LPWAN.DLMS

СПЕЦИФИКАЦИЯ

RU.ЛРВМ.425190-01 13 01-1

Листов 9

© Лартех, 2019 г. LoRa Alliance Member

Аннотация

Настоящий документ распространяется на программное обеспечение – сервер LPWAN.DLMS, предназначенный для работы с приборами учёта, установленными в рамках инфраструктуры «интернета вещей» (Internet of Things).

Internet of Things (IoT) – это совокупность подключенных объектов со встроенной аппаратной и программной частями, датчиками и беспроводными протоколами связи, предназначенная для сбора и обмена данными с приложениями через беспроводную сеть с доступом в Интернет. IoT позволяет приложениям управлять подключенными объектами и получать от них данные, используя существующую сетевую инфраструктуру в сочетании со специально разработанными системами беспроводного доступа. В результате появляется возможность оцифровки данных полученных от физического мира. IoT генерирует большие объемы данных, позволяющие уменьшить потребление ресурсов и повысить эффективность подключенных систем.

Программное обеспечение «LPWAN.DLMS» является сервером бизнес-логики и обеспечивает категоризацию данных, приходящих от устройств по беспроводным протоколам LPWAN и последующую передачу категорированной информации в приложения пользователей по протоколам DLMS\СПОДЭС и Lartech Metering API.

© Лартех, 2019 г. LoRa Alliance Member

Оглавление

Аннотация 2
1. Общие требования 4
1.1. Назначение 4
1.2. Заинтересованные лица 4
1.3. Типовая архитектура решения 5
2. Эксплуатационные характеристики LPWAN.DLMS 6
3. Функциональные требования «LPWAN.DLMS» 6
3.1. Приборы учета 6
3.2. Сервис досбора показаний ПУ 7
3.3. Сервис синхронизации времени 7
3.4. Подключение приложений пользователя 7
3.5. Мониторинг инфраструктуры сети 7
4. Установка «LPWAN.DLMS» 8
5. Интеграция с приложениями сторонних производителей 8
5.1. Интерфейс MeteringAPI 8
6. Сопровождение эксплуатации «LPWAN.DLMS» 8
Лист изменений 9

