

## Разработан первый суперкомпьютер на базе процессоров “Эльбрус”

Институт электронных управляющих машин (ныне – ПАО “ИНЭУМ им. И. С. Брука”, входит в АО “Концерн “Автоматика” Госкорпорации “Ростех”) совместно с группой компаний “РСК” разработал первый суперкомпьютер на российских 8-ядерных микропроцессорах “Эльбрус-8С”. Он предназначен для организации высокопроизводительных вычислений, обработки больших данных и решения задач, требующих обеспечения максимального уровня информационной безопасности. Об этом было объявлено в рамках IV конференции “Цифровая индустрия промышленной России”.

Суперкомпьютерная система состоит из стоек, содержащих компактные четырехпроцессорные блейд-серверы с жидкостным охлаждением. Такой способ теплоотведения позволил снизить габариты модуля, что дает возможность разместить до 153 вычислительных узлов в одной серверной стойке. Их суммарная вычислительная мощность составляет до 75 терафлопс двойной точности – одна стойка может выполнять до 75 трлн. операций с плавающей запятой за секунду. При этом итоговая мощность суперкомпьютера практически не ограничена, так как стойки можно объединить в единый вычислительный кластер.

Каждое ядро 8-ядерного микропроцессора “Эльбрус-8С” способно исполнять до 25 операций за один такт. Архитектура процессора позволяет значительно наращивать производительность прикладных программ за счет их оптимизации.

“Четвертое поколение отечественных микропроцессоров “Эльбрус” подходит для выполнения сложных математических расчетов и моделирования нейронных сетей, которые являются основой технологий



искусственного интеллекта. Основное отличие наших ИТ-систем – высокий уровень информационной безопасности. “Эльбрусы” гарантированно не содержат “закладок”, позволяющих удаленно влиять на работу системы и незаконно снимать информацию. Это позволяет использовать наш суперкомпьютер в чувствительных сферах, связанных с обработкой конфиденциальной информации”, – отметил в этой связи **Олег Евтушенко**, исполнительный директор Ростеха.

Отличительным свойством разработанного суперкомпьютера является высокая энергоэффективность: на его охлаждение

расходуется менее 6% всего потребляемого электричества. Интегрированная на уровне стойки система мониторинга и авторские алгоритмы управления электропитанием повышают энергоэффективность и отказоустойчивость. Подсистема электропитания обеспечивает эксплуатацию в сложных условиях с расширенным диапазоном напряжений и повышенным уровнем помех. Серверы имеют встроенный функционал для удаленной диагностики и управления.

Предусмотрено применение различных технологий коммутации (в том числе, российской сети межмашинного обмена). Конструктив стойки позволяет заменять вычислительные узлы, блоки питания и модули гидрорегулирования в режиме “горячей замены” без прерывания работы комплекса.

“Суперкомпьютер от Концерна “Автоматика” – экономичное, надежное и очень мощное решение, которое может применяться в таких сферах, как математическое моделирование для промышленности, медицины; обработка *Big Data*, осуществление научных расчетов; также для нейросетевых вычислений и других областей, где важны производительность, энергоэффективность и большие вычислительные мощности. Это полностью отечественное изделие, имеющее высокую информационную защищенность, оно требует низких сервисных расходов, компактное и бесшумное. Нашим заказчикам мы обеспечиваем быструю и долгосрочную вендорскую поддержку”, – прокомментировал генеральный директор Концерна “Автоматика” **Владимир Кабанов**.

Концерн “Автоматика” специализируется на обеспечении информационной безопасности, разработке и производстве технических средств и систем засекреченной связи, защищенных информационно-телекоммуникационных систем, а также систем автоматизированного управления специального назначения. В линейке продуктов компании – устройства шифрования, системы защищенной видеоконференцсвязи, защищенные автоматические телефонные станции, системные решения “Безопасный город”, “Умный город”, “Интернет вещей”, спутниковое оборудование и пр. 📡

