

Инженерия и бизнес в одном ЦОД

Автор: Григорий Рудницкий

Опубликовано 22 января 2009 года

Российская компания "Т-Платформы" завершила создание в Московском Государственном Университете путей сообщения (МИИТ) центра обработки данных. Это далеко не первый проект по построению ЦОД в ведущих отечественных вузах, однако нельзя не отметить несколько особенностей, отличающих его от аналогичных. Прежде всего, это первая в России реализация корпоративного веб-портала Oracle Real Application Cluster, а также первая инсталляция среды для организации коллективной работы Oracle Beehive. Но это не самое главное. Главная особенность ЦОД в МИИТ состоит в том, что его создатели сумели объединить огромные базы данных, функционал "тяжелых" бизнес-приложений и вычислительные мощности суперкомпьютера. Иными словами, новый Центр должен не только выполнять сложные инженерные расчеты, необходимые для различных университетских проектов и исследований, но и автоматизировать управление самим вузом. Что касается аппаратной платформы, на которой спроектирован новый ЦОД, то здесь использованы четырехъядерные процессоры AMD Opteron 8356 (Barcelona), всего в кластере задействованы 64 двухпроцессорных узла. Общая производительность кластера составляет 4,7 терафлопс. По словам генерального директора компании "Т-Платформы" Всеволода Опанасенко, на момент начала построения ЦОД, это был самый мощный и высокопроизводительный процессор на рынке. Кроме того, он отметил, что до сих пор Opteron 8356 является одним из наиболее производительных для запуск Oracle Application Cluster.



Одним из ключевых элементов ЦОД в МИИТ является хранилище данных, полезный объем которого составляет 60 терабайт. По словам представителей Университета, этот объем позволит хранить не только всю информацию о деятельности вуза, но также обширную университетскую библиотеку, которая постепенно переводится в цифровой формат.



Некоторые подробности нам сообщила Ирина Васильевна Маркова, начальник информационно-аналитического центра Московского Государственного Университета путей сообщения.

- Какова стоимость проекта и откуда были взяты средства?

- Стоимость проекта составила около 80 миллионов рублей, эти деньги были выделены за счет Национального проекта "Образование". Кроме того, как вы знаете, сейчас продолжается еще одна государственная программа - "СКИФ". И ее результаты как раз легли в основу того, что создано в МИИТ. Мы постарались сделать так, чтобы отечественные наработки и уникальные решения были бы внедрены в нашем вузе и служили бы не только его задачам, но и потребностям всей нашей отрасли в целом.

- Почему для данного проекта вы привлекли именно российскую компанию, а не западную?

- Компания "Т-Платформы" была выбрана, как разработчик и поставщик подобного рода решений именно потому, что она собирает из готовых аппаратных компонентов достаточно уникальные для России решения. У этой компании было уже много подобных проектов, в том числе и в других вузах. Мы внимательно их изучили и пришли к выводу, что с этой компанией мы сможем реализовать все наши потребности.

- Какие задачи вы, как заказчик, в первую очередь ставили перед компанией "Т-Платформы"?

- Изначально планировалось, что наш ЦОД не будет самым мощным. Для нас гораздо важнее надежность и отказоустойчивость. Главная особенность состоит в том, что с помощью данного центра мы не только обеспечиваем поддержку университетских исследований и разработок, но и решаем задачи бизнеса. На базе ЦОД функционирует университетская корпоративная система, которая обеспечивает управление финансовыми ресурсами, учебным процессом, кадрами и т.д. Эти две составляющие в нашем Центре обработки данных унифицированы, имеют общий интерконнект с системой хранения данных, и поэтому они могут рассматриваться, как некий общий комплекс для нашего университета.

- Почему было принято решение о таком объединении? Это было сделано из соображений экономии?

- Да, конечно. Энергопотребление нашего Центра обработки данных составляет примерно 80 киловатт. Это очень приличная мощность для нашего университета. Нам даже соответствующее помещение было найти не так просто. А ведь еще нужно подвести к нему все коммуникации. Кстати, помимо экономических и инфраструктурных моментов, есть еще и кадровые. Если каждую задачу будут обеспечивать отдельные вычислительные мощности, то нам пришлось бы и отдельный персонал содержать.

- Как была решена проблема с электричеством?

- Проблему удалось решить благодаря привлечению административного ресурса.

- Откуда вы привлекаете персонал для обслуживания ЦОД?

- В основном, за счет собственных ресурсов. Мы привлекаем студентов, но не все из них у нас остаются. В основном те, которые хорошо себя зарекомендовали и кому интересна подобная работа. Как правило, это студенты, обучающиеся по специальностям "Автоматизированные системы обработки информации и управления", "Информационные системы на транспорте".

- Будет ли ваш университет предоставлять мощности ЦОД сторонним организациям на коммерческой основе?

- Мы в достаточной степени сможем его загрузить собственными проектами. В стенах МИИТ происходит работа над множеством задач, причем многие из них относятся не к транспортной отрасли, а к смежным, прежде всего - к строительной.

Но, кроме этого, мы также думаем над тем, чтобы сдавать мощности ЦОД в аренду, либо вести с теми или иными организациями совместные проекты. Оборудование достаточно быстро устаревает, поэтому оно должно работать эффективно, ведь это государственные деньги. Именно по этой причине при построении ЦОД мы не стремились к достижению максимальной мощности, не хотели тратить государственные средства лишь на то, чтобы кого-то обогнать. Предварительно мы проанализировали наши текущие и будущие задачи, и благодаря этому анализу выяснили, какие мощности для их решения нам потребуются.

- И последний вопрос. Какие проекты будут реализованы в Центре обработки данных в самое ближайшее время?

- Уже сейчас наш университет принимает участие в оценке устойчивости "Живописного моста" в Сосновом Бору или статистических расчётах строящегося подземного комплекса на площади Тверской заставы. Расчёты уже проводились, но с помощью новых вычислительных мощностей они могут быть выполнены на качественно новом уровне.

С помощью вычислительного кластера в перспективе также предполагается решать задачи расчёта на прочность, жёсткость и устойчивость транспортных и строительных сооружений в линейной и динамической постановках, а также выполнять расчёты на прогрессирующее обрушение зданий.

Кроме того, уже сейчас начинается процесс присоединения к МИИТу около 40 филиалов, что существенно увеличит размерность корпоративной системы и соответственно потребует ресурсов созданного ЦОДа.