

Копия текста публикации со страницы http://www.ng.by/ru/issues?art_id=49910

Пространство мысли.

Киберинфраструктура для Союзного государства

16 сентября 2010



Исполнители белорусско-российской научно-технической программы «СКИФ-ГРИД» говорят о необходимости продолжить сотрудничество в рамках программы « Киберинфраструктура ». О задачах нового масштабного проекта рассказывает автор концепции – исполнительный директор программы «СКИФ-ГРИД» Анатолий КРИШТОФИК.

– Анатолий Михайлович, что такое киберинфраструктура в понимании разработчиков концепции новой программы?

– Основу развития экономики составляют технологические платформы. Информационная технологическая платформа, без которой сегодня немислим прогресс в науке и экономике, выражается совокупностью вычислительных средств, каналов передачи данных и систем хранения этих данных. Всю эту совокупность мы и называем киберинфраструктурой . Целью планируемой программы является создание определенного вида киберинфраструктуры и, что очень важно, технологий эффективного использования ее ресурсов.

В общем-то, киберинфраструктура – это уже знакомая белорусам и россиянам грид-инфраструктура, только с большим количеством вычислительных ресурсов, в частности суперкомпьютерных центров и центров обработки данных. Плюс хорошие каналы передачи данных и технологии эффективного использования вычислительных ресурсов – в настоящее время в мировой практике широко используются сервисные технологии.

– В чем сущность сервисных технологий и почему они активно развиваются?

– Сервисные технологии подразумевают коллективное использование вычислительных мощностей. Их развитие обусловлено тем фактом, что без привлечения мощных вычислительных ресурсов невозможно создать конкурентоспособную продукцию. Поэтому начиная примерно с 2000 года количество суперкомпьютерных ресурсов, используемых непосредственно в экономике развитых стран, сравнялось с количеством ресурсов, используемых для различного рода научных исследований и опытно-конструкторских работ. Создается соответствующая инфраструктура, большие средства вкладываются в ее развитие и использование. Но при всех преимуществах концентрация ресурсов имеет определенные недостатки. Во-первых, значительно увеличивается потребление электроэнергии. Не зря наряду с передовыми информационными технологиями, которые будут определять будущий облик мира, развиваются «зеленые» технологии, призванные уменьшить потребление электроэнергии, в том числе в информационно-коммуникационной сфере. Второй немаловажный недостаток концентрации ресурсов – неполная загрузка мощного оборудования.

Поэтому сервисные технологии направлены на более эффективное использование имеющейся инфраструктуры, повышение ее загруженности, а значит, снижение себестоимости владения.

– Насколько активно используются суперкомпьютерные технологии в экономике Беларуси?

– Они лишь начинают использоваться. Мы вступили на путь развития этого направления с определенным опозданием – в 2003 году только создали технологии построения суперкомпьютерных систем и приступили к началу их освоения. В развитых странах крупные компании имеют собственные вычислительные центры и используют их непосредственно для разработки и выпуска новой продукции. У нас этого пока нет.

Создание инфраструктуры, проведение исследований, внедрение результатов в экономику страны – это последовательный процесс. Кроме наличия самой технологической платформы необходимы кадры, способные ее эффективно использовать, и соответствующие технологии. Мы находимся на начальном этапе – создаем платформу, начали подготовку кадров. С текущего учебного года Белорусский государственный и Гродненский государственный университеты начинают полноценную подготовку кадров, владеющих суперкомпьютерными и грид-технологиями. Но мало готовить программистов, всем вузам необходимо выпускать прикладников, которые будут способны использовать эти ресурсы для решения своих конкретных задач. Прикладнику необязательно знать, что такое суперкомпьютер, или грид-сеть, как они функционируют. Он должен знать свою предметную область и уметь решать поставленные задачи при помощи этих технологий.

– Вы говорите о современной инфраструктуре, в то время как белорусские суперкомпьютеры можно пересчитать по пальцам – несколько из них работает в вашем Объединенном институте проблем информатики НАН Беларуси, примерно такие же установлены в Институте энергетических и ядерных исследований «Сосны», в БГУ, Гродненском университете... Кстати, на сколько процентов они загружены?

– Среднестатистическая загрузка – 75–80 процентов, но многое зависит от расположения вычислительных мощностей. Ресурсы нашего института загружены на все 100 процентов, иные пользователи вынуждены занимать очередь...

– Что-то я не видела очереди у входа в ваш суперкомпьютерный центр...

– Вы привыкли к предыдущим технологиям и ожидаете увидеть в вычислительном центре операторов с перфолентами. Сейчас все делается по каналам связи: пользователь может находиться в любой точке планеты, если у него хорошая коммуникация.

Конечно, пока все новые технологии создаются и начинают внедряться в Минске, регионы существенно отстают в этом плане. Значит, необходимо хотя бы на уровне областных центров, на базе ведущих вузов или научных организаций создать суперкомпьютерные центры и объединить их в единое мыслительное пространство. При этом важно иметь хорошие каналы передачи данных. Научно-образовательная сеть Беларуси имеет выход 1 гигабит в секунду в общеевропейскую научно-образовательную сеть GEANT. Но мы не можем похвастаться, что такая телекоммуникационная инфраструктура есть по всей стране: многие организации и предприятия до сих пор работают с модемами и рады 100 мегабитам в секунду.

– Если в концепции вашей программы речь идет о создании киберинфраструктуры на территории Беларуси, то почему вы говорите о необходимости партнерства с россиянами?

– У нас в ходе реализации программы «СКИФ-ГРИД» создан хороший творческий научный коллектив, где стороны дополняют друг друга. Хотя есть и более земная

причина: в силу прямой взаимозависимости мощных вычислительных ресурсов и энергопотребления Беларусь не может себе позволить сверхмощные суперкомпьютеры.

Самый мощный в мире по итогам первой половины текущего года американский «Ягуар» производительностью 1,75 петафлопса нуждается в отдельной электростанции. Поэтому экономически эффективнее создавать распределенную систему на территории Союзного государства, объединять ее в единый ресурс. Это позволит увеличить общее вычислительное пространство и многократно умножить ресурсы: по сути, мы сможем создавать любые мощности.

– Одинаковы ли стартовые условия в обеих странах?

– Россияне опередили нас после программы «СКИФ», потому что вслед за ней реализовали федеральную программу «СКИФ-университеты». Ряд ведущих вузов Российской Федерации оснащены суперкомпьютерами, идет подготовка кадров, уже используются технологии.

В рамках программы «СКИФ-ГРИД» мы заложили начало создания единого вычислительного пространства путем создания опытного участка грид-сети. И к концу выполнения программы будем иметь некий прообраз единого вычислительного пространства для совместного использования.

– Сколько месяцев займет процесс утверждения концепции союзной программы «Киберинфраструктура»?

– Если бы все зависело от меня, программа началась бы максимум через 3–5 месяцев...

Ирина ДЕРГАЧ