

УДК 004.75

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРКЕСТРАТОРА KUBERNETES НА ГЕТЕРОГЕННОМ КЛАСТЕРЕ ОДНОПЛАТНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Ударцев С.В. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург), Калинин Д.Л. (Университет ИТМО,
Санкт-Петербург)

Научный руководитель – к.т.н., Перл И.А.
(Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Аннотация: В данном исследовании отражён опыт использования оркестратора Kubernetes, описаны особенности, преимущества и недостатки систем такого рода, а также примеры их практического применения на гетерогенном кластере одноплатных компьютеров.

Введение. При создании гетерогенного вычислительного кластера возникают большое количество задач, в том числе задачи по контролю состояния кластера и доступных ресурсов, распределению нагрузки между узлами, развёртыванию обновлений для существующих приложений, и многие другие задачи, которые необходимо решить. Их достижение становится возможным благодаря использованию оркестратора Kubernetes.

Основная часть. Оркестратор Kubernetes позволяет достигнуть значительного упрощения многих ручных процессов, связанных с развёртыванием и масштабированием как разрабатываемых приложений, так и самого кластера. Благодаря ему становится возможным объединять группы одноплатных компьютеров гетерогенного кластера, который может охватывать узлы в общедоступных, частных или гибридных облачных системах в логические единицы, что в свою очередь положительно сказывается на сложности управления кластером.

Однако, архитектура одноплатных компьютеров имеет свои особенности, что вносит определённые трудности при использовании Kubernetes. Но несмотря на это, существуют решения, которые позволяют избежать данных проблем.

Выводы. Использование оркестратора Kubernetes на гетерогенном вычислительном кластере позволит решать широкий спектр научно-исследовательских и прикладных задач при меньших стоимостных и временных затратах.

Таким образом, созданный кластер будет идеальным вариантом для размещения приложений, требующих быстрого масштабирования, таких, как потоковая обработка данных в реальном времени, а также решения задач, связанных с машинным обучением и искусственным интеллектом.

Ударцев С.В. (автор)

Подпись

Перл И.А. (научный руководитель)

Подпись