



COMUNICATO CONGIUNTO

Radioastronomia italiana protagonista nel mondo con la banda ultralarga delle reti della ricerca

Il radiotelescopio INAF di Noto dal recupero all'ingresso nell'infrastruttura di ricerca europea d'avanguardia e-VLBI. E quello di Medicina già trasmette dati a 10Gbps

Dopo un periodo di fermo forzato dovuto ai lavori di ripristino dell'antenna parabolica di 32 metri in servizio da oltre 20 anni, il radiotelescopio INAF di Noto (SR) non solo ha ripreso a lavorare a tempo di record ma è ora parte di e-VLBI, la più grande infrastruttura digitale distribuita per la radioastronomia. Questo grazie al collegamento in fibra ottica alla rete nazionale della ricerca GARR, che consente al radiotelescopio di Noto di trasmettere i dati in tempo reale al centro di calcolo situato in Olanda, dove vengono correlati con quelli provenienti da tutta Europa e dal mondo.

«Era da parecchi anni che la comunità radioastronomica internazionale ci chiedeva di mettere a disposizione l'antenna di Noto per le osservazioni in tempo reale e-VLBI. Si tratta di un'antenna molto importante», spiega Mauro Nanni, dell'Istituto di Radioastronomia dell'INAF di Bologna, «sia perché è l'unica in Europa ad avere lo specchio primario dotato di superficie attiva, che consente all'antenna di operare con alta efficienza a frequenze superiori a 20 GHz, sia per la sua posizione all'estremo Sud del continente, che permette di avere una distribuzione delle antenne equilibrata in Nord-Sud ed in Est-Ovest con notevoli miglioramenti nella qualità delle osservazioni. È dunque con soddisfazione che possiamo finalmente annunciare che, grazie anche all'impegno dei tecnici dell'INAF e del GARR, Noto ha partecipato alla prima osservazione e-VLBI».

Il radiotelescopio di Noto e quello di Medicina (BO) fanno parte di EVN (European VLBI Network), una rete di antenne per la radioastronomia sparse fra Europa, Asia e ora anche Sud Africa che osservano congiuntamente gli oggetti celesti realizzando un gigantesco radiotelescopio con una eccezionale risoluzione. Un risultato reso possibile da una tecnica nota come VLBI, acronimo di Very Long Baseline Interferometry, che permette di combinare le osservazioni, effettuate da diversi radiotelescopi durante sessioni sincronizzate con orologi atomici, in immagini aventi la medesima risoluzione che otterebbe un radiotelescopio con un diametro pari alla massima distanza tra le antenne.

Fino alla scorsa settimana, i dati prodotti dall'antenna di Noto potevano essere solo immagazzinati su nastro o disco magnetico per poi essere fisicamente spediti al centro di correlazione di EVN in Olanda, dove erano elaborati nei mesi successivi. Da oggi Noto partecipa anche alle campagne osservative e-VLBI: i dati corrono lungo la fibra ottica della dorsale nazionale della ricerca GARR, attraversano la rete europea GÉANT e quindi possono essere elaborati in tempo



reale assieme ai dati che giungono dalle altre antenne. Tutto questo richiede tecnologie e studi sui sistemi di trasmissione ed elaborazione dei dati che sono fondamentali per i radiotelescopi di prossima generazione, quali SKA (Square Kilometre Array), ma anche per lo sviluppo di Internet.

La capacità del collegamento fra Noto e il resto di e-VLBI, che oggi lavora a 1Gbps (un gigabit al secondo, cioè circa mille volte la banda utilizzata per vedere un video in rete), sarà presto portata a ben 10Gbps nell'ambito del potenziamento delle infrastrutture di rete dell'INAF all'interno della realizzazione del progetto di Next Generation Network della ricerca GARR-X, oggi già in fase avanzata.

«Comunità dai requisiti di rete estremamente elevati come quella della radioastronomia hanno un ruolo trainante per le Reti della Ricerca» commenta Claudia Battista, vicedirettore del GARR e responsabile del progetto GARR-X «perché ci mettono di fronte alla necessità di sviluppare nuove soluzioni tecnologiche: è con in mente le loro esigenze che abbiamo concepito GARR-X, i cui benefici però saranno per tutta la comunità dell'università e della ricerca e non solo: in un paese come il nostro, dove molte aree sono relegate nel *digital divide*, creare una rete di oltre 8.000 km di fibra tra accesso e dorsale vuol dire infatti stimolare la posa di fibra là dove difficilmente il mercato l'avrebbe portata».

La possibilità di disporre di bande trasmissive sempre più elevate è fondamentale per migliorare la sensibilità degli strumenti: mentre Noto compiva la prima osservazione "via rete", il radiotelescopio di Medicina realizzava la prima osservazione "a banda piena", utilizzando il nuovo collegamento a 10Gbps, con gli stessi standard delle antenne del Nord Europa. Anche Noto sarà presto portato a questa piena efficienza con l'entrata in produzione della rete GARR-X.

È inoltre attesa nei prossimi mesi l'inaugurazione della grande antenna di 64m SRT (Sardinia Radio Telescope) che si sta ultimando in Sardegna nei pressi di Cagliari e dovrà essere dotata di un collegamento in fibra ottica ad altissima velocità verso la rete della ricerca.

Press-kit con immagini e video:

<http://www.media.inaf.it/press/evlbi-noto/>

Per saperne di più:

EVN (acronimo di European VLBI Network), è una rete formata dai maggiori radiotelescopi d'Europa, che combina osservazioni ad alta definizione di sorgenti radio e permette di ottenere immagini con una risoluzione pari a quella di un ipotetico radiotelescopio grande quanto la massima distanza tra gli Osservatori.
<http://www.evlbi.org/> (in lingua inglese)

GARR è una organizzazione no profit fondata da CNR, ENEA, INFN e Fondazione



Cru in rappresentanza delle Università italiane con lo scopo di progettare, realizzare e gestire la rete telematica nazionale a banda ultralarga per l'Università e la Ricerca. Alla rete GARR sono interconnessi gli atenei e i maggiori enti scientifici e culturali del nostro paese, per un totale di circa 500 sedi e oltre due milioni di utenti finali.

<http://www.garr.it>

GÉANT è la dorsale pan-Europea ad alta velocità che connette tra loro le Reti Nazionali per la Ricerca di tutta Europa.

www.geant.net

INAF (Istituto Nazionale di Astrofisica) è il principale ente di ricerca italiano per lo studio dell'Universo.

<http://www.inaf.it>

SKA (Square Kilometer Array) è un progetto globale per la realizzazione del più grande e sensibile radiotelescopio al mondo, formato da una serie di migliaia di rilevatori, che si estenderanno fino a 3.000 km di distanza da una regione centrale.

<http://www.skatelescope.org/> (in lingua inglese)

Nostro approfondimento su Reti e Astrofisica:

http://www.garr.it/a/comunicazione/garr-news-magazine/archivio-garr-news/doc_download/151-garrnews-numero-00-

Contatti Stampa

INAF – Ufficio per le Relazioni con il Pubblico e la Stampa

Marco Galliani

Tel. 06.3553.3390

Email: comunicazione@inaf.it

GARR – Ufficio Comunicazione e Relazioni Esterne

Federica Tanlongo, Maddalena Vario, Carlo Volpe

Tel 06 4962 2530 - 06 4962 2531 - 06 4962 2533 - 3346533251

email: pr@garr.it