



Supercomputing a maggiore efficienza energetica per promuovere l'innovazione nella ricerca

La University of Cambridge e Dell Technologies collaborano per supportare ricerche avanzate e sostenibili attraverso una riduzione del consumo energetico e l'innovazione di energie carbon neutral.



Grazie alla capacità di offrire a scienziati e organizzazioni un supercomputing potente e a elevata efficienza energetica, la University of Cambridge apre le porte a innovazioni rivoluzionarie basate su AI, analisi e simulazioni eseguite su volumi di dati sempre maggiori. Tutto questo contribuisce a supportare le ambizioni energetiche ecologiche del Regno Unito con risorse di elaborazione all'avanguardia e la progettazione di tecnologie di fusione carbon neutral.

Trasformazioni



Distribuzione di tecnologie avanzate e potenziamento del progresso umano con impatto ambientale minimo.



Realizzazione di collaborazioni intersettoriali e ricerche scientifiche sostenibili.

Risultati



Raggiungimento del miglior rapporto possibile tra output scientifico e consumo energetico.



Efficienza energetica raddoppiata, capacità di simulazione quintuplicata e prestazioni di AI 20 volte più rapide.



Adozione semplificata del supercomputing per i nuovi partecipanti.



Offerta di un modello per la collaborazione accademica e di settore finalizzato a supportare le ambizioni energetiche ecologiche del Regno Unito.



"Un processo di AI che richiedeva due anni è ora eseguibile in appena un mese."

Dott. Paul Calleja

Director of Research Computing ed Exascale Lab, University of Cambridge

Research Computing Services e Cambridge Open Exascale Lab presso la University of Cambridge hanno collaborato con Dell Technologies alla creazione di un'infrastruttura HPC (High Performance Computing) che rivoluziona i risultati conseguibili dai ricercatori. Insieme hanno sviluppato un supercomputer avanzato in grado di fornire prestazioni di AI 20 volte più rapide e capacità di simulazione quintuplicata rispetto alle precedenti tecnologie.

Secondo il dottor Paul Calleja, Director of Research Computing Services ed Exascale Lab presso la University of Cambridge: "Alla University of Cambridge forniamo il supercomputer accademico più grande del Regno Unito per risolvere alcuni tra i più complessi problemi di ricerca al mondo. Un processo di AI che richiedeva due anni è ora eseguibile in appena un mese".

Riduzione della soglia di consumo energetico per la ricerca

Research Computing Services supporta numerose iniziative scientifiche per mitigare il cambiamento climatico e ridurre l'impronta di carbonio delle aziende e dei consumer. Ad esempio, attraverso un'importante collaborazione con UK Atomic Energy Authority (UKAEA), il primo laboratorio di fusione nazionale del Regno Unito, la University of Cambridge fornisce risorse di elaborazione all'avanguardia. UKAEA utilizza questo servizio per cercare energie di fusione e progetta reattori carbon neutral leader del settore basati sulla fisica che alimenta le stelle nel tentativo di risolvere la crisi climatica¹. Intende inoltre ridurre il proprio impatto ambientale e il consumo energetico dei sistemi di supercomputing. Tutto questo potrebbe facilitare ricerche che raggiungerebbero altrimenti una soglia di consumo energetico. "Non è possibile fornire energia sufficiente per risolvere le sfide più grandi", spiega Calleja. "I nostri sistemi [Exascale] nella pianificazione consumeranno 20-30 megawatt di potenza. Una quantità non sostenibile che definisce uno standard elevato per l'HPC. Dobbiamo capire come ridurre questa impronta energetica".

Equilibrio tra efficienza energetica e prestazioni

In collaborazione con Dell Technologies, Research Computing Services ed Exascale Lab sono riusciti a ridurre il consumo energetico del supercomputing senza rallentare l'innovazione. Il team ha ottimizzato il supercomputer Wilkes3, ora il terzo al mondo per efficienza energetica², nonché il supercomputer accademico più veloce nel Regno Unito³. In termini di spazio, questo sistema di dimensioni elevate si trova su un centinaio di rack nel data center, include 2.500 server e consuma un megawatt di potenza. Calleja afferma: "In collaborazione con Dell, combiniamo tecnologie di elaborazione diverse in un unico sistema che offre la massima resa in termini di costo e, ancor più importante, la migliore potenza per output scientifico".

Questo traguardo è un'ottima notizia per oltre 3.000 ricercatori al lavoro su 700 progetti innovativi, nonché per 400 studenti di dottorato e post-dottorato ogni anno che utilizzano il supercomputer dell'università di Cambridge. Ricercatori e studenti possono perseguire i propri obiettivi di ricerca affidandosi con la massima tranquillità alle prestazioni e all'efficienza energetica del supercomputer.

Sviluppo rapido di un'innovazione nella sostenibilità

Research Computing Services, Exascale Lab e Dell Technologies hanno raggiunto un livello elevato di efficienza energetica senza riprogettare la piattaforma HPC. "Nei primi sei mesi siamo riusciti a ridurre drasticamente il consumo energetico del sistema", conclude Calleja. "Abbiamo quasi raddoppiato l'efficienza energetica per mezzo di ottimizzazioni piuttosto dirette. Questo ci ha permesso di disporre del terzo supercomputer al mondo per efficienza energetica secondo l'elenco internazionale Green500".

1. CCFE.

2. Green500 a ottobre 2021.

3. Top500 a ottobre 2021.

Ulteriori informazioni sulla sostenibilità promossa dalla University of Cambridge.



Contattaci sui social

