

ВИКИПЕДИЯ

# Intel Core

---

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

**Intel Core** (произносится примерно: *Ко[р]*) — торговая марка микропроцессоров, производимых компанией Intel. Процессоры Core являются преемниками процессоров предыдущего поколения, представленных моделями Pentium и Celeron. Для серверов имеются более «продвинутые» версии процессоров Core под маркой Xeon. В данный момент серия насчитывает 14 поколений.<sup>[1]</sup>



## Содержание

---

**Обзор семейства Core**

**Первое поколение — Yonah**

Core Duo

Core Solo

Преимущества и недостатки

**Sossaman**

**Преемник**

**См. также**

**Примечания**

**Ссылки**

В июне 2009 года компания объявила об упразднении многообразия вариантов данной торговой марки (например, Core 2 Duo, Core 2 Quad, Core 2 Extreme) в пользу четырёх ключевых наименований: Core i3, Core i5, Core i7<sup>[2]</sup> и Core i9.

## Обзор семейства Core

Семейство процессоров Intel Core						
Марка	Стационарные			Мобильные		
	Кодовое имя	Кол-во ядер	Дата выпуска	Кодовое имя	Кол-во ядер	Дата выпуска
<b>Core Duo</b> <sup>[3]</sup>	Версия для настольных компьютеров отсутствует			Yonah	2 (65 нм)	Январь 2006
<b>Core Solo</b> <sup>[4]</sup>	Версия для настольных компьютеров отсутствует			Yonah	1(65 нм)	Январь 2006
<b>Core 2 Duo</b>	Conroe Allendale Wolfdale	2 (65 нм) 2 (65 нм) 2 (45 нм)	Август 2006 Январь 2006	Merom Penryn	2 (65 нм) 2 (45 нм)	Июль 2006 Январь 2008

			Январь 2008			
<b>Core 2 Extreme</b>	Conroe XE Kentsfield XE Yorkfield XE	2 (65 нм) 4 (65 нм) 4 (45 нм)	Июль 2006 Ноябрь 2006 Ноябрь 2007	Merom XE Penryn XE Penryn XE	2 (65 нм) 2 (45 нм) 4 (45 нм)	Июль 2007 Январь 2008 Август 2008
<b>Core 2 Quad</b>	Kentsfield Yorkfield	4 (65 нм) 4 (45 нм)	Январь 2007 Март 2008	Penryn	4 (45 нм)	Август 2008
<b>Core 2 Solo</b>	Версия для настольных компьютеров отсутствует			Merom-L Penryn-3M	1 (65 нм) 1 (45 нм)	Сентябрь 2007 Май 2008
<b>Core i3</b>	Clarkdale	2 (32 нм)	1-й квартал 2010	Arrandale	2 (32 нм)	1-й квартал 2010
<b>Core i5</b>	Lynnfield Clarkdale	4 (45 нм) 2 (32 нм)	Сентябрь 2009 1-й квартал 2010	Arrandale	2 (32 нм)	1-й квартал 2010
<b>Core i7</b>	Bloomfield Lynnfield	4 (45 нм) 4 (45 нм)	Ноябрь 2008 Сентябрь 2009	Clarksfield Arrandale	4 (45 нм) 2 (32 нм)	Сентябрь 2009 1-й квартал 2010
<b>Core i7 Extreme Edition</b>	Bloomfield Gulftown	4 (45 нм) 6 (32 нм)	Ноябрь 2008 2-й квартал 2010	Clarksfield	4 (45 нм)	3-й квартал 2009 3-й квартал 2010
<b>Core i9</b>	<u>Skylake-X</u> <u>Coffee Lake-H</u>	10 (14 нм) 12 (14 нм) 14 (14 нм) 16 (14 нм) 18 (14 нм)	Июнь - сентябрь 2017	<u>Skylake-X</u> <u>Coffee Lake-H</u>	6 (14 нм) 8x12 (14 нм)	04/30/2019 - - 06/12/2024

## Список микропроцессоров Intel

## Первое поколение — Yonah

**Yonah** — кодовое имя первого поколения мобильных процессоров компании Intel, произведённых с использованием техпроцесса 65 нм, основанных на архитектуре Banias/Dothan Pentium M, с добавленной технологией защиты LaGrande. Общая производительность была увеличена за счёт добавления поддержки SSE3 расширений и усовершенствования поддержки расширений SSE и SSE2. Но при этом общая производительность немного снижается в связи с более медленным кэшем (а точнее, в связи с его высокой латентностью). Дополнительно Yonah поддерживает технологию NX bit.

