

## ВСТРАИВАЕМЫЕ РЕШЕНИЯ ОТ INTEL НА КАЖДЫЙ ДЕНЬ

Компания Intel

Отмечено, что в 2011 г. исполнилось 40 лет с момента появления первого микропроцессора Intel 4004. С тех пор развитие микропроцессоров непрерывно продолжалось: увеличивалось число транзисторов, уменьшались их размеры, изменялся технологический процесс изготовления, увеличивалась тактовая частота, улучшалось соотношение производительности на 1Вт потребляемой мощности. На сегодняшний день анонсированы шестиядерные процессоры семейства Intel Core 2-го - Intel® Core™ i7-3960X Extreme Edition и Intel Core i7-3930K.

Для удовлетворения запросов пользователей ноутбуков, нетбуков, планшетных ПК представлено новое, полнофункциональное и более защищенное универсальное вычислительное устройство Ultrabook. Объявлено о создании 20-нм NAND-памяти с многоуровневой структурой ячеек емкостью 128 Гбит. Представлены возможности интеллектуальной системы Intel® AIM Suite и перечислены пилотные проекты, выполненные на ее основе, для предприятий торговли. Анонсированы работы над новым поколением информационно-развлекательных систем для автомобилей.

Ключевые слова: микропроцессор, шестиядерные процессоры, NAND-память, вычислительное устройство, интеллектуальные информационные системы, предприятия торговли, голосовое управление, распознавание речи и жестов.

Микропроцессор — один из непризнанных героев современности. Из года в год мы наблюдаем впечатляющий рост производительности и возможностей, которые не только ускоряют вычислительные операции, но и заметно меняют всевозможные сферы деятельности: от розничной торговли и промышленности до сельского хозяйства и безопасности на дороге. Работа процессоров незаметна. Она скрывается во многих ежедневных процессах, которые уже стали для нас привычными: от получения наличных денег в банкомате — до просмотра видеороликов на портативном компьютере или прослушивания музыки в MP3-проигрывателе. Наряду со свободой слова, доступ к компьютерам и Internet стал практически основной потребностью и правом человека в современном обществе — и все благодаря маленькому устройству, которым является микропроцессор.

### Микропроцессор — юбиляр

В 2011 г. неприметный микропроцессор отпраздновал свое 40-летие. С 1971 г. он является сердцем буквально миллионов устройств. Микропроцессор Intel 4004 ознаменовал собой революцию в мире технологий, став первым процессором, который вместил все основные элементы программируемого компьютера в один единственный чип. Микропроцессоры, которые производились в дальнейшем, стали фундаментом технологий, изменивших мир в течение последних 40 лет.

Микропроцессор Intel 4004 был разработан для калькулятора Busicom со встроенным принтером, который вышел на рынок в конце 1971 г. Микропроцессор Intel 4004 имел 2300 транзисторов. В 2011 г. микропроцессор второго поколения Intel Core, разработанный на основе техпроцесса 32 нм и технологии диэлектрика затвора транзистора класса High-k второго поколения, имеет уже почти 1 млрд. транзисторов, то есть в 400 тыс. раз больше. Микропроцессор Intel 4004 работал с частотой синхронизации 740 кГц. Сегодня микропроцессор второго положе-

ния Intel Core достигает максимальной турбо-частоты 3,8 ГГц. Это означает ускорение синхронизации в более чем 5000 раз.

Микропроцессор Intel 4004 изготовлялся на основе техпроцесса 10 мкм. Техпроцесс 32 нм микропроцессора второго поколения Intel Core линейно меньше приблизительно в 300 раз. Что означает уменьшение площади в 100 тысяч раз.

В настоящее время Intel разрабатывает новое поколение микропроцессоров. Они будут оснащаться транзисторами 3-D Tri-Gate, основаны на 22-нм производственной технологии и смогут обеспечить улучшенное соотношение производительности на 1 Вт потребляемой мощности. Благодаря инновационной разработке — новым транзисторам — Intel сможет следовать закону Мура долгие годы. Новые процессоры позволят значительно улучшить самые разные устройства, использующие процессоры, и сделать их удобнее.

