ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЗАРЯДНОЙ СТАНЦИИ ДЛЯ РАБОТЫ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «Astra Linux Special Edition»

Описание функциональных характеристик

ООО “ЭЛЕЗАРТЕХ”

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения и возможности.....3

1.1 Область применения 3

1.2 Структурная схема ПО…….....3

1.3 Функции ПО…….....3

2 Условия применения.....4

2.1 Требования к аппаратному обеспечению..... 4

1 Область применения и возможности

1.1 Область применения

Программное обеспечение контроллера управления электрозарядной станции для работы под управлением операционной системы «Astra Linux Special Edition» предназначено для установки на встраиваемую ЭВМ, совместимую с ОС Astra Linux Embedded, для обеспечения функционирования и выполнения всех рабочих процессов, в том числе организации зарядной сессии, взаимодействия с пользователем, информационного обмена и удаленного управления по сети передачи данных.

ПО обеспечивает управление процессом заряда, взаимодействие с контроллерами стандартов CCS, Chademo, Gbt, Mode3, с контроллером управления силовыми блоками, с сервером ocpp.

1.2 Структурная схема ПО приведена на рисунке 1.

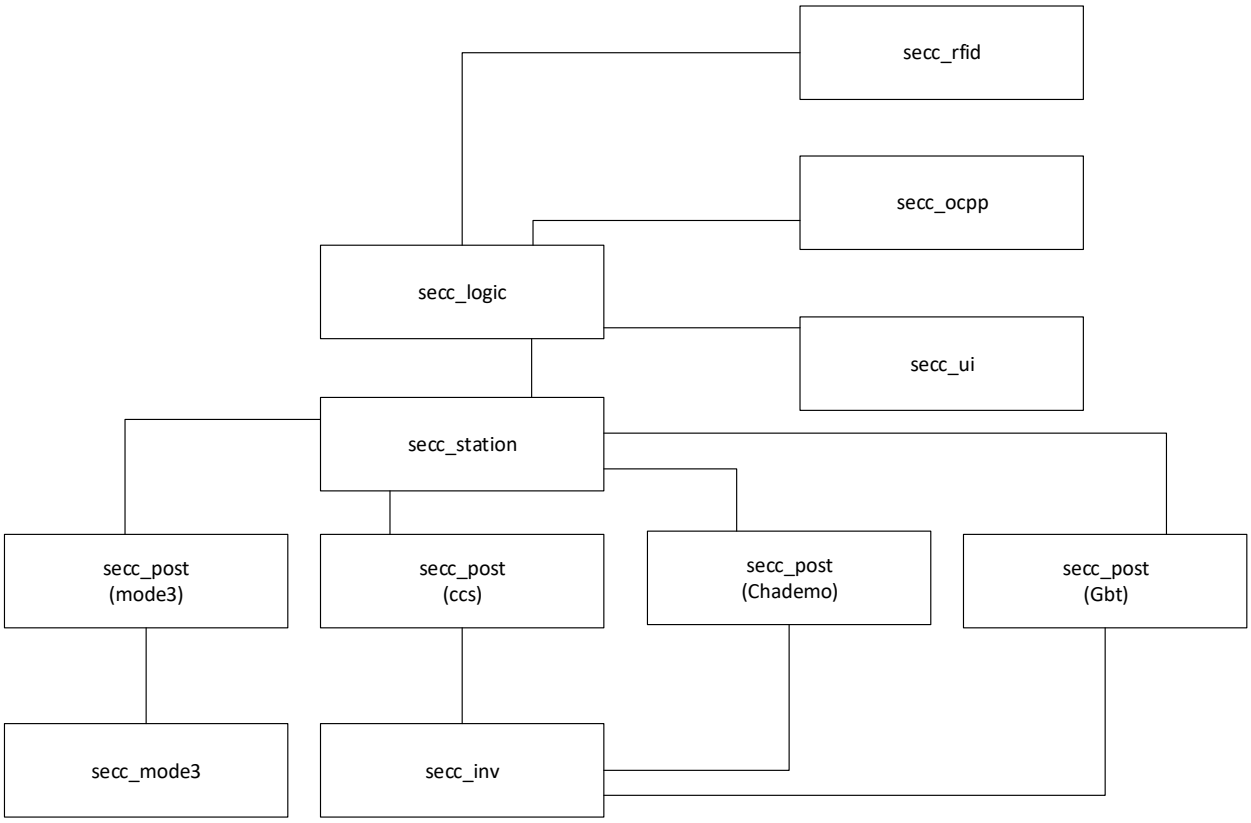

Рисунок 1 – Структурная схема ПО контроллера электрозарядной станции

1.3 Функции ПО контроллера для электрозарядной станции

1) ПО обеспечивает управление зарядными сессиями с поддержкой трех типов быстрого заряда (CCS/GB/T/Chademo) и медленного заряда (MODE3), управление началом и окончанием сессий;

2) ПО обеспечивает реализацию алгоритмов автоматического динамического распределения мощности между коннекторами постоянного тока в реальном времени при одновременной зарядке нескольких электромобилей от одной станции, а также ограничение общей потребляемой мощности ЭЗС;

3) ПО обеспечивает реализацию графического экранного интерфейса пользователя ЭЗС на русском и английском языках с отображением статусов станции, длительности сессии, счетчика электроэнергии и уровня заряда АКБ электромобилей на цветном графическом сенсорном дисплее разрешением не менее 1280x800 пикселей, подключенном к контроллеру по интерфейсу LVDS/HDMI и USB для сенсора;

4) ПО обеспечивает взаимодействие со следующими аппаратными узлами:

- управление силовыми блоками – через Ethernet по протоколу Modbus TCP;

- контроллеры быстрого заряда (CCS/GB/T/Chademo) – через Ethernet по TCP RPC, а также поддержка Modbus TCP для GB/T;

