



Intel

Июнь – Сентябрь 2009



Что такое Intel, общие определения	3	Ультракомпактные мобильные устройства	58
Звездная система рейтинга	12	Типы и модель использования	59
Продукты Intel® для настольных ПК	16	Нетбуки	60
Микроархитектура Nehalem	21	Ультракомпактные ноутбуки	63
Технология Intel® Hyper-Threading	23	Процессорная технология Intel® Centrino® 2	68
Технология Intel® Turbo Boost	25	Роль мобильных ПК	69
Технология Intel® QuickPath Interconnect	28	Процессор Intel®	73
Встроенный контроллер памяти	30	Набор микросхем Intel®	74
Кэш-память процессоров Intel®	31	Беспроводные сети	78
45нм, High-k, роль энергоэффективности	34	Wi-Fi™	79
SSE инструкции в процессорах Intel®	38	WiMAX	81
Безопасность процессоров Intel®	43	Intel® Turbo Memory	84
Обзор линейки процессоров Intel®	45	Перспективы развития решений Intel®	87





Что такое Intel?



Intel – это крупнейшая международная корпорация

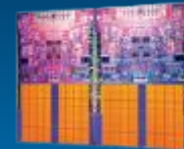
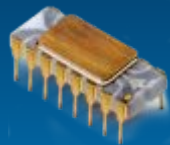
Intel – это производитель совершенных процессоров

Intel – это лидер инновационных IT-технологий

Intel – это двигатель социального общества

Intel – это новые достижения каждый день

Intel – Всегда опережая других!



Первый микропроцессор Intel® 4004

Первый 16-битный микропроцессор Intel® 286

Появление процессора Intel® Pentium®

Появление первых ноутбуков со встроенной поддержкой беспроводных сетей Wi-Fi

Первые 2-ядерные процессоры* Intel® Pentium® D

Первые 4-ядерные процессоры*

Впервые использование гафния и 45-нм техпроцесса в массовом производстве процессоров

Появление самого компактного процессора Intel® Atom™ на x86 архитектуре

1971

1982

1993

2000

2005

2006

2007

2008

* - для настольных ПК

Intel – это эксперт в производстве кристаллов процессоров!



- 15 фабрик выпускают кристаллы процессоров
- 6 фабрик производят сборку и тестирование
- 2 фабрики производят процессоры по 45-нм техпроцессу
- Скоро таких будет 4!
- В этом году будет запущено производство с использованием 32-нм техпроцесса
- Производство занято круглосуточно, 24 часа в день и 7 дней в неделю

70,000 инженеров Intel во всем мире работают над производством кристалла процессора, площадь которого не превышает поверхность ногтя на пальце.

Intel превращает научную фантастику в реальность.

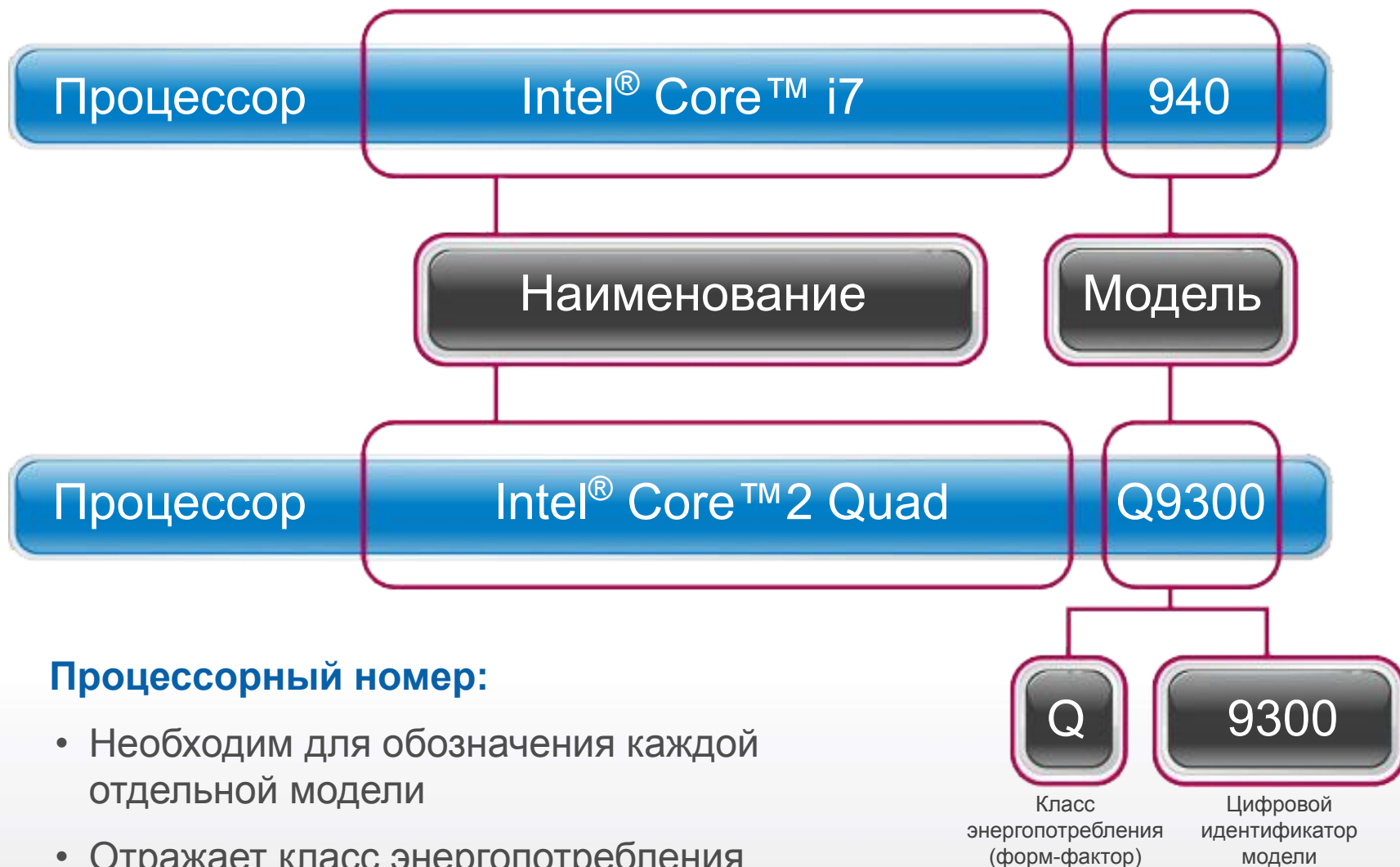


Персональный компьютер (ПК) – это комплексное решение, состоящее из множества комплектующих, наличие которых в совокупности с их характеристиками определяют тип и быстродействие выполняемых задач.

Можно провести аналогию сказав, что ПК – это слаженный организм, отдельным органам которого соответствуют определенные комплектующие.

Центральный процессор (CPU) – это основной рабочий компонент ПК, который выполняет арифметические и логические операции, управляет вычислительным процессом и координирует работу всех устройств компьютера.

Возвращаясь к проведенной аналогии, действия процессора схожи по функциям с мозгом организма (то есть персонального компьютера).



Процессорный номер не является показателем производительности!



Процессоров для настольных ПК:

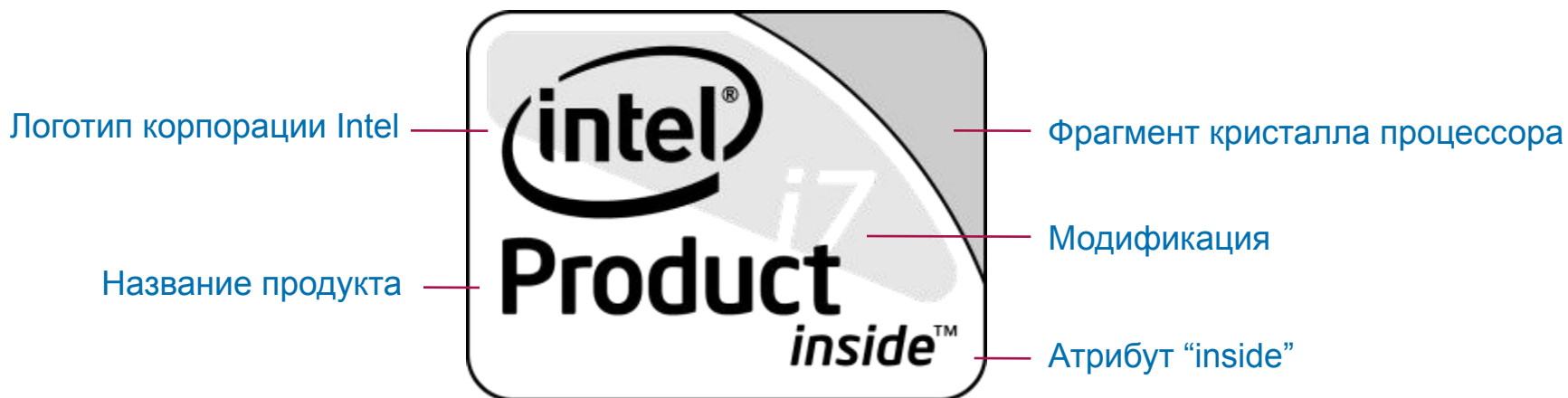
QX	QUAD EXTREME	4-ядерные процессоры серии Extreme	TPD до 150 Вт
Q	QUAD CORE	4-ядерные процессоры массового производства	TPD до 95 Вт
X	EXTREME	2-ядерные процессоры серии Extreme	TPD до 75 Вт
E	Economic	2-ядерные процессоры массового производства	TPD до 65 Вт

Процессоров для мобильных ПК:

QX	QUAD EXTREME	4-ядерные мобильные процессоры серии Extreme	TPD до 45 Вт
Q	QUAD CORE	4-ядерные мобильные процессоры Массового производства	TPD до 45 Вт
X	EXTREME	2-ядерные мобильные процессоры серии Extreme	TPD до 45 Вт
T	Top	2-ядерные мобильные процессоры High-сегмента	TPD до 35 Вт
P	Performance	2-ядерные мобильные процессоры высокой производительности	TPD до 25 Вт
L	Low	2-ядерные мобильные процессоры с низким энергопотреблением	TPD до 17 Вт
U	Ultra-low	Мобильные процессоры со сверхнизким энергопотреблением	TPD до 10 Вт

Индекс, не имеющий отношение к уровню энергопотребления

S	Small form-factor	Мобильные процессоры с уменьшенными размерами корпуса	-
---	----------------------	----------------------------------------------------------	---



- Определяет принадлежность к производителю – корпорации Intel
- Символизирует технологию и стремление к технологическому лидерству
- Соответствует современному визуальному стилю

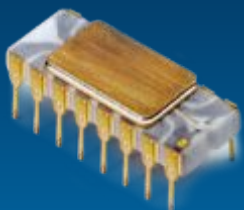
Изменение логотипов не затрагивает бренды Intel® Xeon® и Intel® Itanium®

Как сделать правильный выбор



По каким характеристикам определить производительность процессора?

Разрядность?



Процессор Intel® 4004

10,000нм

108 КГц

2,300 transistors

1971

Тактовая частота?



Процессор Intel® Pentium®

800нм

66 МГц

3.1 million transistors

1993

Количество ядер?



Многоядерные 45нм
процессоры

45нм

>3.0 ГГц

820 million transistors

2008

Звезды!!!



Рейтинг






Новая пятизвездочная
система рейтинга
процессоров Intel®

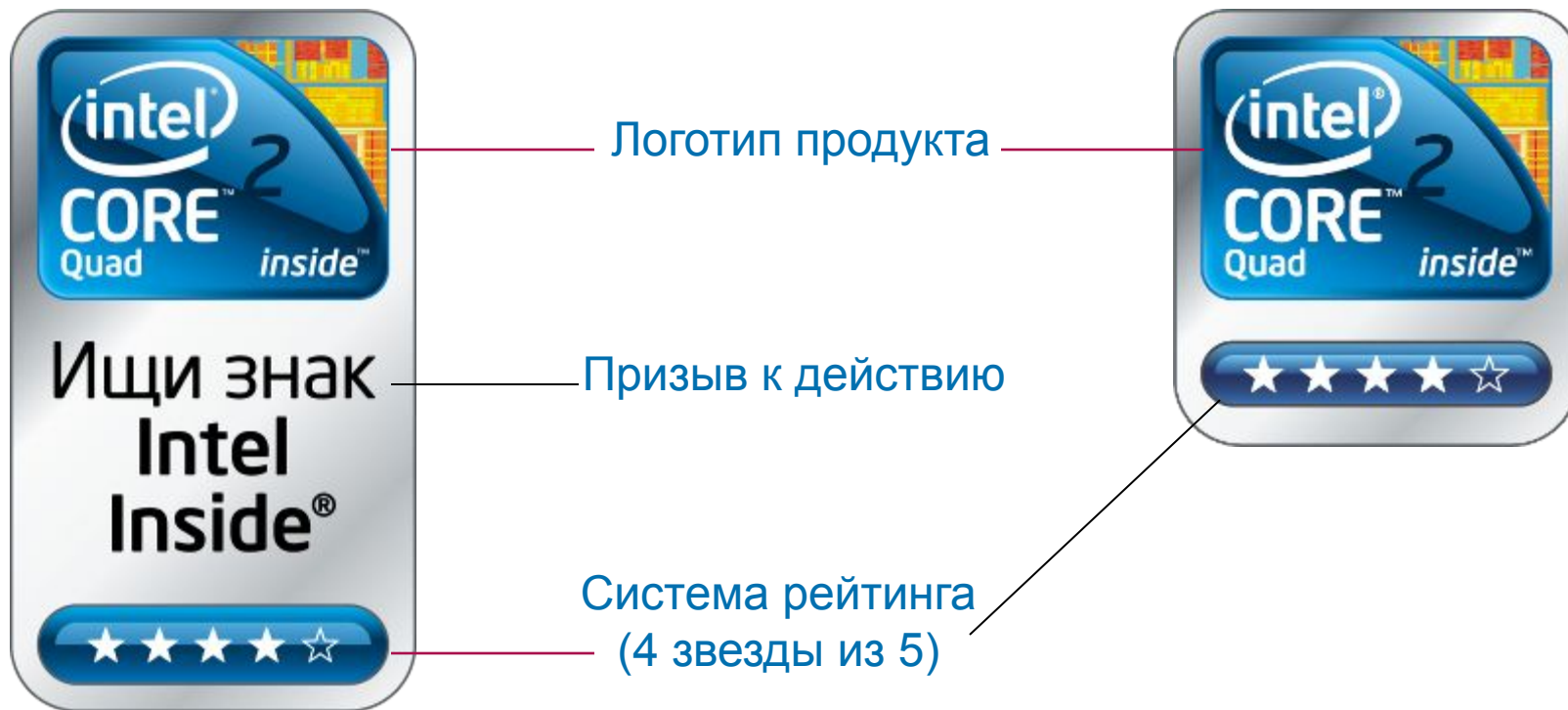
2009

Невозможно оценить производительность процессора по одной характеристике.

Необходимо учитывать: разрядность, тактовую частоту, количество ядер, техпроцесс производства, объем кэш-памяти и множество прочих технологий.

Выбирайте процессор по «звёздам»!

 5 звезд	Революционные интеллектуальные технологии предоставляют вам исключительную вычислительную мощность и максимум возможностей
 4 звезды	Интеллектуальные передовые технологии и высокая скорость помогут вам сделать больше
 3 звезды	Интеллектуальные, быстрые и энергоэффективные технологии
 2 звезды	Проверенная надежность
 1 звезда	Надежность и экономичность



- Чтобы помочь покупателям выбрать ПК на базе нужного процессора, каждому процессору Intel® присвоен рейтинг от 1 до 5 звезд.
- Каждая звезда отражает сочетание таких характеристик, как количество ядер, тактовая частота, кэш-память и дополнительные технологии.
- Чем больше звезд, тем лучше характеристики процессора и тем выше его возможности.*

* Реальные значения производительности могут отличаться в зависимости от области применения и ПО, а также от характеристик, спецификаций и конфигурации компьютера в целом. Рейтинг позволяет сравнивать общий уровень характеристик процессоров Intel®.

