

ОЦЕНКА МЕТОДОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ НА ОСНОВЕ «ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ»

И.А. Евдокимова, И.В. Андриалович, Д.В. Лихачевский
Научный руководитель – Лихачевский Д.В., к.т.н., доцент
**Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники**

Многие методы рассматривают различные подходы к использованию ресурсов для «Интернет вещей» (далее –ИВ), однако большинство из них были оценены не более чем по двум параметрам использования ресурсов, а также были привязаны к серверу ИВ, который обслуживает определенное приложение «умного города», среды или транспорта. Таким образом, проблема может быть сформулирована так: при использовании ресурсов сервера на основе ИВ и обработке данных необходимо учитывать, как новые характеристики данных, так и все показатели использования ресурсов, которые будут согласованы.

ИВ исследуют широкий спектр приложений, которые генерируют огромные потоки данных для обработки и хранения. Принимая во внимание эффективность использования ресурсов для собранных данных ИВ, были рассмотрены основные подходы к использованию ресурсов с учетом затрат

в различных системах с двух точек зрения: характеристики данных ИВ и параметры использования ресурсов.

Благодаря анализу всех имеющихся подходов, можно выделить необходимые характеристики данных, которые необходимо учитывать при обработке. Обработка всех этих характеристик является сложной задачей, поскольку они не коррелированы, и имеют большой объем [1-10].

Характеристики включают в себя:

- 1 Огромные объемы данные.
- 2 Быстро генерируемые данные: непрерывное и быстрое генерирование данных.
- 3 Разнообразные данные: неоднородность типов и структур данных ИВ.
- 4 Неточные данные: отражение несовершенства, конфликта и несоответствия данных ИВ.
- 5 Информативные данные.
- 6 Нестабильные данные: представление актуальности данных ИВ, влияющее на качество анализа данных ИВ.
- 7 Пространственные данные: данные ИВ могут быть динамическими и пространственно-коррелированными в некоторых доменах ИВ.
- 8 Временные данные: данные ИВ могут быть постоянными или меняться во времени в зависимости от домена ИВ.
- 9 Частные данные: требуются надежные источники данных ИВ для чтения и доступа к данным ИВ.

Принимая во внимание современные подходы можно выделить главные пробелы в исследованиях:

- 1 Управление всеми функциями данных ИВ является основной проблемой для достижения эффективного использования ресурсов.
- 2 Оценка подходов к использованию ресурсов, основанная на всех измеряемых параметрах, является еще одним пробелом в исследованиях, в которых для любого подхода оценивались не более двух параметров, либо пропускной способности, либо/и энергии.
- 3 Большинство подходов к использованию ресурсов являются специфичными для предметной области ИВ, т.е. плохая адаптируемость для использования различных приложений умного города, среды или транспорта.

Библиографический список

- [1] Agrawal S. Deadlock free resource management technique for IoT-based post disaster recovery systems/ S. Agrawal, R.R. Rao// Scalable Comput. Pract – 2021 – 21 – pp 391–406.
- [2] Chien W.C. Heterogeneous space and terrestrial integrated networks for IoT: architecture and challenges / W.C. Chien, C.F. Lai, M.S. Hossain, G. Muhammad// IEEE Netw.– 2019 – 33 – pp15–21.
- [3] Zanafi S. Enabling sustainable smart environments using fog computing/ S. Zanafi, N. Aknin, M. Giacobbe, M. Scarpa, A. Puliafito // Proceedings of the International Conference on Electronics, Control, Optimization and Computer Science, IEEE – 2018 – pp. 1–6.
- [4] Mishra S.K. An adaptive task allocation technique for green cloud

computing/ S.K Mishra, D. Puthal, B. Sahoo, S.K. Jena, M.S. Obaidat// J. Supercomput. – 2018 – 74 – pp 370–385.

[5] Kendrick P. An efficient multi-cloud service composition using a distributed multiagent-based, memory-driven approach/ P. Kendrick, T. Baker, Z. Maamar, A. Hussain, R. Buyya, D. Al-Jumeily// EEE Trans. Sustain. Comput. – 2018.

[6] Dighriri M. Resource allocation scheme in 5G network slices/ M. Dighriri, A.S.D. Alfoudi, G.M. Lee, T. Baker, R. Pereira// Proceedings of the 32nd International Conference on Advanced Information Networking and Applications – 2018 – pp. 275–280.

[7] Goudarzi M. An application placement technique for concurrent IoT applications in edge and fog computing environments / M. Goudarzi, H. Wu, M. Palaniswami, R. Buyya// IEEE Trans. Mob. Comput. – 2020 – pp 1298–1311.

[8] Kumar N.R. Deadline-based dynamic resource allocation and provisioning algorithms in fog-cloud environment/ N.R. Kumar, S. Garg, S.K.B. Andrew Chan// Futur. Gener. Comput. Syst – 2020 – 104 – pp 131–141.

[9] Abbasi M. Efficient resource management and workload allocation in fog–cloud computing paradigm in IoT using learning classifier systems/ M. Abbasi, M. Yaghoobikia, M. Rafiee, A. Jolfaei, M.R. Khosravi// Comput. Commun. – 2020 – 153 – pp217–228.

[10] Fawzy D. The Internet of Things and Architectures of Big Data Analytics: Challenges of Intersection at Different Domains./ D. Fawzy, S. Moussa, N. Badr // IEEE Access – 2022.