

Formation **Linux Embarqué**

Cette formation vous permettra de découvrir l'univers de Linux embarqué. Vous apprendrez les concepts de base de Linux et son écosystème, ainsi que les différents cas d'utilisation de Linux dans les systèmes embarqués. Vous découvrirez également les différentes couches de l'architecture d'un système Linux, ainsi que les systèmes de fichiers et les systèmes d'initialisation. Vous apprendrez à mettre en œuvre une solution Linux embarqué, notamment en utilisant des outils de cross-compilation et de débogage à distance. Enfin, vous maîtriserez les techniques de configuration et de compilation spécifiques à l'environnement embarqué.

Durée

4 jours

Objectifs pédagogiques

- ◆ Comprendre les concepts de base de Linux et son écosystème, ainsi que les cas d'utilisation de Linux en embarqué
- ◆ Connaître les différentes couches de l'architecture d'un système Linux, ainsi que les systèmes de fichiers et les systèmes d'initialisation
- ◆ Savoir mettre en œuvre une solution Linux embarqué, notamment en utilisant des outils de cross-compilation et de débogage à distance
- ◆ Maîtriser les techniques de configuration et de compilation spécifiques à l'environnement embarqué
- ◆ Découvrir les concepts liés aux systèmes temps réel et les solutions existantes pour Linux

Public

Développeurs, administrateurs

Prérequis

Être à l'aise avec une ligne de commande Linux, bonnes connaissances d'un ou plusieurs langages de programmation (C ou script shell).

Programme de formation

Phase d'inclusion

Introduction

- Concepts de base de Linux et son écosystème
- Utilisations courantes de Linux en environnement embarqué
- Notions de licences

Architectures des systèmes Linux

- Structure en couches des systèmes d'exploitation
- Utilisation des syscalls et de LibC
- Organisation des fichiers et des systèmes de fichiers
- Systèmes d'initialisation

Mise en place de solutions Linux embarquées

- Cross-compilation et outils de développement
- Utilisation de remote debugging
- Configuration et compilation du noyau Linux
- Utilisation de solutions « clé en main » et de distributions GNU/Linux
- Mise en place de Bootloader et de séquences de boot
- Systèmes autonomes et déploiement d'applications métier
- Utilisation d'interfaces graphiques

Mise en pratique

- Prise en main de cartes embarquées
- Compilation du bootloader et du noyau
- Mise en place de systèmes de fichiers racine
- Configuration spécifique pour des besoins particuliers

Linux et systèmes temps réel

- Principes des systèmes d'exploitation temps réel
- Solutions Linux pour les environnements temps réel
- Prérequis et conséquences de l'utilisation de ces solutions
- Alternatives existantes pour les systèmes temps réel

Moyens et méthodes pédagogiques

- ◆ La formation alterne entre présentations des concepts théoriques et mises en application à travers d'ateliers et exercices pratiques (hors formation de type séminaire).
- ◆ Les participants bénéficient des retours d'expérience terrains du formateur ou de la formatrice
- ◆ Un support de cours numérique est fourni aux stagiaires

Modalités d'évaluation

- ◆ **En amont de la session de formation**, un questionnaire d'auto-positionnement est remis aux participants, afin qu'ils situent leurs connaissances et compétences déjà acquises par rapport au thème de la formation.
- ◆ **En cours de formation**, l'évaluation se fait sous forme d'ateliers, exercices et travaux pratiques de validation, de retour d'observation et/ou de partage d'expérience, en cohérence avec les objectifs pédagogiques visés.
- ◆ **En fin de session**, le formateur évalue les compétences et connaissances acquises par les apprenants grâce à un questionnaire reprenant les mêmes éléments que l'auto-positionnement, permettant ainsi une analyse détaillée de leur progression.