Соответствие процессоров и рейтинга*



Мобильные ПК



QX9xxx, Q9xxx, X9xxx, X7xxx,
T9xxx, P9xxx, SP9xxx, SL9xxx, SU9xxx



T7xxx, P7xxx, T8xxx, P8xxx

T5xxx, T6xxx,
SU3xxx



SU2xxx, T2xxx, T32xx-T34xx, T4xxx



5xx, 7xx, 9xx, T1xxx, T30xx-T31xx



Настольные ПК



i7-9xx, QX9xxx



Q9xxx, E8xxx



Q8xxx, Q6xxx,
E7xxx



E2xxx, E5xxx, E6300



4xx, E1xxx

Актуальность рейтинга** : с 1 Апреля по 30 Сентября 2009 года

* Рейтинг позволяет сравнивать общий уровень характеристик процессоров Intel®.

** Актуальность рейтинга обуславливается выпуском новых продуктов Intel®.

С 1 Октября 2009 года соответствие отдельных процессоров и предписанных им количества звезд будет изменено.



Продукты Intel® для настольных ПК



Классный компьютер начинается с Intel®



Процессор для
ультракомпактных решений



Процессоры для настольных ПК и моноблоков

Процессоры Intel® для настольных ПК



 5 звезд		i7-9xx, QX9xxx
 4 звезды		Q9xxx, E8xxx
 3 звезды		Q8xxx, Q6xxx, E7xxx
 2 звезды		E2xxx, E5xxx, E6300
 1 звезда		4xx, E1xxx

Актуальность рейтинга: с 1 Апреля по 30 Сентября 2009 года

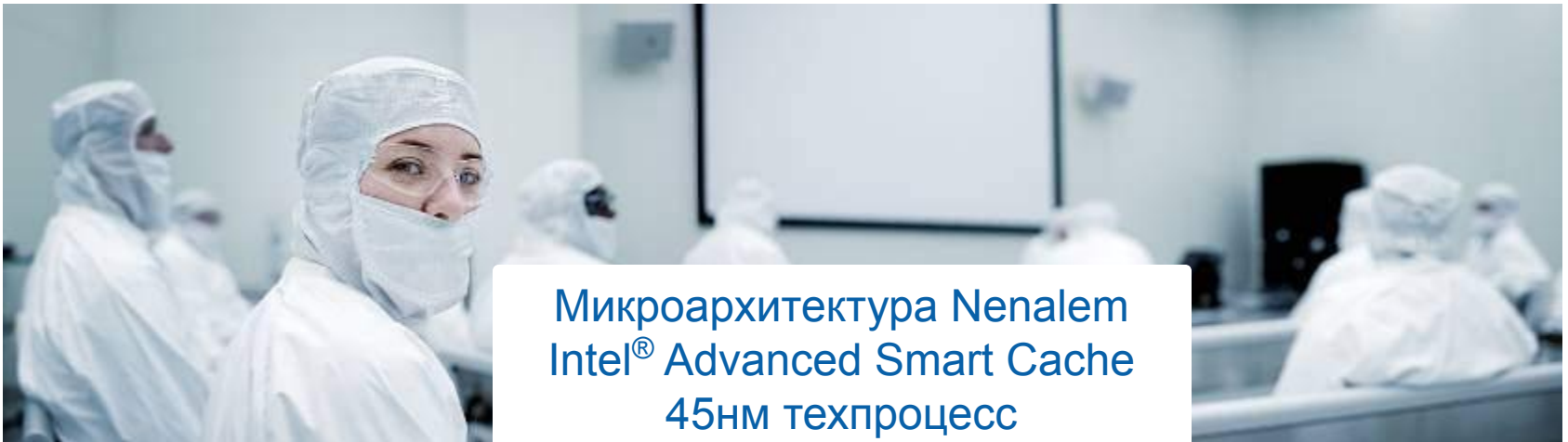
Что стоит за звёздами



Логотип	Технологические особенности	Количество ядер	Количество потоков	Тактовая частота	Системная шина	Кэш память	Рекомендации
	Nenalem Intel® Hyper-Threading Intel® Turbo Boost Intel® HD Boost 45нм техпроцесс	 4 ядра	 8 потоков	 до 3,33 ГГц	 6,4 ГТ/с	 8 МБ L3	Непревзойденная производительность в самых современных экстремальных играх
	High-k диэлектрик Intel® Smart Cache Intel® Power Capability Execute Disable Bit	 4 ядра	 8 потоков	 до 3,06 ГГц	 4,8 ГТ/с	 8 МБ L3	Рекордная производительность в самых требовательных приложениях и играх
	Intel® HD Boost 45нм техпроцесс*	 4 ядра	 4 потока	 до 3,20 ГГц	 до 1600 МГц	 до 12 МБ L2	Высочайшая производительность, широкие возможности «разгона» (overclocking)
	High-k диэлектрик* Smart Cache Intel® Power Capability Execute Disable Bit	 4 ядра	 4 потока	 до 3,00 ГГц	 до 1333 МГц	 до 12 МБ L2	Погружение в мир удовольствия от игр и мультимедиа в формате High-Definition (HD)
		 2 ядра	 2 потока	 до 3,33 ГГц	 до 1333 МГц	 до 6 МБ L2	Мощный инструмент для повседневной работы
	45нм*, High-k* Smart Cache Intel® Power Capability Execute Disable Bit	 2 ядра	 2 потока	 до 2,80 ГГц	 до 1066 МГц	 до 2 МБ L2	Обработка нескольких приложений начального уровня одновременно
	Smart Cache Intel® Power Capability Execute Disable Bit	 1 или 2	 1 или 2	 до 2,40 ГГц	 до 800 МГц	 512 КБ L2	Доступное и надежное решение

* Действительно только для современных моделей процессоров

Чтобы понять, какие преимущества получает пользователь при использовании ПК на основе того или иного процессора Intel[®], подробно рассмотрим каждую из технологий:



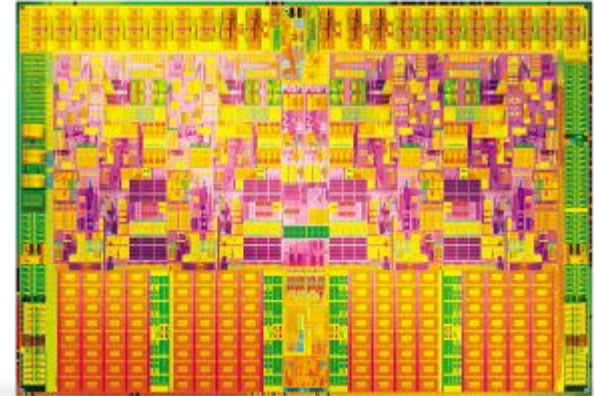
Микроархитектура NenaIem
Intel[®] Advanced Smart Cache
45нм техпроцесс
High-k диэлектрик
Intel[®] Intelligent Power Capability
Intel[®] SpeedStep
Advanced Digital Media Boost
Intel[®] HD Boost
Execute Disable Bit

Более детальная информация по каждой технологии представлена на следующих слайдах

NEHALEM – кодовое название динамически масштабируемой микроархитектуры Intel® нового поколения.

Микроархитектура Nehalem очередной инновационный шаг в повышении уровня энергоэффективности и производительности, а также динамической масштабируемости процессоров Intel®.

Динамическая масштабируемость производительности процессоров с несколькими ядрами и технологией одновременной многопоточности (Технология Intel® Hyper-Threading), а также масштабируемость размера кэш-памяти (Многоуровневая общая кэш-память), системных интерфейсов (Технология Intel® QuickPath Interconnect) и встроенных контроллеров памяти обеспечивает энергоэффективную производительность по требованию, а также позволят полностью раскрыть преимущества многоядерных процессоров Intel®.





“...Intel создала очередной эталон производительности”
Anandtech.com

- **Технология Intel® Hyper-Threading** - позволяет повысить производительность существующего программного обеспечения в многозадачных средах.
- **Технология Intel® Turbo Boost** - позволяет автоматически увеличивать тактовую частоту процессора выше номинальной, что приводит к увеличению производительности как однопоточных так и многопоточных приложений.
- **Технология Intel® QuickPath Interconnect** позволяет повысить пропускную способность и снизить временные задержки при передачи данных.
- **3-канальный контроллер памяти DDR3**, встроенный в кристалл процессора.
- **Многоуровневая общая кэш-память.**

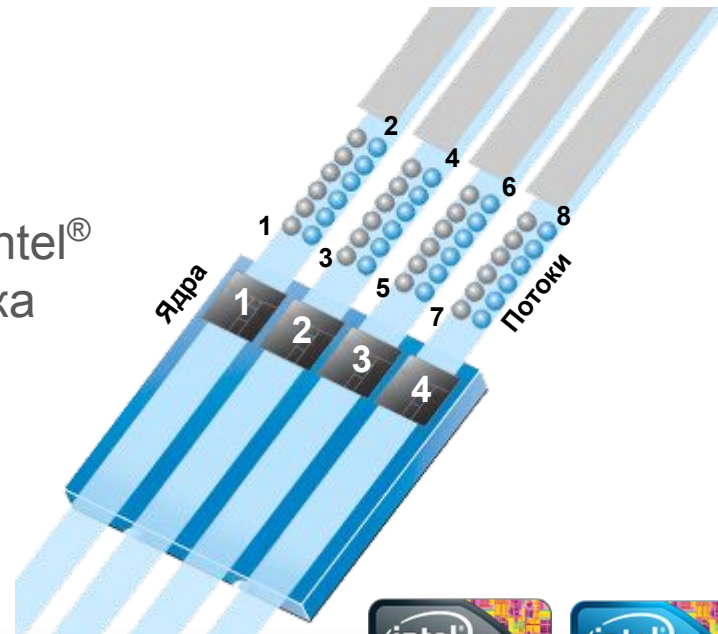
Технология Intel® Hyper-Threading*



Параллельная многопоточная обработка обеспечивает высокую производительность - с двумя потоками на одно ядро.

Соответственно для 4-ядерных процессоров Intel® Core™ i7 обеспечивается 8-поточная обработка приложений.

Чем больше потоков в вашем распоряжении, тем больше заданий вы можете выполнить в одно и то же время.



Без технологии Intel® Hyper-Threading



С технологией Intel® Hyper-Threading



Пример из жизни:

Двухъярусный автобус перевозит значительно больше пассажиров, нежели обычный. Хотя двухъярусный автобус занимает столько же места на парковке и управляется так же одним водителем.

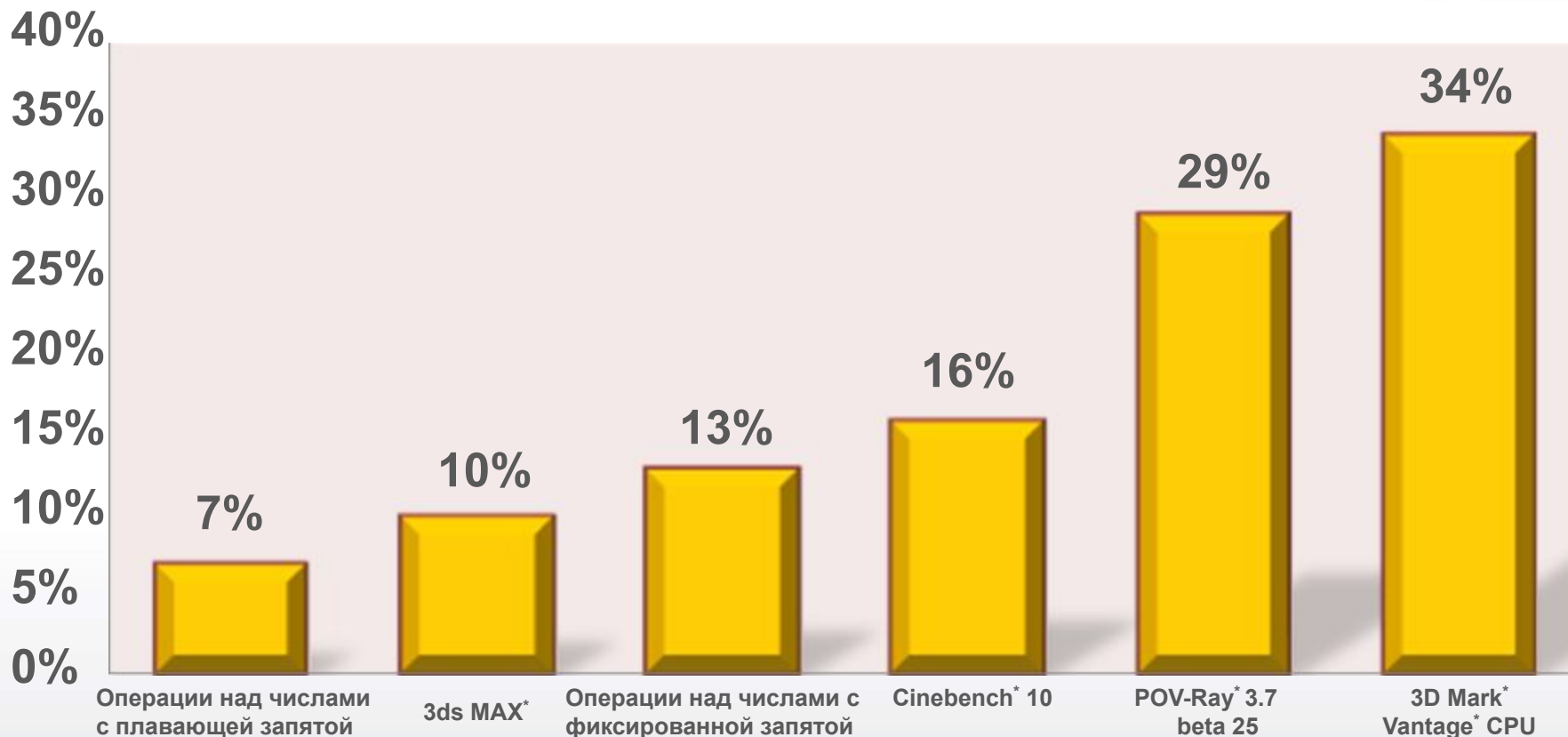


* Для реализации технологии Hyper-Threading необходима вычислительная система на базе процессора Intel® с поддержкой технологии Hyper-Threading, набора микросхем и BIOS, поддерживающих эту технологию, под управлением операционной системы, оптимизированной для работы с технологией Hyper-Threading.

