

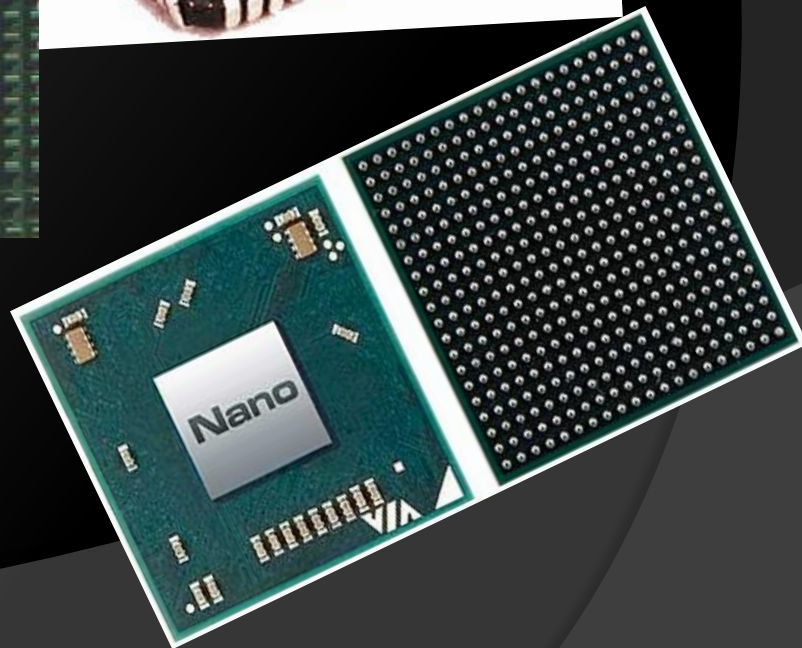
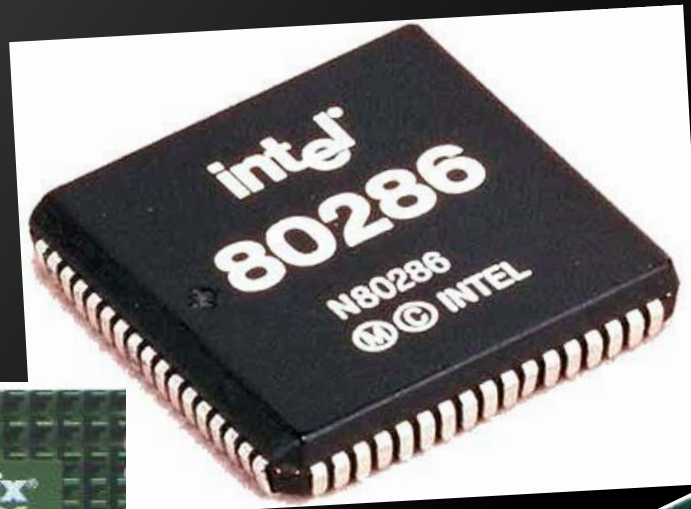
История одного устройства.

ПРОЦЕССОР



Потребность считать возникала у людей вместе с появлением цивилизации. Им было необходимо осуществлять торговые сделки, проводить землемерные работы, управлять запасами урожая, следить за астрономическими циклами. Для этого издревле были изобретены различные инструменты, от счётных палочек и абака, в ходе развития науки и техники эволюционировавшие в калькуляторы и разнообразные вычислительные устройства, в том числе и персональные компьютеры, без которых сегодня невозможно представить жизнь современного человека. А какая деталь определяет работоспособность, современность, быстроту компьютера?

ЭТО ПРОЦЕССОР!



Процессор (CPU - central processor unit - центральный процессор) - это один из основных компонентов твоего компьютера, его можно сравнить с мозгом. Он выполняет логические и арифметические операции над различными данными. Процессор это большая интегральная схема в едином полупроводниковом кристалле. Это означает, что на куске камня сделали много-много маленьких транзисторов, которые вместе умеют правильно и быстро считать .



Всевозможных процессоров существует великое множество. Прежде чем говорить об истории процессоров, стоит разобраться в том, из чего состоит процессор.