EM64T (расширения Intel x86-64) не поддерживаются Yonah. Однако EM64T присутствует в наследнике Yonah, Core 2, имеющем кодовое имя Merom.

Многие считали, что такой недостаток, как отсутствие поддержки 64 бит в Yonah, приведёт к значительным ограничениям в перспективе. Однако распространённость тогда 64-битных ОС была ограничена отсутствием спроса на рынке (ситуация начала меняться лишь после 2008 года). К тому же, мало каким ноутбукам требовалась поддержка более 2 Гб оперативной памяти — соответственно, не было необходимости в 64-битной адресации. Отсюда многие люди склонны доверять производителям и продавцам мобильных компьютеров, утверждающим, что поддержка EM64T в данный момент не востребована.

Исходя из этого, некоторые рассматривают Core как временную замену, которая позволила Intel закрыть переход между серией Pentium и 64-битными Intel Core 2 процессорами, которые стали доступны летом 2006 года.

В соответствии с планами Intel по выпуску мобильных процессоров на 2005 год видится, что Intel в основном собирается сфокусироваться на большом энергопотреблении своих р6+ Pentium M и намеревается уменьшить его на 50 % при помощи Yonah. Intel планирует продолжить выпуск настольной (NetBurst) архитектуры с уменьшенным энергопотреблением для производительных мобильных решений и использование процессоров Pentium M/Core для средне- и низкопроизводительных решений с низким

	<b>Core</b>
	<i>Центральный процессор</i>
<b>Производство</b>	с 2006 по 2008
<b>Разработчик</b>	<u>Intel</u>
<b>Производитель</b>	<u>Intel</u>
<b>Частота ЦП</b>	1,06—2,33 <u>ГГц</u>
<b>Частота FSB</b>	533—667 <u>МГц</u>
<b>Технология производства</b>	65 <u>нм</u>
<b>Наборы инструкций</b>	<u>x86</u>
<b>Микроархитектура</b>	<u>Intel P6</u>
<b>Число ядер</b>	1 или 2
<b>Разъём</b>	<u>Socket M</u>
<b>Ядра</b>	Yonah
← <u>Pentium M</u>	<u>Core 2</u> →

энергопотреблением. Данная политика была изменена позже, когда стало тяжело сохранять энергопотребление и при этом наращивать производительность там, где это только возможно. Intel сменил политику и отказался от NetBurst и заменил его на р6+ Pentium M/Core. Это вывело р6+ Pentium M/Core в высокопроизводительные и низкопотребляющие решения.

Платформа Yonah устроена таким образом, что любые обращения к оперативной памяти проходят через северный мост, что увеличивает задержки по сравнению с платформой от компании AMD Turion. Эта слабость присуща всей линейке процессоров Pentium (настольным, мобильным и серверным). Однако синтетические тесты показывают, что огромный кэш 2-го уровня вполне эффективно компенсирует задержки при обращении к оперативной памяти, что минимизирует уменьшение производительности из-за больших задержек в реальных приложениях.

## Core Duo

**Intel Core Duo** был представлен 5 января 2006 года, наряду с другими компонентами платформы Napa. Это первый процессор компании Intel, который используется в компьютерах Apple Macintosh (компьютер, включённый в Apple Developer Transition Kit, использовал процессор Pentium 4, но он не поступал в широкую продажу и предназначался только для нужд разработчиков).

Core Duo имеет два ядра, 2 Мб кэша 2-го уровня (на оба ядра) и шину управления для контроля над кэшем 2-го уровня и системной шиной.

Компоненты управления питанием ядра включают в себя блок температурного контроля, который способен управлять отдельно питанием каждого ядра, добиваясь в результате очень эффективного управления питанием.

