

CINECA: il Marconi100, con tecnologia IBM e NVIDIA, accelera la ricerca europea

Capace di esprimere una potenza di elaborazione fino a 32 milioni di miliardi di calcoli al secondo, il supercomputer costruito da IBM sta offrendo un forte contributo alla comunità scientifica, in Italia e in Europa. Tra i suoi obiettivi la scoperta in settori che spaziano dalla fluidodinamica alle soluzioni per le pandemie, a cominciare dal Covid19.

Bologna e Armonk, NY, 7 Luglio – IBM e CINECA, il Consorzio Interuniversitario per l’High Performance Computing formato dal **Ministero per l’Università e la Ricerca Scientifica, 69 atenei italiani e 11 Istituzioni pubbliche nazionali, consolidano la propria pluriennale collaborazione con il progetto Marconi100**, il 9° più potente supercomputer a livello globale, e 2° a livello europeo, come attesta l’ultima edizione della [classifica Top500](#).

Il Marconi100 è stato costruito con la stessa tecnologia IBM POWER9 e NVIDIA V100 Tensor Core GPUs di Summit, il sistema più avanzato per l’era dell’intelligenza artificiale, oggi in forza al Dipartimento per l’Energia statunitense. Secondo le [misure](#) effettuate dal CINECA, Marconi100 offre una potenza di elaborazione di quasi 32 petaFLOPS teorici di picco, cioè fino a 32 milioni di miliardi di calcoli al secondo.

Il CINECA riconferma così la propria missione di supporto alla comunità nazionale ed europea nell’area del supercalcolo con un sistema di classe Tier0, la più alta classificazione a livello continentale. Marconi100 sarà infatti in grado di sostenere i ricercatori europei, mediante l’[iniziativa PRACE](#), e italiani mediante l’iniziativa [ISCRA \(Italian Supercomputing Resource Allocation\)](#), per affrontare le sfide socioeconomiche del nostro tempo quali il cambiamento climatico, le energie rinnovabili, l’economia sostenibile, la medicina di precisione.

Inoltre, riducendo in modo drastico i tempi di simulazione digitale, il supercalcolo è in grado di accelerare la conoscenza e il supporto alle decisioni e può essere di grande aiuto per affrontare le situazioni di gestione del rischio, come la misurazione dell’impatto ambientale, o le situazioni di crisi quali terremoti o altri eventi estremi come l’attuale pandemia.

In particolare, uno dei primi progetti per Marconi100 è l’attuale utilizzo in chiave anti-Covid19 per individuare terapie in grado di ridurre l’aggressività patogena del coronavirus: per esempio, simulando digitalmente il comportamento delle proteine che permettono al virus di replicarsi per meglio identificare molecole e composti farmaceutici in grado di inibirlo. Il CINECA è già partner di molti progetti attivi sia a livello nazionale sia internazionale e partecipa al [progetto Exscalate4CoV](#), finanziato con procedura d’urgenza dalla Commissione Europea.

"Il progetto Marconi100 - dichiara Enrico Cereda, presidente e amministratore delegato di IBM Italia - si

inserirsi nel solco di una lunga, proficua cooperazione con il Consorzio Interuniversitario coinvolgendo anche i nostri centri di eccellenza in Europa. Dotato della stessa tecnologia di due dei primi tre supercomputer al vertice della classifica mondiale, Marconi100 ne seguirà le orme offrendo alla comunità dei ricercatori la potenza di calcolo necessaria anche per accelerare la scoperta di una cura contro la Covid-19. Come dimostra in particolare l'attività del sistema Summit, senza la disponibilità di queste architetture occorrerebbero tempi molto più lunghi, incompatibili con il bisogno urgente di trovare una soluzione. Siamo fieri di essere al fianco del CINECA, e dell'intero Paese, in questa e altre importanti sfide scientifiche".

“Con l'installazione della partizione Marconi100 - afferma il presidente facente funzione del CINECA Eugenio Di Sciascio - si completa il progetto Marconi per l'evoluzione persistente del sistema di calcolo del CINECA avviato nel 2016 che, oggi, ci consente di disporre di una potenza di calcolo aggregata di circa 50 petaflop di picco. La partizione Marconi100, a fronte della maturità tecnologica derivata dalla esperienza acquisita da IBM con i progetti Summit e Sierra, ci permetterà di garantire alla comunità scientifica nazionale ed europea l'accesso ad un sistema di super calcolo di grande stabilità di produzione e di elevata qualità del servizio. Con ciò si conferma la centralità del Consorzio nello sviluppo della ricerca in ambito accademico e industriale – sottolinea il direttore generale del CINECA, David Vannozzi – come accade con Exscalate4CoV, progetto guidato dall'azienda farmaceutica Dompé, impegnato nella ricerca e valutazione delle proteine per il contrasto al coronavirus”

Il CINECA è partner di oltre 20 progetti internazionali per lo sviluppo dell'infrastruttura europea di HPC e del suo ecosistema tecnologico e applicativo: nel campo della fisica del plasma con il progetto Eurofusion - il cui obiettivo è quello di determinare un significativo progresso nella produzione di energia da fusione -, nella scienza della materia e dei materiali con il progetto MAX (Material Science at Exascale), dell'ingegneria industriale con il progetto Exellerat Engineering e della fisica della terra solida con il progetto Cheese Solid Earth. Tutti progetti che beneficeranno dell'elevata capacità di elaborazione fornita da Marconi100.

La progettazione e l'integrazione del sistema Marconi100 sono il frutto dell'esperienza di IBM nella costruzione del Summit e del Sierra. In maniera simile a entrambi, l'architettura di Marconi100 utilizza i processori IBM POWER9 e le GPU NVIDIA Tensor Core V100 così come l'interconnessione ad alte prestazioni NVIDIA Mellanox InfiniBand in una topologia DragonFly+ ad alte prestazioni e ad alta scalabilità. Marconi100 beneficia anche di otto petabyte di IBM Elastic Storage Server con IBM Spectrum Scale per sostenere un carico di lettura/scrittura ad alte prestazioni e offrire un'architettura di calcolo e di Input/Output bilanciata.

Ci si aspetta che l'uso di un'architettura di calcolo accelerata possa migliorare la produttività di molte applicazioni, con un significativo aumento delle prestazioni sia a livello di singolo nodo server che di cluster aggregati collegati attraverso la rete ad alte prestazioni Infiniband.

In termini di sostenibilità energetica, l'aumento della potenza di elaborazione non comporterà un aumento dei consumi: il nuovo sistema potrà contare su una maggiore efficienza energetica, a parità di capacità di elaborazione, di un fattore pari a circa tre volte il sistema preesistente.


Per informazioni e approfondimenti.

Patrizia Coluccia

[p.coluccia@cineca.it](mailto:p.coluccia@ Cineca.it) - 3385366421

Alessandro Ferrari

alessandro_ferrari@it.ibm.com – 3484554535

Additional assets available online:  [Photos \(1\)](#)