



Manuel de la procédure de démarrage de la carte Specs-v2

23 Septembre 2014

Edition: 0

Révision:0

LHCb		Issue: 0 Rev.: 0 Date ; 27/09/ 2014 Page:
-------------	--	--

MANUEL DE LA PROCEDURE DE DEMARRAGE	I
DE LA CARTE SPECS-V2	I
I. DOCUMENTS CHANGE RECORD	3
II. ACRONYMES.....	4
1. INTRODUCTION.....	5
2. PRESENTATION DE LA CARTE	5
3. LES DIFFERENTS TYPES DE CONNECTEURS.....	6
1.1 LE CONNECTEUR AMC-TP	6
1.2 LE CONNECTEUR J29 JTAG	6
1.3 LE CONNECTEUR J12 JTAG	6
1.4 LE CONNECTEUR J7 JTAG	6
1.5 LE CONNECTEUR A COTE DE U37	6
1.6 LE CONNECTEUR J11 JTAG	6
4. SEQUENCE DE PROGRAMMATION STANDARD	6
5. PROGRAMMATION A DISTANCE	7
6. PROGRAMMATION DU NUMERO DE SERIE	8
6.1 DANS LE CHASSIS NAT	8

LHCb		Issue: 0 Rev.: 0 Date ; 27/09/ 2014 Page:
-------------	--	--

I. Documents change record

Issue	Révision	Issue Date	Changement Approuvé	Modified Pages Numbers, Change Explanations and Status
1	0	27/08/2014	MTQ-CC	Document initial

LHCb		Issue: 0 Rev.: 0 Date ; 27/09/ 2014 Page:
-------------	--	--

II. Acronymes

JTAG : Joint Test Action Group

AMC : Advanced Mezzanine Cards

SPECS : Serial Protocol for the Experiment Control System

EPLD : Erasable Programmable Logic Device

1. INTRODUCTION

Ce document explique la procedure de mise au point de la carte SPECS.

