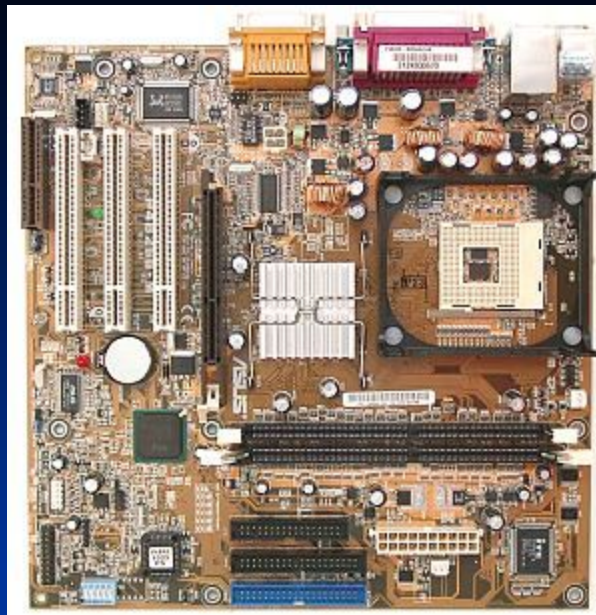


# Материнская плата

Сделал работу: Олькин Захар





- **Материнская плата** — это сложная многослойная печатная плата к которой подключаются остальные компоненты компьютера. Материнская плата покрыта сетью медных проводников-дорожек по ним электропитание и данные поступают к смонтированным на плате микросхемам и слотам, в которые вставляются остальные устройства компьютера.
- **Материнская плата** — печатная плата, на которой монтируется чипсет и прочие компоненты компьютерной системы.

# Ввод

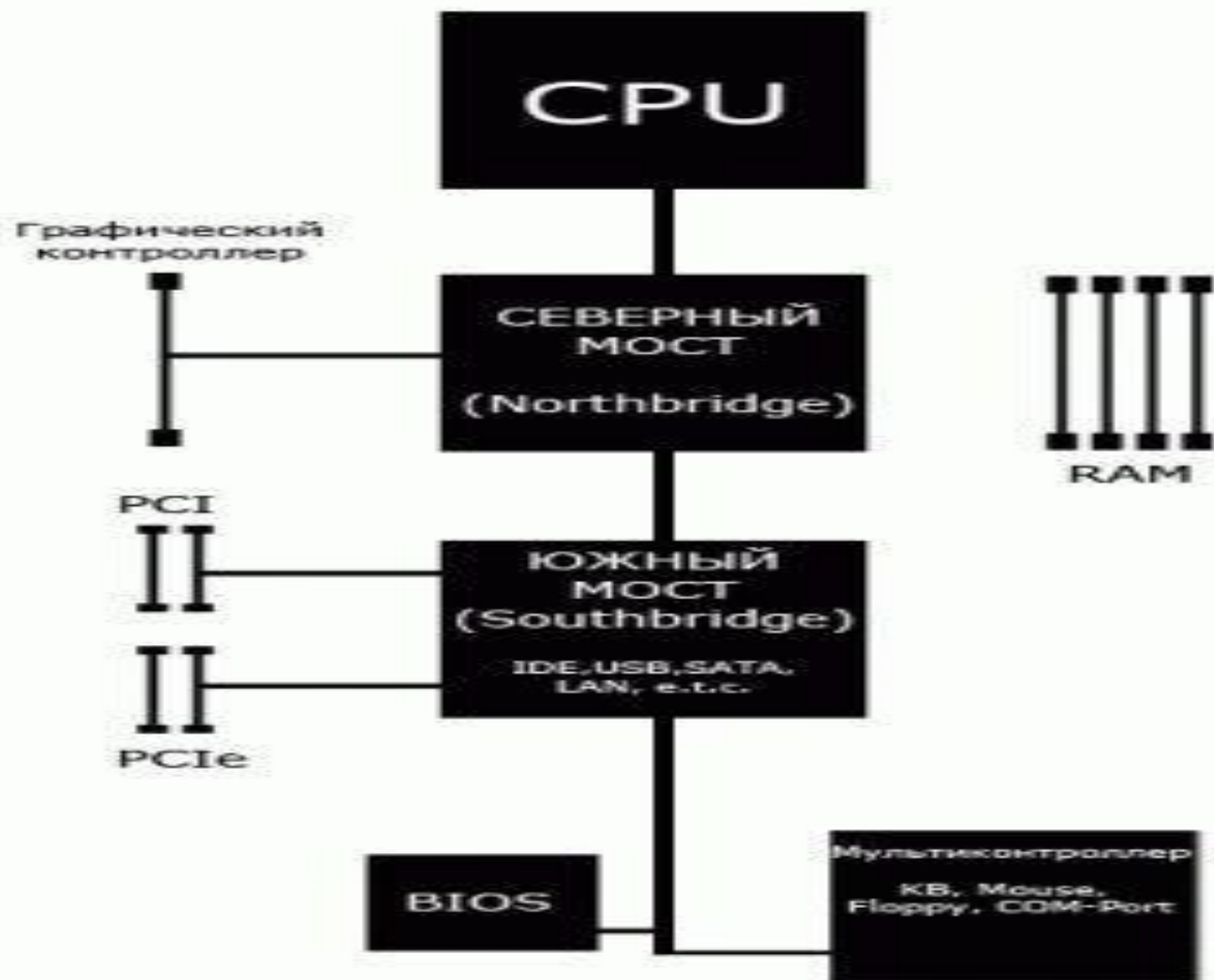
- Количество производителей материнских плат много, а также их видов и одной страницы про материнские платы недостаточно. Самые популярные производители материнских плат: Asus, Microstar(MSI), Epoch, GigaByte, Intel, Foxconn, EliteGroup и тд... Для каждой материнской платы есть своя характеристика и архитектура. При сборке учитываются множество показателей от комплектующих также от процессора, видеокарты, шины, блока питания и другое.

