



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).