

SPAZIOE SCIENZE

Connettività a 200 Gbps, una realtà record di cui gode la ricerca italiana grazie alla rete GARR



di Dario D'Elia venerdì 9 novembre 2018 13:48

Più informazioni su

Fibra ricerca scientifica Spazio e Scienze

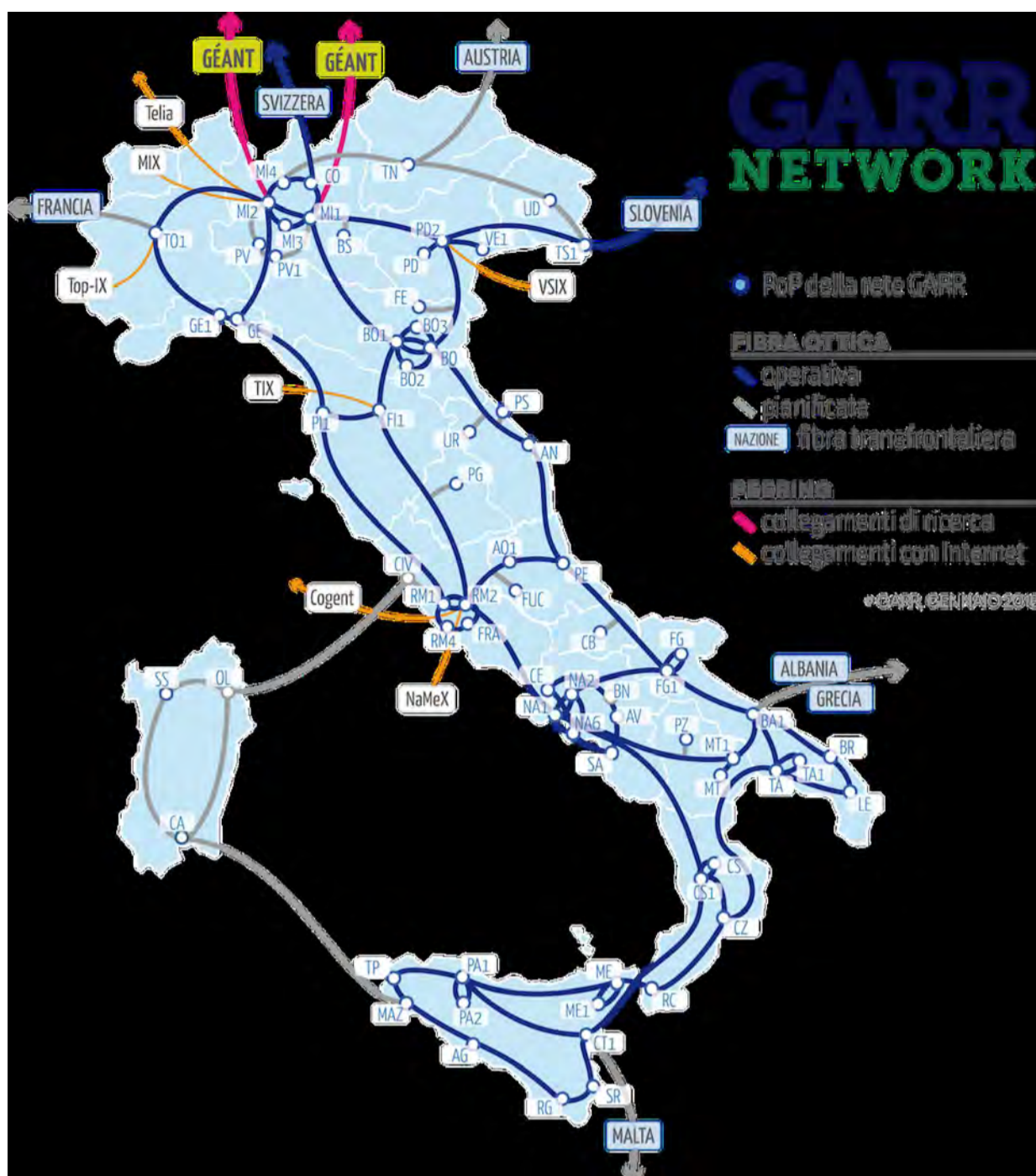


L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) gode del privilegio di un servizio di connessione in fibra da 200 Gbps. Una velocità record che è possibile solo grazie alla rete della ricerca GARR che raggiunge il centro nazionale di calcolo (CNAF) di Bologna.

