

ВИКИПЕДИЯ

# Intel Atom

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

**Intel Atom** — линейка микропроцессоров архитектур x86 и x86-64, отличающихся низким энергопотреблением. Выпускаются компанией Intel. Изготавливаются по 45-нм КМОП-технологии, с конца 2011 года — по 32-нм техпроцессу, с 2013 — по 22-нм технологии, с 2014 — по 14-нм технологии. С 2022 по 10-нм технологии

В 2012 году Intel представила семейство процессоров Atom в новом формате, система на чипе (SoC). Платформа предназначена для коммуникаторов и планшетных компьютеров. Также компания Google 13 сентября 2011 предложила партнерство для обеспечения поддержки мобильной операционной системой Android совместимости с процессорной архитектурой Intel x86.

Процессоры Intel Atom имеют широкий спектр применения: в нетбуках, неттопах, планшетах, коммуникаторах и других портативных устройствах, для которых важно малое потребление энергии. Специальные серии процессоров Intel Atom применяются в SMB-секторе, на производстве, в компьютерах различного вида транспорта (M2M), бытовой электроники и встраиваемых систем.

## Содержание

### История

### Архитектура

Поколения

Производительность

### Применение

### Процессоры Intel Atom

## Intel Atom

*Центральный процессор*



Intel Atom Z270

Производство	<u>2008</u>
Производитель	<u>Intel</u>
Частота <u>ЦП</u>	<u>600 МГц</u> — <u>2,40 ГГц</u>
Частота <u>FSB</u>	<u>400—667 МГц</u>

**Чипсеты для Intel Atom**

**Документация**

**См. также**

**Примечания**

**Ссылки**

## История

До анонса этого процессора ходили слухи, что *Silverthorne* разрабатывается как ответ Intel на микропроцессор AMD Geode, используемый в проекте OLPC (One Laptop Per Child), а также для других целей, где требуется недорогой микропроцессор с архитектурой x86 и низким энергопотреблением.

15 октября 2007 года Intel анонсировала новый процессор для мобильных применений, в частности, для устройств типа OLPC — Diamondville.<sup>[1]</sup>

## Архитектура

Intel Atom является CISC-процессором с архитектурой x86. Intel Atom может исполнять до двух инструкций за такт (за счет использования u- и v-конвейеров).

### Поколения

- Intel Bonnell (45 нм; 2011-х-2013 гг.)
- Intel Saltwell (32 нм; 2012-2013 гг.)
- Intel Silvermont (22 нм; с 2013 гг.)
- Intel Cherry Trail (14 нм; с 2015 г.)

### Производительность

<b><span>Потребляемая мощность</span></b>	0,65—13 <u>Вт</u>
<b><span>Технология производства</span></b>	45—14 <u>нм</u>
<b><span>Наборы инструкций</span></b>	<u>x86</u> , <u>Intel 64</u>
<b><span>Число ядер</span></b>	от 1 до 24
<b><span>Разъём</span></b>	
<b><span>Ядра</span></b>	<u>Silverthorne</u> <u>Lincroft</u> <u>Diamondville</u> <u>Pineview</u> <u>Cedarview</u> <u>Saltwell</u> <u>Silvermont</u> (Текущий) <u>Airmont</u> (будущий)

← Intel A100

Распространено мнение, что производительность одноядерного процессора Atom составляет примерно половину от эквивалентного Pentium M. Например, 1,6-ГГц Atom, применяемый во многих современных нетбуках (Asus Eee PC и др.), обеспечивает производительность 3300 MIPS и 2,1 GFLOPS в стандартных тестах<sup>[2]</sup> против 7400 MIPS и 3,9 GFLOPS у Pentium M 740 (1,73 ГГц)<sup>[3]</sup>.

Опубликовано мнение, что система на двухъядерном Atom N330 и система на двухъядерном Core Duo 2300 (1,66 ГГц) схожи по производительности.<sup>[4]</sup> Хотя, например, результаты более авторитетного исследования говорят, что по скорости Atom 330 сопоставим лишь с Intel Celeron M 520<sup>[5]</sup>.

