

Sviluppo del PoC di computing model per piccoli/medi esperimenti di astroparticelle

Monday, 26 May 2025 19:00 (15 minutes)

Con la nascita dell'infrastruttura INFN Cloud, inizialmente concepita per rispondere alle necessità delle collaborazioni CYGNO e QUAX, e più recentemente attraverso il lavoro svolto nell'ambito del WP3 dello Spoke 2-PNRR, è stato sviluppato un computing model per piccoli e medi esperimenti di astroparticelle. Questo modello è progettato per soddisfare i requisiti essenziali della gestione dei dati, del monitoraggio dei metadati prodotti dagli esperimenti e della creazione di un ambiente integrato per simulazione, ricostruzione e analisi.

Il principio alla base dello sviluppo è stato quello di implementare tutti i servizi necessari al back-end dell'esperimento attraverso soluzioni containerizzate in ambiente Docker, garantendone generalizzabilità e scalabilità. Questo approccio ha permesso di integrare gli sviluppi del WP6 di DataCloud e di facilitare l'accesso a risorse eterogenee.

Inoltre, parte del lavoro svolto ha portato alla realizzazione, grazie al supporto di WP2 di DataCloud, di un Proof of Concept (PoC) per lo sviluppo di un data lake di CSN2 destinato al calcolo su batch comune. Questo strumento consente di gestire richieste di calcolo di piccola entità o estemporanee, tipiche degli esperimenti astroparticellari di dimensioni ridotte, che non generano flussi di dati continui su larga scala come gli esperimenti grid-like.

Verranno quindi presentati l'infrastruttura sviluppata, i risultati ottenuti e le prospettive future, con particolare attenzione agli sviluppi necessari per la ricerca di axion/axion-like particles con l'esperimento FLASH e ai progetti per lo studio delle Onde Gravitazionali ad alta frequenza nell'ambito del nuovo grant synergy GravNet.

Primary author: MAZZITELLI, Giovanni (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Co-authors: CALANCA, Anna (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); TROJA, Antonino (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); PELLEGRINO, Carmelo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); SPIGA, Daniele (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); SINISI, Francesco (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); ABRITTA COSTA, Igor (Laboratori Nazionali di Frascati); GASPARETTO, Jacopo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); VERLATO, Marco (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); SGARAVATTO, Massimo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); TRALDI, Sergio (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Presenter: MAZZITELLI, Giovanni (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Session Classification: Calcolo teorico e degli esperimenti

Track Classification: Calcolo teorico e degli esperimenti