



Tecnologia - Intelligenza artificiale: soluzioni HPC, E4 Computer Engineering supporta l'Università di Pisa

Roma - 22 lug 2021 (Prima Pagina News) L'Ateneo ha scelto di affidarsi all'esperienza di E4 nella realizzazione di infrastrutture ad altissime prestazioni, utilizzando la soluzione E4 USTI per applicativi di intelligenza artificiale.

E4 Computer Engineering, una delle principali realtà italiane per le soluzioni ad alte prestazioni per l'HPC, l'Intelligenza artificiale e la containerizzazione, è il partner scelto dall'Università di Pisa per garantire un'esperienza IT solida e performante ai propri ricercatori che sviluppano modelli di intelligenza artificiale per ambiti applicativi differenti. Già dalla fine del 2016, l'Università di Pisa si è dotata di un Green Data Center, basato sullo stato dell'arte delle tecnologie disponibili, pensato per essere il motore e l'abilitatore infrastrutturale di iniziative di innovazione digitale che necessitano dell'elaborazione di Big Data e di tecnologie ed expertise all'avanguardia nel campo HPC e intelligenza artificiale. Al giorno d'oggi le enormi quantità di dati a disposizione delle aziende hanno il potenziale di aprire nuove opportunità di business, ma è importante gestirle in modo efficiente, attraverso infrastrutture sempre più performanti e flessibili, specialmente per quanto riguarda lo storage, che deve offrire velocità, agilità e durata nel tempo. Gli algoritmi di machine learning e deep learning, in particolare, tendono a fare richieste di I/O più frequenti a un numero maggiore di file più piccoli rispetto alle tradizionali applicazioni HPC, e in questo contesto avere una veloce ed efficiente elaborazione dei dati su larga scala diventa una caratteristica imprescindibile. Proprio far fronte a questa sfida, l'Università di Pisa ha dunque deciso di affidarsi all'esperienza di E4 nella realizzazione di infrastrutture ad altissime prestazioni, implementando all'interno del proprio Green Data Center la soluzione USTI (Ultrafast Storage, Totally Integrated) - progettata interamente dagli ingegneri di E4 - potente, scalabile e affidabile, composta da 4 nodi, basata sul software-defined block storage NVMesh di Excelero e in grado di sfruttare la latenza di accesso vicina allo zero degli SSD NVMe. Utilizzando USTI come elemento fondante della propria infrastruttura accelerata, l'Università di Pisa è stata in grado di eliminare le difficoltà legate alle prestazioni dello storage che potevano penalizzare il risultato complessivo, permettendo un utilizzo di risorse computazionali maggiormente rivolto ad applicativi di intelligenza artificiale, dove E4 USTI si è dimostrata in grado di fornire performance significativamente superiori (circa 1.8x) rispetto a tecnologie software tradizionali, a parità di tecnologia sottostante. Questi due esempi di applicazioni di intelligenza artificiale su cui l'Università di Pisa ha lavorato sfruttando l'infrastruttura USTI: CoVID19 Drug Repurposing - Per questa applicazione sono stati utilizzati modelli di deep learning per grafi per identificare quali, tra i farmaci già in commercio, potessero essere più adatti ad essere utilizzati in terapie anti-COVID19, con l'intento di costruire uno



strumento che possa velocizzare il processo di screening preliminare delle terapie. Autoencoding Music Generation - In questa applicazione è stato costruito un modello, chiamato Calliope, in grado di apprendere con rappresentare in maniera organizzata vari stili musicali all'interno di una rete neurale che può poi essere utilizzata per generare nuovi brani musicali. "Il Green Data Center dell'Università di Pisa sta implementando un'architettura innovativa di calcolo e storage a supporto dei nuovi workload di calcolo scientifico (AI, ML/DL, Data Analytics, Genomics...)", spiega Maurizio Davini, CTO dell'Università di Pisa. "USTI ci ha permesso di completare al meglio l'infrastruttura di GPU Computing e si è dimostrata una soluzione ideale per la facilità di implementazione e per le eccezionali performance che offre ai nostri ricercatori." "Siamo orgogliosi del progetto che abbiamo realizzato per l'Università di Pisa, che conferma USTI come soluzione ideale per le infrastrutture e le applicazioni di oggi, che hanno l'esigenza di avere una latenza prossima allo zero" aggiunge Cosimo Gianfreda, CTO di E4 Computer Engineering. "Con USTI è possibile massimizzare le prestazioni dell'intera infrastruttura, utilizzando in combinazione tecnologie di accelerazione, come i dischi NVMe e il software NVMesh, ottimizzando in questo modo l'utilizzo di tutte le risorse presenti".

(Prima Pagina News) Giovedì 22 Luglio 2021