## Применение

---

Существует мнение, что имея два виртуальных ядра, CISC-архитектура меньше подходит для реализации процессоров мобильных устройств (где и находят основное применение данные процессоры), нежели RISC (например, процессоры ARM, основанные на архитектуре RISC, широко применяются в современных мобильных устройствах).<sup>[6]</sup>

В настоящее время платформа Atom имеет достаточно низкое энергопотребление для применения её в смартфонах и планшетах и даже более низкое в сравнении с аналогичными по производительности ARM-процессорами, конкурирующими в этом сегменте мобильной электроники. А меньшая популярность SoC на платформе Atom продиктована не энергопотреблением и ценой, а малой адаптированностью софта к архитектуре x86.

## Процессоры Intel Atom

---

Номенклатура процессоров Intel® Atom™ составлена трехразрядной числовой последовательностью с однобуквенным префиксом. Процессоры для нетбуков имеют префикс N, в то время как префикс Z указывает, что данный процессор предназначен для MID-устройств.

Процессоры Intel Atom									
Серия	Процессоры серии	техпроцесс, нм	Ядер	Встроенная графика	FSB, МГц	Частота ядра, ГГц	Кэш L2, Кб	Разрядность, бит	TDP (max), Вт
<b>Мобильное интернет-устройство (MID) / Ультрамобильные ПК (Ноутбуки)</b>									
<b>Z5xx (Silverthorne)</b>	Z500, Z510P, Z510PT, Z515, Z520, Z520PT, Z530, Z530P, Z540, Z550, Z560	45	1	Нет	400... 533	0,800...2,13	512	32	0,65... 2,5
<b>Z6xx (Lincroft)</b>	Z625, Z670	45	1	GMA 600	400... 533	1,50	512	32	1...2,2
<b>Z2xx (Saltwell)</b>	Z200	32	1,2	PowerVR SGX 540, 545, 544	-	1,2-2	512	32	-
<b>Z3xx (Silvermont)</b>	Z300	22	4	Intel Gen 7	-	2,1-2,4	1024- 2048	32-64	-
<b>Z4xx (Airmont)</b>	Z400	14	4	Intel Gen 8	-	2,7	-	32-64	-
<b>Z5xx (Goldmont)</b>	Z500	14	4	Intel Gen 9	-	-	-	32-64	-
<b>Нетбук / Неттоп</b>									
<b>2xx (Diamondville)</b>	230	45	1	Нет	533	1,60	512	64	4
<b>3xx (Diamondville)</b>	330	45	2	Нет	533	1,60	1024	64	8
<b>N2xx (Diamondville)</b>	N270, N280	45	1	Нет	533... 667	1,60...1,66	512	32	2,5
<b>D4xx (Pine Trail- D )</b>	D410, D425	45	1	GMA 3150	DMI 2.5GT/s	1,66...1,80	512	64	10
<b>N4xx (Pine Trail- M)</b>	N435, N450, N455, N470, N475	45	1	GMA 3150	DMI 2.5GT/s	1,33...1,83	512	64	5-6,5
<b>D5xx (Pine Trail- D )</b>	D510, D525	45	2	GMA 3150	DMI 2.5GT/s	1,66...1,80	1024	64	13
<b>N5xx (Pine Trail- M)</b>	N550, N570	45	2	GMA 3150	DMI 2.5GT/s	1,5...1,66	1024	64	8,5
<b>E6xx</b>	E620, E620T, E640, E640T,	45	1	GMA 600	DMI	0,6...1,6	512	32	3,3...4,5

	E660, E660T, E680, E680T				2.5GT/s				
<b>D2xxx</b> <b>(Cedarview-D)</b>	D2500, D2550, D2700	32	2	GMA 3600/3650	DMI 2.5GT/s	1,87...2,13	1024	64	10
<b>N2xxx</b> <b>(Cedarview-M)</b>	N2600, N2800	32	2-4	GMA 3600/3650	DMI 2.5GT/s	1,60...1,87	1024	64	3,5...6,5
<b>(Valleyview)</b>	не объявлены	22	1-4	Intel Gen7	DMI 2.5GT/s	1,20...2,40	2048	64	3,5...6,5

