



Учёные заставили вулкан Этну петь!

В сетях GEANT2 и ALICE-RedCLARA поддерживается сонификация данных для дальнейших исследований вулканов Эквадора

9 августа 2006, Кембридж (Британия). Предсказывать извержение вулканов теперь будет легче благодаря технологии преобразования вулканометрических данных в звуковые волны. В финансируемых Европейским союзом проектах EGEE (Enabling Grids for E-Science – "Развёртывание гридов для е-науки") и EELA (E-Infrastructure shared between Europe and Latin America – "Общая европейско-латиноамериканская е-инфраструктура") и раньше велись исследования для сонификации данных с вулкана Этна (Сицилия); теперь в эти проекты включены сети GEANT2 и ALICE-RedCLARA, что позволит распространить исследования также на вулкан Тунгурауа (Tungurahua) в Эквадоре.

В рамках проекта совместно работают специалисты из Европы и Латинской Америки. Геофизическая информация о сейсмических движениях собирается в цифровом виде. Затем в процессе сонификации данные преобразуются в слышимые звуковые волны, которые можно записать как мелодии. В ходе анализа полученной таким образом "музыки" определяются модели поведения и выявляются закономерности в динамике извержений, что позволяет предсказывать активность вулкана.

Первоначально программное обеспечение сонификации разработал д-р Доменико Вичинанца (Domenico Vicinanza) в итальянском Национальном институте ядерной физики (INFN) для изучения данных с Этны – высочайшего вулкана Европы. Следующим этапом стала совместная работа, с одной стороны, д-ра Д. Вичинанцы и научной группы из университета Катаньи под руководством проф. Роберто Барберы (Roberto Barbera) и, с другой стороны, их коллег в Эквадоре. В ходе этой работы исследуются данные с вулкана Тунгурауа, для чего они передаются через GEANT2 в сеть ALICE-RedCLARA по трансатлантическому соединению со скоростью 622 Мб/с. За соединение непосредственно с вулканом Тунгурауа отвечает Национальная научно-образовательная сеть Эквадора (CEDIA).

Технический координатор проекта EELA проф. Р. Барбера говорит: "Мы надеемся, что распространяя эти исследования на латиноамериканские вулканы, мы качественно и количественно расширим большой объем информации, накопленный в работе с Этной". Его слова продолжает д-р Д. Вичинанца из CERN – крупнейшей в мире лаборатории физики элементарных частиц: "Сонификация данных – это акустическое подобие их визуализации. Сонификация, таким образом, имеет ключевое значение для расширения наших представлений о моделях сейсмического поведения вулканов и, следовательно, более глубокого понимания вулканической активности, особенно если за ней последует извержение".

Главный менеджер DANTE Дэй Дэвис (Dai Davies) так отзывается об EELA: "Благодаря этому проекту будут приобретены новые знания в области вулканологии, и мы рады предоставлять сетевую поддержку международным

научным исследованиям. Возможность преобразовывать геофизические данные в звуковые волны не просто очень увлекательна – она может оказаться принципиально важной для предсказания извержений, что будет полезно всем жителям таких регионов".

GEANT2 – наиболее передовая научно-образовательная сеть в мире. Её совместно финансируют NREN (National Research and Education Networks – Национальные научно-образовательные сети) и Европейская комиссия. Координирует её DANTE – организация сетевых исследований. Сообщество GEANT2 насчитывает свыше 30 млн. пользователей в Европе.

Проект ALICE (America Latina Interconectada Con Europa) запущен в 2003 г. с целью развития сети RedCLARA, поддерживающей научную IP-инфраструктуру Латинской Америки и расширяющейся в сторону Европы. Проект ALICE также координируется организацией DANTE; в него входят 4 европейских и 19 латиноамериканских участников, среди которых – латиноамериканская научная сетевая ассоциация CLARA.

В рамках EGEE на базе сети GEANT2 работает грид-инфраструктура сервисов, позволяющая совместно использовать ресурсы свыше 200 сайтов в 40 странах для обработки и хранения данных. Она облегчает сотрудничество научных работников, работающих в разных учреждениях и на географически рассредоточенных сайтах.

EELA – латиноамериканский аналог EGEE, являющийся цифровым мостом между грид-инфраструктурами двух регионов. В основе EELA лежит инфраструктура ALICE-RedCLARA. Координирует EELA консорциум из 21 партнёра в 10 странах (7 в Латинской Америке и 3 в Европе).

