

Встраиваемая операционная система Wive-NG.

Содержание

| | |
|---|----|
| Руководство по установке..... | 2 |
| Установка встраиваемой OS Wive-NG..... | 2 |
| Подключение маршрутизатора с предустановленной OS Wive-NG..... | 2 |
| Настройка рабочего места (ПК)..... | 3 |
| Подключение к web-интерфейсу маршрутизатора на базе OS Wive-NG..... | 4 |
| Обновление встраиваемой OS Wive-NG..... | 5 |
| Руководство пользователя по быстрой настройке..... | 8 |
| Изменение реквизитов по умолчанию..... | 8 |
| Настройка интернет соединения..... | 8 |
| Настройка VPN..... | 10 |
| Настройка IPv6..... | 11 |
| Беспроводная сеть..... | 12 |
| Создание беспроводной сети..... | 12 |
| Физическое включение и настройка режима работы радиомодуля..... | 12 |
| Настройка SSID и безопасности wi-fi сети..... | 14 |
| Мониторинг подключенных устройств..... | 16 |
| Настройка IP-TV..... | 17 |
| Руководство администратора..... | 19 |
| Удаленный доступ..... | 19 |
| Учетные записи..... | 19 |
| Централизованное управление..... | 19 |
| Мониторинг..... | 20 |
| Режимы работы в OS Wive-NG..... | 21 |
| Работа в режиме беспроводной клиент..... | 21 |
| Настройки WAN и LAN..... | 22 |
| Настройка VLAN..... | 22 |
| Таблица маршрутизации..... | 23 |
| QoS..... | 23 |
| Hotspot..... | 23 |
| Настройка беспроводного покрытия и роуминга..... | 24 |
| Работа с RADIUS..... | 24 |
| Сетевой экран..... | 25 |
| DHCP сервер..... | 25 |
| L2TP сервер..... | 26 |
| IP Accounting..... | 26 |
| Прочие настройки..... | 26 |
| Система логирования..... | 26 |
| Контактные данные..... | 27 |
| История изменений документации..... | 28 |

Руководство по установке

Установка встраиваемой OS Wive-NG

Встраиваемая операционная система Wive-NG поставляется как часть аппаратно-программного комплекса, будучи предустановленной на фиксированную аппаратную платформу. Разработчик не несет ответственности за результат самостоятельной установки встраиваемой операционной системы Wive-NG на аппаратную платформу, отличную от официально поддерживаемых и предупреждает о возможном выходе из строя, в том числе аппаратном, устройства, не поддерживаемого официально.

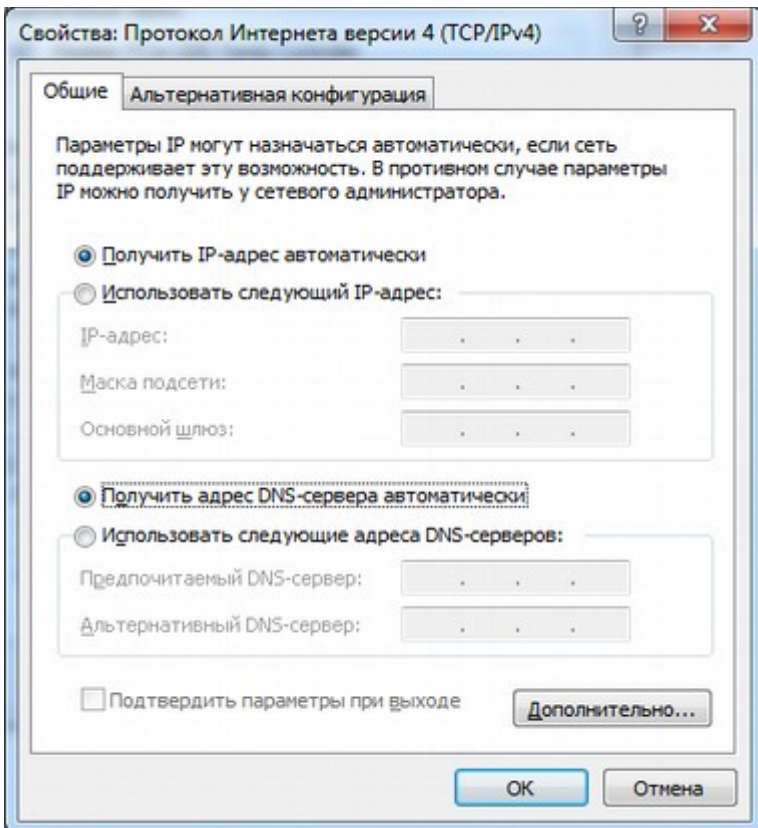
Подключение маршрутизатора с предустановленной OS Wive-NG

1. Подключите персональный компьютер, с которого будет осуществляться настройка, в один из свободных LAN портов маршрутизатора. Если Ethernet-порт на ПК отсутствует, можно воспользоваться подключением по Wi-fi (не рекомендуется для загрузки обновлений ПО).
2. Подключите кабель от Интернет-провайдера в WAN порт маршрутизатора, если таковой имеется и предусмотрен топологией Вашей сети.
3. Подключите маршрутизатор к сети 220V адаптером из комплекта поставки (не рекомендуется использовать сторонний адаптер и/или адаптер с номиналом, отличным от штатного).

Настройка рабочего места (ПК)

По умолчанию IP адрес маршрутизатора 192.168.1.1 с маской подсети 255.255.255.0.

Для того, чтобы компьютер получил сетевые реквизиты от маршрутизатора автоматически, необходимо включить опцию «Получить IP-адрес автоматически» в настройках сетевого подключения ПК (в ОС Windows данную настройку можно произвести, нажав на подключение по локальной сети правой кнопкой мыши, выбрав Свойства, а в открывшемся окне – Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)).



Подключение к web-интерфейсу маршрутизатора на базе OS Wive-NG

Для настройки маршрутизатора через WEB интерфейс Вы можете использовать один из доступных интернет-браузеров: Chrome, Opera, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari и др.

Для доступа к интерфейсу управления маршрутизатором откройте веб-браузер и в адресной строке введите адрес 192.168.1.1 , нажмите **Enter**. Появится окно входа в систему с предложением ввести **Логин** и **Пароль**.

