

ARBYTE®

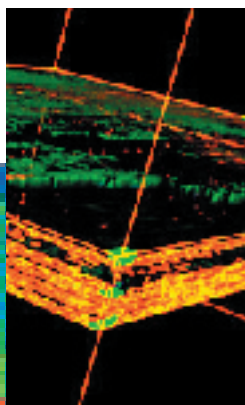
SGI National Distributor

Компания Arbyte- национальный дистрибьютор SGI предлагает продукты, технологии и решения Silicon Graphics для различных отраслей, которые позволят Вам реализовать проекты быстрее, лучше и проще чем раньше.



ЛАРГЕО
Large Data Processing Ltd.

sgi®



Задача: увеличение и оптимизация вычислительных мощностей Центра Обработки Сейсмических Данных в связи с ростом объема обрабатываемых данных, требованиями к увеличению скорости выполнения работ, а также углублением обработки данных.

Решение: вычислительный комплекс в составе многопроцессорной системы SGI® Altix 350 и вычислительного кластера Arbyte на базе Intel® Itanium® 2.

Достигнутый эффект: сокращение времени и увеличение точности решения задач, повышение эффективности выполнения работ при существенном сокращении времени и затрат на приобретение, осуществление внедрения и техническую поддержку.

Задача

Компания «ЛАРГЕО» (российское представительство Large Data Processing Ltd., полноправного правопреемника компании LARGE U.K. в области обработки сейсмических данных) специализируется на выполнении геофизических работ для международных и российских нефтяных и газовых компаний. «ЛАРГЕО» производит обработку и интерпретацию данных, полученных методом сейсморазведки, а также обеспечивает надзор за выполнением полевых работ и контроль качества получаемых данных.

В связи с нарастающей активностью компании ЛАРГЕО, резко изменился объем данных, с которыми она работает, в сторону увеличения объема и применения новых алгоритмов углубленной обработки. Таким образом, мощности, которыми она располагала, уже не отвечали возросшим запросам. Необходим был кардинальный шаг, позволяющий существенно увеличить производительность вычислительных мощностей, как с целью более быстрого выполнения возросшего объема работ, так и возможности более детального и тщательного подбора параметров, что требует многократных итерационных процедур.

Решение

Вычислительный комплекс, предложенный Arbyte, включает в себя:

- Многопроцессорную систему SGI® Altix 350 возможностью наращивания до 32 процессоров;
- Вычислительный кластер Arbyte, оптимизированный под программные продукты сейсморазведки и с возможностью наращивания до 30 вычислительных узлов;
- Профессиональные графические станции Arbyte, оснащенные вдвоенными профессиональными мониторами и специальными графическими адаптерами;
- Дисковый массив;
- Сетевую инфраструктуру.

Внедрение комплекса проходило в два этапа.

1 этап. Компанией ЛАРГЕО было принято решение взять на испытание кластер Arbyte® Zeeger Geo 64 на базе процессоров Intel® Itanium® 2. ARBYTE® Zeeger Geo 64 – вычислительный кластер, состоящий из одного четырехпроцессорного сервера TI-4 и шести двухпроцессорных серверов ARBYTE® Alkazar TI-2, объединенных гигабитным коммутатором. Суммарный объем оперативной памяти составляет 56 Гбайт, общее число процессоров Intel® Itanium® 2 - шестнадцать. Модульная архитектура кластера позволяет легко заменять и наращивать узлы. Для проверки возможностей кластера были выбраны наиболее сложные вычислительные задачи сейсморазведки – глубинная и временная миграции до суммирования, и временная миграция после суммирования. Глубинные миграционные преобразования до суммирования позволяют получить значительно более точное сейсмическое изображение в глубинном мас-

штабе. В ходе тестирования использовались программные продукты компании Paradigm Geophysical – Focus и GeoDepth, а также ПО Tsunami компании Tricon Geophysics.