© Лартех, 2019 г. LoRa Alliance Member

1. Общие требования

1.1. Назначение

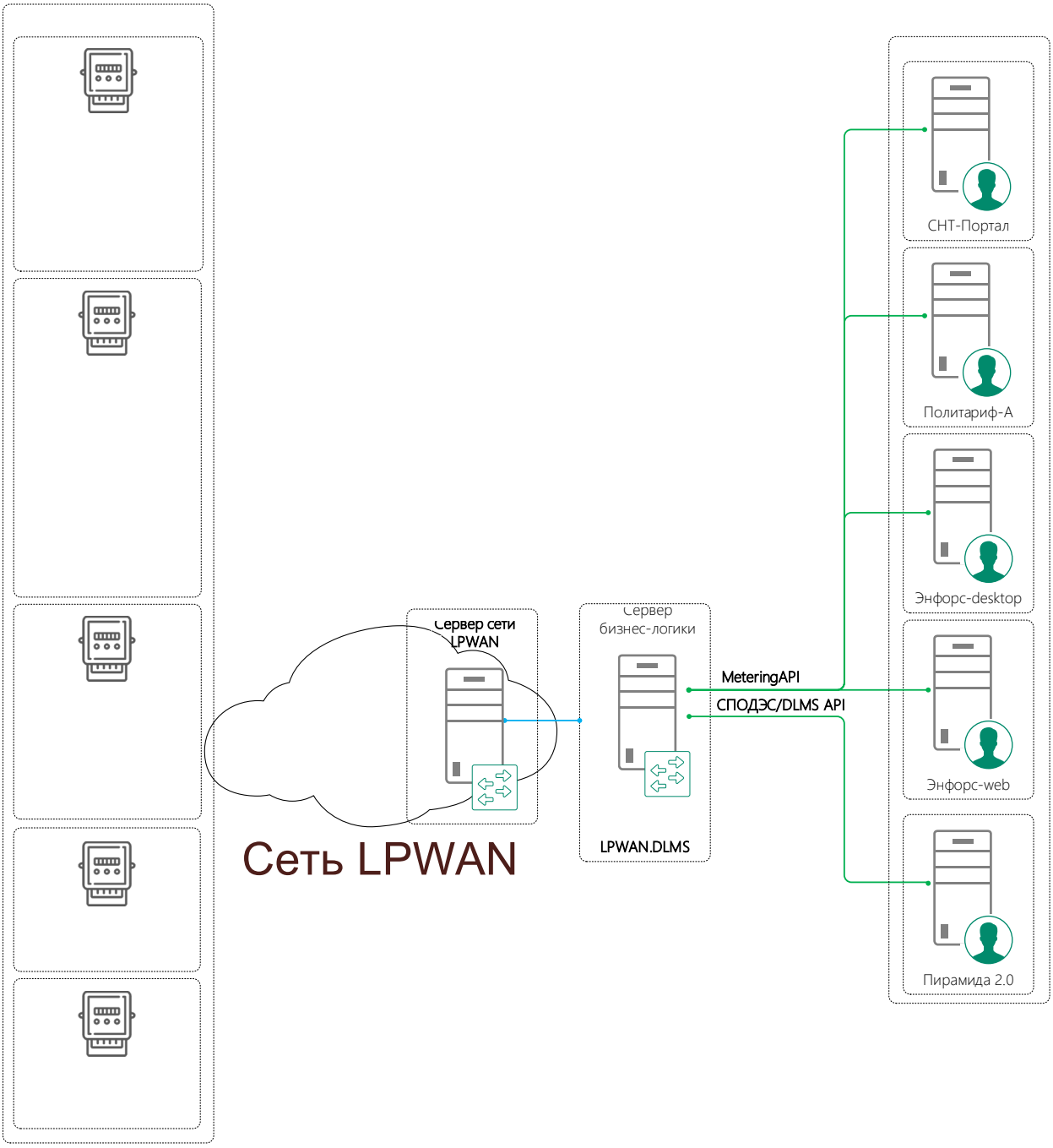
Программа «LPWAN.DLMS» предназначена для двухсторонней передачи данных между приборами учёта(электроэнергии, воды, тепла, газа), установленными в рамках инфраструктуры «интернета вещей» (Internet of Things) и системами учета ресурсов через интерфейсы MeteringAPI и СПОДЭС/DLMS API;

1.2. Заинтересованные лица

Лицо	Интересы
Оператор (владелец LPWAN.DLMS)	1) Надежный и качественный сервис передачи данных между КУ и приложениями 2) Расширяемая номенклатура КУ и приложений пользователя
Пользователь приложения	1) Управление устройствами 2) Минимальное время ответа на отправленный запрос
Владелец приложения	1) Доступ к расширяемому списку устройств по единому протоколу связи

© Лартех, 2019 г. LoRa Alliance Member

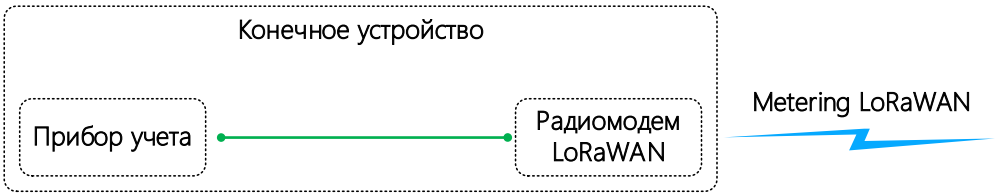
1.3. Типовая архитектура решения



Набор приборов учёта и систем АСКУЭ индивидуален для каждого проекта.

В состав каждого конечного устройства входит радиомодем LoRaWAN, через который устройство передает данные на сервер бизнес-логики LPWAN.DLMS.

© Лартех, 2019 г. LoRa Alliance Member



Радиомодем LoRaWAN принимающий данные от прибора учета, конвертирует полученные данные в формат сжатия «MeteringLoRaWAN» и передает полученные данные в сеть LoRaWAN. Сжатые данные будут распакованы в сервере бизнес-логики перед их передачей в соответствующую систему учета ресурсов (АСКУЭ) через Metering API или СПОДЭС/DLMS API.

