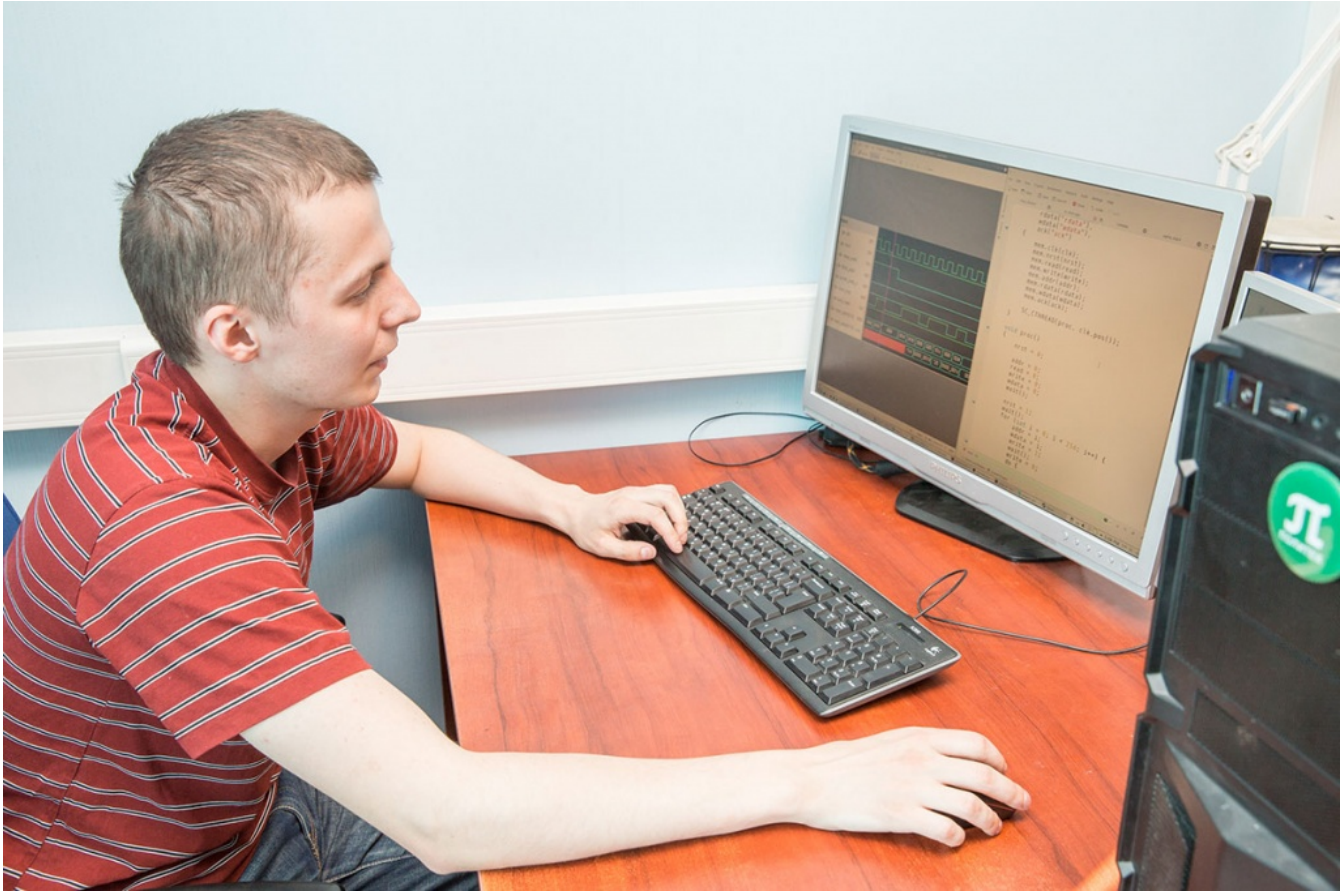
Intel и СПбПУ: высокоуровневое сотрудничество