Преимущества от Intel® Hyper-Threading

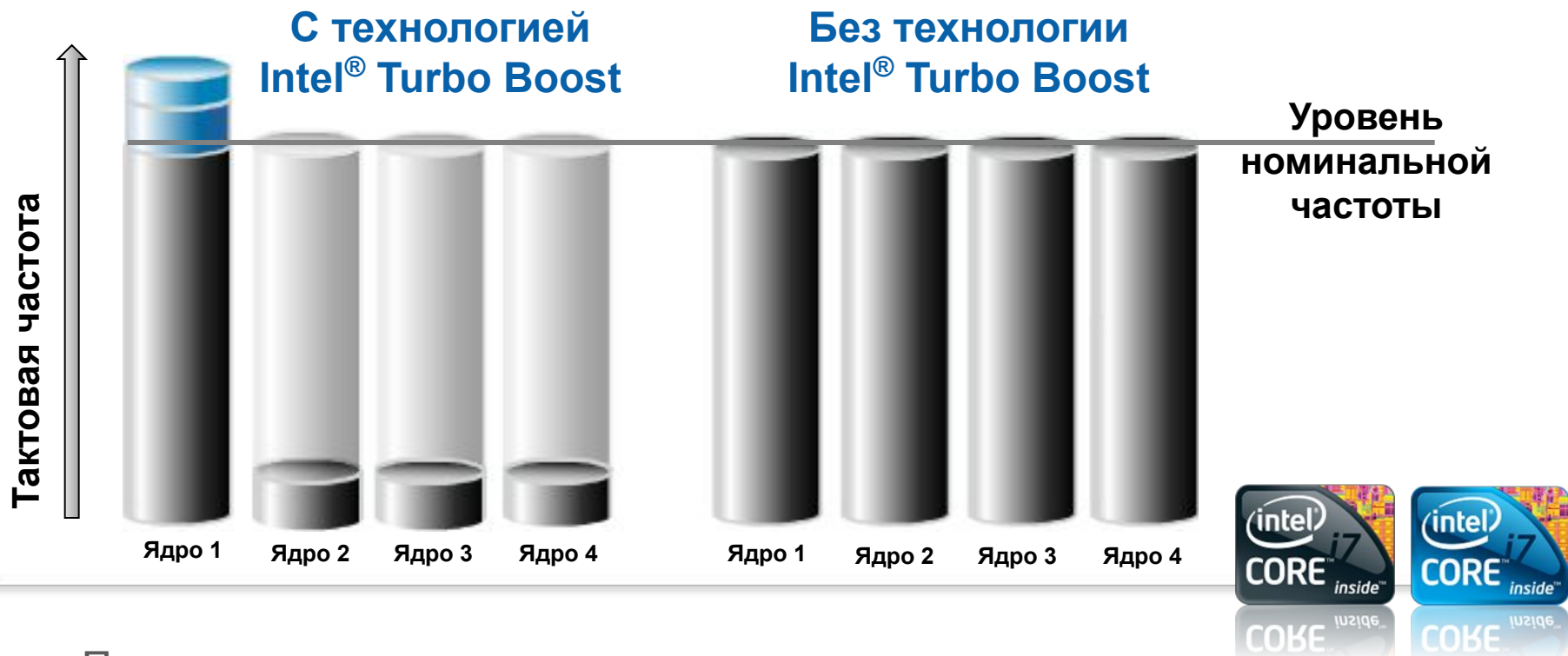


Ниже представлена диаграмма, отражающая рост производительности процессора Intel® Core™ i7 при включении технологии Intel® Hyper-Threading для различных задач и приложений



Источник: Intel. Дополнительную информацию см. на сайте <http://www.intel.com/performance/>

* Прочие наименования и торговые марки могут быть собственностью своих законных владельцев.



Позволяет автоматически увеличивать тактовую частоту загруженных ядер процессора выше номинальной, если при этом не превышаются ограничения мощности, температуры и тока в составе расчетной мощности (TDP).

Не зависит от количества активных ядер, однако зависит от наличия одного или нескольких ядер, работающих с мощностью ниже расчетной.

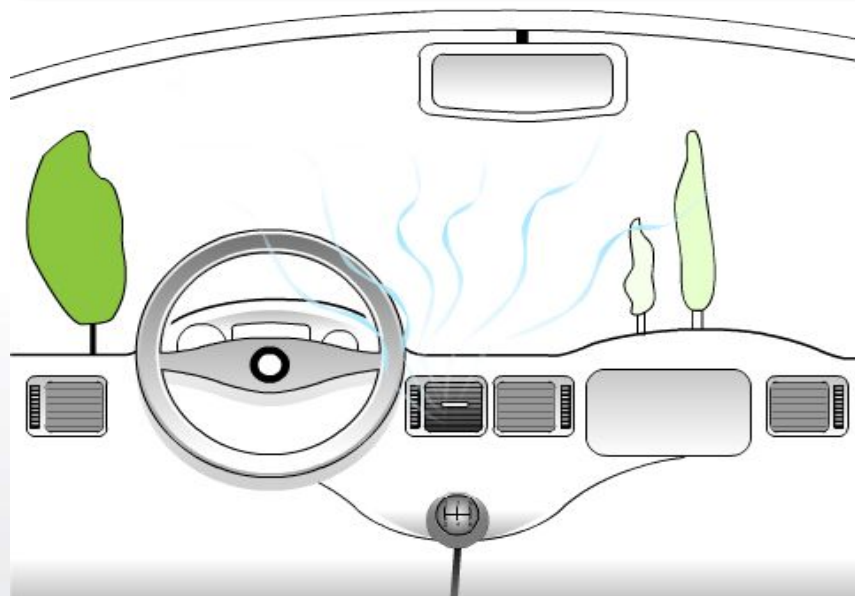
Режимы работы доступные в процессорах семейства Intel® Core™ i7 с технологией Intel® Turbo Boost (обозначение «2/1/1/1»)

Для 1-го активного ядра рост тактовой частоты: - на один шаг (+133 МГц), } **2**
- на два шага* (+266 МГц);

Для 2-х активных ядер рост тактовой частоты: - на один шаг (+133 МГц); } **1**

Для 3-х активных ядер рост тактовой частоты: - на один шаг (+133 МГц); } **1**

Для 4-х активных ядер рост тактовой частоты: - на один шаг (+133 МГц); } **1**



Пример из жизни:

Для эффективного направленного обдува (например, ветрового стекла) автомобиля необходимо закрыть вентиляционные отверстия для других направлений.

* Только при отключении оставшихся трёх ядер процессора

POV-Ray* v3.7 Beta 27



Диаграмма демонстрирует увеличение производительности в различных режимах работы технологии Intel® Turbo Boost процессора Intel® Core™ i7 при обработке приложения POV-Ray* v3.7 Beta27



Источник: Intel. Дополнительную информацию см. на сайте <http://www.intel.com/performance/>

Проверить преимущества Вашего процессора Intel® Core™ i7 с технологией Intel® Turbo Boost Вы можете самостоятельно, используя программу Intel® Processor Identification Utility**

* Прочие наименования и торговые марки могут быть собственностью своих законных владельцев.

** Программа Intel® Processor Identification Utility доступна на официальном сайте Intel®:

<http://www.intel.com/support/ru/processors/sb/CS-015477.htm>

Технология QPI является ключевой в микроархитектуре Nehalem. Системная шина QPI обеспечивает значительное повышение общей производительности настольных ПК на базе процессоров семейства Intel® Core™ i7.

С целью увеличения пропускной способности и снижения задержек системная шина QPI заменила устаревшую системную шину FSB - «узкое место» высокопроизводительных платформ, в том числе настольных ПК.

Изменения коснулись и установочного разъема процессора. Для процессоров семейства Intel® Core™ i7 используется разъем «Socket B» (LGA 1366).

FSB шина



Шина QPI с увеличенной пропускной способностью



Пример из жизни:

Представьте, что Вам заменили старые ржавые водопроводные трубы, которые имели низкую пропускную способность, на новые качественные, увеличенного сечения.



Преимущества системной шины QPI



Системная шина соединяет центральный процессор и системный контроллер (обычно системный контроллер персонального компьютера называют «северным мостом»). Таким образом, системная шина является магистральным каналом между центральным процессором и чипсетом (набором микросхем Intel[®]).

Преимущество пропускной способности системной шины QPI по сравнению с системной шиной FSP можно видеть на диаграмме ниже



Единицы измерения

Пропускной способности:
ГБ/с = Гигабайт в секунду

Системной шины FSB:
МГц = Мегагерц (частота)

Системной шины QPI:
ГТ/с = Гига-транзакций*
в секунду

* Транзакция – группа последовательных операций, которая представляет собой логическую единицу работы с данными

Встроенный контроллер памяти (IMC)

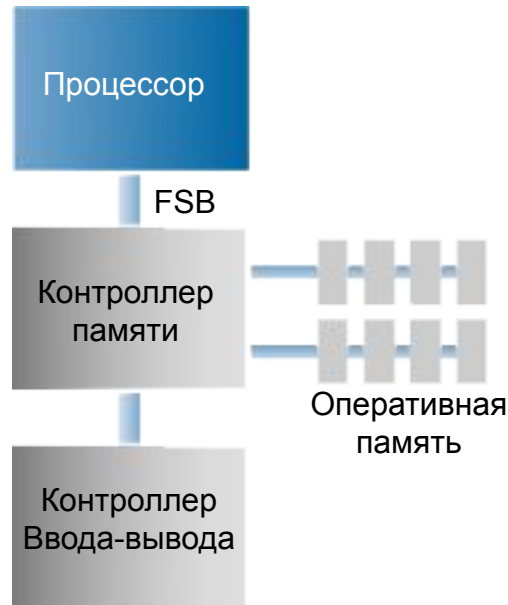


Процессоры семейства Intel® Core™ i7 имеют встроенный 3-канальный контроллер памяти (IMC = Integrated Memory Controller) встроенный в кристалл процессора, что обеспечивает высокоскоростные параллельные каналы передачи данных напрямую между процессором и распределенной общей памятью.

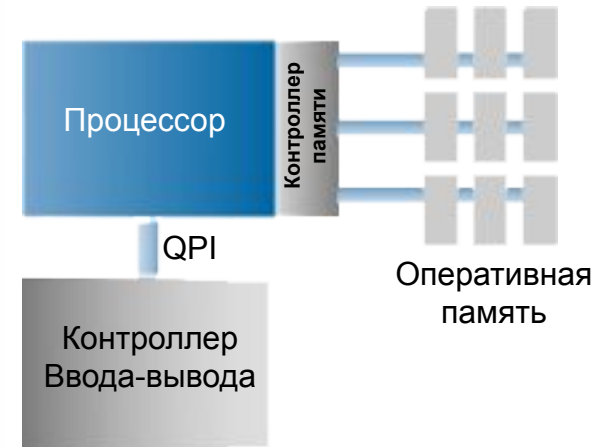
Ключевые особенности встроенного контроллера:

- Только DDR3 память,
- 800/1066/1333 МГц,
- 1ГБ, 2ГБ, 4ГБ,
- x8 или x16 DRAM,
- 1 или 2 ранга на DIMM,
- 3 канала памяти с поддержкой XMP*,
- Возможны любые конфигурации плат по количеству модулей памяти на один канал

Система с внешним контроллером памяти



Система со встроенным контроллером памяти



* XMP (Extreme Memory Profiles) представляет собой набор настроек для оперативной памяти, облегчающий ее «разгон».

Кэш-память - очень быстрое запоминающее устройство относительно небольшого объема, которое используется при обмене данными между процессором и оперативной памятью для компенсации разницы в скорости обработки информации процессором и несколько менее быстросействующей оперативной памятью, а также для хранения часто используемых процессором данных с целью минимизации временных задержек при обращении к ним.

В процессорах семейства Intel® Core™ i7 используется 3-уровневая кэш-память

Первый уровень

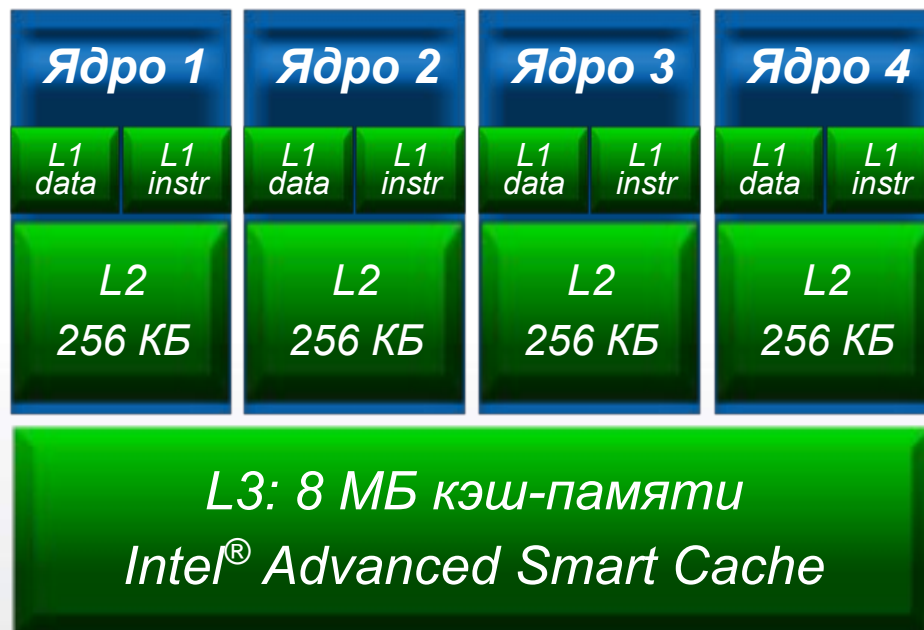
64 КБ на каждое ядро:
32 КБ кэш инструкций,
32 КБ кэш данных.

Второй уровень

256 КБ на каждое ядро.

Третий уровень

общие 8 МБ на 4 ядра,
технология Smart Cache

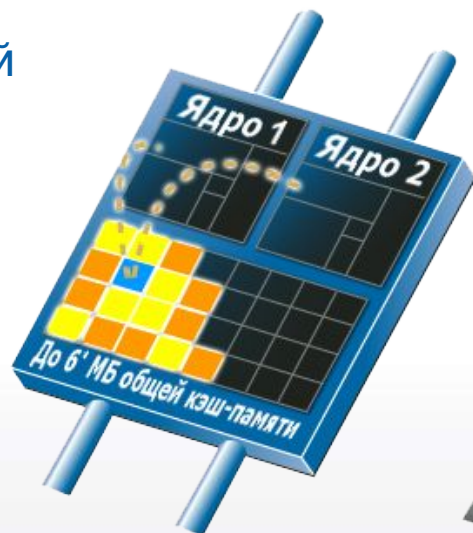


Технология Intel® Advanced Smart Cache – технология общей кэш-памяти на несколько ядер процессора.

Благодаря технологии Intel® Advanced Smart Cache, ядра могут эффективно распределять ее использование в зависимости от нагрузки.

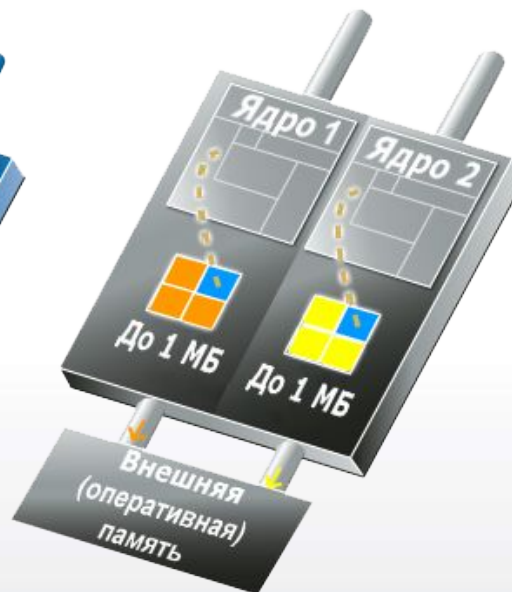
Чем больше объем кэш-памяти, тем больше вероятность наличия в ней данных, запрашиваемых ядрами, и тем меньше количество обращений к оперативной памяти.

С технологией



- - ресурсы ядра 1
- - ресурсы ядра 2
- - общие ресурсы для обоих ядер

Без технологии



* До 6 МБ общей кэш-памяти для 2-ядерных процессоров Intel®.

Преимущества от Intel® Advanced Smart Cache

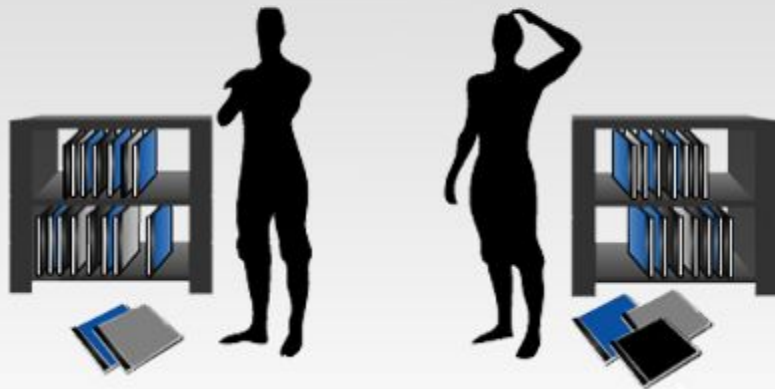


Оптимизированная кэш-память значительно уменьшает задержку при работе с часто используемыми данными, что увеличивает производительность.

