



ROSSMATM

**ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС
ROSSMA IIOT-NETS**

Описание и характеристики

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Заголовок	Программный комплекс ROSSMA IIOT-NETS
Тип документа	Описание и характеристики
Код документа	DES-RNETS -01
Номер и дата последней редакции	№1 от 01.08.2025

№ РЕДАКЦИИ	ДАТА	КОММЕНТАРИИ
01	01.08.2025	Дата создания документа

Сокращение и условные обозначения

Обозначение	Описание
LPWAN	Low-Power Wide-Area Network
LoRaWAN	Long-Range Wide-Area Network
ПО	Программное обеспечение
БС	Базовая станция

Описание

Программное обеспечение – Программный комплекс “ROSSMA IIOT-NETS” (далее ПО) зарегистрированное в государственном реестре Российской Федерации (свидетельство регистрации № 2024688076).

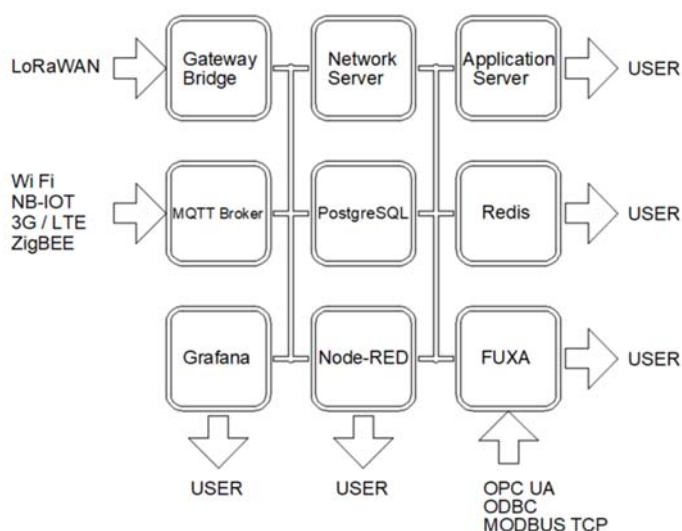
ROSSMA IIOT-NETS является универсальным сервером LPWAN сетей (LoRaWAN, NB-IoT) с открытым исходным кодом, который можно использовать для промышленных и публичных сетей.

ROSSMA IIOT-NETS позволяет через веб-интерфейс управлять базовыми станциями LoRaWAN, устройствами с LPWAN модулями, а также производить настройки интеграции данных с дополнительными сервисами, базами данных и службами для обработки и управления данных с устройств. Модульная архитектура позволяет интегрироваться в существующие инфраструктуры.

Данное ПО необходимо для реализации функции приема данных мониторинга от средств измерений по каналам LoRaWAN и NB-IoT с помощью базовых станций.

Архитектура ПО

ПО состоит из конфигурируемых модулей, которые при объединении образуют программный комплекс обеспечивающий работу в беспроводных сетях LPWAN с оконечными устройствами и базовыми станциями.



ПО включает следующие программные модули:

- Брокер **MQTT Mosquito** – для передачи сообщений между компонентами сервера ROSSMA IIOT-NETS, а также для передачи декодированных сообщений так называемым внешним приложениям, таким как **Node-RED**;
- СУБД **PostgreSQL** – для хранения энергонезависимых, то есть сохраняемых настроек;
- СУБД **Redis** – для хранения энергозависимых данных, которые не требуется сохранять при перезапуске или потере питания ПК;

Возможная интеграция:

- **FUXA** — веб-интерфейс для визуализации процессов (SCADA/HMI/Dashboard) позволяющий создавать современные визуализации процессов с индивидуальным дизайном для вашего оборудования и отображением данных в режиме реального времени;
- **Grafana** — платформа с открытым исходным кодом для визуализации, мониторинга и анализа данных.

Главными составляющими ПО являются:

- **Gateway Bridge** — некоторый мост между программой Packet Forwarder установленной на базовой станции (шлюзе) и непосредственно структурой сервера LoRaWAN;
- **Network Server** — сетевой сервер отвечает за маршрутизацию пакетов данных, поступающих от базовых станций, и управление сетью. Он выполняет такие функции, как аутентификация устройств, управление их статусом и маршрутизацию трафика. Сетевой сервер способен обрабатывать тысячи устройств, поддерживая балансировку нагрузки и отказоустойчивость. Важным аспектом является защита данных при их передаче, а также обеспечение механизмов аутентификации и авторизации устройств;
- **Application Server** — сервер приложений обрабатывает данные, поступающие от сетевого сервера, и предоставляет конечные сервисы для пользователей или интеграции с другими системами. Программный комплекс адаптирован для взаимодействия с различными облачными сервисами и платформами для аналитики данных. Как и в случае сетевого сервера, сервер приложений способен справляться с

большими объёмами данных.

