

# Sviluppo scheda UNICA

Stefano Chiozzi, Angelo Cotta Ramusino,  
Massimiliano Fiorini, Alberto Gianoli,  
Luciano Milano

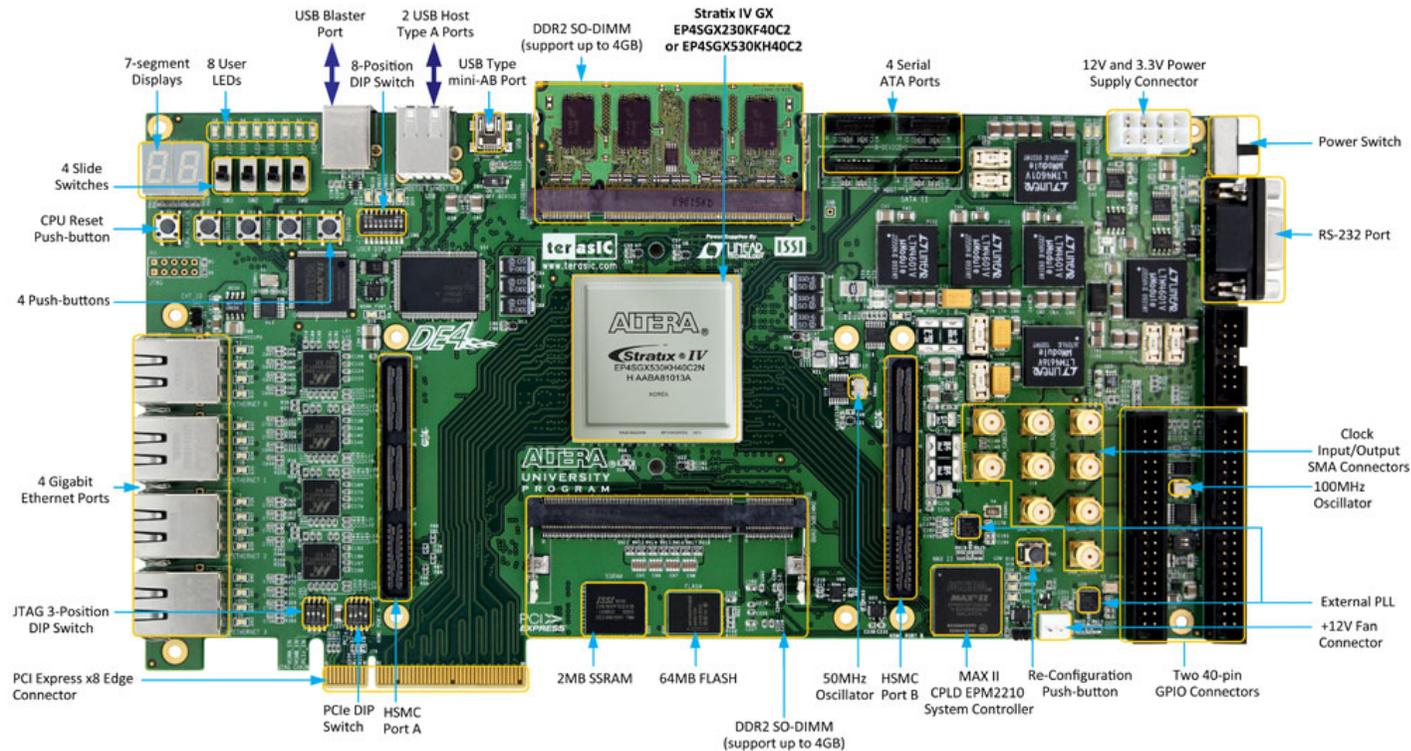
Università degli Studi di Ferrara, INFN Sezione di Ferrara

Meeting GAP a Ferrara

19 Giugno 2013

# Scheda UNICA (1)

- UNICA (Unified Network Interface Card Adaptor)
- Basata su Altera Development Board
  - ad es. Terasic DE4



# Scheda UNICA (2)

- Firmware FPGA
  - Implementazione della ricezione e decodifica del protocollo TELL62 UDP
  - Pre-elaborazione dei dati (quantificare risorse disponibili / da allocare nella FPGA)
    - Analisi del formato di uscita dei dati dalla TELL62 → **definizione delle specifiche** per riconoscimento time-stamp e boundary dell'evento ed eventuale time-ordering / mappatura spaziale dei dati
    - Riorganizzazione dei dati in stream idonei all'elaborazione tramite GPU → algoritmo ancora da definire (forte interdipendenza con l'hardware della FPGA → **alta priorità per la definizione e acquisizione della scheda**)