В противовес предыдущим заявлениям, Intel Core Duo поддерживает технологию виртуализации от компании Intel под названием Vanderpool, исключая модель T2300E, как показывают Intel Centrino Duo Mobile Technology Performance Brief (<http://www.intel.com/performance/resources/briefs/mobiletechnology.pdf>) Архивная копия (<https://web.archive.org/web/20060615054827/http://www.intel.com/performance/resources/briefs/mobiletechnology.pdf>) от 15 июня 2006 на Wayback Machine и Intel's Processor Number Feature Table ([http://www.intel.com/products/processor\\_number/proc\\_info\\_table.pdf](http://www.intel.com/products/processor_number/proc_info_table.pdf)) Архивная копия ([https://web.archive.org/web/20060706140353/http://www.intel.com/products/processor\\_number/proc\\_info\\_table.pdf](https://web.archive.org/web/20060706140353/http://www.intel.com/products/processor_number/proc_info_table.pdf)) от 6 июля 2006 на Wayback Machine.

## Технические характеристики

Ядро Core Duo содержит 151 миллион транзисторов, включает в себя общий для обоих ядер 2Мб кэш 2-го уровня. Конвейер Yonah содержит 14 стадий, предсказатель переходов, работающий на частоте от 2,33 до 2,50 ГГц. Обмен данными между кэшем 2-го уровня и ядрами осуществляется посредством арбитражной шины, что уменьшает нагрузку на системную шину. В результате операция обмена данными ядро — кэш 2-го уровня составляет от 10 циклов (Dothan Pentium M) до 14 тактов. С возрастанием тактовых частот начинают очень сильно расти задержки.

Процессоры Intel Core осуществляют соединение с набором системной логики посредством 667 МТ/s системной шины (против 533 МТ/s системной шины, которая применялась в Pentium M).

Yonah поддерживают наборы системной логики Intel 945GM, 945PM и 945GT. Core Duo и Core Solo используют упаковку FCPGA6 (478 пин, Socket M<sup>[*уточнить*]</sup>), но при этом распиновка их не совпадает с распиновкой, использовавшейся в предыдущих Pentium M, соответственно, они требуют новых материнских плат.

## Core Solo

**Intel Core Solo** имеет то же двойное ядро, что и Core Duo, но рабочим является только одно из них. Это решение хорошо востребовано для одноплатных мобильных процессоров, и это позволяет Intel отключением одного из ядер создать новую линейку процессоров, физически выпуская лишь одно ядро. В конечном итоге это позволяет Intel без сильного ущерба для себя сбывать процессоры, у которых одно из ядер оказалось дефектным (ядро просто отключается, и процессор идёт в продажу под маркой Core Solo).

## Преимущества и недостатки

Преимущества:

- два вычислительных ядра без значительного увеличения потребления энергии;
- выдающаяся производительность;
- выдающийся коэффициент «производительность на ватт».

Во многих приложениях (с поддержкой обоих ядер) Yonah демонстрирует нехарактерно большое улучшение производительности над своими предшественниками.

Недостатки Yonah в значительной степени наследует от предыдущей архитектуры Pentium M:

- высокая задержка при обращении к памяти из-за отсутствия на ядре интегрированного контроллера памяти (ещё более усугубляется использованием памяти DDR2)
- слабая производительность блока операций с плавающей точкой (FPU)
- отсутствует поддержка 64-bit (EM64T)
- отсутствует Hyper-threading

- иногда показывает худшую «производительность на ватт» в однопоточных и слабораспараллеливаемых задачах, по сравнению со своими предшественниками.

## Sossaman

---

Производное от Yonah, кодовое имя Sossaman, представлено 14 марта 2006 года как Dual-Core Xeon LV. Sossaman фактически является Yonah, за исключением того, что Sossaman поддерживает конфигурации с двумя процессорными разъёмами (всего 4 ядра).

Процессор Sossaman для серверов, который базируется на ядре Yonah, также является EM64T-совместимым. Для рынка серверов, являющегося более требовательным, все основные ОС уже имеют поддержку EM64T.

