

## **GEANT2 fornisce connettività alla nuova infrastruttura mondiale di Grid Computing per l'acceleratore di particelle LHC attivato al CERN**

*Connessioni a larghissima banda veicoleranno  
15 milioni di gigabyte all'anno a 5.000 ricercatori di tutto il mondo*

**10 Settembre 2008**

Sarà GEANT2, la più importante rete per la ricerca e l'istruzione mai realizzata per la comunità accademica europea, insieme al GARR (la rete della Ricerca italiana) e alle altre Reti Nazionali per la Ricerca e l'Istruzione (NREN) di tutta Europa, a fornire connettività ad altissima velocità alla nuova infrastruttura mondiale di Grid Computing del Large Hadron Collider (LHC), l'acceleratore di particelle più grande e potente mai realizzato dall'uomo che è stato attivato oggi al CERN (Centro Europeo Ricerche Nucleari) di Ginevra.

È quanto annunciato da DANTE, l'organizzazione che gestisce GEANT2, la dorsale paneuropea a larghissima banda che interconnette tra loro le Reti Nazionali per la Ricerca e l'Istruzione (NREN) di tutta Europa, che vede GARR (la rete italiana della ricerca e dell'istruzione) tra i suoi membri fondatori.

Il Large Hadron Collider, realizzato nello stesso luogo in cui ha visto la luce il World Wide Web, è considerato il più importante esperimento scientifico di portata mondiale.

Il progetto LHC Computing Grid (conosciuto come LCG) è stato creato pensando proprio alla immensa mole di dati che sarà necessario elaborare ora che LHC è entrato in funzione. Per riuscire ad analizzare in tempo utile i dati raccolti, gli informatici impegnati nel progetto hanno pensato di integrare migliaia di computer sparsi in tutto il mondo per creare una straordinaria capacità di calcolo e di elaborazione (Grid Computing letteralmente sta per "calcolo a griglia"). I computer, appartenenti a diversi centri di ricerca, sono collegati tra loro da una rete ottica privata (OPN) che utilizza la rete paneuropea della ricerca GEANT2 e quella degli altri provider. GEANT2 collegherà dunque più di metà dei centri di calcolo attorno al globo.

L'acceleratore di particelle del CERN creerà condizioni simili a quelle che si sono verificate nel periodo immediatamente successivo al Big Bang. Questo permetterà ai ricercatori di studiare in maniera più approfondita le proprietà delle particelle elementari e di conseguenza accrescere in modo significativo la conoscenza dell'universo in cui viviamo.

Il progetto LHC Computing Grid sta usando un'infrastruttura di griglia che conta su connessioni garantite, ad altissima capacità, punto punto tra gli 11 centri primari di elaborazione primari distribuiti attorno al globo. Il consorzio GEANT2 gioca un ruolo chiave in questa collaborazione di reti a livello mondiale che è conosciuta come LHC-OPN (la rete ottica privata dell'acceleratore di particelle LHC gestita dal CERN). LHC-OPN fornisce la connettività indispensabile per il Grid Computing di LHC, collegando tra loro questi centri primari di elaborazione. I centri primari sono collegati anche a centinaia di centri di elaborazione secondari che svolgono ulteriori analisi dei dati.

Queste connessioni usano sia il servizio IP di GEANT2 che circuiti punto punto dedicati, come quelli della LHC-OPN.

Link dedicati punto punto a 10 Gbit/sec, forniti da GEANT2 e altri provider, permettono a quantitativi di dati senza precedenti (15 milioni di gigabytes all'anno), creati dall'acceleratore di particelle LHC, di essere trasmessi a 5.000 ricercatori che lavorano in 500 istituti in tutto il mondo, fattore che diventa critico per il successo del progetto.

“LHC è un importante passo nel viaggio di scoperta dell'umanità e ci aiuterà a capire i segreti dell'universo stesso”, ha commentato David Foster, Direttore del Networking del CERN.

“Tuttavia è essenziale per il successo del progetto essere in grado di consegnare agevolmente questi dati ai ricercatori che collaborano in tutto il mondo e l'infrastruttura di rete, fornita da GEANT2 e altri provider, che è dietro la Grid di LHC, diventa vitale perché ciò possa accadere”.

GEANT2 è la più importante rete per la ricerca e l'istruzione mai realizzata per la comunità accademica europea. Permette lo *switching* di circuiti e di cammini “virtuali” riservati attraverso un network dedicato.

La rete ottica privata (OPN) dell'acceleratore di particelle LHC, oltre a DANTE, comprende GARR (IT), JANET (UK), SURFnet (NL), DFN (DE), RENATER (FR), RedIRIS (ES), SWITCH (CH), NORDUNET (Nordic region), Internet2 e ESnet (US), CANARIE (CAN) e ASNet (Taiwan), in modo da creare un vero e proprio team internazionale di ricercatori che collaborano.

“La dimensione di LHC e della sua rete rendono evidente l'importanza del Grid Computing”, ha detto Hans Döbbling, General Manager di DANTE. “Un flusso di dati su una scala così vasta potrebbe sommergere la maggior parte delle reti ma poter utilizzare le capacità di GEANT2 di

creare, monitorare e supportare collegamenti dedicati tra centri di ricerca e ricercatori, dimostra i punti di forza della rete e della sua avanzata topologia”.

