

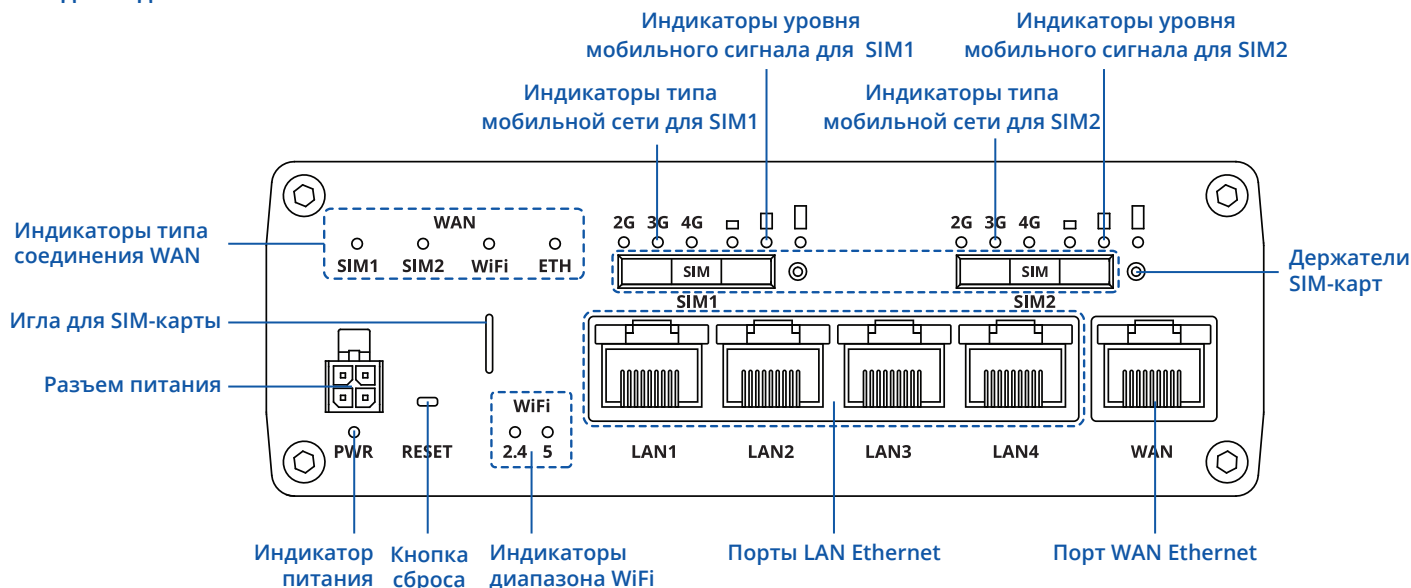


# RUTX12

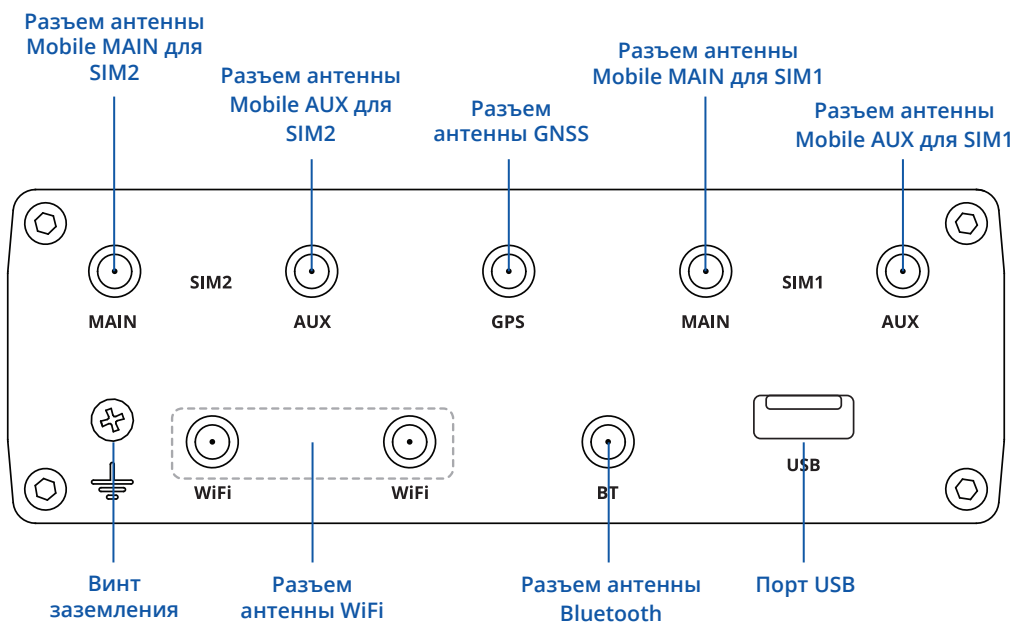


# АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

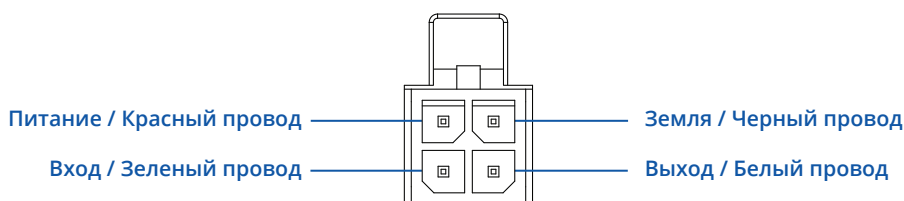
## ВИД СПЕРЕДИ



## ВИД СЗАДИ



## РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### МОБИЛЬНАЯ СВЯЗЬ

Мобильный модуль	2 x 4G (LTE) - Cat 6 до 300 Мбит / с, 3G - до 42 Мбит / с
Переключение SIM-карт / мобильного модуля	2 SIM-карты, по одной на каждый мобильный модуль, автопереключение случаев: слабый сигнал, лимит данных, лимит SMS, роуминг, нет сети, отказ в сети, сбой передачи данных
Статус	Уровень сигнала, SINR, RSRP, RSRQ, отправленные/полученные байты, подключенный диапазон, агрегация несущих, IMSI, ICCID, Мобильный модуль
SMS	Статус SMS, конфигурация SMS, отправка/чтение SMS через HTTP POST/GET, EMAIL на SMS, SMS на EMAIL, SMS на HTTP, SMS в ответ на SMS, Автоответ на SMS
Черный / белый список	Черный/белый список операторов
Несколько PDN	Возможность использовать разные PDN для множественного доступа к сети и услугам
Управление диапазоном	Блокировка диапазона, отображение состояния используемого диапазона
APN	Авто APN
Режим "моста"	Прямое соединение (мост) между мобильным интернет-провайдером и устройством в локальной сети

### БЕСПРОВОДНАЯ СЕТЬ

Беспроводной режим	802.11b/g/n/ac Wave 2 (WiFi 5) со скоростью передачи данных 867 Мбит/с (двухдиапазонный, MU-MIMO), быстрый переход 802.11r, точка доступа (AP), станция (STA)
WiFi безопасность	WPA3-EAP, WPA3-SAE, WPA2-Enterprise- режимы PEAP, WPA2-PSK, WEP; AES-CCMP, TKIP, Auto Cipher, разделение клиентов
ESSID	ESSID скрытый режим
WiFi пользователи	До 150 одновременных подключений
Wireless Hotspot	Портал Captive (Hotspot), внутренний / внешний сервер Radius, встроенная настраиваемая целевая страница