Корпорация Intel уже полтора десятка лет сотрудничает с российскими университетами, помогая повышать квалификацию выпускников в области высоких технологий. Задача такого сотрудничества – восполнить недостаток специалистов, который в данной сфере ощущается весьма остро. В 2014 году Корпорация Intel – лидер в области IT, и Политех – ведущий технический университет России, объединили ресурсы с целью создания научной и образовательной площадки для решения сложнейших задач в области высокоуровневого проектирования, анализа и верификации. Так появился Международный научно-образовательный центр (МНОЦ) «Высокоуровневое проектирование цифровых систем».



Intel оснастил компьютерный класс на 12 рабочих мест, предоставил серверы для исследовательской и образовательной деятельности и необходимое лицензионное ПО, принял участие в разработке учебных курсов. Следует отметить, что совместная инициатива Intel и СПбПУ реализована в рамках Проекта 5-100 – программы повышения конкурентоспособности российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров. (Проект включает в себя ряд активностей, в частности – реализацию

совместных образовательных программ с зарубежными вузами, привлечение иностранных профессоров для обучения российских студентов, развитие международной академической мобильности студентов и преподавателей, повышение публикационной активности, и др.)

Сегодня в МНОЦ «Высокоуровневое проектирование цифровых систем» ведут совместные научно-исследовательские работы (ученые, аспиранты и студенты СПбПУ – с одной стороны, и специалисты Intel – с другой) в области современных методов проектирования цифровых устройств и систем, готовят специалистов высшей квалификации в области новейших методов высокоуровневого проектирования цифровых систем, систем на кристалле, встроенного программного обеспечения. Ожидаемый результат такого сотрудничества – это и повышение квалификации студентов и аспирантов в самых востребованных на сегодняшний день областях компьютерной отрасли, и публикации в зарубежных журналах, и появление возможностей для дальнейшего углубления сотрудничества с различными подразделениями Intel, заинтересованных в тематике исследований МНОЦа.

Более подробно о деятельности МНОЦ «Высокоуровневое проектирование цифровых систем» рассказал его директор – заведующий кафедрой «Компьютерные системы и программные технологии» Института компьютерных наук и технологий (ИКНТ) СПбПУ Владимир Михайлович ИЦЫКСОН.

- Владимир Михайлович, какое значение для Политеха имеет сотрудничество с Корпорацией Intel?

- Прежде всего, хотелось бы отметить, что компания Intel является мировым лидером в разработке микропроцессоров: большинство персональных компьютеров и серверов оснащено именно интеловскими процессорами и комплектующими. Однако сферы деятельности компании значительно шире. Intel является крупным разработчиком программного обеспечения, а компетенции исследовательского центра Intel labs – одного из крупнейших среди центров, организованных высокотехнологичными компаниями, – не ограничиваются исключительно проектированием высокопроизводительных процессоров. Спектр их деятельности очень широк – это микропроцессоры, телекоммуникации, суперкомпьютерные вычислители, мобильные устройства, оптимизация энергопотребления, обработка видеопотоков, и многое другое.

