Zynq UltraScale+™ MPSoC : Architecture Système, Conception Matérielle et Logicielle

DURÉE DE FORMATION

4 jours - 28 heures

OBJECTIFS ET COMPÉTENCES VISÉS

- 1 - Savoir décrire l'architecture de haut niveau des appareils
- 2 - Savoir définir l'implémentation sous-jacente de l'unité de traitement des applications (APU) et de l'unité de traitement en temps réel (RPU) afin d'exploiter au mieux leurs capacités.
- 3 - Savoir utiliser efficacement les stratégies de gestion de l'alimentation et tirer parti des capacités de l'unité de gestion de la plate-forme (PMU).
- 4 - Savoir identifier les mécanismes permettant de sécuriser et de faire fonctionner le système en toute sécurité
- 5 - Savoir définir des séquences de démarrage adaptées aux besoins du système
- 6 - Savoir identifier les situations dans lesquelles un hyperviseur doit être utilisé.
- 7 - Savoir distinguer les environnements de multitraitement asymétrique (AMP) et de multitraitement symétrique (SMP).

PUBLICS CONCERNÉS

- Techniciens et Ingénieurs en électronique numérique
- Toutes nos formations étant données à distance, sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.
- Les personnes en situation de handicap peuvent avoir des besoins spécifiques pour suivre la formation. Notre partenaire AGEFIPH nous accompagne pour mettre en place les adaptations nécessaires liées à votre handicap. N'hésitez pas à nous contacter pour en discuter.

PRÉREQUIS

- Compréhension de l'architecture Zynq™-7000
- Familiarité avec les systèmes d'exploitation embarqués

NOTES

- Date de version : 15/11/2024

CONTENU DE LA FORMATION

JOUR 1

- Objectif 1
  - Zynq UltraScale + MPSoC Vue d'ensemble {Lecture, Lab}
- Objectif 2
  - Unité de traitement de l'application Zynq UltraScale + MPSoC {Lecture, Lab}
  - Unité de traitement en temps réel Zynq UltraScale + MPSoC {Lecture, Lab}
  - Zynq UltraScale + MPSoC DDR et QoS {Lecture, Lab}
  - Zynq UltraScale + Cohérence du système MPSoC {Lecture}
  - QEMU {Lecture, Lab}

JOUR 2

- Objectif 3
  - Zynq UltraScale + MPSoC Power Management {Lecture, lab}
  - Zynq UltraScale + MPSoC PMU {Lecture, lab}
- Objectif 4
  - Zynq UltraScale + MPSoC Security and Software {Lecture}
  - Zynq UltraScale + Protection du système MPSoC {Lecture}
  - ARM TrustZone Technology {Lecture}

JOUR 3

- Objectif 5
  - Zynq UltraScale + MPSoC Booting {Lecture, Lab}
- Objectif 6
  - Architecture du logiciel MultiProcessor {Lecture}
  - Zynq UltraScale + MPSoC HW-SW Virtualization {Lecture}
  - Xen Hypervisor {Lecture} (paires avec OpenAMP, mais pas SMP)

JOUR 4

- Objectif 7
  - OpenAMP {Lecture} (paires avec le Xen Hypervisor, mais pas SMP)
  - Linux {Lecture}
  - Yocto {Lecture}
  - Bibliothèque Open Source (Linux) {Lecture, Lab}
  - FreeRTOS {Lecture, Lab}

MÉTHODES ET SUIVI PÉDAGOGIQUES - EVALUATION ET RECONNAISSANCE

- **Méthodes pédagogiques :**
  - Alternance de cours, de questionnaires techniques et d'exercices réalisés sur machine individuellement.
- **Suivi pédagogique :**
  - Feuille de présence émargée
- **Evaluation pédagogique :**
  - Fiche d'évaluation continue et de progression :
    - Questionnaire technique
    - Résultat des Travaux pratiques
    - Validation des Objectifs
- **Evaluation de satisfaction :**
  - En fin de formation : fiche d'appréciation remplie par le stagiaire
  - A 3 mois : fiche d'évaluation remplie par le stagiaire après application entreprise
- **Reconnaissance :**
  - Attestation de formation avec évaluation des acquis fournie au stagiaire
  - Certificat de réalisation fourni à son employeur

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- **Formation Inter-entreprise en distanciel :**
  - Connexion internet rapide, webcam, casque micro
  - Présentation par Webex de Cisco
  - Fourniture de matériel de cours en format PDF
  - Travaux pratiques sur PC individuel à distance par RealVNC
- **Formation Intra-entreprise en présentiel sur site client : (modalités à valider en amont de la formation)**
  - Suggestion de fourniture par le client :
    - Salle de formation
    - Vidéoprojecteur
    - Tableau blanc
    - PC individuel avec outils AMD
  - Fourniture par MVD Training :
    - Matériel de cours en format PDF
    - Travaux pratiques sur PC individuel (prêt de matériel possible sur demande)

MATÉRIEL INFORMATIQUE RECOMMANDÉ

- **Formation Inter-entreprise en distanciel :**
  - Ordinateur récent OS Linux ou Windows 64-bits
  - Internet rapide, webcam, casque micro
  - Outil logiciel WebEx Cisco
  - ***Outils logiciels AMD à distance :***
    - Outil logiciel RealVNC Viewer
  - ***Outils logiciels AMD en local :***
    - Outil logiciel AMD Vitis et PetaLinux 2022.2
- **Formation en présentiel sur site client :**
  - Ordinateur récent OS Linux ou Windows 64-bits
  - Outil logiciel AMD Vitis et PetaLinux 2022.2

ENCADREMENT PÉDAGOGIQUE

- **William Duluc, Ingénieur Electronique et Télécom, Expert AMD depuis 2009 et Formateur AMD depuis 2017 :**
  - Expert FPGA AMD – Langage VHDL/Verilog – Design RTL
  - Expert SoC & MPSoC AMD – Langage C/C++ – Design Systèmes
  - Expert DSP & RFSoC AMD – HLS - Matlab - Design DSP RF
  - Expert Versal AMD – Engins AI – Architecte Système Hétérogènes

CONTACT TECHNIQUE, PÉDAGOGIQUE, ADMINISTRATIF ET FINANCIER

William DULUC, 06 74 52 37 89, info@mvd-training.com