

Храмов Я.А. — рецензент *Петренко А.И.*

УНК “Институт прикладного системного анализа” НТУУ “КПИ”, Киев, Украина

Европейская Грид инфраструктура EGI

Европейская Грид Инфраструктура (EGI) – проект для обеспечения доступа к высокопроизводительным вычислительным ресурсам по всей Европе используя распределенные вычисления. EGI соединяет центры в различных европейских странах для поддержки международных исследований во многих научных дисциплинах.

Работа над проектом основывалась на предшествующих проектах [1]:

- DataGrid, начался в январе 2001 года. Проект был положен в основу исследований и разработки Грид-технологий. Во время работы над проектом была создана организационная структура, собраны и проанализированы требования, разработана middleware (промежуточное программное обеспечение, объединяющие аппаратные средства), а также было произведено обучение пользователей. Проект продемонстрировал успешное применение Грид в различных областях исследований.
- EGEE (Enabling Grid for E-sciencE), начался после завершения в марте 2004 года проекта DataGrid. Проект продолжил развитие Грид в виде трёх двухлетних этапов. EGEE предоставил исследователям доступ к вычислительным ресурсам в любой точке мира и в любое время суток. Благодаря простоте доступа и возможности анализировать большие объемы данных в более короткие сроки, чем раньше, были привлечены и другие научные дисциплины. В апреле 2010 года был завершён последний 2-х летний этап развития EGEE. К этому моменту около 13 миллионов заданий на выполнение запускались на Грид ежемесячно, а сеть охватывала 300 вычислительных центров по всему миру.

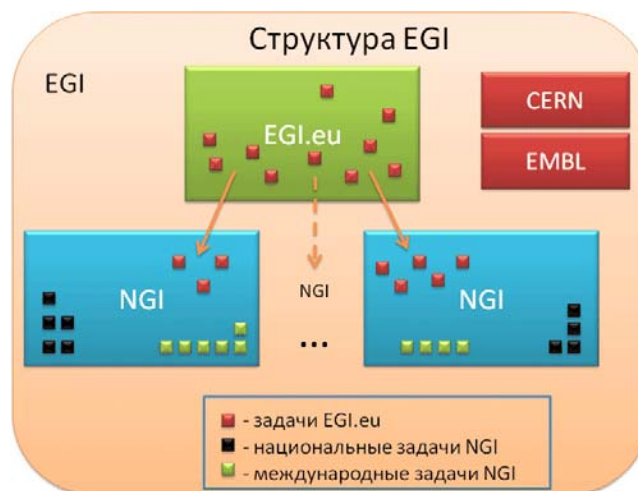


Рис. 1. Структура EGI

EGI состоит из центрального координирующего органа (EGI.eu), Национальных Грид Инициатив (NGI), а так же CERN и EMBL, двух европейских межправительственных исследовательских организаций (EIROs). EGI инициирует и активно поддерживает создание новых NGI. Основными задачами NGI являются:

1. Распределение вычислительных ресурсов ВО;
2. Авторизация ВО для запуска вычислительных работ, хранение и извлечение данных на отдельные вычислительные ресурсы (ПК, центры обработки данных, объекты и т.д.);
3. Распределение и планирование вычислительных работ, рабочих процессов;
4. Мониторинг поставленных на выполнение или запущенных проектов, а также данных, хранящихся у индивидуальных пользователей;
5. Учет пользователей и ВО в вопросах распределении между ними и использования ими вычислительных ресурсов;

6. Скоординированное управление обновлениями программного обеспечения и обновлениями оборудования, сохраняя при этом работоспособность системы.

NGI в каждой стране должен выполнять эти основные функции, чтобы взаимодействовать с EGI. При этом деятельность NGI не ограничивается задачами только на государственном уровне для поддержания своей инфраструктуры, а распространяется и на международные задачи, которые позволяют «делиться» вычислительными ресурсами для поддержки международных проектов.

Членами EGI являются:

Албания, Австрия, Бельгия, Болгария, Хорватия, Кипр, Чешская Республика, Дания, Эстония, Финляндия, Македония, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Ирландия, Израиль, Италия, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Черногория, Норвегия, Польша, Португалия, Румыния, Сербия, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Нидерланды, Турция, Великобритания, CERN и EMBL.

Партнёры EGI и страны, которые находятся на этапе интеграции своих NGI в EGI:

Армения, Беларусь, Грузия, Казахстан, Молдова, Россия и Украина.

22 декабря 2011 года был подписан Меморандум о взаимопонимании (MoU) между EGI и украинской национальной грид инициативой (UNG), в которую входят компьютерные ресурсы 30 национальных институтов и университетов. Всего в 2011 году было подписано 18 Меморандумов о взаимопонимании с проектами партнеров, поставщиками инфраструктуры ресурсов и виртуальными научными сообществами [1, 2].

Соглашение откроет путь для интеграции UNG в EGI, расширит географические масштабы e-инфраструктуры, что позволит предоставить большие ресурсы для общества.

Согласно меморандуму UNG должна развернуть все центральные сервисы, в соответствии со стандартами EGI, которые дадут возможность построить автономную грид-инфраструктуру под управлением gLite (позднее под управлением UMD). В дальнейшем эта грид-структура будет взаимодействовать с центральными сервисами EGI.

Это пойдет на пользу украинскому быстрорастущему сообществу пользователей. К основным достоинствам, которые получают пользователи UNG в результате интеграции UNG в EGI, необходимо отнести:

- доступ к европейским ресурсам в рамках виртуальных организаций, которые будут интегрированы в европейские виртуальные организации, что автоматически даст доступ к вычислительным ресурсам;
- Украинскую грид структуру, которая будет работать по правилам EGI (не менее 90 % времени готовности);
- поддержку в решении проблем;
- доступ к репозиторию программ и данных;

При этом украинские научные работники получают доступ к участию в проведении современных уникальных европейских и мировых экспериментов и компьютерной обработке их результатов в виртуальных научных сообществах.

Благодаря интеграции UNG перейдет на новый этап своего развития и станет частью общей грид-структуры EGI, присоединившись к многочисленным странам Европы.

Литература. 1. Official EGI.ua website[Online]. Available: <http://www.egi.eu/> 2. Official UNG website[Online]. Available: <http://infrastructure.kiev.ua/en/>.