### Шестиядерные процессоры Intel

В ноябре 2011 г. корпорация Intel анонсировала процессоры Intel® Core™ i7-3960X Extreme Edition и Intel Core i7-3930K. Это первые шестиядерные процессоры в семействе Intel Core 2-го поколения, содержащие более 2 млрд. транзисторов, обладают вычислительной мощностью 365 тыс. чипов Intel 4004, выпущенных 40 лет тому назад.

Пользователи и разработчики самых современных приложений, контента, 3D-рендеринга и компьютерных игр смогут реализовать преимущества новинок — шести ядер (одновременная обработка данных в 12 потоков), увеличенного объема кэша и поддержки четырех каналов оперативной памяти. Они поддерживают новые инструкции Intel® Advanced Vector Extension (AVX), которые ускоряют 3D-рендеринг и обработку «физику» движений.

Процессоры Intel Core i7-3960X и Intel Core i7-3930K не имеют заводских ограничений на разгон, поэтому опытные пользователи и энтузиасты, желаю-

щие увеличить производительность этих чипов, смогут сделать это с помощью простейших утилит.

Новые процессоры производятся согласно нормам 32-нанометровой технологии, имеют тактовую частоту 3,3 и 3,2 ГГц и кэш-память L3 объемом 15 Мбайт и 12 Мбайт соответственно. Чипсет Intel® X79 Express с новым процессорным разъемом LGA 2011 обеспечивает поддержку Serial ATA (SATA) со скоростью передачи данных 6 Гбит/с и высокоскоростные интерфейсы PCI Express 2.0, повышающие расширяемость высокопроизводительных настольных систем.

Корпорация Intel также представила новую систему жидкостного охлаждения процессоров. Эта система, разработанная совместно с компанией Asetek, обеспечивает эффективный отвод тепла без потребности в дополнительных мерах по техобслуживанию. Такое решение подходит для систем с процессорными разъемами LGA2011, 1366 и 1155/1156.

Intel представила две новые системные платы Intel® DX79SI и Intel DX79TO для этой высокопроизводительной платформы.

#### **ULTRABOOK™: начало новой эпохи компьютерных вычислений**

Впервые Intel представила концепцию Ultrabook на выставке Computex в мае 2011 г. Ее конечной целью было создание принципиально новых, полнофункциональных и более защищенных универсальных вычислительных устройств. Данный проект основывался на обширных исследованиях, которые корпорация провела, чтобы определить, что большинство пользователей ПК хотят получить от своих систем.

Уже в конце октября 2011 г. первые системы под торговой маркой Ultrabook появились на рынке.

В 2012 г. запланирован выпуск более 75 моделей под торговой маркой Ultrabook, которые будут иметь разнообразные варианты исполнения. Новинки будут оснащаться дисплеями разных размеров (включая мобильные ПК с диагональю 14 и 15 дюймов). Последующие мобильные устройства в рамках данной концепции будут создаваться на базе семейства процессоров Intel® Core™ 3-го поколения, которые впервые появятся уже весной этого года.

Создание более привлекательных, ультратонких устройств в рамках концепции Ultrabook с толщиной менее 18 мм вынуждает производителей разрабатывать принципиально новые решения. Все компоненты, от дисплеев, аккумуляторов и устройств хранения данных до системных плат и систем охлаждения, должны быть спроектированы заново для того, чтобы они могли использоваться в новых, более тонких ноутбуках.

В 2011 г. корпорация Intel объявила о создании фонда Ultrabook Fund с капиталом в 300 млн. долл. США, который призван поддержать разработку новых компонентов и их массовый вывод на рынок по конкурентоспособной цене.

По мере развития концепции Ultrabook происходит и изменение самих моделей использования новых

устройств, в них реализуются технологии сенсорного управления и ввода данных. В рамках недавнего исследования Intel, направленного на изучение вопросов удобства использования приложений с поддержкой функции сенсорного управления на устройствах Ultrabook, было установлено, что пользователи высоко оценивают удобство использования мобильных устройств с раскладывающейся конструкцией и приложений с поддержкой технологии сенсорного ввода.

Концепция нового ПК, разработанная Intel, включает специальную панель в основании клавиатуры, которая используется в качестве устройства для сенсорного управления в разложенном виде, и превращается в полноценный сенсорный дисплей в сложенном состоянии.