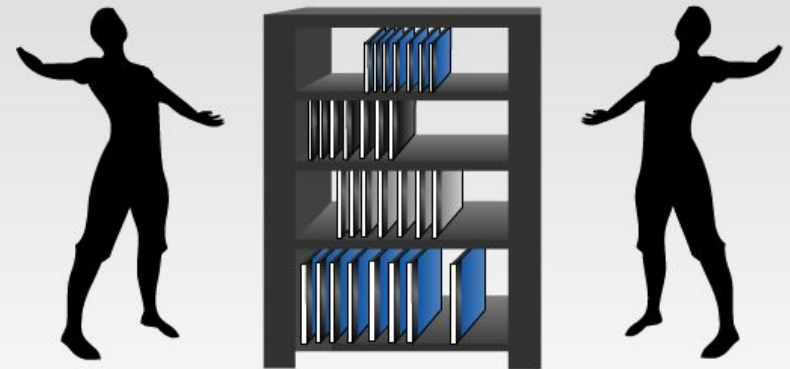
Также растет энергоэффективность за счет снижения количества обращений к оперативной памяти.

Пример из жизни:

Раздельная кэш-память



Intel® Advanced Smart Cache

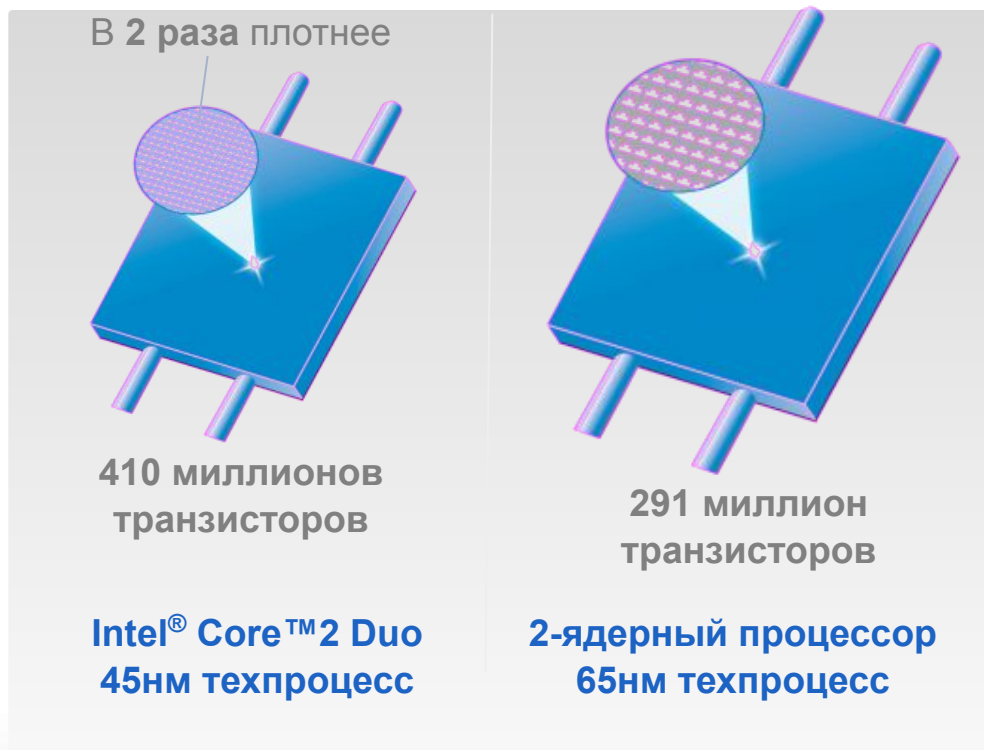


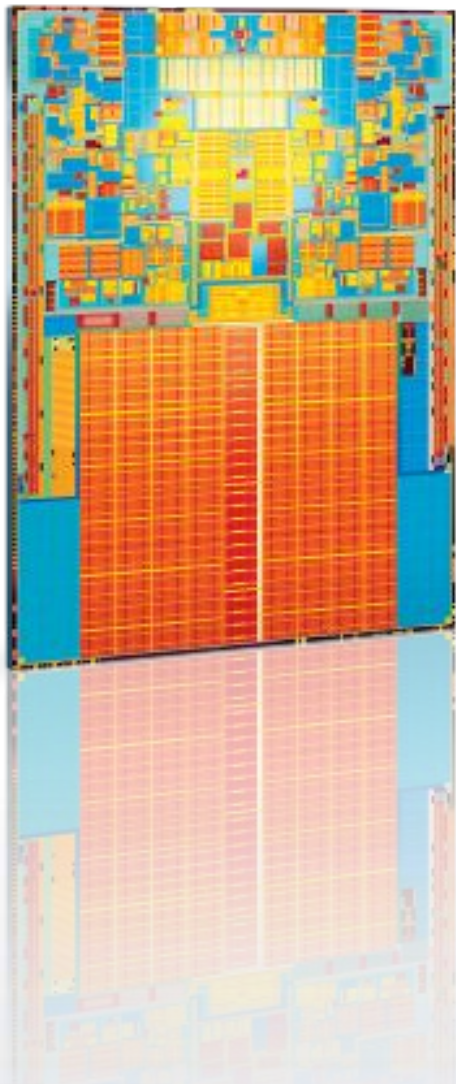
45nm технологический процесс изготовления процессоров Intel®

В начале января 2007 года корпорация Intel создала первые в мире процессоры на базе 45-нм производственной технологии.

В данной технологии плотность размещения транзисторов примерно в два раза превышает плотность размещения транзисторов в 65-нм производственной технологии.

Число транзисторов в 2-ядерных процессорах достигает более 400 миллионов и более 800 миллионов в 4-ядерных процессорах.






За счет уменьшения размеров транзисторов и их тесного размещения на кристалле процессора, 45-нанометровая производственная технология Intel® обеспечивает:

- увеличение объема кэш-памяти до 50%*,
- увеличение скорости переключения транзисторов более чем на 20%*.

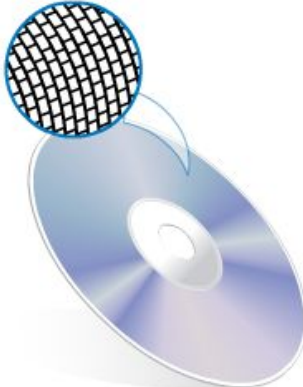
Оба преимущества приводят к значительному повышению производительности.

Пример из жизни:

CD



DVD

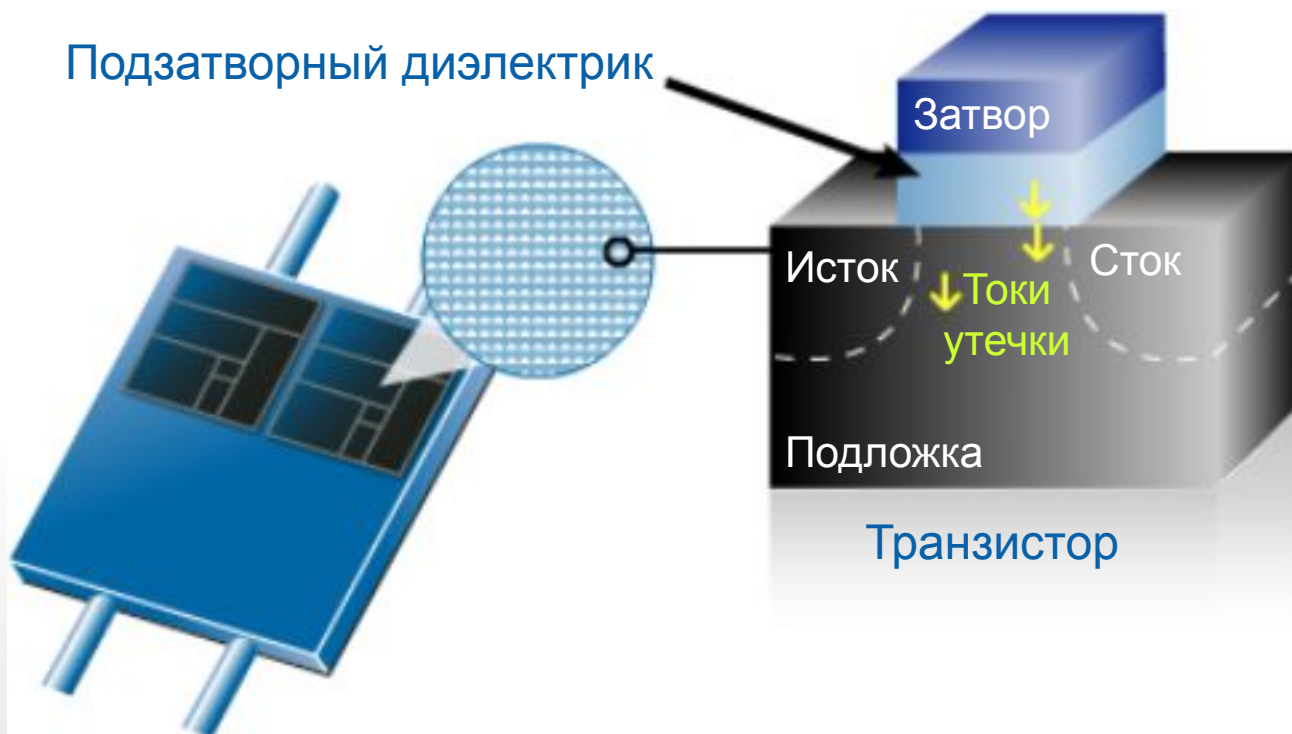


Более плотное размещение ячеек в дисках DVD позволяет хранить на них больше данных, по сравнению с дисками CD.

В 45-нанометровой производственной технологии Intel® используется новое сочетание материалов подзатворного диэлектрика High-k на основе гафния.

Все производители полупроводниковых устройств постоянно сталкиваются с проблемой сокращения уровня утечки тока в транзисторах, которая становится всё более критичной по мере уменьшения размеров транзисторов, и перегрева микросхем, экспоненциально растущего с увеличением количества транзисторов.

Подзатворный диэлектрик



Корпорация Intel совершила прорыв на пути решения проблем, связанных с питанием микросхем, и внедрила гафний, материал с высоким показателем диэлектрической проницаемости (k) в качестве диэлектрика между подложкой и затвором транзистора.

* High-k (иногда «Hi-k») – материал с высоким (high) показателем диэлектрической проницаемости (k).

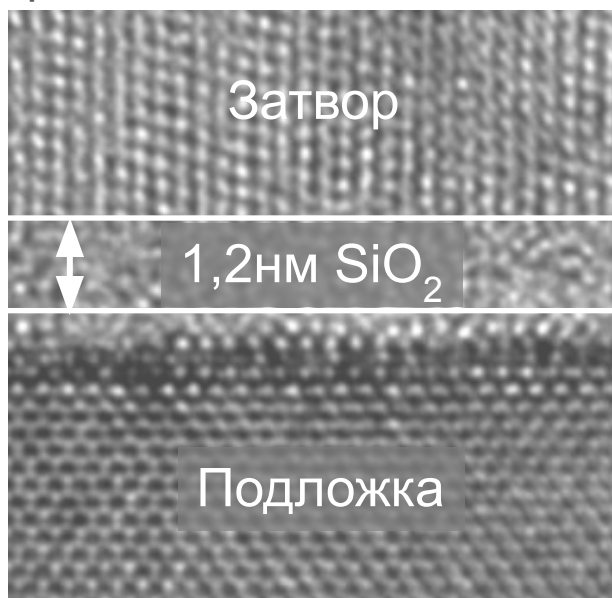
Преимущества от High-k диэлектрика



Новый прорыв в области создания транзисторов позволит корпорации Intel и дальше разрабатывать процессоры для настольных ПК, ноутбуков и серверов, отличающиеся рекордной производительностью.

High-k позволяет более чем на 30%* сократить токи утечки транзисторов.

High-k, заменил используемые ранее технологии на основе диоксида кремния (SiO_2) и будет использоваться на протяжении нескольких поколений.



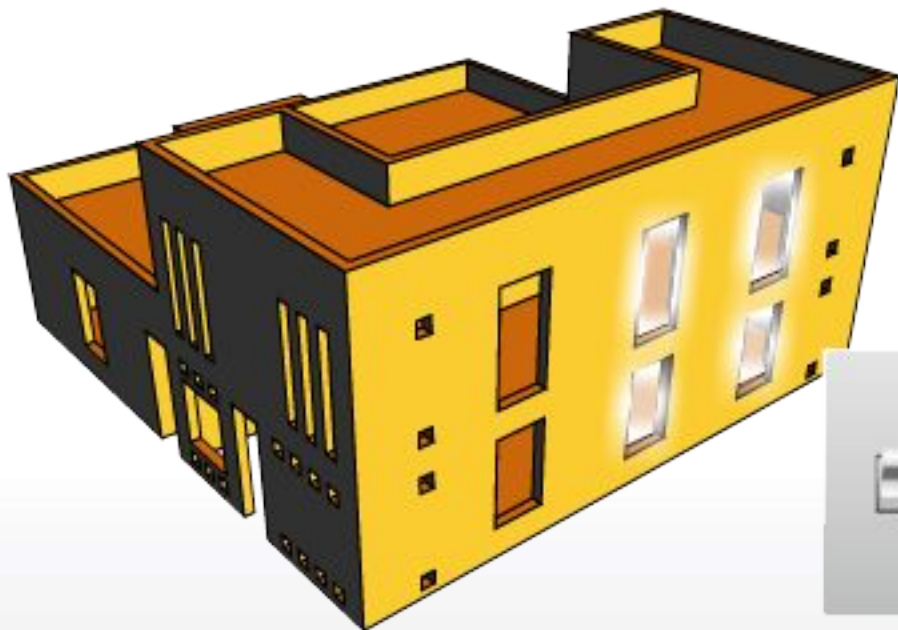
Пример из жизни:



Разные материалы имеют различные значения диэлектрической проницаемости. Представьте себе губку, способную впитывать большой объем воды; дерево, которое может впитывать меньший объем, и стекло, которое вообще не может впитывать воду.

* Источник: Intel. Дополнительную информацию см. на сайте <http://www.intel.com/performance/>

- Предназначена для снижения энергопотребления и расчетных требований отдельных блоков (ядер) процессора.
- Управляет энергопотреблением всех ядер процессора.
- Обеспечивает энергосбережение процессоров Intel® для настольных ПК, ноутбуков и серверов массовой категории.



Пример из жизни:

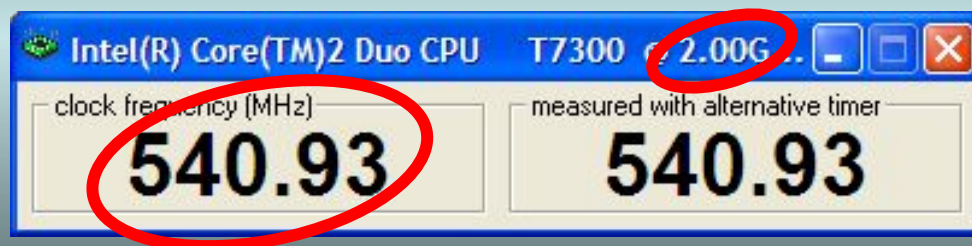
Подобно тому, как мы выключаем свет, выходя из комнаты, процессор Intel® способен самостоятельно переводить в состояние низкого потребления энергии элементы, не используемые в данный момент времени.



Технология Deep Power Down - технология управления питанием процессора. Значительно снижает энергопотребление процессора в периоды простоя, в связи с чем внутренняя утечка мощности в транзисторах перестает иметь значение.

Технология Intel® SpeedStep позволяет использовать несколько уровней рабочего напряжения и тактовой частоты процессора и переключаться между ними в зависимости от нагрузки на процессор.