### ETHERNET

WAN	1 порт WAN (может быть настроен для локальной сети) 10/100/1000 Мбит / с, соответствие стандартам IEEE 802.3, IEEE 802.3u, 802.3az, поддержка автоматического кроссовера MDI / MDIX
LAN	4 порта LAN 10/100/1000 Мбит/с, соответствует стандартам IEEE 802.3, IEEE 802.3u, 802.3az поддерживает авто-MDI/MDIX

### BLUETOOTH

Bluetooth 4.0	Bluetooth с низким энергопотреблением (LE) для связи на коротком расстоянии
---------------	---

### СЕТЬ

Маршрутизация	Статическая маршрутизация, динамическая маршрутизация (BGP, OSPF v2, RIP v1/v2, EIGRP, NHRP)
Сетевые протоколы	TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SSL v3, TLS, ARP, VRRP, PPP, PPPoE, UPNP, SSH, DHCP, Telnet client, SNMP, MQTT, Wake on LAN (WOL), DLNA
Поддержка сквозной передачи VoIP	Помощники NAT протокола H.323 и SIP-alg, обеспечивающие правильную маршрутизацию пакетов VoIP
Мониторинг соединения	Ping перезагрузка, периодическая перезагрузка, LCP и ICMP для проверки соединения
Брандмауэр	Порт форвард, правила перенаправления трафика, пользовательские правила
DHCP	Статическое и динамическое распределение IP, DHCP Relay, Relayd
QoS / Smart Queue Management (SQM)	Постановка в очередь с приоритетом трафика по источнику/назначению, сервису, протоколу или порту, WMM, 802.11e
DDNS	Поддерживается > 25 поставщиков услуг, другие могут быть настроены вручную
Сетевое резервное копирование	VRRP, Mobile, Wired и Wi-Fi WAN варианты, каждый из которых можно использовать в качестве резервной копии с использованием автоматического перехода на другой ресурс
Точка доступа	Баланс вашего интернет-трафика между несколькими соединениями по WAN
SSHFS	Возможность монтирования удаленной файловой системы по протоколу SSH