Авторизация

Логин

Пароль

Логин и пароль по умолчанию: **Admin /Admin** (с большой буквы).

Для удобства пользователя, предлагается выбрать русский язык интерфейса. Для этого на открывшейся странице необходимо указать **Russian** в разделе **Select Language**, и затем нажать **Apply**:

Router

- Operation Mode
- Network Settings
- Wireless Settings
- Firewall
- Services
- Administration
- Logout

Wive-NG-MT - opensource firmware to make your life better.

Select Language

English

English

Russian

Status

Management

Apply

Обновление встраиваемой OS Wive-NG

При первом включении устройства желательно произвести обновление ПО, чтобы не пропустить критичные правки и новый функционал, добавленные в ПО после производства устройства на заводе.

Проверить наличие новой версии ПО можно по ссылке:

<https://sourceforge.net/projects/wive-ng/files/>

Необходимо выбрать файл, соответствующий Вашей аппаратной платформе. В настоящий момент официально поддерживаемой является ветка Wive-NG-mt. Для обновления необходимо использовать именно тот файл, имя которого соответствует Вашей модели устройства (информация о модели скорее всего содержится на стикере, расположенном на нижней части устройства). Например, если Вы используете гигабитный двухдиапазонный маршрутизатор SNR-CPE-ME1, то необходимо выбрать файл, имя которого начинается с SNR-CPE-ME1 (1).

| Home / wive-ng-mt | | | |
|--|----------------|---------|------------------|
| Name | Modified | Size | Downloads / Week |
| Parent folder | | | |
| test-only | < 22 hours ago | | 6 |
| SNR-CPE-WI2-MT-MT7620-2T2R-8M-IN.7.3.20.RU.11052018.bin.z... | 2018-05-10 | 6.7 MB | 3 |
| SNR-CPE-W4N-MT-MT7620-2T2R-8M.7.3.20.RU.11052018.bin.zip | 2018-05-10 | 6.7 MB | 106 |
| SNR-CPE-W2N-MT-MT7620-2T2R-4M.7.3.20.RU.11052018.bin.zip | 2018-05-10 | 3.3 MB | 4 |
| SNR-CPE-ME1-15GHZ-MT-MT7621-MT7603-MT7610-1T1R-16M-... | 2018-05-10 | 9.5 MB | 5 |
| SNR-CPE-MD1.1-5GHZ-MT-MT7620-2T2R-MT7610-1T1R-5GHZ-... | 2018-05-10 | 7.1 MB | 3 |
| SNR-CPE-MD1-5GHZ-MT-MT7620-2T2R-MT7610-1T1R-5GHZ-8... | 2018-05-10 | 7.1 MB | 5 |
| SNR-CPE-AP2-5GHZ-MT-MT7620-2T2R-MT7610-1T1R-5GHZ-8M... | 2018-05-10 | 7.1 MB | 0 |
| SNR-CPE-AP1-MT-MT7620-2T2R-8M-AP7.3.20.RU.11052018.bin... | 2018-05-10 | 6.7 MB | 1 |
| Totals: 9 Items | | 54.3 MB | 133 |

Помимо модели устройства, наименование файла содержит версию ПО (2) и дату релиза (3). Чтобы узнать текущую установленную версию, необходимо войти в раздел **Администрирование** → **Статус**, либо воспользоваться быстрым переходом к **Статусу** (4) со стартовой страницы маршрутизатора (ссылка расположена под блоком выбора языка). В блоке **Информация о системе** указана **Версия ПО**.

Состояние маршрутизатора

Сводная информация о состоянии оборудования

Для корректного сбора статистики нужно выключить режим NAT offload. Пожалуйста, обратите внимание, что отключение NAT offload приведёт к увеличению нагрузки на процессор.

| Информация о системе | |
|--------------------------|--|
| Версия ПО | 7.4.8.RU.28052018 |
| Системное время | 20:06:34 12.06.2018 |
| Продолжительность работы | 15 дней, 2 часа, 12 минут, 39 секунд |
| Платформа | MT7620 2T2R 2.4GHz, MT7610 1T1R 5GHz, 100FDX |

Важно: ПО будет скачено на Ваш ПК в виде .zip архива. Необходимо извлечь .bin файл прошивки, сделать это можно с помощью любого установленного на Ваш ПК архиватора.

Для загрузки новой версии ПО на маршрутизатор необходимо войти в раздел **Администрирование** → **Управление** web-интерфейса маршрутизатора. Также, можно воспользоваться быстрым переходом со стартовой страницы, нажав **Управление** (5) (ссылка расположена под блоком выбора языка). В блоке **Обновление прошивки** выбрать на ПК ранее скаченный .bin файл, нажать **Обновить**.

Выбор языка

Russian ▼ Применить

[Статус](#) 4

[Управление](#) 5

Маршрутизатор

- Режим работы
- Настройки сети
- Настройки радио
- Сетевой экран
- Сервисы
- Администрирование**
 - Управление**
 - Статус
 - Системный журнал
 - История версий
 - Сохранить и перезагрузить
 - Выход из системы

Настройки языка

Выберите язык: Russian ▼ Применить

Настройки учётных записей

| | Логин | Пароль | Подтверждение |
|---------------|-------|--------|---------------|
| Администратор | Admin | ***** | ***** |
| Пользователь | User | | |
| Менеджмент | | | |

Применить Оставьте пароль пустым, чтобы запретить доступ

Обновление прошивки

☒ Заменить (обновить) RWFS

Имя файла: Выберите файл SNR-CPE-...2016.bin **Обновить**

Новые версии прошивки доступны по ссылке: <https://sourceforge.net/projects/wive-nq/files/wive-nq-ml/>
Перед установкой распакуйте прошивку из архива!

