

Описание

функциональных характеристик
Встроенного ПО для роутеров



Содержание

1. Общая информация о документе	3
2. Версии Встроенного ПО для роутеров	3
3. Цели и назначение ПО	3
4. Задачи ПО	3
5. Функциональные характеристики ПО	4
5.1. Организация сети, коммутация и маршрутизация трафика	4
5.2. Обмен данными по беспроводной сети	4
5.3. Обеспечение мер информационной безопасности	5
5.4. Туннелирование и шифрование	5
5.5. Мониторинг и управление	6
6. Системные требования для эксплуатации ПО	6

1. Общая информация о документе

Настоящий документ содержит общее описание функциональных характеристик Встроенного ПО для роутеров.

Исчерпывающая информация, необходимая для эксплуатации Встроенного ПО для роутеров, находится в документе **Руководство пользователя Встроенного ПО для роутеров**. Указанное руководство содержит последовательность действий, обеспечивающих работу с ПО, описание доступных пользователю функций, настроек и способов, с помощью которых пользователь осуществляет эксплуатацию ПО.

2. Версии Встроенного ПО для роутеров

С момента внесения в Реестр Российского ПО была выпущена обновленная версия Встроенного ПО для роутеров, которая получила новое название - **irzOS**.

Здесь и далее в документах используются следующие обозначения:

irzOS - альтернативное наименование обновленной версии Встроенного ПО для роутеров,

20.x - альтернативное наименование предыдущих версий Встроенного ПО для роутеров.

3. Цели и назначение ПО

Встроенное ПО для роутеров (далее - "ПО") полностью разрабатывается силами ООО «Радиофид Системы». Оно представляет собой предустановленную операционную систему на базе ядра Linux 4.14.162, предназначенную для обеспечения работы многофункциональных промышленных роутеров (маршрутизаторов).

ПО предназначено для обеспечения доступа в сеть интернет, подключения устройств и обмена данными, коммутации и маршрутизации трафика, управления безопасностью передачи данных, организации сетей и разграничения доступа внутри них.

4. Задачи ПО

ПО решает задачи организации, управления и эксплуатации сетей проводной и беспроводной связи:

- предоставление и получение доступа к сети Интернет,
- организация обмена данными между различными устройствами и группами устройств,
- организация сетей, выделение подсетей и разграничение доступа,
- маршрутизация и управление трафиком,
- различные варианты подключения абонентских устройств по проводной сети или Wi-Fi,
- обеспечение мер информационной безопасности (шифрование, туннелирование),
- и другие задачи, решаемые телекоммуникационным оборудованием.

5. Функциональные характеристики ПО

С помощью ПО роутер запускается, инициализирует установленные аппаратные компоненты и предоставляет пользователю веб-интерфейс или интерфейс командной строки для взаимодействия с оборудованием.

Ниже перечислены функции, которые ПО реализует для конечного пользователя.

5.1. Организация сети, коммутация и маршрутизация трафика

Организация сети, соединение подсетей в составе единой сети между собой. Создание и ведение таблиц маршрутизации, определение маршрутов, фильтрация пакетов, ведение очередей, преобразование сетевых адресов в локальные, распределение данных по портам.

Поддержка физических интерфейсов - доступ к среде, согласование уровней электрических сигналов, линейное и логическое кодирование, формирование битовых сигналов и передача данных на верхний уровень.

Routing	Статическая и динамическая маршрутизация (OSPFv2, BGP)
Network protocols	PPP, PPPoE, IPoE (Static, DHCP Client), TCP, UDP, ARP, IPv4, ICMP, HTTP, HTTPS, TLS, SSL
Connection monitoring	Ping Reboot, Periodic Reboot, LCP and ICMP for link tracking
Firewall	Port forwarding, ZONE-based rules, NAT helpers (H.323, SIP-alg, etc), pre-configured firewall rules, custom rules
DHCP	Статическое и динамическое распределение IP адресов, DHCP Relay, Relayd
DDNS	Быстрые настройки для основных провайдеров и возможность ручной настройки для остальных
Network backup	VRRP; Wired, Mobile or WiFi WAN. Возможность автоматического перехода на другой канал связи (Automatic Failover).
Network Services	DHCP Server, NTP, DNS, VRRP, SSH, UPNP, SNMP, Telnet client, SMTP, NTRIP Client

5.2. Обмен данными по беспроводной сети

Поддержка передачи данных при помощи Wi-Fi, одного или нескольких сотовых модулей стандарта LTE Cat 4, 6, 12.

Таблица 1. Беспроводная сеть

Сотовая связь	
Стандарты сотовой связи	GPRS/EDGE, UMTS, HSDPA/HSUPA, HSPA+, LTE Cat 4, 6, 12

Wireless mode	Access Point (AP), Station (STA), Station Bridge (STA Bridge. Allows interface to be bridged).
Wi-Fi security	WPA/WPA2-Enterprise-PEAP, WPA/WPA2-PSK, AES-CCMP, TKIP, Auto Cipher modes
SSID	SSID stealth mode, access control list MAC address
WiFi users	до 100 одновременных подключений.

5.3. Обеспечение мер информационной безопасности

Authentication	Pre-shared key, digital certificates, X.509 certificates
Firewall	Pre-configured firewall rules (managed via Web), unlimited firewall configuration; DMZ; NAT; NAT-T
Attack prevention	DDOS prevention (SYN flood protection, SSH attack prevention, HTTP/HTTPS attack prevention), port scan prevention (SYN-FIN, SYN-RST, X-mas, NULL flags, FIN scan attacks)
VLAN	Port and tag based VLAN separation
Access control	WiFi access control (MAC address filter)

5.4. Туннелирование и шифрование

Логическое соединение между двумя конечными точками посредством инкапсуляции различных протоколов. Комбинация туннелирования и шифрования позволяет реализовать закрытые виртуальные частные сети (VPN).

OpenVPN	Возможность параллельной работы нескольких клиентов и серверов
OpenVPN	Encryption AES-128-CBC, AES-192-CBC, AES-256-CBC
IPsec	IKEv1, IKEv2. Поддерживаются механизмы шифрования: 3DES, AES128, AES192, AES256
GRE	GRE TUN (Layer 3), GRE TAP (Layer 2)
EoIP	MikroTik RouterOS protocol основанный на GRE RFC 1701
PPTP, L2TP	Поддержка режима Client для L2TPv2, L2TPv3
DMVPN	Работа в режиме клиента, дополнительное шифрование IP Security

5.5. Мониторинг и управление

Веб-интерфейс, отображение статусов, обновление ПО, ведение логов, передача статуса по SMS и т.д.

WEB UI	доступ по HTTP/HTTPS, статусная страница, настройка и конфигурация, обновление прошивки, системный лог
FOTA	Обновление прошивки с сервера, автоматические уведомления
SSH	SSH (v1, v2)
SMS	чтение и отправка SMS, управление событиями
Call	Reboot, Status, Mobile data on/off, Output on/off
SNMP	SNMP (v2c, v3)
Zabbix	Zabbix Agent
MODBUS	MODBUS TCP Server

6. Системные требования для эксплуатации ПО

Доступ к экземпляру ПО осуществляется при помощи веб-браузера или командной строки на рабочих местах с доступом в сеть Интернет.

- ПК - с операционной системой Windows, Linux, MacOS и т.д.
- Интернет-браузер - Opera, Firefox, Chrome, Safari и т.д. (кроме Internet Explorer)
- Свободно распространяемый клиент для различных протоколов удалённого доступа PuTTY (<https://www.putty.org/>)