2. Эксплуатационные характеристики LPWAN.DLMS

Характеристика	Значение
Количество конечных устройств	До 1 000 000 шт
Количество пользователей	Не ограничено
Поддержка кластеризации	Да
Интерфейс для приложений – систем учета ресурсов	1) MeteringAPI 2) DLMS/COSEM 3) СПОДЭС

3. Функциональные требования «LPWAN.DLMS»

3.1. Приборы учета

Данные от прибора учета принимает встроенный радиомодем LoRaWAN, сжимает их в формат «MeteringLoRaWAN» и передает в сеть LoRaWAN. Сервер бизнес-логики «LPWAN.DLMS» принимает пакет от сервера сети LPWAN, распаковывает формат «MeteringLoRaWAN» и передает показания в заранее выбранную систему учета ресурсов по протоколу Metering API или СПОДЭС/DLMS API. Передача пакета от системы учета ресурсов в прибор учета – осуществляется в обратном порядке.

Протоколы интеграции системы учета ресурсов с «LPWAN.DLMS» предоставляемые по запросу:

- MeteringAPI;
- DLMS/COSEM;
- СПОДЭС.

Протоколы интеграции прибора учета с радиомодемом LoRaWAN:

- проприетарный протокол прибора учета, реализованный в радиомодеме LoRaWAN;
- протоколы «СПОДЭС/DLMS»;

Протокол сжатой передачи данных в беспроводной сети – «MeteringLoRaWAN», – предоставляется после подписания NDA (соглашения о неразглашении).

© Лартех, 2019 г. LoRa Alliance Member

3.2. Сервис досбора показаний ПУ

«LPWAN.DLMS» предоставляет сервис по автоматическому досбору показаний приборов учета потерянных из-за коллизий в радиоэфире.

Сервис досбора осуществляет:

- прием показаний от приборов учета;
- анализ полноты показаний и автоматический запрос в приборе учета пропущенных показаний;
- отправка показаний в систему учета ресурсов.

Сервис досбора обеспечивает:

- хранение показаний от приборов учета за последние 120 дней;
- сервис досбора обеспечивает формирование команд досбора с учетом оптимальной загрузки трафиком сервера сети, что обеспечивает минимизацию издержек для оператора связи.

3.3. Сервис синхронизации времени

«LPWAN.DLMS» предоставляет сервис автоматической синхронизации времени в радиомодемах и приборах учета.

Сервис синхронизации времени обеспечивает:

- поддержание времени в приборе учета с точностью не хуже 5 сек/сут;
- коррекцию времени с учетом часового пояса (UTC);
- уведомление службы технической поддержки по e-mail при выявлении случая расхождения времени более чем на 5 минут.

Источником эталонного времени может являться (на выбор):

- GPS-сигнал;
- Внешняя система единого времени.

3.4. Подключение приложений пользователя

«LPWAN.DLMS» обеспечивает подключение новых приложений.

Для подключения нового приложения по MeteringAPI разработчику предоставляются:

- Протокол «MeteringAPI»;
- proto-файл;
- сертификата приложения;
- сертификат корневой;
- ключ приложения.

3.5. Мониторинг инфраструктуры сети

«LPWAN.DLMS» обеспечивает решение задач мониторинга:

1) Мониторинг загрузки вычислительных ресурсов кластера, на котором развернут сервер бизнес-логики «LPWAN.DLMS»;
2) Мониторинг загрузки вычислительных ресурсов компонентов «LPWAN.DLMS»;

© Лартех, 2019 г. LoRa Alliance Member

3) Мониторинг загрузки компонентов «LPWAN.DLMS» трафиком сети;
4) Управление очередями пакетов;
5) Мониторинг прохождения пакетов в сервере сети (через Kibana);
6) log-записи сервера сети (через Kibana).

Мониторинг детально описан в руководстве системного программиста – «LPWAN.DLMS. Мониторинг».

4. Установка «LPWAN.DLMS»

Порядок установки «LPWAN.DLMS» описана в документе «LPWAN.DLMS. Инструкция по установке» (RU.ЛРВМ.425190-01 32 01-1).

5. Интеграция с приложениями сторонних производителей

5.1. Интерфейс MeteringAPI

Интеграция с приложениями по интерфейсу MeteringAPI описана в документе «LPWAN.DLMS. Описание интерфейса Metering API. Руководство программиста» (RU.ЛРВМ.425190-01 33 01-1).

6. Сопровождение эксплуатации «LPWAN.DLMS»

Описание процессов сопровождения жизненного цикла ПО описано в документе «LPWAN.DLMS. Сопровождение программного обеспечения» (RU.ЛРВМ.425190-01 46 01-1).

© Лартех, 2019 г. LoRa Alliance Member

Лист изменений

Версия	Дата	Описание
1.0		Редакция первая