

Report su HSF



Human Splicing Finder



Stato delle attività

Due attività importanti in primo piano, una proposta per un sito Q&A più un background “*istituzionale*”

- Roadmap per una Community White Paper (CWP)
- Review GeantV (technical)
- Proposta sito Q&A
- Attività tradizionali

Road map per la creazione di un Community White Paper

CWP: documento che ha lo scopo di delineare ed inquadrare una roadmap e la strategia per lo sviluppo del computing in HEP.

- Non vincolante nei confronti delle Funding Agencies, ma espressione delle necessità della comunità del calcolo scientifico e dei grandi esperimenti (ma non solo).
- La motivazione principale è legata all'upgrade previsto e necessario da parte dei computing model di LHC, ma anche dalla comparsa sulla scena di esperimenti della classe di CTA e il moltiplicarsi di esperimenti underground e nello spazio.
- Occorre uno sforzo coordinato (economia di scala) da parte delle Funding Agencies e il CWP dovrebbe aiutare a mettere a fuoco il problema su scala globale.

Il main driver per il CWP

L'upgrade previsto per LHC verso il 2030 richiede una **revisione programmata dell'evoluzione del software** per accompagnare lo sviluppo delle nuove tecnologie hardware (livellamento della curva di Moore). A diversi livelli

- Evoluzione del calcolo parallelo (nelle diversi accezioni odierne e future): tecniche, linguaggi, algoritmi, strumenti per l'ottimizzazione
- Aumento della complessità dei detector:
 - granularità delle simulazioni (numer o di canali, voxels,...)
 - mole di dati prodotti (gestione, storage, repliche,...)
- Aumento della sofisticazione delle analisi:
 - metodologie più raffinate (ROOFIT)
 - riduzione delle sistematiche per misure di decadimenti/fenomeni molto rari (montecarli più veloci ma anche più accurati)

Obiettivo a lungo termine

Definizione di una roadmap che possa essere di supporto all stesura dei Computing Technical Design Reports per HL-LHC con il necessario anticipo.

La roadmap dovrebbe indicare la prioritizzazione nell'investimento necessario per:

- Come ottenere i miglioramenti necessari in efficienza, scalabilità e performace nel software per utilizzare con successo le tecnologie emergenti (GPU, rete e storage)
- Facilitare approcci innovativi nel computing e nel software che possano estendere radicalmente il “physics reach” degli esperimenti.
- **Assicurare la sostenibilità a lungo termine** dei software necessari per la vita media degli esperimenti (particolarmente HC-LHC)

Strategia

Percorso complesso

- diverse comunità (LHC e non solo)
- diverse Funding Agencies (con peculiarità organizzative e modalità proprie)
- tempi lunghi, ma occorre iniziare oggi

Come raggiungere l'obiettivo

- Workshop dedicati, invitando membri delle comunità degli esperimenti, gruppi come CERN OpenLab, e stakeholders di altre attività che richiedano computing avanzato (Astroparticle,...)
- Analisi critica e definizione di un modello organizzativo in HSF per rendere possibile ed efficace l'interazione con i vari stakeholders.
- Esplorare le possibilità di finanziamento da parte delle Funding Agencies (si tratterebbe di una potenzialmente significativa economia di scala, se ben organizzata)

Quando e dove

Attività già in corso oggi:

- Due giorni di brain-storming organizzativo e preparatorio al CERN (22/23 Settembre)
- Meeting in concomitanza con CHEP (10/14 Ottobre a San Francisco)
- Kick off del CWP in Gennaio (data lasca) presso SDSC/UCSD a San Diego

GEANT V review

La Collaborazione GEANT V, nella persona di F. Carminati, ha proposto che HSF si faccia promotrice di una Review del Progetto (questa è comunque una delle attività istituzionali che HSF propone come servizio alle comunità scientifiche)

The review panel is asked to evaluate progress and give recommendations on the following specific topics:

