



«Программное обеспечение управления электропитанием и мониторинга»

Описание

Москва, 2025

Введение

Программное обеспечение управления электропитанием и мониторинга правомерно введено в гражданский оборот на территории Российской Федерации. Сведения о программном обеспечении не составляют государственную тайну. Исключительные права принадлежат разработчику. Графический пользовательский интерфейс реализован на русском языке. Гарантийное обслуживание, техническая поддержка и модернизация программного обеспечения осуществляются силами и средствами российской коммерческой организации АО «Сфера Телеком».

Общие сведения и область применения

Программное обеспечение управления электропитанием и мониторинга предназначено для применения в составе программно-аппаратных комплексов АО «Сфера Телеком» и обеспечивает функции управления электропитанием, мониторинга состояния нагрузки, интеграции с системами верхнего уровня по стандартным протоколам. Может применяться для централизованного управления электропитанием подключённых устройств в системах автоматизации, телекоммуникации и промышленного оборудования.

Термины, сокращения и определения

ПО — Программное обеспечение управления электропитанием и мониторинга.

Устройство — программно-аппаратный комплекс с установленным ПО

Пользователь — лицо, управляющее устройством через web-интерфейс или протоколы.

Назначение ПО

Основное назначение ПО — централизованное управление электропитанием и мониторинг состояния подключённых нагрузок. ПО позволяет управлять реле розеток, выполнять задержки включения, осуществлять мониторинг и отправку уведомлений, интегрироваться в SCADA и системы диспетчеризации.

Функционал, реализуемый ПО

Функции компонента «relay_controller» (управление реле)

- Включение и выключение розеток.
- Задержка включения при старте.
- Блокировка повторного включения.
- Автоматический перезапуск по таймеру.

Функции компонента «modbus_adapter» (интерфейс Modbus)

- Поддержка Modbus RTU.

- Отображение состояния реле в holding-регистрах.
- Управление розетками через стандартные команды Modbus.

Функции SNMP-компонента

- Поддержка SNMPv2.
- Отправка trap-уведомлений при изменении состояния реле.
- Ответы на SNMP-запросы о состоянии устройства.

Функции компонента Web-сервера «restapi»

- Управление устройством через REST API.
- Получение и изменение конфигурации.
- Авторизация пользователей.
- HTTPS с поддержкой SSL-сертификатов.

Функции компонента «Web-интерфейс»

- Удобный графический интерфейс управления.
- Настройка сети, времени, SMTP, SNMP и других параметров.
- Просмотр состояния реле в реальном времени.

Функции компонента обновления программного обеспечения

- Загрузка и обновление прошивки через web-интерфейс.
- Проверка целостности обновлений.

Функции компонента «storage»

- Хранение конфигурации устройства.
- Автоматическое восстановление после перезапуска.

Функции служебных компонентов

- Синхронизация времени через NTP.
- Автоматическое создание и очистка служебных каталогов.
- Проверка памяти устройства.

Описание ПО

Уровень клиента

Пользовательский web-интерфейс обеспечивает управление и настройку устройства.

Уровень данных

Файловая система обеспечивают хранение конфигурации.

Уровень аппаратной поддержки

ПО взаимодействует с аппаратными интерфейсами ESP32, реле и порт-экспандером.

Требования к аппаратному обеспечению

ПО применяется только в составе программно-аппаратных комплексов АО «Сфера Телеком». Дополнительное ПО не требуется.

Требования к аппаратному и программному обеспечению пользовательского терминала

- Веб-браузер: Chrome, Яндекс.Браузер, Firefox.
- ОС: любая, поддерживающая современные браузеры.
- Свободная память: от 50 МБ.
- Разрешение экрана: от 1280x720.
- Сетевое соединение с устройством.