

ЭКОНОМИЯ НА МАЛОМ ТАКАЯ ОТРАСЛЬ, КАК ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ОТВЕТСТВЕННА ЗА ВЫБРОС ВСЕГО 2–3% МИРОВОГО ОБЪЕМА УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА. ОДНАКО РЕШЕНИЯ, РАЗРАБОТАННЫЕ В СФЕРЕ GREEN IT, МОГУТ ПРИВЕСТИ К ЗНАЧИТЕЛЬНОМУ УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ В ДРУГИХ, БОЛЕЕ ЭНЕРГОЕМКИХ ОТРАСЛЯХ И СУЩЕСТВЕННОЙ ЭКОНОМИИ ФИНАНСОВЫХ СРЕДСТВ КОМПАНИЙ, ЧТО ОСОБЕННО АКТУАЛЬНО В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА.

ОЛЬГА ХВОСТУНОВА

«ЗЕЛЕННЫЕ» ИНИЦИАТИВЫ По версии аналитической компании Gartner направление green IT («зеленые» информационные технологии) попало в список десяти самых актуальных технологических трендов 2009 года. Сегодня около половины европейских компаний уже имеют план корпоративной деятельности в области green IT. Так, в Великобритании крупные компании тратят около 5,5% годового бюджета на проекты в этой области. Согласно прогнозам, в ближайшие два года этот объем вырастет до 8%.

К этому направлению относятся не столько экологические инициативы, сколько весь спектр продуктов, решений и технологий, с помощью которых компании могут добиваться максимально эффективного использования имеющихся IT-ресурсов. Это, например, эффективное энергопотребление, благодаря которому крупные компании, обладающие развитой IT-инфраструктурой и мощными дата-центрами, могут сэкономить значительные суммы.

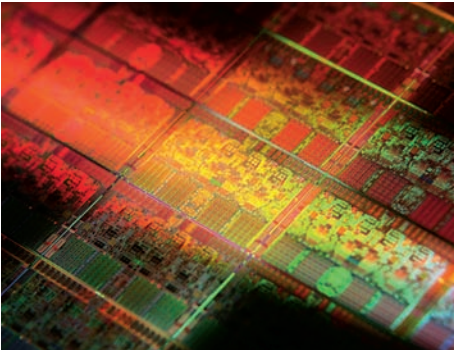
Green IT действительно позволяют более эффективно бороться с изменением климата, и в частности с выбросами парниковых газов. Так, исследование Smart 2020, проведенное международной экспертной организацией The Climate Group, завершается выводом о том, что использование IT и цифровых технологий в проектировании «интеллектуальных» зданий и электрических сетях, логистике и производстве сможет сократить общемировые выбросы углекислого газа на 15% к 2020 году.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ НАНОМЕТРЫ Лидером в разработке решений в области green IT сегодня является корпорация Intel. Осенью она была признана крупнейшим потребителем «зеленой» энергии в мире. Из возобновляемых источников она получает почти половину расходуемой электроэнергии.

Во многом благодаря разработкам Intel за последние два года произошел настоящий прорыв в области энергоэффективных IT. Это результат внедрения так называемой 45-нанометровой технологии. Intel не единственная компания, применившая эту технологию в своих производственных процессах, но именно она предложила уникальное решение, позволившее снизить энергопотребление. В качестве диэлектрика в транзисторах были использованы новые, так называемые high-k материалы. Традиционно в качестве основного материала для диэлектрика затвора в транзисторе использовался диоксид кремния, Intel же разработала металлический затвор на базе оксида гафния. Применение high-k материала позволило на порядок успешнее изолировать паразитные токи, борьба с которыми была затруднена в связи с миниатюризацией транзисторов. Сочетание металлических затворов и диэлектриков из материала high-k позволило Intel создавать транзисторы с очень низким током утечки и рекордной скоростью переключения, благодаря чему существенно — до шести раз — улучшились показатели энергосбережения процессоров.

