



vPIM : virtualized Processing-In-Memory

Présenté par : Dufy TEGUIA

Fait le 06 Juillet 2022

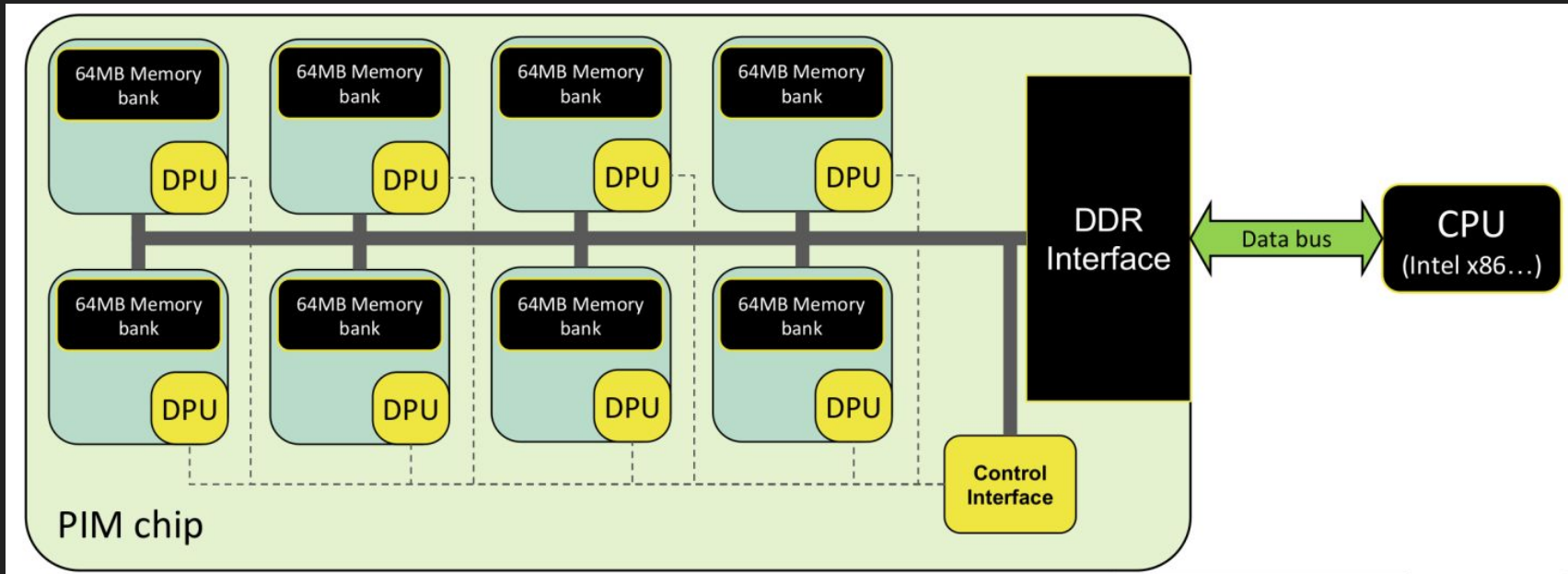
COMPAS 2022

CONTEXTE - Mouvement de données

- Principales sources de coûts lors de l'exécution d'applications :
 - Complexité des applications
 - Mouvements de données
- Beaucoup de recherches sur le transport de données concernent :
 - Processing near-memory
 - Processing In-Memory (PIM)
- L'entreprise UPMEM a produit le premier matériel de type PIM commercialisable

