

SCUOLA & UNIVERSITÀ



LA 'SALA MACCHINE' CHE DÀ ENERGIA AL CERVELLONE CNAF: VIETATO ENTRARE SE NON INDOSSANDO CUFFIE SPECIALI

Il supercervellone nascosto nel garage

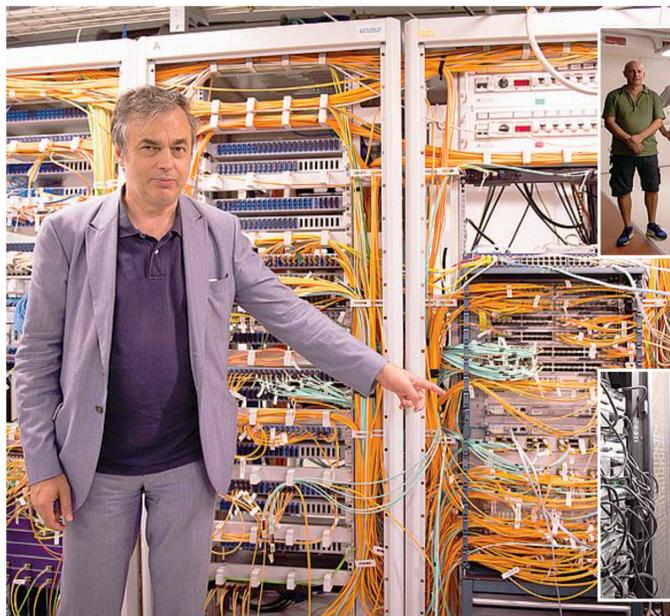
Al Cnaf, in via Ranzani, arrivano 24 ore su 24 i dati degli esperimenti del Cern

di FEDERICO DEL PRETE

CAMUFFATO come il più anonimo dei garage sotterranei, cela uno dei centri più importanti della ricerca italiana. Dietro quella serranda e quei cancelli, nascosto tra i palazzi di Astronomia e dell'Istituto di Fisica Nucleare, scorre ininterrotto un fiume di dati proveniente dal Cern di Ginevra. Ventiquattro ore su 24. Senza sosta, perché il cervellone deve essere sempre raggiungibile dagli scienziati di tutto il mondo. E non te lo aspetteresti certo lì: in via Ranzani, a pochi metri dalla vita di tutti i giorni, dagli eterni cantieri sui viali e dai viavai degli studenti dell'università.

Il supercomputer lavora da anni, ma da inizio estate ha accelerato. Da quando, cioè, si è rimessa a correre anche l'Lhc del Cern: ovvero la grande macchina installata nel tunnel da 27 chilometri al confine tra Francia e Svizzera, che ha portato alla scoperta del bosone di Higgs. Lhc rappresenta l'esperimento scientifico più importante (e costoso) del mondo: in luglio è stato scoperto il Pentaquark, una nuova particella mai osservata. Dal Cern (a pieno ritmo sono 4 i grandi programmi sperimentali in atto) viene prodotta una quantità enorme di dati: centinaia di milioni di Gigabyte che vengono smistati, attraverso autostrade della rete a banda superveloce, in centri di calcolo in tutto il mondo. Uno dei più importanti è al Cnaf, il centro di calcolo dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Qui, a pochi metri dal gasometro di Hera e dal ponte di San Donato.

SCONOSCIUTO ai più, qui si fa ricerca avanzatissima: «Siamo nati come centro di analisi fotografica, una mission che resiste ancora nel nostro nome, e oggi siamo all'avanguardia nella telematica e nell'informatica», racconta il direttore, Gaetano Maron. Tra il blocco del turnover, la burocrazia soffocante e soprattutto i tagli continui, il Cnaf mantiene uno standard di eccellenza mondiale, nascosto dentro a quel garage di mille metri quadri: «Lavoriamo 24 ore al giorno e i nostri giovani hanno un'opportunità unica di formazione, potendo avere a che fare con le tecnologie più avanzate al momento disponibili».



GIOCO DI SQUADRA In alto il team del Cnaf che supervisiona il lavoro del supercomputer. A sinistra, il responsabile Luca Dell'Agnello



COME UN MAGAZZINO Milioni di byte a disposizione in tempo reale per gli studi di scienziati in tutto il mondo

bit con Ginevra, dati smistati su dischi rigidi e su una libreria robotizzata con braccia meccaniche, e processati da una serie di computer ad alte prestazioni. E come fosse un enorme magazzino all'ingrosso: gli scienziati, più di 10mila, che in ogni continente stanno portando avanti progetti di ricerca

CENTINAIA di macchine (sono 1.200 in totale) che a un occhio inesperto paiono tutte uguali, come contatori in un condominio: ogni secondo scambiano 40 miliardi di

possono 'pescare' ciò di cui hanno bisogno e studiare, simulare, ragionare, scartare e affinare teorie, «grazie a particolari software che rendono i dati 'digeribili' dai loro programmi di analisi». Un lavoro in continua crescita, tanto che il garage rischia, tra poco, di non bastare più e il Cnaf sta già pensando a come ingrandirsi: «Portare qui questo centro fu un'intuizione felice e oggi siamo orgogliosissimi del grande contributo che stiamo fornendo a una delle più importanti avventure scientifiche dell'umanità», rivendica Luca Dell'Agnello, responsabile del Tier-1, altrimenti detto il 'garage delle meraviglie'».

FISICA IL LABORATORIO SOTTO TERRA TRA SVIZZERA E FRANCIA HA PERMESSO SCOPERTE FONDAMENTALI Dal 'bosone' al pentaquark: il tunnel che riscrive la nostra storia

IL CERN è il più grande laboratorio al mondo di fisica delle particelle. In particolare, ospita l'acceleratore Lhc: in sostanza un tunnel sotterraneo di 27 chilometri, a forma di anello, che viene utilizzato come per ricerche sperimentali avanzatissime. Lhc permette di lanciare a velocità vicine a quella della luce particelle in direzioni opposte, in modo che si scontrino. Il motivo? Niente meno che studiare

come si è formato l'universo, cercando di ricreare le condizioni di qualche attimo successivo al Big Bang. I fisici, dunque, osservano, anche per pochissimi istanti, fenomeni che altrimenti sarebbero impossibili da vedere, cogliendo importanti informazioni per nuove teorie e scoperte. E ogni esperimento regala milioni di dati che possono essere usati da scienziati in tutto il mondo per progetti di ricerca su singoli temi.



SCIENZA Uno scatto all'interno del tunnel del Cern

IL CENTRO

L'origine

Il Cnaf è il centro di ricerca dell'Istituto di Fisica Nucleare e nel nome porta ancora la sua 'mission' originaria: Centro Nazionale Analisi Fotogrammi

Il presente

E' una realtà in salute, nonostante i continui tagli alla ricerca, ed è protagonista dei più importanti progetti di ricerca avanzata del nostro Paese

I numeri

Ogni anno passano da Bologna, in arrivo dal Cern, circa 10mila terabyte di dati: per immagazzinarli servirebbe una pila di cd-rom alta 20 chilometri

Ris
• Tier-1 (C
- 17,000
- 18 PB d
- 21 PB i
- Connes
verso G
sedi (vi
• Upgr
prev
- Connes
verso B

fico
risorse

a rete GARR
a 10 e 40

Gbit/s
ossimo