- The degree to which the project has demonstrated it can meet its goals in a realistic application (realistic events in a realistic detector)
- The ability of the new particle transport framework to fully exploit parallelisation in all its forms and to deliver a substantial performance gain as compared to the existing simulation engine, Geant4
- The suitability of the new particle transport framework to perform fast and full simulation with the possibility of mixing the two modes in different regions of the geometrical setup and/or for different particle types and momenta
- The impact of any changes to the implementation of physics models that may be needed in order to achieve the stated improvements in software performance
- The credibility of the project plan (deliverables, timeline, and human resources) for delivering a new simulation toolkit on a timescale that matches the schedule of the experiments allowing for the time that will be needed for integrating user code and validating physics performance
- Assess the extent to which opportunities to leverage GeantV work in the near term are being sought and exploited, for example by integrating GeantV-directed geometry improvements in Geant4
- Assess whether the most important risks have been identified and whether adequate attention is being given to addressing them
- Assess the project's approach to ensuring experiment framework compatibility, ease of migration to GeantV, and interoperation of GeantV with other toolkits (particularly Geant4).

GEANT V review

- Diatriba: il DOE non considera corretto che vi sia un organismo esterno che faccia da referee per un progetto che in parte finanzia:
 - Esistono però numerosi esempi che questo già avviene
 - Si cerca di superare l'impasse proponendo di offrire il responso della valutazione tecnica alla sola Collaborazione e non anche alle Funding Agencies (solo commenti tecnici sullo stato del progetto e nessuna raccomandazione politica o finanziaria)
- Comunque sia un'iniziativa interessante e dai risvolti potenzialmente positivi
- Possibile prototipo per iniziative di referaggio future
- La review dovrebbe essere al CERN il 25/26/27 Ottobre 2016.

Proposta per sito Q&A

- Looked into the idea of a common Q&A for HEP computing
 - Very positive feedback from some experiments/projects
 - But other solutions exist or are planned (e.g. Discourse for RootTalk)
 - Concerns about fragmentation and support load
- A StackExchange site seems out of the question
 - Need too much exclusive commitment from the community
 - Need enough high-reputation “committers” (inside or outside HEP)
- A self-hosted site may be a better option if people need it
 - Lower the stakes and consider this as one more tool, not THE tool
 - But, for the moment, nothing is planned

Attività “istituzionali”: Packaging

<http://hepsoftwarefoundation.org/workinggroups/2015/11/04/packaging.html>

- Attività volta a trovare una soluzione possibilmente unica per tutto l’ambito HEP del problema della distribuzione del software.
- I codici degli esperimenti sono basati su librerie esterne con dipendenze molto ramificate e con radici innestate spesso molto profonde.
- La gestione di innumerevoli varianti e la loro evoluzione temporale è particolarmente complesse e oggi richiede ancora soluzioni ad hoc

Il WG ha analizzato, studiato e provato diversi approcci:

- Worch
- LCGCMake
- cmsBuild
- homebrew
- Nix
- Contractor
- SciSoft
- Conda
- **Spack** (risultato ad ora il più promettente: <https://indico.cern.ch/event/484006/>)

Attività “istituzionali”: Licensing

<http://hepsoftwarefoundation.org/workinggroups/2015/11/04/licensing.html>

- Prodotto un documento da usarsi come “guide lines” per la gestione delle licenze da attribuire ai software prodotti dagli sviluppatori nell’ambito delle Collaborazioni internazionali.

<https://github.com/HEP-SF/documents/tree/master/HSF-TN/2016-01>

- Si tratta di un documento a carattere molto generale: non tratta casi specifici e peculiari come quelli del software connesso ad un prodotto sviluppato per/assieme all’industria

Attività “*istituzionali*”: Technical Notes

(http://hepsoftwarefoundation.org/technical_notes.html)

- Un repository di documenti che costituiscono “best practices”, risultati di studi tecnici, suggerimenti operativi su prodotti software in genere
- Prodotte sinora 4 technical notes:

TN Number	Title	Authors	Download
HSF-TN-2016-03	HSF Packaging Working Group Report	B. Hegner, L. Sexton-Kennedy	PDF GitHub
HSF-TN-2016-02	Machine/Job Features	M. Alef et al.	PDF GitHub
HSF-TN-2016-01	Software Licence Agreements HSF Policy Guidelines	J. Harvey et al.	PDF GitHub
HSF-TN-2015-01	HSF Technical Notes policy	A. McNab	PDF GitHub