# Accélération des applications avec l'environnement logiciel unifié Vitis™

## DURÉE DE FORMATION

3 jours - 21 heures

## OBJECTIFS ET COMPÉTENCES VISÉS

- 1 - Savoir expliquer comment l'environnement logiciel unifié de Vitis aide les développeurs de logiciels
- 2 - Savoir décrire comment l'architecture FPGA se prête au calcul parallèle, ainsi que les cartes ALVEO
- 3 - Savoir décrire le modèle d'exécution de Vitis (API OpenCL)
- 4 - Savoir établir le profil de la conception à l'aide de l'outil d'analyse Vitis
- 5 - Savoir créer des noyaux à partir de C, C++ ou RTL IP en utilisant l'assistant de création de noyaux RTL
- 6 - Savoir appliquer les techniques d'optimisation du code hôte et du noyau
- 7 - Savoir décrire les librairies existantes et créer une plateforme extensible

## 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

- Connaissance de base de l'architecture FPGA AMD
- A l'aise avec le langage de programmation C/C++
- Flux de développement logiciel

## NOTES

- Date de version : 15/11/2024

## CONTENU DE LA FORMATION

**JOUR 1**

- Objectif 1
  - Introduction à la plate-forme logicielle unifiée de Vitis {Lecture}
  - Aperçu de l'outil Vitis IDE {Lecture, Labs}
  - Flux de la ligne de commande Vitis {Lecture, Labs}
- Objectif 2
  - Introduction à l'accélération matérielle {Lecture}
  - Aperçu des cartes d'accélération des centres de données Alveo {Lecture}
  - Démarrer avec les cartes accélératrices des centres de données Alveo {Lecture}

**JOUR 2**

- Objectif 3
  - Modèle d'exécution de Vitis et XRT {Lecture, Labs}
  - Synchronisation {Lecture, Lab}
  - NDRanges {Lecture}
- Objectif 4
  - Profilage {Lecture}
  - Débogage {Lecture}
- Objectif 5
  - Introduction aux noyaux basés sur C/C++ {Lecture, Lab}

**JOUR 3**

- Objectif 5
  - Utilisation de l'assistant du noyau RTL pour réutiliser l'IP existante comme Accélérateurs {Lecture, Lab}
- Objectif 6
  - Méthodologie d'optimisation {Lecture}
  - Optimisation du noyau basé sur C/C++ {Lecture}
  - Optimisation du code d'hôte {Lecture}
  - Optimiser les performances de la conception {Lecture, Lab}
- Objectif 7
  - Bibliothèques accélérées Vitis {Lecture}
  - Création d'une plateforme d'accélération embarquée Vitis (Edge) {Lecture}

## 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 2022.2
- **Formation en présentiel sur site client :**
  - Ordinateur récent OS Linux ou Windows 64-bits
  - Outil logiciel AMD Vitis 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