- контроллер медленного заряда (Mode3) – по интерфейсу RS-232 через мост Ethernet–RS-232 (Teleofis ER108).

- модули ввода-вывода (Овен МК210) – опрос состояний (УЗО, силовые автоматы, датчики) и управление выходами (контакторы, индикация) по протоколу Modbus TCP;

- счетчики электроэнергии и считыватели RFID (МикроЭм) – опрос по интерфейсу RS-485;

5) ПО обеспечивает взаимодействие с внешней центральной системой управления по протоколу OCPP (Open Charge Point Protocol) версии 1.6JSON с реализацией профилей OCPP Core, Firmware Management, Local Auth List Management, Remote Trigger, Reservation;

6) ПО обеспечивает взаимодействие с внешней центральной системой управления по протоколу OCPP версии 2.0.1 JSON с реализацией функций профиля Core (Basic authentication; TLS – server-side certificate; Booting a charging station; Configuring a charging station; Resetting a charging station; Authorization; Local start transaction – cable plugin first / authorization first; Start / stop transaction; Check transaction status; Remote start / stop transaction; Remote unlock connector; Remote trigger; Change Availability; Clock-aligned meter / sampled meter values; Retrieve log information; Firmware update; Store / Clear authorization data in authorization cache; Authorization through authorization cache) и Local authorization list management (Authorization through local authorization list; Send local authorization list; Get local list version);

7) ПО обеспечивает авторизацию пользователей и запуск зарядной сессии с помощью мобильного приложения (через протокол OCPP) или RFID-картыс поддержкой локального кэша авторизации;

8) ПО обеспечивает возможность удаленной диагностики, конфигурации и перезагрузки зарядной станции по протоколу OCPP;

9) ПО обеспечивает обратную совместимость при работе с внешней центральной системой управления, то есть замена ОС и модернизация программ не должна привести к потере совместимости с уже развернутыми облачными платформами OCPP 1.6JSON, OCPP 2.0.1JSON;

10) ПО обеспечивает запись лог файла работы на SD карту.

2 Условия применения

2.1 Требования к аппаратному обеспечению

Программное обеспечение контроллера предназначено для установки на ЭВМ совместимую с ОС Astra Linux Embedded со следующими техническими характеристиками:

- центральный процессор с тактовой частота не менее 1 ГГц;
- объем оперативной памяти не менее 2ГБ;
- объем энергонезависимой памяти 8ГБ;
- внешние интерфейсы Ethernet 100Mbit, UART, USB,LVDS.