

CERN e Google: particelle subatomiche e big data

22 novembre 2018



Google ha annunciato di aver siglato un accordo per entrare a far parte del **CERN openlab**. Quest'ultimo, è un [progetto di partnership tra pubblico e privato](#), nato nel 2001. In esso, il CERN collabora con aziende leader del settore ICT e con istituti di ricerca.

Tra i partner figurano nomi del calibro di **Intel, Oracle, Siemens, Huawei, Micron Technology**. E tra gli istituti di ricerca membri della partnership c'è ad esempio il **Fermilab**.

La partnership tra Google e CERN openlab verterà sull'explorare le possibilità di progetti comuni di ricerca e sviluppo in vari campi. Tra questi, vengono citati: **il cloud computing, il machine learning e il quantum computing**.

Il CERN, European Organization for Nuclear Research, è una delle istituzioni più rinomate al mondo per la ricerca sulla fisica. L'ente gestisce **il più grande laboratorio di fisica delle particelle del mondo**.

CERN: fisica e storia di Internet

Il CERN è conosciuto soprattutto per il **Large Hadron Collider**, o **LHC**, il più grande e potente acceleratore di particelle. Questo è stato utilizzato ad esempio per scoprire nel 2012 la particella, a lungo ipotizzata, che si presume sia il bosone di Higgs.

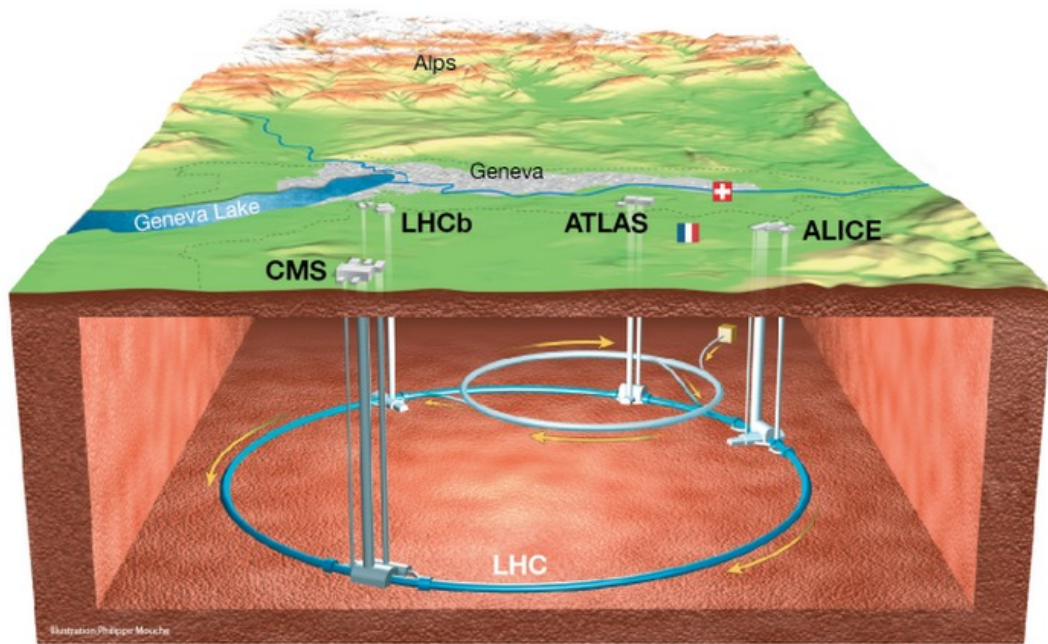


Immagine © CERN

Ma per il CERN è passata anche la tappa fondamentale di quello che è l'habitat naturale di Google: **Internet**. Il CERN è stato infatti la culla del **World Wide Web**.

È proprio qui che due ingegneri del CERN, **Tim Berners-Lee e Robert Cailliau**, hanno inventato l'**HTTP**. Ed è sempre qui che viene creato il **primo sito web** nell'ormai lontano agosto del 1991. All'inizio, si trattava di un software per consentire la condivisione e la diffusione dei dati sperimentali e delle informazioni scientifiche.

