

Dyablo : le C++ moderne pour le HPC avec Kokkos

mercredi 17 novembre 2021 10:00 (30 minutes)

Les nouvelles architectures de calcul HPC posent de nouveaux défis pour la simulation numérique. Les architectures matérielles pour l'exascale sont plus variées que pour les générations précédentes, et parfois plus difficiles à programmer. Du GPU aux nouveaux processeurs ARM, il devient difficile d'écrire du code performant sur toutes les architectures.

Dans cette présentation, je présente les travaux qui ont été menés pour développer le code Dyablo écrit en C++ moderne avec la librairie Kokkos.

Dyablo permet d'effectuer des simulation astrophysiques allant de la cosmologie à la formation de systèmes planétaires. Il utilise le Raffinement Adaptatif de Maillage (AMR) pour améliorer la résolution dans les régions de l'espace les plus intéressantes. Le code utilise la librairie Kokkos pour écrire des noyaux de calcul qui peuvent être exécutés sur CPU ou sur GPU.

Je présenterai comment les problématiques de portabilité de performances ont été résolues grâce à Kokkos et comment certains algorithmes liés à l'AMR ont été repensés pour s'adapter aux GPUs.

Auteur principal: DUROCHER, Arnaud (CEA DRF/IRFU/DEDIP/LILAS)

Orateur: DUROCHER, Arnaud (CEA DRF/IRFU/DEDIP/LILAS)

Classification de Session: Session plénière