

Университет ИТМО, факультет программной инженерии и компьютерной техники  
Двухнедельная отчётная работа по «Информатике»: аннотация к статье

Дата прошедшей лекции	Номер прошедшей лекции	Название статьи/главы книги/видеолекции	Дата публикации (не старше 2021 года)	Размер статьи (от 400 слов)	Дата сдачи
11.09.2024	1	Что такое троичная логика и где она используется	03.05.2024	~704	25.09.2024
25.09.2024	2	Методы сжатия данных: алгоритмы и инструменты	18.09.2024	2430	09.10.2024
09.10.2024	3	Finite-State Automaton To/From Regular Expression Visualization	10.07.2024	8000	23.10.2024
23.10.2024	4	Data serialization protocols in IoT: problems and solutions using the ThingsBoard platform as an example	25.07.2024	3057	06.11.2024
	5				
	6				
	7				

Выполнил(а) Михайлов П. С., № группы P3111, оценка не заполнять  
Фамилия И.О. студента

**Прямая полная ссылка на источник или сокращённая ссылка (bit.ly, tr.im и т.п.)**

[https://disk.yandex.ru/i/ejppjzyn\\_lb98Sw](https://disk.yandex.ru/i/ejppjzyn_lb98Sw)  
<https://disk.yandex.ru/i/WikaOr338rOu7w>

**Теги, ключевые слова или словосочетания (минимум три слова)**

IoT-платформа, сериализация данных, буферы протоколов, ThingsBoard

**Перечень фактов, упомянутых в статье (минимум четыре пункта)**

1. Протокол Protobuf (Protocol Buffers) показывает высокую эффективность по сравнению с другими протоколами сериализации данных для IoT, такими как JSON, XML и PSON, особенно в плане размера данных и скорости обработки.
2. ThingsBoard, открытая платформа IoT, использует Protobuf для обмена данными между внутренними компонентами системы из-за его компактности и быстрой сериализации/десериализации.
3. Решение для динамической компиляции схем реализовано в ThingsBoard через концепцию Device Profiles, которые связывают устройства с их соответствующими схемами передачи данных.
4. В ThingsBoard для внешней коммуникации используется бесхвостый формат JSON из-за его удобства для пользователей, в то время как Protobuf применяется для внутреннего обмена данными

**Позитивные следствия и/или достоинства описанной в статье технологии (минимум три пункта)**

1. Внедрение динамической компиляции схем Protobuf значительно ускоряет процесс интеграции новых IoT-устройств, позволяя системе адаптироваться к изменениям без перезапуска или масштабных обновлений.
2. Использование компактного формата Protobuf для передачи данных существенно снижает нагрузку на сеть.
3. Использование эффективных протоколов сериализации данных, таких как Protobuf, в сочетании с динамической компиляцией схем может значительно улучшить производительность edge-устройств, позволяя им обрабатывать больше данных с меньшими затратами энергии.

**Негативные следствия и/или недостатки описанной в статье технологии (минимум три пункта)**

1. Внедрение динамической компиляции схем Protobuf может привести к увеличению сложности системы, что потенциально может затруднить ее отладку и обслуживание, особенно для менее опытных разработчиков или администраторов.
2. Использование более компактных форматов данных, таких как Protobuf, может усложнить процесс мониторинга, так как данные становятся менее читаемыми для человека.
3. Существует риск несовместимости версий протоколов и схем данных между различными устройствами и компонентами системы.

