



Команда исследователей компании IBM, работающих в рамках программы, финансируемой Управлением перспективных исследовательских программ Пентагона DARPA, разработали новый метод передачи огромных объемов информации при беспрецедентно низком уровне потребления энергии. По сравнению с предыдущими подобными достижениями скорость передачи информации была увеличена на 66 процентов, а количество расходуемой на передачу энергии сократилось приблизительно в два раза. Следует заметить, что подобное достижение делает на шаг ближе к созданию сверхбыстрые суперкомпьютеры, способные работать на скоростях, превышающих скорости работы самых современных вычислительных систем в сотни раз.

Если говорить более точно, то исследователи IBM создали оптическую линию связи, обеспечивающую скорость передачи информации в 25 Гбит/с. Этот оптический канал потребляет всего 24 милливатта энергии, а на долю одного бита информации расходуется всего 1 пикоджоуль энергии. Джоуль - это мера количества энергии, требующейся для выработки одного ватта мощности в течение одной секунды, ну а пикоджоуль составляет 10^{-12} джоуля.

Ученые прогнозируют, что суперкомпьютеры будущего экзафлопс-уровня позволят решить множество тяжелых задач, которые не способен решить сейчас ни один из существующих компьютеров. К таким задачам можно отнести моделирование климата в масштабе все планеты, моделирование живой клетки на молекулярном уровне, проектирование наноструктур с заданными свойствами и множество других задач. Эти суперкомпьютеры смогут работать со скоростью 10^{18} вычислений с плавающей запятой в секунду, реализация чего потребует разработки множества новых технологий.

Для того, чтобы достичь сверхвысоких скоростей вычислений суперкомпьютерные системы должны обладать способностью моментально передавать и принимать огромные массивы информации, затрачивая на это минимум энергии. Именно этого удалось добиться исследователям IBM, которые создали коммуникационный чип, изготовленный по 40-нм технологии SOI CMOS (silicon-on-insulator complementary metal-oxide-semiconductor) на котором располагались инновационные лазеры, испускающие свет с поверхности вертикальных впадин (vertical-cavity surface-emitting lasers, VCSEL), и фотодатчиками, разработанными и изготовленными компанией Sumitomo Electric Device Innovations USA, известной ранее под названием Emcore.

Представители компании IBM собираются опубликовать характеристики и подробную техническую информацию, касающиеся их достижения, на конференции Optical Fiber Communication Conference and Exposition/National Fiber Optic Engineers Conference (OFC/NFOEC), которая будет проходить с 17 по 21 марта в Анахайме, Калифорния.

IBM создала технологию оптических коммуникаций

Автор: lite-world.ru
20.03.2013 00:04

Источник: lite-world.ru