Linux

Installation, programmation, adaptation et écriture de drivers

Les applications industrielles sont de plus en plus souvent réalisées sous une version embarquée de Linux. De plus, l'environnement souvent très spécifique dans lesquelles s'exécutent ces systèmes font qu'il est parfois nécessaire d'adapter l'installation de Linux à l'environnement matériel.

ac6-formationvous propose des formations vous permettant de réaliser des applications sur Linux embarqué, mais aussi d'adapter ce système d'exploitation si le besoin s'en fait sentir.

Cours principaux

D0 - Programmation en mode utilisateur Linux Programmation d'applications Linux embarquées pour Linux

D1 - Linux embarqué avec Buildroot et Yocto Construire et installer une plateforme Linux pour système embarqué Inst aller Linux sur un système embarqué est une tâche commune mais néanmoins parfois ardue. De nombreux outils Open Source sont censés vous faciliter la tâche mais doivent être correctement maîtrisés pour obtenir des résultats satisfaisants. Cette formation vous présente les plus courants de ces outils (crosstool-NG, buildroot, OpenEmbedded, Yocto, System Workbench for Linux...) et vous en explique l'utilisation. Les problèmes dus au portage du bootloader u-boot et de la réalisation d'un BSP Linux sont également abordés et une méthodologie de portage présentée.

D1S - Embedded Linux with Ac6 System Workbench Implementing Linux on Embedded Systems Installing Linux on an embedded system is a common yet often difficult task. Ac6 System Workbench was designedis to make things easier and to be easily extended. This training presents you the architecture and needs of an Embedded Linux platform and explains how to build it using Sysetm Workbench for Linux. The problems due to porting the u-boot bootloader and implementing a Linux BSP are also discussed as well as a porting methodology.

D1Y - Linux embarqué avec Yocto Construire des plateformes Linux embarquées en utilisant Yocto L'installation de Linux sur un système embarqué est une tâche courante mais souvent difficile. Le projet Yocto est censé faciliter les choses, mais doit être correctement maîtrisé pour obtenir des résultats satisfaisants. Cette formation vous présente l'architecture et les besoins d'une plateforme Linux embarquée et explique comment la construire à l'aide de Yocto. Les problèmes dus au portage du bootloader u-boot et à l'implémentation d'un BSP Linux sont également abordés ainsi qu'une méthodologie de portage.

D2 - Le shell Linux Le shell Linux est l'interface principale d'interaction avec le système Linux. C'est un langage de programmation interprété très puissant, mais parfois difficile à maitriser. Ce cours s'adresse à tous ceux qui ont besoin d'automatiser des tâches sous Linux, pour son administration entre autres.

D3 - Drivers Linux Ecritures de drivers Linux Ce cours couvre les différentes techniques nécessaires à l'écriture de drivers Linux (2.6 et 3.x), la gestion de bus (PCI...), le hot-plug et l'auto-configuration des périphériques ainsi que les problèmes spécifiques dus aux processeurs modernes et multi-coeurs.

D4 - Real-time Linux Real-time Linux with RT-Preempt patch and Xenomai This course presents the various solutions for a real-time Linux and the tools to measure real-time performances

D5 - IHM Embarquée Interface Homme-Machine pour Linux embarqué

D7 - Power Management in Linux Drivers Writing drivers with power management support This course delves into the concepts of Linux drivers interaction with power management features of the Linux kernel.

D8 - Drivers USB Linux Ecriture de drivers USB-2.0 et USB-3.0 sous Linux Ce cours approfondit les notions de devices/drivers génériques de Linux, les notions de hotplug, ainsi que l'écriture de drivers USB host et gadget.

Q1 - Embedded GUIs with Qt Embedded GUIs with Qt This course covers the installation and use of Qt to make embedded GUIs

Y1 - Développement du projet Yocto Construire une image Linux embarquée en utilisant Yocto L'installation de Linux sur un système embarqué est une tâche courante mais souvent difficile. Le projet Yocto a pour but de faciliter les choses, mais doit être correctement maîtrisé pour obtenir des résultats satisfaisants. Cette formation vous présente l'architecture de Yocto et comment le paramétrer pour répondre à vos besoins.

Y2 - Expert en projet Yocto Utilisation et adaptation avancées du Yocto Project Ce cours suppose que vous sachiez déjà comment construire une plateforme Linux à l'aide de Yocto (voir notre cours Y1 - Développement du projet Yocto)

Y12 - Usage complet du projet Yocto Ce cours est la combinaison du cours Y1 - Développement du projet Yoctoet du cours Y2 - Expert en projet Yocto, il est destiné aux ingénieurs qui ont besoin de comprendre pleinement l'environnement de construction Yocto et d'être capable de l'adapter à leurs besoins

Autres cours

E1 - Eclipse Utilisation de l'environnement de développement Eclipse pour C, C++ et Java(TM)

G1 - Installation d'Android Installation d'Android sur une plateforme matérielle Installer Android sur une nouvelle plate-forme est un processus complexe; il faut en premier porter le noyau Linux puis installer la plate-forme Android. Même si vous utilisez une plate-forme Android existante, le processus pour créer une image utilisable est assez complexe. Ce cours vous expliquera toutes les étapes nécessaires, de la construction du noyau et de la plate-forme à partir du code code source à l'adaptation du processus de démarrage et la création d'applications de test.

G2 - Programmation Android Programmation d'applications pour la plateforme Android Android a été conçu pour permettre la création rapide d'interfaces utilisateur puissantes et ergonomiques pour des systèmes embarqués à ressources limitées; cependant en raison des limitations du matériel sous-jacent, les applications Android sont totalement différentes des applications standard. Ce cours explique comment elles sont structurées et comment Android permet de combiner portabilité et performances.

G3 - Android Internals Android Frameworks and HAL Implementation Installing Android on a new platform is a complex process requiring a deep understanding of the internals of the Android frameworks and the Hardware Abstraction Layer. This course explains how the frameworks are structured and can be adapted to a platform on which a basic Android port already exist.

G5 - Android for Industrial System Control Building friendly interfaces for industrial systems with Android New industrial systems need sophisticated and ergonomic user interfaces. Building these with traditional GUI toolkits may be cumbersome and difficult. Android may simplify these tasks, allowing industrial application developers to benefit from the tools developped for consumer electronics devices.

RT1 - Programmation Temps-Réel et Multi-Cœurs Comment éviter les pièges de la programmation temps réel et multi-processeur, en particulier sous Linux Le code embarqué et temps réel, particulièrement en environnement multi-cœur, ne peut être testé efficacement; il doit être validé avant le codage. Cette formation vous aider à maîtriser la programmation multitâches et temps réel des systèmes mono ou multi-cœurs et de comprendre comment résoudre ses problèmes en utilisant les primitives fournies par le système d'exploitation.

SW1 - System Workbench for Linux Building embedded Linux systems using System Workbench Installing Linux on an embedded system is a common yet often difficult task. Ac6 System Workbench was designedis to make things easier and to be easily extended. This training presents you the architecture of Ac6 System Workbench and how to parameterize it to fit your needs.