



# Phirio

## Programmation noyau drivers C

LC011

Durée: 3 jours

### Public :

Tout développeur souhaitant gérer les modules du noyau, ou en programmer de nouveaux.

### Objectifs :

Comprendre le fonctionnement des modules dans le noyau, et savoir concevoir des drivers.

### Connaissances préalables nécessaires :

Connaissance du système d'exploitation Linux, maîtrise de la programmation en langage C.

### Programme :

#### Architecture

Architecture d'un système Unix. Mode user, mode kernel. Logs.  
Notion de pilotes/drivers. Architecture d'un système Linux.  
Notion de modules. Les distributions : desktop, embarquées (openWRT).  
Gestion des modules: ajout, suppression, paramétrage.

Atelier : ajout d'un module simple sur une distribution standard.

Présentation de la busybox pour les distributions embarquées.

#### Compilation noyau

Compilation d'un noyau pur officiel. Description de la chaîne de compilation.  
Options de compilations. Mise en place du nouveau noyau.

Atelier : modification d'un module pilote. Ajout au noyau précédent.  
Création d'un module de base.

#### Programmation de modules

Principes fondamentaux : timers et alarmes, journalisation,  
échanges de données kernel-mode/user-mode, interactions dynamiques avec un module,  
passage de paramètres, gestion des tâches task\_struct, allocation mémoire kmalloc, verrouillage du noyau  
en cas d'accès concurrents (lock\_kernel).