

kfs1 : kO6 file system minimaliste

PSESI – 2024-2025

Descriptif

Système de fichiers pour kO6, un OS pédagogique utilisé pour l'enseignement.

Objectif

kO6 est un petit système d'exploitation à but pédagogique qui a été conçu pour comprendre les mécanismes internes d'un système d'exploitation. Il se veut simple et documenté. Il est utilisé en licence d'informatique de Sorbonne Université. Il ne gère actuellement qu'une seule application, laquelle est chargée dans la mémoire avant le démarrage du SoC. Il ne dispose pas de système de fichiers. C'est l'objectif de ce projet.

Dans un système d'exploitation de type UNIX, l'accès aux fichiers est abstrait par le service VFS (Virtual File System), qui offre une interface uniforme pour interagir avec des systèmes de fichiers réels (comme FAT32) ou virtuels (comme sysfs, devfs ou procfs). C'est l'objectif final, mais nous allons procéder par étapes en suivant le principe du MVP (Minimum Viable Product). Les étapes possibles sont :

- Création par une App Linux du système de fichiers réel nommé kfs1 dans un fichier sur la machine hôte exploitable par le prototype virtuel du SoC.
- Création d'une structure de donnée VFS dans des variables globales de kO6 et API d'accès
- Implémentation des systèmes de fichiers virtuels : proc, dev, sysfs
- Implémentation du système de fichier réel kfs1 en lecture seul
- Chargement d'une application sans elf loader (en ayant fait l'extraction des sections avant)
- Loader elf pour charger l'application depuis un fichier exécutable
- Ajout d'un bootloader pour charger le kernel.

Le code sera exécuté sur un prototype virtuel de SoC créé avec SoClib.

Le code produit devra être documenté et mis sur un GIT. Chaque service devra être décrit sous forme d'un document et de transparents pouvant être utilisés pour un cours en licence. Il faudra écrire des programmes de tests pour vérifier la non-régression.

Nombre d'étudiants

1 ou 2

Contact

franck.wajsburt@lip6.fr