Laboratoire d'Annecy
de Physique des Particules

EyeScan with XpressK7

F. Costanza, on behalf of the LAPP ITk Team

XYZ meeting, Avr xth 2022

Banc de tests XpressK7+YARR

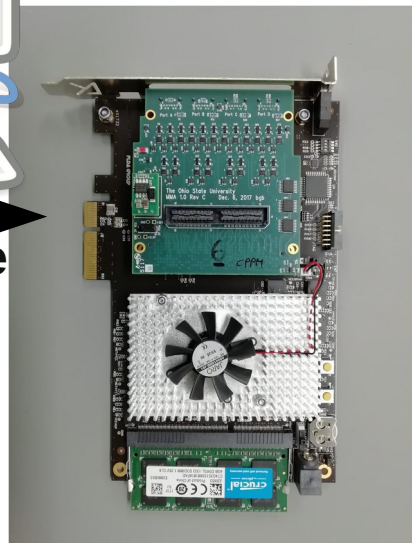
- Trés bon pour s'entraîner avec les modules RD53A.
- On prévoit de l'utiliser pour les tests à réception des modules: procedure pas encore définie.

Display Port pour lecture module

USB pour alimentation et lecture NTC

Power Supply

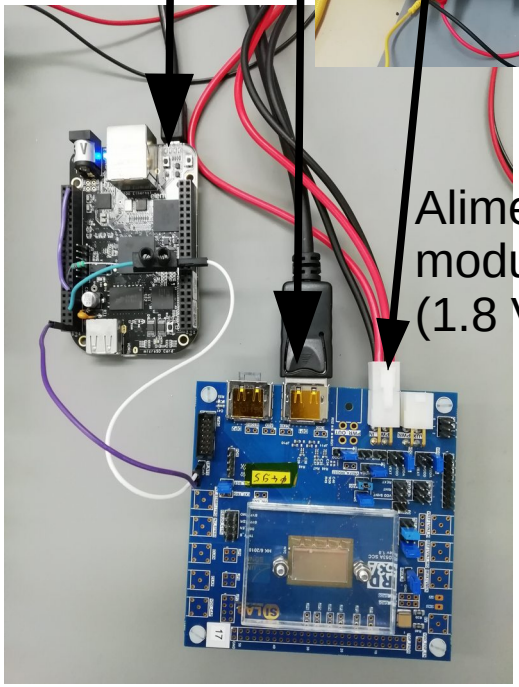
PCIe



ReflexCES XpressK7
avec mezzanine customisé **Ohio Multi Module Adapter MMA (jusqu'à 4 front-ends)**

Beagle Bone Board pour mesure température module par NTC

Alimentation module (1.8 V, ~0.8A)

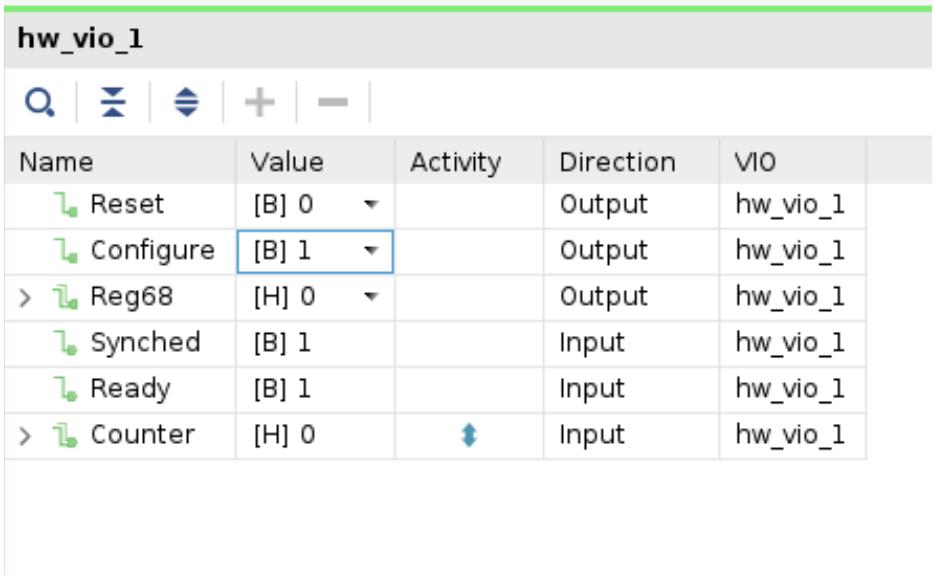


RD53A on Single Chip Card (SCC)

Development pour EyeScan

- Firmware:
  - Integration sur XpressK7 de IBERT et EyeScan par LogiCORE™ IP Integrated Bit Error Ratio de Xilinx utilisant l'interface JTAG. ✓
  - Configuration en temps réel par le module "Virtual Input/Output" utilisant l'interface JTAG. ✓
  - Configuration de l'ohio board. ✓
  - Flux constant de commandes [Synch + 31xNoop] pour la synchronisation de l'horloge du RD53A ✓
  - Envoi des commandes de configuration du module RD53A en temps réel. ✓
- Hardware:
  - Cartes de adaptations:
    - services mini-Display Port (RD53A SCC) ↔ pigtail
    - Firefly ↔ FMC (XpressK7)

- Trés minimaliste. Elle donne accès en temps réel:
  - Reset de FPGA et module RD53A;
  - Command de configuration des outputs du module RD53A par la valeur de son registre 68: Clk640MHz, Aurora, PRBS, GND.
  - Registres de monitorage FPGA: counter pour monitorer les horloges, RD53A synched, RD53A ready.



