

ВСЕ ФОТО АВТОРА

Хайтек со Среднерусской равнины

ЧТО ДЕЛАЕТ INTEL В НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ?

Александр Бумагин

В начале июля мне довелось побывать сразу в двух местах, где ведут исследования два гиганта ИТ-индустрии. Первой в хронологическом порядке была поездка в Нижний Новгород, в центр исследований и разработок компании Intel. Кроме самого центра, Intel утром того же дня решила показать и две лаборатории, открытые при участии компании в нижегородском университете. К вечеру я уже знал, какая недвижимость есть у Intel в России, успел посмотреть на процессор, который еще никто (или почти никто) не видел, на практике познакомился с правилами ношения горячего кофе по помещениям офиса, а также увидел любимую игрушку ректора ННГУ.

Ректор Евгений Чупрунов любит играть с песочными часами. В течение двадцатиминутной встречи с прессой он практически не выпускал их из рук, тонко намекая, что времени у него в обрез. Чупрунов выдал четкую справку о нижегородском университете, подчеркнув, в частности, что не где-то там, в столицах, а именно в его вузе в середине 1960-х открылся первый в СССР факультет вычислительной математики и кибернетики. Чупрунов считает, что ученые из ННГУ не слишком стремятся в Питер или Москву, потому как им и в Нижнем хорошо работается, а то, что москвичи не едут к ним, — так и слава богу. В общем, ректор дал понять столичным журналистам, что его университету незачем ориентироваться на Москву — ННГУ сам себе ориентир.

Ученые, с которыми нам довелось пообщаться, вполне довольны местом работы: не было слышно речей о недостатке того или этого, о привходящих обстоятельствах, мешающих довести до конца перспективные начинания, а сам университет выглядел аккуратным и уж никак не заброшенным, подобно иным цитаделям науки в России. Собственно встреча с ректором завершала нашу экскурсию по ННГУ, а началась она в Лаборатории физических основ и технологий беспроводной связи (WLLab), на базе радиофизического факультета.

Intel стала инициатором создания WLLab в 2002 году. Сегодня это подразделение занимается исследованиями, а заодно готовит ИТ-специалистов, которых потом приглашают на работу как в Intel, так и в другие ведущие компании отрасли. Руководитель лаборатории, доцент кафедры электродинамики радиофизического факультета ННГУ Алексей Умнов рассказал об изысканиях на благо науки[1]. Речь, главным образом, шла о WiFi и WiMAX. Лаборатория с самого начала занималась не абстрактными исследованиями, а конкретными проектами, и если нужно, для их реализации создавались

1 И на благо Intel, конечно. Свои интересы в лаборатории имеют также Microsoft и Nokia.



ЕВГЕНИЙ ЧУПРУНОВ



АЛЕКСЕЙ УМНОВ



ИОСИФ МЕЕРОВ

малые компании. Сотрудники лаборатории смогли найти применение беспроводной связи в совершенно разных сферах: учет коммунальных платежей, предотвращение пожаров и даже добыча нефти, так что выходцы из WLLab вовсе не обязательно оказываются в Intel, а у некоторых из них есть свой бизнес.

В рамках «программной» демонстрации была предъявлена сконструированная силами лаборатории антенна для обеспечения беспроводного широкополосного доступа в Сеть по технологии WiFi (частота 2,4 ГГц) на расстоянии до полусотни километров (стандартный радиус покрытия точки доступа не превышает сотен метров). По словам разработчиков, будучи дешевле зарубежных аналогов почти на порядок[2], антенна от WLLab не уступает им по своим параметрам, при этом в разы выигрывая по энергопотреблению. Вид у антенны был явно «не промышленный», так как с нее сняли корпус — возможно, чтобы конструкцию не сочли за муляж. Антенна обладает большим углом охвата (120 градусов по горизонтали и 20 градусов по вертикали) и является адаптивной: даже будучи жестко закрепленной, она с помощью цифровой подстройки (то есть удаленно) может поддерживать несколько каналов связи в разных направлениях. Интересно, что та же подстройка способна нивелировать изъяны производства и скорректировать разброс параметров — качества, особенно актуальные в российских условиях. ПО и модифицированные точки доступа WiFi для такой коммуникационной системы лаборатория тоже разрабатывает своими силами. Как утверждают в WLLab, антенна готова к серийному производству.

В лабораторию Информационных технологий (ITLab) мы пришли с солидным отставанием от графика (не иначе, кто-то неподалеку играл с песочными часами). Так что выступление доцента кафедры математического обеспечения ЭВМ Иосифа Мееров вынужденно сократилось до пятнадцати минут и проходило в помещении, где расположился «электронный мозг» нижегородского университета — суперкластер производительностью 3 Тфлопс, ресурсы которого при необходимости использует лаборатория.

