

M2 - Architecture et Programmation d'accélérateurs Matériels.

(APM 2016-2017)

TP5

Multi-GPU



hugo.taboada.ocre@cea.fr
julien.jaeger@cea.fr
patrick.carribault@cea.fr

Les objectifs de ce TP sont :

- Ecrire d'un code multi-GPU
- Ecrire un code OpenMP + CUDA multi-GPU

I Multi-GPU

Le fichier *tp5_video1.cu* reprend les kernels de gris et de sobel réalisés dans le TP3. Vous pouvez compiler ce fichier avec le Makefile fourni, et le lancer sur la vidéo test des précédents TPs.

Les questions suivantes se baseront sur ce fichier pour implémenter des versions Multi-GPUs.

Q.1: Modifier le fichier pour que chaque frame soit modifiée sur un GPU disponible différents de la frame précédente.

Q.2: Nous avons exporté le kernel de gris dans un nouveau fichier. Le fichier *Makefile.q2* permet de compiler ce nouveau programme.

Utiliser l'API driver pour réaliser le même programme multi-GPU qu'à la question précédente. Transformer ce programme pour en faire un programme multi-thread openmp, chaque thread modifiant une frame en parallèle et sur un GPU différent. Penser à bien protéger la lecture des frames en le plaçant dans un **critical**, et à bien écrire les frames dans l'ordre avec un **ordered**.