

LA RETE "GARR" PARTECIPA AD UNA RICERCA GLOBALE DI RADIOASTRONOMIA

Inviato da: redazione Data: Yesterday 10:23

Per festeggiare l'inaugurazione dell'Anno Internazionale dell'Astronomia, 17 telescopi in tutto il mondo hanno preso parte ad una maratona di osservazioni astronomiche in tempo reale.

Gli astronomi osservano simultaneamente aree dello spazio attraverso telescopi multipli, che forniscono immagini dell'universo con un dettaglio finora mai raggiunto. GARR e le altre reti della ricerca dei paesi coinvolti, insieme alla dorsale pan-europea a larghissima banda GEANT2, hanno reso possibile questo esperimento interconnettendo tra loro i diversi telescopi. Il coordinamento e la correlazione dei dati raccolti è affidato al Joint Institute for VLBI in Europe (JIVE).

Alla maratona ha partecipato l'osservatorio INAF di Medicina, presso Bologna; gli altri telescopi sono situati in 12 diversi paesi: Australia, Cile, Cina, Finlandia, Germania, Giappone, Olanda, Polonia, Porto Rico, Regno Unito, Stati Uniti e Svezia. I telescopi osservano in maniera sincronizzata tre quasar (J0204 +1514, 0234+285 e 3C395), passando dall'uno all'altro per conciliare le differenti capacità di osservazione delle frequenze e trasmettere i dati in tempo reale a JIVE.

L'esperimento è stato mostrato in diretta in occasione della cerimonia di apertura dell'Anno Internazionale dell'Astronomia, a Parigi, presso il quartier generale dell'UNESCO.

Usando una tecnica astronomica chiamata e-VLBI (Electronic Very Long Baseline Interferometry), i radiotelescopi sono in grado di osservare simultaneamente la stessa regione del cielo, comportandosi come un'unica gigantesca parabola estesa per migliaia di chilometri. I dati raccolti da ciascun telescopio vengono infatti campionati ed inviati ad un calcolatore centrale attraverso reti telematiche ad altissima velocità. Questo "cervellone", un supercalcolatore costruito appositamente per questo scopo, decodifica, allinea e mette in correlazione i dati provenienti da tutte le possibili coppie di telescopi. Il risultato finale di questa operazione sono immagini di sorgenti radio cosmiche con un livello di dettaglio fino a 100 volte superiore a quello dei migliori telescopi ottici esistenti.

L'osservazione congiunta si svolge nell'ambito di EXPRs, un progetto triennale finanziato dalla Commissione Europea che utilizza le reti telematiche della ricerca per connettere tra loro i telescopi, trasmettere i dati sperimentali e correlarli in tempo reale. Questa metodologia consente di fare a meno della spedizione fisica di dischi con la registrazione dei dati, che veniva utilizzata fino a pochi anni fa, e permette di sfruttare al meglio l'osservazione di fenomeni astronomici di breve durata, come le supernove e le esplosioni di raggi gamma.

"Proprio in occasione dell'inizio dell'Anno Internazionale dell'Astronomia, questa osservazione congiunta dimostra come, grazie alla collaborazione in tempo reale tra gli astronomi di tutto il mondo, possiamo vedere più lontano nell'universo". Ha commentato Dai Davies, direttore generale di DANTE, l'organizzazione che gestisce per conto delle reti della ricerca europee, la dorsale paneuropea GEANT2. "Senza la disponibilità di connettività di rete ad altissima velocità, questo genere di esperimento sarebbe impossibile: vediamo quindi il grande impatto delle reti della ricerca nel coadiuvare il lavoro di organizzazioni di eccellenza come JIVE".

"Eventi come questo ci ricordano la necessità di infrastrutture elettroniche dedicate per garantire competitività alla ricerca italiana, inserendola in un contesto di collaborazione globale." commenta Enzo Valente, direttore del Consortium GARR "La rete della ricerca GARR supporta la partecipazione dei nostri scienziati a e-VLBI e a moltissimi altri esperimenti e progetti. Questo risultato è reso possibile anche grazie alla collaborazione con enti come università e amministrazioni locali, che spesso gestiscono reti regionali e metropolitane avanzate. Ad esempio nel caso dell'osservatorio di Medicina, esiste da anni una collaborazione con la Regione Emilia-Romagna che ha permesso all'osservatorio di utilizzare la rete regionale in fibra, LEPIDA, per accedere al backbone GARR. Credo sia fondamentale sensibilizzare i nostri decision makers sull'importanza di investire in infrastrutture elettroniche, per la ricerca e non solo, e promuovere la diffusione di queste realtà anche a livello locale".