

Копия текста публикации со страницы <http://www.lenta.ru/articles/2008/06/19/top500/>
19.06.2008, 16:03:05



IBM Roadrunner. Фото с сайта lani.gov

Мощнее не бывает

Составлен новый рейтинг суперкомпьютеров

В среду, 18 июня, был обнародован новый TOP-500 самых мощных суперкомпьютеров мира. По сравнению с рейтингом суперкомпьютеров за ноябрь 2007 года, в июньском TOP-500 произошли существенные изменения. В частности, сменились две из трех самых мощных вычислительных систем мира.

Лидером TOP-500 теперь официально стал IBM Roadrunner, о котором мы уже писали. Состоит он из 12960 процессоров Cell и 6948 двухъядерных процессоров AMD Opteron. Объем оперативной памяти IBM Roadrunner составляет 80 терабайт. Максимальная производительность системы равна 1,026 петафлопа.

Cell — это тот самый процессор, который установлен в игровую приставку Sony PlayStation 3. Помимо видеоигр, он создавался IBM также для обработки потокового видео высокой четкости, кластерных вычислений и использования в суперкомпьютерах.

К слову, астрофизик Гаурав Ханна из Массачусетского университета построил из 16 приставок PlayStation 3 минисуперкомпьютер. Данное устройство он использует для исследования активности черных дыр.

Вернемся к рейтингу. Бывший лидер TOP-500, IBM BlueGene/L, установленный в Ливерморской национальной лаборатории в США, сместился на вторую строчку. Его производительность составляет 478,2 терафлопса, что соответствует 0,478 петафлопа.

Обладатель второго места в прошлом TOP-500 и самый мощный суперкомпьютер Европы JUGENE на этот раз опустился на шестую строчку, а третьим по мощности суперкомпьютером стал IBM Blue Gene/P, установленный в Аргонской национальной лаборатории Министерства энергетики США. Его производительность равна 450,3 терафлопса.

Один терафлопс соответствует триллиону операций с плавающей запятой в секунду. Петафлоп состоит из тысячи терафлопсов и соответствует квадриллиону операций с плавающей запятой в секунду. Суперкомпьютер IBM Roadrunner, мощностью чуть больше петафлопа, способен за день выполнить то количество расчетов, которое шесть миллиардов людей смогли бы сделать на калькуляторах, работая круглосуточно в течение 46 лет.

На четвертой позиции находится вычислительный комплекс Ranger с производительностью 326 терафлопс. Установлен этот суперкомпьютер в вычислительном центре Техасского университета в США.

Замыкает первую пятерку суперкомпьютеров Jaguar с производительностью 205 терафлопс. Находится он в Окриджской национальной лаборатории Министерства энергетики США.

Россия

Самый производительный суперкомпьютер России и стран СНГ - "СКИФ" - занимает в рейтинге 500 мощнейших компьютерных систем 36 строку. Запущен он был 19 марта текущего года. Тогда предполагалось, что в следующем мировом рейтинге "СКИФ" займет 21-22 место.

"СКИФ" состоит из 1250 четырехъядерных процессоров. Емкость его оперативной памяти составляет 5,5 терабайта, объем системы хранения данных - 60 терабайт, мощность - 60 терафлопс.

56 строчку в TOP-500 занимает вычислительный комплекс МВС-100К (Межведомственный Суперкомпьютерный Центр Российской академии наук) с производительностью в 33,9 терафлопса. На 169 позиции находится суперкомпьютер, установленный в Уфимском государственном авиационном техническом университете. Его быстродействие составляет 19,86 терафлопса.

На 227 и 362 места составители рейтинга поставили суперкомпьютеры из Росгидромета с производительностью 13,68 и 10,29 терафлопса.

Несмотря на довольно скромные позиции российских суперкомпьютеров в TOP-500, можно надеяться, что в будущем ситуация изменится.

Если верить спикеру Госдумы РФ Борису Грызлову, то у суперкомпьютеров в России приоритет будет не меньший, чем у нанотехнологий. В качестве доказательства серьезности данных намерений Грызлов пообещал инициировать внесение поправки в трехлетний бюджет, чтобы государство выделило на разработку российского суперкомпьютера два миллиарда рублей.

Что, где и сколько

Лидером по количеству систем в рейтинге суперкомпьютеров по-прежнему остается IBM. Она представлена 210 машинами, хотя в прошлом TOP-500 было 232 суперкомпьютера этой фирмы.

Количество суперкомпьютеров HP возросло со 166 моделей в ноябре 2007 года до 183 моделей в нынешней редакции TOP-500. Компании SGI и Dell представлены 22 и 24 системами соответственно.

Увеличила свое присутствие в TOP-500 российская компания "Т-Платформы". Если в ноябре 2007 года она была представлена лишь одной системой, то в июне 2008 уже тремя.

Из процессоров производители суперкомпьютеров предпочитают чипы Intel - они установлены в 375 системах. Процессоры PowerPC производства IBM используются в 68 машинах, а AMD - в 55.

В отличие от потребительского рынка, подавляющее большинство суперкомпьютеров работают под управлением операционных систем на базе ядра Linux - 427 машин. Операционные системы Windows и Mac OS установлены на пяти и двух суперкомпьютерах соответственно.

Более половины из 500 самых мощных вычислительных систем мира находятся в США. Великобритания, Германия, Франция, Япония и Китай располагают 53, 46, 34, 22 и 12 суперкомпьютерами соответственно.

В России пока насчитывается лишь 9 вычислительных систем, достойных TOP-500.