

СПРАВКА НА ПРИНОСИТЕ В ДИСЕРТАЦИЯТА И ПУБЛИКАЦИИТЕ

1. MILP моделът, предложен в [1], е разширен с нова матрица на закъснението, която дефинира изискването за мрежово забавяне във връзките между микроуслуги (tr_i , r_j), нова променлива за наличност на възел в даден регион (U) и целева функция за минимизиране на движението на реплики между мобилни възли (MIN_RM).
2. Векторите за капацитет и изисквания са заменени с директни променливи (B_n , C_n , E_n , br , cr , er) използвани в ограниченията и целевите функции на описания MILP модел.
3. Стъпките на изпълнение на MILP моделът са модифицирани за да се поддържа динамична непрекъсната оптимизация на реплики с подвижни възли. Стъпките съдържат фази и итерации.
4. MILP оптимизационният модел е имплементиран в реална Облачна/Крайна/Мъглявинна платформа (Kubernetes).
5. Алгоритъмът и платформата са валидирани в тестова постановка.
6. Проектиране и имплементиране на реално практическо IoT приложение, наречено Ecologic [2], за следене и контрол на въглеродните емисии от превозни средства, подходящо за работа в сценарии на интелигентни градове.
7. Валидиране на алгоритъма на Ecologic за анализ на данни, който открива превозни средства, които замърсяват прекомерно въздуха.
8. Създаване на публично достъпни хранилища с отворен код, съдържащи програмен код и информация на основните микроуслуги на Ecologic.
9. Извършване на валидация в тестова постановка, използвайки Ecologic като тестово приложение и правейки емуляция на движение на възли в клъстер.
10. Получените резултати от извършената валидация с бизнес приложението Ecologic показват намаление в общото му мрежово закъснение до 48% спрямо най-съвременните разработки в областта.

[1] J. Santos, C. Wang, T. Wauters, and F. D. Turck, "Diktyo: Network-aware scheduling in container-based clouds," *IEEE Transactions on Network and Service Management*, pp. 1–1, 2023. doi: 10.1109/TNSM.2023.3271415.

[2] T. Tsokov and H. Kostadinov, "System for monitoring and control of vehicle's carbon emissions using embedded hardwares and cloud applications," in *Service-Oriented Computing – ICSOC 2020 Workshops*, H. Hacid, F. Outay, H.-y. Paik, et al., Eds., Cham: Springer International Publishing, 2021, pp. 564–577, isbn: 978-3-030-76352-7. doi: 10.1007/978-3-030-76352-7_50. [Online]. Available: https://doi.org/10.1007/978-3-030-76352-7_50.