



Компания SGI обеспечит создание центра по хранению массивов данных для австралийского проекта путе-поискового радиотелескопа площадью в квадратный километр

Компания SGI - лидер в области технических вычислений приступает к развитию инфраструктуры для хранения массивов данных, которая поможет решать сложные астрономические проблемы. Компания SGI (NASDAQ: SGI), признанный лидер в области технологий технических вычислений, сегодня объявила о том, что iVEC (Западноавстралийский центр интерактивных виртуальных сред) и CSIRO (Организация стран Британского содружества по научным и промышленным исследованиям) выбрали компанию SGI в качестве разработчика и поставщика инфраструктуры, необходимой для обработки и управления большими массивами данных в Позиевском центре суперкомпьютерных вычислений в Перте, Австралия (Pawsey Supercomputing Centre, Pawsey Centre). Этот центр является частью программы «Супер научная инициатива», осуществляемой Австралийским правительством (Australian Government Super Science Initiative) в поддержку проекта Австралийского путе-поискового радиотелескопа площадью в один квадратный километр (Australian Square Kilometre Array Pathfinder, ASKAP, далее - ASKAP) и Мёрчисон-Уайдфилдского антенного радиотелескопа (Murchison Widefield Array, MWA, далее - MWA).

Позиевскому центру предстоит обрабатывать огромные объемы данных. Двумя наиболее крупными генераторами данных, как предполагается, должны стать радиотелескоп ASKAP – крупнейший и мощнейший из радиотелескопов, когда-либо строившихся в Австралии, и радиотелескоп MWA, с помощью которых будет изучаться динамическое радиоизлучение неба, выполняться измерения солнечной и гелиосферной плазмы. Эти проекты расширят понимание устройства вселенной и будут способствовать технологическому развитию во всем мире. Предполагается, что эти два проекта совместно смогут ежегодно генерировать восемь петабайт данных, весь поток которых

будет обрабатываться в Позиевском центре суперкомпьютерных вычислений. Если прибавить к этому данные от других областей исследований, таких как геотермическое моделирование и определение характеристик горных пород, то, как прогнозирует iVEC, в обозримом будущем объем поддерживаемых данных возрастет примерно до десяти петабайт. Для управления такими объемами данных CSIRO выбрала решения на базе фирменных технологий SGI® InfiniteStorage™ и SGI® UV™ 2000, что позволит выполнить требования по объемам обрабатываемой информации и экономической эффективности решений, предъявляемые к проектам такого масштаба.

Фирменная технология SGI InfiniteStorage представляет собой систему хранения и управления данными, которая способна в онлайн-режиме поддерживать хранение до 100 петабайт информации, которая виртуализируется с помощью фирменного программного обеспечения (ПО) SGI® DMF™, а управление процессом сбора данных осуществляется с помощью фирменного ПО SGI® LiveArc™. Шести-петабайтная система хранения виртуализируется, получая дополнительную гибкость и экономичность с помощью фирменной энергосберегающей технологии кэширования SGI MAID, так называемой «зеро-ваттной» дисковой технологии (zero-watt disk technology), обеспечивающей хранение информации на жестких дисках, вращение которых останавливается после некоторого заданного периода отсутствия обращений. Эта среда интегрируется с 40-петабайтной ленточной библиотекой, что создает возможность расширения и создания 100-петабайтовой онлайн-среды управления иерархической структурой хранения информации (HSM).

Помимо управления большими массивами данных и их хранения, фирменная технология SGI UV 2000 позволяет также осуществлять анализ и визуализацию больших массивов данных. Работая как совокупность анализирующих устройств, которые с очень высокой скоростью перемещают и обрабатывают огромные объемы данных, SGI UV 2000 может использоваться для решения различных задач, в том числе обеспечивать предварительную обработку и последующую обработку данных для целого ряда научных приложений. Универсальность SGI UV 2000 позволит Позиевскому центру суперкомпьютерных вычислений предоставлять исследователям исключительно мощный инструмент для визуализации больших массивов данных и просматривать и обрабатывать огромные объемы данных новыми способами. Эта новая технология позволит ученым Позиевского центра визуализировать изображения объемом порядка четырех терабайт – порядок увеличения, обеспечивающий получение изображений, размеры которых намного превосходят ранее доступные размеры изображений, что, в свою очередь, сократит путь к результатам и ускорит процесс взаимодействия.

«iVEC заявляет о своей приверженности к сохранению за Австралией роли мирового лидера в научных исследованиях и применении вычислительной техники в науке, и

Позиевский центр является критически важной опорой в реализации этой стратегии», - говорит Нил Стрингфеллоу (Neil Stringfellow), директор-распорядитель iVEC.

«Создаваемая SGI инфраструктура хранения и анализа данных является жизненно важным компонентом инфраструктуры Позиевского центра. В частности, система визуализации SGI UV 2000 с ее очень большой глобальной общей памятью позволит нашим исследователям обрабатывать данные совершенно новым способом, что создаст новые возможности для более глубокого проникновения в суть научных проблем и проведения более сложных научных исследований».

Ожидается, что Позиевский центр будет полностью готов к эксплуатации и начнет работу в октябре 2013 года, а первые пользователи смогут получить доступ к его инфраструктуре уже в мае. Планируется, что первым и наиболее интенсивно используемым компонентом этого центра станет базирующаяся на системе хранения информации SGI InfiniteStorage система управления иерархической системой хранения информации (HSM), поскольку в настоящее время радиоастрономическое сообщество входит в фазу окончательных испытаний своей аппаратуры и начинает направлять на нее значительные объемы данных. Основанные на технологии SGI UV 2000 средства анализа данных и системы визуализации должны войти в строй вскоре после окончательных испытаний.

