Комплексные решения для построения сетей

Абонентские оптические терминалы

NTE-RG-1421G-Wac

Руководство по эксплуатации, версия 2.0 (20.04.2018)
Версия ПО 3.16.1

IP-адрес: **http://192.168.0.1**
имя пользователя: **user**
пароль: **user**

Текущая версия ПО: 3.16.1			
Версия документа	**Актуальность для ПО**	**Дата выпуска**	**Содержание изменений**
Версия 2.0	3.16.1.624	20.04.2018	Вторая публикация
Версия 1.0	3.16.0.2124	30.03.2017	Первая публикация

ПРИМЕЧАНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Примечания содержат важную информацию, советы или рекомендации по использованию и настройке устройства.

Предупреждения информируют пользователя о ситуациях, которые могут нанести вред устройству или человеку, привести к некорректной работе устройства или потере данных.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ ... 5
2 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ... 6
2.1 Назначение ... 6
2.2 Варианты исполнения ... 7
2.3 Характеристика устройства ... 7
2.4 Основные технические параметры ... 9
2.5 Конструктивное исполнение ... 11
2.6 Световая индикация ... 13
2.7 Перезагрузка/сброс к заводским настройкам ... 14
2.8 Комплект поставки ... 14
3 АРХИТЕКТУРА УСТРОЙСТВА ... 15
3.1 Архитектура NTE-RG-1421G-Wac ... 15
4 НАСТРОЙКА NTE-RG-1421G-WAC ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС. ДОСТУП ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ... 17
4.1 Меню «*Device Info»* . Информация об устройстве ... 18
4.1.1 Подменю «Summary». Общая информация об устройстве ... 18
4.1.2 Подменю «WAN». Информация о состоянии сервисов ... 18
4.1.2.1 Подменю «General». Общая информация ... 18
4.1.2.2 Подменю «Detail». Подробная информация ... 19
4.1.3 Подменю «LAN». Мониторинг состояния портов LAN. Мониторинг статуса Wi-Fi интерфейса19
4.1.4 Подменю «Statistics». Информация о прохождении трафика на портах устройства ... 20
4.1.5 Подменю «Route». Просмотр таблицы маршрутизации ... 20
4.1.6 Подменю «ARP». Просмотр кэша протокола ARP ... 21
4.1.7 Подменю «DHCP». Активные аренды DHCP ... 21
4.1.8 Подменю «Wireless Stations». Подключенные беспроводные устройства ... 22
4.1.9 Подменю «Wireless Monitor». Обнаруженные беспроводные сети ... 22
4.1.10 Подменю «Voice». Мониторинг состояния телефонных портов ... 23
4.2 Меню *«Advanced Setup»*. Расширенные настройки конфигурации ... 24
4.2.1 Подменю «LAN». Настройка основных параметров ... 24
4.2.2 Подменю «VLAN Settings». Настройка параметров VLAN ... 25
4.2.2.1 Подменю «Port Mapping». Настройки распределения портов и услуг ... 25
4.2.3 Меню «PPPoE». Настройки PPP ... 26
4.2.4 Подменю «NAT». Настройки NAT ... 26
4.2.4.1 Подменю «Virtual Servers». Настройки виртуальных серверов ... 26
4.2.4.2 Подменю «Port Triggering». Настройки запуска портов ... 28
4.2.4.3 Подменю «DMZ Host». Настройки демилитаризованной зоны ... 29
4.2.5 Подменю «Security». Настройки безопасности ... 29
4.2.5.1 Подменю «IP Filtering». Настройки фильтрации адресов ... 29
4.2.5.2 Подменю «MAC Filtering». Настройки фильтрации по MAC-адресам ... 32
4.2.6 Подменю «Parental control». «Родительский контроль» – настройки ограничения ... 33
4.2.6.1 Подменю «Time Restriction». Настройки ограничения продолжительности сеансов . 33
4.2.6.2 Подменю «Url Filter». Настройки ограничения доступа в интернет ... 34
4.2.7 Подменю «Dynamic DNS». Настройки динамической системы доменных имен ... 34
4.2.8 Меню «Print Server». Настройки сервера печати ... 36
4.2.9 Подменю «UPnP». Автоматическая настройка сетевых устройств ... 37
4.3 Меню «*Voice».* Настройки телефонии SIP ... 38
4.3.1 Подменю «SIP Basic Setting». Общие настройки SIP ... 38
4.3.2 Подменю «SIP Advanced Setting». Дополнительные настройки SIP ... 39
4.4 Меню «*Wireless»*. Настройка беспроводной сети ... 41
4.4.1 Подменю «Basic». Общая информация ... 41
4.4.2 Подменю «Security». Настройка параметров безопасности ... 42
4.4.3 Подменю «MAC Filter». Настройки фильтрации MAC-адресов ... 46
4.4.4 Подменю «Wireless Bridge». Настройки беспроводного соединения в режиме моста ... 46

4.4.5 Подменю «Advanced». Расширенные настройки ... 47
4.5 Подменю «Storage Service». Службы файловых хранилищ ... 49
4.5.1 Подменю «Storage Device Info». Информация о подключенных USB-устройствах ... 49
4.5.2 Подменю «User Accounts». Настройка пользователей Samba ... 49
4.6 Меню «*Management*». Управление устройством ... 50
4.6.1 Подменю «Settings». Настройки ... 50
4.6.1.1 Подменю «Backup». Резервное копирование ... 50
4.6.1.2 Подменю Update. Обновление конфигурации ... 50
4.6.1.3 Подменю «Restore Default». Возврат к настройкам по умолчанию ... 50
4.6.2 Подменю «Internet Time». Настройки системного времени ... 51
4.6.3 Подменю «Ping». Проверка доступности сетевых устройств ... 51
4.6.4 Подменю «Passwords». Настройка контроля доступа (установление паролей) ... 52
4.6.5 Подменю «System Log». Просмотр и настройка системного журнала ... 52
4.6.5.1 Подменю «Configuration». Настройка системного журнала ... 52
4.6.5.2 Подменю «View». Просмотр системного журнала ... 53
4.6.6 Подменю «Update Software». Обновление ПО ... 53
4.6.7 Подменю «Reboot». Перезагрузка устройства ... 54
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ВАРИАТЫ ИХ РЕШЕНИЯ ... 55
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ ... 56
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ NTE-RG-1421G-WAC ... 58

1 ВВЕДЕНИЕ

Сеть Turbo GEPON относится к одной из разновидностей пассивных оптических сетей PON, базирующихся на технологиях Ethernet. Это одно из самых современных и эффективных решений задач «последней мили», позволяющее существенно экономить на кабельной инфраструктуре и обеспечивающее скорость передачи информации до 2.5 Гбит/с в направлении downlink и 1.25 Гбит/с в направлении uplink. Использование в сетях доступа решений на базе технологии GEPON дает возможность предоставлять конечному пользователю доступ к новым услугам на базе протокола IP совместно с традиционными сервисами.

Основным преимуществом GEPON является использование одного станционного терминала (OLT) для нескольких абонентских устройств (ONT). OLT является конвертором интерфейсов Gigabit Ethernet и GEPON, служащим для связи сети PON с сетями передачи данных более высокого уровня. ONT предназначено для подключения к услугам широкополосного доступа оконечного оборудования клиентов. Может применяться в жилых комплексах и бизнес-центрах.

ONT серии *NTE-RG-1421G-Wac* рассчитаны на **четыре UNI интерфейса 10/100/1000Base-T** и поддержку интерфейсов FXS, Wi-Fi, USB.