Весной Intel анонсировала выпуск серверов Xeon серии 5500. Помимо 45-нм технологии в них добавились дополнительные решения, за счет которых можно более эффек-

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТИРОВАНИИ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ» ЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ, ЛОГИСТИКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ ПОМОЖЕТ СОКРАТИТЬ ОБЩЕМИРОВЫЕ ВЫБРОСЫ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА НА 15% К 2020 ГОДУ



НЕДАВНО INTEL ПРИСТУПИЛ К ПРОИЗВОДСТВУ МИКРОСХЕМ С РАЗМЕРОМ ТРАНЗИСТОРОВ 32 НМ: СКОРОСТЬ ИХ СРАБАТЫВАНИЯ ВЫРОСЛА БОЛЕЕ ЧЕМ НА 22% ПО СРАВНЕНИЮ С 45-НМ ТРАНЗИСТОРАМИ, А УТЕЧКА ТОКА СНИЗИЛАСЬ В ПЯТЬ РАЗ

тивно управлять каждым ядром в процессоре. По сравнению с предыдущим поколением Xeon, производившихся по той же технологии, новая линейка дала прирост производительности в среднем почти в два раза, а энергопотребление при этом было существенно оптимизировано.

Теперь каждое ядро имеет собственное управление питанием и может регулировать свою работу в зависимости от текущей нагрузки. Например, если общая нагрузка процессора превышает заданное пороговое значение (при условии, что не превышены критические параметры), то процессор может увеличивать тактовую частоту работы ядер с шагом 133 МГц. При высоких нагрузках это позволяет нарастить производительность процессора, быстрее выполнить задачу и перейти в экономный режим ожидания. В режиме ожидания энергопотребление новых процессоров не превышает 10 Вт. Если сравнить две идентичные серверные платформы Xeon производства 2005 и 2009 годов, то энергопотребление новой платформы снижено примерно на 18%, а производительность при этом в девять раз выше. Кроме того, совсем недавно Intel приступила к производству микросхем на базе нового технологического процесса с размером транзисторов 32 нм. Благодаря ряду инноваций скорость срабатывания транзисторов выросла более чем на 22%, а утечка тока по сравнению с 45-нм транзисторами снизилась более чем в пять раз.



«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГОНКА УЖЕ НАЧАЛАСЬ»

Концерн Siemens AG является признанным лидером в области энергосберегающих технологий в большом спектре отраслей. Об экологических инновациях концерна BG рассказал председатель правления концерна ПЕТЕР ЛЕШЕР.

BUSINESS GUIDE: Насколько актуальны инвестиции в «зеленый» бизнес? Как давно концерн Siemens развивает это направление бизнеса? **ПЕТЕР ЛЕШЕР:** В 1971 году мы стали первой организацией, которая в масштабах всей компании взяла на себя корпоративную ответственность в сфере экологической безопасности. Сегодня энергоэффективные решения приносят концерну Siemens до четверти его совокупного оборота. В нашем распоряжении крупнейший в мире портфель экологических технологий. По сравнению с прошлым годом мы смогли увеличить свой оборот экологически безопасных решений и продукции на 11% — до €23 млрд. В итоге наши клиенты в текущем году смогли сократить выбросы CO₂ на 210 млн тонн.

Наша цель — в 2011 году получить оборот по экологическим технологиям в размере €25 млрд. Наиболее динамичного роста — порядка 20% в год — мы ожидаем в сегментах офшорных ветровых электростанций, эффективной передачи и распределения энергии, а также солнечной энергетики.

BG: Расскажите о ваших последних разработках и решениях.

П. Л.: В 2009 году мы потратили на исследования и разработки €3,9 млрд. Мы сконструировали скорый поезд с низким энергопотреблением: в расчете на од-

нних систем, работающих в виртуальных средах, приближается к оригинальной. Еще несколько лет назад без технологий аппаратной поддержки потери производительности виртуальных операционных систем в зависимости от типа задач могли достигать 80%. Теперь при выполнении большинства стандартных операций они не превышают 5–7%.