Проиллюстрировать результативность исследований в условиях цейтнота оказалось проблематичным: лаборатория работает над созданием учебных программ и их комплексов[3], занимается обкаткой и внедрением образовательного ПО, связанного с программированием и информатикой, а также проводит исследования в областях системного программирования, финансовой математики, параллельных и распределенных вычислений. В рамках проектов, связанных с компьютерной графикой, ITLab занимается физическим моделированием и расширением функциональности нижегородского планетария — единственного цифрового планетария в России[4]. За время существования лаборатории через нее прошло больше ста студентов-стажеров, тридцать из которых сейчас работают в Intel.

Судя по всему, из поддержки компанией Intel двух университетских лабораторий выгоду извлекают обе стороны, однако ректор ННГУ полагает, что средства, которые корпорация вкладывает в совместные программы, не так уж велики, ведь лучшие «технари» университета попадают прямехонько в Intel[5]. Примерно той же траектории придерживались и журналисты: покинув кабинет Чупрунова, мы направились в центр исследований и разработок Intel в Нижнем Новгороде.

Если в ННГУ москвичи не едут, то в центр разработки Intel — запросто. Скажем, руководит операционной деятельностью центра Владимир Богданов, родившийся в Подмосковье и окончивший МАИ. Владимир рассказал, чем занимается центр, к де-



ВОТ ТАКОЙ ОН, WIFI НИЖЕГОРОДСКОГО ПОШИВА

2 Стоимость антенны — около 500 долларов.
3 Таких комплексов выпущено уже больше двух десятков.
4 И если на то пошло, единственного в России (и, кажется, в Европе), где больше одного зала для демонстрации звездного неба: в учреждении есть еще и малый зал с традиционным проектором «цейсовского» типа.
5 Ректор, по сути, повторил суждение незабвенного товарища Брыля из «Чародеев»: «Это кто еще на ком ездит, если в корень смотреть».

вятилетию открытия которого, собственно, и был приурочен наш пресс-тур.[6] Административное здание по адресу ул. Тургенева, 30 принадлежало заводу им. Петровского — режимному предприятию, у которого Intel долгое время арендовала офисные помещения. Однако в 2007 году в корпорации посчитали, что с учетом долголетней перспективы ей выгоднее выкупить и здание, и прилегающий к нему земельный участок. По словам Богданова, это самый крупный объект недвижимости в России, находящийся в собственности корпорации. На своей территории компания вполне может возвести еще пару построек. В ближайших планах — изменить типично «советский» облик нынешнего комплекса, пока же видимые изменения свелись к надписи «Intel» на воротах, и со стороны не сразу поймешь, что в этом здании развивают новейшие технологии.

Внутри интеловского центра трудно усмотреть его заводское прошлое, в планировке офисного пространства преобладает западный подход: отдельных кабинетов нет, а пространство, отведенное под рабочие места, разделено невысокими перегородками. В дверях комнат, предназначенных для конференций или совещаний, предусмотрены окна, и увидеть, что комната занята, можно, не открывая дверь и никого не тревожа. «Застолбить» за собой такую комнату на определенный час можно через веб-интерфейс[7], но уж коль ты опоздал хотя бы на десять минут — не обессудь, комната считается свободной.



ВЛАДИМИР БОГДАНОВ

Чтобы погруженные в мысли о работе сотрудники не сталкивались лбами на поворотах, в «опасных местах» коридоров к потолку прикреплены полусферические зеркала, дающие полный обзор. Если ваш мыслительный процесс требует подпитки кофеином, в специальных кафетериях можно разжиться горячими напитками, вот только перемещаться по зданию со стаканом без крышки нельзя: человек, погруженный в мысли, да еще с горячим кофе небезопасен вдвойне. Про негативные последствия сидячего образа жизни в Intel тоже все знают. Если вы вошли в лифт, плакат на стене напомнит вам, как полезно ходить пешком. Если вышли на лестницу — другой плакат поведает о том, что спускаться по ней не менее полезно, чем подниматься.

Работа «от звонка до звонка» не является правилом корпорации. Так как важнее всего результат, каждый волен сам выбирать рабочий график, тем более что офис работает 24 часа в сутки 7 дней в неделю. Предусмотрены лишь отдельные часы, когда все должны быть на местах, чтобы обеспечить возможность взаимодействия между «жаворонками» и «совами» во всех уголках планеты.

Основанная в 2000 году местная лаборатория Intel стала первой не только в нашей стране, но и в Восточной Европе вообще. Сейчас в нижегородском центре работают 450 человек[8]. А с учетом сотрудников Intel в технопарке «Сатис», в регионе работает больше половины из 1150 специалистов корпорации в России. Кстати, в Нижнем Новгороде ведется не только научная работа — центр операционной поддержки деятельности Intel в России тоже базируется здесь, отсюда же управляются региональные программы корпорации, связанные с благотворительностью и социальной ответственностью.