Загрузка RW-FS

Имя файла: Выберите файл Файл не выбран Загрузить

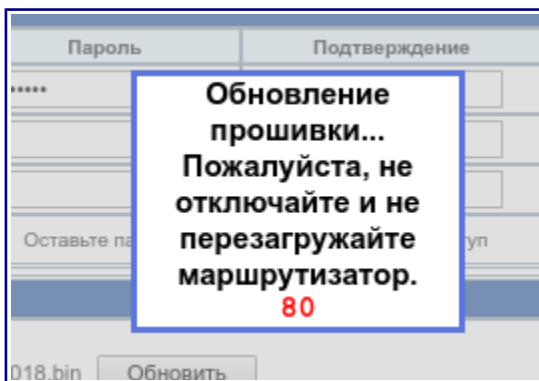
Управление настройками

Сохранить настройки в файл Сохранить

Загрузить настройки из файла Выберите файл Файл не выбран Загрузить

Сброс на заводские настройки Сбросить

После нажатия **Обновить**, на экране появится служебное сообщение и таймер, ведущий отсчет до окончания процесса обновления ПО.



Важно: Ни в коем случае не следует обесточивать и перезагружать устройство в процессе обновления, т.к. это может привести к критическим ошибкам вплоть до выхода из строя.

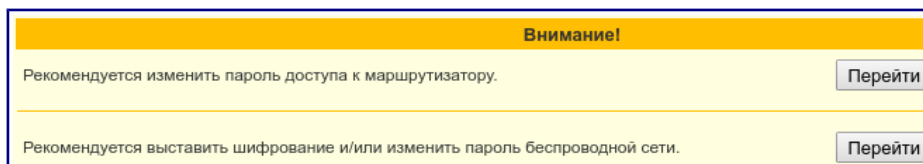
Перечень правок, внесенных в каждую версию, или Changelog, доступен в разделе **Администрирование** → **История версий**.

Руководство пользователя по быстрой настройке

Важно: по завершении настроек на каждой странице, не забывайте нажать «**Применить**» для подтверждения и применения внесенных изменений.

Изменение реквизитов по умолчанию

Встраиваемая OS Wive-NG сигнализирует, если используются реквизиты по умолчанию для доступа к интерфейсу управления и/или беспроводной сети, а также — если шифрование Wi-Fi сети полностью отсутствует.



Кнопки «**Перейти**» позволяют совершить быстрый переход к соответствующим блокам настроек.

После смены либо установки реквизитов оповещения будут скрыты.

Настройка интернет соединения

Для работы в сети оператора связи необходимо произвести настройки в соответствии с данными, указанными в договоре с интернет-провайдером. Чтоб начать настройку, необходимо перейти в раздел **Настройки сети – Настройки WAN** и выбрать **Тип подключения WAN** в зависимости от технологии предоставления услуги:

- **DHCP (автоматическая настройка)**, если Ваш провайдер автоматически выдает сетевые реквизиты. Как правило, ввод

дополнительных данных не требуется (если иное не указано в договоре с интернет-провайдером).

- **STATIC(фиксированный IP)**, если Ваш провайдер использует статическую адресацию для работы в сети и не использует DHCP. Необходимо указать IP address (IP адрес), Subnet Mask (Маска подсети), Default Gateway (Шлюз по умолчанию) в соответствии с договором.

- **Zeroconf(без настройки)** — если Ваш провайдер для работы в сети использует только VPN подключение. Указание дополнительных параметров не требуется.

Настройки Wide Area Network (WAN)

Вы можете выбрать тип подключения, который применим к вашим условиям. Также вы можете изменить параметры для выбранного типа подключения.

| Подключение WAN | | | | |
|---------------------------|--|---------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Тип подключения WAN: | STATIC (фиксированный IP) | | | |
| Фиксированные настройки | <table border="1"> <tr> <td>STATIC (фиксированный IP)</td> <td>DHCP (автоматическая настройка)</td> <td>Zeroconf (без настройки)</td> </tr> </table> | STATIC (фиксированный IP) | DHCP (автоматическая настройка) | Zeroconf (без настройки) |
| STATIC (фиксированный IP) | DHCP (автоматическая настройка) | Zeroconf (без настройки) | | |
| IP адрес | | | | |
| Маска подсети | 255.255.255.240 | | | |
| Шлюз по умолчанию | 79.172.45.129 | | | |

В блоке **Дополнительные настройки** необходимо указать адреса **DNS** серверов либо снять флаг **Назначить статические сервера DNS** для автоматического получения адресов DNS от провайдера (доступно только для типа подключения **DHCP**).

Статическое назначение DNS серверов допускает два варианта:

- **Вручную**, в этом случае необходимо ввести адреса DNS серверов, указанные в договоре с интернет-провайдером:

Дополнительные настройки

| | |
|---|-------------------------------------|
| Запрос IP от DHCP (опционально) | |
| Идентификатор типа устройства (опционально) | |
| WAN MTU | Автоматически |
| Назначить статические сервера DNS | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Профиль DNS | Вручную |
| Основной DNS | 8.8.8.8 |
| Альтернативный DNS | 8.8.4.4 |
| Включить NAT | <input checked="" type="checkbox"/> |

- Выбор одного из доступных **профилей** облачных DNS сервисов (Яндекс, Google, SkyDNS и т. д.):

| | |
|--------------------|-------------|
| Профиль DNS | Вручную ▼ |
| Основной DNS | Вручную |
| Альтернативный DNS | Google DNS |
| Включить NAT | Yandex DNS |
| MAC адрес | Sky DNS |
| | Open DNS |
| | AdGuard DNS |

Настройка VPN

Если оператор предоставляет услугу с использованием VPN, то произвести соответствующие настройки можно в разделе **Настройки сети – Настройки VPN**. Для запуска службы необходимо взвести флаг **Включить VPN**. Далее в соответствии с договором необходимо выбрать **Режим VPN** (PPPoE, PPTP, L2TP) и ввести указанные в договоре данные.

Важно: если оператор использует PPPoE не в связке PPPoE+IPoE (DHCP), необходимо указать «**Чистый PPPoE**».

