

RFNet

Беспроводной
контроллер
«Волна»

Техническое описание

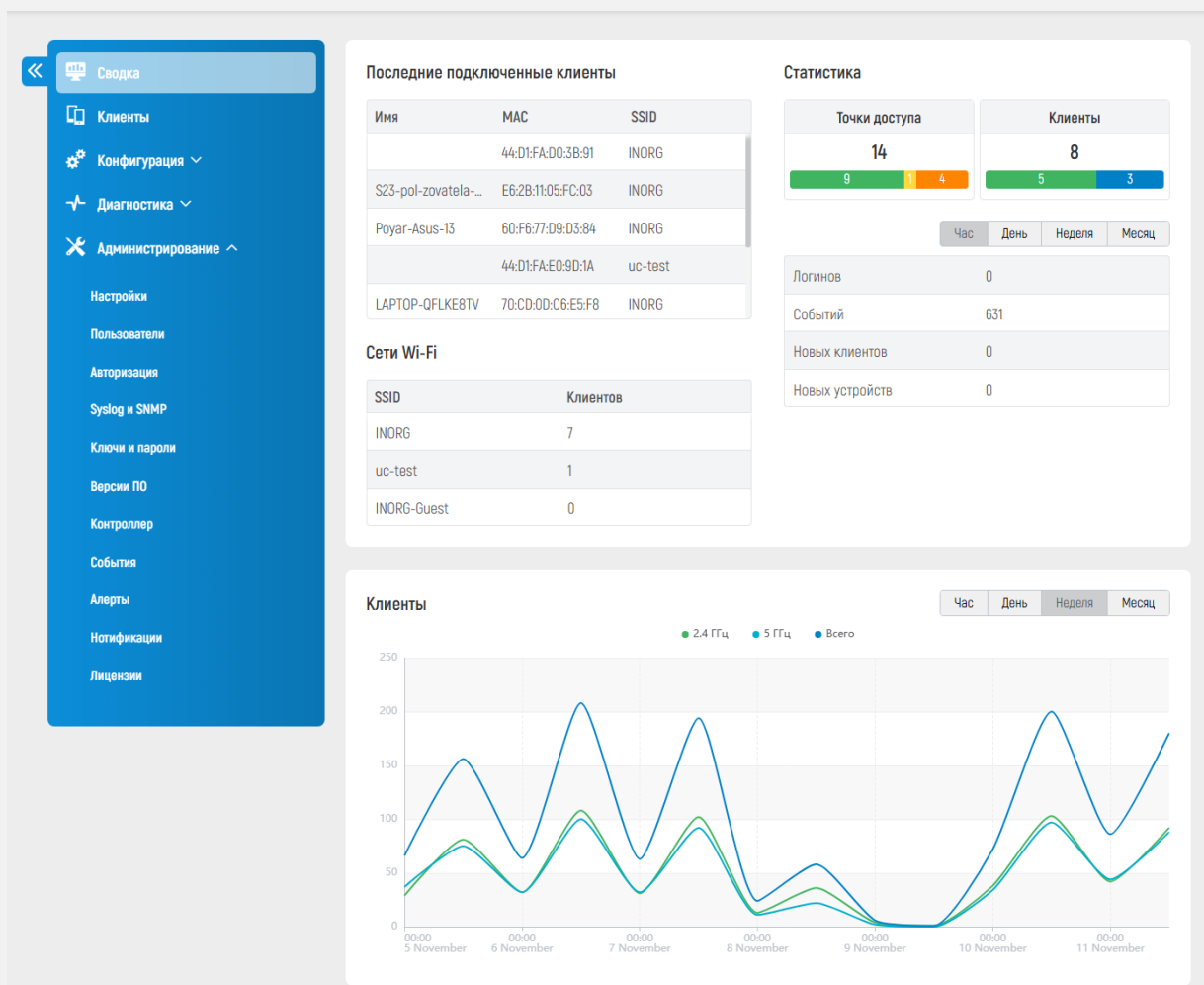


Описание

«Волна» - это программный контроллер для централизованного управления Wi-Fi точками. Он обладает широким функционалом по созданию и управлению беспроводными сетями: централизованная и локальная коммутация трафика, создание защищенных туннелей от ТД до контроллера, поддержка различных стандартов роуминга, управление радиопараметрами точек доступа (в т.ч. с использованием алгоритмов RRM), поддержка всех возможных видов авторизации пользователей, автоматическое резервное копирование и восстановление конфигурации.

