

kshell : kO6 Shell

PSESI – 2024-2025

Descriptif

Shell 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; il ne dispose pas de shell. C'est l'objectif de ce projet.

En raison de l'absence de mémoire virtuelle, KO6 ne gère qu'une application à la fois. Pour autant, il est possible de créer une interface de commande pour lancer l'application avec des arguments et même pouvoir en changer s'il y en a plusieurs sur un système de fichier. Le shell ne sera pas un process, ce sera un thread du kernel et toutes les commandes (top, ls, cd, kill, etc.) seront des built-in.

Afin d'être sûr d'obtenir quelque chose à l'issue du projet, il sera décomposé en étapes élémentaires en suivant le principe du MVP (Minimum Viable Product). Les étapes possibles sont :

- Un shell minimal pour interroger l'OS en parallèle avec l'exécution de l'App
- Ajout de la lecture d'un script au démarrage (placé dans une variable globale à la compilation du kernel) pour lancer l'application déjà présente en mémoire.
- Ajout de la gestion des arguments argc, argv pour l'application courante
- Ajout de la gestion des signaux pour le kernel, voire pour l'utilisateur, pour intercepter CTRL-C.
- Ajout d'une API ad hoc pour lire l'application depuis le disque (pas de VFS) et sections déjà extraites.
- Ajout d'un loader elf pour lire l'application depuis le disque

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