В настоящем руководстве по эксплуатации изложены назначение, основные технические характеристики, правила конфигурирования, мониторинга и смены программного обеспечения оптических терминалов серии *NTE-RG-1421G-Wac.*

2 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Назначение

Устройства серии *NTE-RG-1421G-Wac* GEPON ONT (Gigabit Ethernet Passive Optical Network) обеспечивают соединение по оптическому каналу с устройством GEPON класса OLT (оптическое терминальное оборудование) и соединение до 10/100/1000Мбит/с с конечным пользователем LAN. Главным преимуществом технологии Turbo GEPON является оптимальное использование полосы пропускания. Эта технология является следующим шагом для обеспечения новых высокоскоростных интернет-приложений дома и в офисе. Разработанные для развертывания сети внутри дома или здания, данные устройства ONT обеспечивают надежное соединение с высокой пропускной способностью на дальние расстояния для пользователей, живущих и работающих в удаленных многоквартирных зданиях и бизнес-центрах.

Благодаря встроенному маршрутизатору, устройства обеспечивают возможность подключения оборудования локальной сети к сети широкополосного доступа. Терминалы обеспечивают защиту межсетевым экраном для компьютеров в сети от атак DoS и вирусных атак, осуществляют фильтрацию пакетов для осуществления управления доступом на основе портов и MAC/IP-адресов источника/назначения. Пользователи могут настроить домашний или офисный Web-сайт, добавив один из LAN-портов в зону DMZ. Функция Родительский контроль обеспечивает фильтрацию Web-сайтов с нежелательным содержимым, блокировку доменов и позволяет задавать расписание использования Интернета. Виртуальная частная сеть (VPN) предоставляет мобильным пользователям и филиалам защищенный канал связи для подключения к корпоративной сети.

Порт FXS позволяет пользоваться услугами IP-телефонии, предоставляя множество полезных функций, таких как отображение идентификатора звонящего, трехстороннюю конференцию, телефонную книгу, ускоренный набор. Все это обеспечивает удобство пользователя при наборе номера и приеме телефонных звонков.

Порты USB могут использоваться для подключения USB-устройств (USB-флеш-накопитель, внешний HDD).

Абонентский маршрутизатор *NTE-RG-1421G-Wac* позволяет подключать клиентов Wi-Fi по стандарту IEEE 802.11b/g/n, поддерживает стандарт 802.11ac, что обеспечивает рекордную скорость передачи данных до 1Гбит/с и позволяет доставлять современные высокоскоростные сервисы клиентскому оборудованию по беспроводной сети.

Устройства позволяют подключать клиентов Wi-Fi по стандартам IEEE 802.11a/b/g/n/ac. Поддержка стандарта 802.11ac обеспечивает скорость передачи данных до 1,3 Гбит/с и позволяет доставлять современные высокоскоростные сервисы клиентскому оборудованию по беспроводной сети. Два встроенных контроллера Wi-Fi сети позволяют обеспечить работу устройства одновременно в двух частотных диапазонах – 2,4 ГГц и 5 ГГц.

2.2 Варианты исполнения

Устройства серии *NTE-RG-1421G-Wac* представлены следующим набором интерфейсов и функциональными возможностями, Таблица 1.

Таблица 1 – Варианты исполнения

Наименование модели	WAN	LAN	FXS	Wi-Fi 802.11 b/g/n/ac	USB
NTE-RG-1421G-Wac	1xGePON	4x1Гбит	1	802.11n, 2*2 -300Мбит/с - 2,4ГГц 802.11ac, 3*3 -1.3Гбит/с - 5ГГц	2

2.3 Характеристика устройства

Устройство имеет следующие интерфейсы:

- 1 порт RJ-11 для подключения аналоговых телефонных аппаратов;
- 1 порт PON SC/APC для подключения к сети оператора;
- 4 Ethernet RJ-45 LAN для подключения сетевых устройств 10/100/1000Base-T;
- Приемопередатчик Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac;
- 2 порта USB2.0 - для подключения внешних накопителей USB или HDD.

Питание терминала осуществляется через внешний адаптер от сети 220 В/12В.

Устройство поддерживает следующие функции:

- *сетевые функции:*
  - работа в режиме «моста» или «маршрутизатора»;
  - поддержка PPPoE (PAP, CHAP, MSCHAP авторизация);
  - поддержка статического адреса и DHCP (DHCP-клиент на стороне WAN, DHCP-сервер на стороне LAN);
  - поддержка UPNP;
  - поддержка IPSec;
  - поддержка NAT;
  - поддержка Firewall;
  - поддержка NTP;
  - поддержка механизмов качества обслуживания QoS;
  - поддержка IGMP-snooping;
  - поддержка IGMP-proxy;
  - поддержка функции Parental Control;
  - поддержка функции Storage service.
- *Wi-Fi:*
  - поддержка стандартов 802.11a/b/g/n/ac;
  - одновременная работа в двух диапазонах: 2.4ГГц и 5ГГц;
- *IP-телефония:*
  - поддержка протокола SIP;
  - аудиокодеки: G.729 (A), G.711(A/U), G.723.1;
  - ToS для пакетов RTP;
  - ToS для пакетов SIP;
  - эхо компенсация (рекомендации G.164, G.165);
  - детектор тишины (VAD);

  - генератор комфортного шума;
  - обнаружение и генерирование сигналов DTMF;
  - передача DTMF (INBAND, RFC2833, SIP INFO);
  - передача факса: upspeed/pass-through. G.711, T.38;
- *функции ДВО:*
  - удержание вызова – Call Hold;
  - передача вызова – Call Transfer;
  - уведомление о поступлении нового вызова – Call Waiting;
  - безусловная переадресация - Forward unconditionally;
  - переадресация по неответу - Forward on «no answer»;
  - переадресация по занятости – Forward on «busy»;
  - определитель номера Caller ID по ETSI FSK;
  - запрет выдачи Caller ID (анонимный звонок) - Anonymous calling;
  - теплая линия - Warmline;
  - гибкий план нумерации;
  - индикация о наличии сообщений на голосовой почте - MWI;
  - блокировка анонимных звонков - Anonymous call blocking;
  - запрет на исходящие вызовы - Call Barring;
  - "не беспокоить" – DND.

- обновление ПО через Web-интерфейс, TR-069;

- удаленный мониторинг, конфигурирование и настройка:
  - TR-069;
  - Web-интерфейс;
  - Telnet.

На рисунке 1 приведена схема применения оборудования NTE-RG-1421G-Wac.