Поддерживает управление от 60 до 15 000 точками доступа.

Контроллер «Волна» является чрезвычайно гибким решением и подходит для организации Wi-Fi сетей как для малых предприятий, так и для сетей уровня операторов связи. В случае необходимости имеет возможности по расширению функционала.



Описание основных преимуществ

В Реестре

- Программное обеспечение контроллера "Волна" находится в реестре отечественного программного обеспечения Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

Высокая отказоустойчивость

- Контроллер "Волна" поддерживает создание геораспределенного, отказоустойчивого кластера в режиме active-active с балансировкой нагрузки. Кластер возможно собрать между контроллерами, расположенными в как в одной, так и в разных IP-сетях.
- По умолчанию работает автоматическое резервное копирование конфигурации и данных контроллера с возможностью их быстрого восстановления

Единая Wi-Fi сеть для распределенных объектов

- Поддержка туннелирования позволяет управлять точками доступа за пределами ЛВС контроллера (другая площадка, другой город и т.д.). Управление точками доступа возможно даже через NAT.

Управление потоками пользовательского трафика

- Локальная коммутация

Пользовательский трафик направляется на коммутатор в определенный VLAN и далее маршрутизируется в соответствии с правилами проводной сети (например, на межсетевой экран или маршрутизатор).

Поддерживается статическое и динамическое (RADIUS) назначение номера VLAN.

Данный режим предпочтителен в случае размещения контроллера и точек доступа в одной IP сети при желании организации выхода в Интернет из неё; снижается нагрузка на контроллер.

- Централизованная коммутация

Точка доступа строит VXLAN туннель до контроллера (или до поддерживающего этот протокол шлюза), и весь пользовательский трафик направляет в него.

Данный режим предпочтителен в случаях размещения контроллера и точек доступа в разных IP сетях, где необходима единая точка выхода в сеть там же, где установлен контроллер, например для целей межсетевого экранирования, защиты и протоколирования трафика.

- Централизованная коммутация с защитой канала

Аналогичен предыдущему режиму, но позволяет избежать необходимости построения L3 VPN сети сторонними средствами. Вместо этого точка доступа сама строит защищенный туннель в центр, где расположен контроллер, по сети Интернет.

Данный режим предпочтителен, когда единственным каналом между точками доступа и контроллером является сеть Интернет.

Автоматическое управление параметрами радиопередатчиков точек доступа (RRM)

- Управление параметрами радиопередатчиков точек доступа позволяет контроллеру собирать данные об уровне сигнала и параметрах каналов всех точек доступа и других радиоустройств в эфире, и в зависимости от этого регулировать мощность и рабочий канал всех точек доступа. Таким образом, обеспечивается отстройка точек доступа от помех, и тем самым повышается надежность и пропускная способность сети.

Уникальные возможности по мониторингу

- захват трафика на уровне пакетов для анализа и выявления проблем функционирования сети
- сбор, хранение и просмотр лог-файлов контроллера и точек доступа
- сбор, обработка и отображения данных по загрузке радиоэфира (Airtime Utilization)

Технологии безопасности

- Контроллер «Волна» поддерживает все используемые в настоящее время режимы аутентификации/шифрования: Open, PSK, 802.1X (EAP-PEAP, EAP-TLS), SAE, с опциональной MAC-фильтрацией. Это позволяет

обеспечить аутентификацию легитимных пользователей и шифрование беспроводных данных.