«В течение многих десятилетий компания SGI решает проблемы обработки больших массивов данных для исследователей в сфере науки и индустрии, стремясь находить ответы на наиболее сложные мировые вопросы, возникающие в этой области», - сказал Джордж Титинджер (Jorge Titingier), президент и главный исполнительный директор SGI. «Мы очень рады тому, что помогаем развитию системы управления данными для Позиевского центра суперкомпьютерных вычислений. Специалисты этого центра выполняют впечатляющие научные исследования, а с помощью наших технологий InfiniteStorage и UV 2000 они смогут значительно повысить скорость получения результатов и осуществления взаимодействий. Мы стремимся к продолжению нашего партнерства и с нетерпением ждем момента, когда революционные технологии Позиевского центра будут задействованы в решении сложнейших научных задач».

Некоторые аспекты обработки больших массивов данных (объемы, разновидности данных и скорости их обработки) освещены на видео ролике с участием президента и главного исполнительного директора SGI Джорджа Титинджера, который можно найти в интернете по ссылке: <http://www.youtube.com/watch?v=ll7FAH8RqOc>

Технические примечания

Среда хранения информации по технологии SGI InfiniteStorage:

- SGI DMF – программно-аппаратное обеспечение, способное поддерживать системы хранения и управления иерархической структурой хранения информации до объема хранения в 100 петабайт;
- SGI CXFS™ - высокоэффективная кластерная система организации файлов;
- SGI LiveArc – программное обеспечение управления метаданными и потоками заданий;
- Высокопроизводительный дисковый массив IS5600 – система хранения данных объемом 6 петабайт;
- Энергосберегающая система SGI MAID, обеспечивающая хранение информации на жестких «zero-ваттных» дисках, используемая в качестве быстродействующей кэш-памяти с малым временем задержки.

Обработка и визуализация данных:

- Высокоскоростная среда SGI InfiniteStorage соединяется с системами обработки и визуализации данных посредством двух InfiniBand-сетей, обеспечивающих скорость передачи данных 56 Гб/сек. Сервер SGI UV 2000 в сочетании с тридцатью четырьмя серверами SGI Rackable® C2108 поддерживает систему визуализации и обеспечивает универсальную среду виртуализации. Сервер SGI UV 2000, построенный на новейших процессорах Intel® Xeon® с 6-терабайтами глобальной общей памяти призваны обеспечить высокую скорость обработки данных в оперативной памяти. Сервер дополнен четырьмя ускорителями Nvidia® Tesla® K20;
- Два сервера SGI UV 20 служат основной для работы программного обеспечения SGI LiveArc, которое организует управление потоками заданий и метаданных и обеспечивает доставку комплексных потоков заданий внутри систем хранения и визуализации данных.
- Дюжина серверов SGI C2108 обеспечивает работу распределенной кластерной файловой системы CXFS - DMF менеджера иерархически структурированных данных, и обеспечивает маршрутизацию между хранилищем данных и Petascale-компьютерами, т.е. компьютерами, работающими со скоростями в один квадрильон операций в секунду в условиях жёсткого ограничения по времени ответа системы на событие (Real-Time computing). Четыре дополнительных сервера C2108 работают в качестве параллельных передатчиков данных, обеспечивая передачу массивов данных между дисковым хранилищем и роботизированными библиотеками данных на магнитных лентах.

- Монтаж и поддержка обеспечиваются соответствующим подразделением компании SGI - Professional Services.

Информация об iVec

iVEC обеспечивает разработку и поставку австралийскому научно-исследовательскому сообществу высокоскоростного вычислительного оборудования, сетевых коммуникаций и средств визуализации данных по различным проектам, включая проекты, предшествовавшие проекту Австралийского путе-поискового радиотелескопа площадью в один квадратный километр; целью iVEC является создание возможностей для проведения в Западной Австралии и за ее пределами научных исследований мирового уровня, получение международного признания возможностей, создаваемых в Австралии для развития научных исследований, с тем, чтобы дать исследователям реализовать потенциал, достигнутый вычислительными науками в эру Petascale-компьютеров. Более подробную информацию можно найти на веб-сайте www.ivec.org , а также в сетях [Face book](#)

или в

[Twitter](#)

О проекте Австралийского путе-поискового радиотелескопа площадью в один квадратный километр

Австралийский путе-поискового радиотелескоп площадью в один квадратный километр (ASKAP), строительство которого финансируется CSIRO, состоит из тридцати шести идентичных антенн диаметром двенадцать метров каждая, работающих совместно как единый прибор. Включающий в себя новейшие технологии радиоприема данных и самые современные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) телескоп ASKAP станет одним лучших мировых радиотелескопов. Разработанные для ASKAP технологии будут в дальнейшем применяться в шестидесяти четырех (64) антеннах с параболическим отражателем, которые послужат основой для создания исследовательского телескопа, состоящего из ста (100) параболических антенна, и будут построены на первом этапе фазе осуществления проекта «квадратного-километрового радиотелескопа» (SKA).

Мёрчисоновский радиотелескоп (MWA) будет состоять из 2048 многоярусных симметричных вибраторных антенн с двойной поляризацией, оптимизированных на работу в диапазоне частот от 80 до 300 МГц и организованных в виде 128 «мозаичных элементов», каждый из которых представляет матрицу из 4x4 диполей.

О Минимакс

Компания Минимакс с 2012г. выполняет функции центра компетенций, дистрибутора, регионального склада запасных частей (Россия и СНГ) и центра технической поддержки по продукции и решениям SGI.