При нажатии **Применить и подключить**, соединение будет установлено.

| Настройка VPN(Virtual Private Network) | |
|---|---|
| Эта страница используется для настройки VPN(Virtual Private Network) туннеля на маршрутизаторе. | |
| Настройки VPN | |
| VPN | Включить ▼ |
| Режим VPN: | Клиент PPPoE ▼ |
| Интерфейс для PPPoE: | Клиент PPPoE |
| Имя сервера: | Клиент PPTP |
| Имя сервиса: | Клиент L2TP |
| Метод авторизации: | Авторизация KABINET |
| Имя пользователя | vpn_user |
| Пароль | ***** |
| MTU/MRU | Автоматически ▼ |
| Шлюз по умолчанию | Включить ▼ |
| Интервал LCP эхо-запросов: | 25 ▼ |
| Ошибок LCP эхо-запросов: | 10 ▼ |
| Дополнительные настройки | |
| <input type="checkbox"/> Разрешить MPPE | <input checked="" type="checkbox"/> Получать DNS от сервера |
| <input type="checkbox"/> Включить отладку | <input checked="" type="checkbox"/> Включить NAT |
| <input checked="" type="checkbox"/> Адаптивный LCP интервал | <input checked="" type="checkbox"/> Чистый PPPoE |
| Применить и подключить | Отменить Сбросить |

Настройка IPv6

Если Ваш интернет-провайдер предоставляет доступ по IPv6, соответствующие параметры можно настроить в разделе **Настройки сети – Настройки IPv6**. В зависимости от схемы предоставления услуги оператором, необходимо выбрать **Режим работы IPv6**:

- **Туннель 6to4** с указанием **Адрес сервера** в блоке **Настройка туннеля 6to4**

The screenshot shows the 'Настройки IPv6' (IPv6 Settings) window. In the left sidebar, 'Настройки IPv6' is selected under 'Настройки сети'. The main panel shows the 'Тип подключения IPv6' (IPv6 connection type) set to 'Туннель 6TO4'. Below this, the 'Режим работы IPv6' (IPv6 operating mode) is also set to 'Туннель 6TO4'. The 'Разрешить доступ в локальную сеть из интернета' (Allow access to the local network from the Internet) checkbox is unchecked. In the 'Настройка туннеля 6to4' (6to4 tunnel configuration) section, the 'Адрес сервера' (Server address) is set to '192.88.99.1'.

- **Прямое динамическое или статическое подключение**

По аналогии с Настройкой WAN, необходимо взвести флаг **Автоматическая настройка IPv6 через DHCP/RA**, если оператор автоматически отдает сетевые реквизиты по DHCP, либо снять флаг и вручную вести IPv6 реквизиты, указанные в договоре, в блок **Настройка статического IP**.

The screenshot shows the 'Настройки IPv6' (IPv6 Settings) window. In the left sidebar, 'Настройки IPv6' is selected under 'Настройки сети'. The main panel shows the 'Тип подключения IPv6' (IPv6 connection type) set to 'Прямое динамическое или статическое подключение'. The 'Автоматическая настройка IPv6 через DHCP/RA' (Automatic IPv6 configuration via DHCP/RA) checkbox is checked. The 'Разрешить доступ в локальную сеть из интернета' (Allow access to the local network from the Internet) checkbox is unchecked. The 'MTU' is set to 'Автоматически'. In the 'Настройка статического IP' (Static IP configuration) section, the 'LAN IPv6 адрес / Префикс подсети' (LAN IPv6 address / Subnet prefix) is set to '2a02:2560 / 32'. The 'WAN IPv6 адрес / Префикс подсети' (WAN IPv6 address / Subnet prefix) is empty. The 'Шлюз по умолчанию' (Default gateway) is empty. The 'Основной DNS' (Primary DNS) is set to '2001:4860:4860::8888'. The 'Альтернативный DNS' (Alternative DNS) is set to '2001:4860:4860::8844'. Below this, the 'Сервисы IPv6 для локальной сети' (IPv6 services for the local network) section shows two services: 'Автоматически выдавать клиентам IPv6 адреса (radvd)' and 'Автоматически выдавать клиентам DNS/prefix (dhcpr6)', both set to 'Отключить' (Disabled).

Конфигурацию работы IPv6 в локальной сети можно произвести в блоке **Сервисы IPv6 для локальной сети**.

Беспроводная сеть

Встраиваемая OS Wive-NG предназначена для работы как однодиапазонных (2,4ГГц) , так и двухдиапазонных (2,4ГГц + 5ГГц) wi-fi устройств. При настройке устройств, работающих на частоте 2,4ГГц без поддержки 5ГГц, параметры 5ГГц не отображаются в web-интерфейсе.

Создание беспроводной сети

Для создания и базовой настройки wi-fi необходимо перейти в раздел **Настройки радио - Основные**.

Основные настройки Wi-Fi

Для настройки точки доступа достаточно задать название сети (SSID) и выбрать канал.

| Беспроводная сеть 2.4ГГц | | | |
|-------------------------------|---------------------|--------------------------|----------|
| Режим работы (2,4ГГц) | Смешанный 11g/n | BSSID: F8:F0:82:84:57:D6 | Канал: 3 |
| Мощность передатчика (2.4GHz) | 100% | | |
| 2 Канал (2,4ГГц) | 2422MHz (Channel 3) | 3 Скан. | 1 |
| 1 Включить | | | |

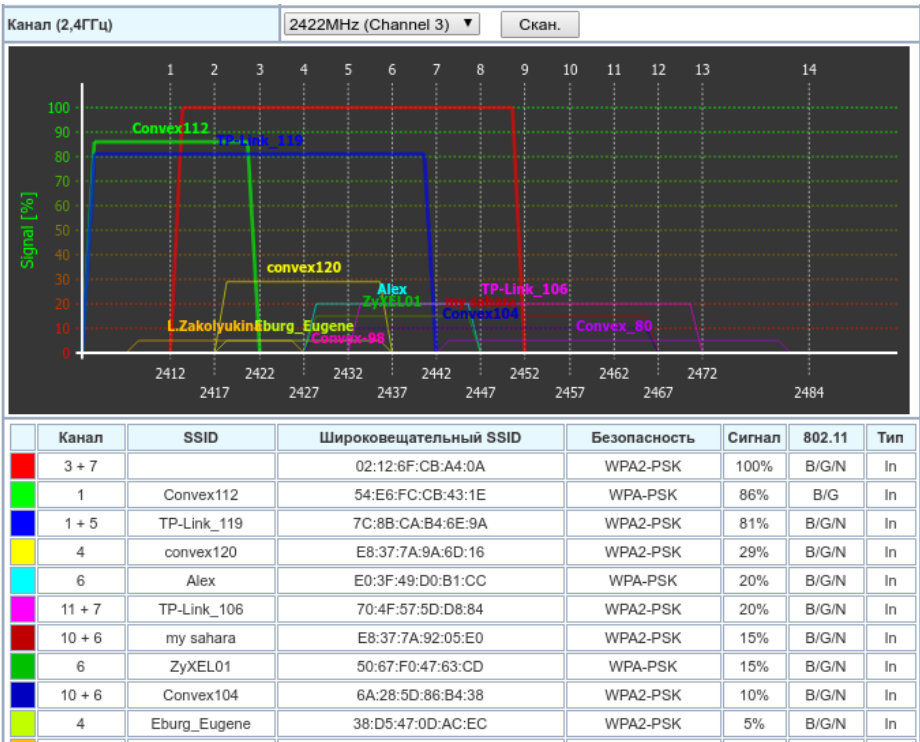
| Беспроводная сеть 5ГГц | | | |
|-----------------------------|----------------------|--------------------------|-----------|
| Режим работы (5GHz) | Смешанный 11a/an/ac | BSSID: F8:F0:82:EE:BE:48 | Канал: 44 |
| Мощность передатчика (5GHz) | 100% | | |
| 2 Канал (5ГГц) | 5220MHz (Channel 44) | 3 Скан. | 1 |
| 1 Включить | | | |

