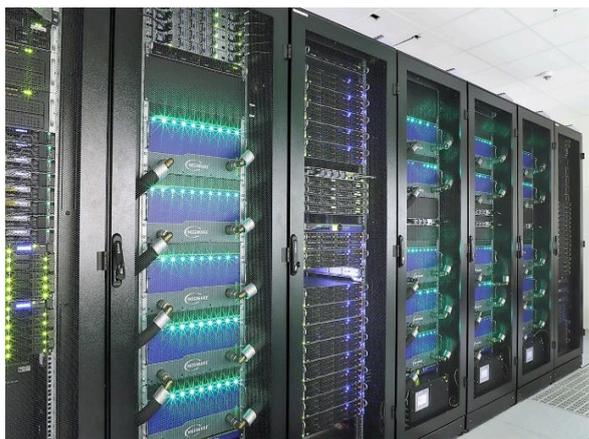


 Contenuto archiviato il 2023-04-17

Costruire un percorso per la realizzazione di calcoli su vasta scala

Alcuni ricercatori, grazie alla piattaforma prototipo che hanno realizzato, sono riusciti a compiere dei notevoli passi avanti nel miglioramento dei supercomputer del futuro in termini di fruibilità, flessibilità e prestazioni sostenute.



© Megware

Il calcolo ad alte prestazioni (HPC, High-performance computing) è solitamente utilizzato per risolvere problemi di carattere avanzato tramite la modellizzazione, la simulazione e l'analisi, e risulta quindi sempre più spesso impiegato nell'ambito della ricerca scientifica e ingegneristica. Oltre a simulazioni ad alta intensità di calcolo, si sta assistendo a una rapida e crescente domanda per applicazioni quali l'analisi dei megadati e visualizzazioni sofisticate. Tuttavia, per le architetture dei supercomputer può rivelarsi impegnativo eseguire queste attività in modo efficiente.

In questo contesto si inserisce il progetto DEEP-EST, finanziato dall'UE, impegnato nella creazione di architetture di sistemi efficienti dal punto di vista energetico affinché siano in grado di adattarsi ai carichi di lavoro richiesti dall'HPC e dall'analisi di dati ad alte prestazioni. Per raggiungere questo obiettivo, i partner del progetto stanno sviluppando un prototipo di sistema per un'architettura modulare di supercalcolo perfettamente funzionante costituito da tre moduli: il modulo cluster, il modulo di analisi dei dati e, infine, il modulo di amplificazione su vasta scala. «La creazione di un supercomputer modulare che si adatti al meglio ai requisiti di applicazioni diverse, sempre più complesse e di nuova generazione è l'obiettivo del progetto DEEP-EST», come riportato sul [sito web del progetto](#) .

Secondo un [comunicato stampa](#), MEGWARE, un'azienda partner del progetto, ha dichiarato «che con l'approdo e l'installazione dell'ultimo dei suoi tre moduli, lo sviluppo del sistema prototipo di DEEP-EST può considerarsi completo. Sulla base dell'architettura modulare di supercalcolo realizzata dal Centro di supercalcolo di Jülich, il prototipo comprende un modulo cluster polivalente, un modulo dedicato all'analisi dei dati e un modulo di amplificazione su vasta scala, collegati ad alta velocità tramite una federazione di reti».

Nello stesso comunicato stampa si osserva che il prototipo «presenta tecnologie d'avanguardia ad alta prestazione per quanto riguarda: elaborazione (CPU), accelerazione (GPGPU, FPGA), memoria (volatile, non volatile), archiviazione SSD [unità a stato solido], I/O [ingresso/uscita] e tessuti di rete per sostenere i moderni carichi di lavoro necessari a HPC, analisi dei dati e IA». Inoltre, impiega «la tecnologia innovativa ColdCon® di raffreddamento a liquido diretto (acqua calda) di MEGWARE per un'elevata efficienza energetica e sostenibilità, supportando in questo modo la strategia europea del Green Deal».

Accesso precoce

Il progetto DEEP-EST (DEEP - Extreme Scale Technologies), tuttora in corso, fa tesoro delle tecnologie e dei concetti sviluppati dai suoi predecessori: DEEP (Dynamical Exascale Entry Platform) e DEEP-ER (DEEP Extended Reach). I processi su esascala vedono il coinvolgimento di sistemi di calcolo o applicazioni che potrebbero risultare in almeno un exaFLOP, ovvero un miliardo di miliardi di operazioni al secondo. Le FLOPS, una misura della velocità del computer, si riferiscono al numero di operazioni in virgola mobile al secondo che potrebbero essere eseguite da un computer.

L'architettura modulare di supercalcolo sviluppata «rappresenta un modello per sistemi eterogenei su larga scala che supportano diversi requisiti di HPC, analisi dei megadati e apprendimento automatico, caratterizzati da elevata efficienza e scalabilità», come spiegato sul [sito web del progetto](#). L'architettura modulare di supercalcolo combina differenti moduli di calcolo con diverse funzionalità prestazionali in un unico sistema. Queste sono collegate tra di loro tramite una rete ad alta velocità e messe in funzione «adoperando un software di sistema e un ambiente di programmazione univoci. In questo modo è possibile distribuire una singola applicazione su vari moduli, eseguendo ciascuna parte del codice sul tipo di hardware più adatto», secondo il [sito web del progetto](#).

Il progetto DEEP-EST si protrarrà fino a marzo 2021. Il suo sistema prototipo è disponibile a utenti del mondo accademico e industriale tramite programmi di accesso precoce (EAP, Early Access Programme) e a coloro che stanno conducendo attività di ricerca legate alla Covid-19. Le informazioni riguardo all'EAP

e il processo di richiesta sono disponibili sul [sito web del progetto](#) .

Per ulteriori informazioni, consultare:
[sito web del progetto DEEP-EST](#) .

Parole chiave

[DEEP-EST](#)

[calcolo su esascala](#)

[calcolo ad alte prestazioni](#)

[supercalcolo](#)

[supercomputer](#)

Progetti correlati



DEEP - Extreme Scale Technologies

DEEP-EST

7 Settembre 2023

PROGETTO

Articoli correlati



PROGRESSI SCIENTIFICI

Il divertimento raddoppia quando il supercalcolo incontra la simulazione quantistica



3 Novembre 2022



PROGRESSI SCIENTIFICI

Promuovere l'innovazione nel calcolo ad alte prestazioni nelle piccole e medie imprese europee



15 Settembre 2021



PROGRESSI SCIENTIFICI

Piattaforma intelligente per prevedere la domanda relativa alla Covid-19 sul sistema sanitario



28 Dicembre 2020



PROGRESSI SCIENTIFICI

Stimolare il potenziale di ricerca e innovazione dell'UE tramite un ecosistema computazionale d'avanguardia



5 Marzo 2020



PROGRESSI SCIENTIFICI

Made in Europe: compiere un passo importante verso la costruzione di supercomputer



11 Ottobre 2019



PROGRESSI SCIENTIFICI

I JUWELS della corona del supercalcolo



10 Aprile 2018

Ultimo aggiornamento: 30 Giugno 2020

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/421411-building-a-path-towards-extreme-scale-computing/it>

European Union, 2025