

ВИКИПЕДИЯ

Микропроцессор

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Микропроце́ссор — процессор (устройство, отвечающее за выполнение арифметических, логических операций и операций управления, записанных в машинном коде), реализованный в виде одной микросхемы^[1] или комплекта из нескольких специализированных микросхем^[2] (в отличие от реализации процессора в виде электрической схемы на элементной базе общего назначения или в виде программной модели).

Содержание

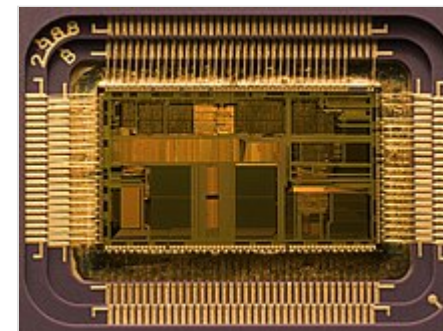
[История](#)

[Устройство](#)

[Примечания](#)

[Литература](#)

[Ссылки](#)



Кристалл процессора 80486DX2 в корпусе

История

Почти одновременно появились три проекта по созданию микропроцессора: Central Air Data Computer (CADC) в Garrett AiResearch (1968), TMS 1000 в Texas Instruments (1971) и 4004 в Intel (1971).

Первые микропроцессоры применялись в электронных калькуляторах, в них использовалась двоично-десятичная арифметика 4-битных слов. Вскоре их стали встраивать и в другие устройства, например, терминалы, принтеры и различную автоматику. Доступные 8-битные микропроцессоры с 16-битной адресацией позволили в середине 1970-х годов создать первые бытовые микрокомпьютеры.

Долгое время центральные процессоры создавались из отдельных микросхем большой и средней интеграции, содержащих от нескольких единиц до нескольких сотен транзисторов. Разместив целый процессор на одном чипе сверхбольшой интеграции, удалось значительно снизить его стоимость. Несмотря на скромное начало, непрерывное увеличение сложности микропроцессоров привело к почти полному устареванию других форм компьютеров. В настоящее время один или несколько микропроцессоров используются в качестве вычислительного элемента во всём, от мельчайших встраиваемых систем и мобильных устройств до огромных мейнфреймов и суперкомпьютеров.

В космических программах полётов к Луне «Аполлон» в 1960-х и 1970-х годах все бортовые вычисления для первичного наведения, навигации и управления были предоставлены небольшими специализированными процессорами бортового компьютера Аполлон^[3].

С начала 1970-х годов широко известно, что рост мощности микропроцессоров следует закону Мура, который утверждает, что число транзисторов на интегральной микросхеме удваивается каждые 24 месяца. В конце 1990-х главным препятствием для разработки новых микропроцессоров стало тепловыделение (TDP)^[4].

Устройство

В состав микропроцессора входят: арифметико-логическое устройство, блок управления и синхронизации, запоминающее устройство, регистры, шины передачи данных и команд^[5].

Некоторые авторы относят к микропроцессорам только устройства, реализованные строго на одной микросхеме. Такое определение расходится как с академическими источниками^[6], так и с коммерческой практикой (например, варианты микропроцессоров Intel и AMD в корпусах типа SECC и подобных, такие, как Pentium II, были реализованы на нескольких микросхемах).

В настоящее время, в связи с очень незначительным распространением процессоров, не являющихся микропроцессорами, в бытовой лексике термины «микропроцессор» и «процессор» практически равнозначны.

В то же время микропроцессор обычно не имеет интегрированных в микросхему устройств ввода-вывода, таймеров и других периферийных устройств, чем отличается от микроконтроллера.

Примечания

- Adam Osborne*. An Introduction to Microcomputers (<https://archive.org/details/introductiontomi00adam>). — 2nd Ed. — Berkely (California): Osborne-McGraw Hill, 1980. — P. 1 (<https://archive.org/details/introductiontomi00adam/page/n113>)-1. — ISBN 0-931988-34-9.
- Микропроцессор (<https://www.vedu.ru/bigencdic/38706/>) Архивная копия (<https://web.archive.org/web/20210510212404/https://www.vedu.ru/bigencdic/38706/>) от 10 мая 2021 на Wayback Machine. Большой энциклопедический словарь