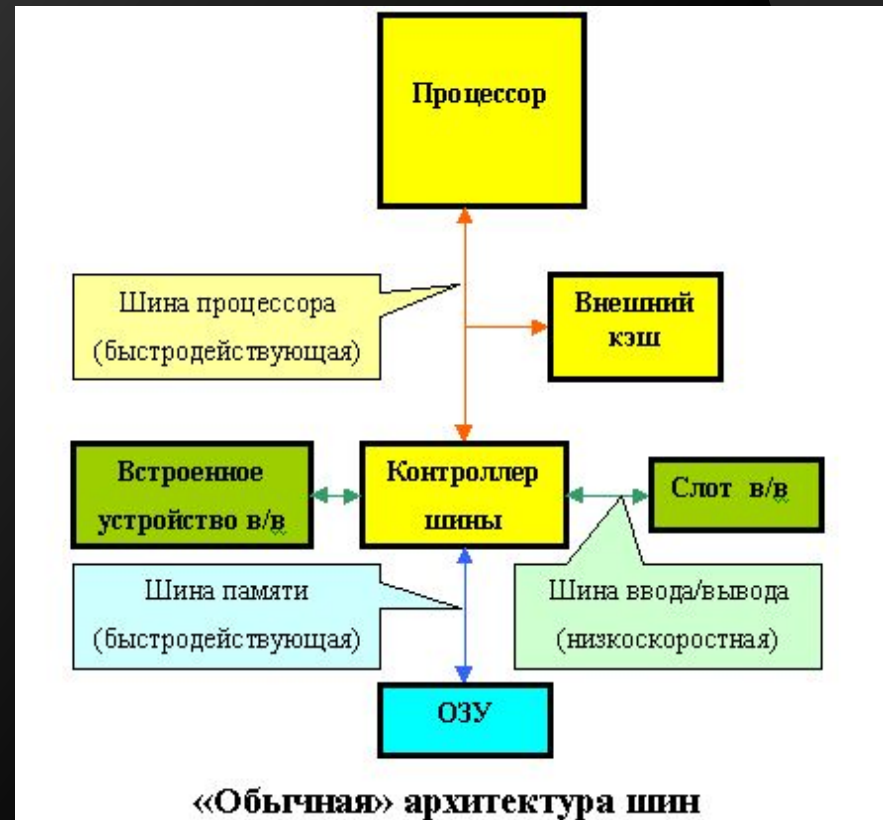
Роль процессора

- В 1945 году Джорджем фон Нейманом была представлена архитектура персонального компьютера, получившая название архитектура фон Неймана. Компьютер с такой архитектурой включал в себя блок управления, арифметико-логическое устройство (АЛУ), память и устройство ввода-вывода. Именно на этой архитектуре, придуманной более 50 лет назад, основаны все современные персональные компьютеры. Процессор в этой архитектуре берет на себя функции АЛУ и блока управления, он выбирает команды из памяти, а затем по очереди исполняет их и результат записывает обратно в память.



Мозг компьютера - процессор - подключен к системной шине и выполняет программу, находящуюся в памяти компьютера. Программа состоит из последовательности команд. Каждая команда имеет разный размер и включает в себя не только информацию о том, что необходимо сделать, но и данные, которые нужно обработать. Поскольку все компьютеры работают с двоичными данными (нулями и единицами), то и команды и данные представляют собой набор двоичного кода. Длина команды в семействе процессоров x86 может быть от 1 байта (8 бит) до 12 байт.

Все устройства в компьютере общаются друг с другом через системную шину.



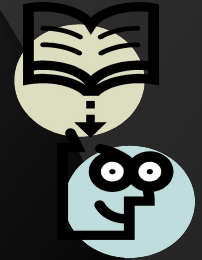
Основные характеристики

- Для того чтобы процессор мог обрабатывать большие объемы информации, было решено передавать ему команды не по одному байту, а сразу по несколько. Так было введено понятие **разрядности процессора и разрядности системной шины**. Если процессор способен за раз принимать по одному байту, то он называется восьмиразрядным (или восьмибитовым), если 2 байта - шестнадцатиразрядным (16 бит), если 4 байта, то процессор называют тридцатидвухразрядным (32 бита), и самые последние процессоры могут принимать сразу по 8 байт и называются шестидесятичетырехразрядными (64 бита). Таким образом, чем больше разрядность процессора, тем больше информации он может получить и обработать за один период времени, а значит, тем он быстрее. То же самое и с разрядностью системной шины, чем больше разрядность - тем больше ее пропускная способность, тем больше информации она может доставить процессору. Причем разрядность процессора и системной шины не обязательно должны совпадать.