2. PRESENTATION DE LA CARTE

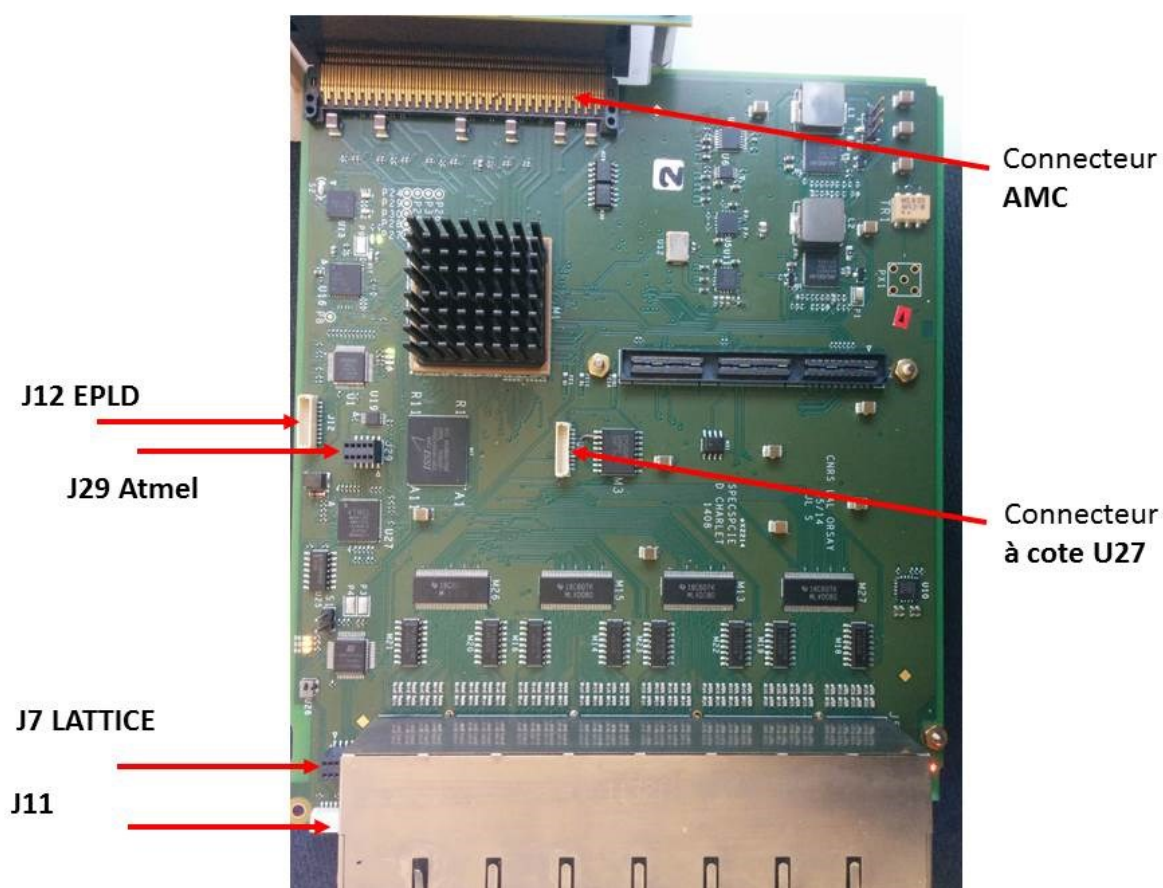


Figure 1:carte SpecsV2

LHCb		Issue: 0 Rev.: 0 Date ; 27/09/ 2014 Page:
-------------	--	--

3. LES DIFFERENTS TYPES DE CONNECTEURS

1.1 Le connecteur AMC-TP

C'est le connecteur qui relie la carte SPECS au Kontron via la carte AMC-TP réalisée par le CCPM. Ce connecteur possède le lien PCIe, le JTAG pour la programmation du FPGA via le Kontron.

1.2 Le connecteur J29 JTAG

Le connecteur J29 permet de programmer le composant ATMEL ATmega128 via une connexion. La programmation est faite par l'intermédiaire d'un PC sous Windows avec le logiciel AVR Studio 4 et boîtier JTAGICE-mkII relié en USB sur le PC.

1.3 Le connecteur J12 JTAG

Ce connecteur permet de programmer l'EPLD via le PC sous Quartus avec le firmware JTAG_SWITCH via l'USB blaster connecté au PC.

1.4 Le connecteur J7 JTAG

Ce connecteur permet de programmer le composant LATTICE ispPAC-POWR1014/A via le logiciel PAC-Designer . La programmation est faite par l'intermédiaire d'un boîtier spécifique Lattice.

1.5 Le connecteur à côté de U37

Ce connecteur permet de programmer la flash série du FPGA par l'intermédiaire de Quartus par le Serial Active Programming via l'USB blaster . La version du programme est actuellement SpecsMasterxx 13_4_Serie.pof . Après la programmation il faut éteindre l'alimentation de la carte retirer le connecteur à ce moment-là la LED verte doit s'allumer.

1.6 Le connecteur J11 JTAG

Ce connecteur permet de programmer la version .sof du FPGA lors des mises au point, un reset est nécessaire pour activer cette version.

4. SEQUENCE DE PROGRAMMATION STANDARD

- 1) Programmation de l'ATMEL connecter le câble sur J29 mettre sous tension la carte.
Sur le PC sous Windows lancer AVR Studio 4, ouvrir le projet mmc_2014xxxx

LHCb		Issue: 0 Rev.: 0 Date ; 27/09/ 2014 Page:
-------------	--	--

Il faudra ouvrir AVR programming et aller dans l'onglet fuse pour décocher la compatibilité M103C et programmer les fuses (seul SPIEN et JTAGEN et EESAVE sont cochés), ensuite on peut programmer avec le programme mmc_2014xxxx, bien vérifier le chemin du répertoire car il ne mémorise pas forcément celui du projet.

L'option EESAVE a été rajoutée afin de préserver l'effacement de l'EEPROM à la programmation de l'Atmel car maintenant on a écrit le numéro de série.
La LED rouge s'allume.

2) Programmation du LATTICE.

Eteindre la carte mettre le câble sur le connecteur J7

Sur le PC sous Windows lancer PAC-Designer et charger le projet désiré, il existe 4 projets Specs_step1, Specs_step2, Specs_step3, et Steps_step_final qui permettent de mettre sous tension d'une manière progressive les alimentations.

Attention l'adresse de l'IC2 est positionnée à 1h mais dans l'ATMEL on l'adresse en 0x2.