3. *Back to the Moon: The Verification of a Small Microprocessor's Logic Design* (http://klabs.org/richcontent/verification/80k85_verification/index.htm) *Архивная копия* (https://web.archive.org/web/20111011061919/http://klabs.org/richcontent/verification/80k85_verification/index.htm) от 11 октября 2011 на *Wayback Machine* — NASA Office of Logic Design
4. *Rick Hodgjin. Six fold reduction in semiconductor power loss, a faster, lower heat process technology* (<https://www.webcitation.org/6BWux6K3D?url=http://www.tgdaily.com/trendwatch-features/35094-six-fold-reduction-in-semiconductor-power-loss-a-faster-lower-heat-process>). *TG Daily* (3 декабря 2007). Дата обращения: 3 декабря 2007. Архивировано из оригинала (<http://www.tgdaily.com/content/view/35094/113/>) 19 октября 2012 года.
5. *Микропроцессор // Электроника. Энциклопедический словарь.* — Под ред. Колесников В. Г. — М., *Советская энциклопедия*, 1991. — ISBN 5-85270-062-2 — с. 301
6. *Толковый словарь по вычислительным системам / Под ред. В. Иллинуорта и др.* — М.: Машиностроение, 1989. 568 с. ISBN 5-217-00617-X (перевод словаря издательства Oxford University Press)

Литература

- *Ray, A. K.; Bhurchand, K.M. Advanced Microprocessors and Peripherals* (неопр.). — India: *McGraw-Hill Education*.
- *Э. Клингман Проектирование микропроцессорных систем.* — М., Мир, 1980. — 576 с.
- *Балашов Е. П., Пузанков Д. В. Микропроцессоры и микропроцессорные системы.* — М., 1981.
- *Королев Л. Н. Микропроцессоры, микро- и мини-ЭВМ.* — М., 1988.
- *Коледов Л. А. Технология и конструкции микросхем, микропроцессоров и микросборок.* — М.: Советское радио, 1989. — 400 с. — 20 000 экз. — ISBN 5-256-00142-6.
- *Соботка З., Стары Я. Микропроцессорные системы.* — М., Энергоиздат, 1981. — 494 с.
- *Щелкунов Н. Н., Дианов А. П. Микропроцессорные средства и системы.* — М., Радио и связь, 1989. — ISBN 5-256-00256-2 — 288 с.

Ссылки

- *Patent problems* (<https://web.archive.org/web/20140502002437/http://wikipcpedia.com/pc-moments-33-the-microprocessor-1971/>)
- *Dirk Oppelt. The CPU Collection* (<http://www.cpu-collection.de/>). Дата обращения: 23 декабря 2009.
- *Gennadiy Shvets. CPU-World* (<http://www.cpu-world.com/>). Дата обращения: 23 декабря 2009.
- *Jérôme Cremet. The Gecko's CPU Library* (<http://gecko54000.free.fr/>). Дата обращения: 23 декабря 2009.
- *How Microprocessors Work* (<http://computer.howstuffworks.com/microprocessor.htm>). Дата обращения: 23 декабря 2009.
- *William Blair. IC Die Photography* (<http://diephotos.blogspot.com/>). Дата обращения: 23 декабря 2009.
- *John Bayko. Great Microprocessors of the Past and Present* (<http://www.takisnet.org/~jbayko/cpu/cpu.html>) (декабрь 2003). Дата обращения: 23 декабря 2009. Архивировано (<https://archive.today/20130415225040/http://www.takisnet.org/~jbayko/cpu/cpu.html>) 15 апреля 2013 года.

- *Wade Warner*. *Great moments in microprocessor history* (<https://www.ibm.com/developerworks/library/pa-microhist/>). IBM (22 декабря 2004). Дата обращения: 7 марта 2013.
 - *Ray M. Holt*. *theDocuments* (<http://firstmicroprocessor.com/documents/>). *World's First Microprocessor*. Дата обращения: 23 декабря 2009.
-

Источник — <https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Микропроцессор&oldid=133304638>

Эта страница в последний раз была отредактирована 28 сентября 2023 в 15:38.

Текст доступен по лицензии Creative Commons «С указанием авторства — С сохранением условий» (CC BY-SA); в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия.

Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации Фонд Викимедиа (Wikimedia Foundation, Inc.)