

UrgentShake: un sistema HPC per la modellazione rapida dei terremoti

Monday, 26 May 2025 16:50 (20 minutes)

UrgentShake è un sistema di urgent computing per la generazione rapida di scenari di scuotimento sismico basati su simulazioni fisiche. Il suo sviluppo è supportato dalle risorse di calcolo ad alte prestazioni (HPC) del progetto PNRR TeRABIT (Terabit Network for Research and Academic Big Data in Italy). L'architettura computazionale di UrgentShake sfrutta infrastrutture HPC e cloud distribuite per l'esecuzione parallela di simulazioni numeriche, con l'obiettivo di fornire stime affidabili del moto del terreno subito dopo l'occorrenza di un forte terremoto.

Il sistema è progettato per integrarsi con i sistemi di allerta sismica di OGS e rispondere ai vincoli temporali imposti dalla gestione delle emergenze. Test condotti su eventi sismici di riferimento hanno permesso di ottimizzare l'utilizzo delle risorse computazionali, riducendo significativamente i tempi di elaborazione.

L'implementazione di UrgentShake dimostra il ruolo chiave delle infrastrutture HPC federate e del calcolo distribuito nell'abilitare nuovi strumenti per la protezione civile e la gestione delle emergenze sismiche, fornendo un esempio concreto dell'impatto del supercalcolo nelle applicazioni di sicurezza e resilienza territoriale.

Primary author: ZUCCOLO, Elisa (OGS - National Institute Of Oceanography And Applied Geophysics)

Co-authors: BOLZON, Giorgio (OGS - National Institute Of Oceanography And Applied Geophysics); SCIORTINO, Vittorio (OGS - National Institute Of Oceanography And Applied Geophysics); PITARI, Fabio (CINECA); RODRIGUEZ MUNOZ, Lucia (CINECA); SCAINI, Chiara (OGS - National Institute Of Oceanography And Applied Geophysics)

Presenters: ZUCCOLO, Elisa (OGS - National Institute Of Oceanography And Applied Geophysics); SCAINI, Chiara (OGS - National Institute Of Oceanography And Applied Geophysics)

Session Classification: Calcolo teorico e degli esperimenti

Track Classification: Calcolo teorico e degli esperimenti