ДЕСЯТЬ ЭТАЖЕЙ ИНТЕЛОВСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Новейшие микропроцессорные архитектуры проектируются в других лабораториях Intel. Зато тестируют новые изделия именно в Нижнем, в лаборатории, аналогов которой нет ни в России, ни в других странах СНГ. На специальном складе лаборатории хранятся образцы всей продукции последних лет, включая еще необъявленные, а для интеграторов, локальных сборщиков и других компаний, которые в собственных продуктах используют решения от Intel, имеется так называемая «виртуальная лаборатория». Этот сервис позволяет удаленно провести тесты на производительность выбранного оборудования. Все необходимое специалисты Intel монтируют в нижегородском центре, а заказчик получает доступ к лаборатории через Интернет при помощи специального клиента. На этой же лаборатории лежат обязанности по технической поддержке, и если, к примеру, московскому заказчику не удается встроить в свое изде-

6 Нельзя не заметить, что повод довольно странный, не юбилей, уж точно. Посмотрим, что будет на следующий год.
7 Интересно, что узнать, велика ли в столовой очередь, можно опять же через сеть — в столовой для этого стоит веб-камера.
8 Примерно половина из них пришла в компанию после окончания ННГУ.



В ЛАБОРАТОРИИ БЫТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ — ТОЛЬКО ЦИФРОВОЕ ТВ

лие тот или иной интеловский инженерный сэмпл, проблема будет решаться скорее всего в Нижнем Новгороде.

Планируя визит журналистов, в Intel тщательно проследили за тем, чтобы ни тренированный глаз, ни объектив не смогли увидеть ничего лишнего. Все подобное просто убрали, а на столах разложили несколько уже выпущенных продуктов. Из перспективных изделий показали лишь новый серверный процессор, выход которого намечен на 2010 год. О процессоре можно определенно сказать, что он будет еще более производительным и экономичным, но подробности — за семью печатями. В общем, лаборатория, в которой проверяют прошлое, настоящее и будущее изделий Intel, предстала перед нами в довольно рафинированном виде, хотя нужно понимать, что в такие места не принято приводить посторонних.

Не было до сих пор чужаков и в лаборатории потребительской электроники. Она открылась в прошлом году, а сейчас там тестируют новый медиапроцессор Intel CE 3100[9]. Он может быть основой для разной аппаратуры, предназначенной для воспроизведения видео и звука, но внимание гостей акцентировали на его использовании в телеприставках, назначение которых — перекодировать цифровой телевизионный сигнал в аналоговый. Тема эта актуальна для Intel в России: в нашей стране не за горами полный переход на цифровое вещание[10], и сейчас компания сразу в нескольких регионах пытается организовать производство приставок, работающих на показанном процессоре. Стоимость таких устройств, по мнению специалистов Intel, должна быть не больше сотни долларов.

Нижегородский центр в чем-то уникален даже в глобальном масштабе. Да, на Тургенева, 30 не проектируются передовые процессоры, которые потом расходятся по сотням миллионов компьютеров во всем мире. Но сами по себе процессоры без «софтовой оправы» бесполезны, а разработка многих программных решений ведется только в нижегородском центре. Поэтому группа исследователей, занимающаяся программными продуктами, там самая большая — 260 человек. В качестве примера готового решения была продемонстрирована работа объявленного в апреле пакета Graphics Performance Analyzers 2.0, позволяющего оптимизировать код 3D-игр и других трехмерных приложений. В корпорации не скрывают, что, распространяя этот продукт, рассчитывают на большее внимание производителей трехмерных игрушек к оптимизации кода под встроенную графику Intel. Однако Graphics Performance Analyzers совместим и с остальными видеоускорителями, хоть и без гарантии работоспособности некоторых функций.

Многое из того, что есть в нижегородском офисе Intel, осталось за кадром. Скажем, свой местный data-центр компания охраняет как зеницу ока — нас и близко к нему не подпустили. На data-центр завязана работа не только нижегородского филиала Intel, но и сотрудников компании в некоторых других городах. Весь нижегородский центр исследований потребляет до 2 МВт энергии, и, чтобы обеспечить бесперебойность энергопитания ЦОДа и других ключевых систем, Intel обзавелась дизель-генератором мощностью 800 кВт.

Значение центра в Нижнем Новгороде для России и самой Intel можно оценивать по-разному — например, с точки зрения инвестиций или с позиций упрощения операционной деятельности компании в России. Владимир Богданов особо отметил процесс, который иногда называют «обратной утечкой мозгов». Благодаря тому, что Intel ведет свои научные разработки в России, наши ученые и программисты получают возможность остаться в собственной стране, а не искать вакансии за границей. Больше того, крупные исследовательские центры позволяют вернуться в Россию тем, кто раньше не мог найти здесь применения своим знаниям. Таким образом, есть безусловный плюс в том, что ИТ-индустрия развивается не только в Кремниевой Долине, но и на Среднерусской равнине. ■



ОДИН ИЗ РАЗРАБОТЧИКОВ GRAPHICS PERFORMANCE ANALYZERS РОМАН БОРИСОВ ПРОВОДИТ ПОПИКСЕЛЬНЫЙ РАЗБОР ПОЛЕТОВ

9 Он, видимо, не такой секретный, его даже дали подержать в руках.
10 Впрочем, одна гора все же мешает: гора формальностей, неразберихи со стандартами и защитой контента от копирования. И эта вершина, увы, с годами становится все выше.