

# Микропроцессоры и платформы Intel через десять лет

На предстоящем новосибирском Форуме Intel для разработчиков (Intel Developer Forum, IDF), который состоится 27 апреля, генеральный директор программы форумов IDF Роб Чапмэн расскажет о том, как, по мнению корпорации Intel, будет выглядеть вычислительная платформа через 10 лет.

Корпорация Intel разработала концепцию развития технологий на ближайшее десятилетие, согласно которой электронные устройства будущего будут обладать гораздо более развитым цифровым «интеллектом». Суть концепции в том, что технологии должны стать более интуитивными, интеллектуальными и близкими к человеку, а производители устройств должны получить возможность создавать продукцию, которая будет более удобной в использовании и более полезной для людей.

Пользователи уже сегодня испытывают острую необходимость взаимодействия с устройствами точно так же, как с другими людьми, используя более удобные и естественные интерфейсы: речь, рукописный ввод, распознавание образов. Это требует от электронной продукции будущего еще большей производительности и функциональности, а также новых подходов в разработке аппаратного и программного обеспечения. Дальнейшее наращивание количества транзисторов на кристалле является, безусловно, жизненно важным условием дальнейшего развития индустрии, но для того, чтобы предстоящий «цифровой скачок» оказался максимально эффективным, необходимо пересмотреть основы технологических процессов, архитектуры и программного обеспечения. Фактически ветер перемен уже ощущается в корпорации Intel, где сложилась четкая концепция того, как будут выглядеть процессоры и платформы в середине следующего десятилетия.

Исходя из сегодняшних потребностей пользователей и рыночных тенденций, в Intel считают, что архитектура процессоров и платформ должна измениться в направлении виртуализированной, реконфигурируемой микропроцессорной архитектуры на уровне кристалла с большим количеством ядер, богатым набором встроенных вычислительных возможностей и подсистемой интегрированной памяти большого объема. Архитектурные инновации, предлагаемые корпорацией Intel, а также фундаментальные знания, накопленные в исследовательских подразделениях Intel, легли в основу документа, в котором отражается видение Intel в отношении платформы 2015.

Заглядывая в будущее, можно с уверенностью утверждать, что микропроцессоры Intel будут характеризоваться не только высокой производительностью как таковой - их будут отличать богатые и многообразные вычислительные и коммуникационные возможности, средства управления питанием, повышенная надежность, безопасность и управляемость, а также возможность прямого взаимодействия со всеми остальными компонентами платформы.

## Внутренние шины данных

По мере повышения производительности процессоров и других компонентов компьютерных систем необходимо увеличивать и пропускную способность соединений между этими компонентами (так называемых шин), поскольку с ростом быстродействия при обработке данных должны увеличиваться их объем и скорость передачи. Сегодня в качестве шин используются медные соединения, которые имеют ограничения по объему и скорости передачи данных. Корпорация Intel разрабатывает и исследует возможности использования полупроводниковых фотоэлектронных технологий, которые вскоре позволят передавать данные на огромных скоростях.

## Многопроцессорная обработка на уровне кристалла

Корпорация Intel продолжает лидировать в одном из важнейших направлений развития архитектуры микропроцессоров – повышении уровня параллелизма с целью увеличения производительности. В начале 90-х годов Intel начинала с разработки суперскалярной архитектуры для первого процессора семейства Intel® Pentium®, а также использовала технологию многопроцессорной обработки. В середине 90-х годов развитие в

этом направлении было продолжено путем введения параллельного исполнения инструкций, что при неизменной частоте процессора приводит к росту его производительности. Следующим шагом стала векторизация (введение наборов специальных инструкций MMX, SSE), позволявшая обрабатывать больше данных при тех же «трудозатратах» ПК, а затем в настольных ПК появилась технология Hyper-Threading, обеспечивающая одновременное выполнение одним процессором нескольких потоков инструкций – «тредов».