# Строение

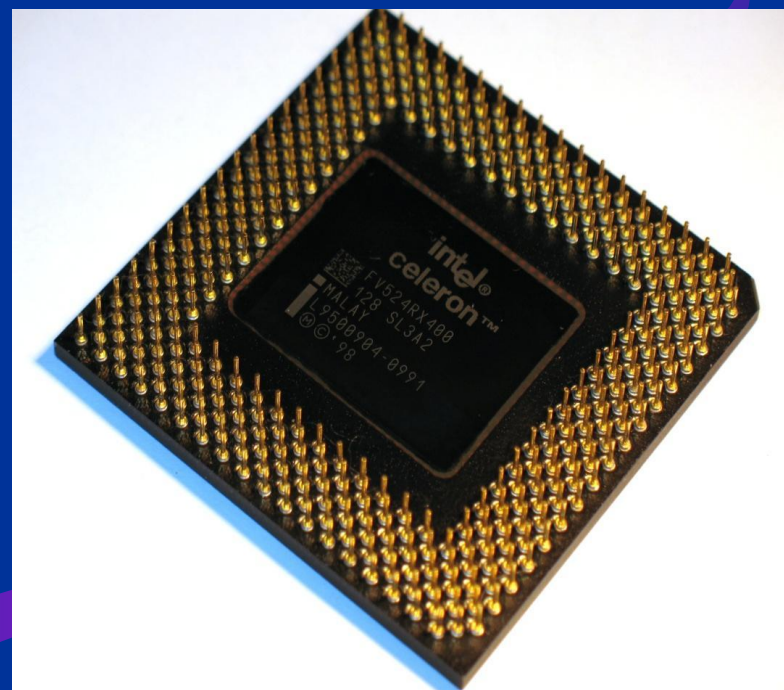
- Для начала разберемся в простейших понятиях архитектуры строения системной платы. Одна из важнейших узлов компьютера является системная плата (system board), иногда называемая материнской (motherboard), основной или главной платой (main board). В этой главе рассматриваются типы системных плат и их компоненты. Существует несколько наиболее распространенных форм-факторов, учитываемых при разработке системных плат. Форм-фактор (form factor) представляет собой физические параметры платы и определяет тип корпуса, в котором она может быть установлена. Форм-факторы системных плат могут быть стандартными (т. е. взаимозаменяемыми) или нестандартными. Нестандартные форм-факторы, к сожалению, являются препятствием для модернизации компьютера, поэтому от их использования лучше отказаться. Наиболее известные форм-факторы системных плат перечислены ниже.

