

УДК 004.75

**ОЦЕНКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ УЧЕБНОГО КЛАСТЕРА НА ОСНОВЕ 24
ОДНОПЛАТНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ ROCKPRO64**

Фищенко В.Д. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н, доцент Муромцев Д.И.
(Университет ИТМО)

Доклад описывает результаты тестирования кластера, построенного на 24-х платах ROCKPro 64. Тестирование производилось с помощью библиотеки High Performance Linpack.

Введение. Ежегодное увеличения количества устройств Интернета вещей приводит к генерации большого количества данных, которые надо обрабатывать и анализировать. Для обработки больших данных часто применяются кластеры - это группа связанных между собой компьютеров, которые используются как единая вычислительная система. Кластеры имеют несколько преимуществ. Во-первых, они поддерживают масштабируемость сети в пределах кластера. Во-вторых, увеличивает пропускную способность сети, так как проверяется соединение между узлами кластера, что позволяет избежать повторного обмена пакетов.

В нашей лаборатории был построен кластер из 24-х одноплатных компьютеров ROCKPro 64. Главной задачей в настоящее время является оценка производительности полученного кластера. Для оценки производительности применялась библиотека для решения линейных уравнений High Performance Linpack. Данная библиотека использует Message Passing Interface(MPI), это стандарт интерфейса для передачи информации между процессами. Существует множество реализаций данного стандарта, нами была использована реализация под названием MPICH. Также Linpack использует реализацию Atlas- это реализация Basic Linear Algebra Subprograms(BLAS), что в свою очередь является стандартом для создания библиотек, выполняющих основные операции линейной алгебры, такие как умножение векторов и матриц.

Основная часть. В данной работе показаны результаты тестирования кластера с использованием High Performance Linpack. Тестирование проводилось с изменением входных параметров, таких как: количество рабочих узлов, количество доступной оперативной памяти. Во время тестирования были получены данные о нагреве узлов, количестве используемой оперативной памяти, скорости передачи данных и потреблении электроэнергии.

Выводы. Произведена настройка и оценка производительности кластера. В будущем планируется реализовать распределённое обучение нейронных сетей. А также создать симулятор устройств интернета вещей, что позволит нам создавать сети из устройств интернета вещей, чтобы прогнозировать и распределять нагрузку на данную сеть и выявлять её узкие места.

Фищенко В.Д. (автор)

Подпись



Муромцев Д.И. (научный руководитель)

Подпись

