

Компьютерные ресурсы

Служебная записка

Отдел вычислительных систем (ОВС) исследует различные возможности реализации надежной вычислительной платформы для обработки данных, поступающих с современных вычислительных установок. Я полагаю, что доступ к данным типа микроDST (или в современной терминологии AOD), вполне возможен в регионе С. Петербурга и интерес к этим данным будет пропорционален возможности доступа к упомянутым данным.

В прошлом (2000) году нам удалось обследовать возможности Института Высокопроизводительных Вычислений и Баз Данных (ИВВиБД <http://www.csa.ru>, директор - Александр Богданов). Основные вычислительные площади ИВВиБД находятся в Государственном Техническом Университете в г. С.Петербург по адресу ул. Политехническая 29. Упомянутый институт имеет различные вычислительные установки средней производительности. Среди периферийного оборудования меня привлекла ленточная библиотека объемом 2.5 ТВ.

Одновременно, мы получили отличную поддержку со стороны директора Александра Богданова и других сотрудников ИВВиБД.

На текущий день в ИВВиБД нам удалось следующее.

Мы установили CERN program library и все сопутствующие программное обеспечение на 8-процессорный вычислитель типа Convex-3420/3440. Мы встретили ряд технологических трудностей при установке библиотеки, поскольку операционная платформа HP не поддерживается сообществом CERN program library. После установки необходимого программного обеспечения, мы помогли В. Саранцеву установить на упомянутом компьютере программу обработки данных, которой он пользовался на вычислительном кластере pcfarm.pnpi.spb.ru.

В. Саранцев информировал нас, что его задача стала выполняться в три раза медленнее, чем на вычислительном кластере pcfarm.pnpi.spb.ru (в то время все машины кластера имели 400MHz). Была измерена производительность Convex-3420/3440 и обнаружено, что данный кластер имеет неплохие показатели по плавающей арифметике в сравнении с Pentium/400MHz. Однако, что касается арифметики с фиксированной точкой, то Pentium/400MHz оказался быстрее Convex-3420/3440 в несколько раз (точные цифры можно получить на странице <http://www.pnpi.spb.ru/RRCF>;, кликнуть строку 'Comparison' на

левой панели). Поскольку программы обработки в физике высоких энергий ведут себя ближе к вычислениям с фиксированной точкой, то информация полученная от В. Саранцева вполне укладывалась в наши представления. Относительно полная информация о кластере ОФВЭ имеется на странице <http://www.pnpi.spb.ru/pcfarm>.

Далее, мы попробовали прочесть магнитную ленту типа DLT III на сервере Convex-3420/3440. Это не удалось выполнить за два месяца. Иными словами, не удалось преодолеть внутренние (ИБВиБД) организационно технические трудности.

Можно заметить также, что ленты типа DLT III являются довольно старыми (10 GB неуплотненных данных на кассету).

После выполнения модернизации в 2001 году вычислительного кластера pcfarm.pnpi.spb.ru (хотелось бы отметить доведение центральной двухпроцессорной машины до 866 МHz, установку современного магнитофона DLT8000, использование быстрых дисководов - 10 тыс. оборотов на интерфейсе SCSI 80/160 MB/sec), актуальность использования вычислителей в ИБВиБД заметно снизилась.

Кроме того, в прошлом году (2000) мы познакомились с вычислительными ресурсами в Петербургском Государственном Университете (<http://www.ptc.spbu.ru/Calc/index.html>). Нас информировали, что основное назначение этих, в целом скромных, ресурсов - образовательный процесс.

В настоящее время (ноябрь 2001) мы начали оценивать другие возможности использования вычислительных ресурсов за пределами ПИЯФ. Я имею в виду межведомственный суперкомпьютерный центр в Москве (<http://www.jscc.ru>).

Этот центр, расположенный в Москве, в новом здании РАН, был создан совместно РАН, РФФИ, МинПромТехНауки для обслуживания вычислительных нужд соучредителей. Директором является академик Геннадий Савин.

Упомянутый центр оснащен оборудованием лучше любого другого, известного мне вычислительного центра в России. Среди прочих высокопроизводительных установок стоит отметить более 500 вычислительных машин в вычислительном кластере, ленточный робот с использованием магнитофонов DLT7000. Общая стоимость проекта составила около 10 миллионов долларов.

Как мне сообщил зам. директора межведомственного центра Борис Шабанов, кластер находится в самом начале своего становления. Мы (я, Орешкин, Сереброва) получили доступ на вычислительную машину beta.jscc.ru в межведомственном суперкомпьютерном центре.

Мне представляется полезным изучить возможности использования дан-

ного кластера для обработки данных и моделирования экспериментов на современных ускорителях. Полагаю, что в процессе изучения будут выяснены все возможности технологической цепочки анализа физических данных (AOD) с использованием данного вычислительного кластера: как данные могут передаваться из CERN в межведомственный центр, каким образом можно получать доступ к данным из ПИЯФ, прочее.

Полагаю, что придется вначале пройти такой же путь, как мы прошли в ИВВиБД (установить CERN program library, запустить реальную задачу на кластере и т.д.). По всей видимости, в начале 2002 года мы будем иметь надежное заключение по данному вопросу.

С глубоким уважением

Зав. ОВС

А.Е. Шевель

Телефон: +7(81271)36040,

Факс: +7(81271)46256

e-mail: Andrei.Chevel@pnpi.spb.ru