Базовая настройка включает два этапа:

Физическое включение и настройка режима работы радиомодуля.

Для начала работы необходимо **включить** (1) необходимый радиомодуль в блоках настройки **Беспроводная сеть 2.4ГГц** и **Беспроводная сеть 5ГГц** (если доступен). На двухдиапазонных устройствах возможна работа как одного, так и обоих радиомодулей одновременно.

Канал (2,4ГГц / 5ГГц) — конкретная частота, на которой будет работать радиомодуль (2). Можно воспользоваться **автовыбором** либо указать канал вручную, выбрав один из менее загруженных. Используйте **сканирование** (3) для определения загрузки радиоэфира.



Важно: некоторые клиентские устройства (смартфоны, ноутбуки и т. д.) могут некорректно работать на крайних каналах (1,11-13 в 2,4ГГц). При обнаружении проблемы с подключением одного устройства на фоне бесперебойной работы wi-fi сети в целом, рекомендуется попробовать использовать канал из середины диапазона.

Важно: Некоторые клиентские устройства (смартфоны, ноутбуки и т.д.) некорректно работают с шириной канала 80МГц. В случае возникновения проблем с одним устройством на фоне корректной работы остальных, попробуйте изменить **Ширину канала (5GHz)** на 20/40MHz в блоке **Расширенные настройки Wi-Fi**.

☐ Расширенные настройки Wi-Fi

| | |
|------------------------|---------------|
| Ширина канала (2.4GHz) | 20/40MHz ▼ |
| Ширина канала (5GHz) | 20/40/80MHz ▼ |

Настройка SSID и безопасности wi-fi сети

Для создания сетей wi-fi, к которым будут подключаться клиентские устройства, необходимо указать **Имя сети (2,4ГГц / 5ГГц) (1)** в блоке **Настройки радио** → **Основные** → **Настройки SSID**. В этом же разделе доступны настройки изоляции беспроводных клиентов и SSID.

Важно: Для двухдиапазонных устройств SSID могут быть как одинаковые, так и разные. Однако, если Вы планируете использовать Band Steering, то необходимо указать одинаковые SSID.

Основные настройки Wi-Fi

Для настройки точки доступа достаточно задать название сети (SSID) и выбрать канал.

| Беспроводная сеть 2.4ГГц | | Включить ▼ |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Режим работы (2.4ГГц) | Смешанный 11g/n ▼ | BSSID: F8-F0-82-84-57-D6 Канал: 3 |
| Мощность передатчика (2.4GHz) | 100% ▼ | |
| Канал (2.4ГГц) | 2422MHz (Channel 3) ▼ | Скан. |

| Беспроводная сеть 5ГГц | | Включить ▼ |
|-----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| Режим работы (5GHz) | Смешанный 11a/a/n/ac ▼ | BSSID: F8-F0-82-EE-BE-48 Канал: 44 |
| Мощность передатчика (5GHz) | 100% ▼ | |
| Канал (5ГГц) | 5220MHz (Channel 44) ▼ | Скан. |

| Настройки SSID | | | | | |
|---------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| | Имя сети | Скрытый | Клиенты Изолирован | Broadcast Изолирован | Действие |
| Имя сети (2.4ГГц) | WiCat | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Добавить |
| Имя сети (5ГГц) | WiCat | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Добавить |
| Режим MBSSID | 2.4GHz ▼ | | | | |
| Изоляция SSID между собой | Отключить ▼ | | | | |

| Политики безопасности | |
|-----------------------|-------------------------|
| Выбор SSID | WiCat ▼ 2 |
| Режим безопасности | WPA2-PSK (Personal) ▼ 3 |

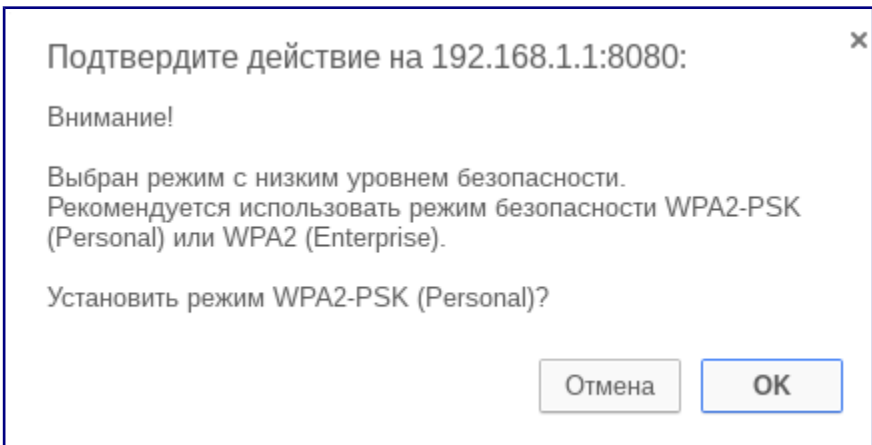
| WPA | |
|----------------------|------------------------------------|
| WPA алгоритм 4 | AES ▼ |
| Ключевая фраза 5 | (отобразить) 6 |
| Интервал смены ключа | 3600 секунд (диапазон: 10 - 86400) |

Следующим этапом необходимо настроить параметры безопасности беспроводных сетей. В разделе **Настройки радио** → **Основные** → **Политики безопасности** необходимо выбрать Ваш **SSID (2)** (в случае нескольких созданных SSID, т.е при использовании режима MBSSID, указывается SSID,

который Вы планируете настраивать прямо сейчас) и указать режим безопасности (3). В следующем блоке **Настройки радио** → **Основные** → **WPA** указать **WPA алгоритм** (алгоритм шифрования) (4). Мы рекомендуем использовать **Режим безопасности - WPA2-PSK** в связке с **WPA алгоритмом AES**, как наиболее безопасный на сегодняшний день.