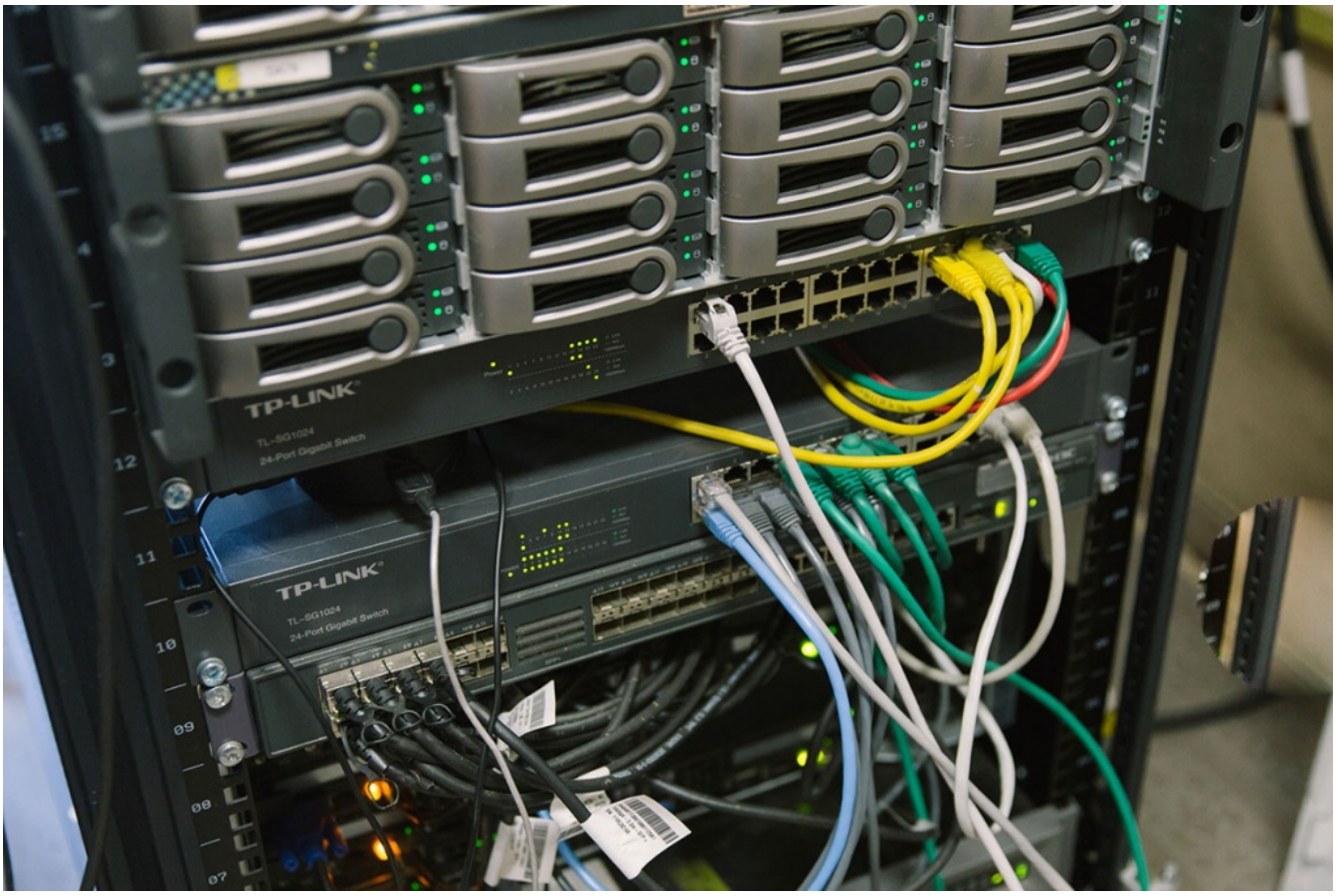
Появление МНОЦ в Политехе стало логичным результатом сотрудничества с компанией Intel: кафедра «Компьютерные системы и программные технологии» имеет долгую историю взаимодействия с этой компанией. Наши сотрудники и аспиранты участвуют в выполнении научно-исследовательских проектов, связанных с методами повышения качества цифровых систем, в 2014 году совместно с Intel была проведена летняя школа, посвященная средствам программного моделирования аппаратных платформ. И в конце 2014 года наша заявка на создание Центра, поданная в рамках конкурсного отбора Программы «5-100-2020», была признана одним из его победителей.

Отвечая на ваш вопрос: сотрудничество с компанией Intel предоставляет Политеху возможность участвовать в разрешении наиболее актуальных проблем развития средств и систем информатики и вычислительной техники, отражать в образовательных программах новые методы и средства разработки аппаратно-программных комплексов.