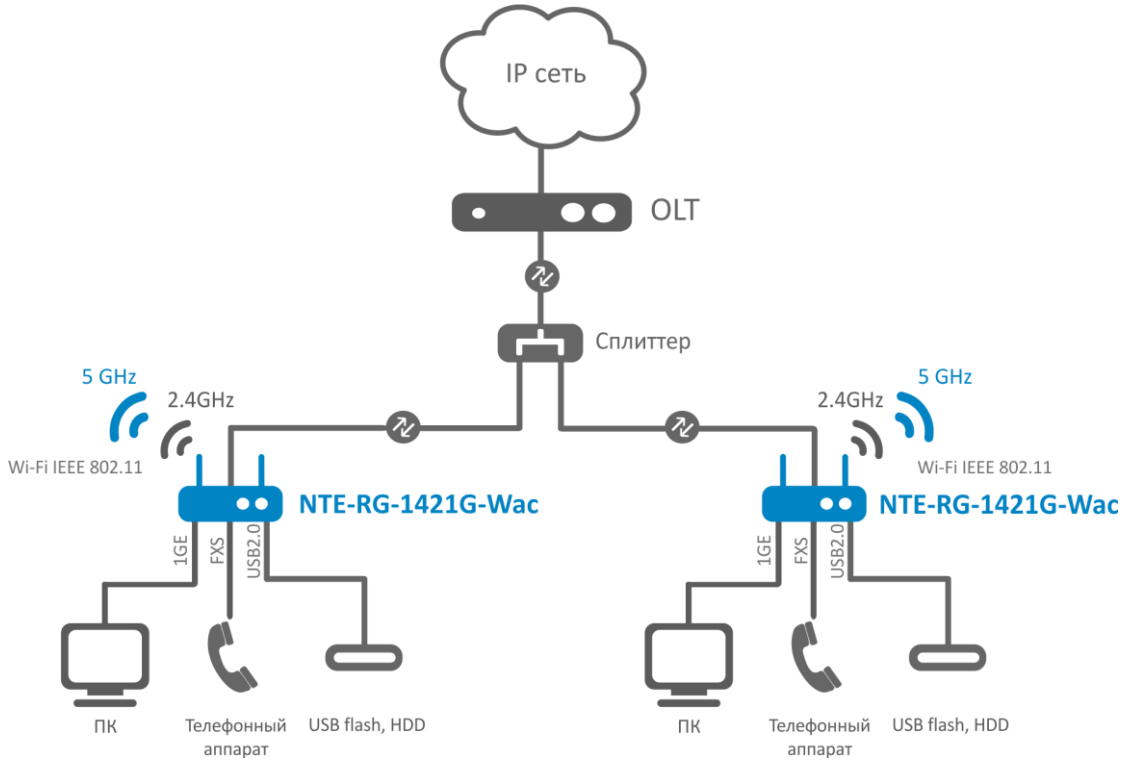


Рисунок 1 – Схема применения NTE-RG-1421G-Wac

2.4 Основные технические параметры

Основные технические параметры терминалов приведены в таблице 2:

Таблица 2 – Основные технические параметры

Протоколы VoIP

Поддерживаемые протоколы	SIP

Аудиокодеки

Кодеки	G.729, annex A G.711(A/μ) G.723.1 (5,3 Kbps) Передача факса: G.711, T.38

Параметры интерфейсов Ethernet LAN

Количество интерфейсов	4
Электрический разъем	RJ-45
Скорость передачи, Мбит/с	Автоопределение, 10/100/1000 Мбит/с, дуплекс/ полудуплекс
Поддержка стандартов	IEEE 802.3i 10Base-T Ethernet IEEE 802.3u 100Base-TX Fast Ethernet IEEE 802.3ab 1000Base-T Gigabit Ethernet IEEE 802.3x Flow Control IEEE 802.3 NWay auto-negotiation

Параметры интерфейса PON

Количество интерфейсов PON	1
Поддержка стандартов	IEEE 802.3ah EPON IEEE 802.3z Gigabit Ethernet IEEE 802.1Q Tagged VLAN IEEE 802.1p Priority Queues IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
Тип разъема	SC/APC соответствует ITU-T G.984.2
Среда передачи	Оптоволоконный кабель SMF - 9/125, G.652
Коэффициент разветвления	До 1:128
Максимальная дальность действия	20 км
Передатчик:	1310Нм
Скорость соединения upstream	1244 Мбит/с
Мощность передатчика	+0,5 до +5 дБм
Ширина спектра опт. излучения (RMS)	1 Нм
Приемник	1490Нм
Скорость соединения downstream	2488 Мбит/с
Чувствительность приемника	От -8 до -28 дБм

Параметры аналогового абонентского порта

Количество портов	1
Сопротивление шлейфа	До 2 кОм
Прием набора	Импульсный/частотный (DTMF)
Выдача Caller ID	Есть

Параметры беспроводного интерфейса Wi-Fi

Стандарт		802.11a/b/g/n/ac
Частотный диапазон		2400 ~ 2483,5 МГц, 5150 ~ 5350 МГц, 5650 ~ 5850 МГц Одновременная работа в двух частотных диапазонах (Simultaneous Dual Band)
Модуляция		CCK, BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM, 256 QAM
Скорость передачи данных, Мбит/с		**802.11b:** 1; 2; 5,5 и 11 Мбит/с **802.11g:** 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 и 54 Мбит/с **802.11n:** 150 Мбит/с (канал 20 МГц), 300 Мбит/с (канал 40 МГц) **802.11ac:** 1300 Мбит/с (80 МГц)
Максимальная выходная мощность передатчика		**802.11b:** 17dBm +/-1.5 дБм **802.11g:** 15dBm +/-1.5 дБм **802.11n:** 14.75dBm +/-1.5 дБм **802.11ac:** (5 ГГц): 19 дБм
MAC-протокол		CSMA/CA модель ACK 32 MAC
Безопасность		64/128-битное WEP-шифрование данных; WPA, WPA2 802.1xAES &TKIP
Поддержка операционной системы		Windows XP 32/64, Windows Vista 32/64, Windows 2000, Windows 7 32/64 Linux, VxWorks
Количество антенн	2.4GHz	Количество антенн
	5GHz	
Коэффициентом усиления антенны		5 дБи
Рабочий диапазон температур		от 0 до +70°C

Управление

Локальное управление	Web-интерфейс
Удаленное управление	Telnet, TR-069
Обновление программного обеспечения	TR-069, HTTP, TFTP
Ограничение доступа	По паролю

Общие параметры

Питание	Адаптер питания 12В DC /220В AC
Потребляемая мощность	Не более 15 Вт
Рабочий диапазон температур	От +5 до +40°C
Относительная влажность	До 80%
Габариты	187x120x32 мм
Масса	0,3 кг

2.5 Конструктивное исполнение

Абонентский терминал *NTE-RG-1421G-Wac* выполнен в виде настольного изделия в пластиковом корпусе.

Внешний вид задней панели устройства NTE-RG-1421G-Wac приведен на рисунке 2.

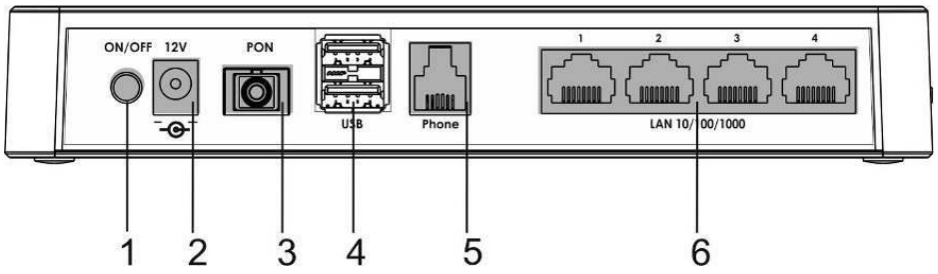


Рисунок 2 – Внешний вид задней панели NTE-RG-1421G-Wac

На задней панели устройства расположены следующие разъемы и органы управления, Таблица 3.

Таблица 3 – Описание разъемов, и органов управления задней панели

№	Элемент задней панели	Описание
1	***On/Off***	Кнопка питания
2	***12V***	Разъем подключения адаптера питания
3	***PON***	Разъем SC (розетка) PON оптического интерфейса GePON
4	***USB***	2 разъема для подключения внешних накопителей и других USB-устройств
5	***Phone***	Разъем RJ-11 для подключения аналоговых телефонных аппаратов
6	***LAN 10/100/1000 1..4***	4 разъема RJ-45 для подключения сетевых устройств

Внешний вид боковой и верхней панелей устройства *NTE-RG-1421G-Wac* приведен на рисунке 3.

