

Centro HPC ai LNGS: dalla visione alla progettazione e realizzazione

Tuesday, 27 May 2025 12:00 (15 minutes)

I LNGS hanno sviluppato, nel corso degli ultimi 3 anni, il primo nucleo del futuro centro HPC sulla resilienza ai disastri utilizzando sia nodi di calcolo acquisiti da CINECA sia risorse finanziate dai LNGS stessi e da ICSC; il cluster è funzionante e ospita use case e utenti di varie Istituzioni (vedi poster presentato al workshop 2024).

Nel corso di quest'anno si svolgeranno le attività necessarie alla realizzazione completa del centro HPC e all'installazione di tutte le risorse di calcolo e storage acquisite, a partire dall'adeguamento del data center (finanziato con fondi ICSC).

Dopo la fase di progettazione, in stretta collaborazione con la divisione tecnica dei LNGS, sono attualmente in corso, i lavori per la realizzazione di un'isola all'interno del data center, di un nuovo impianto di distribuzione elettrica protetto da UPS e di un sistema di raffreddamento free cooling e ridonato a servizio dell'isola.

L'isola è stata progettata per ottimizzare lo spazio e massimizzare il numero di rack al suo interno; i 15 rack disponibili a regime ospiteranno i 400 server di calcolo del cluster Galileo di CINECA, server e storage acquisiti con fondi ICSC e risorse di altre istituzioni che partecipano o intendono partecipare alla realizzazione del centro.

La disposizione dei rack e degli apparati nei rack, il cablaggio, la topologia della rete del centro HPC e il suo collegamento alla rete GARR sono stati progettati per garantire il miglior sfruttamento degli spazi, l'affidabilità, l'espandibilità e il riutilizzo dell'infrastruttura in futuro.

Si sta approntando il piano degli interventi necessari alla messa in funzione dei nuovi impianti nell'ottica di minimizzare l'impatto sui servizi informatici generali dei LNGS e sul calcolo degli esperimenti.

Sono inoltre in via di installazione ai LNGS due PoP GARR (laboratori esterni e sotterranei) che garantiranno la necessaria capacità e affidabilità dei collegamenti dei LNGS e del centro HPC alla rete GARR.

Grazie agli interventi in atto i LNGS si preparano a diventare il data center di riferimento per il calcolo sulla mitigazione e resilienza ai disastri (consorzio HPC4DR, ICSC spoke 5) e per gli enti di ricerca e gli Atenei sul territorio.

Primary authors: CASALE, ALESSANDRA (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); DEMIN, Barbara (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); URSINI, Fabrizio (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); MARCHEGANI, Francesca (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); TAGLIENTE, Gabriele (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); CIAGLIA, Gianluca (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); OLMI, Miriam (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); TABORGNA, Nazzareno (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); GIULIANI, Roberto (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); PARLATI, Sandra (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); PETRIZZELLI, Stefano (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); STALIO, Stefano (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Presenter: PARLATI, Sandra (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Session Classification: Infrastrutture e sostenibilità

Track Classification: Infrastrutture e sostenibilità