УДК 004.056.5

АДАПТИВНАЯ МОДЕЛЬ IoT

Кондратенко С.С. (ИТМО),
Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Коржук В. М.
(ИТМО)

Введение. Количество IoT устройств в мире растет экспоненциально. По прогнозам, к 2025 году их число может превысить 75 миллиардов, что в несколько раз больше населения Земли. Развитие IoT требует новых подходов к управлению и интеграции устройств. Современные технологии, такие как IPv6, обеспечивают возможность уникальной идентификации огромного количества устройств, предоставляя не менее 300 млн адресов на каждого жителя Земли. Построение адаптивной модели IoT представляет собой значительный шаг вперед в области безопасности и гибкости внедрения этих технологий. Такая модель позволяет учитывать уникальные особенности каждого устройства, адаптироваться к изменяющимся условиям эксплуатации и эффективно противостоять новым угрозам безопасности [1].

Основная часть. Предлагаемая адаптивная модель IoT устройств представляет собой комплексный подход к управлению и обеспечению безопасности [2] в киберфизических системах. Модель включает в себя следующие ключевые компоненты:

Система подготовки и ввода устройств, включающая: сбор и классификацию характеристик устройства;

Ранжирование атрибутов по весам;

Интеграцию с политиками доступа и системами мониторинга;

Разделение периметров в киберфизической системе с учетом критичности зон;

Динамический расчет величины безопасности, учитывающий: веса атрибутов устройства, вес текущего периметра, ресурсоемкость устройства;

Адаптивный механизм запроса атрибутов, оптимизирующий частоту и объем опроса устройств на основе их текущего состояния и важности.

Эта модель позволяет повысить эффективность управления IoT устройствами, обеспечивая баланс между безопасностью, производительностью и энергоэффективностью в рамках сложных киберфизических систем. [3]

Выводы. Проведен сравнительный анализ существующих моделей безопасности для IoT устройств. Предложена новая модель и приведены результаты сравнения.

Список использованных источников:

1. Sicari, S., Rizzardi, A., Grieco, L. A., & Coen-Porisini, A. (2015). Security, privacy and trust in Internet of Things: The road ahead. Computer Networks, 76, 146-164.
2. Roman, R., Najera, P., & Lopez, J. (2011). Securing the Internet of Things. Computer, 44(9), 51-58.
3. Chen, L., & Wang, H. (2021). A Review of Security and Privacy in IoT. IEEE Access, 9, 133256-133275.