## Чипсеты для Intel Atom

Чипсет 945GSE является первым, специально разработанным для первых процессоров Intel Atom с кодовым названием Diamondville. Дальнейшее развитие чипсетов было попыткой производителя Intel максимально сократить их количество на материнской плате, от двух до одного, впоследствии чего был выпущен тип SCH (System Controller Hub) для Silverthorne. В 2010 году наступила новая эра в процессоростроении (стратегия Тик-так), которая также повлияла на дальнейшую разработку Intel Atom, то<sup>[*что?*]</sup> использовали чипсеты следующего типа — PCH (Platform Controller Hub). Ниже приведена таблица чипсетов данного типа (NM10 — для Pineview, EG20T — для Tunnel Creek и Stellarton, SM35 — для Lincroft):

Чипсет	Дата выхода	Шина		USB	Поддержка накопителей		Поддержка встроенных технологий	TDP
		Основные	Периферийные	2.0	Интерфейсы	RAID		
<b>NM10</b> ( <a href="https://ark.intel.com/ru/products/47610">https://ark.intel.com/ru/products/47610</a> )	2009/12	DMI (2 Гбайт/с)	4 PCI-Express x1 1.0a 2 PCI 2.3	8	2 SATA 2.0 (3 Гбит/с)	Нет	Intel® GbE, Intel® HDA, Intel® AC'97	2,1 Вт
<b>EG20T</b> ( <a href="http://ark.intel.com/ru/products/52501">http://ark.intel.com/ru/products/52501</a> )	2010/9	PCI-Express x1 1.1 <sup>1</sup>	Нет	6			Intel® GbE	1,55 Вт
<b>SM35</b>	2011/4	DMI (2 Гбайт/с)		4	1 SATA 2.0 (3 Гбит/с)		Intel® FDI <sup>2</sup> , Intel® HDA	0,75 Вт

- Кодовые имена: *Tiger Point* (NM10), *Topcliff* (EG20T), *Whitney Point* (SM35).
- <sup>1</sup> Чипсет EG20T подключается к процессору через шину PCI Express x1, а не стандартную DMI для большинства PCH-типовых.
- <sup>2</sup> Поддержка следующих интерфейсов передачи видеосигнала: HDMI.

Серия процессоров Intel Atom с кодовым названием Cedarview была последней, которая использовала чипсет (тот же, что и у Pineview — NM10). Следующие поколения процессоров Intel Atom, начиная с Penwell, уже включали в себя необходимый набор логики и контроллеров (система на кристалле), поэтому необходимость в дополнительных чипсетах для них отпала.

## Документация

---

- [Intel® NM10 Express Chipset Datasheet \(http://www.intel.com/Assets/PDF/datasheet/322896.pdf\)](http://www.intel.com/Assets/PDF/datasheet/322896.pdf)
- [Intel® Platform Controller Hub EG20T Datasheet \(https://www.mouser.com/pdfdocs/Intel\\_Platform\\_Controller\\_Hub\\_EG20T\\_datasheet.pdf\)](https://www.mouser.com/pdfdocs/Intel_Platform_Controller_Hub_EG20T_datasheet.pdf)
- [Intel® SM35 Express Chipset Datasheet \(https://www.intel.ru/content/dam/www/public/us/en/documents/datasheets/sm35-express-chipset-datasheet.pdf\)](https://www.intel.ru/content/dam/www/public/us/en/documents/datasheets/sm35-express-chipset-datasheet.pdf)
- [Intel® Atom™ Processor Z670 with Intel SM35 Express Chipset Development Kit User Guide \(https://www.intel.ru/content/dam/www/public/us/en/documents/guides/atom-z670-sm35-chipset-dev-kit-guide.pdf\)](https://www.intel.ru/content/dam/www/public/us/en/documents/guides/atom-z670-sm35-chipset-dev-kit-guide.pdf)

## См. также

---

- [Atom \(система на чипе\)](#)
- [NVIDIA ION](#)
- [AMD Fusion](#)
- [VIA CoreFusion](#)

