

Astronomi si diventa (e basta un PC)

Il progetto SETI ha aperto la strada. Adesso un altro progetto di calcolo distribuito sta entrando negli hard disk di mezzo mondo. L'obiettivo non sono più gli alieni, ma le pulsar. Si chiama Einstein@home, ed è già uno dei computer più potenti del mondo

MILANO
PATRIZIA CARAVEO

«Gentile signora, ho il piacere di annunciarle che il suo computer ha scoperto una nuova pulsar». Chi parla è Bruce Allen, direttore del progetto Einstein@home, che si rivolge a una stupefatta Helen Colvin di Ames, in Iowa. Era stata lei a decidere di scaricare Einstein@home per donare le capacità di calcolo del suo computer alla ricerca di segnali pulsati da stelle di neutroni. Di cosa si tratta? Semplicemente di non spegnere il proprio computer ma lasciare che nei periodi nel quale non lo utilizziamo faccia girare un programma, concettualmente simile a un salvaschermo, caricato in precedenza. Questo software si connette con un determinato server, scarica

un pacchetto di dati, li analizza, spedisce allo stesso server il risultato e così via, fino a quando non decidiamo di riutilizzare il computer. Secondo il principio che l'unione fa la forza, se i computer disponibili sono migliaia o decine di migliaia la potenza di calcolo distribuita è equivalente a quella di un supercomputer con un'importante differenza: è offerta a costo zero ad un determinato progetto che è riuscito a fare breccia nel cuore dei volontari. 39mila PC hanno una potenza di calcolo di 220 teraflops (milioni di milioni di operazioni in virgola mobile al secondo) ed equivalgono a uno dei venti supercomputer più potenti disponibili sul mercato. Aderire a un progetto di calcolo distribuito è un po' un 5 per mille della ricerca: nulla è richiesto a

chi aderisce, tranne, ovviamente, lasciare acceso il computer. La signora Colvin non era nuova ai progetti di questo tipo, visto che aveva già aderito a SETI@home, l'apripista di tutti i progetti di calcolo distribuito, oltre che un eccezionale esempio di quanto la miseria possa aguzzare l'ingegno. Nel suo mezzo secolo di storia il progetto SETI (*Search for Extraterrestrial Intelligence*) ha attraversato alti e bassi. Dopo un periodo di iniziale interesse condito con buoni finanziamenti, la mancanza di risultati causò il taglio dei fondi della NASA costringendo SETI a portare avanti le ricerche a costo quasi zero. Per risparmiare si decise di riutilizzare i dati raccolti per studiare i maser o le radiogalassie cercando invece un qualche

segnale non naturale, riconducibile agli extraterrestri. Per analizzare una tale mole di dati, nel 1999, nacque l'idea del calcolo distribuito, basata sul software BOINC (Berkeley Open Infrastructure for Network Computing). La soddisfazione di partecipare a un sogno, magari con la flebile speranza di essere il primo (o la prima) a vedere il segnale WOW non facilmente spiegabile con fenomeni naturali, ha convinto mezzo milione di persone a scaricare SETI@home. Il successo dell'iniziativa ha spinto molti altri progetti a seguire l'esempio e oggi il numero dei volontari della ricerca si aggira intorno ai due milioni 262mila dei quali hanno scaricato Einstein@home, uno dei progetti più popolari, dopo SETI naturalmente. Einstein@home è

iniziato nel 2005 per analizzare i dati dello strumento LIGO alla ricerca di onde gravitazionali. Un progetto che si è rivelato avido di potenza di calcolo, ma avaro di risultati, tanto quanto SETI. Per mantenere vivo l'interesse (e la disponibilità) dei volontari è stato deciso di utilizzare lo stesso software per cercare segnali pulsati da stelle di neutroni nei dati del radiotelescopio di Arecibo, il più grande del mondo. A differenza degli extraterrestri, le pulsar esistono di sicuro e Einstein@home ne ha rivelate più di 100 già note, e ora ha scoperto la sua prima pulsar originale. Einstein batte gli extraterrestri 1-0, ma non è una partita alla pari. È sempre più semplice cercare ciò che già si conosce l'ignoto è un'altra cosa. ■

SPETTACOLARE
La Nebulosa del Granchio: formatasi in seguito a una supernova, dista 6.500 anni luce: al suo centro c'è una pulsar.