Корпорация Intel планирует реализовать в новых устройствах дополнительные функциональные возможности, которые позволят максимально упростить использование мобильных ПК и сделать его интуитивно понятным процессом. Объявлено о начале стратегического сотрудничества Intel и Nuance Communications Inc., ведущего разработчика решений для голосового управления и распознавания речи, которое будет направлено на создание интуитивно понятных решений с поддержкой различных языков для управления мобильными ПК под торговой маркой Ultrabook.

Взаимодействие с ПК будет осуществляться с помощью технологии распознавания речи Dragon компании Nuance, которая будет оптимизирована под архитектуру Intel®. Планируется, что это решение будет представлено уже в текущем году.

С помощью данной технологии пользователи новых ПК смогут управлять своими компьютерами с помощью голосовых команд. Данную разработку можно будет использовать для открытия различных приложений, воспроизведения мультимедийного контента, для общения в социальных сетях, для проверки электронной почты и для настройки календаря.

Кроме того, корпорация Intel ведет разработки по созданию нового поколения технологий взаимодействия с ПК – интуитивно понятной системы распознавания жестов.

Новые компьютеры сочетают скорость современных ноутбуков с преимуществами планшетных устройств, предлагая быструю, безопасную и надежную рабочую среду. Ожидается, что к 2013 г. эти исключительно тонкие, легкие, быстрые, безопасные и надежные устройства станут стандартом на рынке вычислительных систем среднего ценового диапазона.

#### **ULTRABOOK™ и безопасность данных**

Вопрос безопасности приобретает все большую актуальность для пользователей ПК, которые хотят надежно защитить свои персональные данные. Вот уже четыре десятилетия подряд корпорация Intel остается ведущим в отрасли разработчиком инновационных решений и использует весь свой накоплен-

ный опыт для создания технологий защиты данных и ПК. Мобильные устройства Intel® Ultrabook™ включают технологии, которые обеспечивают более эффективную защиту пользователей и направлены на защиту, предотвращение потери данных и их восстановление.

Мобильные ПК под маркой Ultrabook поставляются с технологиями Intel® Identity Protection и Intel® Anti-Theft, с помощью которых платежные системы, банки, Internet-магазины, сайты социальных сетей и игровые порталы могут установить надежную связь с устройством Ultrabook и обезопасить операции пользователя от мошенничества и вредоносных программ. Intel Identity Protection включает набор модулей проверки подлинности при работе с Internet-сервисами. Эта технология использует двухфакторную аутентификацию, аутентификацию на уровне микросхем, схожую с аппаратными ключами безопасности, и аппаратную защиту дисплеев. Поэтому многие эксперты в области защиты данных рассматривают эту технологию как более надежное решение по сравнению с исключительно программными системами проверки подлинности.

Недавно корпорация Intel объявила о своем стратегическом партнерстве с MasterCard, направленном на оптимизацию различных технологий электронных платежей, включая технологию PayPass компании MasterCard и технологию Intel Identity Protection. Данный альянс создан, чтобы предоставить больше возможностей для более простого и надежного контроля платежных операций и Internet-магазинами пользователям под торговой маркой Ultrabookи других устройств на базе технологий Intel.

В 2012 г. и в будущем основной задачей для Intel будет сотрудничество с ведущими компаниями-партнерами, занимающимися технологиями аутентификации, для вывода на рынок устройств под торговой маркой Ultrabookс технологией Intel Identity Protection. Кроме того, корпорация планирует активно взаимодействовать с существующей экосистемой, включая системы Internet-банкинга, игровые порталы, магазины электронной торговли и сайты социальных сетей, чтобы они могли воспользоваться преимуществами технологии Intel Identity Protection.

Технология Intel Anti-Theft помогает предотвратить угрозу кражи данных и других электронных активов. Если Ultrabook украден, он может быть заблокирован автоматически или по запросу владельца. А когда устройство возвращено, его можно легко и просто перевести обратно в рабочий режим.

