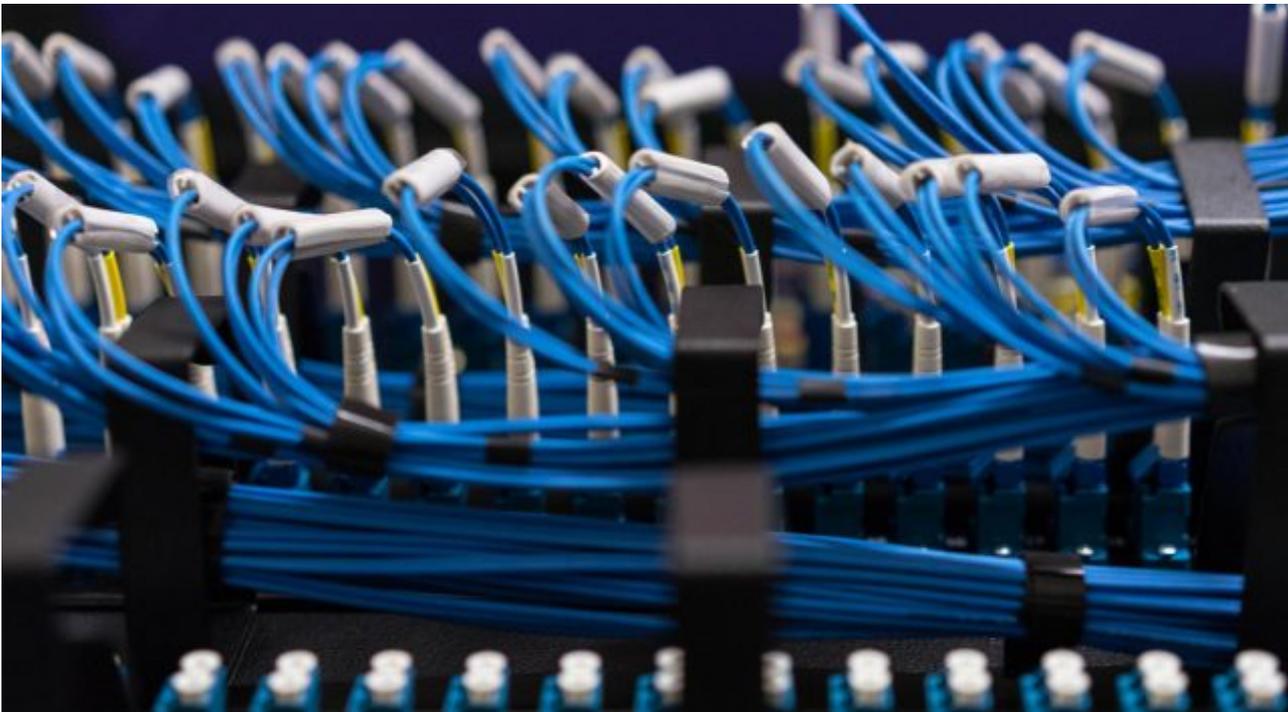


INFN: la rete GARR connette globalmente il CNAF alla velocità record di 200 Gigabit al secondo

"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"

A cura di Filomena Fotia 11 novembre 2018 - 13:26



Con la velocità finora mai raggiunta di **200 Gigabit al secondo**, il **CNAF, il centro nazionale di calcolo dell'INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare**, è la prima sede in Italia a poter vantare una **connessione alla rete geografica globale** di tali dimensioni, grazie alla stretta collaborazione con la rete della ricerca **GARR**.

Il collegamento permette oggi al CNAF di essere interconnesso, attraverso la rete della ricerca GARR, con l'intero sistema mondiale delle reti della ricerca e in particolare con il CERN di Ginevra, dove è prodotta l'enorme mole di dati dell'acceleratore

LHC, e con gli altri centri nazionali dove vengono distribuiti e analizzati i dati scientifici.

Parliamo di un volume di dati scambiati finora nel 2018 pari a 61 PB, 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.

*“Siamo orgogliosi di annunciare questo risultato – ha dichiarato **Massimo Carboni, Chief Technical Officer della rete GARR** – perché si tratta di una risposta importante alla sfida dei Big Data che continuano a crescere nell’ambito degli esperimenti scientifici a livello mondiale. 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”.*

Il risultato è il coronamento di una serie di interventi di potenziamento, sia per quanto riguarda la rete nazionale GARR sia per la disponibilità di spazio di archiviazione e di potenza di calcolo per l’INFN. Il lavoro sulla rete GARR ha consentito di realizzare una dorsale che raggiunge attualmente la capacità complessiva di circa 3 Tbps, grazie al raddoppio della capacità nei collegamenti dei suoi quattro nodi principali situati nelle città di Milano, Bologna e Roma che, da soli, oggi contano su una capacità complessiva di 800-Gbps. Allo stesso tempo l’INFN ha potenziato le proprie capacità complessive di calcolo e gestione di big data, mettendo a disposizione della sua utenza scientifica, e in particolare degli esperimenti a LHC del CERN, 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”, spiega **Stefano Zani, responsabile della rete del CNAF**. “Questa grande ampiezza di banda – prosegue Zani – 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”.*

Ricerca e innovazione sono le parole guida di questo traguardo, cui si è arrivati mettendo a frutto i risultati della sperimentazione GARR sulle “lambda aliene”. La tecnica è così chiamata perché rende possibile 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. In questo modo è stato possibile incrementare la capacità della rete in poco tempo e con costi decisamente marginali in quanto non è stato necessario aggiornare tutti gli apparati lungo l’infrastruttura.

La sinergia all’insegna dell’innovazione tecnologica tra GARR e INFN non si ferma qui perché già si sta lavorando ai prossimi passi che vanno in direzione del raddoppio del collegamento internazionale con il CERN di Ginevra e verso il cosiddetto “Data Lake”, ovvero un data storage distribuito su scala geografica dove i dati possano essere “pescati” indipendentemente dal posto in cui verranno poi elaborati.