- Все основные электронные схемы компьютера и необходимые дополнительные устройства включаются в материнскую плату, или подключаются к ней с помощью слотов расширения. Наиболее важной частью материнской платы является чипсет
- **Чипсет** — это набор микросхем материнской платы, он состоит из 2-х основных микросхем: северный и южный мост.
- **Северный мост**-отвечает за работу с процессором, памятью и видеоадаптером. Северный мост определяет частоту системной шины, возможный тип оперативной памяти, её максимальный объем и скорость обмена информацией с процессором.
- **Южный мост**— это микросхема, которая обеспечивает взаимодействие между центральным процессором и жестким диском, картами PCI, PCI Express, интерфейсами IDE, SATA, USB и др. В отличие от северного моста, южный мост обычно не подключён напрямую к процессору

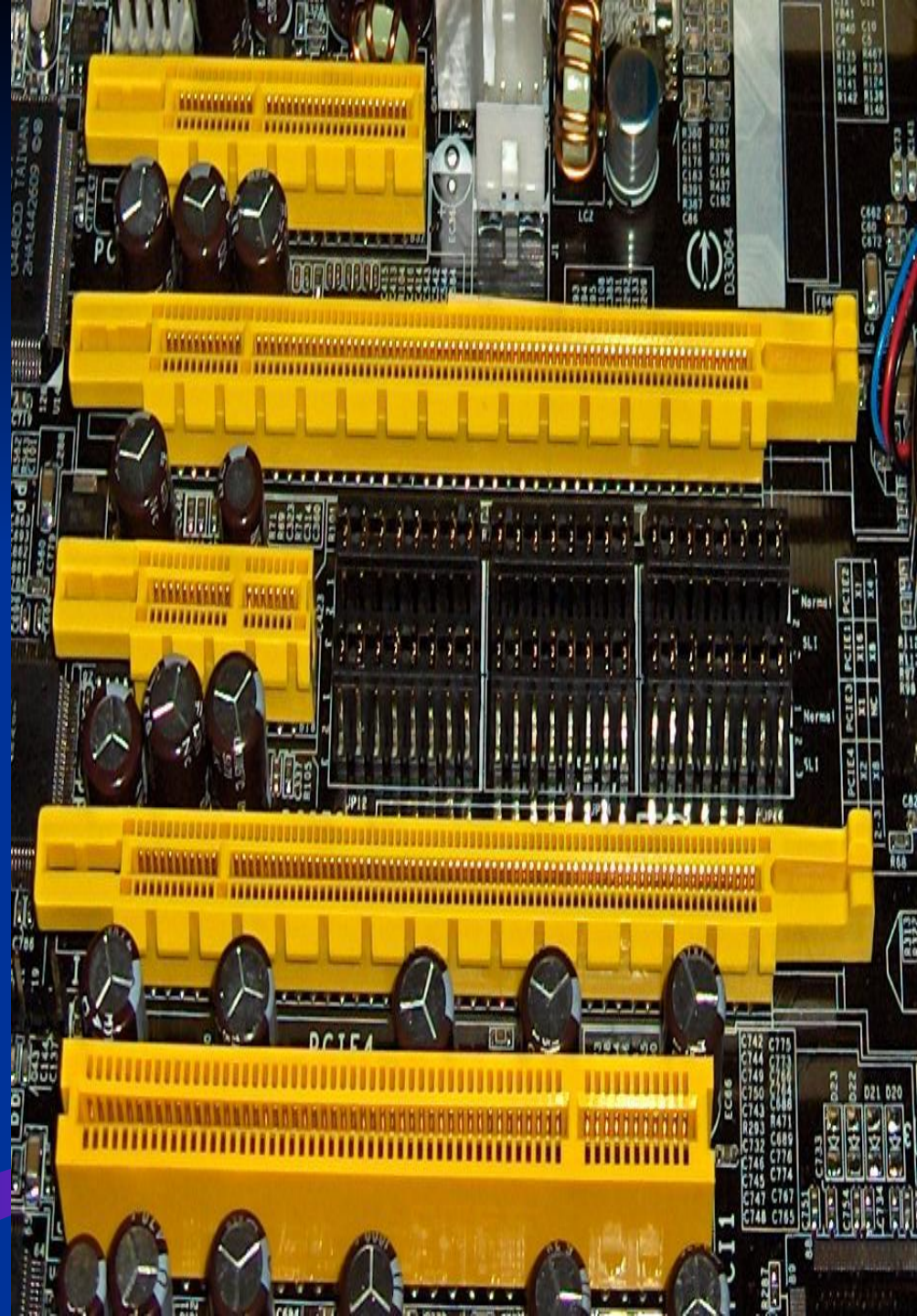
Схема размещения северного и южного мостов относительно компонентов материнской платы.