Пример работы технологии Intel® SpeedStep: для процессора с номинальной тактовой частотой 2,0 ГГц 540 МГц – один из оптимальных режимов работы



В результате энергосберегающих технологий пользователь автоматически получает оптимальную производительность при минимальном энергопотреблении. Минимальное энергопотребление подразумевает минимальное тепловыделение процессоров и, как следствие, минимальные обороты вращения охлаждающего вентилятора.

Что обеспечивает комфорт от тихой работы за ПК, а в ноутбуках, кроме всего прочего, длительное время автономной работы.

SSE (от англ. Streaming SIMD* Extensions, потоковое SIMD-расширение) – это набор инструкций, направленных на скорейшее выполнение процессов кодирования и декодирования потоковых аудио/видео данных.

Набор инструкций SSE имеет несколько поколений:

SSE - 1999 год, впервые в процессорах серии Pentium III

SSE2 - 2000 год, впервые в процессорах серии Pentium 4;

SSE3 - 2004 год, впервые в 90нм процессоре Pentium 4;

SSE4.1 - (набор из 47 инструкций) весна 2007 года,, впервые в 45 нм процессорах Intel®

SSE4.2 - (набор из 54 инструкций, 47 из которых относятся к SSE4.1) ноябрь 2008 года, впервые в процессорах с микроархитектурой Nehalem

SSE инструкции ускоряют работу ряда приложений, в том числе приложений для работы с аудио и видео, программ для обработки фотографий, решений шифрования, а также финансовых, инженерных и научных приложений.

Пример из жизни:



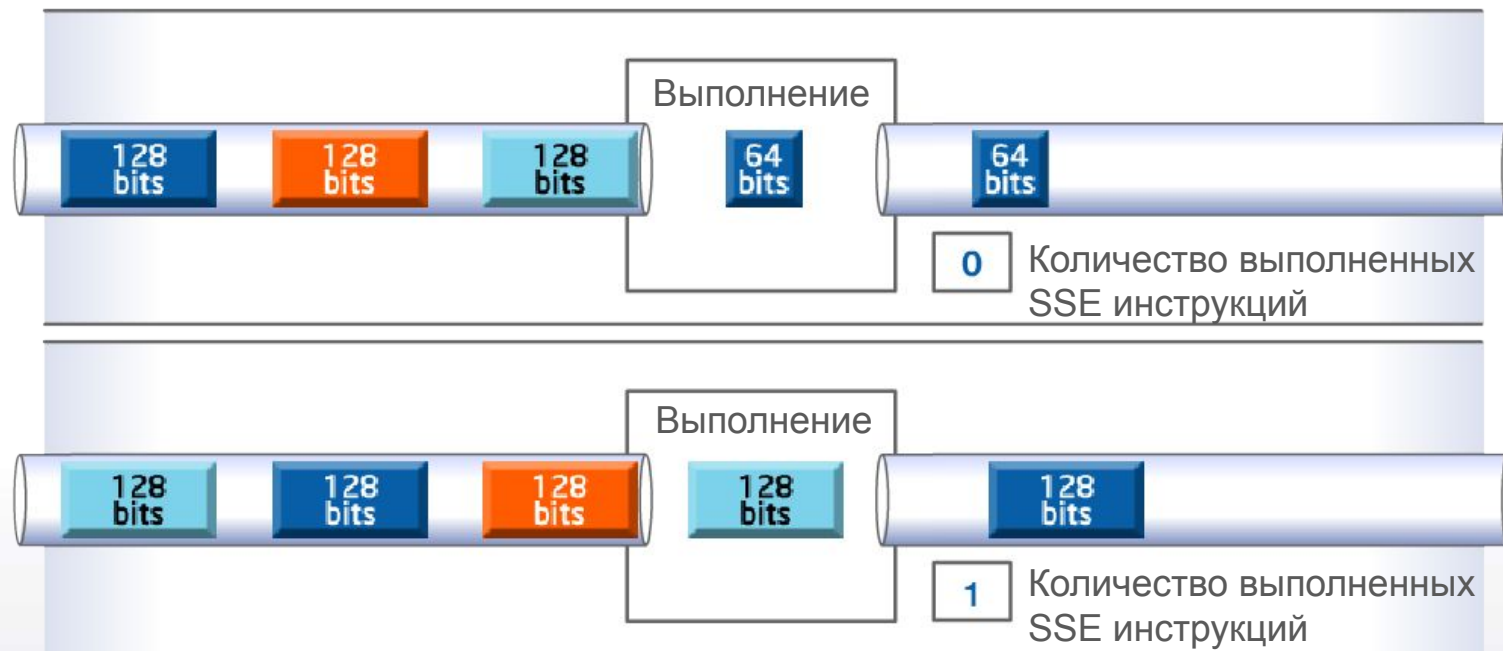
Для набора телефонного номера можно нажимать на каждую клавишу отдельно или воспользоваться функцией быстрого набора одной клавишей.

* SIMD (англ. Single Instruction, Multiple Data) – Одна инструкция для множество данных.

** Инструкции MMX (MultiMedia Extensions) — мультимедийные расширения, впервые появились в процессорах Pentium MMX.

Технология Intel® Advanced Digital Media Boost - поддерживает полное выполнение 128-разрядных SSE инструкций по одной за тактовый цикл, фактически удваивая* скорость исполнения разнообразных мультимедийных, шифровальных, научных и финансовых приложений по сравнению с решениями предыдущих поколений.

Без использования технологии Intel® Advanced Digital Media Boost обработка 128-разрядной SSE инструкции занимала 2 тактовых цикла (по 64 бита каждый)



Благодаря технологии Intel® Advanced Digital Media Boost, обработка SSE инструкции происходит за один тактовый цикл.

* Источник: Intel. Дополнительную информацию см. на сайте <http://www.intel.com/performance/>

Технология Intel® HD Boost обеспечивает поддержку инструкций Intel® SSE4, что увеличивает мультимедийную производительность и скорость монтажа и кодировки видео высокой четкости (HD).

Поддерживается процессорами на базе 45-нанометровой микроархитектуры Intel® Core™, а также более поздними.

Преимущество* от технологии Intel® HD Boost на примере кодирования видео кодеком DivX6.6.1**, оптимизированным под инструкции Intel® SSE4

Для 2-ядерных процессоров

101%

Преимущество процессора
Intel® Core™2 Duo E8200

(45нм, 2,66 ГГц, 6 МБ кэш L2, с Intel® HD Boost)
над процессором Intel® Core™2 Duo E6550
(65нм, 2,33 ГГц, 4 МБ кэш L2, без Intel® HD Boost)

Для 4-ядерных процессоров

81%

Преимущество процессора
Intel® Core™2 Quad Q9450

(45нм, 2,66 ГГц, 12 МБ кэш L2, с Intel® HD Boost)
над процессором Intel® Core™2 Quad Q6600
(65нм, 2,40 ГГц, 8 МБ кэш L2, без Intel® HD Boost)



* Источник: Intel. Дополнительную информацию см. на сайте <http://www.intel.com/performance/>

** Для повышения производительности требуется оптимизация приложений для работы с новыми командами Intel® SSE4.

Атаки, направленные на переполнение буфера, представляют значительную угрозу безопасности ПК. В результате этих атак продуктивность работы значительно снижается, кроме того это может привести к финансовым потерям.

Технология Execute Disable Bit* – останавливает выполнение вредоносных программ, направленных на переполнение буфера процессора, предотвращает нанесение ущерба и распространение инфицирующей программы.

Trusted Execution Technology* – технология доверенных вычислений: каждое приложение запускается в защищенном режиме, ему выделяются эксклюзивные ресурсы и область памяти. Никакое другое приложение не может вторгнуться в эту закрытую область.



Использование ПК с технологиями Execute Disable Bit и Trusted Execution Technology обеспечивает защиту от вредоносных атак и позволяет сократить ущерб, наносимый вирусами.



* Преимущества от технологий доступны при условии поддержки операционной системой.

Шире

*Параллельные потоки
Широкая системная шина
Размер кэш-памяти*

Intel® Hyper-Threading
Intel® QuickPath Interconnect
Встроенный контроллер памяти
Многоуровневая кэш-память



Умнее

*Рационализация работы
процессоров*

Intel® Turbo Boost
Intel® Advanced Smart Cache

Быстрее

*Высокая
производительность*

Intel® QuickPath Interconnect
Intel® Turbo Boost
45нм техпроцесс
SSE инструкции

Перспективнее

Будущее уже сегодня

Микроархитектура Nehalem
Intel® QuickPath Interconnect
45нм техпроцесс
High-k диэлектрик

Эффективнее

*Энергоэффективность
тишина и время работы*

High-k диэлектрик
Intel® Intelligent Power Capability
Deep Power Down
Intel® SpeedStep

Надежнее

*Надежность и
безопасность
современных решений*

High-k диэлектрик
Execute Disable Bit
Trusted Execution Technology




Современнее

*Удовольствие и комфорт
в работе с мультимедиа и
в играх с поддержкой HD*

Микроархитектура Nehalem
SSE инструкции
Intel® Digital Media Boost
Intel® HD Boost

4 причины, чтобы выбрать лучшее



	Время кодирования 30-минутного HD видео клипа ¹	Число видеоклипов, адаптированных за 20 минут для выкладывания в Интернет ²	Число фотографий, адаптированных за 1 минуту для выкладывания в Интернет ³	Производительность в 3D Играх (3DMark* '06 Vantage* - CPU Score)
Q9400  2.66/1333/6M	39 минут на 28 (42%) минут быстрее	60 видео клипов на 13 (28%) видео клипов больше	82 фотографий Больше на 15 (22%) фотографий	10,036 Более чем на 98% лучше
E7500  2.93/1066/3M	67 минут Более чем на 40% быстрее	47 видео клипов на 21 видео клип больше	67 фотографий больше на 14 фотографий	5,066 Более чем на 18% лучше
E5200  2.5/800/2M	112 минут	26 видео клипов	53 фотографии	4,284

¹ Использование приложение TMPGEnc* Xpress* 4.4

² Использование приложения VirtualDub* 1.7.2 с DivX* 6.7 кодеком для пережатия MPEG-2 файла (66.2МБ, 720x480) в формат DivX* MPEG-4.

³ Использование приложения Adobe* Photoshop* Lightroom* для обработки 10 Мпикс и 6 Мпикс фотографий в разрешение 480x360.

* Прочие наименования и торговые марки могут быть собственностью своих законных владельцев.

Оптимальное решение для настольных ПК



Интеллектуальные технологии позволяют повысить производительность в тех приложениях, где она действительно необходима.

- Беспрецедентная производительность 4-х ядер и 8-ми параллельных потоков, благодаря технологии Intel[®] Hyper-Threading Technology
- Автоматическое увеличение производительности для требуемых приложений, благодаря уникальной технологии Intel[®] Turbo Boost Technology

Лучший выбор для:

- Создания собственного мультимедиа, в том числе в формате HD.
- Многозадачности в приложениях любого рода.
- Современнейших экстремальных игр.

Максимальная производительность для любого рода приложений

“Если бы мы могли описать Core i7 одним словом то сказали бы, что он – Монстр. В бенчмарках он как Годзила в центре Токио.”

Maximum PC
Ноябрь 2008 года

Добавление эффектов в приложении
CyberLink* PowerDirector* 7



i7-920

1.84

На 84% быстрее!



Q9450

1.00

Время обработки 5-секундой анимации
в приложении Blender*



i7-940

144 минуты

На 39 минут раньше!



Q9650

183 минуты

Создание слайд-шоу в приложении
Photodex* ProShow* Gold



i7-920

1.27

На 27% быстрее!



Q9450

1.00

Процессор Intel® Core™ i7 Extreme Edition



Покорите мир экстремальных игр и мультимедиа с помощью процессоров Intel® Core™ i7 Extreme Edition, которые обеспечивают невероятное быстродействие и потрясающую производительность

Приложения

Развлечения	Использование в качестве домашнего кинотеатра с высоким качеством аудио и потокового HD видео
Создание	Любой тип цифрового контента, включая создание собственных HD видеоклипов
Игры	Профессиональный уровень: высочайшая реалистичность в экстремальных играх
Интернет	Широчайшие возможности: электронная почта, чаты, социальные сети, online видеоконференции
Образование	Просчеты комплексных профессиональных проектов с минимальными временными затратами

Ключевые особенности

- Разблокированный коэффициент множителя частоты
- Intel® Hyper-Threading
- Intel® Turbo Boost
- Intel® HD Boost
- Intel® Advanced Smart Cache
- Встроенный 3-канальный контроллер памяти DDR3
- Intel® QuickPath Interconnect
- Чипсет Intel® X58 Express

Технические параметры

Процессорный номер	Тактовая частота	Ядра/Потоки	QPI	Кэш-память 3-го уровня	Max TDP	45 нм, High-k	Рейтинг
i7-975	3,33 ГГц	4 / 8	6,4 ГТ/с	8 МБ	130 Вт	✓	★★★★★
i7-965	3,2 ГГц	4 / 8	6,4 ГТ/с	8 МБ	130 Вт	✓	★★★★★

Процессор Intel® Core™ i7



Поднимите производительность настольных ПК на новый уровень с процессором Intel® Core™ i7, идеально подходящим для многопоточных игр и приложений

Приложения

Развлечения	Использование в качестве домашнего кинотеатра с высоким качеством аудио и потокового HD видео
Создание	Любой тип цифрового контента, включая создание собственных HD видеоклипов
Игры	Производительность в требовательных играх
Интернет	Широчайшие возможности: электронная почта, чаты, социальные сети, online видеоконференции
Образование	Просчеты комплексных профессиональных проектов с минимальными временными затратами

Ключевые особенности

- Intel® Hyper-Threading
- Intel® Turbo Boost
- Intel® HD Boost
- Intel® Advanced Smart Cache
- Встроенный 3-канальный контроллер памяти DDR3
- Intel® QuickPath Interconnect
- Чипсет Intel® X58 Express

Технические параметры

Процессорный номер	Тактовая частота	Ядра/Потоки	QPI	Кэш-память 3-го уровня	Max TDP	45 нм, High-k	Рейтинг
i7-950	3,06 ГГц	4 / 8	4,8 ГТ/с	8 МБ	130 Вт	✓	★★★★★★
i7-940	2,93 ГГц	4 / 8	4,8 ГТ/с	8 МБ	130 Вт	✓	★★★★★★
i7-920	2,66 ГГц	4 / 8	4,8 ГТ/с	8 МБ	130 Вт	✓	★★★★★★

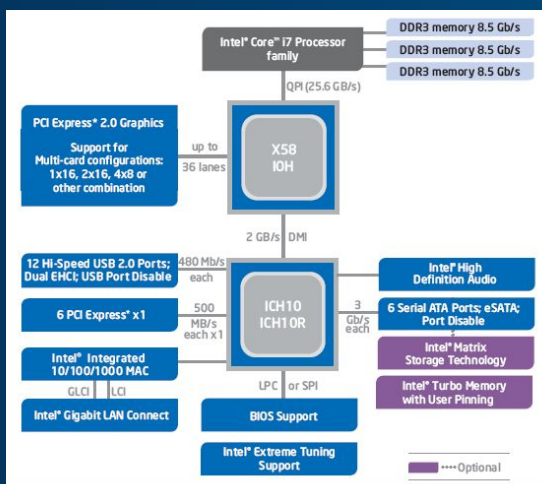
Набор микросхем Intel® X58 Express



Рекомендован для пользователей настольных ПК с процессорами Intel® Core™ i7 или Intel® Core™ i7 Extreme Edition

Ключевые особенности

- Масштабируемость сочетания дискретной графики PCI Express 2.0 (2x16 или 4x8)
- Поддержка мультимедиа в формате HD
- Поддержка 3-канальной памяти DDR3
- Intel® QuickPath Interconnect
- Поддержка 6-ти портов интерфейса SATA2 с пропускной способностью до 3-х Гбит/с
- Поддержка 12-ти портов интерфейса USB 2.0 с двумя независимыми EHCI-контроллерами



