

# Linux embarqué

3 jours  
21 heures

log-035.pdf



loging-formation.com

## 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

## Linux embarqué

3 jours  
21 heures

log-035.pdf



loging-formation.com

## 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**

## Linux embarqué

3 jours  
21 heures

log-035.pdf



loging-formation.com

**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**

**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**