Образец мелодии, полученной обработкой данных с Этны:
<http://grid.ct.infn.it/etnasound/page4/page8/etna.aif>

Образец мелодии, полученной обработкой данных с Тунгурауа:
<http://grid.ct.infn.it/tungurahuasound/>

GEANT2

GEANT2 поддерживает европейскую научно-образовательную сеть следующего поколения. В неё входят свыше 30 млн. пользователей в 34 странах континента. GEANT2 – это необычайно широкий географический охват, высокая пропускная способность сетей, инновационные гибридные сетевые технологии и разнообразные сервисы, в разработке которых очень большое внимание уделялось потребностям пользователей. Общая протяжённость сетей превышает 50000 км; охватываемая ими географическая территория связана с другими регионами мира, что позволяет вести исследования глобальными коллаборациями. Всеобъемлющая программа научных исследований и развития сервисов GEANT2 обеспечивают ведущее положение Европы в мировой науке.

Одним из источников финансирования GEANT2 является Европейская комиссия. Она поддерживает GEANT2 согласно 6-й рамочной программе исследований и разработок. Участниками проекта являются 30 европейских научно-образовательных сетей (National Research and Education Networks (NRENs)), TERENA и DANTE. Координатором GEANT2 является DANTE – исследовательская организация, которая по всему миру разрабатывает и создаёт научные сети и управляет ими. Подробности: www.geant2.net.

ALICE

В рамках ALICE создана RedCLARA – первая региональная научно-образовательная сеть для Латинской Америки. Она не только соединяет друг с другом научных работников региона, но и соединяет их с их коллегами в Европе посредством GEANT2 – самой передовой в мире научно-образовательной сети. RedCLARA начала работать в 2004 г. и способствовала развитию множества национальных научно-образовательных сетей региона. Финансирование проекта ALICE продлено до марта 2007. Управляет им DANTE; в ALICE входят 4 европейских и 19 латиноамериканских участников, среди которых – латиноамериканская научная сетевая ассоциация CLARA. Подробности: www.dante.net/alice

EGEE

В проекте EGEE (Enabling Grids for E-SciencE – "Развёртывание гридов для е-науки") участвуют учёные и инженеры более чем 90 учреждений в 32 странах мира. Цель проекта – создать круглосуточно доступную сплошную грид-инфраструктуру для е-науки. Первоначально EGEE планировался как 4-летний проект; 1 апреля 2006 г. началась вторая фаза проекта (EGEE-II). Финансирует проект Европейская комиссия. Подробности: www.eu-egee.org

GILDA

GILDA (the Grid INFN Laboratory for Dissemination Activities – грид-лаборатория INFN по распространению информации) – виртуальная лаборатория, первоначально разработанная Национальным институтом ядерной физики (INFN) в Италии с целью распространения знаний о выдающихся возможностях грид-технологий и демонстрации этих возможностей. Сейчас она насчитывает около 20 сайтов на трёх континентах. В EGEE и многих других связанных с ним грид-проектах Европейского союза GILDA применяется для обучения представителей разных пользовательских сообществ и ускорения развёртывания в гридах новых научных приложений. Подробности: <https://gilda.ct.infn.it>. Подробности сонификации данных с Этны, выполненной в GILDA и EGEE: <http://grid.ct.infn.it/etnasound/>.

EELA

EELA (E-Infrastructure shared between Europe and Latin America – "Общая европейско-латиноамериканская е-инфраструктура") является цифровым мостом между грид-инфраструктурами Латинской Америки и Европы. Координатором EELA является CIEMAT (Испания). Участники EELA: в Европе – CERN; CSIC, REDIRIS, UC и UPV (Испания), INFN (Италия), LIP (Португалия); в Латинской Америке – CLARA; UNLP (Аргентина), CEDERJ, RNP, UFF и UFRJ (Бразилия), REUNA, UDEC и UTFSM (Чили), CUBAENERGIA (Куба), UNAM (Мексика), SENAMHI (Перу) and ULA (Венесуэла). Подробности: <http://www.eu-eela.org>

DANTE

DANTE – некоммерческая организация. Её главная задача – разработка и создание научно-образовательных сетей и управление ими. DANTE основана в 1993 г. и внесла фундаментальный вклад в успешное развитие общеевропейских научно-образовательных сетей. DANTE создала и поддерживает эксплуатацию GEANT2 – самой передовой научно-образовательной сети в мире. GEANT2 обеспечивает инфраструктуру передачи данных, принципиально необходимую для успеха многих европейских исследовательских проектов.

DANTE участвует в глобальных инициативах по объединению в сети стран разных регионов друг с другом и с GEANT2. Сейчас DANTE координирует инициативы, нацеленные на средиземноморский, латиноамериканский и азиатско-тихоокеанский регионы, посредством, соответственно, проектов EUMEDCONNECT, ALICE-RedCLARA и TEIN2 (Trans-Eurasia Information Network – "Транс-евразийская информационная сеть"). Подробности: www.dante.net.

Контактные адреса для редакторов:

Emma Ballard/Paul Allen
Rainier PR (on behalf of DANTE)
+44(0)20 7494 6581
eballard@rainierpr.co.uk
pallen@rainierpr.co.uk