Основные характеристики

- Кроме разрядности, процессоры отличаются **набором команд**. Существует некий общий набор команд, которые должны уметь выполнять все процессоры семейства x86, но каждый производитель процессоров добавляет к этому списку свои специализированные команды.
- И конечно, процессор характеризуется **тактовой частотой**. Именно этим показателем сейчас меряются производители процессоров. Тактовая частота - это интервал времени, за который процессор выполняет определенную инструкцию. Для того чтобы понять это, вернемся к операции сложения. Допустим, чтобы сложить два числа процессору нужно потратить целых три такта (выполнить три операции): выбрать команду из памяти, выполнить операцию сложения и поместить результат обратно в память. Понятно, что чем быстрее частота процессора, тем быстрее эти операции будут выполнены

Технологии производства



- Процессор состоит из огромного числа транзисторов, связанных между собой. Транзистор - это полупроводниковый элемент, предназначенный для преобразования, усиления, перенаправления электрических сигналов. То есть, транзистор получает два каких-то сигнала, и, в зависимости от того, что он получил, выдает третий сигнал. Для изготовления транзисторов в процессоре используется кремний, как самый распространенный полупроводниковый материал на Земле. Технология производства следующая: сперва создается тонкая кремниевая пластина, которая тщательно полируется и покрывается различными химическими смесями. Затем пластину в определенных местах облучают ультрафиолетом, создавая на ней специальный рисунок. При попадании ультрафиолета на пластину слой химии выгорает, открывая доступ непосредственно к кремнию. Затем на полученную пластину наносятся зоны проводимости и непроводимости, для этого используется опять же кремний, но уже поликристаллический, а также различные оксиды и металлы. Полученная схема представляет не что иное, как огромное множество транзисторов.

Первые процессоры

- ◎ Итак, разобравшись с некоторыми основными свойствами процессоров, перейдем непосредственно к истории. В далеком 1971 году корпорация Intel явила миру первый микропроцессор, прадедушку того гигагерцового монстра, что стоит у тебя в компьютере. Первый микропроцессор имел индекс 4004. Это был четырехразрядный процессор, включающий в себя всего две тысячи транзисторов. Он не получил широкого распространения из-за сильно ограниченного набора команд. Затем в 1974 году появился i8080, который выпускается и используется до сих пор в различных устройствах (например в АОНах домашних телефонов), и на основе которого был выпущен популярный компьютер ZX-Spectrum. Кстати, тогда этот процессор стоил чуть меньше 200 долларов.

Первые процессоры

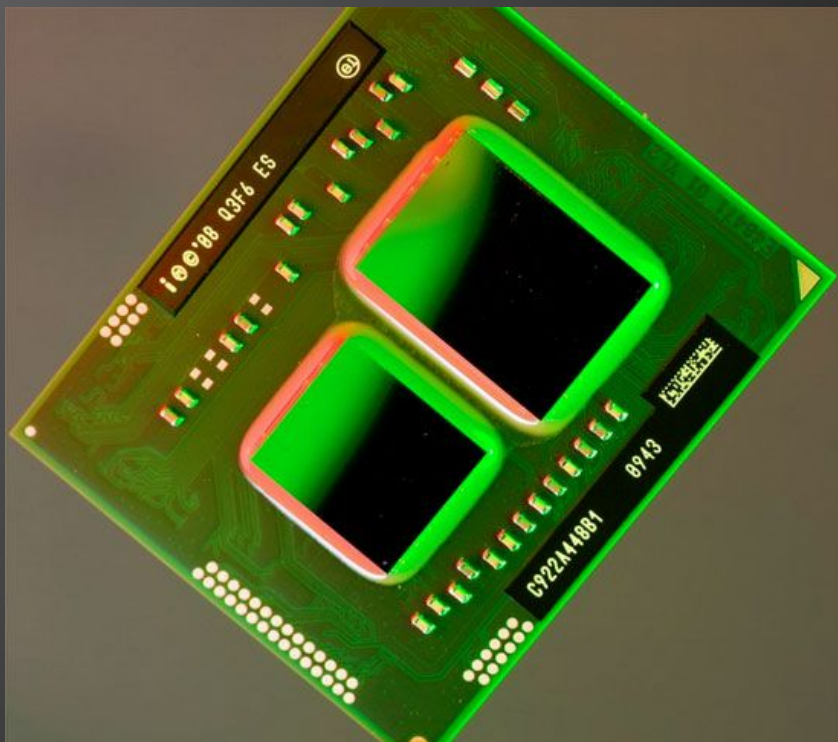
- Сейчас самое время вспомнить о другой компании, производящей процессоры, – Advanced Micro Devices. В 1969 году AMD открыла свою первую фабрику - Fab1. В начале 70-х годов она подписала соглашение с Intel о кросс-лицензировании и начала выпускать **процессор 8080A (клон 8080)**.
- В 1978 году появился первый 16-разрядный процессор от **Интел - i8086**. Он включал в себя 29 тысяч транзисторов и работал на частоте 4,77 МГц. Через год Intel разработал **8-разрядный процессор i8088**, на основе которого и был выпущен первый персональный компьютер от IBM. i8088 был полностью совместим с более совершенным i8086, однако использовал 8-разрядную шину (то есть принимал по 1 байту за такт) и имел ограничение в 256 Кб памяти (а на самом деле компьютеры комплектовались лишь 16 Кб). IBM было проще и дешевле разработать и наладить выпуск компьютера на основе 8-разрядной шины, поэтому появился этот процессор с урезанной шиной. IBM PC буквально заполонили рынок персональных компьютеров.