## Преемник

---

Преемник Core, линейка процессоров Intel Core 2, основывается на микроархитектуре Intel Core. Выход Intel Core 2 привёл к прекращению разделения процессоров Intel на настольные и мобильные, процессоры Core 2 будут представлены как двух-, так и одноядерными продуктами для настольных и мобильных компьютеров, в то время как процессоры Intel Core предназначены для ноутбуков. Среди основных отличий Core 2 стоит отметить 64-разрядность и поддержку технологии EM64T, что на практике позволяет использовать в системе более 4 Гб оперативной памяти в 64-битных системах Microsoft. Unix-совместимые системы и некоторые версии Windows NT поддерживают адресацию памяти до 64 Гб и на 32-битных процессорах за счет применения PAE.

## См. также

---

- Turion
- Celeron M
- Список микропроцессоров Intel

## Примечания

---

1. Процессоры Intel® Core™ 11-го поколения (<https://www.intel.com/content/www/ru/ru/products/docs/processors/core/11th-gen-processors.html>). *Intel*. Дата обращения: 19 сентября 2021.
2. Intel's New Brand Structure Explained ([https://www.webcitation.org/65S2QckYO?url=http://blogs.intel.com/technology/2009/06/over\\_the\\_last\\_year\\_or/](https://www.webcitation.org/65S2QckYO?url=http://blogs.intel.com/technology/2009/06/over_the_last_year_or/)). *Technology@Intel*. Intel Corporation (17 июня 2009). Дата обращения: 22 ноября 2009. Архивировано из оригинала ([http://blogs.intel.com/technology/2009/06/over\\_the\\_last\\_year\\_or.php](http://blogs.intel.com/technology/2009/06/over_the_last_year_or.php)) 14 февраля 2012 года.
3. Intel® Core™ Duo Processor (<http://ark.intel.com/ru/products/family/22731/Intel-Core-Duo-Processor>) Архивная копия (<https://web.archive.org/web/20130922180354/http://ark.intel.com/ru/products/family/22731/Intel-Core-Duo-Processor>) от 22 сентября 2013 на Wayback Machine

// intel.com

4. Intel® Core™ Solo Processor: T1000 Series / U1000 Series (<http://ark.intel.com/ru/products/family/18995>) Архивная копия (<https://web.archive.org/web/20130610210312/http://ark.intel.com/ru/products/family/18995>) от 10 июня 2013 на [Wayback Machine](#) // intel.com

## Ссылки

---

- Домашняя страница Intel Core Solo (<http://www.intel.com/products/processor/coresolo/>) Архивная копия (<https://web.archive.org/web/20090320220424/http://www.intel.com/products/processor/coresolo/>) от 20 марта 2009 на [Wayback Machine](#) (англ.)
- Домашняя страница Intel Core Duo (<http://www.intel.com/products/processor/coreduo/>) Архивная копия (<https://web.archive.org/web/20060221055447/http://www.intel.com/products/processor/coreduo/>) от 21 февраля 2006 на [Wayback Machine](#) (англ.)
- Таблица сравнения процессоров (<http://www.intel.com/support/processors/mobile/pm/sb/CS-007967.htm>) Архивная копия (<https://web.archive.org/web/20060409064422/http://www.intel.com/support/processors/mobile/pm/sb/CS-007967.htm>) от 9 апреля 2006 на [Wayback Machine](#) (англ.)
- techPowerUp! База данных ЦПУ (<http://www.techpowerup.com/cpubd/>) Архивная копия (<https://web.archive.org/web/20151113040820/http://www.techpowerup.com/cpubd/>) от 13 ноября 2015 на [Wayback Machine](#) (англ.)
- Тестовое сравнение линейки AMD 64 X2 и Intel Pentium M (<http://www.anandtech.com/cpuchipsets/showdoc.aspx?i=2648>) Архивная копия (<https://web.archive.org/web/20060628020735/http://www.anandtech.com/cpuchipsets/showdoc.aspx?i=2648>) от 28 июня 2006 на [Wayback Machine](#) (англ.)

---

Источник — [https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Intel\\_Core&oldid=134153492](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Intel_Core&oldid=134153492)

---

**Эта страница в последний раз была отредактирована 12 ноября 2023 в 15:43.**

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.)