

Titolo: Sviluppo di un link seriale ad alta velocità per l'upgrade della MuCTPi Interface del Trigger di Livello 1 nella regione del barrel dell'esperimento ATLAS.

Docenti di riferimento: Vincenzo Izzo, Maria Grazia Alviggi.

Abstract:

L'esperimento ATLAS, che si trova al CERN di Ginevra, acquisisce ed analizza i dati prodotti nelle collisioni pp dall'acceleratore Large Hadron Collider (LHC).

Nella regione centrale dell'apparato (barrel) e più esterna si trovano i rivelatori per muoni Resistive Plate Chambers (RPC) che forniscono il trigger di muoni all'esperimento.

I dati dei rivelatori RPC, opportunamente selezionati secondo un primo algoritmo di trigger, vengono trasferiti off-detector, dove le schede Sector Logic eseguono una ulteriore selezione, proponendo i dati interessanti al processore di trigger.

Tali informazioni (o proposte) di trigger vengono poi combinate, dal processore centrale di trigger (Central Trigger Processor, CTP), con quelle provenienti dalle altre zone dell'apparato per fornire il trigger complessivo.

Il progetto prevede la progettazione, la realizzazione ed il test di un link seriale ad alta velocità (6,4 Gbps) per il trasferimento delle informazioni di trigger dei rivelatori RPC verso il processore di trigger dell'esperimento.

Il progetto si inquadra nella attività di upgrade della scheda VME "MuCTPi Interface board", ideata per la trasmissione dei candidati di trigger di muoni nella regione di barrel dalle Sector Logic verso il processore di trigger.

Una nuova versione della scheda è in fase di realizzazione e sostituirà la versione precedente, che trasferiva i dati su cavo con una banda passante di 480 Mbit/s.

Il trasferimento dei dati avverrà su fibra ottica a latenza fissa, consentendo quindi di aumentare la bandwidth a 6,4 Gb/s e di inviare un numero maggiore di informazioni al CTP.

Durante l'attività di tesi, è prevista una fase di lavoro in laboratorio, propedeutica alla realizzazione del firmware che implementa il link, ed una successiva di test presso il CERN.

In particolare, si acquisiranno competenze nell'ambito dell'elettronica, con particolare attenzione allo sviluppo di link seriali al Gbit/s, e nei sistemi di trigger ed acquisizione dati degli esperimenti di fisica.

Contatti:

| | | |
|----------------------|--|-----------------|
| Vincenzo Izzo | (email: izzo@na.infn.it) | tel. 081-676840 |
| Maria Grazia Alviggi | (email: alviggi@na.infn.it) | tel. 081-676135 |