

## Using Yocto for building Linux working environments

**Objectifs :** Utiliser et personnaliser Yocto / Créer des plates-formes Linux Yocto-Basé embarqués / Utiliser Yocto pour développer des composants

Les travaux pratiques sont réalisés sur une version récente de Yocto (dizzy).  
Les images qui en résultent seront exécutées sur qemu.

### Agenda

First Day	Second Day
<p><b>Introduction to Yocto (total: 30 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Overview of Yocto (10 min)</li> <li>❖ Yocto architecture (10 min)</li> </ul> <p>Exercise: Setting up the labs environment (10 min)</p> <p><b>The Yocto build system (total: 2h 45 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Build system objectives (15 min)</li> </ul> <p>Exercise: Building a root file system using Yocto (15 min + "background" build time)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Build system architecture (45 min)</li> </ul> <p>Exercise: Testing the generated image on qemu (30 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Using Yocto (30 min)</li> </ul> <p>Exercise: Use bitbake commands to build specific packages (30 min)</p> <p>Exercise: Deploy the generated image using NFS (15 min)</p> <p><b>Miscellaneous Yocto Tools (total: 45 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Miscellaneous tools around Yocto</li> </ul> <p>Exercise: Develop an user-maintained package using the SDK (15 min)</p> <p><b>Yocto package recipes (total: 2h 45 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Adding a new layer (15 min)</li> </ul> <p>Exercise: Adding a new layer (15 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Recipe architecture (30 min)</li> <li>❖ The bitbake language (30 min)</li> </ul> <p>Exercise: Examine and understand real-life configuration files (15 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Various kind of recipes and classes (30 min)</li> <li>❖ Defining packaging (15 min)</li> </ul> <p>Exercise: Writing a recipe for a local user-maintained package (15 min)</p>	<p><b>Modifying recipes (total: 3h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Customizing an existing recipe (.bbappend) (30 min)</li> <li>❖ Recipe dependencies</li> <li>❖ Creating and adding patches</li> </ul> <p>Exercise: Adding patches and dependencies to a community package (45 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Debugging recipes (15 min)</li> <li>❖ Defining new tasks (30 min)</li> </ul> <p>Exercise: Adding a rootfsinstall task to directly copy the output of an user package in the rootfs image (30 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Automatically starting a program (class update-rc.d) (15 min)</li> </ul> <p>Exercise: Starting an ssh daemon on the target (15 min)</p> <p><b>Creating a root file system (total: 3h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Building a root file system with Yocto (15 min)</li> <li>❖ Writing an image recipe (30 min)</li> <li>❖ Inheriting and customizing images (15 min)</li> </ul> <p>Exercise: Writing and building an image recipe (45 min)</p> <p>Exercise: Creating a JFFS2, UBIFS or EXT2 image with Yocto (15 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Package management (15 min)</li> </ul> <p>Exercise: Create an image with package support for OTA deployment (45 min)</p> <p><b>Yocto and System Workbench for Linux (total: 1h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ What is System Workbench for Linux (10 min)</li> <li>❖ What is common with Yocto (10 min)</li> <li>❖ Main differences with Yocto (10 min)</li> </ul> <p>Exercise: Using System Workbench for Linux (guided tour) (30 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Installation</li> <li>❖ Creating a platform</li> <li>❖ Integrating user applications</li> <li>❖ Building the platform</li> </ul>

Intervenant  
**William Kazuro**  
**AC6**

# Using Yocto for building Linux working environments

## INFORMATIONS PRATIQUES

### Prérequis :

- Bonne compétences en programmation C
- Connaissance de la programmation utilisateur Linux
- Quelques connaissances de Linux pour les systèmes embarqués

### Environnement de cours :

- Support de cours imprimé (en anglais) avec une « Quick Reference Card » Yocto
- Un PC Linux pour deux stagiaires.
- Une arborescence Yocto qemuarm pré-compilée sera fournie aux stagiaires afin de réduire les temps de construction initiaux

### Lieu :

CCI Nord Isère  
Parc Technologique  
5 rue Condorcet  
38 VILLEFONTAINE

### Participation aux frais :

**Pour les PME adhérentes CAP'TRONIC : Prise en charge totale du coût de l'inscription dans la limite de 10 hommes/jour de formation dans l'année d'adhésion.**

L'inscription sera validée à réception d'un chèque de caution de **100 €TTC** par personne, qui sera renvoyé au participant après l'atelier. En cas d'absence non remplacée à l'atelier, la caution sera encaissée et une facture sera établie.

*Chèque de caution à retourner par courrier à :*

*JESSICA France - CEA Grenoble - Bât. 51C - 17 rue des Martyrs - 38054 GRENOBLE CEDEX 09.*

### **Si vous êtes une PME non adhérente :**

Vous pouvez adhérer à l'association JESSICA France pour un montant de 500 € HT soit 600 € TTC. Pour cela contacter Janique Pernoud : [pernoud@captronic.fr](mailto:pernoud@captronic.fr)

### **Pour les entreprises non éligibles (\*) et les PME qui ne souhaitent pas adhérer :**

800 € HT soit 960 € TTC pour les 2 journées et par personne.

*Remarque : Cet atelier est éligible au financement par votre Organisme Paritaire Collecteur Agréé (OPCA) ou au DIF*

**Contacts :** Jean-Luc BAUDOIN : [baudouin@captronic.fr](mailto:baudouin@captronic.fr)

**Inscriptions :** Janique PERNOUD : [pernoud@captronic.fr](mailto:pernoud@captronic.fr)

(\*) Critères d'éligibilité : Toute PME de droit français, de taille inférieure à 2000 personnes n'étant pas détenue à plus de 50% par un groupe de plus de 2000 personnes