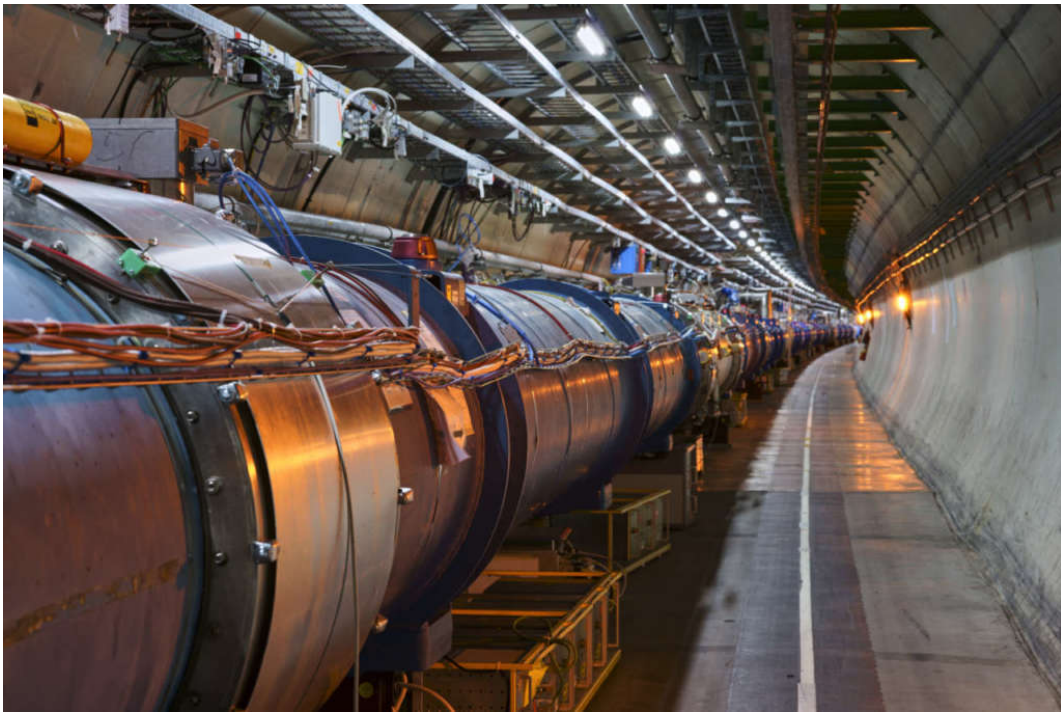
È Google stessa, nell'annunciare l'accordo, che ammette di dover in qualche modo la sua esistenza all'ente di ricerca.

All'interno della piattaforma di collaborazione CERN openLab, ci sono attualmente **oltre 20 progetti attivi**. Questo sono suddivisi su **quattro temi di ricerca e sviluppo**. Tecnologia e infrastruttura data center, computing performance e software, machine learning e data analytics, e applicazioni interdisciplinari.

Big data per il futuro della ricerca

Nei prossimi anni, l'LHC al CERN andrà incontro a una serie di aggiornamenti. Questi aumenteranno enormemente la conoscenza dei ricercatori sulla natura fondamentale della materia.

Ciò che è noto come **LHC ad alta luminosità**, o HL-LHC, entrerà in funzione intorno al 2026. Utilizzando gli attuali software, hardware e tecniche di analisi, si stima che la capacità di elaborazione richiesta sarebbe circa 50-100 volte superiore a quella di oggi. Si prevede che le esigenze di archiviazione dei dati saranno nell'ordine degli exabyte entro quella data. Un ordine di grandezza superiore rispetto ad oggi.



Ciò crea una tipologia di problemi nella gestione, analisi ed elaborazione dei dati che Google trova stimolante affrontare. Google stessa è già stata coinvolta con il Fermilab e il Brookhaven National Laboratory (BNL). Sono due siti "Tier 1" statunitensi nella griglia di calcolo globale utilizzata per archiviare e analizzare i dati dagli esperimenti LHC. Lavorando con Fermilab, l'azienda ha dimostrato la possibilità di utilizzare **Google Compute Engine** su una scala di centinaia di migliaia di core per elaborare i dati dal rivelatore CMS dell'LHC, già nel 2016.

Big G si dichiara pronta ad affrontare tali sfide. Pertanto, Google aderisce al CERN openlab per collaborare a espandere le frontiere di ciò che è possibile **nel calcolo, nello storage, nel machine learning e nell'elaborazione quantistica**.