

Objectif pédagogique :

Accélérer la prise en main des nouveaux concepts de programmation liés à l'utilisation d'un gestionnaire de fichier (File System) type FAT sur STM32

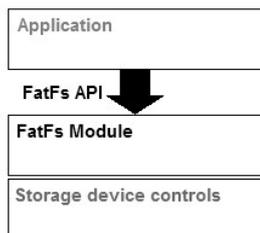
Prérequis :

La pratique du langage C et de sa mise en œuvre dans des applications à base de microcontrôleur est indispensable. De bonnes connaissances sur le RTOS FreeRTOS sont requises (formation réf. RTOS-2J). Des notions théoriques sur le TCP/IP sont aussi préférables.

Méthode :

Manipulation sur PC avec des outils de développement (IDE, Compilateur GCC, Débogueur), une sonde JTAG/SWD sur carte d'évaluation à base de STM32 à cœur ARM Cortex-M.

Durée : 1 jour (1 x 8 = 8 heures)



1) Prise en Main du File System FatFS

Durée : 4h

Bases théoriques (1 heure)

- Aperçu sur le système FAT 12/16/32
- Les APIs de FatFs
- Aperçu sur les drivers
Exemple d'un driver de carte SD
- Mise en place de FatFs
Interaction avec un RTOS
- Configuration de FatFs

Travaux pratiques (3 heures)

- Lecture, écriture sur une carte SD
- Mise en place du système de fichiers FatFs
- Utilisation du système de fichier FatFs (création, lecture et écriture de fichiers)
- Utilisation d'un interpréteur de commandes

2) Exemples d'intégration d'un File System FAT avec des protocoles TCP/IP

Durée : 4h

Rappels théoriques TCP/IP (1 heure)

- Présentation du modèle OSI
- Présentation des couches protocolaires TCP/IP
- Adresse MAC et Adresse IP
- Notions de Ports et notions de Sockets
- Connexion Client – Serveur
- Introduction sur les protocoles HTTP et FTP

Travaux pratiques (3 heures)

Les travaux pratiques sont réalisés autour de FatFS et d'une pile de communication TCP/IP open source.

Selon le choix des stagiaires qualifié avant le début de la formation, nous pourrions privilégier un exercice dans la liste suivante :

- Exercice 1 : Serveur Web (HTTP server) avec pages web hébergées sur une carte SD (avec File System FatFs)
- Exercice 2 : Transfert de fichier via le protocole FTP (FTP server) avec stockage des données sur une carte SD (avec File System FatFs)

Références pour Formation FAT :

- FAT-1JP : formation inter-entreprises (1 jour)
- FAT-1JS : formation intra-entreprise (1 jour)

Références pour Formation FreeRTOS + Formation FAT :

- RTOS-FAT-3JP : formation inter-entreprises (3 jours)
- RTOS-FAT-3JS : formation intra-entreprise (3 jours)

Numéro de déclaration d'activité de formation n° 11 75 53750

(Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat, en application de l'article L6352-12 du code du travail)