

Abstract: "Ricerca Astrofisica in INAF e Reti a Larga Banda"

Claudio Vuerli

Mauro Nanni

Da sempre le applicazioni astrofisiche sono state caratterizzate dal fatto di essere estremamente esigenti dal punto di vista della potenza di calcolo e del "data storage". Molte volte, già in passato, i singoli osservatori astronomici e gli istituti ex-CNR, ora confluiti in INAF, quasi mai disponevano di tutte le risorse hardware e software necessarie per garantire l'esecuzione e la corretta terminazione di tali applicazioni. Un ruolo importante in questo scenario è stato svolto dai centri di supercalcolo, primo fra tutti il CINECA, a cui i vari istituti si rivolgevano per ottenere risorse aggiuntive di calcolo e di memorizzazione dei dati, da integrare con quelle già disponibili presso il proprio istituto.

Con l'avvento della tecnologia GRID lo scenario è sicuramente cambiato in modo significativo, anche se va subito precisato che la GRID non è una tecnologia che rimpiazza i centri di supercalcolo; essi invece possono proficuamente diventare dei nodi GRID specializzati nella condivisione di enormi risorse di calcolo e di "data storage".

La GRID tuttavia rappresenta una notevole opportunità di condivisione di risorse e di utilizzo ottimale delle stesse. Già da alcuni anni INAF è particolarmente attiva in progetti nazionali ed internazionali legati alla GRID. Essi hanno dato avvio ad alcune attività di rilievo che, a conclusione dei primi progetti attivati, sono ora il punto focale attorno a cui costruire consorzi e proposte di finanziamento finalizzati al perfezionamento dei risultati sin qui raggiunti.

Oltre a proseguire la ricerca sulla tecnologia GRID al fine di integrare in essa alcuni aspetti funzionali particolarmente interessanti per la ricerca astrofisica, si è anche intrapresa una attività di training e di diffusione della tecnologia GRID all'interno di INAF, con l'obiettivo di far conoscere all'utenza astronomica le nuove possibilità offerte da essa. È questo un aspetto cruciale dal momento che l'obiettivo è favorire una sempre più vasta diffusione della Grid tra i nostri utenti finali.

Un aspetto fondamentale che verrà rimarcato dalla presentazione è il concetto di "risorsa" che nell'ambiente astrofisico ha una accezione più ampia; non solo risorse di calcolo e "data storage" ma anche dati strutturati (database) così come telescopi e strumentazione astronomica. La piena integrazione in Grid di queste risorse apre nell'ambiente astrofisico degli scenari molto interessanti di integrazione ed interoperabilità tra concetti nuovi come appunto la Grid e l'Osservatorio Virtuale e la prosecuzione di un filone di ricerca attivo ormai da un ventennio e che ha il suo fulcro attorno ai concetti di "remote control" e "remote observing".

Alcuni di questi nuovi scenari saranno presentati nella demo durante la seconda parte della presentazione.

Condizione essenziale ed irrinunciabile affinché l'evoluzione sopra delineata si realizzi praticamente è la disponibilità di una rete adeguata, a riprova del fatto che l'evoluzione della tecnologia GRID e lo sviluppo di reti nazionali e transnazionali a larga banda sono due aspetti inscindibilmente legati tra di loro.