

УДК 004.451.44

Построение направленного графа сравниваемых алгоритмов размещения виртуальных машин

Лузин Б.Е. (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – Перл. О. В.

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Введение.

Современные облачные вычисления играют ключевую роль в IT-инфраструктуре, обеспечивая динамическое масштабирование. Однако с ростом нагрузки возникает задача эффективного размещения виртуальных машин. Эта проблема, известная как VMP, критически важна для оптимального использования вычислительных мощностей. Однако, анализ существующих исследований в этой области выявил проблему: выбор алгоритмов для сравнения часто носит произвольный характер, не основываясь на тщательном анализе их применимости к конкретной решаемой задаче. Это может приводить к неполной или искаженной картине о реальной эффективности сравниваемых алгоритмов и, как следствие, к неоптимальным решениям при выборе алгоритма для практического использования.

Основная часть.

Проведен анализ 56 статей по алгоритмам размещения виртуальных машин (VM), в результате которого были выявлены алгоритмы, используемые исследователями при сравнении с целью оценки эффективности исследовательской работы. Анализ показал отсутствие обоснованной мотивации выбора алгоритмов для сравнения в большинстве работ. На основе этих данных построен направленный граф, отображающий частоту совместного сравнения алгоритмов в статьях. Анализ графа показал доминирование определенных наборов алгоритмов, разреженность связей и отсутствие "мостов" между различными классами алгоритмов. Отсутствие связей между алгоритмами препятствует оценке их относительной эффективности и замедляет прогресс в области разработки эффективных алгоритмов размещения виртуальных машин.

Выводы.

Проведен анализ сравниваемых алгоритмов размещения виртуальных машин и выявлено отсутствие связи между релевантностью алгоритма и его включением в тестовые выборки.

Список использованных источников:

1. D. Saxena, I. Gupta, J. Kumar, A. K. Singh and X. Wen, "A Secure and Multiobjective Virtual Machine Placement Framework for Cloud Data Center," in IEEE Systems Journal, vol. 16, no. 2, pp. 3163-3174, June 2022, doi: 10.1109/JSYST.2021.3092521.
2. J. Wang, J. Yu, R. Zhai, X. He and Y. Song, "GMPR: A Two-Phase Heuristic Algorithm for Virtual Machine Placement in Large-Scale Cloud Data Centers," in IEEE Systems Journal, vol. 17, no. 1, pp. 1419-1430, March 2023, doi: 10.1109/JSYST.2022.3187971.
3. S. Mangalampalli, K. S. Pokkuluri, G. N. Satish and S. K. Swain, "Effective VM Placement Mechanism in Cloud Computing using Cuckoo Search Optimization," 2022 International Conference on Computing, Communication and Power Technology (IC3P), Visakhapatnam, India, 2022, pp. 238-241, doi: 10.1109/IC3P52835.2022.00057.