- **центральное вычислительное устройство** — исполнитель машинных инструкций, часть аппаратного обеспечения компьютера или программируемого логического контроллера, отвечающая за выполнение арифметических операций, заданных программами операционной системы, и координирующий работу всех устройств компьютера.



• **Компьютерная шина** (от англ. *computer bus, bidirectional universal switch* — двунаправленный универсальный коммутатор) — в архитектуре компьютера подсистема, которая передает данные между функциональными блоками компьютера. Обычно шина управляется драйвером. В отличие от связи точка—точка, к шине можно подключить несколько устройств по одному набору проводников. Каждая шина определяет свой набор коннекторов для физического подключения устройств, карт и кабелей.





# Примеры внутренних компьютерных шин

## Последовательные

- 1-Wire
- HyperTransport
- I<sup>2</sup>C
- PCI или PCIe
- Serial Peripheral Interface Bus или шина SPI
- USB, Universal Serial Bus, чаще используется как внешняя
- FireWire, i.Link, IEEE 1394, чаще используется как внешняя

# Примеры внешних компьютерных шин

## ШИН

- Advanced Technology Attachment или АТА (также известна, как РАТА, IDE, EIDE, АТАРІ) — шина для подключения дисковой и ленточной периферии.
- SATA, Serial ATA — современный вариант АТА
- USB, Universal Serial Bus, используется для множества внешних устройств
- HPPI High Performance Parallel Interface
- IEEE-488, GPIB (General-Purpose Instrumentation Bus), HP-IB, (Hewlett-Packard Instrumentation Bus)
- PC card, ранее известная как *PCMCIA*, часто используется в ноутбуках и других портативных компьютерах, но теряет своё значение с появлением USB и встраиванием сетевых карт и модемов
- SCSI, Small Computer System Interface, шина для подключения дисковых и ленточных накопителей
- Serial Attached SCSI, SAS — современный вариант SCSI
- **Проприетарные**
- Floppy drive connector

# BIOS

- Главная функция BIOS материнской платы — инициализация устройств, подключённых к материнской плате, сразу после включения питания компьютера. BIOS проверяет работоспособность устройств (т. н. самотестирование, англ. POST — Power-On Self Test), задаёт низкоуровневые параметры их работы (например, частоту шины центрального микропроцессора), и после этого ищет загрузчик операционной системы (англ. Boot Loader) на доступных носителях информации и передаёт управление операционной системе. Операционная система по ходу работы может изменять большинство настроек, изначально заданных в BIOS. Многие старые персональные компьютеры, которые не имели полноценной операционной системы, либо её загрузка не была необходимой пользователю, вызывали встроенный интерпретатор языка Бейсик. В некоторых реализациях BIOS позволяет производить загрузку операционной системы через интерфейсы, изначально для этого не предназначенные, в том числе USB и IEEE 1394. Также возможна загрузка по сети (применяется, например, в т. н. «тонких клиентах»).

# Базовая система ввода-вывода (Basic Input-Output System)

ROM PCI/ISA BIOS (<P2B-F>)  
CMOS SETUP UTILITY  
AWARD SOFTWARE INC.