IBM PC 5150

Именно на таком IBM PC впервые заработал MS-DOS.

Современные процессоры.

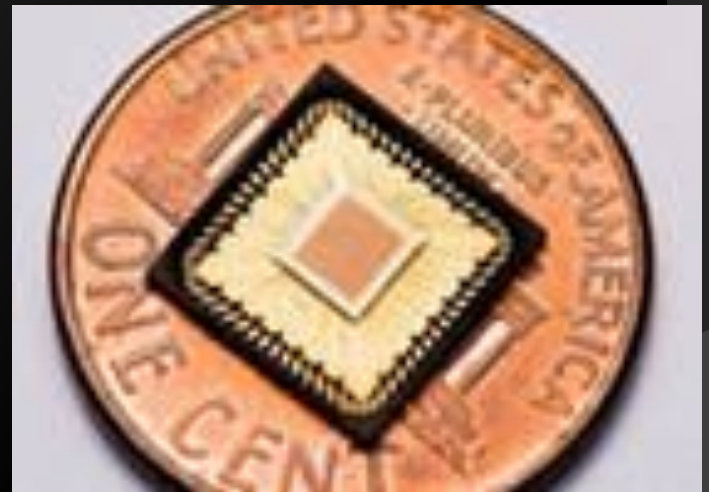
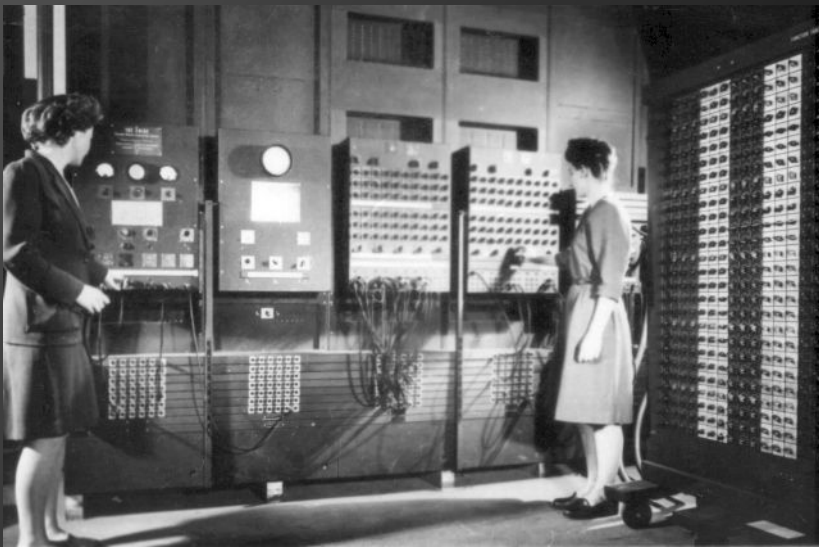


На сегодняшний день мир ждет Pentium 4 Extreme Edition со скоростью в 3,4ГГц и Athlon 64 FX-51 со скоростью 2,4ГГц. Это наиболее быстрые процессоры для настольных компьютеров. В дальнейшем следует ожидать еще большее совершенствование техпроцесса производства, за счет чего еще больше вырастет скорость процессоров. Однако начавшийся переход на 64-битные приложения заставит компании представить новые модели процессоров. За более чем двадцатилетнюю историю с конвейеров Интела сошло более миллиарда процессоров. Сейчас Pentium 4 работает более чем в 600 раз быстрее, чем малыш 8088.

Современные процессоры

Такими они были.

Такими они станут.



Источники.

- ◎ «Камни древности: история развития процессоров x86»

www.xard.ru/post/13927/default.asp

- ◎ Википедия. Свободная энциклопедия.
ru.wikipedia.org/wiki/Список_микропроцессоров...

- ◎ Яндекс Картинки