В рамках своей глобальной стратегии по обеспечению безопасности в 2011 г. корпорация Intel приобрела компанию McAfee. Это позволило объединить обширный опыт McAfee в области защиты данных и знания Intel в сфере системной архитектуры, чтобы создавать новые инновации в условиях постоянного возникновения все новых угроз потери данных. Совместная работа со специалистами McAfee позволяет Intel разрабатывать комплексные аппаратно-

программные решения, которые гарантируют пользователям дополнительное чувство уверенности при подключении их устройств к сети Интернет.

Первой разработкой Intel и McAfee стала технология McAfee DeepSAFE. Она использует аппаратные функции, реализованные в процессорах Intel Core i3, i5 и i7, используемых в ноутбуках под торговой маркой Ultrabook, чтобы гарантировать принципиально новый уровень защиты. Новый программный уровень защиты, работающий ниже уровня ОС, позволяет осуществлять мониторинг активности системы памяти и процессора. Решения для защиты данных с поддержкой аппаратных функций, созданные на этой платформе, могут использовать новые методики для определения случаев заражения вирусами и для предотвращения возникновения вредоносных процессов. Компании также сотрудничают для реализации в устройствах под торговой маркой Ultrabook надежных функций предотвращения воровства, которые предоставят эффективные аппаратные средства для защиты персональных данных в случае потери или кражи мобильных ПК.

Корпорация Intel также давно сотрудничает с корпорацией Microsoft с целью улучшения защиты платформ Intel, работающих под управлением ОС Windows. Последние разработки были связаны с обеспечением безопасности загрузочных операций устройств до запуска ОС Windows 8.

#### NAND-модуль памяти

Компании Intel и Micron Technology объявили о создании первой в мире 20-нанометровой (нм) NAND-памяти с многоуровневой структурой ячеек (multi level cell, MLC) емкостью 128 Гбит. Это первый в индустрии монолитный модуль. Он позволяет создать чип размером с ноготь емкостью 1 Тбит, используя всего 8 кристаллов. Он удваивает емкость и производительность 20-нм модуля емкостью 64 Гбит. Новый модуль удовлетворяет спецификации ONFI 3.0, способен достигать скорости 333 МТ/с и помогает создавать более эффективные и дешевые твердотельные накопители для смартфонов, планшетов и промышленных систем хранения данных.

Компании утверждают, что ключом к успеху в области 20-нм техпроцесса стала инновационная структура ячеек. В 20-нм NAND-памяти впервые используется планарная структура, которая позволяет преодолеть проблемы, сопутствующие более сложным технологиям производства, и обеспечить производительность и надежность, присущие предыдущему поколению продуктов. Планарная структура успешно решает сложности масштабирования стандартной ячейки NAND с плавающим затвором путем интеграции технологии Hi-K/Metal Gate Stack.

Спрос на NAND-модули высокой емкости обусловлен тремя связанными между собой тенденциями: ростом цифровой вселенной, миграцией в «облако» и распространением портативных устройств.

С ростом объемов цифрового контента пользователи рассчитывают, что их данные будут доступны на любых устройствах, синхронизируясь в «облаке». Для предоставления качественных сервисов центрам обработки данных необходимы системы хранения данных более высокой емкости и быстродействия. Именно такие хранилища и позволяют создавать NAND-память. В потребительском сегменте одним из примеров является воспроизведение HD-видео, требующее наличие большого свободного пространства. Новые разработки открывают дополнительные перспективы для создания высокопроизводительной, компактной памяти для мобильных потребительских устройств и «облачных» серверов.

Intel и Micron отмечают, что объемы производства 20-нм NAND-модулей емкостью 64 Гбит, которые компании достигли в конце 2011 г., позволяют выполнить быстрый переход к 128-Гбит модулям в 2012 г. К поставкам тестовых образцов модулей емкостью 128 Гбит планируется приступить в начале 2012 г.

#### **Интеллектуальная система Intel® AIM Suite для предприятий торговли**

Если говорить о применении встраиваемых решений в повседневной жизни, то, прежде всего, это современные супермаркеты, которые ежедневно посещаются городскими жителями. Сегодня покупатели получают большой объем различных рекламных сообщений, при этом рекламные кампании требуют оценки их эффективности. Многие компании розничной торговли и рекламодатели используют системы цифровых табло, которые позволяют точнее донести до покупателей суть рекламных сообщений и повысить эффективность данных инициатив. Интеллектуальные системы цифровых табло лежат в основе будущей трансформации рынка розничной торговли. По прогнозам расходы на приобретение подобного рода систем (аппаратное и программное обеспечение) увеличатся к 2016 г. более чем в 3 раза.

