



San Donato Milanese: Eni avvia uno dei piu' grandi sistemi di HPC per attivita' industriali Oil&Gas

Utilizzando la potenza di 1.500 nodi di calcolo IBM, con 3.000 nuovi processori Intel e 3.000 acceleratori NVIDIA GPU, il nuovo sistema HPC a basso consumo energetico consente a Eni di aumentare la propria capacità di calcolo a 3 Petaflop per supportare più efficacemente le attività di esplorazione e di studio dei giacimenti.

San Donato Milanese (Milano), 3 luglio 2014 - Eni ha messo in funzione un secondo importante sistema di High Performance Computing. Il nuovo supercomputer utilizza un approccio innovativo basato sull'uso di acceleratori di calcolo operanti insieme ai tradizionali processori, la cosiddetta "hybrid cluster architecture". Questa si compone di 1500 nodi di calcolo IBM iDataPlex dx360 M4, con più di 30.000 core complessivi, ai quali si affiancano 3000 acceleratori NVIDIA Tesla GPU collegati da una interconnessione InfiniBand ad alta velocità. La scelta è frutto di anni di ricerche condotte per individuare la soluzione più efficiente capace di fornire la grande potenza di calcolo richiesta dagli algoritmi di elaborazione dei dati del sottosuolo e dalle applicazioni di simulazione di giacimento, garantendo contemporaneamente la migliore efficienza energetica. Il nuovo sistema HPC si affianca ad un precedente sistema di calcolo dotato di GPU installato nello scorso anno (1500 nodi IBM iDataPlex e 1300 acceleratori NVIDIA Tesla GPU).

Con una capacità totale di calcolo di 3 PetaFlops (misurati con i benchmark Linpack utilizzati per calcolare le prestazioni dei computer) ed una elevata capacità di memorizzazione pari a 7,5 Petabytes, il nuovo sistema HPC Eni - che si è classificato 11° nella nuova classifica TOP500 che elenca i maggiori calcolatori del mondo - è il più potente supercomputer in Europa destinato alla produzione industriale Oil&Gas e uno dei più grandi in tutto il settore petrolifero. La natura "ibrida" dell'architettura di calcolo garantisce una straordinaria performance in termini di efficienza energetica che con 2.8 GigaFlops/Watt colloca il sistema HPC di Eni al 9° posto della classifica Green500 dei calcolatori più efficienti. L'efficienza complessiva del sistema beneficia inoltre dell'innovativo sistema di raffreddamento dell'Eni Green Data Center che lo ospita. Il Green Data Center di Ferrera Erbognone (Pavia) è stato realizzato per ospitare i sistemi informatici centrali di elaborazione di Eni, sia di informatica gestionale che le applicazioni Oil and Gas. Nel GDC sono impiegate le più innovative infrastrutture per il risparmio energetico che contribuiscono ad abbattere l'emissione di CO2 di 335 mila tonnellate annue (circa l'1% dell'obiettivo italiano di Kyoto per l'energia) e a ridurre notevolmente i costi operativi.

Il nuovo HPC sarà a supporto del core business dell'azienda, consentendo una più veloce e accurata elaborazione dei dati del sottosuolo. La strategia di Eni è quella di utilizzare la più moderna tecnologia di elaborazione per supportare l'esplorazione e la simulazione dei giacimenti. Utilizzando codici proprietari sviluppati dalla propria ricerca interna e combinati con i più recenti strumenti di programmazione parallela, Eni può ottenere dai dati sismici -cinque volte più rapidamente rispetto a quanto possibile con i supercomputer tradizionali - immagini 3D del sottosuolo in alta risoluzione, nonché dati di altissimo valore utili a ridurre i rischi legati alle attività di esplorazione.

Per quanto riguarda la simulazione dinamica di giacimento il nuovo sistema permette simulazioni sempre più accurate dei giacimenti di idrocarburi che servono a ricreare modelli sempre più dettagliati, oltre che a ridurre il tempo di simulazione. Questi due aspetti possono essere cruciali per l'ottimizzazione dello sviluppo dei giacimenti di idrocarburi e del time to market.