

Auteurs

Adrien ERAUD
Xu QIAO

Encadrants

Christian BAC
Xavier DEMOMPION

Partenaires



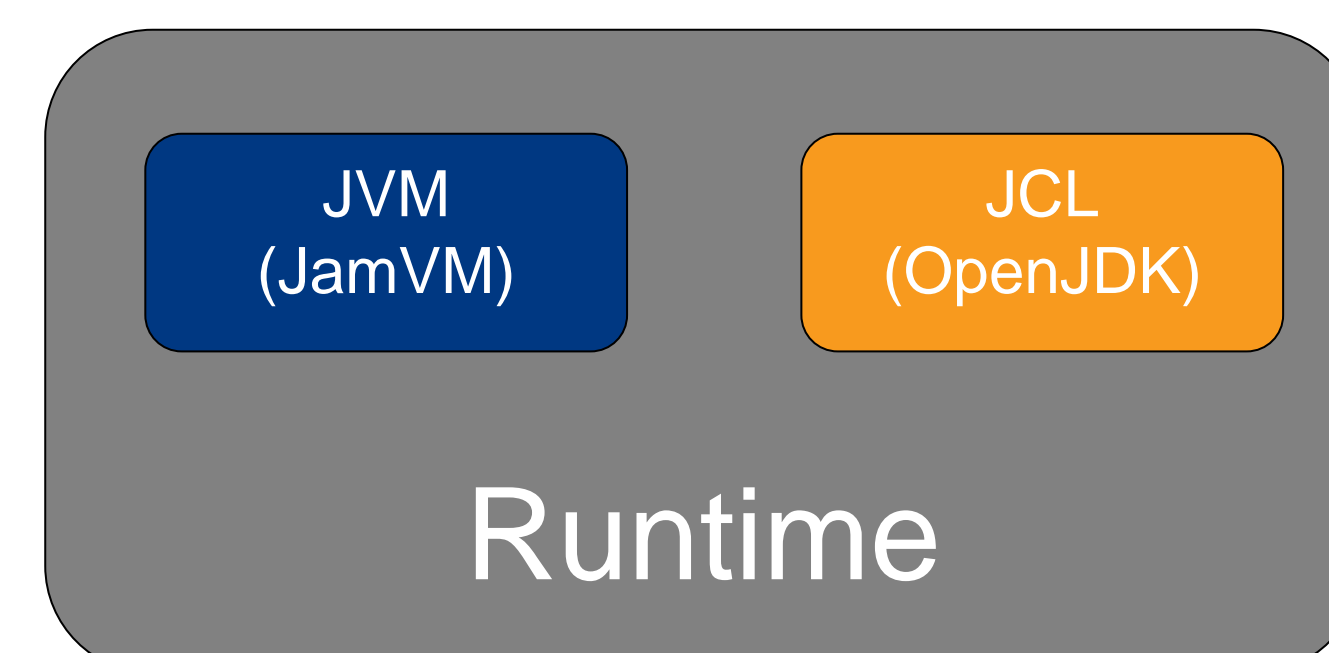
Contexte et Objectif

JamVM

- JamVM est une Machine Virtuelle Java (JVM) open source conçue pour être extrêmement petite par rapport aux autres Machines Virtuelles
- Elle est utilisée dans les systèmes embarquée, notamment sur les produits commercialisés par Mobile Devices car c'est la Machine Virtuelle libre la plus rapide avec la plus petite empreinte mémoire

Objectif du projet

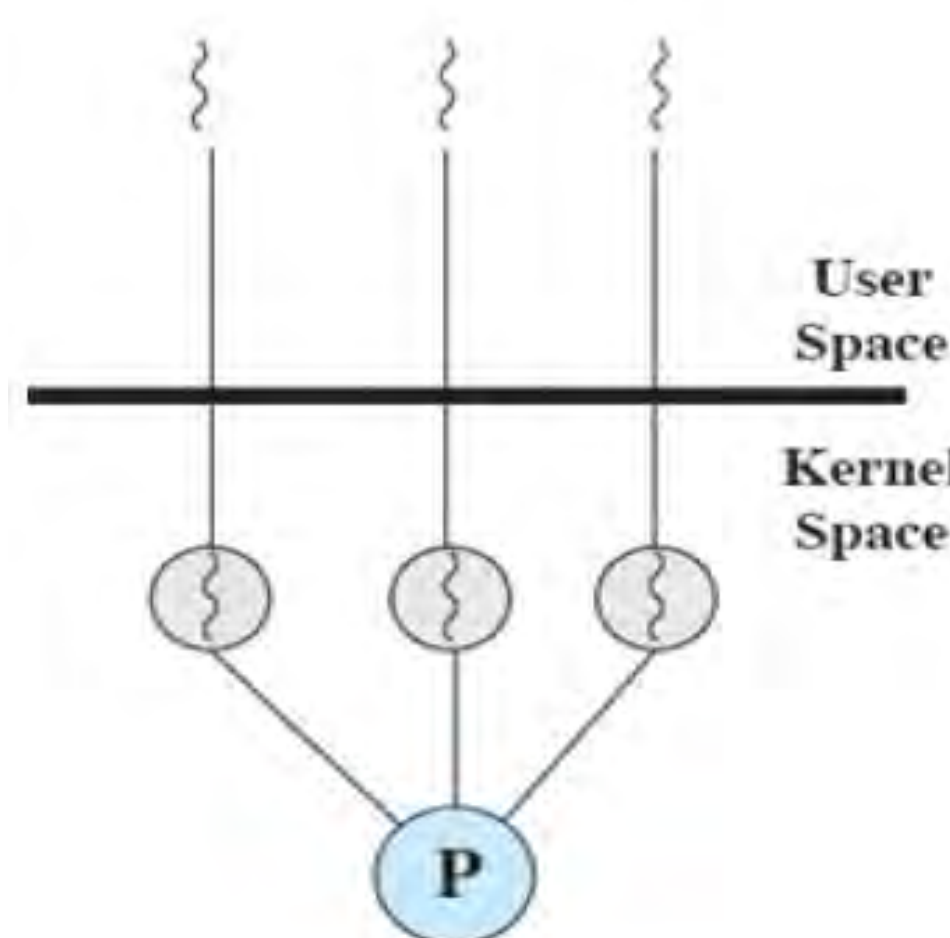
- Optimisations de JamVM au cœur du code :
 - ❖ Remplacement des Mutex
 - ❖ Implémentation de la notion Fibres
 - ❖ Amélioration de la gestion des Mutex au travers de Scheduler