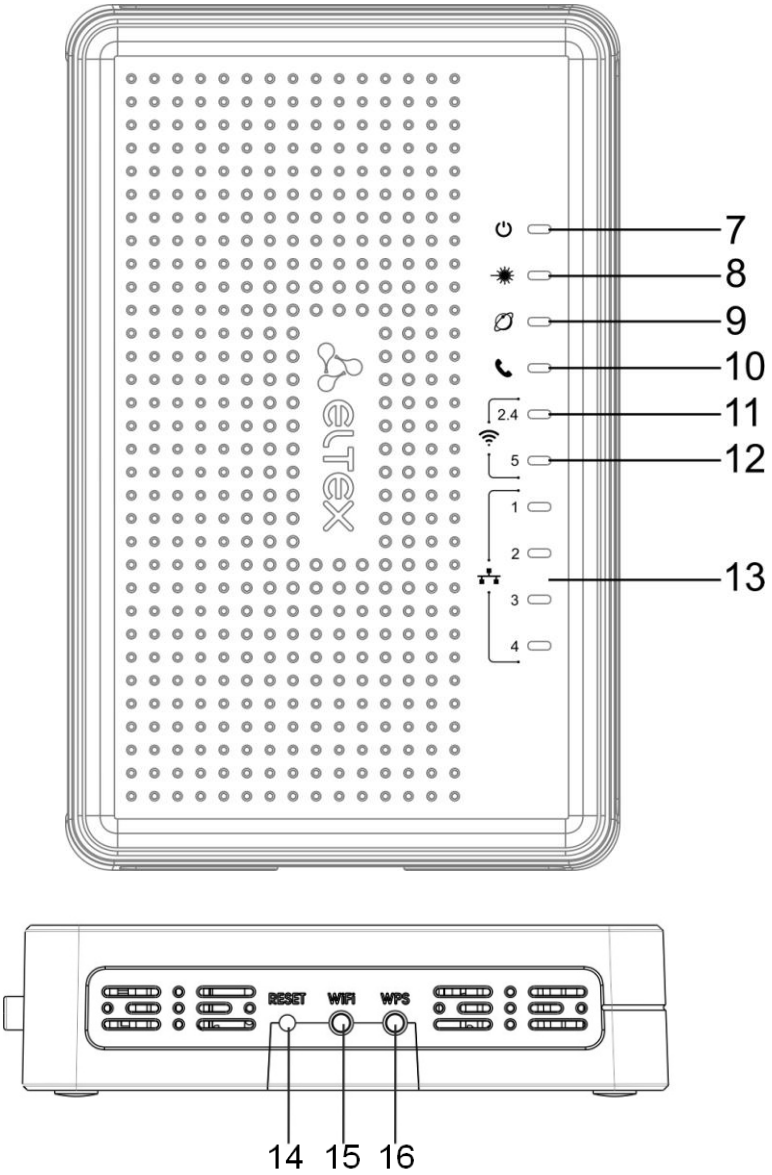


Рисунок 3 – Внешний вид боковой и верхней панели NTE-RG-1421G-Wac

На верхней панели устройства расположены следующие индикаторы, Таблица 4.

Таблица 4 –Описание индикаторов верхней панели

№	Элемент верхней панели	Описание
7	⏻	Индикатор питания и статуса работы
8	✹	Индикатор работы оптического интерфейса
9	∅	Индикатор состояние сервиса «Интернет»
10	☎	Индикатор активности порта FXS
11	ᯤ ***2.4***	Индикатор активности Wi-Fi в диапазоне 2.4 ГГц
12	ᯤ ***5***	Индикатор активности Wi-Fi в диапазоне 5 ГГц
13	⌘ ***1..4***	Индикаторы работы Ethernet-портов

На боковой панели устройства расположены следующие кнопки, Таблица 5.

Таблица 5 – Описание кнопок боковой панели

№	Элемент боковой панели	Описание
14	***Reset***	Функциональная кнопка для перезагрузки устройства и сброса к заводским настройкам
15	***Wi-Fi***	Кнопка включения/выключения Wi-Fi
16	***WPS***	Кнопка для автоматического защищенного подключения к сети Wi-Fi на устройстве

2.6 Световая индикация

Текущее состояние устройства отображается при помощи индикаторов, расположенных на передней панели.

Перечень состояний индикаторов приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Световая индикация устройства

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
1..4	Зеленый	Установлено соединение 10/100 Мбит/с
	Оранжевый	Установлено соединение 1000 Мбит/с
	Мигает	Процесс пакетной передачи данных
2.4/5	Зеленый	Сеть Wi-Fi активна
	Мигает	Процесс передачи данных по Wi-Fi
	Не горит	Сеть Wi-Fi не активна
	Горит	Телефонная трубка снята
	Мигает	Порт не зарегистрирован или не пройдена авторизация на SIP-сервере
	Медленно мигает	Прием сигнала вызова
	Не горит	Интерфейс с признаком Интернет не сконфигурирован
	Зеленый	Интерфейс с признаком Интернет сконфигурирован, на нем получен IP-адрес
	Оранжевый	Интерфейс с признаком Интернет сконфигурирован, но IP-адрес на нем не получен
	Мигает зеленым	Процесс обновления ПО на устройстве
	Не горит	Процесс загрузки устройства
	Зеленый	Установлено соединение между станционным оптическим терминалом и устройством
	Мигает красным	Нет сигнала от станционного оптического терминала
	Не горит	Устройство отключено от сети питания или неисправно
	Красный	Возникли проблемы при загрузке устройства
	Зеленый	Процесс загрузки завершен, на устройстве установлена конфигурация, отличная от конфигурации по умолчанию
	Оранжевый	Процесс загрузки завершен, на устройстве установлена конфигурация по умолчанию

2.7 Перезагрузка/сброс к заводским настройкам

Для перезагрузки устройства нужно однократно нажать кнопку «Reset» на боковой панели изделия. Для загрузки устройства с заводскими настройками необходимо нажать и удерживать кнопку «Reset» 7-10 секунд, пока индикатор *POWER* не загорится красным светом. При заводских установках IP-адрес: *LAN - 192.168.0.1,* маска подсети – *255.255.255.0.* Доступ возможен с портов LAN 1 и LAN 2.

2.8 Комплект поставки

В базовый комплект поставки устройства *NTE-RG-1421G-Wac* входят:

- абонентский оптический терминал *NTE-RG-1421G-Wac*;
- адаптер питания 220В/12В;
- руководство по эксплуатации.

3 АРХИТЕКТУРА УСТРОЙСТВА

3.1 Архитектура NTE-RG-1421G-Wac

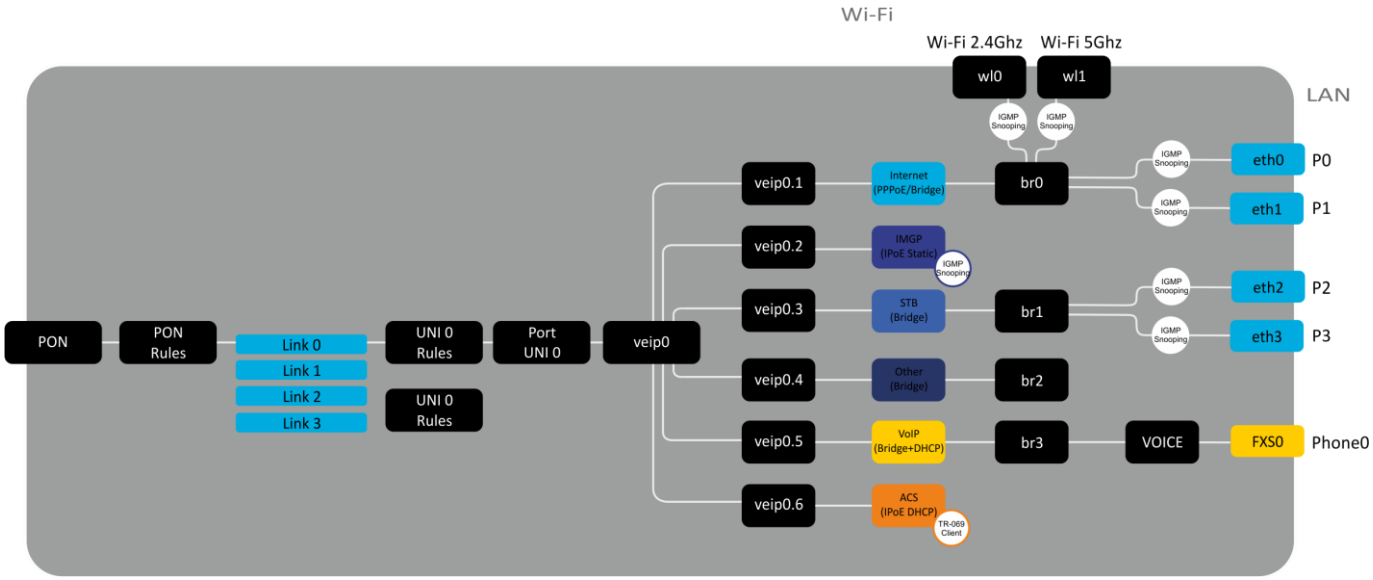


Рисунок 4 – Логическая архитектура устройства с заводской конфигурацией

Процессор логически состоит из следующих блоков: **INTERNET, IGMP, STB, OTHER, VoIP, ACS**. Для каждого блока назначена своя VLAN, в которой передаются пакеты установленной услуги.

Блоки процессора

- **Блок ACS** работает в режиме IPoE DHCP (получение адреса автоматически по протоколу DHCP). Блок используется для удаленного управления устройством с помощью сервера ACS (Auto Configuration Server – сервер автоконфигурации абонентских устройств). Из option 43, полученной от DHCP сервера, могут быть получены параметры ACS сервера.

- **Блок VoIP** работает в режиме bridge+DHCP. На данный интерфейс подключается VOICE приложение, через которое осуществляется предоставление услуг телефонии.

- **Блок OTHER** работает в режиме bridge и служит для подключения дополнительных видов услуг для пользователя. Через данный блок пакеты проходят без модификации.

- **Блок STB** работает в режиме bridge и служит для подключения телевизионных приставок STB пользователя. Через данный блок проходит трафик VoD и загрузка STB. Пакеты проходят без модификации.

- **Блок IGMP** используется для работы IGMP proxy.

- **Блок INTERNET** работает в режиме PPP клиента и служит для предоставления пользователю доступа в сеть Интернет.

Блок br0 предназначен для объединения портов LAN в одну группу для предоставления доступа в блок INTERNET.

Блоки eth0..3 физически являются Ethernet-портами с разъемом RJ-45 для подключения ПК, STB или других сетевых устройств. Логически включены в блок br0 и br1.

Блок FXS0 физически является портом с разъемом RJ-11 для подключения аналоговых телефонных аппаратов. Логически включен в блок VOICE. Управление блоком VOICE может осуществляться через WEB-интерфейс, а также удаленно с помощью сервера ACS по протоколу TR-069. В данном блоке задаются параметры сервиса VoIP (адрес SIP-сервера, номера телефонных аппаратов, услуги ДВО и т.д).

Блоки wl0 и wl1 являются интерфейсами для подключения Wi-Fi-модуля 2,4 и 5 ГГц соответственно.

Управление блоками с **Port PON** до **Port UNI0** осуществляется по протоколу OAM со стороны OLT.

4 НАСТРОЙКА NTE-RG-1421G-WAC ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС. ДОСТУП ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

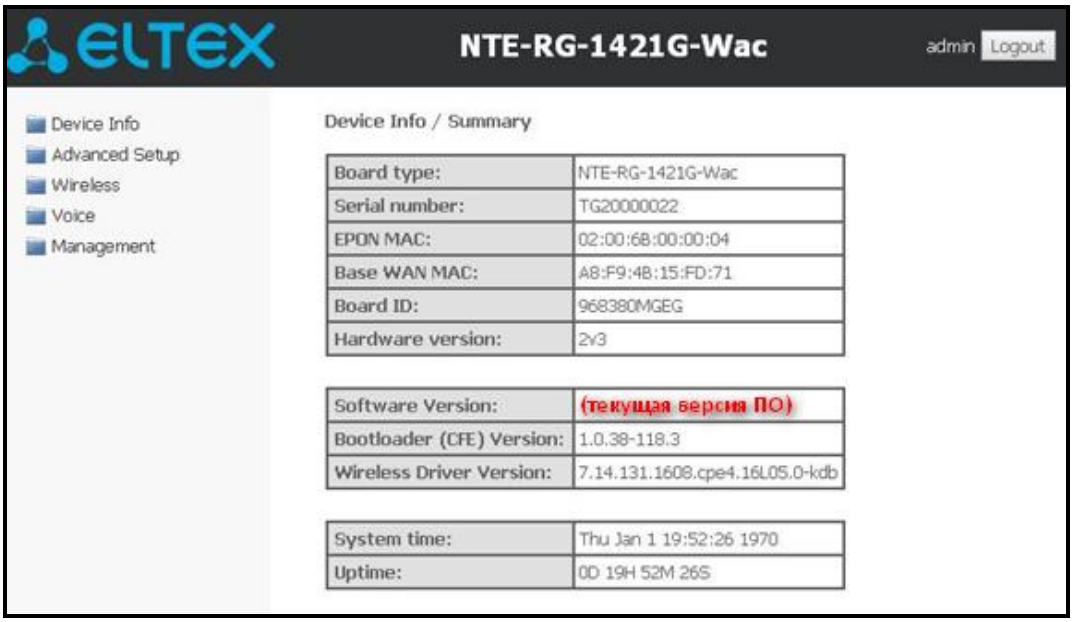
Для того чтобы произвести конфигурирование устройства, необходимо подключиться к нему через Web-браузер (программу для просмотра гипертекстовых документов), например, Firefox,Google Chrome. Для этого необходимо ввести в адресной строке браузера IP-адрес устройства (при заводских установках адрес: - *192.168.0.1,* маска подсети – *255.255.255.0)*.

После введения IP-адреса устройство запросит имя пользователя и пароль.

Имя пользователя ***user***, пароль ***user*.**

Во избежание несанкционированного доступа при дальнейшей работе с устройством рекомендуется изменить пароль (**раздел 4.6.4 Подменю «Passwords». Настройка контроля доступа (установление** паролей)**).**

Ниже представлен общий вид окна конфигурирования устройства. Слева расположено дерево навигации по меню настроек объектов, справа – область редактирования параметров.



4.1 Меню «*Device Info*» . Информация об устройстве

4.1.1 Подменю «Summary». Общая информация об устройстве

Device Info / Summary

Board type:	NTE-RG-1421G-Wac
Serial number:	TG20000022
EPON MAC:	02:00:68:00:00:04
Base WAN MAC:	A8:F9:4B:15:FD:71
Board ID:	968380MGEG
Hardware version:	2v3

Software Version:	(текущая версия ПО)
Bootloader (CFE) Version:	1.0.38-118.3
Wireless Driver Version:	7.14.131.1608.cpe4.16L05.0-kdb

System time:	Thu Jan 1 19:52:26 1970
Uptime:	0D 19H 52M 26S

- *Board type* –модель устройства;
- *Serial number* – серийный номер устройства;
- *EPON MAC* – EPON MAC-адрес устройства;
- *Base WAN MAC* – WAN MAC-адрес устройства;
- *Board ID* – идентификатор платы;
- *Hardware Version* – версия аппаратного обеспечения;

- *Software Version* – версия ПО;
- *Bootloader (CFE) Version* – версия начального загрузчика;
- *Wireless Driver Version* – версия адаптера Wi-Fi;

- *System time* – текущее время на устройстве;
- *Uptime*– время работы устройства с момента последней перезагрузки.

4.1.2 Подменю «WAN». Информация о состоянии сервисов

4.1.2.1 Подменю «General». Общая информация

Device Info / WAN / General

Interface	Description	Type	VlanMuxId	Igmp Pxy	Igmp Src Enbl	NAT	Firewall	Status	IPv4 Address
veip0.2	IGMP	IPoE	2	Enabled	Enabled	Disabled	Disabled	Connected	192.168.21.21
veip0.3	STB	Bridge	3	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Connected	1.2.3.4
veip0.4	OTHER	Bridge	4	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Connected	0.0.0.0
veip0.5	VOIP	Bridge	5	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Connected	192.168.101.92
veip0.6	Tr069	IPoE	4094	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Connected	192.168.211.89
ppp0.1	INTERNET	PPPoE	1	Disabled	Disabled	Enabled	Enabled	Connected	192.168.100.102

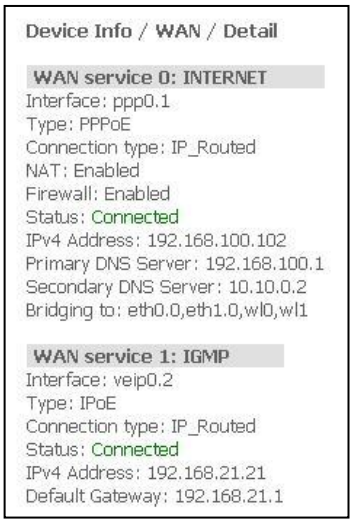
В данной вкладке выводится общая информация существующих конфигурациях интерфейса WAN.

4.1.2.2 Подменю «Detail». Подробная информация

В данной вкладке выводится подробная информация о существующих конфигурациях интерфейса WAN.

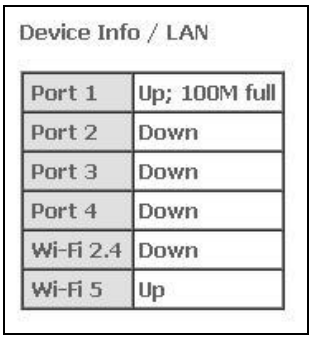
Для просмотра доступна следующая информация о сервисах:

- *Interface* – имя интерфейса;
- *Type* – режим работы интерфейса;
- *Connection Type* – тип подключения;
- *NAT* – статус NAT;
- *Firewall* – статус Firewall;
- *Status* –статус соединения;
- *IPv4 Address* – адрес для доступа;
- *Default Gateway* – шлюз по умолчанию;
- *Primary DNS Server*[1]– адрес первичного DNS сервера, используемого для работы;
- *Secondary DNS Server*[1] – адрес вторичного DNS сервера, используемого для работы;
- *Bridging to* – список связанных LAN-интерфейсов.



4.1.3 Подменю «LAN». Мониторинг состояния портов LAN. Мониторинг статуса Wi-Fi интерфейса

В данном меню доступен просмотр статусов и характеристик проводных и беспроводных интерфейсов LAN. Для проводных соединений указан статус, скорость соединения, режим работы (дуплекс/полудуплекс).



[1] Только для сервиса **INTERNET, VoIP**

4.1.4 Подменю «Statistics». Информация о прохождении трафика на портах устройства

В меню осуществляется просмотр статистики принятых и переданных пакетов для WAN Service, LAN и оптического интерфейса.

Интерфейс LAN:

Device Info / Statistics / LAN

Interface	Received							Transmitted						
	Total				Multicast	Unicast	Broadcast	Total				Multicast	Unicast	Broadcast
	Bytes	Pkts	Errs	Drops	Pkts	Pkts	Pkts	Bytes	Pkts	Errs	Drops	Pkts	Pkts	Pkts
Port 1	2672349	40111	0	2	39325	786	208	2675159124	20912050	0	0	20911378	672	0
Port 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	208
Port 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Port 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wi-Fi	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wi-Fi (wl1)	0	0	0	259	0	0	0	58064	229	0	0	0	0	0

Reset Statistics

WAN Service:

Device Info / Statistics / WAN Service

Interface	Description	Received								Transmitted							
		Total				Multicast		Unicast	Broadcast	Total				Multicast		Unicast	Broadcast
		Bytes	Pkts	Errs	Drops	Bytes	Pkts	Pkts	Pkts	Bytes	Pkts	Errs	Drops	Bytes	Pkts	Pkts	Pkts
veip0.2	VoIP.1101	24402	283	0	0	0	0	122	161	16995	171	0	0	0	0	171	0
veip0.3	IGMP.30	0	0	0	0	0	0	0	0	492	6	0	0	0	0	6	0
veip0.4	STB.1102	11633	139	0	0	0	0	113	26	168230	677	0	0	4848	71	577	29
veip0.5	VPN.1103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
veip0.6	OS.1105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
veip0.7	Wi-Fi Guest.100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ppp0.1	Internet.1100	4141	62	0	0	0	0	62	0	3811	67	0	0	0	0	67	0

Reset Statistics

4.1.5 Подменю «Route». Просмотр таблицы маршрутизации

В меню осуществляется просмотр таблицы маршрутизации.

Device Info / Route

Destination	Gateway	Subnet Mask	Flag	Metric	Service	Interface
0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	U	0	INTERNET	ppp0.1
1.2.3.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0		br1
10.10.10.10	192.168.101.249	255.255.255.255	UGH	0		br3
192.168.0.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0		br0
192.168.5.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0		br4
192.168.6.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0		br5
192.168.21.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	IGMP	veip0.2
192.168.21.0	192.168.21.1	255.255.255.0	UG	1	IGMP	veip0.2
192.168.100.1	0.0.0.0	255.255.255.255	UH	0	INTERNET	ppp0.1
192.168.101.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0		br3
192.168.211.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	Tr069	veip0.6

Flags:
U - up,
G - gateway,
H - host,
R - reinstate,
D - dynamic (redirect),
M - modified (redirect).
! - reject

- *Destination* – IP-адрес назначения;
- *Gateway* – IP-адрес шлюза;
- *Subnet mask* – маска подсети (Genmask);
- *Flag* – флаг маршрута:
  - *U* – маршрут активен;
  - *!* – нерабочий маршрут, пакеты будут отброшены;
  - *G* – маршрут использует шлюз (gateway);
  - *H* – адресом назначения является отдельный хост;
  - *R* - восстановленный маршрут;
  - *D* – устанавливается, если маршрут был создан по приходу перенаправляемого сообщения ICMP;
  - *M* – устанавливается, если маршрут был модифицирован перенаправляемым сообщением ICMP.
- *Metric* – приоритет маршрута;
- *Service* – сервис, к которому относится маршрут;
- *Interface* – сетевой интерфейс, к которому относится маршрут.

4.1.6 Подменю «ARP». Просмотр кэша протокола ARP

Эффективность функционирования ARP во многом зависит от ARP-кэша, который присутствует на каждом хосте. В кэше содержатся Internet-адреса и соответствующие им аппаратные адреса. Время жизни каждой записи в кэше 5 минут с момента создания записи.

Device Info / ARP

IP address	Flags	HW Address	Device
192.168.101.2	Complete	1c:bd:b9:d8:08:e5	br3
192.168.0.100	Complete	bc:ae:c5:b3:96:09	br0
192.168.211.2	Complete	00:15:17:e4:27:ca	veip0.6

- *IP-address* – IP-адрес клиента;
- *Flags* – флаги состояния:
  - *Complete* – клиент активен;
  - *Incomplete* – клиент не отвечает на ARP-запросы.
- *HW-Address* – MAC-адрес клиента;
- *Device* – интерфейс, на котором находится клиент.

4.1.7 Подменю «DHCP». Активные аренды DHCP

В таблице DHCP можно посмотреть список активных аренд DHCP сервера и срок их истечения.

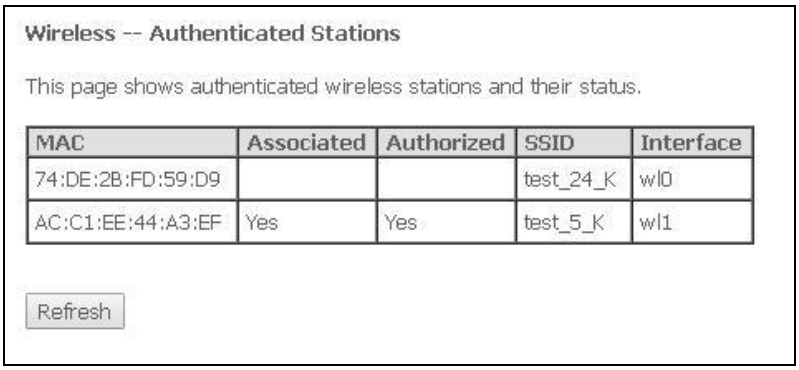
Device Info / DHCP

Hostname	MAC Address	IP Address	Expires In
tester	08:2e:5f:86:86:d9	192.168.0.2	19 hours, 19 minutes, 1 seconds
tester	74:de:2b:fd:59:d9	192.168.0.3	21 hours, 48 minutes, 41 seconds
RedmiNote3-Redmi	ac:c1:ee:44:a3:ef	192.168.0.4	21 hours, 51 minutes, 6 seconds

- *Hostname* – имя хоста(сетевого устройства);
- *MAC Address* – MAC адрес устройства;
- *IP Address* – адрес устройства в локальной сети, выданный маршрутизатором из пула IP-адресов;
- *Expires In* – время, через которое истекает аренда данного адреса.

4.1.8 Подменю «Wireless Stations». Подключенные беспроводные устройства

В данном меню доступен просмотр перечня аутентифицированных беспроводных устройств и их статус.



MAC	Associated	Authorized	SSID	Interface
74:DE:2B:FD:59:D9			test_24_K	wl0
AC:C1:EE:44:A3:EF	Yes	Yes	test_5_K	wl1

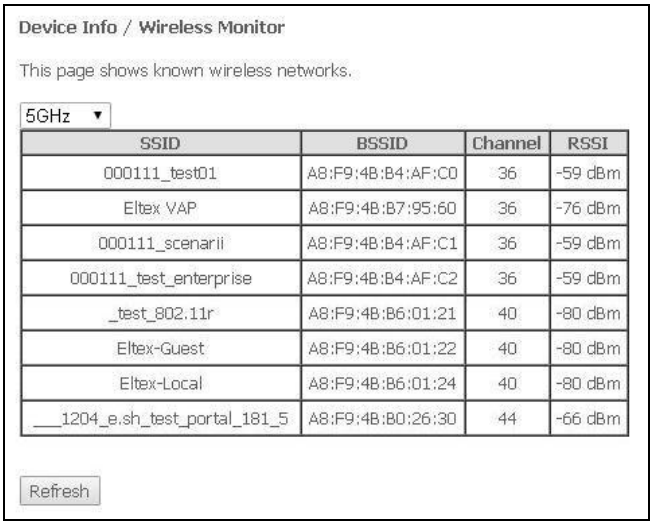
Данные об устройствах выводятся в таблице, содержащей следующие параметры:

- *MAC* – MAC-адрес устройства;
- *Associated* – статус связи с SSID;
- *Authorized* – статус авторизации;
- *SSID* – идентификатор сети, с которой связан клиент;
- *Interface* – интерфейс доступа.

Для обновления данных необходимо нажать кнопку *«Refresh».*

4.1.9 Подменю «Wireless Monitor». Обнаруженные беспроводные сети

В данном меню доступен просмотр списка обнаруженных беспроводных сетей в радио-эфире.



SSID	BSSID	Channel	RSSI
000111_test01	A8:F9:4B:B4:AF:C0	36	-59 dBm
Eltex VAP	A8:F9:4B:B7:95:60	36	-76 dBm
000111_scenarii	A8:F9:4B:B4:AF:C1	36	-59 dBm
000111_test_enterprise	A8:F9:4B:B4:AF:C2	36	-59 dBm
_test_802.11r	A8:F9:4B:B6:01:21	40	-80 dBm
Eltex-Guest	A8:F9:4B:B6:01:22	40	-80 dBm
Eltex-Local	A8:F9:4B:B6:01:24	40	-80 dBm
___1204_e.sh_test_portal_181_5	A8:F9:4B:B0:26:30	44	-66 dBm

Данные об устройствах выводятся в таблице, содержащей следующие параметры:

- *SSID* – идентификатор беспроводной сети;
- *BSSID* – MAC-адрес точки доступа;
- *Channel* – канал, на котором работает точка доступа;
- *RSSI* – уровень сигнала от точки доступа, принимаемый ONT.

Для обновления данных необходимо нажать кнопку *«Refresh».*

4.1.10 Подменю «Voice». Мониторинг состояния телефонных портов

В данном меню доступен просмотр статуса FXS портов и параметры SIP-аккаунтов.

