



— Public	Développeurs sur Linux / Unix
— Durée	4 jours - 28 heures
— Pré-requis	Bonnes connaissances d'un système Linux/Unix et de la programmation C
— Objectifs	Découvrir les outils de développement industriel sous Linux Maîtriser les mécanismes d'ordonnement temps partagé et reel souple Accéder au développement temps reel strict avec l'extension LinuxRT et reel souple Personnaliser le boot d'un système Linux
— Méthodes pédagogiques	Pour bien préparer la formation, le stagiaire remplit une évaluation de positionnement et fixe ses objectifs à travers un questionnaire. La formation est délivrée en présentiel ou distanciel (e-learning, classe virtuelle, présentiel et à distance). Le formateur alterne entre méthodes démonstratives, interrogatives et actives (via des travaux pratiques et/ou des mises en situation). La validation des acquis peut se faire via des études de cas, des quiz et/ou une certification. Cette formation est animée par un consultant-formateur dont les compétences techniques, professionnelles et pédagogiques ont été validées par des diplômes et/ou testées et approuvées par l'éditeur et/ou par Audit Conseil Formation.
— Moyens techniques	1 poste de travail complet par personne De nombreux exercices d'application Mise en place d'ateliers pratiques Remise d'un support de cours Passage de certification(s) dans le cadre du CPF Remise d'une attestation de stage
— Modalité d'évaluation des acquis	Evaluation des besoins et objectifs en pré et post formation Evaluation technique des connaissances en pré et post formation Evaluation générale du stage
— Planning	Du 17/06/2025 au 20/06/2025 Du 16/09/2025 au 19/09/2025 Du 17/11/2025 au 20/11/2025
— Délai d'accès	L'inscription à cette formation est possible jusqu'à 5 jours ouvrés avant le début de la session
— Accessibilité handicapés	Au centre d'affaires ELITE partenaire d'ACF à 20 m. Guide d'accessibilité à l'accueil.

ARCHITECTURE

- Système informatique ordinaire
- Système embarqué
- Démarrage du système
- Architecture Générale d'un système embarqué
- Architecture du noyau Linux
- Démarrage du système, phases de boot

DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL SOUS LINUX

- Environnement Linux
- Mode de fonctionnement : utilisateur, superviseur
- Licences et implications pour le développement industriel.
- Outils de développement libres (compilateur, debugger, outils d'analyse, de trace et de tests)
- Les différents IDE (Integrated Development Environment)
- Méthodes de compilation croisée
- La gestion de mémoire
- La détection des fuites mémoire
- Le débordement de buffers

ORDONNANCEMENT TEMPS PARTAGE ET REEL SOUPLE

- Precision des mesures horaires et des attentes ?
- Ordonnance temps partagé. Regles de la préemptibilité
- Le fonctionnement general de l'ordonnanceur, priorités et partage de CPU
- Quand le noyau deviant-il preemptible ?
- Gestion du temps et precision des timers
- Temps reel souple Posix.1b : principes
- Configuration de l'ordonnement des processus et des threads
- Problèmes algorithmiques liés au temps reel
- L'ordonnanceur Linux : noyaux 3.x

TEMPS REEL STRICT – EXTENSION XENOMAI

- Principe du temps reel strict
- Vue d ensemble de l extension Xenomai
- Concepts de temps reel strict : principe des micro
- noyaux Adeos, Xenomai, LinuxRT
- Installation et API de Xenomai
- Ordonnement temps reel strict en mode utilisateur
- Interruptions (activation, désactivation)
- Protection contre les interruptions
- Gestion des communications
- Présentation de l API de Xenomai, installation de Xenomai
- La gestion des tâches temps reel strict

ENVIRONNEMENTS RESTREINTS, SYSTEMES EMBARQUES

- Problématique des systèmes embarqués
- Système LinuxRT, Xenomai : API, développement
- Linux embarqué : choix d'une version du noyau
- Bibliothèques système (Newlib, DietLibc)
- Applications et utilitaires à embarquer
- Interface utilisateur
- Interfaces graphiques optimisées (directfb, etc)
- Présentation et configuration d'un chargeur de démarrage
- Générer un noyau réduit. Généralité sur le système de fichiers
- Installation de la chaîne de compilation

PERSONNALISATION DU BOOT DU SYSTEME

- Les différentes phases de boot (mise sous tension, Bios, chargeur [Grub, UBoot] du
- Le rôle du processus Init. Le niveau d'exécution
- Le contenu du processus Init
- Le remplacement du processus Init par une version personnalisée
- Initialisation depuis l'espace utilisateur

NOUS CONTACTER

Siège social

16, ALLÉE FRANÇOIS VILLON
38130 ÉCHIROLLES

Téléphone

04 76 23 20 50 - 06 81 73 19 35

Suivez-nous sur les réseaux sociaux, rejoignez la communauté !



ACF Audit Conseil Formation



@ACF_Formation



ACFauditconseilformation

Centre de formation

87, RUE GÉNÉRAL MANGIN
38000 GRENOBLE

E-mail

contact@audit-conseil-formation.com