



Технологии и комплексные ИТ-решения для автоматизации предприятий

В настоящее время необходимым условием конкурентоспособности предприятия является наличие единого информационного пространства, внедрение информационных технологий на всех этапах конструирования, производства и эксплуатации высокотехнологичной продукции.

За более чем десятилетний срок работы компанией Arbyte накоплен большой опыт по производству профессиональных графических станций, высокопроизводительных кластерных решений, систем хранения данных и поставке решений на основе выпускаемой техники и программного обеспечения, в частности в сфере современных технологий параллельных вычислений и многопроцессорной обработки данных. Основной задачей компании является создание комплексных ИТ-решений для корпоративного рынка. Компанией установлены тесные связи с ведущими российскими и зарубежными разработчиками систем автоматизированного проектирования: АСКОН, ТЕСИС, MSC.Software, UGS PLM Solutions, PTC и многими другими.

Предлагая заказчику определенную конфигурацию, Arbyte исходит из состава используемого программного обеспечения, а также из сложности задач, которые предстоит решать с использованием оборудования. Возможна «обкатка» машины на реальных задачах заказчика с последующим изменением конфигурации. Таким образом, заказчик получает оптимально сбалансированную для выполнения его задач систему, не переплачивая за излишний функционал. Как уже упоминалось, компания плотно сотрудничает с ведущими производителями приложений для САПР, предоставляя им рабочие станции как для тестирования аппаратной части на совместимость с последними версиями выпускаемых продуктов, так и для оптимизации выпускаемых ими приложений для работы с последними моделями графических карт, материнских плат, процессоров и другого оборудования. Такое сотрудничество позволило создать программно-аппаратный комплекс, поставляемый совместно с компанией АСКОН, который представляет собой специально оптимизированную графическую станцию ARBYTE с предустановленной последней версией программы КОМПАС-3D. Данное решение позволяет заказчикам максимально полно раскрыть возможности программного обеспечения АСКОН.

В графических станциях ARBYTE применяются современные двух- и четырехъядерные процессоры Intel (в одно- и двухпроцессорных

конфигурациях), видеоподсистема Hi-End, обеспечивающая четкое и стабильное изображение при высоких разрешениях и глубине цветности (используются профессиональные видеокарты NVIDIA Quadro FX), высокоскоростная оперативная память, наращиваемая до 32 Гбайт, быстродействующие жесткие диски (с возможностью объединения в дисковые массивы RAID разных уровней).

Будучи ориентированными на программы трехмерного проектирования, рабочие станции ARBYTE конфигурируются так, чтобы иметь максимальную скорость работы с файловой системой, а также высокую скорость визуализации. Таким образом, при работе с большими сборками значительно сокращается время загрузки данных и ускоряется работа с файлом подкачки, а также ускоряется процесс прорисовки модели. По данным исследования журнала «САПР и графика», до 58% рабочего времени конструктора уходит на

позиционирование модели. Ускорение отрисовки изображения способствует сокращению времени, затрачиваемого на этот процесс.

Поскольку большая часть графических станций приобретается для работы с CAD/CAM/CAE-приложениями, ARBYTE тщательно отслеживает появление новинок, позволяющих повысить производительность не только компьютера, но и работающего за ним человека. Одним из последних нововведений является комплектация графических станций 3D-манипуляторами компании 3DConnexion (SpacePilot, SpaceExplorer). Использование этих устройств позволяет значительно упростить и ускорить процесс трехмерного проектирования, подключая в работу вторую руку конструктора для изменения пространственного положения модели и ввода последовательностей запрограммированных команд нажатием на кнопки манипулятора. По результатам исследований компании 3DConnexion, это позволяет сэкономить до 30% рабочего времени.

Все графические рабочие станции Arbyte обладают низким уровнем вибраций и акустического шума (менее 35 дБА). Компания контролирует акустические параметры продукции



Профессиональная графическая станция Arbyte CADStation WS600



с привлечением специалистов акустической лаборатории МГУ им. М.В. Ломоносова. Подобное исполнение значительно снижает утомляемость пользователя при работе, вызванную шумовым фактором. Особенно это актуально в случае размещения конструкторского отдела в сравнительно небольшом помещении. Каждая рабочая станция может комплектоваться профессиональными графическими LCD-мониторами NEC, специально разработанными для работы в CAD-приложениях, которые отличаются повышенным качеством и скоростью отрисовки изображения при любом, даже самом высоком, разрешении экрана и отличной цветопередачей. Это снимает зрительное напряжение и уменьшает утомляемость глаз, что также повышает комфортность работы.

