

ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННЫХ МАШИН ИМЕНИ

РОССИЙСКИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ



Александр Кирилович Ким
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

Лауреат Государственной премии.
С 2006 года – в нынешней должности.



ОАО «ИНСТИТУТ
ЭЛЕКТРОННЫХ УПРАВЛЯЮЩИХ
МАШИН ИМЕНИ И.С. БРУКА»

РОССИЯ, 119334, МОСКВА,
УЛ. ВАВИЛОВА, Д. 24
ТЕЛ.: (499) 135 3321
E-MAIL: INEUM@INEUM.RU
WEB: WWW.INEUM.RU

Институт электронных управляющих машин (ИНЭУМ), основанный в 1958 году, в течение многих десятилетий специализируется на исследованиях и разработках в области создания отечественных управляющих вычислительных комплексов и автоматизированных систем на их основе для управления процессами в стратегически важных отраслях обороны, промышленности, энергетики, транспорта и социальной сферы. В настоящее время ОАО «ИНЭУМ им. И.С. Брука» является ведущей научно-исследовательской организацией оборонно-промышленного комплекса России по направлению «Вычислительная техника». В 2010 году указом президента институт включен в состав интегрированной структуры ОАО «Системы управления».

В последние годы вследствие уязвимости информационно-коммуникационных систем к радиоэлектронным и программно-аппаратным воздействиям в мире возникло и стало быстро распространяться информационное оружие – кибероружие, обладающее трансграничными поражающими факторами, резко возросла роль информационной войны. Сообщений о разработках кибероружия становится все больше. Эти сообщения связаны с разработкой нового вида кибероружия (сетевой червь Stuxnet), поражающего контроллеры технологического оборудования, в частности суперцентрифуг для разделения изотопов урана в Иране.

Российская Федерация, стремительно продвигающаяся по пути информатизации всех сфер жизнедеятельности общества, оказалась перед лицом новой серьезной угрозы, исходящей из киберпространства. В этих условиях приоритетной задачей, поставленной руководством страны, является принятие комплекса мер по защите информационных ресурсов. Эти меры позволят в условиях информационной войны избежать дезориентации органов военного управления, дезорганизации системы управления войсками и оружием, катастрофического разрушения элементов тыловой и транспортной инфраструктуры, деморализации личного состава и населения в зоне военных действий.

Над решением этих проблем в ОАО «ИНЭУМ им. И.С. Брука» работает уникальный для России коллектив – более

300 высококвалифицированных ученых и специалистов с многолетним успешным опытом исследований и разработок в области создания конкурентоспособной отечественной электронной компонентной базы и широкой номенклатуры изделий и комплексов вычислительной техники, оснащаемых отечественными оптимизирующими компиляторами, операционными системами и другими средствами базового ПО.

В настоящее время в рамках выполнения федеральных целевых программ и гособоронзаказа в институте развивается мощный современный проектно-технологический комплекс, обеспечивающий полный цикл проектирования и испытания многоядерных микропроцессоров и систем на кристалле с технологическими нормами 90, 65, 45 нм и выше, а также высокопроизводительных вычислительных модулей, комплексов и систем на их основе.

В 2010–2011 годах успешно прошли государственные испытания отечественные аппаратно-программные многоядерные микропроцессорные платформы «Эльбрус» и «МЦСТ R1000» с архитектурой SPARC, создаваемые в кооперации с ЗАО «МЦСТ», ФГУП «Элвис» и другими ведущими предприятиями ОПК. Впервые в отечественной электронной промышленности созданы универсальные микропроцессорные компоненты, изготавливаемые по технологическим нормам 90 нм, преодолен рубеж тактовой частоты 1 ГГц. Завершилась разработка мультиконтроллера южного моста, подключаемого к каналу доступа подсистемы ввода/вывода и содержащего широкий набор периферийных, сетевых и специальных контроллеров.

Отечественные многоядерные 64-рядные микропроцессорные платформы применяются для создания встраиваемых компактных вычислительных комплексов с терафлопной производительностью, функционирующих в жестком режиме реального масштаба времени. Разработанная российскими учеными в рамках реализации данного подхода отечественная оригинальная архитектура «Эльбрус» основана на уникальных аппаратно-программных технологиях, обеспечивающих:

- достижение высокой производительности за счет распараллеливания вы-

УПРАВЛЯЮЩИХ И.С. БРУКА

ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

числений внутри процессора, которое поддержано оригинальной компиляторной технологией;

- лицензионную чистоту и эффективную совместимость с платформой Intel X86;
- защищенное исполнение программ – важное условие для создания надежного программного обеспечения при выполнении масштабных проектов и для эффективной защиты от проникновения компьютерных вирусов;
- существенное снижение вероятности нарушения работы системы в результате преднамеренного внедрения аппаратных или программных «закладок»;
- эффективное энергопотребление и лучшее по сравнению с зарубежными МП соотношение производительности и потребляемой мощности.



исследования в интересах создания новых систем оружия.

Ряд перспективных проектов направлен на создание унифицированных базовых технологий, обеспечивающих построение энергосберегающих систем управления, адаптацию

В 2012 году планируется выпуск 64-разрядной системы на кристалле «Эльбрус-2S» с использованием топологических норм 65 нм. Она включает четыре ядра, разрабатываемые на основе ядра микросхемы «Эльбрус-S» и обеспечивающие пиковую производительность до 60 Гфлопс. Одновременно проводятся работы по созданию процессорных модулей с четырьмя микросхемами «Эльбрус-2S», оперативным запоминающим устройством объемом не менее 32 Гбайт, флеш-памятью не менее 1 Гбайт и набором периферийных контроллеров. Эти результаты обеспечат возможность разработки суперкомпьютерных технологий с терафлопной производительностью, предназначенных для оснащения командных пунктов верхних звеньев управления, крупных центров, командно-вычислительных пунктов, научно-исследовательских институтов, ведущих

к реальной нагрузке информационно-вычислительных систем, создание конкурентоспособных промышленных технологий двойного назначения. Они являются ключевым фактором успешного функционирования критических технологий, развития высокотехнологичных отраслей промышленности научных исследований, медицины, образования. Это платформа для широкого класса инновационных индустрий.

ОАО «ИНЭУМ им. И.С. Брука» тесно взаимодействует со многими отечественными предприятиями и институтами в рамках Национальной суперкомпьютерной технологической платформы, Ассоциации организаций оборонно-промышленного комплекса – производителей медицинских изделий и оборудования, а также с МФТИ, МИРЭА, МГУ, МИФИ и другими ведущими университетами страны, ведущими институтами РАН.

