

II GRID COMPUTING PER L'INNOVAZIONE DELLE IMPRESE SICILIANE

di Stefano Lo Cicero Vaina

La rivoluzione del Grid Computing targato Italia è arrivata. Migliaia di processori collegati tra loro, potenza di calcolo e spazio-disco pressoché illimitati: con queste caratteristiche anche il Belpaese entra in Europa col suo unico, immenso super computer. La griglia computazionale funziona come un grande laboratorio virtuale: le sale macchine dove “vivono” i super computer sono posizionati in diverse città, nei laboratori delle università e dei centri di ricerca. Il Garr, la rete italiana dell'Università, permette ai sistemi di processori di comunicare tra loro, pur a distanza, attraverso la connessione a “larghissima banda”.

Una sorta di internet, insomma, che, come in un sistema di vasi comunicanti, consente la condivisione delle risorse scientifiche, sfruttando la potenza dei sistemi di processori. I primi, in Europa, a ideare una “griglia” con eccezionali capacità di calcolo e di accumulo dati furono gli scienziati del Cern di Ginevra, a metà degli anni Novanta. Avevano bisogno di un mezzo capace di garantire lo scambio e la condivisione di dati e studi scientifici, da valutare e modificare in tempo reale, direttamente dal proprio pc. Da allora l'interesse per il calcolo avanzato si è diffusa nel Vecchio continente e in Italia, al punto da divenire il “collante” tra ricerca, sviluppo e rinascita economica. Il Grid Computing non serve solo la ricerca scientifica. Industrie e piccole o medie imprese possono collegarsi alla griglia, attraverso sofisticati sistemi di registrazione che attribuiscono al nuovo utente la password di accesso, garantendo la “paternità” degli studi o dei progetti messi in griglia. I ricercatori impiegati nei laboratori, per esempio di un'industria automobilistica, possono immettere nella Grid i dati su un nuovo modello di auto e simulare il comportamento in una galleria del vento virtuale. La simulazione del progetto e la visualizzazione dei risultati avviene in tempi anche dieci volte più bassi rispetto a metodi tradizionali, come l'uso di un semplice pc.

Nel quadro nazionale, il Sud Italia riveste un ruolo chiave grazie all'investimento di 38 milioni di euro effettuato col Programma operativo nazionale (Pon) 2000-2006 che ha posto le basi per la creazione di quattro grid regionali. I progetti che le hanno sviluppate sono stati il **Pi2s2** in Sicilia e coordinato dal consorzio Cometa, **Cybersar** in Sardegna, **Cresco** in Puglia e **Scope** in Campania.

I risultati degli otto anni di lavoro sono stati illustrati dal 10 al 12 febbraio



scorso a Catania, al dipartimento di Fisica e Astronomia dell'università. “Un grande successo”, ha commentato **Roberto Barbera**, presidente del comitato tecnico scientifico di Cometa. “La grid non è più un progetto, oggi è realtà, è materia. È la e-infrastruttura che nel Sud costituisce la Grisù, la griglia

del Sud”.

Chiunque può connettersi, a costi molto bassi. Imprese e centri di ricerca non hanno bisogno di creare una loro griglia: possono, semplicemente, collegarsi a quella esistente. La griglia permette alle imprese di testare al computer i loro prodotti e di migliorarne le caratteristiche, senza bisogno di realizzarli e poi provarli. I test virtuali garantiscono la migliore riuscita di ciascuna realizzazione. Grid computing vuol dire, quindi, avanguardia tecnologica, innovazione e maggiore competitività industriale. I campi di applicazione sono numerosi, dall'ingegneria navale alla medicina, dalla vulcanologia alla farmacologia.

Nel quadro nazionale, la griglia siciliana è tra le più avanzate, con i suoi 2500 processori dislocati tra Catania, Messina e Palermo, e i 250 terabytes di spazio-disco. La sua potenza ha permesso lo sviluppo di applicazioni come quella, in ambito medico, della protonterapia, una tecnica sviluppata a Catania, nel Laboratorio Nazionale del Sud, e unica in Italia. Sfruttando la potenza del ciclotrone, l'acceleratore di particelle, un'équipe di medici e fisici nucleari ha realizzato una terapia per la cura dei tumori oculari. Il supporto della Grid è essenziale perché, attraverso l'inserimento nei pc dei dati clinici del paziente, permette di studiare in anticipo – attraverso adeguate simulazioni al computer – la dose e gli effetti del fascio di protoni da applicare al paziente. Anche in questo caso, la griglia garantisce velocità di calcolo superiori oltre alla possibilità di condividere gli studi tumorali con medici di città molto distanti.

Ma le potenzialità della Grid vanno oltre, si estendono alla bioinformatica, con lo studio della “virulenza” e della diffusione di virus nelle piante, come il Citrus tristeza, minaccia costante dell'agrumicoltura. La velocità di calcolo della Grid permette di analizzare interi genomi virali, riducendo di circa dieci volte i tempi altrimenti necessari con i sistemi tradizionali.

A questa applicazione si aggiunge la progettazione informatica di fitofarmaci: attraverso la conoscenza di componenti genomiche e proteomiche di un patogeno vegetale si possono sviluppare – servendosi di software-grid che simulano gli effetti di un farmaco – molecole per terapie più efficaci, di minor impatto ambientale e più sicuri per la salute umana.

Queste e altre decine di applicazioni fanno di Grid l'internet al cubo, lo strumento di ricerca e di produzione di domani. “Sebbene il domani sia già oggi”, continua Barbera. “Le imprese siciliane e in generale quelle

italiane devono capire che la concorrenza e il primato nel mercato passa dall'innovazione tecnologica e quindi dalla Grid. Potenzialmente, anche per la costruzione di una cucina, di una sedia o di un tavolo". Il futuro è nelle mani degli enti che finora hanno permesso la nascita delle griglie regionali "ma anche", conclude **Alberto Masoni**, membro del comitato scientifico di Cybersar, "del ministero dell'Università da cui aspettiamo il finanziamento per il Pon 2007-2013".
