

KrakOS : La fin du règne des processus

Dorian Goepp¹, Stella Bitchebe², Nel Nanvou³, Thomas Messi³, Renaud Lachaize¹, Alain Tchana⁴

¹Université Grenoble Alpes

²McGill University

³Université de Yaoundé I

⁴Grenoble INP

Contact : dorian.goepp@etu.univ-grenoble-alpes.fr

Résumé

Les concepts de *Processus* et *Thread* sont des abstractions centrales des systèmes d'exploitation et leur implémentation est intégrée de manière rigide au cœur de chaque système. Différents travaux de recherche ont mis en évidence l'inadéquation de ces deux concepts pour la prise en compte des besoins applicatifs actuels en matière d'isolation et ont proposé d'autres abstractions avec des caractéristiques innovantes en matière d'isolation et de communication entre tâches. Cependant, ces travaux sont tous basés sur des approches spécifiques, qui limitent leur interopérabilité et leur adoption.

Nous présentons ici nos travaux en cours sur KrakOS, un principe de conception de systèmes d'exploitation qui, au lieu de cibler l'implémentation d'une nouvelle abstraction d'isolation, vise plutôt à faciliter l'évolutivité d'un système de façon à simplifier l'intégration et l'utilisation de nouvelles abstractions par les développeurs de code système, de bibliothèques et d'applications.

À l'instar du VFS (*Virtual File System* — système de fichiers virtuel), KrakOS introduit la notion de contexte d'exécution virtuel (VEC — *Virtual Execution Context*) comme unique abstraction centrale pour les flots d'exécution. Ce concept de VEC peut être mis en œuvre de manière diverse et extensible, via l'emploi de différents modules nommés REC (*Real Execution Contexts*), en utilisant par exemple la notion de processus, des thread, des conteneur, de machine virtuelle, de contexte Dune, de Virtine, etc.

Mots-clés : Abstractions, Isolation, Contexte d'exécution, Processus, Thread