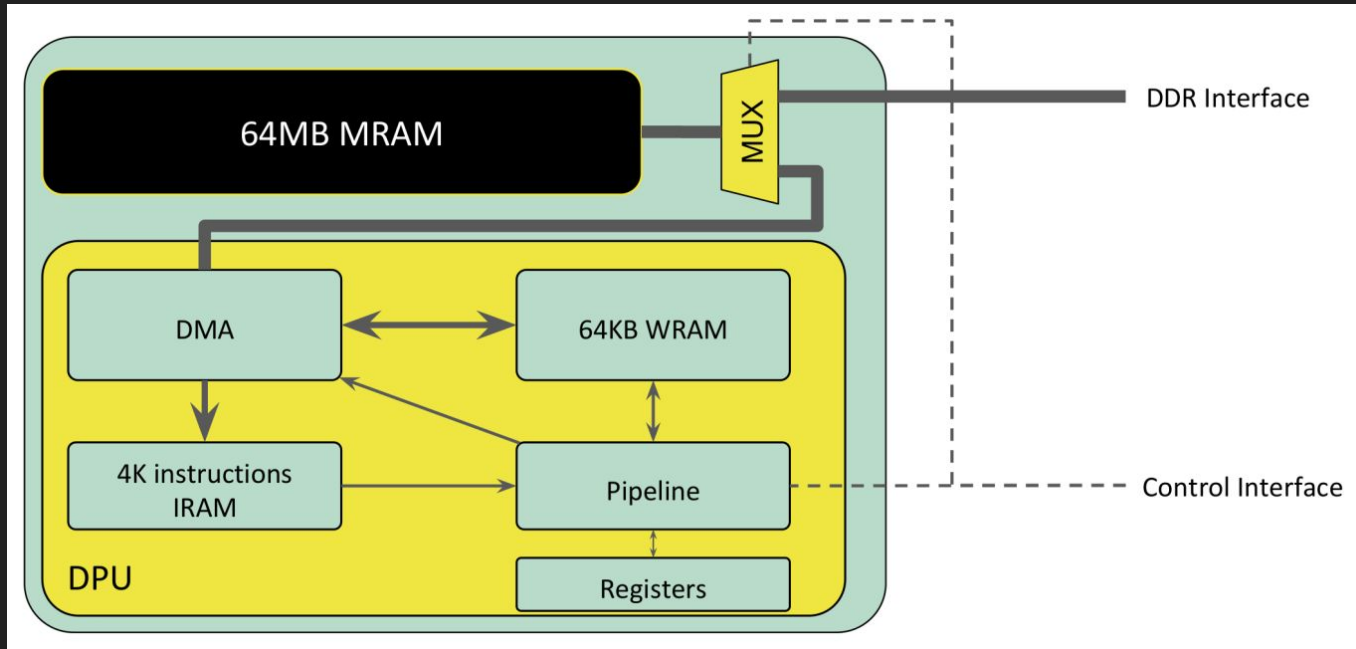
PROCESSING IN-MEMORY (PIM)

- Barrettes de RAM, sur lesquelles sont incrustés des processeurs



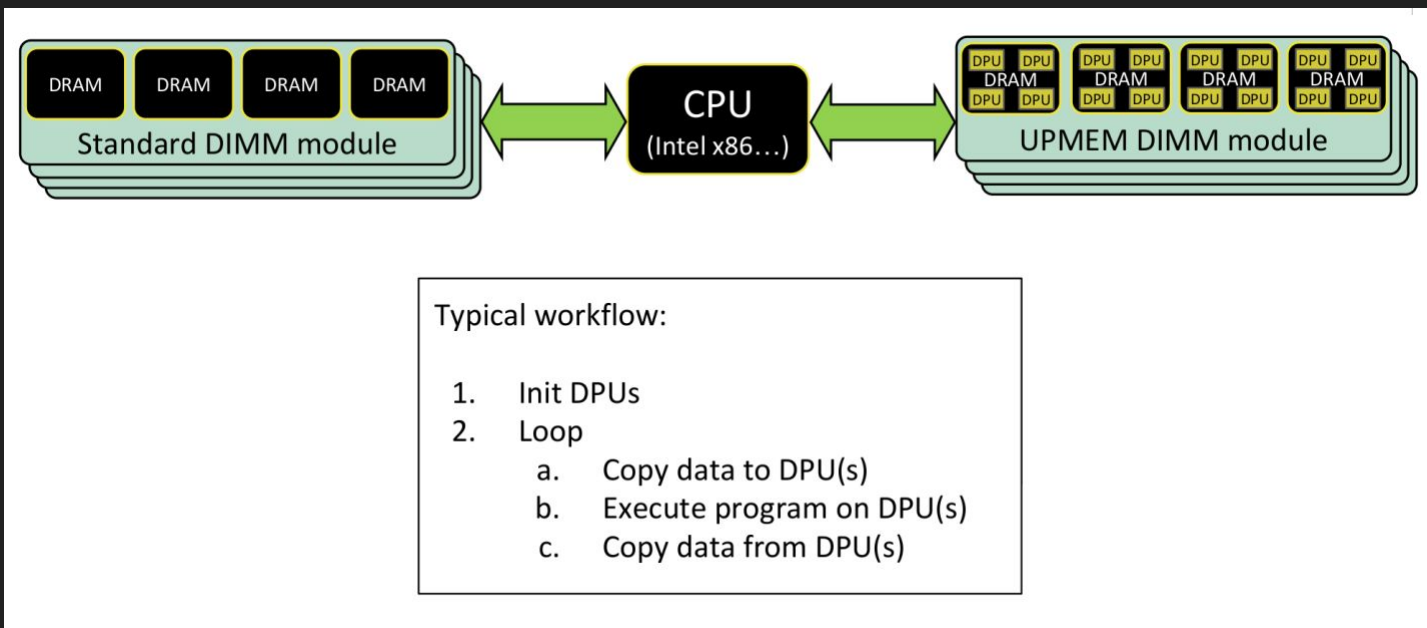
PROCESSING IN-MEMORY (PIM)

