

LOTP+

JACOPO PINZINO

ON BEHALF OF LOTP+ TEAM

WEEKLY MEETING

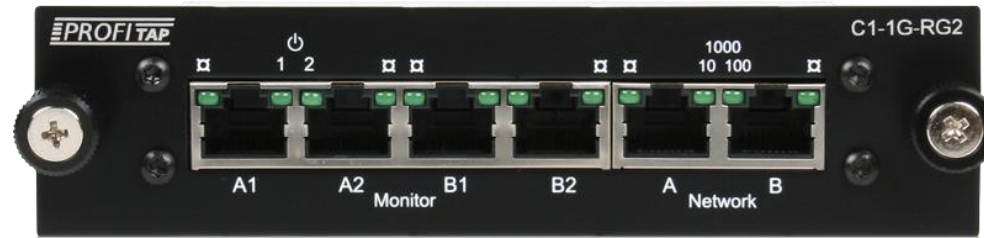
04/11/2021



Stato Attuale 1

CERN

- Il LOTP+ è stato installato nella baracca ad inizio del run 2021 ma è stato disconnesso per via del problema relativo agli *switch*.
- A fine run è stato installato un Ethernet TAP: questo ha permesso di duplicare le primitive di trigger del NewCHOD modo usarle parassiticamente per i test del LOTP+.
- All'intensità delle ultime settimane di run il LOTP+ perdeva circa 1.5% delle primitive del NewCHOD.



ROMA

- Il sistema TRIBE (TRigger Burst Emulator) sviluppato da Dario è arrivato a Roma
- Il team del LOTP+ si sta occupando di metterlo in funzione risolvendo alcuni problemi che sono sorti:
 - Problema hardware di comunicazione con una DDR ✓
 - Un problema di alimentazione che ha comportato la sostituzione di due fusibili ✓
 - Vari problemi con la versione del firmware e la sua compilazione ✓
 - Un problema di sincronizzazione tra le due board di TRIBE ✓
 - Al momento TRIBE genera le primitive e il gruppo del LOTP+ sta verificando la loro consistenza

Stato Attuale 2

- Al momento esistono 3 schede LOTP+: CERN, Roma, Torino (ma non è disponibile in quanto appartiene a gruppo 1 Torino).
- Al CERN c'è una scheda DE4 in CR che comprende le 2 schedine con le porte ethernet e un LOTP completo nel test bench dei CREAM al Building 14.
- Il codice del firmware LOTP+ si trova sul repository [baltig.infn.it](https://gitlab.cern.ch/dsoldi/na62l0tpfw) mentre quello del LOTP è su <https://gitlab.cern.ch/dsoldi/na62l0tpfw>.
- Il core del firmware del LOTP+ è simile al codice originale del LOTP (alcune parti sono state riscritte tenendo comunque fede al codice originale) mentre le interfacce sono completamente diverse

Spese Addizionali

- Le licenze per il blocco MAC ethernet xilinx della gigabit vanno rinnovate ogni anno.

Preparazione per il RUN 2022

- Ultimare il set-up del sistema TRIBE – L0TP+ a Roma.
- Indagare la perdita del 1.5% delle primitive con il sistema TRIBE.
- Validare il L0TP+ verificando sia il numero di primitive lette che i trigger prodotti (usando i contatori dei trigger del L0TP salvati nei dati).
- Interagire con Nicolas per l'integrazione del L0TP+ con il run control.
- Scrivere il software che permette la diagnostica del L0TP+ (equivalente al de4Status per L0TP)
- Verificare il sistema completo con un dry run al CERN (probabilmente a Febbraio).
- Installare al CERN i rimanenti Ethernet TAP (l'ordine di 6+1 TAP è attualmente in svolgimento).
- Scrivere la documentazione e caricarla sulla twiky page di NA62.

Problematiche

- Al momento il sistema TRIBE non permette di simulare la generazione di primitive ad un'intensità pari a quella nominale.
- Sarà quindi necessario verificare il funzionamento del LOTP+ ad alta intensità in modalità parassitica all'inizio del prossimo RUN.
- Verificare se è possibile duplicare i segnali CHOKE e i lemo delle calibrazioni in modo da fornirli anche al LOTP+.
- Il problema delle oscillazioni dovute agli switch e qualche inefficienza del pc delle primitive comporta delle differenze tra il sample salvato e quello in input al LOTP durante il run.
- Potrebbe essere utile spedire la spare board del LOTP a Roma in modo da poter confrontare i risultati ottenuti con il LOTP+.

possibili upgrade del firmware

- Aumentare la banda di uscita dei trigger in modo da ridurre sostanzialmente la frequenza degli auto-CHOKE (usando un link a 10 Gb invece che l'attuale 1Gb).
- Sarebbe possibile aggiungere dei link a 10 Gb anche in ingresso cambiando anche i generatori di primitive.
- Aumentare il clock di lettura della RAM per aggiungere un altro detector di riferimento o addirittura rimuovere la sua necessità.
- Permettere di usare operazioni logiche più complicate nelle maschere di trigger (OR di primitive e/o OR dei BIT nelle primitive)