

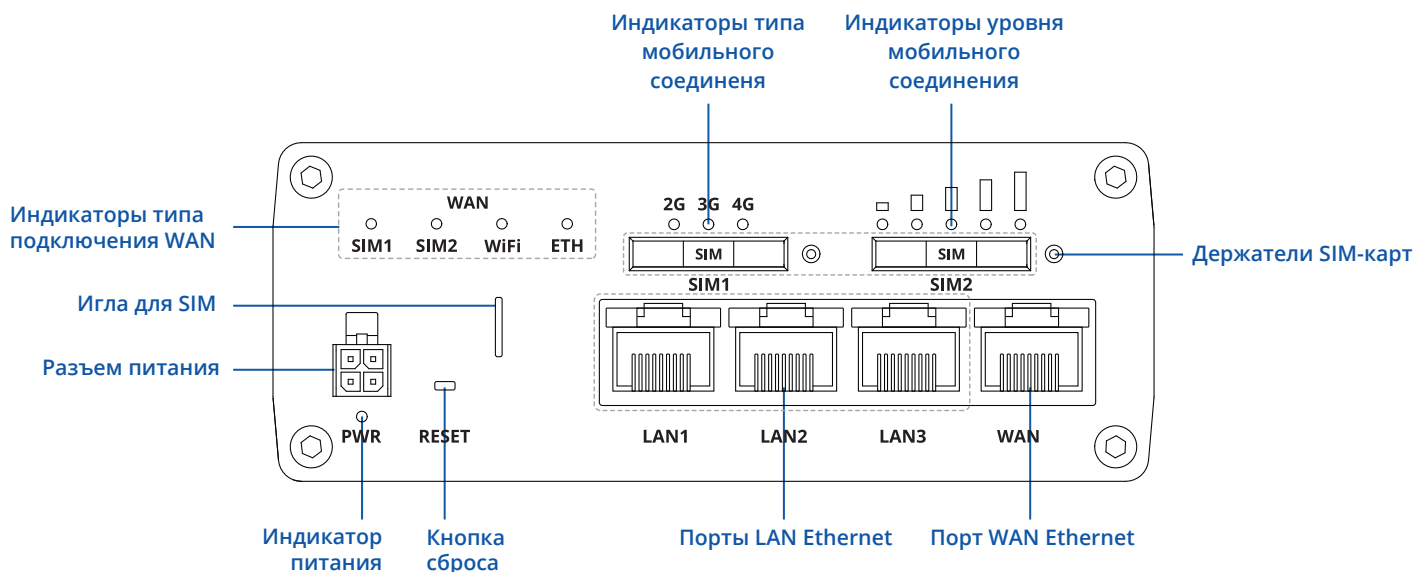


RUTX11

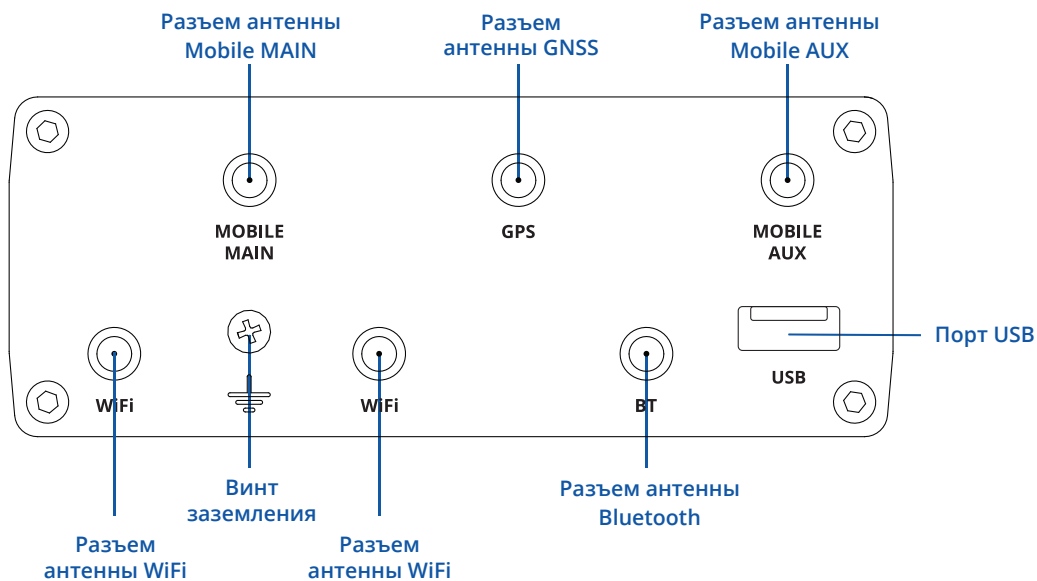


АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

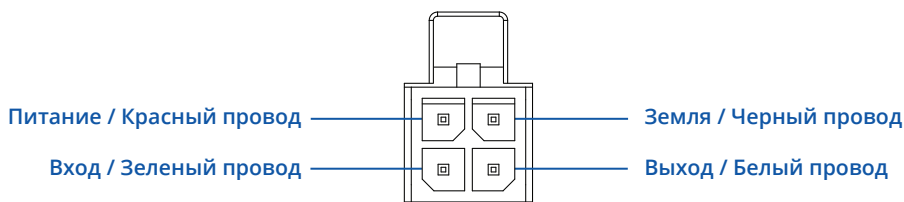
ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СЗАДИ



РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОБИЛЬНАЯ СВЯЗЬ

| | |
|-----------------------|--|
| Мобильный модуль | 4G (LTE) - Cat 6 до 300 Мбит / с, 3G - до 42 Мбит / с |
| Переключение SIM карт | 2 SIM-карты, случаи автопереключения: слабый сигнал, лимит данных, лимит SMS, роуминг, нет сети, отказ в сети, сбой передачи данных |
| Статус | Уровень сигнала, SINR, RSRP, RSRQ, количество отправленных/полученных байтов, подключенный диапазон, агрегация несущих, IMSI, ICCID |
| SMS | Состояние SMS, конфигурация SMS, отправка / чтение SMS через HTTP POST / GET, EMAIL в SMS, SMS в EMAIL, SMS в HTTP, SMS в SMS, автоответ SMS |
| USSD | Поддерживает отpravку и чтение сообщений неструктурированных дополнительных служебных данных |
| 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 802.11g, 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 | 3 порта LAN, 10/100/1000 Мбит / с, соответствие стандартам IEEE 802.3, IEEE 802.3u, 802.3az, поддержка автоматического кроссовера 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, Wget 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 обеих 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 |
|------|--|

ДАННЫЕ 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 | Обновить прошивку из файла, проверить прошивку на сервере, профили конфигурации, резервную копию конфигурации |
| FOTA | Обновление прошивки / конфигурации с сервера |
| RMS | Обновить прошивку / конфигурацию для нескольких устройств одновременно |
| Keep settings | Обновить прошивку 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 and QZSS |
| Координаты | Координаты GNSS через WebUI, SMS, TAVL, RMS |
| NMEA | NMEA 0183 |
| Серверное программное обеспечение | Поддерживаемое серверное программное обеспечение TAVL, RMS |
| Геолокация по мобильной сети | 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 | 16 Вт макс. |

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

| | |
|----------------------|--|
| Ethernet | 4 порта RJ45, 10/100/1000 Мбит/с |
| Входы/Выходы | 1 цифровой вход, 1 цифровой выход на 4-контактном разъеме питания |
| Светодиоды состояния | 4 индикатора типа WAN, 2 индикатора типа мобильного подключения, 5 индикаторов мощности мобильного подключения, 8 индикаторов состояния локальной сети, 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 | 2 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 | Алюминиевый корпус с возможностью крепления на DIN-рейку |
| Размеры | 95.1 x 115 x 44.2 мм (Д x Ш x В) |
| Вес | 456 г |
| Варианты монтажа | DIN-рейка, плоская поверхность |

УСЛОВИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

| | |
|------------------------|---------------------------------|
| Рабочая температура | От -40 C до 75 C |
| Рабочая влажность | От 10 % до 90 % без конденсации |
| Степень защиты корпуса | IP30 |

НОРМАТИВНЫЕ И ТИПОВЫЕ УТВЕРЖДЕНИЯ

| | |
|-----------|---------------------|
| Нормативы | CE/RED, RoHS, REACH |
| Проводник | ECE R10 (E-mark) |

ЗАЩИТА ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ

| | |
|--------------------------|---|
| Стандарты | EN 55032:2015, EN 55035:2017, Draft ETSI EN 301 489-1 V2.2.1, ETSI EN 301 489-3 V2.1.1, Draft ETSI EN 301 489-17 V3.2.0 |
| ESD | EN 61000-4-2:2009 |
| RS | EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010 |
| EFT | EN 61000-4-4:2012 |
| Защита от перенапряжения | EN 61000-4-5:2014 |
| CS | EN 61000-4-6:2014 |
| DIP | EN 61000-4-11:2004 |

РАДИОЧАСТОТА

| | |
|-----------|--|
| Стандарты | ETSI EN 300 328 V2.1.1, ETSI EN 301 893 V2.1.1, ETSI EN 300 440 V2.1.1 |
|-----------|--|

БЕЗОПАСНОСТЬ

| | |
|-----------|--|
| Стандарты | IEC 62368-1:2014 (Second Edition) EN 62368-1:2014+A11:2017 EN 50385:2017 EN 62232:2017 |
|-----------|--|