- По каким направлениям работает Центр?

- Название центра «Высокоуровневое проектирование цифровых систем» довольно хорошо характеризует основное направление деятельности. Дело в том, что за последние 20 лет существенно изменилась сущность профессии разработчика аппаратуры. Теперь уже только в старых фильмах можно увидеть человека с паяльником, который в лаборатории напаивает конденсаторы и транзисторы на печатную плату. В наши дни далеко вперед шагнули не только технологии создания аппаратных устройств, но и сам подход к их проектированию. Основной инструмент разработчика аппаратуры – программная САПР (САПР – система автоматизированного проектирования. – Примеч. Ред.), которая позволяет на компьютерах спроектировать устройство, промоделировать его работу, протестировать его в разных режимах и «залить» созданное устройство на микросхему программируемой логики. По большому счету, различия в профессиях программиста и аппаратчика стираются, а разработка аппаратуры все больше становится программированием на специализированных языках:

VHDL, Verilog, SystemC.



При этом можно наблюдать изменение современных тенденций: от разработки программ и разработки аппаратуры по отдельности – к разработке систем, когда с помощью высокоуровневых средств проектирования происходит моделирование и разработка всей программно-аппаратной системы. А конкретное решение относительно того, какие части будут реализованы аппаратно, а какие – программно, принимается на более поздних этапах. Развитием именно таких подходов и занимается наш Центр.

- Сама аббревиатура – МНОЦ – предполагает три направления деятельности: международное, научное и образовательное. Расскажите подробнее о каждом.

- Мы стараемся гармонично развивать все три составляющие. В рамках образовательной деятельности появилась новая дисциплина «Основы разработки систем на языке SystemC», которую мы включили в учебный план магистерской программы «Проектирование аппаратно-программных средств вычислительных систем». Также нашими сотрудниками разработана программа летней школы по программному моделированию аппаратных платформ.

В рамках научно-исследовательской деятельности был заключен контракт с

компанией Intel в области исследования методов управления энергопотреблением для высокоуровневых дизайнов. Мы подготовили ряд научных статей и зарегистрировали результат интеллектуальной деятельности.

Что касается международной деятельности, мы принимаем активное участие в международных конференциях и внедряем интернациональную составляющую в учебный процесс. Например, специалистами Intel уже прочитаны несколько лекций для наших студентов через Интернет. Кроме того, в рамках академической мобильности мы планируем организовать стажировки студентов и аспирантов Политеха в исследовательских центрах за рубежом.

- Каковы ваши планы по развитию Центра?

- Планы по развитию у нас очень серьезные. Они в том числе связаны с деятельностью Суперкомпьютерного центра (СКЦ) Политехнического университета. Поскольку большая часть мощностей СКЦ создана на основе технологий и комплектующих Intel, совершенно логичным было то, что представители Корпорации приняли участие в прошедшем недавно Дне открытых дверей Суперкомпьютерного центра . СКЦ – это весомое конкурентное преимущество Политеха, и, естественно, он влияет на планы работы нашего Центра, поскольку технологии параллельных вычислений и проектирования систем со сверхвысоким уровнем параллелизма требуют соответствующей инструментальной поддержки. Кроме того, вырастает значимость энергоэффективных технологий, повышается востребованность оптимизации энергопотребления создаваемых систем. Мы активно развиваем это направление деятельности и планируем заключить новые соглашения с компанией Intel и другими высокотехнологичными компаниями.

Мы надеемся, что наличие такого уникального оборудования, как Суперкомпьютерный центр, и развивающиеся компетенции в области высокоуровневого синтеза, будут привлекать на учебу и работу в Политех студентов и профессоров со всего мира.

Материал подготовлен Медиа-центром СПбПУ

Дата публикации: 2016.05.12

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям