КЛАСТЕРИЗАЦІЯ ПРИСТРОЇВ ГРАНИЧНОГО ШАРУ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ

Алексанов Д.О., Заковоротний О.Ю.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків, Україна

На сьогодні технології Інтернету Речей (IoT, Internet of Things) все більше стають невід'ємною частиною нашого повсякденного життя, наприклад: розумне місто, розумний будинок, медицина, сільське господарство, логістика та інші [1, 2].

Величезна кількість даних, що згенеровані пристроями IoT, вимагають подальшої постобробки і аналізу, в тому числі й з використанням машинного навчання.

Для обробки інформації, що надходить, використовуються хмарні середовища, де на потужностях дата-центрів відбувається безпосередній їх аналіз та прийняття рішень на основі одержаних результатів. Необхідність оперативної обробки деяких даних надала поштовх для створення додаткового, туманного шару IoT. Однак, кількість підключених пристроїв до мережі Інтернет постійно збільшується, що призводить до складнощів обробки даних у «хмарах» та «тумані» у зв'язку із збільшенням даних, що надходять, та збільшенням навантаження на мережу. Це призвело до суттєвого збільшення затримки передачі даних між вузлами. Суттєве здешевлення одноплатних комп’ютерів сприяло зверненню уваги на граничний шар IoT.

Для виконання оперативних завдань вузли граничного шару повинні об’єднуватись в кластери. Але від якості кластеризації суттєво залежить і загальна продуктивність граничного шару.

Метою доповіді є формування підходів до створення кластерів на граничному шарі Інтернету Речей.

Комп'ютери та кластери, задіяні у граничних обчисленнях, часто виконують певні завдання і не задіють всього потенціалу даних пристроїв, які хоч і є комп'ютерами з обмеженими обчислювальними ресурсами, але можуть бути також використані для вирішення інших завдань залежно від вільних обчислювальних ресурсів. Тому пропонується на граничному шарі динамічно створювати віртуальні кластери, виходячи із поточних завдань та навантаження обчислювальних пристроїв.

Список літератури

1. Gupta, N., Juneja, P.K., Sharma, S., Garg, U. An intelligent technique for network resource management and analysis of 5G-IoT smart healthcare application. Journal of Autonomous Intelligence. 2024. 7(1). 694. DOI: 10.32629/jai.v7i1.694.
2. Daru, A.F., Hartomo, K.D., Purnomo, H.D. IPv6 flood attack detection based on epsilon greedy optimized Q learning in single board compute. International Journal of Electrical and Computer Engineering. 13(5). P. 5782–5791. DOI: 10.1016/j.iot.2023.100764