

Objectifs

Comprendre les principes des systèmes embarqués Linux et identifier les différentes solutions disponibles. Structurer sa construction d'un système embarqué. Découvrir les principes du développement d'applications pour le système embarqué.

Participants

Développeur souhaitant mettre en place du linux embarqué

Prérequis

Connaissance de Linux et du langage C

Pédagogie

La pédagogie est basée sur le principe de la dynamique de groupe avec alternance d'apports théoriques, de phases de réflexion collectives et individuelles, d'exercices, d'études de cas et de mises en situations observées. Formation / Action participative et interactive : les participants sont acteurs de leur formation notamment lors des mises en situation car ils s'appuient sur leurs connaissances, les expériences et mettront en oeuvre les nouveaux outils présentés au cours de la session.

Profil de l'intervenant

Consultant-formateur expert sur cette thématique. Suivi des compétences techniques et pédagogiques assurée par nos services.

Moyens techniques

Encadrement complet des stagiaires durant la formation. Espace d'accueil, configuration technique des salles et matériel pédagogique dédié pour les formations en centre. Remise d'une documentation pédagogique papier ou numérique à échéance de la formation.

Méthodes d'évaluation des acquis

Exercices individuels et collectifs durant la formation. Evaluation des acquis et attestation de fin de stage adressés avec la facture.

Programme

Linux, logiciels libres, licences

Présentation des concepts, des principes et des pratiques

Projet Gnu

Noyaux et distributions Linux

Principes des GPL, LGPL, BSD... et implications pour l'embarqué

Les outils libres de développement embarqué

Outils Gnu - compilation, débogage et mise au point

Plates-formes hôte et cible, processeurs et émulateur

Création d'une chaîne croisée avec Buildroot

Éclipse et le CDT

Environnement de développement intégré

Création de projet, compilation et débogage

Compilation croisée avec Éclipse

Compilation du noyau Linux

Principe

Versions du noyau Linux

Sélection et application d'un patch

Configuration et compilation pour une cible embarquée

Installation sur cible

Transfert de l'image du noyau

Configuration du bootloader ou de l'émulateur

Paramètres de démarrage du kernel

Système de fichiers

Types de système de fichiers

Formatage et préparation d'une arborescence

Fichiers spéciaux des périphériques

Principe du processus init

Préparation d'un système de fichiers minimal et boot avec processus init personnel

Utilitaires système

Busybox, outil incontournable de l'embarqué

Scripts de démarrage

Édition des liens, bibliothèques statiques ou dynamiques

Paramétrage et compilation de Busybox

Services réseau

Configuration des interfaces réseau

Utilitaires réseau essentiels

Affectation d'adresse statique ou dynamique (DHCP)

Routage

Installation des serveurs Telnet et FTP

Débogage et mise au point

Compilation croisée d'applications personnalisées, de bibliothèques statiques et dynamiques

Débogage distant avec GDB et Eclipse

Tests en couverture et profiling

Débogage à distance et optimisation d'applications

Création de bibliothèques

Paramétrage spécifique

Configuration de l'ordonnanceur

Affectation des tâches et des interruptions sur les CPU

Linux embarqué



3 jours - 21 heures

Code formation : Log-035

www.adhara.fr

Paramétrage de la mémoire virtuelle.

Services réseau supplémentaires

Connexion sécurisée avec SSH, transferts de fichiers par SCP

Serveur web HTTP avec script CGI

Industrialisation et extensions

Ajustement d'horloge système avec NTP et PTP

Supervision distante par agent SNMP

Mise à jour, firmware

Développement sur la cible

Utilisation de la Glibc