

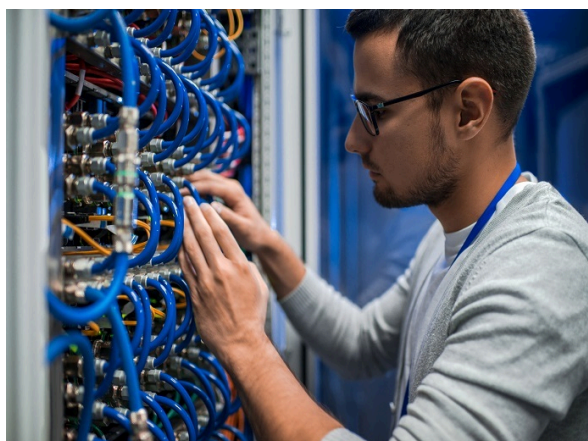
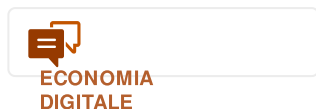
HORIZON
2020

Network Solution for Exascale Architectures

Risultati in breve

Strumenti di rete per aumentare il supporto ai supercomputer

Recenti progressi nelle tecnologie di interconnessione raggiunti dal progetto RED-SEA, finanziato dall'impresa comune EuroHPC, possono assicurare all'Europa un ruolo di primo piano nel supercalcolo su scala exa, con benefici che spaziano dalla modellazione del clima alla scoperta di farmaci.



© Seventyfour/stock.adobe.com

I supercomputer su scala exa, in grado di eseguire un quintilione di calcoli al secondo, rappresentano un grande balzo in avanti in termini di potenza di calcolo. «I potenziali benefici sono numerosi e di vasta portata», spiega Claire Chen, coordinatrice del progetto [RED-SEA](#), dell'azienda tecnologica francese [Eviden](#).

Le applicazioni del supercalcolo includono la modellazione del clima, l'astrofisica e la genomica. «In sostanza, i supercomputer su scala exa promettono di rivoluzionare vari aspetti della scienza, della tecnologia e della società, offrendo una potenza di calcolo senza precedenti per affrontare alcune delle sfide più complesse e pressanti dell'umanità.»

Connettività potenziata

L'obiettivo del progetto RED-SEA era di gettare le basi per l'impiego della scala exa, identificando i modi per gestire in modo efficiente i sistemi di calcolo di questo tipo. Le

reti di interconnessione sono la loro spina dorsale e sono cruciali per garantire le prestazioni complessive.

«Queste reti devono supportare tutti i singoli nodi di connessione, i sistemi di elaborazione parallela, la connessione efficiente alla rete dei centri dati e le applicazioni emergenti incentrate sui dati e sull'intelligenza artificiale», osserva Damien Berton, responsabile tecnico del progetto RED-SEA.

«Inoltre, devono incorporare caratteristiche come la gestione efficiente delle risorse di rete, l'elaborazione in rete e il supporto a basso consumo di acceleratori come le unità di elaborazione grafica (GPU).»

Il progetto intendeva dunque sviluppare una rete di interconnessione europea innovativa, a bassa latenza, scalabile e affidabile. RED-SEA è stato realizzato con il sostegno [dell'impresa comune europea per il calcolo ad alte prestazioni \(IC EuroHPC\)](#), un'iniziativa istituita per sviluppare un ecosistema di supercalcolo di caratura internazionale in Europa.

«Il progetto si fonda su tre pilastri», spiega Chen. «Il primo è l'uso delle tecnologie esistenti, come [BXI](#), una rete di interconnessione per il calcolo ad alte prestazioni, nonché i risultati di precedenti progetti finanziati dall'UE, come [ExaNeSt](#). Il secondo pilastro riguarda lo studio di nuove soluzioni innovative, per gettare le basi delle future versioni di BXI, mentre il terzo pilastro è lo sviluppo di un ecosistema di utenti e sviluppatori.»

Controllo della congestione

Grazie a partenariati collaborativi e all'impegno profuso, sia Chen che Berton ritengono che i progressi compiuti siano significativi. «Siamo riusciti a migliorare lo stato delle tecnologie di rete di interconnessione», aggiunge Chen.

Uno dei risultati più degni di nota è lo sviluppo ulteriore di BXI, in particolare il miglioramento della versione attuale (BXIv2) e la creazione delle fondamenta per la prossima generazione (BXIv3). Un altro traguardo fondamentale è stato l'esplorazione di schemi di gestione delle risorse di rete nuovi ed efficienti.

«Ad esempio, siamo riusciti a migliorare le operazioni collettive, il controllo della congestione e l'instradamento adattivo», spiega Berton. «Abbiamo anche ampliato l'ecosistema delle reti di interconnessione europee espandendo l'uso delle reti BXI.»

Una gamma di prodotti

«Siamo riusciti a identificare e sviluppare 21 [risultati sfruttabili](#) di RED-SEA e a ottenere due brevetti», afferma Berton. I prodotti includono un [IP ASIC](#) per realizzare un circuito integrato Ethernet, e un simulatore software e un servizio per lo sviluppo di sistemi altamente paralleli.

I membri del consorzio del progetto continueranno inoltre a sviluppare e attuare la prossima generazione di BXI. Il piano prevede l'integrazione di BXIv3 nel progetto [EUPEX](#), un'iniziativa pilota su scala exa finanziata dall'IC EuroHPC.

«La padronanza delle tecnologie di interconnessione fornirà all'Europa un vantaggio in termini di sovranità tecnologica e di ritorno economico», aggiunge Chen. «Ci auguriamo che l'eredità di lungo termine di questo progetto includa il progresso scientifico in campi come l'assistenza sanitaria, la sostenibilità ambientale e l'efficienza energetica.» Sfruttando la potenza del calcolo su scala exa, aspiriamo a creare un futuro più prospero, equo e sostenibile per tutte le persone.»

Parole chiave

[RED-SEA](#)

[IC EuroHPC](#)

[calcolo](#)

[supercalcolo](#)

[scala exa](#)

[software](#)

[BXI](#)

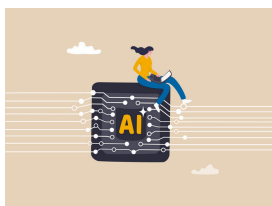
[EUPEX](#)

[interconnessione](#)

[HPC](#)

[calcolo ad alte prestazioni](#)

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



[Combattere i pregiudizi dell'intelligenza artificiale nel mercato del lavoro](#)

9 Maggio 2024





Sicurezza informatica nomade - proteggere chi lavora da casa

27 Luglio 2020



L'applicazione personalizzata basata su IA che insegna le lingue straniere a livello di conversazione

20 Marzo 2020



Una soluzione di calcolo per verificare la tossicità chimica

18 Febbraio 2022



Informazioni relative al progetto

RED-SEA

ID dell'accordo di sovvenzione: 955776

[Sito web del progetto](#)

DOI

[10.3030/955776](https://doi.org/10.3030/955776)

Progetto chiuso

Finanziato da

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies - Information and Communication Technologies (ICT)

Costo totale

€ 7 993 710,00

Contributo UE

€ 3 996 855,01

Coordinato da

Data della firma CE
2 Dicembre 2020

BULL SAS
France

Data di avvio
1 Aprile 2021

Data di
completamento
31 Marzo 2024

Questo progetto è apparso in...



Ultimo aggiornamento: 18 Luglio 2024

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/452282-networking-tools-to-boost-supercomputer-support/it>

European Union, 2025