Эти усовершенствования минувших лет открыли путь для следующего важного шага – перехода от кристаллов с единым монолитным ядром к многоядерной архитектуре кристалла. Корпорация Intel уже начала серийный выпуск платформ на базе многоядерных процессоров. В течение ближайших лет будут выпущены процессоры Intel со множеством ядер – в некоторых случаях до сотни.

Архитектура для параллельных вычислений – не только путь к огромному росту производительности, но и возможность свести к минимуму потребление электроэнергии и теплоотдачу. В отличие от ориентации на большие, энергоемкие вычислительные ядра с большой теплоотдачей, многоядерные кристаллы корпорации Intel будут активизировать только те ядра, которые необходимы для выполнения текущей задачи, тогда как остальные ядра будут отключены. Это позволит кристаллу потреблять ровно столько электроэнергии, сколько нужно в данный момент времени.

Кроме ядер «общего назначения», процессоры корпорации Intel будут обладать также специализированными ядрами для выполнения различных классов задач – таких, как графика, алгоритмы распознавания речи, обработка коммуникационных протоколов.

Еще одна родственная область исследований, в которой корпорация Intel активно работает в настоящее время, – реконфигурируемая радиоархитектура, которая позволит процессору динамически перестраиваться для работы в различных сетевых беспроводных средах (802.11b, 802.11a, W-CDMA и т.д.).

### **Специализированное аппаратное обеспечение**

Со временем многие функции, которые сейчас выполняются программным обеспечением или специализированными микросхемами, перейдут в ведение непосредственно микропроцессора. Корпорация Intel находится на переднем крае таких разработок уже на протяжении 35 лет. Перенос выполнения функций на кристалл дает большой выигрыш в скорости, существенную экономию места и значительное сокращение энергопотребления.

### **Подсистемы памяти большой емкости**

По мере неуклонного роста производительности микропроцессоров доступ к памяти становится серьезным «узким местом». Для того, чтобы загрузить множество высокопроизводительных ядер необходимыми данными, важно организовать подсистему памяти таким образом, чтобы она обладала большой емкостью и находилась на кристалле, а ядра имели бы к ней прямой доступ.

К 2015 году некоторые микропроцессоры Intel будут оснащены интегрированными на кристалле подсистемами памяти, причем их емкость будет достигать нескольких гигабайтов. Такая память позволит заменить обычную оперативную память во многих вычислительных устройствах. В результате можно будет динамически перераспределять ресурсы памяти между разными ядрами. Подобная гибкость в изменении конфигурации поможет ликвидировать «узкое место» производительности, выражающееся в своего рода соперничестве множества ядер за доступ к памяти.

### **Технологии производства полупроводников**

Ожидается, что до 2015 года и далее развитие производственной КМОП-технологии будет продолжаться такими же темпами, как и сейчас. Появление новых материалов и новых структур позволит еще больше увеличить быстродействие устройств, поддерживать на текущем уровне или даже сокращать энергопотребление, а также уменьшать размеры устройств. В результате на одном кристалле можно будет интегрировать миллиарды транзисторов.

Описанная выше эволюция архитектуры порождает уверенность в том, что процессоры и платформы Intel® в ближайшие годы станут основой для создания огромного количества новых интеллектуальных приложений, кажущихся сегодня фантастическими, но способных изменить стиль ведения бизнеса и образ жизни так, как сегодня мы даже не можем себе представить.

 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

[\[email protected\]](#)

#### НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24\\_link\\_bot](#)

Эл.почта: [\[email protected\]](#)

#### ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: [\[email protected\]](#)

#### КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: [@bur24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [\[email protected\]](#)

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: [@irk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [\[email protected\]](#)

Красноярск: Ирина Манская

Телеграм: [@kras24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [\[email protected\]](#)

Новосибирск: Алина Обская

Телеграм: [@nsk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [\[email protected\]](#)

Томск: Николай Ушайкин

Телеграм: [@tomsk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [\[email protected\]](#)

[Прислать свою новость](#)

#### ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"

Телеграм: [@babrobot\\_bot](#)

эл.почта: [\[email protected\]](#)

#### СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: [\[email protected\]](#)

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)