“Siamo orgogliosi di annunciare questo risultato perché si tratta di una risposta importante alla sfida dei Big Data che continuano a crescere nell'ambito degli esperimenti scientifici a livello mondiale”, ha dichiarato Massimo Carboni, Chief Technical Officer della rete GARR. “Abbiamo realizzato non solo un collegamento robusto e veloce, ma abbiamo dotato il centro di una infrastruttura resiliente, affidabile e ridondata grazie alla presenza di link di pari capacità su gran parte della nostra dorsale”.

La sede bolognese è la prima in Italia a vantare una connessione alla rete geografica globale della ricerca di tale portata: da ricordare che ciò vuol dire ad esempio un collegamento diretto a realtà come il CERN di Ginevra – dove è prodotta l'enorme mole di dati dell'acceleratore LHC – ma anche altri centri nazionali dove vengono distribuiti e analizzati i dati scientifici.

“Parliamo di un volume di dati scambiati finora nel 2018 pari a 61 petabyte, tanti da dover rendere necessario un link a 200 Gbps (Gigabit per secondo), ovvero una capacità oltre 200 mila volte superiore alla capacità media di un collegamento Internet in Italia, secondo i dati presentati nel DESI Report 2018”, puntualizza il GARR.



Ma come si è giunti a questo risultato? Con progressivi interventi di potenziamento sia sul fronte della rete, che della disponibilità di spazio di archiviazione e che di potenza di calcolo per l'INFN. **L'attuale dorsale raggiunge una capacità complessiva di circa 3 Tbps (Terabit per secondo)**, "grazie al raddoppio della capacità nei collegamenti dei suoi quattro nodi principali situati nelle città di Milano, Bologna e Roma". I singoli nodi contano su una capacità complessiva di 800 Gbps.

Sul fronte del computing e gestione di big data GARR mette a disposizione più di 60.000 core di potenza computazionale e circa 150 PB di capacità di memorizzazione dei dati sperimentali, divisi tra sistemi ad accesso veloce (dischi) e sistemi di archiviazione lenti (tape)

"Questo è un risultato importante per noi, perché il collegamento a 200 Gigabit per secondo alle reti nazionali di calcolo scientifico permette ora al CNAF dell'INFN di sfruttare appieno le proprie risorse di calcolo e storage in ambito internazionale, favorendo così lo sviluppo di modelli di calcolo distribuito ad alte prestazioni su scala globale", ha spiegato Stefano Zani, responsabile della rete del CNAF. "Questa grande ampiezza di banda consente al CNAF un'integrazione sempre più stretta con il CERN e lo pone, in termini di connettività, allo stesso livello dei più importanti centri di calcolo scientifico americani, come il Fermilab e il Brookhaven National Laboratory".

I 200 Gbps comunque non sarebbero stati possibili se GARR non avesse messo a frutto i risultati della sua sperimentazione nel campo delle "lambda aliene". Ovvero quella tecnica che consente "il trasporto dei segnali luminosi su una piattaforma ottica diversa da quella che li ha generati e permette di far parlare tra loro apparati differenti, massimizzando le prestazioni".

Un'operazione che incrementa le capacità della rete in poco tempo e con costi decisamente marginali in quanto non è stato necessario aggiornare tutti gli apparati lungo l'infrastruttura.

E per il futuro è già previsto il raddoppio del collegamento internazionale con il CERN di Ginevra e l'impostazione del cosiddetto "Data Lake", ovvero un data storage distribuito su scala geografica dove i dati possano essere prelevati indipendentemente dal posto in cui verranno poi elaborati.