

## Programmation noyau et drivers en C sur Linux

Durée: 3 jours

Prix et dates: nous consulter

### 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.  
Travaux pratiques :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.  
Travaux pratiques :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).