Contatti stampa:

Maddalena Vario (tel: 06.49622531; e-mail: maddalena.vario@garr.it)

Federica Tanlongo (tel: 06.49622530; e-mail: federica.tanlongo@garr.it)

Carlo Volpe (tel: 06.49622533; e-mail: carlo.volpe@garr.it)

Alessandra De Nicola (tel. 06.49622532; e-mail: alessandra.denicola@garr.it)

---

## **GARR**

Il Consortium GARR è una associazione senza fine di lucro fondata con il patrocinio del MIUR da alcune tra le maggiori realtà nazionali per l'istruzione e la ricerca scientifica: la Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (CRUI), il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), l'Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente (ENEA) ed infine l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN). La sua missione consiste nell'implementazione, gestione ed ampliamento di una rete telematica nazionale a larghissima banda per l'Istruzione, l'Università e la Ricerca Scientifica. La rete GARR è diffusa in modo capillare su tutto il territorio nazionale e si basa sulle più avanzate tecnologie ottiche di trasporto, che rendono possibile l'impiego di applicazioni innovative quali griglie, telemedicina, e-learning, multimedia, fisica delle alte energie, radio astronomia etc. E' collegata con tutte le reti della ricerca Europea e mondiale, favorisce la cooperazione nelle attività di ricerca nazionali ed internazionali.

## **DANTE**

DANTE è un' organizzazione senza scopi di lucro che ha sede a Cambridge, co-finanziata dalla Commissione Europea di proprietà di svariate reti della ricerca dalle quali è stata fondata (GARR è uno dei membri fondatori). Svolge compiti di organizzazione e coordinamento di servizi di rete avanzati a beneficio della comunità scientifica e accademica di tutta Europa.

Fondata nel 1993, DANTE è stata fondamentale al successo della rete paneuropea della ricerca e dell'istruzione.

DANTE ha costruito e gestisce GEANT2 che fornisce l'infrastruttura di comunicazione di dati essenziale al successo di molti progetti di ricerca in Europa

DANTE è inoltre coinvolta in iniziative mondiali per interconnettere nazioni in altre regioni e alle altre e a GEANT2 e al momento gestisce progetti focalizzati nelle regioni del Mediterraneo, America Latina e dell'Asia Pacifico. Per maggiori informazioni visita il sito [www.dante.net](http://www.dante.net).

## **GÉANT2**

GEANT2 è un' avanzata dorsale di rete paneuropea che interconnette le reti nazionali della ricerca e dell'istruzione (NREN) da una parte all'altra dell'Europa.

Con oltre 30 milioni di utenti in 34 paesi del continente, GÉANT2 offre una copertura geografica impareggiabile, larga banda, tecnologia di rete ibrida innovativa ed una gamma di servizi centrati sull'utente e ciò la rende il più avanzato network internazionale a livello mondiale.

Il programma di ricerca e di sviluppo di servizi di GÉANT2 tiene l'Europa in prima linea nella ricerca globale.

Oltre a interconnettere le NREN, GEANT2 ha link che superano i 50.000km di lunghezza e la sua estensione geografica consente l'interconnessione con le reti di altre regioni nel mondo in modo da favorire la collaborazione globale nella ricerca. I ricercatori e gli accademici possono sfruttare link punto punto dedicati ricavati sulla rete GÉANT2 creando vere e proprie reti ottiche private che connettono centri di ricerca specifici.

GÉANT2 è co-finanziata dalla Commissione Europea all'interno del Sesto Programma Quadro della Ricerca. I partner del progetto sono 30 NRENs, TERENA e DANTE.

GÉANT2 è gestita da DANTE per conto delle reti nazionali della ricerca e dell'istruzione tra cui GARR.

Per maggiori informazioni visita il sito europeo [www.geant2.net](http://www.geant2.net).

## **CERN**

CERN, l'organizzazione europea per la ricerca nucleare, è il laboratorio leader mondiale per la ricerca sulla fisica delle particelle elementari. Ha il suo quartier generale a Ginevra. Al momento i suoi Stati Membri sono Austria, Belgio, Bulgaria, Repubblica Ceca, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Ungheria, Italia, Paesi Bassi, Norvegia, Polonia, Portogallo, Slovacchia, Spagna, Svezia, Svizzera and il Regno Unito. India, Israele, Giappone, la Federazione Russa, gli Stati Uniti d'America, la Turchia, la Commissione europea e l'UNESCO hanno lo status di osservatori.

## **EGEE**

EGEE-III è la terza generazione del progetto [EGEE](http://www.egee.net) (Enabling Grids for E-sciencE), co-finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del 6° Programma Quadro. Il progetto, nelle

sue varie fasi, ha sviluppato una infrastruttura europea e servizi di Griglia per la cosiddetta eScience; tale infrastruttura, concepita per lavorare in sinergia con quella fornita da GÉANT2, è disponibile a livello di produzione 24 ore su 24, 7 giorni su 7. L'infrastruttura di EGEE è composta da 41.000 CPU, 5 PB (5 milioni di Gigabytes) di spazio di storage ed è in grado di far girare contemporaneamente 100.000 job. EGEE ha visto la partecipazione di 70 partner tra NREN, Atenei ed Enti di Ricerca, aziende operanti nel settore provenienti da oltre 27 nazioni. Oggi, al progetto collaborano ricercatori e tecnici provenienti da oltre 240 organizzazioni in 45 paesi. Applicazioni provenienti dai più disparati settori, dalla geologia alla chimica computazionale sono integrate nell'infrastruttura, che è studiata specialmente per supportare applicazioni che richiedono un massiccio impiego di risorse computazionali, di storage ecc.