Vérification des tensions via la lecture par i2c sur le LATTICE

Se connecter sur le Kontron , aller dans le répertoire /home/lhcb/Claude/i2c-mmc

Sous root lancer le script ./i2c-mmc-script-freq100.sh

Aller dans le sous répertoire programs lancer ./main4 , aller dans le menu [4] puis le sous menu [2] Tensions sequenceur , les tensions des différentes alims doivent s'afficher.

3) Eteindre la carte, brancher le câble sur J12.

Programmation de l'EPLD sous Quartus ouvrir le projet

SpecV2/EPLD_maxV/JTAG_SWITCH/JTAG_SWITCH

4) Eteindre la carte mettre le connecteur sur U37 .Programmation du .pof ouvrir le projet SpecsV2/ et charger SpecsMasterPCle_4x_serie_1.pof.

5) Eteindre la carte, penser à enlever le câble, rallumer la LED verte en face avant s'allume.

Vérifier que l'on charge le driver (cd /home/lhcb/Monique/Aria5Driver/v11/src ; su ; ./load_mod)

Si l'on tape dmesg on doit voir le numéro de version 7141300 .

Aller dans /home/lhcb/Monique/TestMezzav12

source /home/lhcb/monique/SpesUser/v12/cmt/setup.sh

Si l'on a connecté le cable sur la carte de test sur le slave 1, on peut lancer

./testMezza.exe 0 1 1 0 1000 et vérifier que l'on communique avec la

5. PROGRAMMATION A DISTANCE

Il existe une autre methode pour programmer le FPGA que ce soit le .sof ou .pof c'est à travers le JTAG du connecteur AMC-TP qui va au Kontron.

Pour cela il commuter l'entrée JTAG sur l'AMC-TP cela est fait grâce au programme qui gère l'i2c Utilisé pour la lecture des tensions.

1) Se connecter sur le Kontron , aller dans /home/lhcb/Claude/i2c-mmc

2) Sous root lancer le script ./i2c-mmc-script-freq100.sh

3) Aller dans le sous répertoire programs lancer ./main4 , aller dans le menu [3] puis sélectionner [2] Connecteur AMC

LHCb		Issue: 0 Rev.: 0 Date ; 27/09/ 2014 Page:
-------------	--	--

- 4) Aller dans le répertoire qui contient le .sof ou .jic que l'on veut programmer
- 5) Il faudra taper cette commande si l'on programme un .sof
/home/iao_prod/altera/14.0/qprogrammer/bin/quartus_pgm -m JTAG -o p ;SPecs_Master_PCIE.sof
- 6) Il faudra taper cette commande si l'on veut programmer un .jic
/home/iao_prod/altera/14.0/qprogrammer/bin/quartus_pgm -m JTAG -o pi\ ;SPecs_Master_PCIE.jic
- 7) La commande /home/iao_prod/altera/14.0/qprogrammer/bin/quartus_pgm -a
- 8) Permet de voir la chaîne JTAG et vérifier que l'on a bien connecté le JTAG en AMC

6. PROGRAMMATION DU NUMERO DE SERIE

6.1 Dans le châssis NAT

- 1) Ouvrir une session sur nat-lhcb.
- 2) Se rendre en **/home/lhcb/Chafik/ipmi/mmc-test**.
- 3) Insérer une carte dans le slot n°2 ((voir plus bas)) en partant de la gauche du châssis µTCA.
- 4) - Lancer la commande suivante pour écrire le numéro :
"**./sernum -S SPECS0xx**" (où xx correspond au n° de carte)
- 5) - Pour le relire :
"**./sernum -r**"
- 6) - retourner au point 3 autant de fois que nécessaire.

Pour programmer/relire une carte placée dans un slot autre que le n°2 :

"**./sernum -s <slot> -S <num_série>**"
et
"**./sernum -s <slot> -r**"

On peut bien sûr voir la liste des options dispos avec "sernum -h"

6.2 A partir du kontron

Normalement le driver i2c est installé automatiquement au boot.
Aller dans /home/lhcb/Claude/i2c_mmc/programs
Lancer le programme
./create_serial_number.exe
Choisir dans le menu 0 pour écrire un numéro de série de 8 caractères maximum le format choisi
Est SPECSxxx ,
Pour relire le numéro choisir 1 dans le menu
.