Процессор Intel® Core™ 2 Quad



Получите все необходимые ресурсы для использования новейших мультимедийных приложений, редакторов контента и современных трехмерных игр с помощью процессоров Intel® Core™ 2 Quad

Приложения

Ключевые особенности

Развлечения	Использование в качестве домашнего кинотеатра с высоким качеством аудио и потокового HD видео
Создание	Создание и обработка HD мультимедиа
Игры	Поддержка современных трехмерных игр
Интернет	Электронная почта, чаты, социальные сети, блоги
Образование	Комплексные профессиональные проекты

- Intel® HD Boost
- 45нм техпроцесс
- High-k диэлектрик
- Intel® Advanced Smart Cache
- Intel® Power Capability
- Execute Disable Bit
- 4 ядра

Технические параметры

Серия процессоров	Тактовая частота	Ядра/Потоки	FSB	Кэш-память 2-го уровня	Max TDP	45 нм, High-k	Рейтинг
Q96xx / Q95xx	до 3,00 ГГц	4 / 4	1333 МГц	12 МБ	95 Вт	✓	★★★★★
Q95xxs / Q94xxs	до 2,83 ГГц	4 / 4	1333 МГц	до 12 МБ	65 Вт	✓	★★★★★
Q94xx / Q93xx	до 2,66 ГГц	4 / 4	1333 МГц	6 МБ	95 Вт	✓	★★★★★
Q8xxx	до 2,66 ГГц	4 / 4	1333 МГц	4 МБ	95 Вт	✓	★★★★★
Q8xxxs	до 2,66 ГГц	4 / 4	1333 МГц	4 МБ	65 Вт	✓	★★★★★

Процессор Intel® Core™ 2 Duo



Процессоры обладают революционной энергоэкономичностью и высокой производительностью, которая позволяет одновременно запускать мультимедийные приложения и другое новейшее ПО

Приложения

Ключевые особенности

Развлечения	Использование в качестве домашнего кинотеатра с высоким качеством аудио и потокового HD видео
Создание	Создание и обработка мультимедиа хорошего качества для личных коллекций
Игры	Поддержка 3D игр с прорисовкой динамических элементов и эффектов на максимальном уровне
Интернет	Электронная почта, чаты, социальные сети, блоги
Образование	Многопоточное использование для решения повседневных задач, например просчет бюджета

- Intel® HD Boost
- 45нм техпроцесс
- High-k диэлектрик
- Intel® Advanced Smart Cache
- Intel® Power Capability
- Execute Disable Bit
- 2 ядра

Технические параметры

Серия процессоров	Тактовая частота	Ядра/Потоки	FSB	Кэш-память 2-го уровня	Max TDP	45 нм, High-k	Рейтинг
E8xxx	до 3,33 ГГц	2 / 2	1333 МГц	6 МБ	65 Вт	✓	★★★★★
E7xxx	до 3,06 ГГц	2 / 2	1066 МГц	3 МБ	65 Вт	✓	★★★★★

Процессор Intel® Pentium®



Новые возможности для решения повседневных задач. Слушайте музыку, просматривайте фотографии и работайте с офисными приложениями с помощью ПК на базе процессора Intel® Pentium®

Приложения

Ключевые особенности

Развлечения	Просмотр DVD видео, а также работа с прочей мультимедиа надлежащего качества
Создание	Создание и обработка мультимедиа хорошего качества для личных коллекций
Игры	Уверенная обработка двухмерных игр, а также некоторых не самых требовательных 3D игр
Интернет	Электронная почта, чаты, социальные сети, блоги
Образование	Многопоточное использование для решения повседневных задач, например просчет бюджета

- 45нм техпроцесс
- High-k диэлектрик
- Intel® Advanced Smart Cache
- Intel® Power Capability
- Execute Disable Bit
- 2 ядра

Технические параметры

Серия процессоров	Тактовая частота	Ядра/Потоки	FSB	Кэш-память 2-го уровня	Max TDP	45 нм, High-k	Рейтинг
E63xx	2,80 ГГц	2 / 2	1066 МГц	2 МБ	65 Вт	✓	★★★★★
E5xxx	до 2,80 ГГц	2 / 2	800 МГц	2 МБ	65 Вт	✓	★★★★★

Процессор Intel® Celeron®



Быстрее и эффективнее решайте повседневные задачи с помощью недорогих, надежных и проверенных временем процессоров Intel® Celeron®

Приложения

Ключевые особенности

Развлечения	Просмотр DVD видео, а также работа с прочей мультимедиа надлежащего качества
Создание	Создание и обработка мультимедиа хорошего качества для личных коллекций
Игры	Уверенная обработка двухмерных игр, а также некоторых не самых требовательных 3D игр
Интернет	Электронная почта, чаты, социальные сети, блоги
Образование	Многопоточное использование для решения повседневных задач, например просчет бюджета

- Intel® Advanced Smart Cache
- Intel® Power Capability
- Execute Disable Bit
- Вариации 1 или 2 ядра

Вместе с набором микросхем Intel® Express поддерживает:

- Intel® High Definition Audio
- Intel® Graphics Media Acceleration

Технические параметры

Серия процессоров	Тактовая частота	Ядра/Потоки	FSB	Кэш-память 2-го уровня	Max TDP	45 нм, High-k	Рейтинг
E1xxx	до 2,40 ГГц	2 / 2	800 МГц	512 КБ	65 Вт	-	★★★★★
4xx	до 2,20 ГГц	1 / 1	800 МГц	512 КБ	35 Вт	-	★★★★★



Рекомендован для пользователей, которым свойственно при невысоких финансовых затратах наслаждаться высоким качеством мультимедиа за своим ПК

Ключевые особенности

- Технология Intel® Clear Video позволяет наслаждаться видео высокой четкости (HD 1080p)
- Кристально-чистое изображение и реалистичные цвета
- Оптимизировано для работы с Windows Vista*, в том числе поддержка графического интерфейса Aero*
- Технология Intel® High Definition Audio 7.1 обеспечивает поддержку 8-канального звука высокого качества с функцией «звук-вокруг» для возможности создания домашнего кинотеатра
- Технология Intel® Quiet System обеспечивает снижение шумовыделения, а также препятствует нагреву вашего ПК

Технические параметры

Набор микросхем (Чипсет)	Intel® Graphics Media Acceleration	Поддержка интерфейсов HDMI/DVI/DisplayPort	Аппаратная поддержка декодирования HD видео (VC1 и H264)	DX10*	Поддержка защиты цифрового контента HDCP	Улучшение качества HD видео	PCI Express*	DDR3
Intel® G45	X4500HD	✓	✓	✓	✓	✓	2.0	✓
Intel® G43	X4500	✓	MPEG2	✓	✓	✓	2.0	✓
Intel® G41	X4500	DVI/DP	MPEG2	✓	✓	✓	1.0	✓

* Прочие наименования и торговые марки могут быть собственностью своих законных владельцев.



Не является процессором для настольных ПК!

Основными преимуществами устройств на основе процессора Intel® Atom™ являются компактность, низкое энергопотребление и возможность простого и быстрого доступа к сети Интернет

Приложения

Ключевые особенности

Развлечения	Мультимедиа, доступные в сети Интернет, в том числе в режиме online, а также с внешних носителей	<ul style="list-style-type: none"> • Intel® Hyper-Threading • 45нм техпроцесс • Вариации 1 или 2 ядра • Низкое энергопотребление • Компактность процессора Intel® Atom™ обеспечивает компактность готовых решений на его основе
Создание	Поверхностная обработка фотографий	
Игры	Простейшие игры, главным образом в сети Интернет	
Интернет	Электронная почта, чаты, социальные сети, блоги	
Образование	Работа с офисными документами	

Технические параметры

Серия процессоров	Тактовая частота	Ядра/Потоки	FSB	Кэш-память 2-го уровня	Max TDP	45 нм, High-k	Рейтинг
3xx	до 1,60 ГГц	2 / 4	533 МГц	1 МБ	8 Вт	✓	-
2xx	до 1,60 ГГц	1 / 2	533 МГц	512 КБ	4 Вт	✓	-

Почувствуйте разницу



Ультракомпактные настольные решения



Настольные ПК

Коммуникации

Мультимедиа

Система

	Основное преимущество	Компактность	Производительность
	Электронная почта	✓	✓
	Офисные приложения	Обработка документов	Просчет комплексных проектов
	Социальные сети	✓	✓
	Посещение Интернет-сайтов	✓	✓
	Запись данных на CD/DVD	-	✓
	Требовательные приложения	-	✓
	Музыка	Прослушивание	Прослушивание и создание
	Видео	Воспроизведение с внешних носителей	Поддержка HD видео
	Фотографии	Поверхностное редактирование	Полноценное редактирование
	Игры	Простейшие	Трехмерные
	Корпус	Компактный (SFF или Micro-ATX*)	Стандартный (ATX или Micro-ATX)
	Операционная система	Linux*, Windows* XP	Linux*, Windows* XP, Vista*
	Оптический привод	CD/DVD	DVD±RW / Blu-Ray*
	Жесткий диск	Жесткий диск или SSD**	Жесткий диск или SSD**
	Дискретная графика	Нет (Интегрированная)	Да (поддержка дискретной графики)

* Прочие наименования и торговые марки могут быть собственностью своих законных владельцев.

** SSD (Solid State Drive) – Твердотельный накопитель, запоминающее устройство без движущихся механических частей.



Продукты Intel®
для ультракомпактных
мобильных устройств



До формирования предложения определите:

1. Предполагаемый уровень выполняемых задач.
2. Модель использования устройства.



Нетбуки*

- 1 Нетребовательные приложения и возможность простого и быстрого доступа к сети Интернет.
- 2 Постоянный спутник, где бы Вы не находились, способный разместиться даже в дамской сумочке.



Ультратонкие ноутбуки

- 1 Достаточная производительность для запуска множества приложений.
- 2 Незаменимый помощник для деловых встреч и выездных мероприятий, сочетающий в себе производительность, легкость и компактность.



Производительные ноутбуки

- 1 Высокая производительность предоставляет полноценные возможности от многозадачности, вплоть до наслаждения 3D играми.
- 2 Вполне достойная замена настольному ПК с возможностью автономной работы и транспортировки.

* Нетбук — от английского Netbook (Net означает «сеть») - компактное мобильное устройство, предназначенное для доступа к сети Интернет и работы с офисными приложениями

Нетбуки отличаются компактными размерами (диагональ экрана до 10”), небольшим весом, низким энергопотреблением и относительно невысокой стоимостью.



Для кого?

Для каждого, кому необходим компактный помощник для простого и быстрого доступа в Интернет



Для чего?

- Электронная почта
- Социальные сети и блоги
- Онлайн мультимедиа
- Офисные приложения

Отдельный класс мобильных устройств, не относящийся к ноутбукам или прочим персональным компьютерам (ПК).

Процессор Intel® Atom™ позволил выпустить новый тип мобильных устройств – Нетбуков, обладающих незаурядными преимуществами



Совместимость с архитектурой x86 позволяет получить все преимущества от использования сети Интернет



45нм технологический процесс позволяет изготовить компактные процессоры с ультранизким энергопотреблением

**Доступ к сети Интернет
везде, где это возможно**

**Продолжительное время
работы от батареи**

**Компактные размеры и
маленькие размеры**

Встроенный адаптер беспроводной связи и поддержка технологии Intel® Hyper-Threading позволяет расширить возможности нетбуков.

Процессор Intel® Atom™ для нетбуков



Основными преимуществами устройств на основе процессора Intel® Atom™ являются компактность, низкое энергопотребление и возможность простого и быстрого доступа к сети Интернет

Приложения

Ключевые особенности

Развлечения	Мультимедиа, доступные в сети Интернет, в том числе в режиме online, а также с внешних носителей
Создание	Поверхностная обработка фотографий
Игры	Простейшие игры, главным образом в сети Интернет
Интернет	Электронная почта, чаты, социальные сети, блоги
Образование	Работа с офисными документами

- Intel® Hyper-Threading
- 45нм техпроцесс
- High-k диэлектрик
- Низкое энергопотребление
- Компактность процессора Intel® Atom™ обеспечивает компактность готовых решений на его основе

Технические параметры

Серия процессоров	Тактовая частота	Ядра/Потоки	FSB	Кэш-память 2-го уровня	Max TDP	45 нм, High-k	Рейтинг
Z5xx	до 2,00 ГГц	1 / 2	400 МГц	512 КБ	до 2,4 Вт	✓	-
N28x	1,66 ГГц	1 / 2	533 МГц	512 КБ	2,5 Вт	✓	-
N27x	1,60 ГГц	1 / 2	533 МГц	512 КБ	2,5 Вт	✓	-

Ультракомпактные ноутбуки сочетают в себе производительность, достаточную для большинства профессиональных задач, малый вес и компактность, которые способствуют легкой транспортировке.



Для кого?

Для каждого, кому необходим незаменимый компаньон для деловых встреч и выездных мероприятий



Для чего?

- Повседневные задачи
- Доступ в Интернет
- Высокое качество мультимедиа
- Профессиональные задачи



Благодаря широким возможностям и компактному дизайну ультракомпактные ноутбуки подчеркивают Ваш изысканный вкус.

Основа ультракомпактных ноутбуков



Процессоры Intel® с индексом S («Small»), обладающие компактным форм-фактором, а также процессор Intel® Celeron®, позволяют изготавливать стильные, тонкие, легкие ноутбуки, способные к продолжительной автономной работе от одного заряда батареи.

Логотип	Процессорный номер
	<div data-bbox="312 539 656 692">SU9400 1.4GHz / 3M / 800MHz / 10W</div> <div data-bbox="680 539 1023 692">SU9600 1.6GHz / 3M / 800MHz / 10W</div>
	<div data-bbox="498 742 842 895">SU3500 1.4GHz / 3M / 800MHz / 5.5W</div>
	<div data-bbox="498 942 842 1095">SU2700 1.3GHz / 2M / 800MHz / 10W</div>
	<div data-bbox="498 1142 842 1295">723 1.2GHz / 1M / 800 MHz / 10W</div>



1-ядерный процессор



2-ядерный процессор

Процессоры Intel® компактного форм-фактора



Приложения

Ключевые особенности

Развлечения	Просмотр DVD видео
Создание	Создание и обработка мультимедиа
Игры	Простые двухмерные игры
Интернет	Электронная почта, чаты, социальные сети, блоги
Образование	Решение повседневных задач

- 45нм техпроцесс
- High-k диэлектрик
- Низкое энергопотребление
- Компактный форм-фактор

Технические параметры

Процессор	Тактовая частота	Ядра/Потоки	FSB	Кэш-память 2-го уровня	Max TDP	45 нм, High-k	Рейтинг
Intel® Core™ 2 Duo SU9600	1,60 ГГц	2 / 2	800 МГц	3 МБ	10 Вт	✓	★★★★★
Intel® Core™ 2 Duo SU9400	1,40 ГГц	2 / 2	800 МГц	3 МБ	10 Вт	✓	★★★★★
Intel® Core™ 2 Solo SU3500	1,40 ГГц	1 / 1	800 МГц	3 МБ	5,5 Вт	✓	★★★★★
Intel® Pentium® SU2700	1,30 ГГц	1 / 1	800 МГц	2 МБ	10 Вт	✓	★★★★★
Intel® Celeron® 723	1,20 ГГц	1 / 1	800 МГц	1 МБ	10 Вт	✓	★★★★★

Подробную информацию о процессорах, процессорных технологиях, применяемых в ноутбуках, а также их преимуществах Вы можете найти в разделе «Продукты Intel® для мобильных ПК».



Для кого?

Для каждого, кому важна высокая производительность и мобильность



Для чего?