Analyse du problème

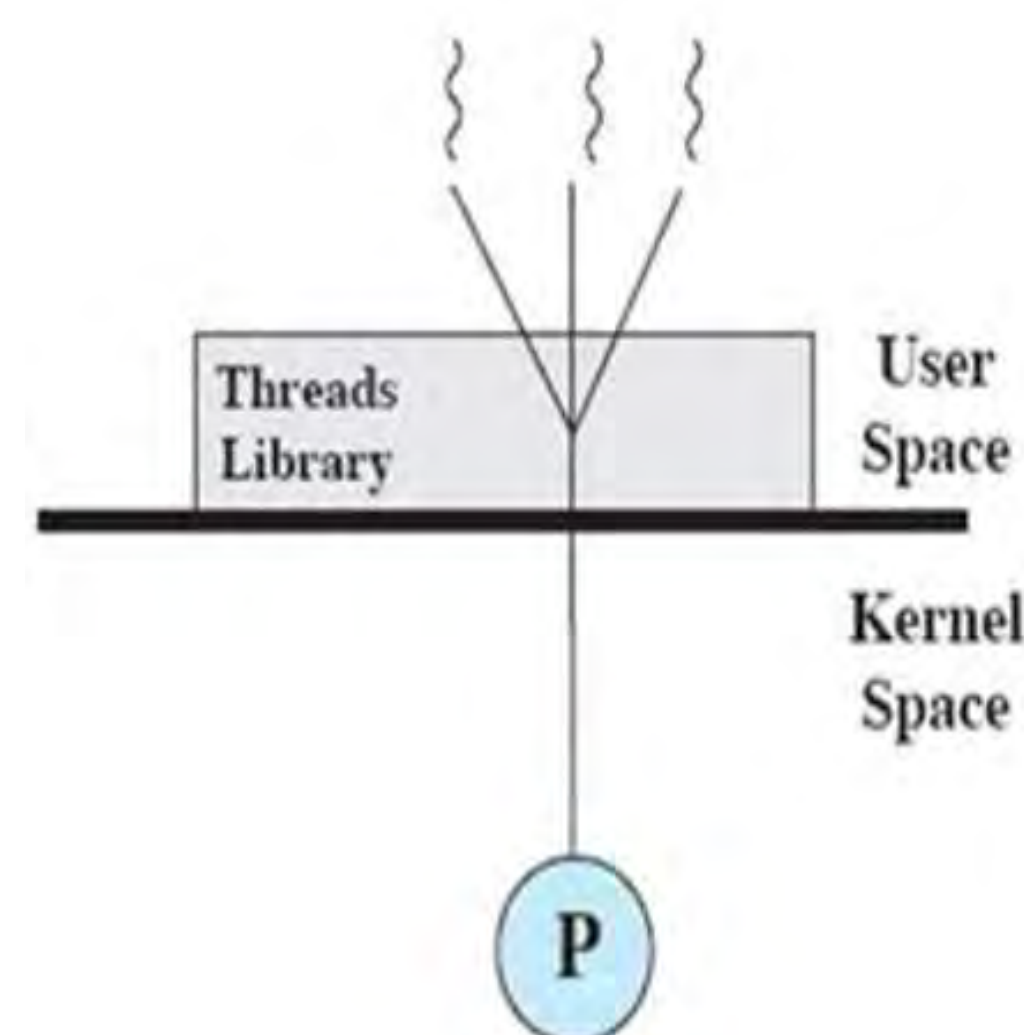
Modèle de thread dans JamVM

- JamVM utilise la NPTL (Native POSIX Thread Library) pour gérer ses threads
- La NPTL utilise le modèle 1:1 pour gérer les processus
- L'inconvénient d'un tel model réside dans la gestion exclusive des différents processus par le système d'exploitation



Solution

- Implémentation d'une nouvelle librairie dans JamVM pour gérer directement les processus au niveau de la Machine Virtuelle
- Utilise le modèle N:1
- L'avantage de ce modèle est qu'il n'utilise qu'un seul kernel-thread



Travail effectué

- Compilation de JamVM avec OpenJDK
- Création d'une librairie « pfeck » pour remplacer les Mutex par des Futex
- Remplacement de la NPTL par la Marcel Multithreading Library qui est une librairie de gestion des threads hybride
- Début de création d'une bibliothèque « pfethreads » conçue dans le but de remplacer la NPTL dans JamVM