Testée avec succès en loopback interne

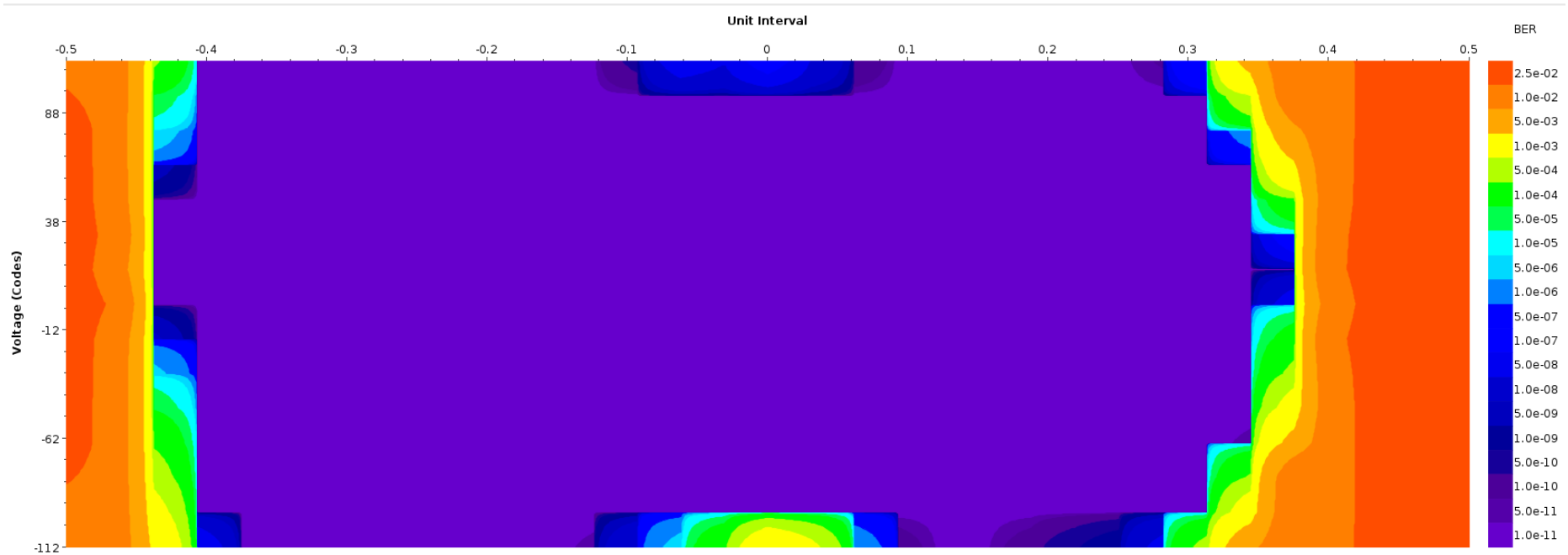
Name	TX	RX	Status	Bits	Errors	BER	BERT Reset
Ungrouped Links (0)							
Link Group 0 (4)							Reset
Link 0	Quad_115/MGT_X0Y0/TX (xc7k325t_1)	Quad_115/MGT_X0Y0/RX (xc7k325t_1)	1.250 Gbps	1.835E14	0E0	5.448E-15	Reset
Link 1	Quad_115/MGT_X0Y1/TX (xc7k325t_1)	Quad_115/MGT_X0Y1/RX (xc7k325t_1)	1.250 Gbps	1.835E14	0E0	5.448E-15	Reset
Link 2	Quad_115/MGT_X0Y2/TX (xc7k325t_1)	Quad_115/MGT_X0Y2/RX (xc7k325t_1)	1.250 Gbps	1.835E14	0E0	5.448E-15	Reset
Link 3	Quad_115/MGT_X0Y3/TX (xc7k325t_1)	Quad_115/MGT_X0Y3/RX (xc7k325t_1)	1.250 Gbps	1.835E14	0E0	5.449E-15	Reset

TX Pattern	RX Pattern	TX Pre-Cursor	TX Post-Cursor	TX Diff Swing
PRBS 7-bit	PRBS 7-bit	1.67 dB (00111)	0.68 dB (00011)	1018 mV (1100)
PRBS 7-bit	PRBS 7-bit	1.67 dB (00111)	0.68 dB (00011)	1018 mV (1100)
PRBS 7-bit	PRBS 7-bit	1.67 dB (00111)	0.68 dB (00011)	1018 mV (1100)
PRBS 7-bit	PRBS 7-bit	1.67 dB (00111)	0.68 dB (00011)	1018 mV (1100)
PRBS 7-bit	PRBS 7-bit	1.67 dB (00111)	0.68 dB (00011)	1018 mV (1100)

DFE Enabled	Inject Error	TX Reset	RX Reset	RX PLL Status	TX PLL Status	Loopback Mode
☑	Inject	Reset	Reset			Near-End PMA
☑	Inject	Reset	Reset	Locked	Locked	Near-End PMA
☑	Inject	Reset	Reset	Locked	Locked	Near-End PMA
☑	Inject	Reset	Reset	Locked	Locked	Near-End PMA
☑	Inject	Reset	Reset	Locked	Locked	Near-End PMA

Interface EyeScan

Testée avec succès en loopback interne



Summary

Name:	SCAN_10
Description:	Scan 10
Started:	2022-Mar-29 17:16:53
Ended:	2022-Mar-30 23:12:28

Metrics

Open area:	88832
Open UI %:	78.79

Settings

Link settings:	N/A
Horizontal increment:	16
Horizontal range:	-0.500 UI to 0.500 UI
Vertical increment:	16
Vertical range:	100%