- Для методов авторизации, использующих протокол RADIUS, возможна настройка групп RADIUS-серверов для балансировки нагрузки и отказоустойчивости, с периодической проверкой доступности каждого сервера.
- Поддерживается сканирование радиоэфира на предмет работы несанкционированных Wi-Fi устройств на объекте, что позволяет администратору своевременно устранять помехи в работе сети и предотвратить уязвимости в проводной сети.
- Ролевой доступ по протоколам LDAP (учетной записи Active Directory) и TACACS+ позволяет осуществлять централизованное управление доступом на контроллер.

Возможности по интеграции с внешними системами

- с внешним порталом авторизации: поддержка MAC авторизации через RADIUS сервер. Не требуется повторный ввод авторизационных данных (номер телефона, код из СМС) при перемещении клиентов и при повторном подключении к Wi-Fi сети. Поддерживается перенаправление на внешний портал авторизации в отказоустойчивом режиме.
- с внешней системой управления: полнофункциональный REST API,
- с внешней системой мониторинга: формирование уведомлений о событиях по Syslog,

Бесшовный роуминг

Поддержка стандартов роуминга:

- 802.1k: при запросе со стороны клиентского устройства отправляется список соседних точек. Клиентское устройство не тратит время на сканирование всех доступных каналов, сразу переходит на нужный канал и переходит на новую точку

- 802.1r: значительно сокращает процесс обмена ключами между клиентским устройством и новой точкой доступа, тем самым задержки при переключении на новую точку уменьшаются
- 802.1v: клиентскому устройству отправляются данные о подходящих точках доступа на основе их загрузки, состоянии канала, и т.д.

Уменьшение утилизации радиоэфира

- поддержка технологии изоляции клиентов (client isolation) позволяет значительно сократить количество служебного трафика (например, протоколов ARP и DHCP) в эфире и повысить пропускную способность сети.
Особенно эффективно для сценариев с высокой плотностью абонентов (High Density)

Возможности управления

- точки доступа логически распределены во вложенные группы с автоматической привязкой на основе IP-адреса, с переопределением основных конфигурационных параметров (вещаемые SSID, параметры RRM и т.д.) на уровне группы
- через интерфейс контроллера возможно получить доступ к консоли точек доступа, в том числе находящихся за NAT или межсетевым экраном

Автоматическое развертывание и настройка

- поддержка технологии Zero Touch Provisioning (ZTP) позволяет разворачивать Wi-Fi сеть без участия технических специалистов на объекте. Точки доступа подключаются к контроллеру, получая его адрес через опции 43, 150 протокола DHCP, либо по ZTP API, загружают настройки и начинают работу.

Управление пропускной способностью пользователей

- возможность настройки ограничения скорости загрузки и выгрузки данных для пользователей: как для каждого клиента, так и на весь SSID.
- Возможность задания динамических ограничений скорости в RADIUS атрибутах при авторизации пользователей

Спецификация

- Поддерживаемые Wi-Fi стандарты: 802.11a/b/g/n/ac/ax
- Кол-во ТД на контроллер: до 15 000
- Кластеризация контроллеров: active-active
- Кластеризация контроллеров между L3 сетями
- Централизованная коммутация трафика (central switching)
- Локальная коммутация трафика (local switching)
- Создание туннелей от ТД до контроллера или внешнего шлюза: VXLAN, опционально с помощью Wireguard.
- Поддержка client isolation
- Поддержка стандартов роуминга:
 - Поддержка 802.11k, 802.11v и 802.11r
- Radio Resource Management (RRM)
- Поддержка Band Steering
- Поддержка функционала WIDS. Сканирование радиоспектра и обнаружение параметров соседних точек доступа:
 - имя сети (SSID), вещаемое соседней точкой доступа
 - идентификатор сети (BSSID), на котором вещается сеть
 - канал, на котором работает соседняя точка доступа
 - уровень сигнала