Результаты тестирования показали, что по сравнению с многопроцессорными SMP-машинами компании Sun, кластер в несколько раз сокращает время миграции. Наибольший выигрыш времени счета был получен при использовании программного продукта Tsunami для временной миграции. В феврале 2005 года ЛАРГЕО приняла решение о внедрении 16-процессорного кластера Arbyte в своем ЦОСД.

2 этап. С внедрением кластерной системы ЛАРГЕО получила возможность частично отказаться от использования старой платформы, однако объем обрабатываемых данных не позволял остановиться на внедрении одной системы. ЛАРГЕО была необходима не просто современная технологическая платформа «под ключ», включая инсталляцию и запуск в эксплуатацию. Компании в условиях интенсивного развития был необходим комплекс, который при минимальной финансовой нагрузке был бы оптимальным решением для ЛАРГЕО. Для реализации проектов компания использовала несколько программных продуктов с разными возможностями распараллеливания. Кластер, хотя и решал практически любые задачи, в силу архитектурных возможностей подходил в большей степени для хорошо распараллеливаемых задач. В работе же с программными продуктами Paradigm Geophysical выигрыш давала NUMA-машина и компания-производитель программного обеспечения, продукты которой в основном использовала ЛАРГЕО, полностью ориентировала свои новые продукты для использования на системах SGI. Поэтому в апреле 2005 г. Arbyte, являющийся национальным дистрибьютором Silicon Graphics, передал ЛАРГЕО 8-процессорную систему SGI® Altix 350 для оценки ее возможностей, а также были проведены переговоры по выработке комплексного решения, в основе которого будет использована система SGI® Altix 350.

SGI® Altix 350 на базе процессоров Intel® Itanium® 2 – система с архитектурой неоднородного доступа к памяти (Non Uniform Memory Access (NUMA)). Модульная архитектура «расширение по необходимости» предоставляет пользователям возможность независимо масштабировать процессорную мощность, память и ресурсы ввода-вывода, позволяя клиентам за приемлемую цену строить именно такие системы, в которых они нуждаются, и легко реконфигурировать их по мере того, как меняются их потребности, сервер масштабируется до 32 процессоров Intel® Itanium® 2, 384 Гбайт общей памяти под управлением единого образа ОС Linux, и обеспечивает возможность объединения в кластер с помощью стандартных интерконнектов.

Проведя необходимое тестирование на задачах компании, технические специалисты ЛАРГЕО рекомендовали систему SGI для работы с программным обеспечением Focus и GeoDepth.

Компания Arbyte также решила сложную задачу интеграции кластера Arbyte с системой SGI для решения наиболее емких задач. Таким образом, компания получила возможность для параллельного решения задач, требующих обработку разного типа, использовать машины с разной архитектурой, причем выбирать ту, которая обеспечивает более высокую производительность для решения данной задачи.

В мае 2005 г. компании объявили о внедрении вычислительного комплекса.

Достигнутый эффект

С внедрением вычислительного комплекса Arbyte «ЛАРГЕО» получила следующие преимущества:

- ускорить выполнение миграционной обработки по сравнению с ранее используемыми решениями на платформе UNIX;
- возможность за счет большего количества итераций более точно подобрать параметры процедур миграции и более точно осуществлять обработку по алгоритмам волнового уравнения;
- возможность для компании выполнять обработку больших съемок 3D;
- гибкость в выполнении задач за счет интеграции вычислительного кластера и системы SGI;
- комплексность решения позволила свести к минимуму проблемы с поставщиками различных составляющих комплекса;
- расширенная техническая поддержка Arbyte предусматривает превентивное устранение потенциальных проблем и оперативное реагирование на нестандартные ситуации.

Узнайте больше о технологиях Silicon Graphics, Arbyte и о компании ЛАРГЕО на веб-сайтах компаний:

www.sgi.com, www.arbyte.ru, www.largeo.com .