Ключевые возможности

В основу ПО заложены следующие возможности:

- **Управление шлюзами:** ПО позволяет регистрировать, настраивать и управлять шлюзами LoRaWAN, включая их статус, местоположение и параметры связи.
- **Управление устройствами:** ПО предоставляет возможность регистрации, настройки и дистанционного управления конечными устройствами LPWAN, включая их идентификаторы, ключи безопасности и профили подключения, а так же удалённое обновление.
- **Обработка данных:** ПО позволяет производить сбор, обработку и архивирование данных с любого полевого оборудования не зависимо от технологии передачи данных и обеспечивает контроль доступа к системам сбора и обработки данных.
- **Интеграция с облачными сервисами:** ПО поддерживает интеграцию с основными облачными провайдерами, а также с базами данных, такими как PostgreSQL, для хранения и обработки данных.
- **API:** ПО предоставляет удобный API, что позволяет взаимодействовать с платформой из других приложений и сервисов, например, для получения данных, управления устройствами или настройки интеграций.
- **Веб-интерфейс:** ПО предлагает удобный веб-интерфейс для управления всеми аспектами LPWAN сети, включая пользователей, шлюзы, устройства и интеграции.
- **Поддержка различных версий LoRaWAN:** ПО одновременно поддерживает устройства LoRaWAN 1.0 и LoRaWAN 1.1, включая все версии и диапазоны спецификации региональных параметров LoRaWAN.
- **Многоарендный:** ПО поддерживает создание нескольких организаций, к которым могут быть назначены пользователи (администраторы). Благодаря интеграции учётных записей пользователей в аутентификацию брокера MQTT организации будут видеть только свои собственные данные.
- **Мониторинг трафика в реальном времени:** ПО обеспечивает ведение журнала кадров в режиме реального времени для каждого шлюза и устройства. Он отображает все метаданные приёма/передачи, а также необработанные физические данные LoRaWAN PHYPayload в удобном для чтения формате.

- **Интеграция с Telegram:** ПО позволяет через мессенджер получать уведомления о статусе БС, уведомление о событиях от устройств, управление устройствами (отправка произвольных команд на устройства), подписка на пакеты данных от устройства.

Системные требования

- Операционные системы: Windows 10/11 (64-bit), macOS 10.15+, Linux (Ubuntu 18.04+, CentOS 7+)
- Docker 20.10.0+
- Docker Compose 1.29.0+
- Минимум 4GB RAM
- 20GB свободного места на диске
- Для Windows: Обязательно включена виртуализация в BIOS/UEFI.

Установка программного обеспечения

Для установки модуля программного комплекса ROSSMA IIOT-NETS необходимы докер-образы и специалист, который умеет работать с докером для корректного разворачивания.

Пример установки

Перед началом работы на Windows необходимо установить Git и Docker Desktop.

Установка Git для Windows

- Скачайте установщик Git с официального сайта: <https://git-scm.com/download/win>
- Запустите скачанный файл (Git-*.exe).
- Следуйте инструкциям мастера установки. Важно: В настройках "Adjusting your PATH environment" выберите опцию Git from the command line and also from 3rd-party software. Это позволит использовать Git в любом терминале.
- Завершите установку.

Установка Docker Desktop для Windows

- Скачайте Docker Desktop для Windows: <https://www.docker.com/products/docker-desktop/>
- Запустите установщик (Docker Desktop Installer.exe).
- Следуйте инструкциям мастера. Установка потребует перезагрузки.
- После перезагрузки запустите Docker Desktop из меню "Пуск".

Включите WSL 2

Docker предложит использовать WSL 2 (Windows Subsystem for Linux) вместо Hyper-V. Это настоятельно рекомендуется для лучшей производительности и совместимости. Следуйте официальной инструкции, если WSL 2 не установлен: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows/wsl/install>.

Дождитесь, когда Docker Desktop завершит запуск (иконка в трее перестанет быть анимированной). Проверить работу можно, открыв терминал (Command Prompt или PowerShell) и выполнив команду:

```
docker --version
```

Команда должна вернуть версию Docker.

Подробная инструкция по развёртыванию **ROSSMA IIOT-NETS Deploy Manual** запросить через email: info@rossma.ru

Контактная информация

Программное обеспечение разработано и поддерживается компанией ООО “РОССМА”, являющейся правообладателем.

Сайт

Полная информация о программе доступна на официальном сайте : <https://rossma.ru>

Техническая поддержка

Вы можете направить вопросы по функциональности ПО следующими способами:

- Email: info@rossma.ru
- Телефон: +7 342 233 93 99
- Форма обратной связи: <https://rossma.ru/support/>

Юридический и почтовый адрес

614 064, Пермский край, Пермский г.о., г. Пермь, ул. Чкалова, д. 9И