- DRAM Processing Unit



PROCESSING IN-MEMORY (PIM)

- Workflow pour l'exécution d'un programme

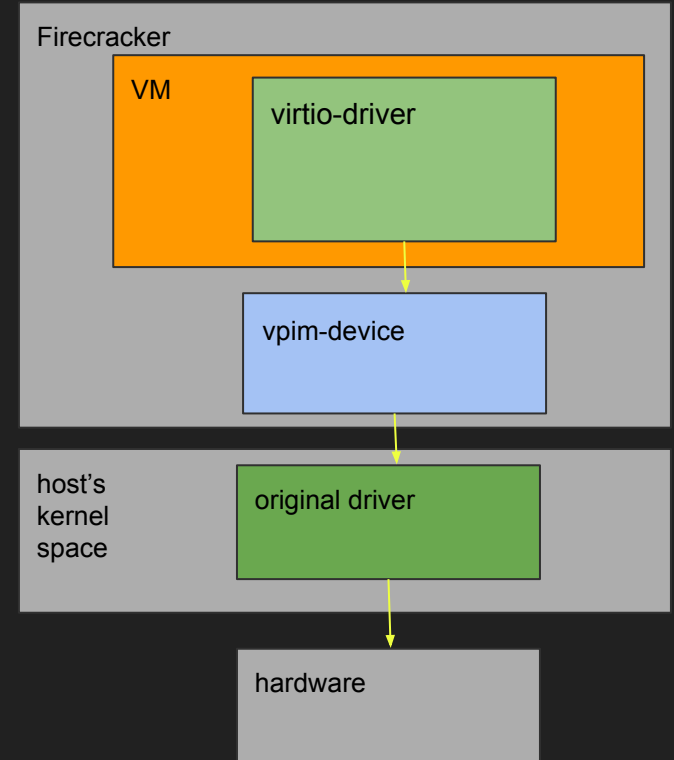


MOTIVATION

- Le produit est en l'état comparable à un accélérateur comme les GPUs
- Il envisage d'être massivement utilisé (par le cloud)
- Son utilisation dans le cloud nécessite qu'il puisse être virtualisé

VIRTUALISATION DE PIM

- Paravirtualisation (Firecracker/KVM)
- Utilisation du protocole Virtio :
 - Ecriture de spécifications
 - Création d'une device et de son driver associé



TRAVAIL EN COURS

- C'est un travail en cours
- Les résultats escomptés :
 - Matériel virtualisé pour le PIM d'UPMEM
 - Spécifications génériques pour la virtualisation de matériel du type Processing In-Memory

MERCI !