

Avaliação da Sensibilidade a Erros Causados por Nêutrons em Sistemas Heterogêneos

Vinícius Fratin Netto

Orientadores: Paolo Rech, Ricardo Reis

Objetivos

Criar uma metodologia que permite uma avaliação confiável dos erros transientes causados por radiação de nêutrons em sistemas heterogêneos.

Recursos

CPU e GPU encontram-se no mesmo chip e compartilham a mesma memória.

Consumo de energia também é diminuído devido à unificação desses componentes no mesmo chip.

Radiação

Raios cósmicos podem provocar erros transientes. Sabe-se que é de extrema importância avaliar a sensibilidade à radiação dos dispositivos eletrônicos utilizados em aplicação críticas.

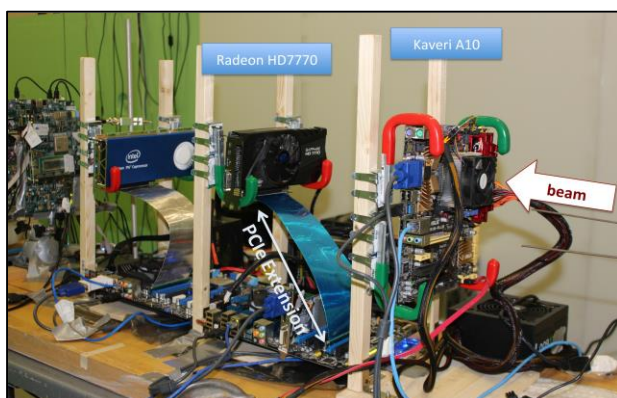
Conclusões

A metodologia proposta é baseada em variar o trabalho despachado para a CPU e a GPU em vários algoritmos. Como não existem muitos algoritmos heterogêneos disponíveis, utilizaremos implementações básicas do Radix Sort e da FFT. Benchmarks heterogêneos são o nosso objetivo.

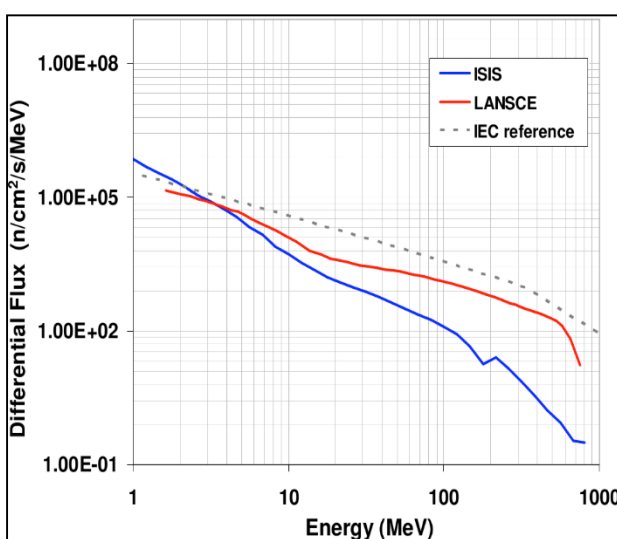
Dispositivo Testado

APU's AMD Kaveri A10-7850K, sistema caracterizado pela presença de:

- GPU (Graphics Processing Unit)
- CPU (Central Processing Unit)



Setup do experimento realizado para avaliar a confiabilidade. No LANSCE, em Los Alamos.



Fluxo de nêutrons nos laboratórios.