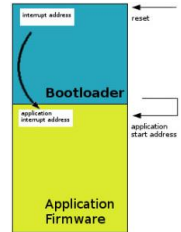


Formation Bootloader sur MCU du type STM32 ARM Cortex-M

1 jour



OBJECTIF

L'utilisation de microcontrôleurs ne cesse de croître dans la réalisation d'applications électroniques embarquées. Lorsque des critères tels que la vitesse d'exécution, le besoin de connectivité, une taille mémoire limitée ou encore une consommation optimisée sont déterminants, l'utilisation de ces composants semble particulièrement adaptée. Notre formation vous permettra de comprendre la mise en place d'un Bootloader sur votre microcontrôleur avec les contraintes s'y rattachant. A partir de quelques exercices, vous aurez ainsi une vue d'ensemble des difficultés potentielles, connaîtrez les étapes de mise en œuvre d'un Bootloader et comment une application est lancée par ce Bootloader.

VOUS APPRENDREZ COMMENT

- Mettre en place votre propre Bootloader
- Connaître les difficultés d'un Bootloader
- Transformation et adaptation du script du linker
- Utiliser un environnement de développement et de débogue JTAG / SWD (une démonstration des possibilités débogue via la Trace ETM est possible sur demande)

A QUI S'ADRESSE CE STAGE

Ce stage s'adresse aux ingénieurs et techniciens de développement qui souhaitent mettre en œuvre concrètement un Bootloader. La pratique du langage C et de sa mise en œuvre dans des applications à base de microcontrôleur ARM Cortex-M est indispensable.

EXERCICES PRATIQUES

Chaque participant sera doté pendant toute la durée du stage d'un PC muni d'un environnement de développement, d'une sonde de débogue USB - JTAG/SWD et d'une plateforme d'évaluation à base de composant à cœur ARM Cortex-M. Notre formation est essentiellement basée sur des exercices pratiques

DOCUMENTS

L'ensemble des documents, comprenant les supports de cours, les notes d'application, les manuels d'utilisation, les articles techniques et les programmes étudiés pendant le stage vous sera remis au cours de la formation. Ce support vous apportera une aide précieuse pour exploiter avec succès un Bootloader dans vos applications futures.

INSCRIPTIONS

Email : info@cynetis-embedded.com

Téléphone : 01 85 08 70 69

Lieu de la formation :

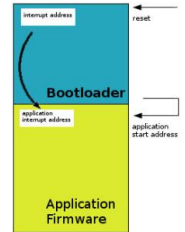


Paris

ou sur site client

Formation Bootloader sur MCU du type STM32 ARM Cortex-M

1 jour



CONTENU DU COURS : Formation Bootloader sur MCU ARM Cortex-M (1 jour)

1) Bases théoriques sur les Bootloaders (durée : 2h)

Slides, discussion sur le besoin et la complexité d'un Bootloader entre un programme applicatif et le BSP de votre carte.

- Les besoins d'un Boot pour mise à jour des logiciels applicatifs
- Discussion sur les media présents sur votre carte (USART, SD, USB, TCP...)
- Complexité du Boot
- Sécurité du Boot
- Sécurité et contrôle des échanges
- Gestion de la mémoire
- Gestion des tables de vecteurs d'interruption
- Conditions d'écriture en mémoire Flash
- Description, contrôle et utilisation d'un fichier HEX

2) Travaux pratiques et mise en œuvre (durée : 6h)

Les exercices sont réalisés sur des cartes d'évaluation à base de composant STM32 à cœur ARM Cortex-M4

- Ecriture dans la Flash du microcontrôleur
- Configuration et modification du fichier de script du linker
- Ecrire un Boot et lancer une application simple (configuration Scater File, fichier LD)
- Contrôle d'un programme reçu à partir d'un UART, puis écriture en flash
- Debug d'un programme d'application par attache de l'IDE
- Appel et utilisation d'une API du Boot à partir de l'application
- Modification des fichiers de script linker
- Gestion de zone mémoire commune entre un Boot et une Application
- Utilisation d'un Boot UPG avec interpréteur et Dump mémoire
- Discussion sur un Boot chargeant une application à partir d'Ethernet
- Discussion sur le Boot interne du microprocesseur
- Comment faire une mise à jour d'un système composé de plusieurs cartes par USART, Bus CAN...

