

Mis à jour le 15/01/2026

S'inscrire

Formation Yocto Project et OpenEmbedded development

2 jours (14 heures)

Présentation

Yocto Project est la référence industrielle pour la création de systèmes Linux embarqués sur mesure. Contrairement à une distribution classique, il offre un cadre de travail complet pour générer des distributions fiables, légères et reproductibles, quel que soit le matériel cible.

Notre formation Yocto Project & OpenEmbedded vous permettra de maîtriser l'outil de build BitBake, de comprendre l'architecture en Layers et de concevoir votre propre distribution Linux adaptée aux contraintes industrielles. Vous apprendrez à configurer l'environnement, à écrire vos propres recettes de compilation et à générer des images systèmes ainsi que les SDK nécessaires aux développeurs d'applications.

À l'issue de la formation, vous serez autonome pour initialiser un projet Yocto, gérer les dépendances logicielles et maintenir votre OS embarqué dans la durée.

Comme toutes nos formations, celle-ci s'appuie sur une version LTS (Long Term Support) récente de Yocto et privilégie une approche pratique sur simulateur QEMU (transposable sur cible réelle).

Objectifs

- Comprendre l'architecture de Yocto, Poky et OpenEmbedded.
- Maîtriser le système de build BitBake et la configuration.
- Créer et organiser des Layers (couches) pour isoler les spécifiques clients.
- Écrire et modifier des recettes (.bb et .bbappend) pour intégrer des logiciels.
- Générer une image système complète et son SDK associé.

Public visé

- Ingénieurs système embarqué
- Développeurs Linux / Kernel
- Architectes logiciels industriels

Pré-requis

- Bonne connaissance de l'environnement Linux / Unix (Ligne de commande)
- Compréhension du processus de compilation (GCC, Make)
- Notions de base de Python et Bash

Pré-requis techniques

- Attention : Yocto nécessite une machine puissante pour la compilation.
- CPU performant (i7/Ryzen 7 ou supérieur recommandé)
- 16 Go de RAM minimum (32 Go recommandés)
- 150 Go d'espace disque libre minimum
- OS : Linux (Ubuntu LTS recommandé) en natif ou via machine virtuelle performante

Formation Yocto Project & OpenEmbedded

[Jour 1 - Matin]

Introduction et Premiers Pas avec Yocto

- Panorama du Linux Embarqué : Buildroot vs Yocto vs Debian
- Vocabulaire : Poky, OpenEmbedded-Core, BitBake
- Structure des répertoires et métadonnées
- Configuration de l'environnement de build (Host)
- Le fichier local.conf et les variables globales
- Atelier pratique : Installation de l'environnement et compilation d'une première image minimale pour QEMU.

[Jour 1 - Après-midi]

Organisation en Layers (Couches)

- Philosophie des Layers : modularité et réutilisation
- Gestion des priorités de couches
- Utilisation de bitbake-layers
- Création d'un "Meta-Layer" personnalisé pour le projet
- Exploration des classes et des fichiers de configuration machine
- Atelier pratique : Création d'une couche meta-client et intégration dans le build.

[Jour 2 - Matin]

Maîtriser les Recettes (Recipes)

- Syntaxe de BitBake et structure d'un fichier .bb
- Le cycle de vie d'une tâche (fetch, unpack, configure, compile, install)
- Écrire une recette pour un logiciel C/C++ (Makefile/CMake)
- Étendre ou modifier des recettes existantes avec .bbappend
- Gestion des dépendances (RDEPENDS / DEPENDS)
- Atelier pratique : Intégration d'une application "Hello World" personnalisée via une nouvelle recette.

[Jour 2 - Après-midi]

Images, SDK et Industrialisation

- Personnalisation de l'image finale (ajout de packages, utilisateurs, configuration)
- Comprendre les BSP (Board Support Packages) pour le matériel
- Génération du SDK de cross-compilation pour les développeurs applicatifs
- Gestion des licences et archivage des sources (Compliance)
- Utilisation de Devtool pour le développement itératif
- Atelier pratique : Génération d'une image customisée finale et export du SDK.

Sociétés concernées

Cette formation s'adresse à la fois aux particuliers ainsi qu'aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée ou bien à acquérir des connaissances métiers spécifiques ou des méthodes modernes.

Positionnement à l'entrée en formation

Le positionnement à l'entrée en formation respecte les critères qualité Qualiopi. Dès son inscription définitive, l'apprenant reçoit un questionnaire d'auto-évaluation nous permettant d'apprécier son niveau estimé sur différents types de technologies, ses attentes et objectifs personnels quant à la formation à venir, dans les limites imposées par le format sélectionné. Ce questionnaire nous permet également d'anticiper certaines difficultés de connexion ou de sécurité interne en entreprise (intraentreprise ou classe virtuelle) qui pourraient être problématiques pour le suivi et le bon déroulement de la session de formation.

Méthodes pédagogiques

Stage Pratique : 60% Pratique, 40% Théorie. Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

Organisation

Le cours alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des séances de réflexions, et de travail en groupe.

Validation

À la fin de la session, un questionnaire à choix multiples permet de vérifier l'acquisition correcte des compétences.

Sanction

Une attestation sera remise à chaque stagiaire qui aura suivi la totalité de la formation.