

Formation Raspberry Pi 4 – Développement de Projets Embarqués

Code : NDC14

Durée : 3 jours

Classe : Présentiel / à distance

Public

- Utilisateurs, administrateurs et développeurs souhaitant découvrir Linux sur Raspberry Pi et ses usages embarqués.

Prérequis

- Notions de base en informatique
- Intérêt pour Linux ou systèmes embarqués
- Aucune expérience avancée requise
- Motivation pour les projets techniques

Objectifs

- Mettre en place et paramétrer un Raspberry Pi
- Acquérir une maîtrise de l'environnement Linux embarqué
- Exploiter les interfaces matérielles
- Élaborer des projets interconnectés

Programme détaillé

1- Prise en main du Raspberry Pi

- Présentation du Raspberry Pi, du system-on-chip BCM2711
- Présentation de Linux et des distributions pour Raspberry Pi, téléchargement, installation et premier boot
- Configuration des paramètres essentiels, description détaillée du boot
- Configuration système, création d'utilisateur, interface graphique

2- Configuration et personnalisation du Raspberry Pi

- Configuration de l'interface réseau, communications distantes
- Démarrage et arrêts de services, choix des services adaptés
- Installation de nouveaux paquets, mise à jour de la distribution
- Installation et configuration d'un serveur web sur le Raspberry Pi, installation d'un déport d'affichage et d'un système de prise de contrôle à distance

3- Entrées-sorties et interfaces de communication du Raspberry Pi

- Communication entre Raspberry Pi et PC par liaison série, traces de boot, connexion distante
- Utilisation des GPIO depuis le shell, accès depuis un programme Python, accès depuis un programme C, détection de changement d'état
- Communication en SPI avec un micro-contrôleur
- Interrogation en I²C d'un capteur de température

4- Personnalisation avancée du Raspberry Pi

- Principe, utilisation d'une chaîne de compilation croisée ou compilation native, ajustement de la configuration du noyau
- Compilation et installation de drivers supplémentaires (extension des GPIO)
- Mise en œuvre d'un système Linux embarqué entièrement personnalisé