Еще одно направление, важное для всех, — это так называемые интеллектуальные электрические сети (smart grid). Как известно, значительный объем электроэнергии теряется при ее передаче, поэтому возможность сэкономить ее на этом этапе является одним из приоритетных направлений развития green IT.

В последние годы структура электрических сетей в мире меняется: помимо традиционных электростанций стали использоваться альтернативные и распределенные источники энергии — батареи на солнечных элементах, геотермальные и ветряные установки, мини-ТЭС. Однако проблеме представляет включение таких энергогенераторов в общие энергетические сети. В рамках инициативы smart grid Intel предлагает решить эту проблему при помощи разработки новых стандартов и внедрения всевозможных встроенных систем, датчиков и сенсорных устройств.

Так, для эффективной работы ветряных турбин огромное значение имеет угол между плоскостью лопасти и направлением ветра. Встроенные контроллеры на основе процессора Intel, соединенные с сенсорами, позволяют чутко реагировать на любое изменение погодных условий, благодаря чему лопасти всегда оптимально ориентированы.

Другой пример — наличие сенсоров на газопроводных системах. В случае возникновения утечки информация (с указанием точного местоположения, скорости утечки и пр.) своевременно может быть передана на большие расстояния при помощи технологии WiMAX.

Для обычных потребителей компания разработала, например, технологию iHD (in-home displays), которая позволяет им контролировать энергопотребление внутри дома или квартиры и более эффективно управлять им. Прежде всего это касается нагрева воды, включенности электроприборов в сеть и теплоснабжения или кондиционирования в отсутствие людей в доме. Подобные решения для «умного» дома позволяют исключить потребление энергии в малых количествах, которое человек обычно в расчет не принимает. Между тем суммарный объем такого энергопотребления значителен, и экономия может составить до 80%. ■

ВИРТУАЛЬНАЯ ЭКОНОМИЯ Сегодня все средние и крупные компании внедряют или уже используют в работе технологию виртуализации, поскольку избыточное аппаратное обеспечение очень быстро заполняет все имеющееся пространство в дата-центрах. Кроме того, каждая новая покупка оборудования приводит к увеличению затрат на электроэнергию и охлаждение. Переход от физических серверов к виртуальным позволяет решить эти проблемы.

Основным недостатком виртуализации является потеря производительности виртуальных машин, работающих на стандартном программном обеспечении. Новые серверы Intel позволяют на аппаратном уровне виртуализировать процессоры, чип-сет, устройства ввода/вывода и пр. За счет такой аппаратной поддержки производительность операци-

онного пассажира расход топлива для перевозки на расстояние 100 км составляет лишь 0,3 л газа. Недавно такой поезд начал курсировать в России под названием «Сапсан». Поезда Siemens в метро Осло потребляют на 30% меньше энергии, чем их предшественники, а 95% компонентов оборудования метрополитена пригодно для вторичной переработки. Светофоры во многих европейских городах стали потреблять на 80% меньше энергии, после того как обычные лампы в них заменили на наши современные светодиоды. Благодаря этому город с 700 светофорными перекрестками может сэкономить более €1 млн в год. Также мы намерены построить в Индии высокоскоростные линии электропередачи постоянного тока протяженностью 1 тыс. км, которые позволят снизить эмиссию CO₂ на 1,5 млн тонн в год.

BG: На ваш взгляд, может ли крупный бизнес влиять на политическую волю лидеров государств в отношении проблем изменения климата?

П. Л.: Экологическая гонка началась, и назад дороги нет. Правительства многих стран мира уже приступили к крупномасштабным инвестициям в решения, способствующие улучшению мирового климата, которые не знают границ. На меня очень большое впечатление произвело то, что президент России Дмитрий Медведев объявил о масштабных планах снижения эмиссии парниковых газов в России — на 25%. Программы экономического стимулирования, действующие во многих странах мира, тоже играют здесь большую роль. Мы ожидаем, что сможем выиграть заказы на сумму €15 млрд, из которых 40% будут связаны с экологическими технологиями.

