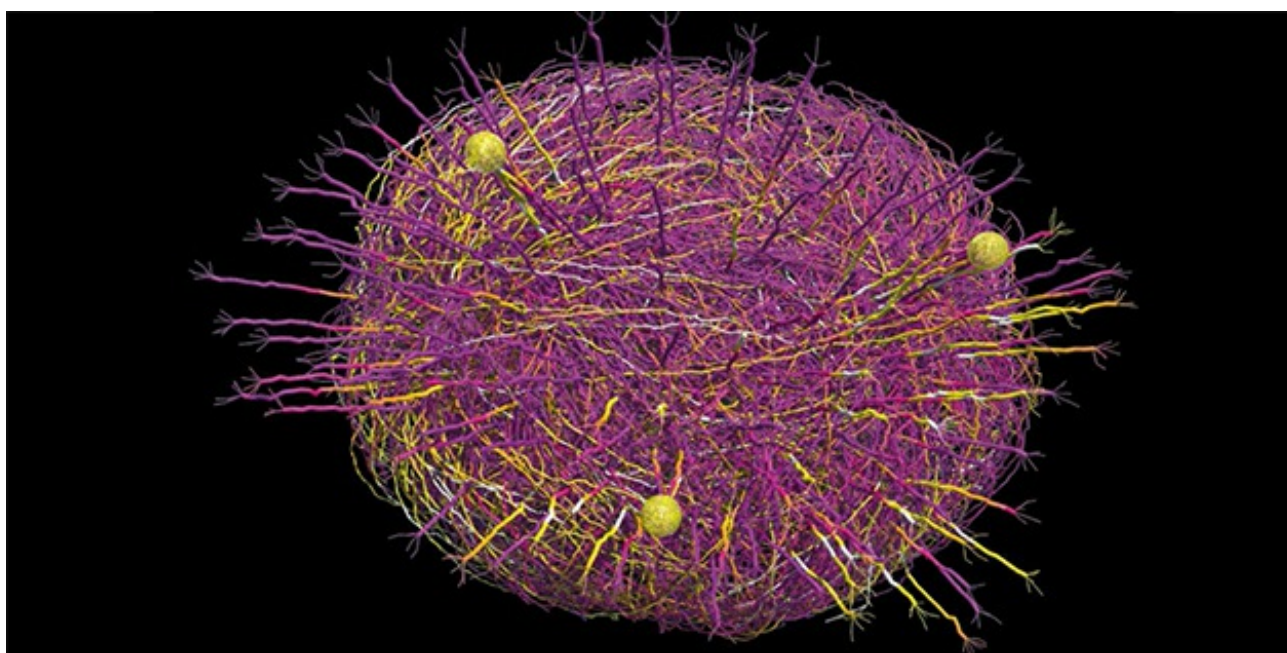


"Leonardo": il progetto italiano per EuroHPC

✍ S. Bassini 📅 28-06-2019 ↗ <http://www.primapagina.sif.it/article/970>



Organizzazione distribuita di un bulbo olfattivo analizzato con modellazione 2D. L'immagine è tratta da un filmato realizzato utilizzando un modello del bulbo olfattivo sviluppato per un progetto di Michele Migliore (Istituto di Biofisica, CNR di Palermo - Yale University School of Medicine, Department of Neurobiology, USA). Il progetto è stato finanziato tramite grant PRACE, e ha utilizzato le risorse di calcolo di Cineca.

Il supercalcolo (HPC - High Performance Computing) costituisce un patrimonio per la ricerca scientifica, lo sviluppo socio-economico degli Stati e per governare i processi decisionali riguardanti le questioni critiche e strategiche delle politiche nazionali (difesa, energia, cambiamento climatico, medicina di precisione, più recentemente sicurezza, intelligence...). Presidiare e dominare tale patrimonio, in epoca di globalizzazione e a causa della dimensione degli investimenti necessari, è divenuta competizione continentale. In tale scenario Stati Uniti, Cina e Giappone hanno attivato piani d'investimento di lungo periodo per lo sviluppo delle tecnologie (microprocessori e architetture) e delle infrastrutture (disponibilità di sistemi di supercalcolo) verso la classe exascale (potenza di 10^{18} operazioni floating point al secondo, ovvero potenza di 1000 Petaflops)

L'Europa, mediante la creazione dell'Impresa Comune (EuroHPC Joint Undertaking, nel seguito JU) tra Commissione e Paesi Partecipanti, ha a sua volta attivato un programma di investimenti verso l'exascale, nell'ambito del quale l'Italia, Paese Partecipante e Membro Fondatore, si colloca con un ruolo di primo piano, forte di una tradizione consolidata di conoscenze, competenze e sviluppo in

tutti gli ambiti dell'HPC. Una delle prime decisioni assunte dalla JU è stata di destinare una cifra di circa 250 milioni di Euro, da cofinanziare in termini di pari importo da parte dei Paesi interessati, per acquisire 3 sistemi di classe precursore di sistemi exascale (ordine di potenza alcune centinaia di Petaflops) e 5 sistemi di classe peta scale (ordine di potenza da 5 a 10 Petaflops) da avviare in produzione da inizio 2021.

Il CINECA, per delega e con il supporto politico e istituzionale del MIUR, e in collaborazione con il sistema nazionale della ricerca rappresentato dagli Enti Nazionali, quali CNR, INFN, INAF, INGV, OGS, SISSA, e il sistema delle Università, membri del Consorzio CINECA, ha presentato un'espressione d'interesse per ospitare uno dei sistemi di classe pre-exascale, cofinanziando con 120 milioni di Euro un progetto, denominato "Leonardo", per un impegno di 240 milioni di Euro finanziato al 50% dalla JU e dal Governo Nazionale. Il data center per ospitare in Italia il supercalcolatore Leonardo sarà situato nel "Tecnopolo" di Bologna, attualmente in fase di ristrutturazione come parte di un piano regolatore della città per attività di ricerca. L'area dedicata al centro dati pre-exascale EuroHPC comprenderà circa 2000 mq di data room e di archiviazione dati, sistemi elettrici e di raffreddamento e ventilazione, uffici e spazi ausiliari, ed è progettata per un'estrema efficienza energetica, puntando su efficienza di utilizzo della potenza inferiore a 1.1. La struttura è progettata per disporre di un IT di potenza elettrica di 20 MW, di cui 10 MW disponibili immediatamente dal 2020: il sito è quindi in grado di ospitare un sistema exascale completo.

Un traguardo di grande valore per il nostro Paese, che potrà partecipare in primo piano alle strategie di sviluppo e innovazione dell'Unione Europea, e costituire uno dei riferimenti per il calcolo ad alte prestazioni a livello mondiale.