# Scheda UNICA (3)

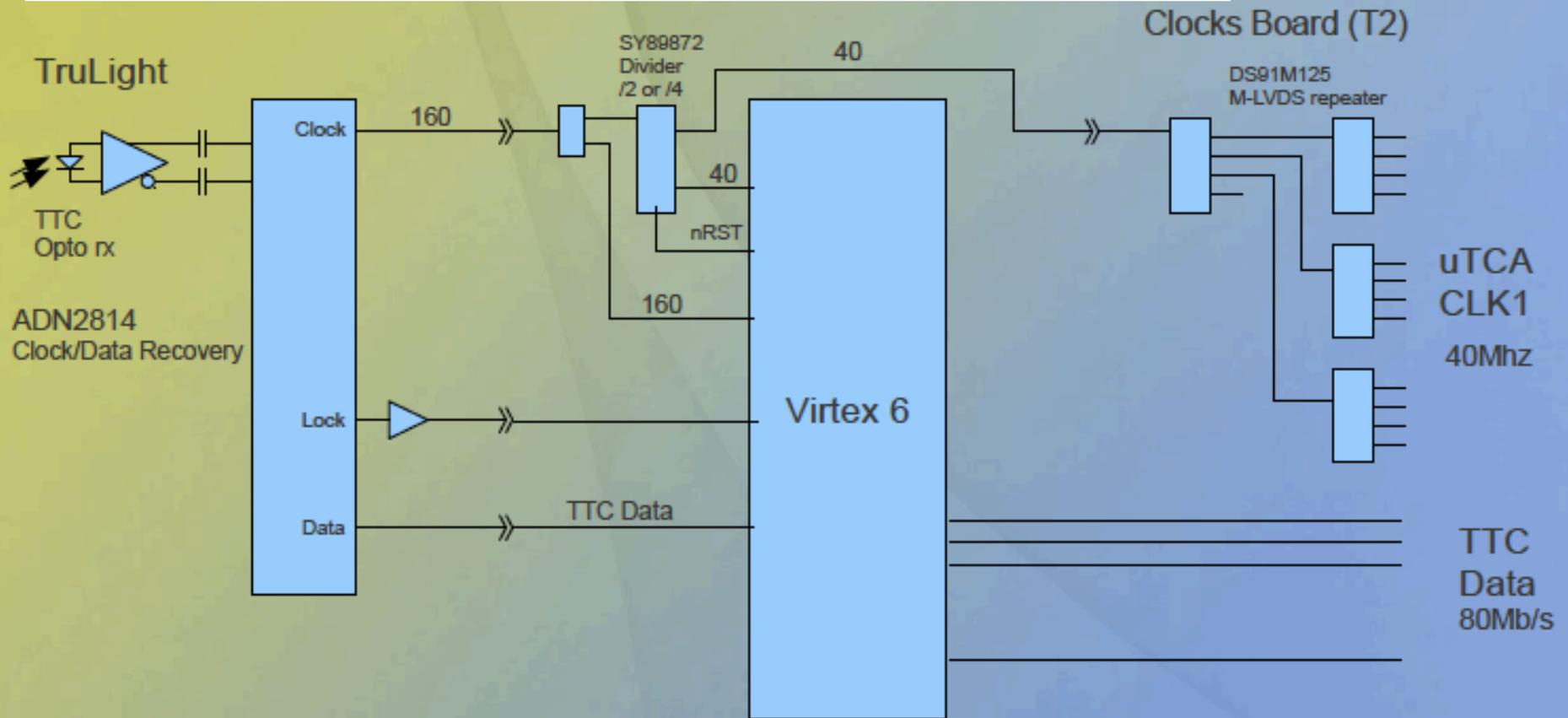
- Firmware FPGA
  - Trasferimento dei dati pre-processati verso la RAM dell'host attraverso il bus PCIe
  - Ricezione della decisione di trigger presa dalla GPU (con relativo time-stamp) e compensazione della latenza con generazione di impulso a latenza fissa verso la daughter card

# Scheda UNICA (4)

- Daughter Card (per la gestione della sincronizzazione della risposta di trigger con il clock dell'esperimento NA62)
  - Connettore HSMC (o alternative compatibili con la scheda da convenire)
  - Ricevitore ottico commerciale per la fibra che trasporta segnali TTC
  - Numero limitato di segnali veloci (due coppie LVDS) verso la FPGA dove è implementato il firmware per la decodifica locale del protocollo
  - Ricevitore dell'impulso di trigger a latenza fissa proveniente dalla FPGA e pilotaggio verso la scheda LTU (Local Trigger Unit) di NA62

# Scheda UNICA (5)

Esempio di ricezione non-TTCrq dei segnali TTC



[http://bucms.bu.edu/twiki/bin/view/BUCMSPublic/TTC\\_Receiver](http://bucms.bu.edu/twiki/bin/view/BUCMSPublic/TTC_Receiver)