

Зимняя школа по параллельному программированию 2017

Ускорение пакета Linpack на действительно™ гетерогенных кластерах

Выполнил: Артюхов А.А., ФИТ НГУ, 3 курс
Руководители: Городничев М.А.
Киреев С. Е.

Постановка задачи

- Распределение работы пакета Linpack между узлами с ускорителями и узлами без них
- Запуск пакета на кластере с имитацией разнородности

34	Новосибирск Сибирский суперкомпьютерный центр ИВМиМГ СО РАН 2017 г.	56/1792	узлов: 20 (2xXeon E5-2697Av4 2.6 GHz 128 GB RAM) узлов: 16 (Xeon Phi 7290 1.5 GHz 96 GB RAM) сеть: OmniPath/Gigabit Ethernet/Fast Ethernet	50.50	75.34	Группа компаний РСК
49	Новосибирск ССКЦ ИВМиМГ СО РАН 2011 г.	80/2400	узлов: 40 (2xXeon X5670 [Acc: 3xTesla M2090] 3.07 GHz 98.304 GB RAM) сеть: Infiniband QDR/Gigabit Ethernet/Gigabit Ethernet	38.21	85.69	Hewlett-Packard, Нонолет

Реализация

- За основу был взят пакет hpl 2.0 FERMI v15 для ускорителей архитектуры Nvidia Fermi
- Для тестирования производительности были выбраны узлы кластера ССКЦ с ускорителями Nvidia Tesla

Тестирование

- Фиксированное количество процессов используют только ЦПУ
- Остальные процессы делят нагрузку между процессором и ускорителем
- Общая производительность больше чем в тесте без дополнительных процессов использующих ЦПУ

Результаты

- Реализована версия Linpack для действительно™ гетерогенных систем
- Начато тестирование реализации

Спасибо за внимание!