

OS temps réel ET Noyau Linux pour embarqué (INFO945_SEAFISA_CHY)



Présentation

Description

Ce cours comporte deux parties : les systèmes temps réels d'une part et la mise en oeuvre d'un noyau Linux pour l'électronique embarquée de l'autre.

La première partie explique comment exécuter plusieurs tâches sur un microcontrôleur, tout en vérifiant que chacune d'entre elles puisse se terminer avant une échéance donnée par un cahier des charges.

la seconde partie permet de concevoir entièrement (compilation et configuration) un noyau Linux pour un processeur embarqué. Les étudiants partent d'un cahier des charges et réalisent une application complète basée sur un noyau Linux.

Objectifs

Savoir définir les tâches que doit réaliser un programme

Savoir organiser les tâches les unes par rapport aux autres (priorités, synchronisation, accès aux ressources)

Savoir faire communiquer les tâches entre elles

Concevoir un noyau Linux en prenant en compte les ressources limitées d'un système.

Comprendre les modules nécessaires à ajouter à un noyau Linux pour son fonctionnement.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	20h
TP	Travaux Pratiques	28h

Plan du cours

Partie 1 : OS Temps réel

- La différence entre un système d'exploitation classique et un système d'exploitation temps réel
- Le système d'exploitation Temps réel FreeRTOS/ Zephyr
- La sécurisation de l'accès aux ressources logicielles et matérielles
- Les mécanismes pour synchroniser les tâches entre elles

Partie 2 : Noyau Linux pour l'embarqué

- Qu'est-ce qu'un système d'exploitation Linux ?
- Comment compile-t-on un noyau Linux ?
- Quels sont les modules du noyau Linux ?
- Comment accéder aux périphérique matériel depuis un noyau Linux ?
- Comment crée-t-on une application pour un noyau Linux ?

Libellé court : INFO945_SEAFISA_CHY

Nature : MODULE

Infos pratiques

Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Contacts

Responsable du cours

Sylvain Montagny

☎ +33 4 79 75 86 86

✉ Sylvain.Montagny@univ-savoie.fr