## Примечания

---

1. Intel to unveil OLPC chips in Shanghai next April (<https://www.webcitation.org/664evXhJL?url=http://www.infoworld.com/t/hardware/intel-unveil-olpc-chips-in-shanghai-next-april-191>). [InfoWorld](#) (15 октября 2007). Дата обращения: 31 августа 2009. Архивировано из оригинала ([http://www.infoworld.com/article/07/10/15/Intel-to-unveil-OLPC-chips-in-Shanghai\\_1.html](http://www.infoworld.com/article/07/10/15/Intel-to-unveil-OLPC-chips-in-Shanghai_1.html)) 11 марта 2012 года.
2. [Atom Benchmarked: 4W Of Performance \(http://www.tomshardware.com/reviews/Intel-Atom-Efficient,1981-17.html\)](http://www.tomshardware.com/reviews/Intel-Atom-Efficient,1981-17.html)
3. [Intel Pentium M 740 1.73GHz socket 479 Processor Review \(https://web.archive.org/web/20131029201847/http://www.pcstats.com/articleview.w.cfm?articleid=2008&page=4\)](https://web.archive.org/web/20131029201847/http://www.pcstats.com/articleview.w.cfm?articleid=2008&page=4). Дата обращения: 4 февраля 2010. Архивировано из оригинала (<http://www.pcstats.com/articleview.w.cfm?articleid=2008&page=4>) 29 октября 2013 года.
4. [ZOTAC IONITX-A-U Atom N330 WiFi N Motherboard Kit \(http://benchmarkreviews.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=334&Itemid=69&limit=1&limitstart=13\)](http://benchmarkreviews.com/index.php?option=com_content&task=view&id=334&Itemid=69&limit=1&limitstart=13) Архивная копия ([https://web.archive.org/web/20111120162348/http://benchmarkreviews.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=334&Itemid=69&limit=1&limitstart=13](https://web.archive.org/web/20111120162348/http://benchmarkreviews.com/index.php?option=com_content&task=view&id=334&Itemid=69&limit=1&limitstart=13)) от 20 ноября 2011 на [Wayback Machine](#) "the dual-core Atom 330 is equivalent to Intel's Core Duo processor".
5. [Тест экономичных систем: Core 2 Duo против двухядерного Atom 330 \(http://www.thg.ru/cpu/core\\_2\\_duo\\_e7200\\_atom\\_330/core\\_2\\_duo\\_e7200\\_atom\\_330-03.html#atom\\_330\\_\)](http://www.thg.ru/cpu/core_2_duo_e7200_atom_330/core_2_duo_e7200_atom_330-03.html#atom_330_) Архивная копия ([https://web.archive.org/web/20100419234753/http://www.thg.ru/cpu/core\\_2\\_duo\\_e7200\\_atom\\_330-03.html#atom\\_330\\_](https://web.archive.org/web/20100419234753/http://www.thg.ru/cpu/core_2_duo_e7200_atom_330-03.html#atom_330_))

[00\\_atom\\_330/core\\_2\\_duo\\_e7200\\_atom\\_330-03.html#atom\\_330\\_\)](#) от 19 апреля 2010 на [Wayback Machine THG.ru](#)

6. Return of the Son of Pentium in 2008? Intel’s new ultramobile processors (<https://www.webcitation.org/664ewJUub?url=http://arstechnica.com/gadgets/news/2007/12/return-of-the-son-of-pentium-in-2008-intels-new-ultramobile-processors.ars>). ??? (12 декабря 2007). Дата обращения: 31 августа 2009. Архивировано из оригинала (<http://arstechnica.com/news.ars/post/20071212-return-of-the-son-of-pentium-in-2008-intels-new-ultramobile-processors.html>) 11 марта 2012 года.

## Ссылки

---

- [Intel Atom Processors \(http://www.intel.com/content/www/us/en/processors/atom/atom-processor.html\)](http://www.intel.com/content/www/us/en/processors/atom/atom-processor.html) (англ.)
- 

Источник — [https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Intel\\_Atom&oldid=133997093](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Intel_Atom&oldid=133997093)

---

**Эта страница в последний раз была отредактирована 5 ноября 2023 в 00:03.**

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.)