## БЕЗОПАСНОСТЬ

Аутентификация	Общий ключ, цифровые сертификаты, сертификаты X.509
Брандмауэр	Предварительно настроенные правила брандмауэра могут быть включены через WebUI, неограниченная конфигурация брандмауэра через CLI; DMZ; NAT; NAT-T
Предотвращение атак	Предотвращение DDOS (защита от переполнения SYN, предотвращение атак SSH, предотвращение атак HTTP / HTTPS), предотвращение сканирования портов (флаги SYN-FIN, SYN-RST, X-mas, NULL, атаки сканирования FIN)
VLAN	Разделение VLAN на основе тегов
Мобильный контроль квот	Установка пользовательских ограничений на использование данных для SIM-карт
WEB фильтр	Черный список для блокировки нежелательных сайтов, белый список для указания только разрешенных сайтов
Контроль доступа	Гибкое управление доступом к пакетам TCP, UDP, ICMP, фильтр MAC-адресов

## VPN

OpenVPN	Несколько клиентов и сервер могут работать одновременно, 12 методов шифрования
OpenVPN Шифрование	DES-CBC, RC2-CBC, DES-EDE-CBC, DES-EDE3-CBC, DESX-CBC, BF-CBC, RC2-40-CBC, CAST5-CBC, RC2-64-CBC, AES-128-CBC, AES-192-CBC, AES-256-CBC
IPsec	IKEv1, IKEv2, с 5 методами шифрования для IPsec (DES, 3DES, AES128, AES192, AES256)
GRE	Туннель GRE
PPTP, L2TP	Службы клиент / сервер могут работать одновременно, поддержка L2TPv3
Stunnel	Прокси, предназначенный для добавления функциональности шифрования TLS к существующим клиентам и серверам без каких-либо изменений в коде программ
DMVPN	Метод построения масштабируемых IPsec VPN
SSTP	Поддержка экземпляра клиента SSTP
ZeroTier	Поддержка клиентов ZeroTier VPN
WireGuard	Поддержка клиентов и серверов WireGuard VPN

## MODBUS TCP SLAVE

Фильтрация ID	Ответить на один идентификатор в диапазоне [1; 255] или любой другой
Разрешить удаленный доступ	Разрешить доступ через WAN
Настраиваемые регистры	Блок настраиваемых регистров Modbus TCP, который позволяет читать / записывать файл внутри маршрутизатора и может использоваться для расширения функциональных возможностей ведомого устройства Modbus TCP

## MODBUS TCP MASTER

Поддерживаемые функции	01, 02, 03, 04, 05, 06, 15, 16
Поддерживаемые форматы данных	8 бит: INT, UINT; 16 бит: INT, UINT (сначала старший или младший бит); 32 бита: с плавающей запятой, INT, UINT (ABCD (прямой порядок байтов), DCBA (обратный порядок байтов), CDAB, BADC), HEX, ASCII

## MQTT ШЛЮЗ

Шлюз	Позволяет отправлять команды и получать данные от Modbus Master через MQTT
------	--

## ДААННЫЕ НА СЕРВЕР

Протоколы	HTTP(S), MQTT, Azure MQTT, Kinesis
-----------	------------------------------------

## ПЛАТФОРМЫ IoT

Clouds of things	Позволяет отслеживать: данные устройства, мобильные данные, информацию о сети, доступность
ThingWorx	Позволяет отслеживать: тип глобальной сети, IP-адрес глобальной сети, имя оператора мобильной связи, мощность мобильного сигнала, тип мобильной сети
Cumulocity	Позволяет отслеживать: модель устройства, версию и серийный номер, идентификатор мобильной соты, ICCID, IMEI, тип подключения, оператора, уровень сигнала, тип WAN и IP-адрес
Azure IoT Hub	Может отправлять IP-адрес устройства, количество отправленных/полученных байтов, состояние мобильного подключения, состояние сетевого соединения, IMEI, ICCID, модель, производитель, серийный номер, версия, IMSI, состояние SIM-карты, состояние PIN-кода, сигнал GSM, WCDMA RSCP, WCDMA EC /IO, LTE RSRP, LTE SINR, LTE RSRQ, CELL ID, оператор, номер оператора, тип подключения, температура, количество PIN-кодов к серверу Azure IoT Hub

## МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ

WEB UI	HTTP / HTTPS, статус, конфигурация, обновление FW, CLI, устранение неполадок, журнал событий, системный журнал, журнал ядра
FOTA	Обновление прошивки с сервера, автоматическое уведомление
SSH	SSH (v1, v2)
SMS	Состояние SMS, конфигурация SMS, отправка/чтение SMS через HTTP POST/GET
Вызов	Перезагрузка, Статус, Мобильные данные вкл/выкл, Вывод вкл/выкл
TR-069	OpenACS, EasyCwmp, ACSLite, tGem, LibreACS, GenieACS, FreeACS, LibCWMP, Friendly tech, AVSystem
MQTT	MQTT Broker, MQTT publisher
SNMP	SNMP (v1, v2, v3), SNMP trap
JSON-RPC	API управления через HTTP / HTTPS
MODBUS	Состояние/управление MODBUS TCP
RMS	Система удаленного управления Teltonika (RMS)

## СИСТЕМНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЦПУ	Quad-core ARM Cortex A7, 717 МГц
Оперативная память	256 Мб, DDR3
Флеш-память	256 Мб, SPI Flash

## ПРОШИВКА / КОНФИГУРАЦИЯ

WEB UI	Обновление прошивки из файла, проверить прошивку на сервере, профили конфигурации, резервную копию конфигурации
FOTA	Обновление прошивки / конфигурации с сервера
RMS	Обновление прошивки / конфигурацию для нескольких устройств одновременно
Сохранить настройки	Обновление прошивки без потери текущей конфигурации

## НАСТРОЙКА ПРОШИВКИ

Операционная система	RutOS (OC Linux на основе OpenWrt)
Поддерживаемые языки	Busybox shell, Lua, C, C++
Инструменты разработки	Пакет SDK с предоставленной средой сборки

## ОТСЛЕЖИВАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ

GNSS	GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo и QZSS
Координаты	Координаты GNSS через WebUI, SMS, TAVL, RMS
NMEA	NMEA 0183
Серверное программное обеспечение	Поддерживаемое серверное программное обеспечение TAVL, RMS
Геолокация	Конфигурация геозон

## USB

Скорость передачи данных	USB 2.0
Приложения	Samba share, USB-to-serial
Внешние устройства	Возможность подключения внешнего жесткого диска, флешки, дополнительного модема, принтера
Форматы хранения	FAT, FAT32, NTFS

## ВХОДЫ / ВЫХОДЫ

Вход	1 цифровой вход, 0–6 В определяется как низкий логический уровень, 8–30 В определяется как высокий логический уровень
Выход	1 цифровой выход, выход с открытым коллектором, макс. выход 30 В, 300 мА
События	SMS, Email, RMS
I/O juggler	Позволяет установить определенные условия входа/выхода для инициирования события

## ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Тип разъема	4-контактный разъем питания постоянного тока
Диапазон входного напряжения	9 - 50 В постоянного тока, защита от переплюсовки, защита от скачков напряжения и переходных процессов
Электропитание через Ethernet (пассивный)	Пассивный PoE через запасные пары. Возможность включения через порт LAN, несовместимость со стандартами IEEE802.3af, 802.3at и 802.3bt
Потребляемая мощность	В режиме ожидания: <4 Вт, макс.: <22 Вт

## ФИЗИЧЕСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ (ПОРТЫ, СВЕТОДИОДЫ, АНТЕННЫ, КНОПКИ, SIM)

Ethernet	5 портов RJ45, 10/100/1000 Мбит/с
Входы / Выходы	1 цифровой вход, 1 цифровой выход на 4-контактном разъеме питания
Светодиоды состояния	4 индикатора состояния соединения, 6 индикаторов уровня соединения, 10 индикаторов состояния порта Ethernet, 4 индикатора состояния WAN, 1 индикатор питания, 2 индикатора 2,4G и 5G WiFi
SIM	2 x слота для SIM-карт (Mini SIM - 2FF), 1,8 В / 3 В, внешние держатели SIM
Электропитание	4-контактный разъем постоянного тока
Антенны	4 x SMA для LTE, 2 x RP-SMA для WiFi, 1 x RP-SMA для Bluetooth, 1 x SMA для GNSS
USB	USB-порт для внешних устройств
Сброс	Кнопка перезагрузки/сброса настроек по умолчанию/сброса к заводским настройкам
Дополнительно	1 заземляющий винт

## ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материал корпуса	Полностью алюминиевый корпус
Размеры	95.1 x 132 x 44.2 мм (Д x Ш x В)
Вес	540 г
Варианты монтажа	DIN-рейка (возможна установка с двух сторон), плоская поверхность

## УСЛОВИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

Рабочая температура	От -40 С до 75 С
Рабочая влажность	От 10 % до 90 % без конденсации