Важно: Смешанные режимы допустимы лишь при наличии клиентов, не поддерживающих WPA2 / AES.

В качестве **ключевой фразы** (пароля для подключения к wi-fi сети) (5) рекомендуется использовать криптостойкие комбинации длиной более 8 символов, включающие цифры и буквы различных регистров, не содержащие словарных слов. Если Вы забыли пароль, его можно отобразить, взведя соответствующий флаг (6).



При первом включении, либо при не оптимальных параметрах безопасности, система предложит **включить WPA2-PSK** как рекомендованный режим. Для автоматического применения оптимальных настроек достаточно нажать **ОК**. При необходимости, данные настройки можно будет осуществить позже вручную.

Мониторинг подключенных устройств

Чтобы посмотреть перечень устройств, подключенных к wi-fi сети, включая технические данные о режиме подключения клиентского устройства, необходимо перейти в раздел **Настройки радио** → **Активные подключения**. Для простоты восприятия клиенты, работающие на частоте 5.ГГц отображены в зеленом цвете; клиенты, работающие на частоте 2,4ГГц — в синем.

Активные подключения

Здесь вы можете увидеть список клиентов, подключенных к данной точке доступа.

| Список активных подключений | | | | | | | | | | | | | | Действие | |
|-----------------------------|-------------------|--------------|-----|---------|-----|-------|-----|------|-------|----------------|----------|-----------|----------------------|-------------------------------------|-----------|
| AID | MAC Адрес | Время подкл. | PSM | MIMO PS | MCS | BW | SGI | STBC | Режим | Скор. передачи | RSSI | Качество | Получ./Отпр. | | |
| 1 | 50:56:BF:49:FB:1F | 00:45:56 | NO | YES | 15 | 20MHz | NO | NO | HTMIX | 130Mbit/s | -58, -61 | 81%, 73% | 484 КбБ / 264 КбБ | <input checked="" type="checkbox"/> | Отключить |
| 2 | 00:12:6F:CB:A4:0A | 00:45:56 | NO | YES | 7 | 40MHz | NO | YES | HTMIX | 135Mbit/s | -68, -50 | 55%, 100% | 68 КбБ / 254 | <input checked="" type="checkbox"/> | Отключить |
| 3 | 1C:23:2C:10:5F:BD | 00:34:46 | YES | YES | 7 | 20MHz | NO | YES | HTMIX | 65Mbit/s | -62, -65 | 70%, 63% | 4.25 МбБ / 19.79 МбБ | <input checked="" type="checkbox"/> | Отключить |
| 2 | 2C:6E:85:84:1C:02 | 00:42:04 | NO | YES | 1 | 80MHz | NO | NO | VHT | 58Mbit/s | -84 | 15% | 2.05 МбБ / 21.25 МбБ | <input checked="" type="checkbox"/> | Отключить |

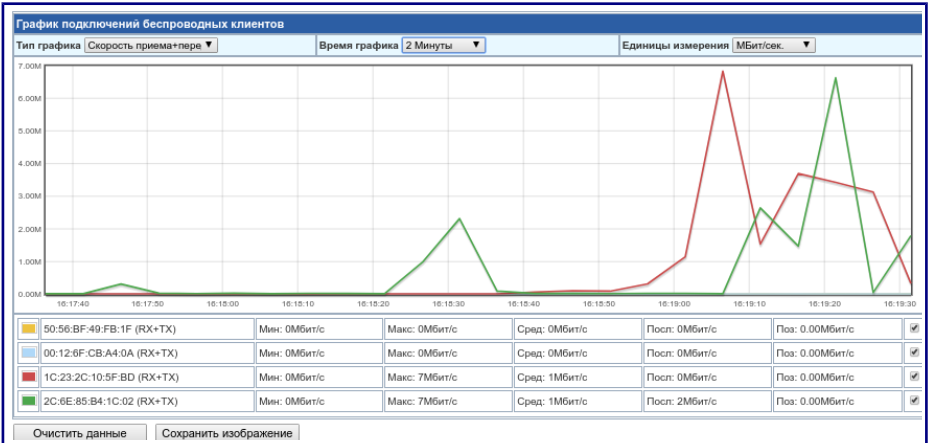
Отключить всех

| Суммарная информация | | | |
|--------------------------------------|-------|--------|-------|
| | Всего | 2.4ГГц | 5ГГц |
| Количество подключений | 4 | 3 | 1 |
| Средняя скорость подключения | 97 | 110 | 58 |
| Средний уровень принимаемого сигнала | -67 | -61 | -84 |
| Среднее качество сигнала | 59% | 74% | 15% |
| Скорость приема/передачи данных | - / - | - / - | - / - |

Для просмотра доступно два режима (1) — **Базовый** и **Расширенный**, отличающиеся набором отображаемых данных. Для построения графического отображения данных по клиентам (трафик, уровень сигнала и т. д.) необходимо взвести флаг (2) напротив нужного клиента, либо общий на всех клиентов.