Intel® Audience Impression Metrics Suite (Intel® AIM Suite) – это интеллектуальная система на основе концепции Software-as-a-Service (SaaS), с помощью которой посетители магазинов смогут получать адаптированную информацию, предлагаемую в соответствии с их конкретными предпочтениями, а магазины смогут точно оценить эффективность своих маркетинговых инициатив. Приложение собирает различную информацию о покупателях, включая пол, возраст и покупательские предпочтения, и анализирует получаемые данные в режиме РВ.

Intel AIM Suite позволяет магазинам и рекламодателям буквально мгновенно изменять отображаемую на табло информацию, чтобы посетители могли знакомиться только с интересующими их данными. Транслируемые сообщения точно соответствуют характеристикам целевой аудитории.

*Принцип работы системы.* Оптические датчики, установленные на цифровых табло, в режиме РВ

пересылают графические данные. ПО Intel AIM Suite анализирует полученную информацию и сопоставляет ее с образцом человеческого лица. Алгоритмы обнаружения присутствия людей способны различить отдельные черты лица, включая расположение глаз и носа, чтобы установить пол и возрастную группу проходящих мимо людей. ПО не сохраняет какие-либо личные данные людей и не записывает фото- или видеоизображения, чтобы сохранить анонимность посетителей магазинов.

С помощью новых технологий на базе разработок Intel крупнейшие магазины розничной торговли смогут объединить преимущества покупки товаров через Internet и покупки в обычных магазинах. Эти решения, созданные на основе процессоров Intel® Core™ второго поколения, позволят создать яркие графические системы, которые будут привлекать внимание покупателей и предлагать посетителям магазинов именно ту информацию, которая им нужна. При внедрении подобных решений владельцы магазинов смогут получить следующие преимущества: более простое управление, высокая экономическая эффективность, более высокий уровень удовлетворенности клиентов и объема продаж.

Рассмотрим реальные торговые брэнды, использующие Intel AIM Suite в своей деятельности с целью более точного оценивания эффективности реализуемых ими рекламных кампаний.

Компания Kraft Foods совместно с корпорацией Intel разработала новую систему DIJI-TASTE, реализующую новый подход к организации процесса раздачи образцов продукции. С помощью пакета приложений Intel AIM Suite система DIJI-TASTE автоматически определяет возраст проходящих мимо людей и предлагает людям, относящимся к установленной целевой аудитории, десерты JELL-O под торговой маркой TEMPTATIONS. В настоящий момент система JELL-O DIJI-TASTE развернута в районе Shedd Aquarium (Чикаго) и в районе South Street Seaport (Нью-Йорк).

Компания Adidas разработала систему Virtual Footwear Wall, предоставляющую посетителям магазинов возможность ознакомиться с ассортиментом предлагаемой обуви с помощью цифрового дисплея. ПО Intel AIM Suite определяет присутствие и пол человека и предлагает ему соответствующий выбор продукции. Используя высокотехнологичный сенсорный экран и качественные трехмерные изображения продукции, покупатели могут выбрать на виртуальной полке подходящую модель, внимательно ознакомиться с ее внешним видом и техническими характеристиками, узнать отзывы в сети Internet и совершить покупку, не прибегая к услугам продавцов.

Компания Inwindow Outdoor и корпорация Intel разработали принципиально новое цифровое информационное табло, получившее название Experience Station. Данное устройство поддерживает различные возможности для предоставления покупателям необ-

ходимой им информации. Ввод информации может происходить как с помощью жестов и сенсорного экрана, так и с помощью мобильных устройств, поддерживающих технологию NFC. При приближении потенциальных покупателей приложение Intel AIM Suite определяет их пол и возраст и воспроизводит соответствующее рекламное сообщение.

