

FORMATION EN LINUX AVANCE TEMPS REEL RT LINUX

DATES :

1 session / 3 mois

OBJECTIF

Linux est à l'heure actuelle le Système d'Exploitation de référence dans le monde des **OS libres** et prend une part de plus en plus importante dans le marché **temps réel** des objets mobiles et des systèmes embarqués (téléphones portables, Smartphones, tablettes, objets connectés), mais aussi dans les automates, les équipements mobiles militarisés...

Le besoin **temps réel** des applications de système embarqués n'est à l'heure actuelle pas une priorité dans le développement du noyau **Linux**. C'est pourquoi il existe **RTLinux** capable de transformer une distribution **Linux** en distribution **temps réel**.

Cette formation fournit aux utilisateurs les premières connaissances nécessaires pour développer des applications **temps réel** sous **Linux** avec **RTLinux**.

La première partie couvre les possibilités et l'installation de **RTLinux**. La deuxième partie présente une utilisation avancée d'un programme **temps réel**.

Ce stage s'adresse aux Développeurs, Développeur C, Développeur bas niveau, Administrateurs et Ingénieurs systèmes, Chefs de projets.

Une connaissance de bases du **langage C** est un prérequis important.



MÉTHODES PEDAGOGIQUES

Cours théoriques, diaporama et travaux pratiques.
Etudes des cas, Présentation des exemples.

DURÉE

Le programme de cette formation est établi pour une durée de **2 jours**.

Jour 1 : Linux RT - Preempt

PRESENTATION LINUX RT

Real-Time, POSIX
Comportement du noyau Linux
Améliorations apportées par RT-Preempt

INSTALLATION

Récupérations des sources du noyau
Patch du noyau
Configuration du noyau
Compilation/Installation
Vérification

UTILISATION DU NOYAU RT

Hello World Real Time
Détection du noyau Real Time
Performances
Dépannage

TRAVAUX PRATIQUES

Jour 2 : Utilisation avancée Linux RT

CONFIGURATION MATERIELLE

Gestion des interruptions
DMA
Gestion de l'alimentation
Hyper Threading

Linux



CONFIGURATION NOYAU

Fréquence CPU
Gestion CPU Sleep

APPLICATION

Console VGA
Latences dû au page-faults
Variables globales et tableaux
Mutexes
Entrée/Sorties

EXEMPLE D'APPLICATION

Utilisation threads
Mise en place mémoire partagée
Tests de performance

TRAVAUX PRATIQUES

DISCUSSIONS, QUESTIONS SYNTHESE DE LA FORMATION