- количество точек доступа в группе, обнаруживших сеть от соседней точки доступа
- Профилирование SSID:
 - установка диапазона вещания,
 - параметров безопасности,
 - гостевого портала,
 - режима терминции трафика,
 - параметров 802.11k/v/r
 - и т.д.
- Поддержка методов аутентификации: Open, PSK, 802.1X, EAP-PEAP, EAP-TLS, SAE, MAC
- Поддержка методов шифрования: WPA2-Personal, WPA2-Enterprise, WPA3-Personal (SAE), WPA3-Enterprise, WPA2/WPA3 Mixed
- Поддержка загрузки планов помещений и отображения «тепловой карты»
- Поддержка перенаправления на гостевой портал (функция HotSpot)
- Поддержка внешнего RADIUS-сервера для гостевой, MAC и 802.1X авторизации с прямым (Direct) и Proxy режимами
- Поддержка контроля доступности RADIUS-серверов, и их балансировка
- Встроенные сервера TFTP, DHCP и NTP
- Поддержка DHCP Relay и DHCP Option 82
- Поддержка LLDP
- Поддержка SNMP
- Поддержка Syslog сервера
- Поддержка TACACS+

- Поддержка Active Directory
- Поддержка REST API
- Поддержка CLI
- Поддержка экспорта и импорта конфигураций
- Автоматическое резервное копирование и восстановление конфигурации и данных

Минимальные системные требования

Артикул	CPU	RAM	Диск
RF-WC-60	2 ядра	8 Гб	HDD, 50 Гб
RF-WC-250	4 ядра	12 Гб	HDD, 80 Гб
RF-WC-2000	8 ядер	16 Гб	SSD, 128 Гб
RF-WC-15000	32 ядра	128 Гб	SSD, 512 Гб

Артикулы для заказа основного ПО контроллера

Артикул	Описание
RF-WC-60	Лицензия на использование ПО беспроводной контроллер "Волна" с поддержкой до 60 точек доступа
RF-WC-250	Лицензия на использование ПО беспроводной контроллер "Волна" с поддержкой до 250 точек доступа
RF-WC-2000	Лицензия на использование ПО беспроводной контроллер "Волна" с поддержкой до 2000 точек доступа
RF-WC-15000	Лицензия на использование ПО беспроводной контроллер "Волна" с поддержкой до 15000 точек доступа

Артикулы для заказа поддержки точек доступа

Артикул	Описание
RF-LIC-1AP	Лицензия на поддержку 1 точки доступа
RF-LIC-10AP	Лицензия на поддержку 10 точек доступа
RF-LIC-30AP	Лицензия на поддержку 30 точек доступа
RF-LIC-60AP	Лицензия на поддержку 60 точек доступа
RF-LIC-100AP	Лицензия на поддержку 100 точек доступа
RF-LIC-2000AP	Лицензия на поддержку 2000 точек доступа

Артикулы для заказа поддержки дополнительного функционала

Артикул	Описание
RF-WC-UPG-60 to 250	Лицензия на апгрейд ПО беспроводной контроллер "Волна" с поддержкой на 60 точек доступа до поддержки на 250 точек доступа
RF-WC-UPG-250 to 2000	Лицензия на апгрейд ПО беспроводной контроллер "Волна" с поддержкой на 250 точек доступа до поддержки на 2000 точек доступа
RF-WC-UPG-2000 to 15000	Лицензия на апгрейд ПО беспроводной контроллер "Волна" с поддержкой на 2000 точек доступа до поддержки на 15000 точек доступа
RF-WC-Cluster	Лицензия на поддержку кластера беспроводных контроллеров "Волна"
RF-WC-Portal per 1 AP	Лицензия на поддержку портала авторизации для 1 точки доступа

Артикулы для заказа технической поддержки

Артикул	Описание
RF-SUP-WC-60	Лицензия на техническую поддержку на один беспроводной контроллер RF-WC-60 на один год
RF-SUP-WC-250	Лицензия на техническую поддержку на один беспроводной контроллер RF-WC-250 на один год
RF-SUP-WC-2000	Лицензия на техническую поддержку на один беспроводной контроллер RF-WC-2000 на один год
RF-SUP-WC-15000	Лицензия на техническую поддержку на один беспроводной контроллер RF-WC-15000 на один год