## STANDARD CMOS SETUP

BIOS FEATURES SETUP

CHIPSET FEATURES SETUP

POWER MANAGEMENT SETUP

PNP AND PCI SETUP

LOAD BIOS DEFAULTS

LOAD SETUP DEFAULTS

SUPERVISOR PASSWORD

USER PASSWORD

IDD HDD AUTODETECTION

SAVE & EXIT SETUP

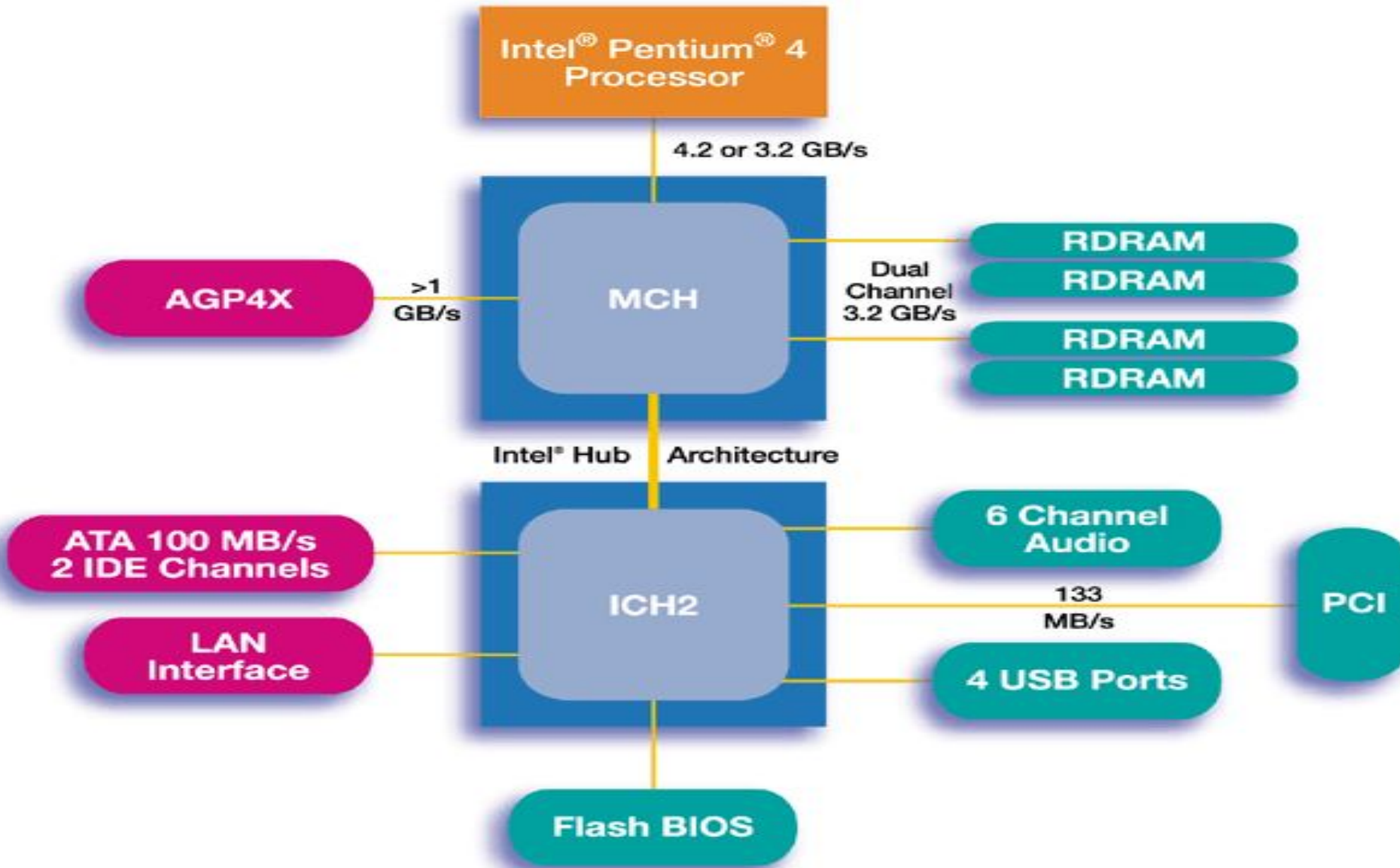
EXIT WITHOUT SAVING

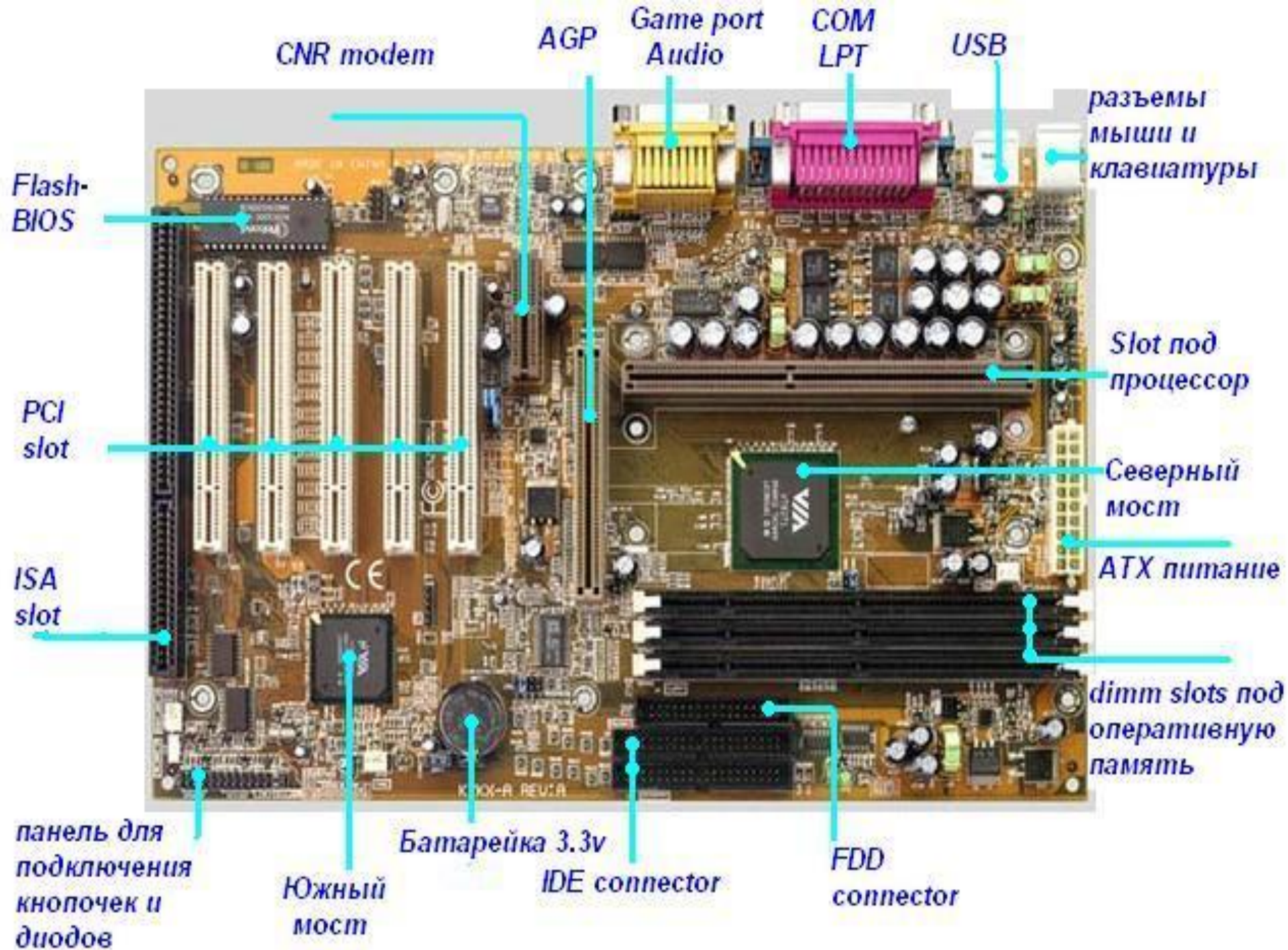
Esc : Quit  
F10 : Save & Exit Setup

↑ ↓ ← → : Select Item  
(Shift)F2 : Change Color

Time, Date, Hard Disk Type...

# Хабовая архитектура





## Ссылки где я искал материал:

- <http://ru.wikipedia.org/wiki/BIOS>
- <http://kompkimi.ru/?p=5109>
- <http://www.combonews.ru/1318-severnyj-i-yuzhnyj-mosty-kompyutera-cto-yeto-takoe.html>
- <http://yandex.ru>
- <https://www.google.ru/>