Arbyte выпускает три модельные линии профессиональных графических станций, позволяющих решать задачи различного уровня:

ARBYTE CADStation WS2xx (высокопроизводительная однопроцессорная рабочая станция с профессиональным графическим видеоадаптером, обеспечивающим высокую производительность при проектировании в среде CAD/CAM) — предназначена для решения задач автоматизированного проектирования средней сложности, разработки трехмерных моделей и конструкторско-технологической документации.

ARBYTE CADStation WS4xx (высокопроизводительная рабочая станция с профессиональной графической системой класса High-End) — предназначена для работы с большими трехмерными сборками и поверхностями моделями любой сложности. Также может использоваться для проведения инженерных расчетов, цифрового монтажа и анимации.

ARBYTE CADStation WS6xx (высокопроизводительная двухпроцессорная рабочая станция, большой объем оперативной памяти, профессиональная графическая подсистема) — предназначена для работы с большими трехмерными сборками, моделями высокой сложности, проведения сложных инженерных расчетов, подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ. Обеспечивает высочайшую производительность при проектировании в среде CAD/CAM и в 3D-приложениях.

Все новые модели проходят тестирование с использованием программного обеспечения международной Корпорации стандартизации сравнения производительности систем (SPEC), результаты тестов регулярно публикуются на веб-сайте этой организации. Графические станции также периодически высылаются зарубежным разработчикам САПР для апробации и сертификации. По результатам этих работ решения Arbyte имеют статус полностью совместимых с программными пакетами Autodesk Inventor, Unigraphics NX3, КОМПАС 3D, Pro/Engineer и многих других общемашиностроительных программных приложений.



Сервер Arbyte Alkazar

Компания планирует начать работу со специализированными приложениями для судостроительной отрасли.

Инженерные расчеты производятся не только на высокопроизводительных графических станциях, но и на кластерах Arbyte. Применение которых позволило многим отечественным предприятиям повысить конкурентоспособность изделий путем сокращения времени разработки и экономии материальных ресурсов в результате сокращения количества натурных испытаний и оплаты времени конструкторов, затраченного на ожидание решения. В настоящее время наиболее востребованы и используются в качестве узлов кластера серверы Arbyte Alkazar в компактном исполнении на базе технологии Intel Core. Новый сервер может быть оснащен двумя 64-разрядными двух- и четырехъядерными процессорами Intel Xeon, иметь до 32 Гбайт памяти FB-DIMM DDR2 и два гигабитных сетевых адаптера с поддержкой технологии Intel I/O Acceleration Technology. При этом обеспечивается высочайшая производительность системы при минимальной потребляемой мощности. При необходимости наращивание производительности системы возможно путем увеличения рабочей частоты процессоров. Компактность сервера позволяет повышать вычислительные мощности без заметного увеличения расходов на инженерное обеспечение серверных комнат (электропитание, кондиционирование, занимаемая площадь). Как показывают результаты предварительного тестирования, совместно проведенного специалистами Arbyte и ведущего авиационного предприятия, системы, основанные на процессоре 51xx, обеспечивают производительность, в два раза превышающую данный показатель для серверов предыдущего поколения, и трехкратную экономию энергопотребления, что позволяет одновременно использовать больше приложений на меньшем числе систем с меньшим энергопотреблением. Технологии, применяемые в новой архитектуре, гарантируют возможность создания консолидированных вычислительных центров крупного предприятия.

Программные системы анализа позволяют не только создавать многомерные модели в виртуальном пространстве, но также рассчитывать и графически отображать профили

распределения давления в двигателях или турбулентность потоков жидкости, которые могут быть визуализированы с помощью специальных систем стереовизуализации. На Западе такие системы широко используются на предприятиях, в исследовательских центрах и в образовательных учреждениях. Эти весьма дорогостоящие изделия в недалеком прошлом строились на уникальных компонентах и применяли специфическое программное обеспечение. Относительно недавняя разработка ARBYTE — система стереовизуализации Arbyte VizioCenter — отличается от своих аналогов простотой, универсальностью и гораздо более привлекательной ценой. Такую систему можно использовать для разработки формы и внешнего вида изделия, анализа результатов инженерных расчетов, сборки частей изделия, а также для создания реалистичных моделей изделия и тренажеров. Arbyte VizioCenter — платформа, основанная на новейших технологиях получения стереоскопического изображения. Эти технологии не только позволяют добиться высококачественного



Система стереовизуализации Arbyte VizioCenter в переговорной комнате компании Капитал-Групп



Arbyte, являясь партнером компании EMT P, последние несколько лет проводит совместные тестирования новых программных продуктов ANSYS и аппаратных платформ Arbyte, что позволяет находить оптимальные конфигурации для проведения инженерных расчетов.