- Замена настольного ПК
- Трехмерные игры
- Возможность транспортировки



Почувствуйте разницу



Нетбуки



Ультратонкие ноутбуки



Ноутбуки

Коммуникации

Мультимедиа

Система

	Основное преимущество	Компактность	Стиль	Производительность
Коммуникации	Многозадачность	Ограничена	✓	✓
	Форумы, чаты, блоги	✓	✓	✓
	Социальные сети	✓	✓	✓
	Посещение сайтов	✓	✓	✓
	Электронная почта	✓	✓	✓
	Офисные документы	Редактирование	Редактирование	Редактирование
Мультимедиа	Музыка	Прослушивание	Создание	Создание
	Видео	Просмотр	Просмотр в качестве HD	Просмотр в качестве HD
	Фотографии	Просмотр	Редактирование	Редактирование
	Игры	Простейшие	Двухмерные	Трёхмерные
Система	Размер экрана	до 10"	11 – 13"	более 14"
	Автономная работа	4 – 8 часов	2 – 5 часов	2 – 5 часов
	Клавиатура	Уменьшенная	Уменьшенная	Полноразмерная
	Жесткий диск	< 128 ГБ SSD или жесткий диск	до 250 ГБ жесткий диск или SSD	до 500 ГБ жесткий диск или SSD



Продукты Intel® для мобильных ПК



Почему важно уделять внимание ноутбукам



Мировая тенденция продаж ПК за несколько последних лет показывает, что доля продаваемых ноутбуков с каждым годом растет.

По прогнозам именно в 2009-м году объемы продаж мобильных ПК превысят объемы поставляемых настольных ПК.

Объемы продаж (млн. шт.) мобильных и настольных ПК в мире



* Прогнозируемые значения

ДИЗАЙН

Компактные габаритные
размеры

Малый вес

Стильный дизайн,
подчеркивающий вкус

НИЗКОЕ ЭНЕГРОПОТРЕБЛЕНИЕ

Продолжительное время
автономной работы

Минимальное тепловыделение

Стабильная работа без
посторонних шумов



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Достойная замена
настольному ПК

Возможность обработки
мультимедиа

Поддержка современных
трехмерных игр

СОВРЕМЕННОСТЬ

Поддержка HD
мультимедиа

Возможность
беспроводной связи

Совместимость с другими
устройствами



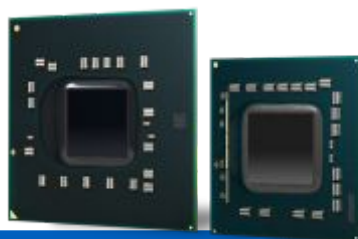
**Отвечая требованиям потребителей
Intel представляет свою новейшую
разработку для мобильных ПК:
Процессорную технологию
Intel® Centrino® 2**

Процессорная технология Intel® Centrino® 2 содержит 3 обязательных компонента.

Только при наличии всех трех компонентов, указанных ниже, можно утверждать, что ноутбук основан на процессорной технологии Intel® Centrino® 2.



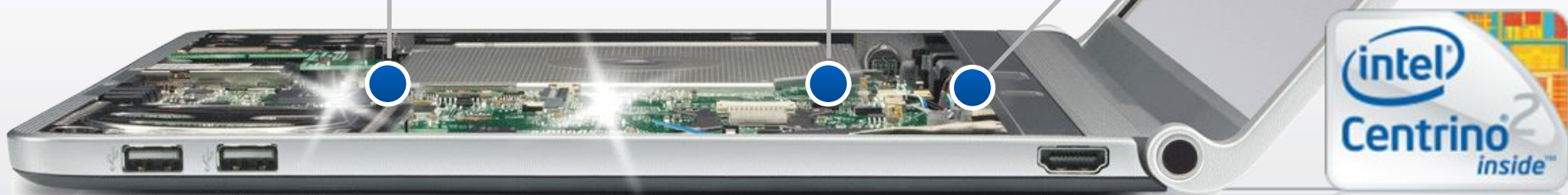
Мобильный 45нм процессор
Intel® Core™ 2 Duo
или Intel® Core™ 2 Quad



Набор микросхем серии
Intel® 4x Mobile Express



Встроенный адаптер
беспроводной связи серии
Intel® WiFi Link 5000



Прорыв в производительности Мобильных ПК



2-ядерный процессор
Intel® Core™ 2 Duo

Выполненный по 45нм техпроцессу,
с поддержкой 1066 МГц системной шины*
и кэш-памятью 2-го уровня до 6 Мб

ИЛИ



4-ядерный процессор
Intel® Core™ 2 Quad

Выполненный по 45нм техпроцессу,
с поддержкой 1066 МГц системной шины
и кэш-памятью 2-го уровня до 12 Мб



* Допускается поддержка 800 МГц системной шины для процессоров Intel® Core™ 2 Duo, обладающих ультранизким энергопотреблением и обозначаемых индексом «S» (Small форм-фактор)

Набор микросхем в составе Intel® Centrino® 2



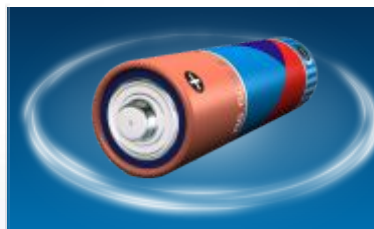
Аппаратная поддержка привода Blu-ray*



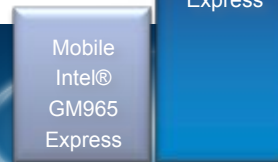
Непревзойденное качество изображения



Аппаратная поддержка интерфейсов DisplayPort и HDMI



Полного заряда батареи хватит на просмотр фильма в формате Blu-ray



Встроенная графика на 70%** лучше в 3DMark* 06



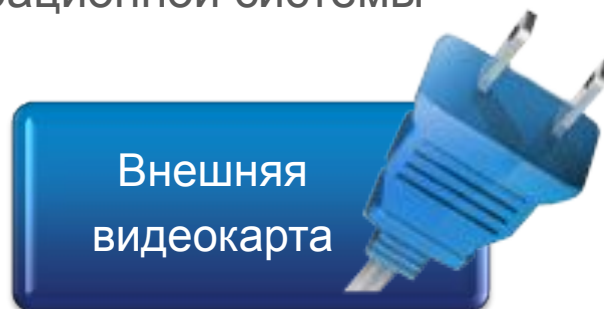
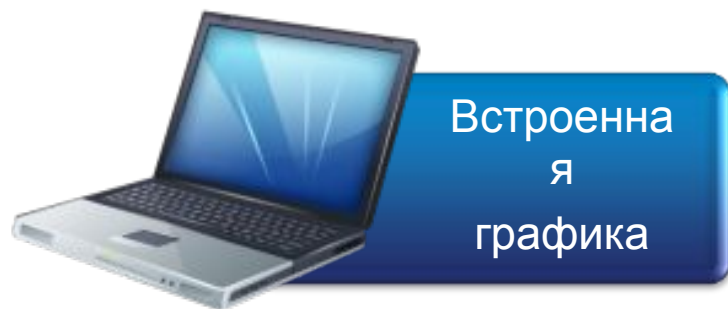
Аппаратная поддержка двухканальной памяти DDR3

* Прочие наименования и торговые марки могут быть собственностью своих законных владельцев.

** Источник: Intel. Дополнительную информацию см. на сайте <http://www.intel.com/performance/>

Возможность переключения между интегрированным видеоядром и дискретным графическим решением

При условии реализации данной технологии производителем ноутбука, переключение происходит путем использования специального переключателя или комбинации клавиш в «горячем» режиме, то есть без необходимости перезагрузки операционной системы



Пользователь самостоятельно выбирает режим работы своего ноутбука:

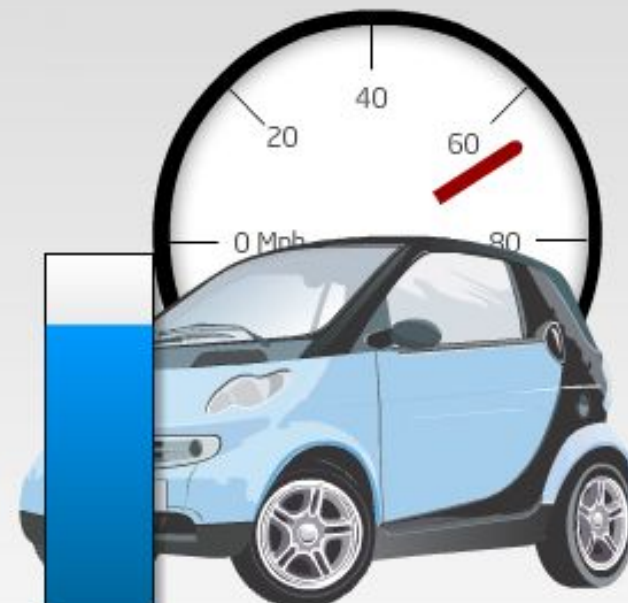
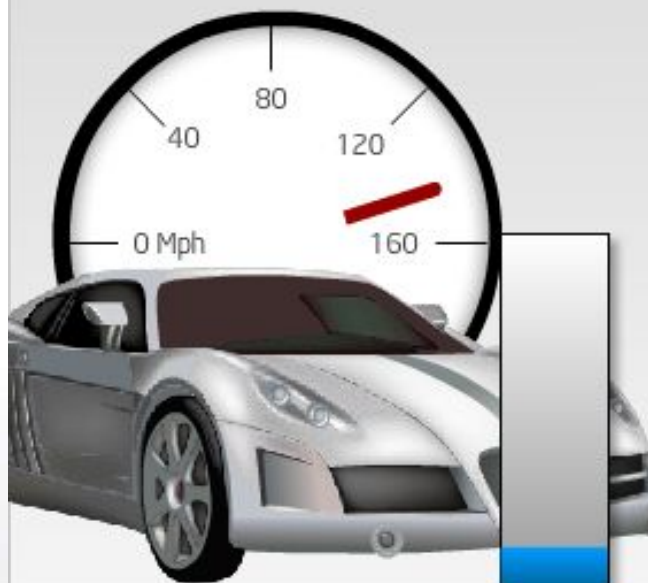


Максимальная производительность и широкие возможности дискретной графики в играх, создании или обработке HD видео

Продолжительное время работы от встроенного аккумулятора при достаточной производительности интегрированного видеоядра

Производительная
внешняя видеокарта

Экономичная
интегрированная графика



Уровень оставшегося топлива в баке

Пример из жизни:

Мощный автомобиль достигает большей скорости, но при этом велик расход его топлива.

«Малолитражка» не столь быстра, однако, преодолев тоже расстояние, израсходует ресурсов значительно меньше.

Набор микросхем Intel® Mobile Express серии 4X



Рекомендован для пользователей, которым свойственно при невысоких финансовых затратах наслаждаться высоким качеством мультимедиа за своим ПК

Ключевые особенности

- Технология Intel® Clear Video позволяет наслаждаться видео высокой четкости (HD 1080p)
- Оптимизировано для работы с Windows Vista*, в том числе поддержка графического интерфейса Aero*
- Поддержка современных трехмерных игр
- Технология Intel® Switchable Graphics
- Технология Intel® High Definition Audio 7.1 обеспечивает поддержку 8-канального звука высокого качества с функцией «звук-вокруг» для возможности создания домашнего кинотеатра

Технические параметры

Набор микросхем (Чипсет)	Частота Intel® Graphics Media Acceleration	Intel® Switchable Graphics	Аппаратная поддержка Blu-ray*	Поддержка интерфейсов HDMI/DVI/DP	Аппаратная поддержка декодирования HD видео (VC1 и H264)	Аппаратная поддержка защиты цифрового контента HDCP	DX10*	DDR3
Intel® GM47	640 МГц	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Intel® GM45	533 МГц	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Intel® GS45	533 МГц	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Intel® GL40	400 МГц	-	-	✓	✓	✓	✓	✓

* Прочие наименования и торговые марки могут быть собственностью своих законных владельцев.

Беспроводные компьютерные сети — это технология, позволяющая создавать вычислительные сети, полностью соответствующие стандартам для обычных проводных сетей, без использования кабельной проводки. В качестве носителя информации выступают радиоволны.

2 основных направления применения беспроводных компьютерных сетей:

- Соединение удаленных локальных сетей (или удаленных сегментов локальной сети);
- Работа внутри ограниченного пространства (офис, выставочный зал и т. п.).



Пример из жизни



Наиболее распространенными способами построения являются **Wi-Fi** и **WiMAX**.

Wi-Fi (англ. Wireless Fidelity — «беспроводная точность») — стандарт беспроводной связи IEEE 802.11, ранее используемый там, где развёртывание кабельной системы было невозможно или экономически нецелесообразно. Сегодня Wi-Fi используется во многих организациях, так как пользователи оценили

преимущества от использования:

- пропускная способность до 480 Мбит/сек
- свобода перемещения пользователей по территории покрытия сети.

Благодаря Wi-Fi адаптерам, мобильные ПК путем радиосвязи могут подключаться друг к другу напрямую или через концентратор, называемый Точкой доступа («Hot spot» или «Access point»).



Как правило, точка доступа имеет проводное подключение к стационарной локальной сети и сети Интернет. Поэтому они часто используются для создания общественных зон, в пределах которых клиенту предоставляется доступ к сети Интернет, как правило бесплатный. Обычно такие зоны находятся в библиотеках, аэропортах и даже уличных кафе крупных городов.

Также растет интерес к беспроводным точкам доступа для создания домашних сетей. Одной точки доступа вполне достаточно для создания Wi-Fi сети в пределах одной квартиры. Однако следует помнить, что качество связи во многом зависит от плотности стен и количества обслуживаемых клиентов. На практике одна точка доступа может обслуживать не более 15 клиентов одновременно.


С точки зрения безопасности здоровья, мощность, излучаемая передатчиком точки доступа или Wi-Fi адаптера ноутбука не превышает 0,1 Вт, что на порядок меньше мощности излучения мобильного телефона. Учитывая также, что в отличие от мобильного телефона, Wi-Fi элементы в ноутбуке или точке доступа расположены далеко от головы, то в целом можно считать, что беспроводные компьютерные сети более безопасны для здоровья пользователей, чем мобильные телефоны.



Wi-Fi Адаптер Intel® WiFi Link Серии 5000




По сравнению с Wi-Fi адаптером Intel® PRO Wireless 3945ABG, применяемого в мобильных ПК на основе прошлых поколений процессорной технологии Intel® Centrino®, новый Wi-Fi адаптер обладает преимуществами:




Пропускная способность и радиус покрытия

- в 5 раз большая пропускная способность*
- в 2 раза больше радиус покрытия сигнала*



Минимальное энергопотребление

- до 40% сокращение энергопотребления*



Компактный форм фактор

- до 33% сокращение занимаемого пространства внутри мобильного ПК*

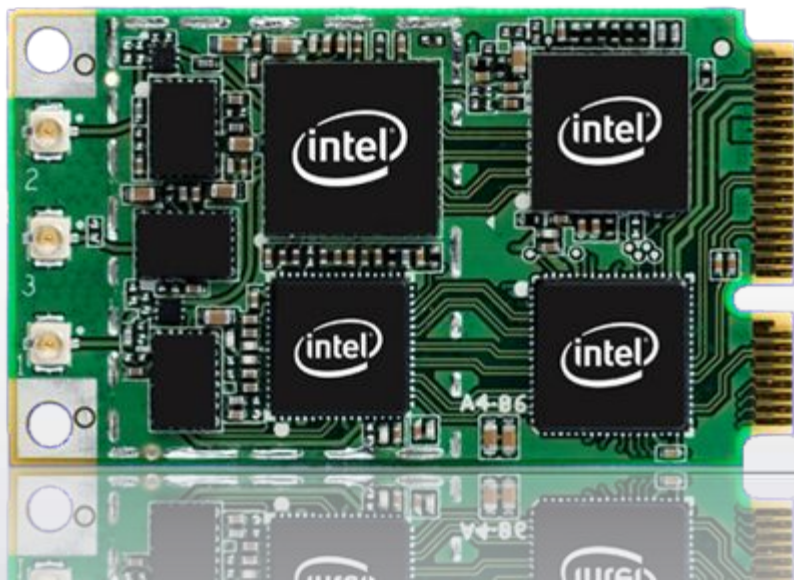
* Источник: Intel. Дополнительную информацию см. на сайте <http://www.intel.com/performance/>

Первый в мире комбинированный адаптер WiMAX/WiFi

в некоторых моделях мобильных ПК на основе процессорной технологии Intel® Centrino® 2 вместо стандартного Wi-Fi адаптера может устанавливаться комбинированный адаптер Intel® WiMAX / WiFi Link 5350

Обеспечивает гибкое и удобное подключение к сетям WiFi и WiMAX для того, чтобы пользователи могли воспользоваться всеми возможностями сетевых подключений.

