



Richieste calcolo per Muon Collider

Lorenzo Sestini

RD_MUCOL meeting, 22-6-2020

- Il Muon Collider presenta un **beam-induced background** di notevole entità, generato dal decadimento in volo dei muoni e dalle interazioni dei prodotti di decadimento con la macchina.
- Data la sua unicità le strategie di mitigazione devono essere studiate tramite **full simulation**:
 - Sviluppo del detector
 - Disegno della Machine Detector Interface
 - Benchmark di Fisica
- Le simulazioni sono pesanti sia in termini di storage che di CPU time: necessità di adottare un **sistema di calcolo distribuito sulla GRID**.
- Accesso a file di simulazione comuni, sia per INFN che per collaboratori esterni (es. USA)
- VO è già stata aperta, SE in preparazione al CNAF. Il framework di CLIC dispone già di un suo sistema di sottomissione dei job sulla GRID.

Richieste 2021: CPU

- Benchmark: CPU Intel Xeon ES-2670 → 200 HS06 per 10 Multi-Thread
- **Simulazione:** 1 evento di BIB richiede 10 processi in parallelo per 7 giorni
- **Ricostruzione:** 3 giorni per processare 10 eventi di segnale+BIB
- **Goal:**
 - 10k eventi di BIB simulati (per essere usati a rotazione nella ricostruzione)
 - 100k eventi di segnale + BIB ricostruiti (2-3 canali di Fisica)
- **10k eventi * 200 HS06 * 7/365 = 38k HS06 per la simulazione**
- **100k eventi * 200 HS06 * 0.3/365 = 16k HS06 per la ricostruzione**
- **Si richiedono in totale 54k HS06**
- **Una frazione consistente delle risorse calcolo puo' essere su GPU o su CPU dei siti IBISCO/RECAS**

Richieste 2021: Storage e contributi aggiuntivi

- **Simulazione:** 1 evento simulato di BIB occupa ~10 GB
- **Ricostruzione:** 1 evento ricostruito di segnale+BIB occupa ~5 GB
- **10k eventi * 10 GB = 100 TB per i campioni simulati di BIB**
- **100k eventi * 5 GB = 500 TB per i campioni di segnale+BIB ricostruiti**
- **Si richiedono in totale 600 TB di storage**
- **Contributi aggiuntivi:**
 - 5k euro per Cloud-Veneto (INFN-Padova)
 - 5k euro per acquisto macchina a INFN-Trieste