Интерактивное приложение для смартфонов SceneTap было создано, чтобы помочь людям в выборе мест для развлечений. С помощью новейших датчиков, установленных в наиболее популярных общественных местах, и Intel AIM Suite приложение SceneTap автоматически, в режиме РВ обрабатывает поступающую информацию. Перед тем, как зайти в кафе или бар пользователи могут получить такую информацию: сколько людей находится внутри помещения, соотношение мужчин и женщин и средний возраст аудитории. Данная разработка помогает владельцам развлекательных заведений оптимизировать свой бизнес, а пользователи приложения смогут более удачно распланировать свой вечер. При этом анонимность и конфиденциальность людей сохраняется.

Компания Masy's создала цифровой стенд Beauty Spot на базе процессора Intel® Core™ i7 второго поколения. Это устройство помогает покупателям подобрать подходящую косметику и духи. Посетители магазинов могут получить подробную информацию о предлагаемой продукции и загрузить на мобильный телефон информационные материалы с описанием рекламных акций, тенденций в мире моды и пр.

Компания Coca-Cola хотела транслировать рекламные сообщения в местах продаж своей продукции. Предполагалось, что текст сообщений должен меняться несколько раз в месяц. К сожалению, в большинстве точек продаж сетевой доступ отсутствовал, поэтому компания Coca-Cola решила внедрить беспроводные цифровые табло на базе процессоров Intel® Core™ i5. Теперь во многих магазинах в Израиле продукция Coca-Cola выставляется рядом с цифровыми табло, которые транслируют рекламные сообщения о специальных акциях. Устрой-

ства подключаются к сети по каналу Wi-Fi или 3G, что позволяет размещать их практически в любом месте и сократить расходы на установку и поддержку за счет использования технологии удаленного управления Intel AMT.

Эти пилотные решения реализованы на основе других проектов, которые Intel создавала с крупнейшими мировыми компаниями. Intel активно работала с LEGO Group, Petrobras и др., чтобы покупатели во всем мире смогли воспользоваться преимуществами новых решений, призванных упростить процесс покупки товаров и услуг.

Разработки корпорации Intel были представлены на стенде компании Intel на выставке National Retail Federation (NRF) Annual Convention & Expo в январе 2012 г.

#### Новое поколение информационно-развлекательных систем для автомобилей

Еще одним повседневным занятием современного человека являются поездки на собственном автомобиле или общественном транспорте. Согласно аналитическим исследованиям, автомобили, оборудованные средствами связи с Internet, представляют собой третий по темпам роста технологический сегмент после смартфонов и планшетов. В автомобилях все чаще используются встроенные технологии для взаимодействия с цифровым контентом. Intel и Toyota решили совместно адаптировать функционал мобильных устройствах, которыми водители и пассажиры пользуются в повседневной жизни, и сделать возможным их использование в транспортных средствах.

Ожидается, что объем рынка полупроводниковых компонентов для информационно-развлекательных систем и систем телематики вырастет к 2018 г. почти в 2 раза. Intel и Toyota намерены интегрировать современные технологии в транспортные средства, сделать их понятными и удобными, разработать принципы взаимодействия пользователя с системой, которые будут включать сенсорный ввод, технологии распознавания голоса и жестов и управления информацией.

[Http://www.intel.com](http://www.intel.com)

#### РТСофт представила инновационные решения и разработки для объектов МРСК Северо-Запада

В декабре 2011 г. компания РТСофт приняла участие в едином корпоративном презентационном дне (КПД-13) ОАО «МРСК Северо-Запада», где представила инновационные решения и разработки по направлению автоматизации подстанций.

Вниманию технических специалистов МРСК Северо-Запада был предложен практический подход к реализации цифровых подстанций и поэтапный переход от систем автоматизации к цифровой ПС.

ЗАО «РТСофт» на выставочном стенде продемонстрировало возможности ПТК SMART-SPRECON – со-

временного решения с развитой функциональностью, которое является базовой платформой для построения систем автоматизации энергообъектов различного уровня.

По результатам голосования экспертного совета КПД-13 среди 11 компаний, представивших свои решения и разработки, была выделена компания РТСофт за инновационную составляющую и оптимальную удельную стоимость оборудования. Разработки, представленные компанией на КПД-13, – это продуманные и взвешенные решения по переходу от традиционных решений по автоматизации подстанций к «цифровой» подстанции.

[Http://www.rtssoft.ru](http://www.rtssoft.ru)