Пропускная способность адаптера Intel® WiMAX / WiFi Link 5350



В сетях WiMAX:

до 13 Мбит/с для входящего канала,
до 3 Мбит/с для исходящего канала.

В сетях Wi-Fi:

до 480 Мбит/с для
входящего и
исходящего каналов.



Wi-Fi – это беспроводная сеть относительно короткого действия, обычно покрывающая сотни метров.

WiMAX – (англ. **W**orldwide **I**nteroperability for **M**icrowave **A**ccess) это сеть дальнего действия, покрывающая километры пространства, основанная на стандарте 802.16, который также иногда называют WMAN – (Wireless Metropolitan Area Networks) беспроводные сети масштаба города.

Если WiMAX можно сравнить с мобильной связью, то Wi-Fi – стационарный беспроводной телефон.

Разделяют 2 типа WiMAX:

Фиксированный WiMAX позволяет обслуживать только «статичных» абонентов.

Мобильный WiMAX ориентирован на работу с пользователями, передвигающимися со скоростью до 120 км/ч

Мобильность означает наличие функций роуминга и «бесшовного» переключения между базовыми станциями при передвижении абонента (как происходит в сетях сотовой связи). В частном случае мобильный WiMAX может применяться и для обслуживания фиксированных пользователей.



Стандарт

Использование

Пропускная способность

Радиус действия

802.16d

Фиксированный WiMAX

до 75 Мбит/с

до 10 км

802.16e

Мобильный WiMAX

до 30 Мбит/с

до 5 км

Применение WiMAX в России

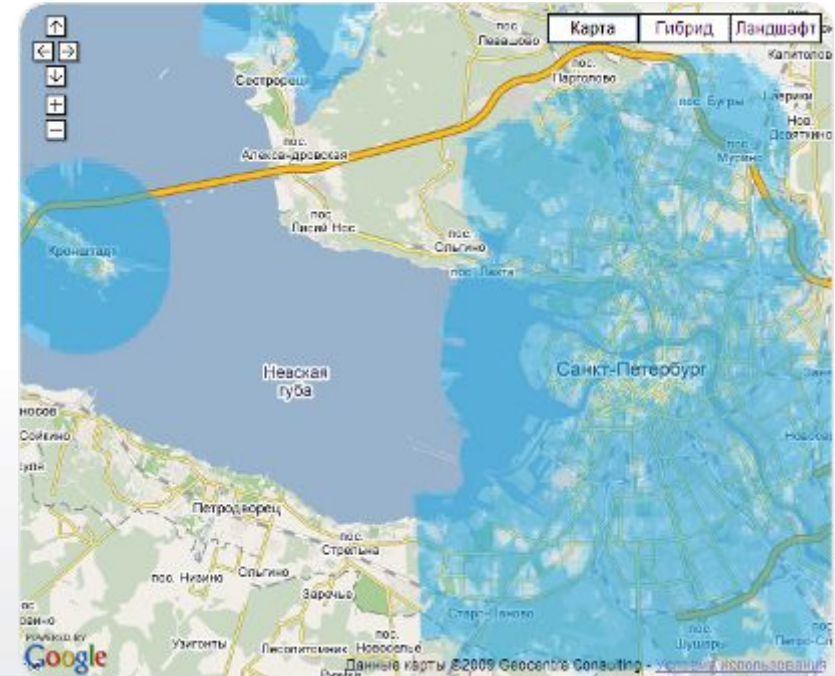
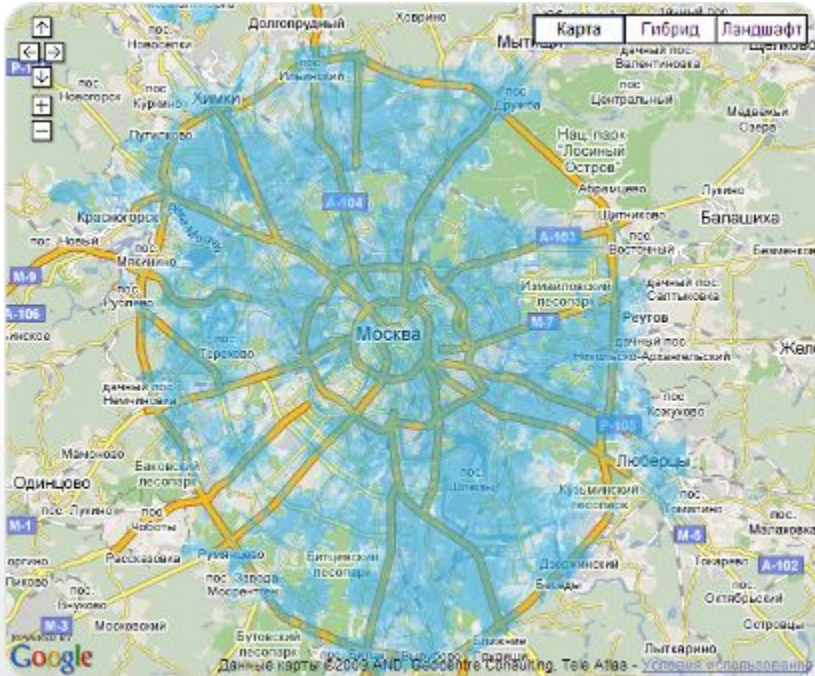


В конце 2008 года Россия стала второй (после США) страной в мире, где официально сертифицирован стандарт WiMAX 802.16e – мобильный WiMAX.

Благодаря чему по территории всей страны более 30-ти интернет-провайдеров колоссальными темпами развертывают 4G сети.

4G — 4-е поколение мобильной связи, характеризующееся высокой (свыше 100 Мбит/с) скоростью передачи данных. Стандарт WiMAX, имеющий теоретический предел скорости передачи в 1 Гбит/с, является примером технологии 4G.

Покрытие сетей WiMAX на примере городов Москва и Санкт-Петербург*



■ - Гарантированное покрытие

■ - Возможное покрытие

* Источник: <http://www.yota.ru/ru/coverage/>.

Помимо трёх обязательных компонентов, в процессорной технологии Intel® Centrino® 2 предусмотрены опциональные компоненты.

Одним из дополнительных компонентов является модуль Intel® Turbo Memory

Intel Turbo Memory – это модуль энергонезависимой флеш-памяти, позволяющий преодолеть дисбаланс относительно быстрого процессора и медленного жесткого диска за счет сокращения числа обращений системы к энергоемким жестким дискам в ноутбуках. В данной памяти хранятся данные наиболее часто используемых приложений

- 2х-кратное увеличение быстродействия в частоиспользуемых приложениях*
- До 20% меньше время загрузки операционной системы*
- Увеличение времени автономной работы для ноутбуков*

Влияние жестких дисков на производительность и энергоэффективность системы определяется, в частности, механическими задержками и энергозатратами, необходимыми для раскрутки диска, а также для перемещения считывающих головок при поиске данных в ответ на запрос пользователя.

Применима только с ОС Windows Vista и доступна в вариантах емкостью 1, 2 или 4 ГБ.



Решения Intel® для мобильных ПК



Логотип	Рекомендации	Технологические особенности	Работа от Аккумулятора	Количество ядер	Тактовая частота	Кэш-память
	Отвечает самым требовательным приложениям, в том числе и играм	45нм техпроцесс Intel® HD Boost		 4	 До 2.26 ГГц	 12 MB
	Погружение в мир удовольствия от игр и мультимедиа в формате High-Definition (HD)	45нм техпроцесс Intel® HD Boost Wi-Fi Низкое энергопотребление		 2 или 4	 До 3.06 ГГц	 До 6 MB
	Мощный инструмент для повседневной работы	45нм техпроцесс Wi-Fi Низкое энергопотребление		 2	 До 2.60 ГГц	 До 3 MB
	Обработка нескольких приложений начального уровня	45нм техпроцесс Низкое энергопотребление		 1 или 2	 До 2.16 ГГц	 До 2 MB
	Доступное и надежное решение	Низкое энергопотребление		 1 или 2	 До 2.26 ГГц	 До 1 MB

Решения Intel® для мобильных ПК



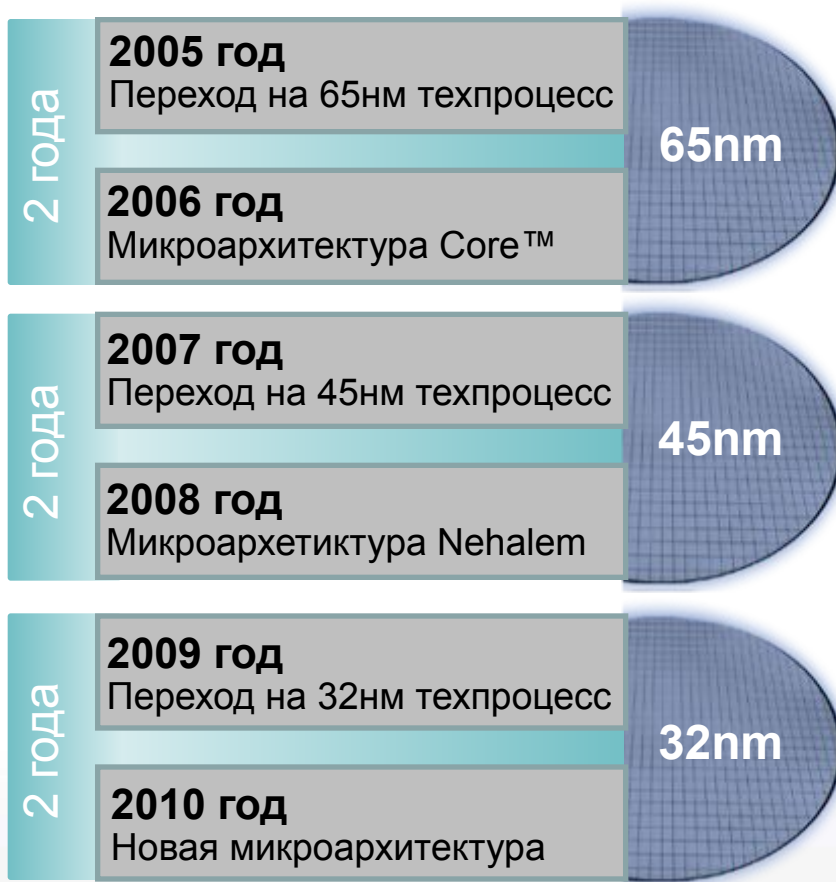
 5 звезд	   	QX9xxx, Q9xxx, X9xxx, X7xxx, T9xxx, P9xxx, SP9xxx, SL9xxx, SU9xxx
 4 звезды	  	T7xxx, P7xxx, T8xxx, P8xxx
 3 звезды	 	T5xxx, T6xxx, SU3xxx
 2 звезды		SU2xxx, T2xxx, T32xx-T34xx, T4xxx
 1 звезда		5xx, 7xx, 9xx, T1xxx, T30xx-T31xx

Актуальность рейтинга: с 1 Апреля по 30 Сентября 2009 года



Перспективы развития решений Intel®





«Тик-так»

Экстенсивная стратегия разработки микропроцессоров Intel®, анонсированная в сентябре 2006.

Цикл разработки делится на две стадии:

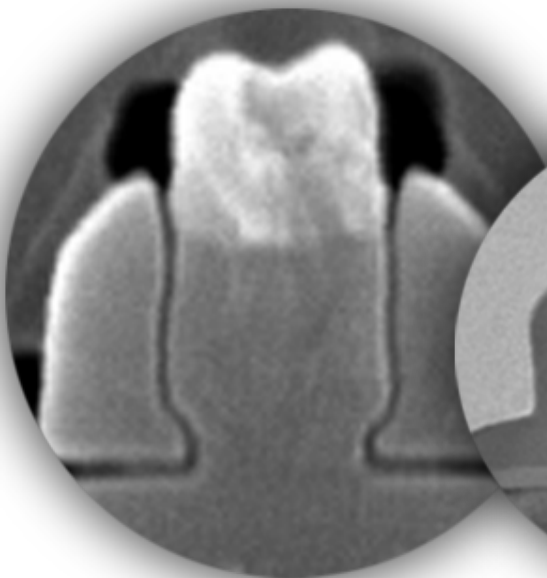
«Тик» означает миниатюризацию технологического процесса и относительно небольшие усовершенствования микроархитектуры.

«Так» означает выпуск процессоров с новой микроархитектурой, но при помощи существующего технологического процесса.

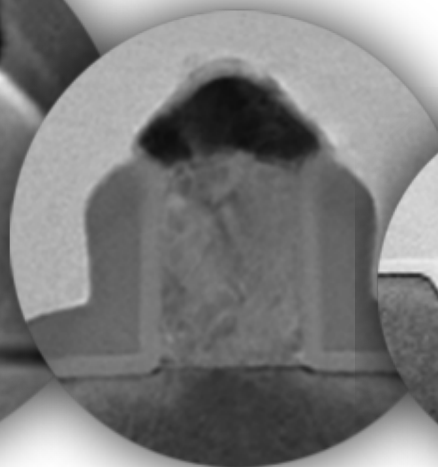
По планам Intel, каждая часть цикла должна занимать примерно год.

Таким образом, с циклом в каждые два года Intel будет полностью обновлять продукты Intel®, выпускаемые на рынок.

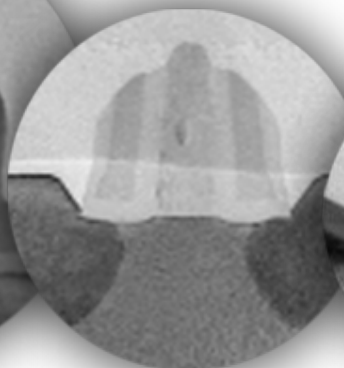
Следующий шаг Intel уже в этом году!



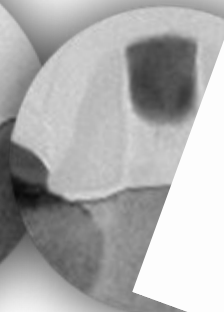
180 нм
1999



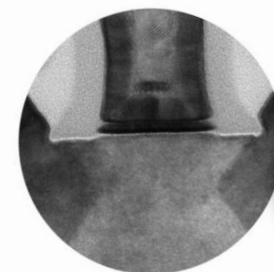
130 нм
2001



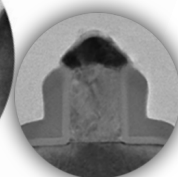
90 нм
2003



65 нм
2005

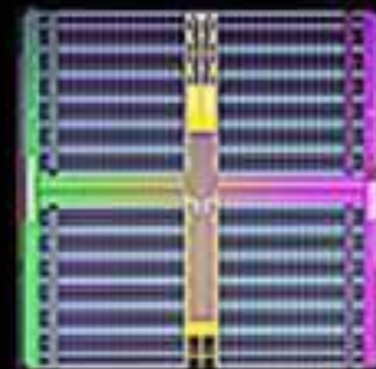


45 нм
2007



32 нм
2009

- 32нм процессоры к концу 2009 года
- Свыше 1,9 миллионов транзисторов на кристалле
- Усовершенствованная технология High-k диэлектрика
- Уплотнение элементов, которое повлечет увеличение количества ядер и размера кэш-памяти на кристалле





Спасибо

