



embeddedWire



Les 22, 23 et 24 avril 2014 - 9h / 17h00

ATELIER

Une introduction à Linux pour des systèmes embarqués

Lieu : NANCY
ENSEM – 2 Avenue de la Forêt de Haye
54518 VANDOEUVRE LES NANCY

Le but de cet atelier est de présenter les principaux aspects de l'implémentation et de la mise en œuvre de Linux embarqué. Au niveau pratique, la formation s'appuiera sur un kit constitué d'une carte processeur AFP27 (processeur IMX27), de sa carte de développement APF27Dev, d'un écran tactile 7" LW700AT ainsi que tous les accessoires nécessaires (fourniture par la société ARMADÉUS). Cette session de formation s'appuiera sur une intervention magistrale, des moments où seront utilisés les concepts théoriques vus précédemment dans le contexte du projet de l'entreprise des stagiaires et enfin par une mise en pratique sur les kits Armadeus.

Au terme de cette formation, les participants pourront mettre en œuvre les cartes ARM (32bits) sous le système d'exploitation GNU/Linux.

Programme

Identifier les différents constituants de l'architecture des systèmes embarqués Linux génériques

Le Bootloader - Le Noyau Linux.- GNU/Linux / Libc. - Les distributions, le rootfs. - Les licences Open Source. - Le temps réel.

Installer les outils de développement

Buildroot.- Outils de communication : Terminal série /TFTP/NFS.

Maîtriser le Bootloader

Découvrir U-Boot - Maîtriser les commandes U-Boot - Modifier les variables d'environnement - Transférer des images - Flasher le Bootloader - Modifier le Bootloader - Utiliser U-Boot recover.

Maîtriser le Noyau Linux et les interfaces des pilotes de périphériques

Le démarrage, la console - Modifier la configuration - Mettre à jour le Noyau Linux - Communiquer avec les pilotes - Charger des modules.

Développer avec le BSP Armadeus

Utiliser Buildroot - Découvrir la chaîne de cross compilation. Créer des sources C - Compiler manuellement - Créer des fichiers Makefile.

Déployer les programmes sur la cible

Mettre en œuvre TFTP - Utiliser un montage NFS- Re-flasher le rootfs - Mettre en œuvre le boot NFS - Automatiser par Makefile.

Maîtriser les commandes à distance

Telnet – SSH - HTTP.

Déboguer

Utiliser gdb sur la cible - Mettre en œuvre gdbserver depuis la machine hôte - Utiliser une GUI pour déboguer.

Développer l'application Vumètre

Vue d'ensemble - Le bus I2C sous Linux - Présentation du DAC MAX5821 - Accès à l'espace utilisateur - Amélioration du programme.

Développer des applications graphiques

Présentation du Touchscreen et du TSC2101 - Présentation de la bibliothèque Tslib - La calibration - Le contrôleur écran de l'i.MX - GUI bas niveau : le Framebuffer - Rappels sur les bibliothèques graphiques - Exemple SDL

Utiliser un support amovible : la carte SD et les clés USB :

Présentation et montage - Ouverture, lecture, écriture de fichiers - Boot du système sur la carte SD - Amélioration du programme.

Créer un package Buildroot

Présentation - Mise à jour des fichiers Makefile - Les Autotools.

Questions et conseils

Design par l'exemple d'un système.

Pré-requis

Cette action de formation s'adresse aux ingénieurs de développement qui souhaitent concevoir de futurs produits basés cartes ARM. Les prérequis pour pouvoir suivre la suivre correctement est la maîtrise du langage C.

Les stagiaires viendront avec un PC portable. Une distribution GNU/LINUX « live » sera fournie à chaque participant (clés USB) pour une mise en œuvre pratique des concepts présentés.

Intervenants

M. Yvan Roch (Société EmbeddedWire). Ingénieurs Logiciel. Spécialistes en système embarqué Linux.

Coût et conditions d'inscription

Pour les adhérents CAP'TRONIC : **prise en charge totale du coût de l'inscription dans la limite de 10 hommes.jour dans l'année d'adhésion de l'entreprise.**

La participation à l'atelier est donc gratuite, l'inscription sera validée à réception d'un chèque de 100 €TTC par personne qui sera renvoyé au participant après l'atelier. En cas d'absence non remplacée à l'atelier, la caution sera encaissée et une facture établie.

Si vous êtes une PME non adhérente, vous pouvez adhérer à l'association JESSICA France pour un montant de 598,00 €TTC, pour cela contactez l'ingénieur CAP'TRONIC.

Pour les grandes entreprises et les PME qui ne souhaitent pas adhérer : 1200 €HT pour les trois journées.



embeddedWire



INSCRIPTION

Une introduction à Linux pour des systèmes embarqués

REPONSE AVANT LE 16 avril 2014

A retourner à : JESSICA France - Programme CAPTRONIC
Jean-Christophe MARPEAU
ENSEM-INPL, 2 Avenue de la Forêt de Haye - 54501 Vandoeuvre les Nancy Cedex
tél/fax : 03 83 59 56 51 – Email : marpeau@captronic.fr

SOCIETE : _____

Prénom et NOM : _____

FONCTION : _____

Email :

Sera accompagné de :

Prénom et NOM : _____

FONCTION : _____

Email :

Prénom et NOM : _____

FONCTION : _____

Email :

- J'ai bien pris note des conditions d'inscription à cet atelier et je souhaite y participer

- Je suis intéressé par cet Atelier mais je ne suis pas disponible pour ces dates
(Indiquez les semaines disponibles : _____)

Date :
Signature