График будет построен в нижней части окна. Для удобства можно указать:

- **Тип графика:** анализируемый тип данных (скорость приема и/или передачи, суммарная скорость, уровень сигнала, качество сигнала, номинальная скорость подключения)
- **Время графика:** от 1 минуты до 6 часов, либо за всё время.
- **Единицы измерения:** Мбит/с или Кбит/с



Настройка IP-TV

Блок настроек **Сервисы IPTV** расположен в разделе **Сервисы → Разное**. Для просмотра iptv по технологии мультикаст рекомендуется произвести следующие настройки:

IGMP прокси – Включить (1)

Поддержка IGMP snooping — Автоматически (2)

Преобразование мультикаста в уникаст — WLAN (3)

Если Вы используете IPTV приставку (STB) или мультимедиа плеер с поддержкой HTTP Proxu (например, vlc), то для повышения качества работы рекомендуется настроить **Преобразование мультикаста в http — LAN (4)**. В целях безопасности не рекомендуется использовать значение, включающее WAN.

Необходимо обратить внимание, что в настройках роутера и приставки/плеера должен быть указан один и тот же **порт UDPXY (5)**. По умолчанию указан 81 порт.



Если провайдер предоставляет m3u плейлист, его можно загрузить на маршрутизатор, используя **DLNA медиа сервер xUPNPd (6)** для просмотра iptv без использования STB на устройствах, не поддерживающих технологию Multicast. Подробная инструкция доступна по ссылке:

<https://wi-cat.ru/wive-ng/configure-wive-ng/nastroyka-vstroennogo-dlna-servera-xupnpd-dlya-raboty-iptv-bez-stb/>

Руководство администратора

Удаленный доступ

Администрирование устройства на базе встраиваемой OS Wive-NG может быть осуществлено посредством web интерфейса, либо ssh. По умолчанию доступ к SSH и HTTP доступен только со стороны LAN. Не рекомендуется открывать доступ HTTP для WAN.

Настройки доступа к http, https, ssh, включая порты для обращения к сервисам, расположены в разделе **Сервисы** → **Разное** → **Удалённое управление**.

Учетные записи

Начиная с версии 7.4.x, Wive-NG поддерживает создание до трех учетных записей с независимыми правами доступа. Учетная запись по умолчанию — администраторская (Admin / Admin). Администратор может создать учетные записи **Пользователь** и **Менеджмент**, для которых будут ограничены отображаемые и редактируемые опции. Настройка учетных записей доступна в разделе **Администрирование** → **Управление** → **Настройки учётных записей**

Централизованное управление

Встраиваемая OS Wive-NG поддерживает протокол **CWMP (TR-069)** и др). Включить CWMP , указать данные ACS-сервера и другие настройки можно в разделе **Сервисы** → **CWMP (TR-069)**. На текущий момент реализована поддержка версии TR-098 cwmr v.1.8.0, что позволяет работать с

большинством открытых ACS, следующих рекомендациям broadband forum, а также ACS серверов D-link версий 1.0.1 и 1.1.5.

Мониторинг

Для сбора информации и статистики в операционной системе Wive-NG доступны протоколы SNMP, LLTD, LLDP, CDP, Arpwatch. Управление данными протоколами расположено в блоке **Сервисы → Разное → Сервисы информации и статистики**.

Для мониторинга состояния устройства в Wive-NG реализованы **Watchdog** и **пинговалка** ближайших узлов, которые можно включить в блоке **Сервисы → Разное → Системные**.

Состояние портов (наличие линка, скорость порта, дуплекс), а также статистика по объему принятого / переданного трафика отображены в разделе **Настройки сети → Настройки коммутатора → Состояние физических портов**.

В этом же разделе в блоке **Настройки физических портов** можно указать расположение порта WAN (1 или 5), установить режимы скорости и дуплекса всех портов, а также включить и настроить **flow control**.

Состояние системы, включая аптайм, версию ПО и аппаратной платформы, статус портов, счетчики трафика по и интерфейсам, настройки LAN и доступа в интернет отображается в разделе **Администрирование → Статус**

Режимы работы в OS Wive-NG

Встраиваемое ПО Wive-NG поддерживает несколько режимов работы: Gateway, Bridge, беспроводной клиент + AP. Выбрать необходимый режим можно в разделе **Режим работы**.

Работа в режиме беспроводной клиент

При выборе режима Клиент + АП + Шлюз(WISP) / Клиент + АП + Мост(Repeater) в разделе **Настройки радио** станут доступны настройки **Клиент/Репитер**.

В блоке **AP Client Parameters** необходимо указать:

- **SSID**, к которому необходимо подключиться в качестве клиента и **MAC адрес** точки доступа, к которой необходимо подключиться (опционально). Для получения необходимых данных об AP можно воспользоваться **Сканированием**.
- **Режим безопасности, Тип шифрования и Ключевую фразу** в соответствии с требованиями AP, к которой производится подключение.
- **Канал**, на котором работает целевая AP (либо установить значение «Автовыбор»)
- В зависимости от задач можно **включить / выключить интерфейс AP** (для раздачи wi-fi в качестве AP локальным клиентам), а также **режим моста**.

Частным случаем работы в качестве беспроводного клиента является **WDS**. Доступно три режима: **Lazy, Bridge, Repeater**. Разработчики Wive-NG не гарантируют корректную работу WDS совместно с оборудованием других производителей, т. к. возможны расхождения в реализации WDS со сторонними устройствами.

Настройки WAN и LAN

Изменить **локальный IP адрес** и **маску подсети** для устройства на базе OS Wive-NG, а также изменить **имя хоста** можно в разделе **Настройки сети → Настройки LAN**. При смене сетевых реквизитов будет предложено автоматически изменить диапазон адресов, выдаваемых клиентам **DHCP сервером**.

Указать **WAN MTU** в соответствии с требованиями оператора, а также скорректировать **MAC адрес WAN интерфейса**, либо восстановить заводской, можно в разделе **Настройки сети → Настройки WAN**.

Настройка VLAN

При необходимости можно выделить до 2 портов, указав для них VLAN ID. Порты условно обозначены TV/STB/SIP.

Настройка осуществляется в разделе **Настройки сети → Настройки VLAN → TV/STB/SIP порт 1 / 2**.

После внесения настроек порта, его отображаемое наименование изменится в блоке **Состояние физических портов**.

Важно: В настройках VLAN одновременно можно задействовать два интерфейса с применением VLAN ID либо с работой обоих портов в режиме моста.

В Wive-NG реализована возможность выделения **разных SSID в отдельные VLAN**. А также — выделение **LAN в VLAN**.

