

GAP

M. Bauce

Sapienza Università di Roma

September 27, 2013



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



OBIETTIVO:

Utilizzare le GPU per gli algoritmi software di acquisizione dati di Atlas (*trigger*)

- Contratto 1+1 anni per lavorare su questo progetto
- Sfruttare le conoscenze di Atlas Roma sugli algoritmi di trigger: coinvolgimento con il trigger a muoni
- Parallelizzazione del codice su schede NVIDIA (CUDA)
- Setup operativo pronto, possiamo procedere!

Strategia del Progetto:

- Prendere come riferimento due algoritmi utilizzati nel sistema di trigger di Atlas
- Modificarli ed ottimizzarli per il calcolo parallelo su GPU
- Confronto delle performance, CPU vs. GPU: latenze, efficienze, purezze
- Investigare possibili miglioramenti ottenibili grazie alla velocità ottenuta tramite la parallelizzazione: risoluzione e calcolo di quantità fisiche più sofisticate.

Step 0 - (a che punto siamo?)

- Server con GPU disponibile per sviluppo e test del software
- Gruppo di Atlas ad Edimburgo ha lavorato all'implementazione del software di Atlas su GPU: <https://twiki.cern.ch/twiki/bin/view/Main/AtlasEdinburghGPUComputing>
- Scritta interfaccia tra software di Atlas e GPU: parallelizzazione automatica, non ottimizzata

Milestones per il prossimo futuro

- Riprodurre i risultati di Edimburgo nel nostro server.
- Studiare il funzionamento del trigger di muoni di Atlas.
- Ottimizzare il pc per misure realistiche di latenze.