Сотрудниками компании Arbyte при непосредственном участии специалистов ЗАО EMT P были проведены тестирования линейки серверов Arbyte Alkazar, в связи с выходом на рынок новых версий программных пакетов ANSYS 11.

В качестве тестируемой задачи под приложение ANSYS 11 была предложена задача по расчету «Кронштейна забустерной части управления несущего винта вертолета». Были просчитаны пять вариантов конструкций с разными типами нагрузки. Тестирование проводилось на двух процессорных платформах с двумя типами процессоров (двух- и четырехъядерными). Результаты тестирования показали, что оптимальную конфигурацию по соотношению «цена/производительность» имеет сервер ARBYTE Alkazar:

- 2 CPU Intel DualCore Xeon 5160
- 16Gb FBRAM
- 73 GB 15000 rpm SAS Hdd
- Red Hat 4.4 ES EM64T
- ANSYS 11 для Linux EM64T

Результаты тестирования позволили сделать вывод, что использование четырехъядерных процессоров (например, Intel Quad Core Xeon 53XX) не обеспечивает заметного прироста производительности. А использование четырехпроцессорных платформ экономически неоправданно (рост цены на четырехпроцессорное решение в два-три раза при приросте производительности менее чем на 20%).

На втором этапе было проведено тестирование программного продукта ANSYS SFX 11 на тестовой задаче «Трансзвуковое и сверхзвуковое внешнее обтекание крылатой ракеты». Результаты тестов показали, что оптимальной для данного программного пакета и подобного типа задач является следующая конфигурация сервера ARBYTE Alkazar:

- 2 CPU Intel Dual Core Xeon 5160
- 16 GB FBRAM
- 80 Gb SATA2 Hdd
- Red Hat 4.4 ES EM64T
- ANSYS 11 SFX для Linux EM64T

Результаты тестирования продемонстрировали, что существенный прирост производительности может обеспечить объединение двух и более узлов предложенной конфигурации в кластер.

стереоскопического эффекта и избавиться от традиционных недостатков подобных систем (двоение изображения, пропадание стереоэффекта при повороте головы), но и дают возможность использовать любые типы экранов, что значительно снижает стоимость решения. В качестве генераторов изображения используется профессиональная графическая станция Arbyte CADStation. Система совместима с любым программным обеспечением, которое поддерживает режим стереоскопического отображения информации. Стоимость внедрения

и эксплуатации ARBYTE VizioCenter на порядок ниже аналогичных зарубежных систем, что делает стереоскопическую визуализацию доступной для широкого круга заказчиков, включая средние и мелкие конструкторские бюро компаний, конструкторские и маркетинговые подразделения предприятий. ARBYTE предлагает несколько типов конфигураций ARBYTE VizioCenter. Таким образом, клиенты могут выбрать решение в соответствии с требованиями своего бюджета и с возможностью не сложной модернизации в будущем. Кроме

того, специалисты компании выполняют работы по сложному трехмерному моделированию, созданию видеопрезентаций, интерактивных мультимедиаинструкций к сложным техническим объектам и другие работы на основе трехмерной графики. Среди работ одноименной студии создание комплексной модели БМП-3, включая системы динамической, электронной защиты и средства снижения заметности (НИИ Стали), трехмерных моделей интерьеров и зданий для ОАО «Капитал Групп», а также воссоздание ландшафтов, логотипов и других трехмерных элементов для видеопрезентаций.

Не менее важно обеспечить надежность работы и безопасности информационной структуры, от которых напрямую зависит работа целого предприятия. Одной из основных проблем управления ИТ-инфраструктурой обычно является сопровождение жизненного цикла персональных компьютеров, рабочих станций и серверов, требующее больших трудовых, денежных и временных затрат на инвентаризацию, установку и обновление программно-аппаратного обеспечения. Это особенно важно на предприятиях с территориально-распределенной структурой. Внедрение автоматизированной системы управления ИТ-инфраструктурой LANDesk позволит создать единую базу данных, содержащую информацию об аппаратном и программном обеспечении рабочих станций, а также содержит инструменты автоматического сбора такой информации и отслеживания изменений в аппаратном и программном обеспечении клиентов. Внедрение такой системы позволит существенно снизить затраты на администрирование и эксплуатацию ИТ-инфраструктуры, повысить управляемость и безопасность информационной системы в целом.

Комплексное обеспечение рабочими местами конструкторов и разработчиков, оснащение центров обработки данных и поставка других решений для автоматизации работы подразделений от одного поставщика — целесообразный подход, обеспечивающий эффективное функционирование всего предприятия. ►