Соответствующие настройки можно произвести в блоке **Настройки сети → Настройки VLAN → Настройки WLAN/LAN VLAN**.

Таблица маршрутизации

ПО Wive-NG позволяет добавлять маршруты через web-интерфейс. **Добавить правило** маршрутизации можно в разделе **Настройки сети → Маршрутизация**. Уже существующие правила отображены в блоке **Текущая таблица маршрутизации**. В этом же разделе можно включить **протокол динамической маршрутизации RIP**.

QoS

В зависимости от аппаратной платформы, на которую установлена OS Wive-NG, доступен определенный набор параметров QoS для включения и настройки через web-интерфейс. Помимо **Simple QoS** и **CODEL**, доступен **шейпер на основе номеров портов и DSCP**. Выбрать необходимый режим QoS и настроить параметры шейпера можно в разделе **Настройки сети → Качество обслуживания**.

Hotspot

ПО Wive-NG поддерживает работу в режиме **Hotspot** по двум сценариям:

- Встроенный Hotspot-сервер **NoDogSplash**
- Работа с внешними Hotspot сервисами посредством **Chillispot** (CoovaChilli). В данный момент доступны профили предустановки следующих сервисов: Hotspotsystem, MyWifi, SAIWifi, Wi-fi System, NetByNet, OTS. Также доступна развернутая ручная настройка для организации работы с любым другим сервисом. Выбрать требуемый **Тип хотспота** и осуществить необходимые настройки можно в разделе **Настройки сети → Хот-спот**.

Настройка беспроводного покрытия и роуминга

В OS Wive-NG реализована поддержка протоколов, обеспечивающих миграцию позволяющих создать бесшовное wi-fi покрытие. В разделе **Настройки радио → Основные** представлен блок **Настройки роуминга**, позволяющий включить и сконфигурировать **параметры handover** и протоколы **802.11k (RRM)** и **802.11r (FT)**. В этом же блоке можно установить максимальное число клиентов на AP, таймауты и тд.

Раздел **Настройки радио → Основные** также содержит блок **Управление выбором диапазона**, позволяющий включить и сконфигурировать параметры **BandSteering**.

Работа с RADIUS

OS Wive-NG имеет **встроенный RADIUS сервер**, включить и настроить который можно в разделе **Сервисы → Сервер RADIUS**. В этом же разделе представлена возможность создания и удаления пар «имя пользователя — пароль».

Также, OS Wive-NG поддерживает работу **WPA2-Enterprise** совместно с внешним RADIUS сервером. Необходимо установить **режим безопасности WPA2 (Enterprise)** в блоке **Настройки радио → Основные → Политики безопасности** и ввести необходимые реквизиты RADIUS сервера в блоке **Настройки радио → Основные → Радиус-сервер**.

Сетевой экран

OS Wive-NG позволяет осуществлять настройки Firewall, а именно — **проброс портов** и **фильтрацию** трафика (транзитного либо адресованного к локальным сервисам), используя раздел web интерфейса **Сетевой экран → Сетевой экран**. Помимо этого, в данном разделе можно Ограничить число TCP соединений с одного IP и включить Перенаправление DNS на локальный сервер.

Также реализована поддержка ALG и DMZ, настройки которых расположены соответственно в разделах **Сетевой экран → Шлюз прикладного уровня** и **Сетевой экран → Демилитаризованная зона**

В разделе **Настройки радио → Основные** доступен блок **Политика доступа**, позволяющий создать разрешающую либо запрещающую **политику** для беспроводных клиентов с контролем по MAC адресам.

DHCP сервер

Web-интерфейс Wive-NG позволяет настроить DHCP сервер, указав в частности диапазон выдаваемых IP адресов, таймауты и т. д. Соответствующий раздел: **Сервисы → Сервер DHCP → Настройки DHCP сервера**.

Блок **Таблица назначений статических IP** адресов позволяет создать статические пары MAC — IP, для выдачи конкретного IP адреса тому или иному устройству.

Список выданных лиз с указанием срока аренды, MAC и IP представлен в блоке DHCP клиенты.

L2TP сервер

В ПО Wive-NG реализована возможность создания L2TP сервера. Раздел **Сервисы → Сервер L2TP** позволяет включить и сконфигурировать встроенный L2TP сервер, а также создавать и удалять индивидуальные пары «Имя пользователя — Пароль»

IP Accounting

Для учета трафика в Wive-NG реализован аккаунтинг. Для его работы требуется отключить offload, что имеет свои подводные камни — после отключения аппаратной обработки трафика суммарная производительность снизится. Включить аккаунтинг и отслеживать информацию о трафике можно в разделе **Сервисы → Учёт трафика**. Предварительно изменить параметры offload можно в блоке **Сервисы → Разное → Механизм обработки**.

Прочие настройки

Раздел **Сервисы → Разное** содержит большое число параметров, сгруппированных по области применения: Механизм обработки, Програмная обработка, Удалённое управление, Сервис, Сервисы IPTV, Сервисы информации и статистики, Прямой пропуск, Системные, Остальные — включая QinQ, Spanning Tree, настройки TTL и т. д.

Система логирования

В разделе **Администрирование → Системный журнал** доступен лог системы. Помимо просмотра лога в web

интерфейсе либо посредством ssh, доступна выгрузка лога на ftp сервер. Доступна настройка уровня логирования — включение / отключение логов уровня ядра.

Контактные данные

Углубленная информация, теоретический материал и примеры настроек размещены на сайте <https://wi-cat.ru/> в разделе Статьи.

Техническая поддержка для Партнеров оказывается по электронной почте: support@wi-cat.ru

Техническая поддержка для Пользователей оказывается посредством форума: <https://wi-cat.ru/forums/>

Актуальные стабильные и тестовые версии ПО доступны для скачивания: <https://sourceforge.net/projects/wive-ng/files/>

История изменений документации

Версия 1.1.0:

- Дополнена глава «Обновление встраиваемой OS Wive-NG».
- Отредактирована глава «Создание беспроводной сети» в соответствии с объединением разделов Настройки Радио — Общие и Безопасность.
- Внесено исправление в главы «Работа с RADIUS», «Сетевой Экран» в соответствии с объединением разделов Настройки Радио — Общие и Безопасность.
-