

Zynq UltraScale+™ MPSoC : Conception Matérielle et Logicielle

2 jours - 14 heures

OBJECTIFS

- Ce cours fournit aux développeurs de logiciels un catalogue d'options d'implémentation du système d'exploitation, y compris des hyperviseurs, diverses implémentations Linux, le démarrage et la configuration d'un système et la gestion de l'alimentation pour la famille Zynq® UltraScale+™ MPSoC.
- Après avoir terminé cette formation, vous aurez les compétences nécessaires pour:
 - Énumérer les éléments clés de l'unité de traitement d'application (APU) et de l'unité de traitement en temps réel (RPU)
 - Énumérer les différents domaines de puissance et comment ils sont contrôlés
 - Décrire la connectivité entre le système de traitement (PS) et la logique programmable (PL)
 - Utiliser QEMU pour émuler le comportement du matériel
 - Distinguer les environnements multiprocesseurs asymétriques (AMP) et les environnements multiprocesseurs symétriques (SMP)
 - Identifier les situations où la technologie ARM® TrustZone et / ou un hyperviseur doivent être utilisés
 - Utiliser efficacement les stratégies de gestion de l'énergie et tirer parti des capacités de l'unité de gestion de la plate-forme (PMU)
 - Définir les séquences de démarrage adaptées aux besoins du système
 - Définir l'implémentation sous-jacente de l'unité de traitement d'application (APU) et de l'unité de traitement en temps réel (RPU) pour tirer le meilleur parti de leurs capacités

FORMATIONS CONNEXES

- L'essentiel de la conception embarquée pour les composants Xilinx
- Zynq UltraScale+™ MPSoC : Architecture Système

PRÉREQUIS

- Compréhension générale des systèmes d'exploitation embarqués et en temps réel
- Connaissance des questions liées à la mise en œuvre d'un système embarqué complexe

PARTENAIRES



CONFIGURATIONS

- Configuration logicielle :
 - Vivado® Design Suite 2018.1 (Peut exiger une licence spéciale Zynq UltraScale + MPSoC)
- Environnement d'émulation matérielle :
 - VirtualBox
 - QEMU
- Ubuntu desktop
- PetaLinux
- Configuration matérielle :
 - Ordinateur récent (i5 ou i7)
 - Windows 7 64b
 - Minimum 8Go de mémoire vive
 - Résolution d'affichage minimum 1024x768, recommandée 1920x1080

CHAPITRES

JOUR 1

- Unité de traitement de l'application Zynq UltraScale + MPSoC {Lecture, lab}
- Unité de traitement en temps réel Zynq UltraScale + MPSoC {Lecture, lab}
- QEMU {Lecture, Lab}
- Zynq UltraScale + MPSoC HW-SW Virtualization {Lecture, Lab}
- Zynq UltraScale + MPSoC Booting {Lecture, Lab}
- Zynq UltraScale + Protection du système MPSoC {Lecture}
- Zynq UltraScale + MPSoC Horloges et réinitialisations {Lecture}

- Zynq UltraScale + MPSoC PMU {Lecture, lab}

JOUR 2

- ARM TrustZone Technology {Lecture}
- Architecture du logiciel MultiProcessor {Lecture}
- Xen Hypervisor {Lecture, Lab} (paires avec OpenAMP, mais pas SMP)
- OpenAMP {Lecture, Lab} (paires avec le Xen Hypervisor, mais pas SMP)
- Linux {Lecture}
- Yocto {Lecture, Lab}
- Bibliothèque Open Source (Linux) {Lecture, lab}
- FreeRTOS {Lecture, Lab}
- Zynq UltraScale + MPSoC Software Stack {Lecture}

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Présentiel
- Présentation par vidéo projecteur
- Fourniture d'un support de cours au format papier

ENCADREMENT

- Formateur agréé XILINX : Ingénieur Electronique et Télécommunication ENSIL
 - Expert FPGA XILINX – Langage VHDL – DSP – Design RTL

MODALITÉS DE SUIVI ET APPRÉCIATION DES RÉSULTATS

- Fiches de présence émargées
- Questionnaire d'appréciation
- Fiche d'évaluation portant sur :
 - Questionnaire technique
 - Résultat des Travaux pratiques

- Validation des Objectifs
- Remise d'une attestation avec évaluation des acquis

PUBLICS CONCERNÉS

- Techniciens et Ingénieurs en électronique numérique

CONTACT

Tel : 05 62 13 52 32

Fax : 05 61 06 72 60

training@mvd-training.com