Device Info / Voice

Voice daemon status	RUNNING
SIP Proxy	192.168.101.2:5060
SIP Outbound Proxy	192.168.101.2:5060
SIP Registrar	192.168.101.2:5060

Account enabled	Enabled
State	Up
Error	None
Response code	200 OK
Extension	4004
Display name	4004
Authentication name	4004

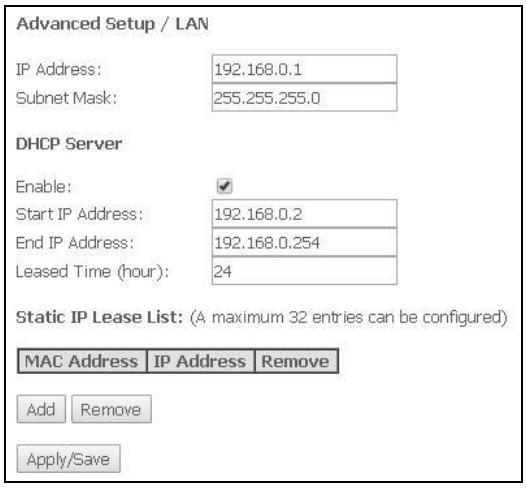
- *Voice daemon status* – состояние работы голосового демона;
- *SIP Proxy* – адрес и порт SIP Proxy;
- *SIP Outbound Proxy* – адрес и порт SIP proxy, через который будет осуществляться передача всех запросов (запросы на SIP Proxy и SIP Registrar будут маршрутизироваться через этот сервер);
- *SIP Registrar* – адрес и порт SIP сервера;

- *Account enabled* – состояние порта FXS в конфигурации;
- *State* – статус аутентификации;
- *Error* – ошибка, выдаваемая сервером SIP;
- *Response code* – код ответа сервера SIP;
- *Extension* – номер телефона;
- *Display name* – отображаемое имя пользователя;
- *Authentication name* – имя пользователя для аутентификации.

4.2 Меню *«Advanced Setup»*. Расширенные настройки конфигурации

4.2.1 Подменю «LAN». Настройка основных параметров

В данном меню производится настройка основных параметров для LAN интерфейса.



- *IP address* – адрес устройства в локальной сети;
- *Subnet Mask* – маска подсети.

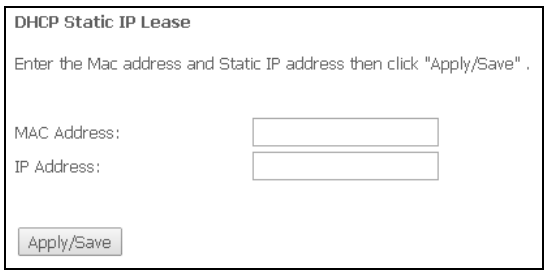
DHCP Server:

DHCP-сервер (Dynamic Host Configuration Protocol, протокол динамической настройки хостов) позволяет провести автоматическую настройку локальных компьютеров для работы в сети. Он назначает IP каждому компьютеру внутри сети. Эта дополнительная функция позволяет уйти от необходимости назначать IP-адреса вручную.

- *Enable* – при установленном флаге использовать DHCP сервер (сетевые устройства будут получать IP-адреса динамически, из нижеприведенного диапазона);
- *Start IP Address* – начальный адрес диапазона;
- *End IP Address* – конечный адрес диапазона;
- *Leased Time (hour)* – время аренды адреса (в часах).

Static IP Lease List:

В данной таблице производится привязка выдаваемых IP-адресов MAC-адресам устройств. Для добавления записи в таблицу необходимо нажать «*Add».* Может быть установлено до 32 соответствий.

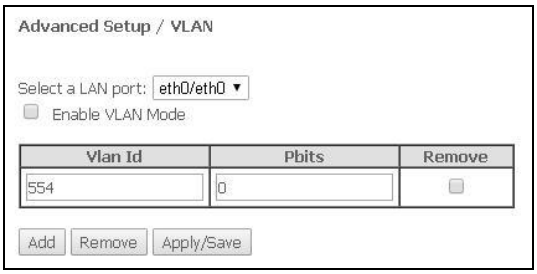


- *Mac Address* – MAC-адрес устройства;
- *IP Address* –IP-адрес устройства.

Для принятия и сохранения изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.2.2 Подменю «VLAN Settings». Настройка параметров VLAN

В данном меню производится настройка параметров виртуальных локальных сетей.



- *Select a LAN port* – выбор Ethernet-порта;
- *Enable VLAN Mode* – при установленном флаге разрешено использование VLAN.

Для добавления новой VLAN необходимо нажать кнопку *«Add»* и заполнить следующие поля*:*

- *VLAN Id* – номер VLAN из диапазона от 1 до 4094;
- *Pbits* – номер приоритета VLAN из диапазона от 0 до 7 (0 - максимальный приоритет, 7 - минимальный).

Для удаления необходимо установить флаг *«Remove»* в выбранной строке и нажать кнопку *«Remove».*

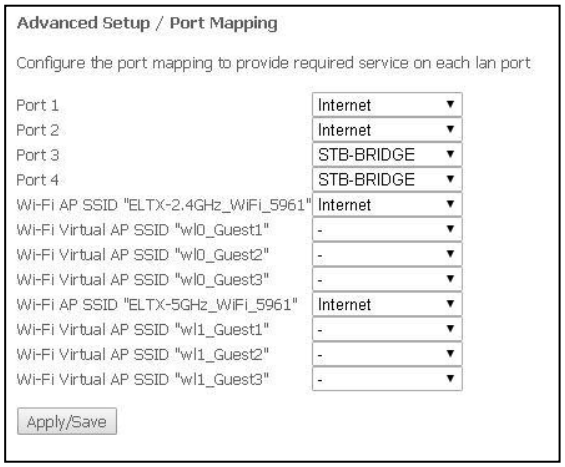
Для принятия и сохранения изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.2.2.1 Подменю «Port Mapping». Настройки распределения портов и услуг

Меню предназначено для настройки Ethernet-портов на предоставление конкретной услуги оператора, что позволяет разграничить различные типы трафика. Данная функция используется преимущественно в сетях Triple Play.

В меню возможно изменить текущие раскладки портов по услугам, например, настроить 4 порта для пользования INTERNET или 3 порта для STB, в отличие от конфигурации по умолчанию, приведенной на рисунке выше.

Для принятия изменений и сохранения необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*



4.2.3 Меню «PPPoE». Настройки PPP

Для включения услуги установите флаг в поле *«Enable Service».*

Для сервиса Internet доступны 2 режима работы:

1. **IP_Routed – режим, в котором сессия PPPoE поднимается на абонентском устройстве;**
2. **PPPoE_Bridged – режим, в котором сессия PPPoE поднимается на ПК пользователя.**

- *Username* – логин пользователя для доступа к сети Интернет;
- *Password* – пароль пользователя для доступа к сети Интернет.

При выборе режима работы PPPoE_Bridged поля *Username и Password* недоступны, логин и пароль вводятся на ПК пользователя.

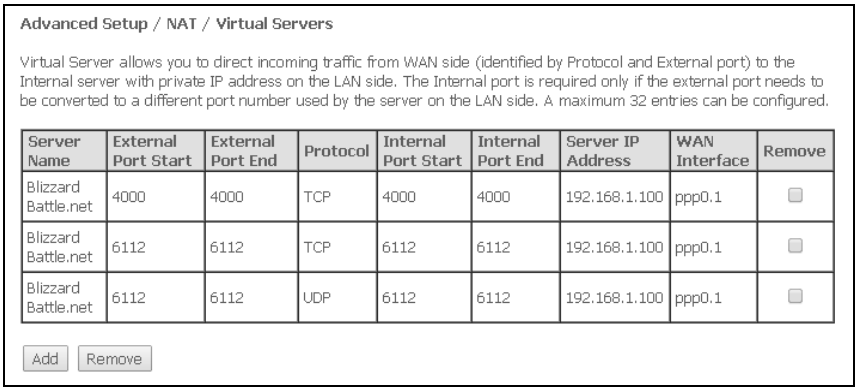
Для принятия и сохранения изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.2.4 Подменю «NAT». Настройки NAT

Настройки NAT могут быть эффективны при работе устройства в режиме маршрутизатора.

4.2.4.1 Подменю «Virtual Servers». Настройки виртуальных серверов

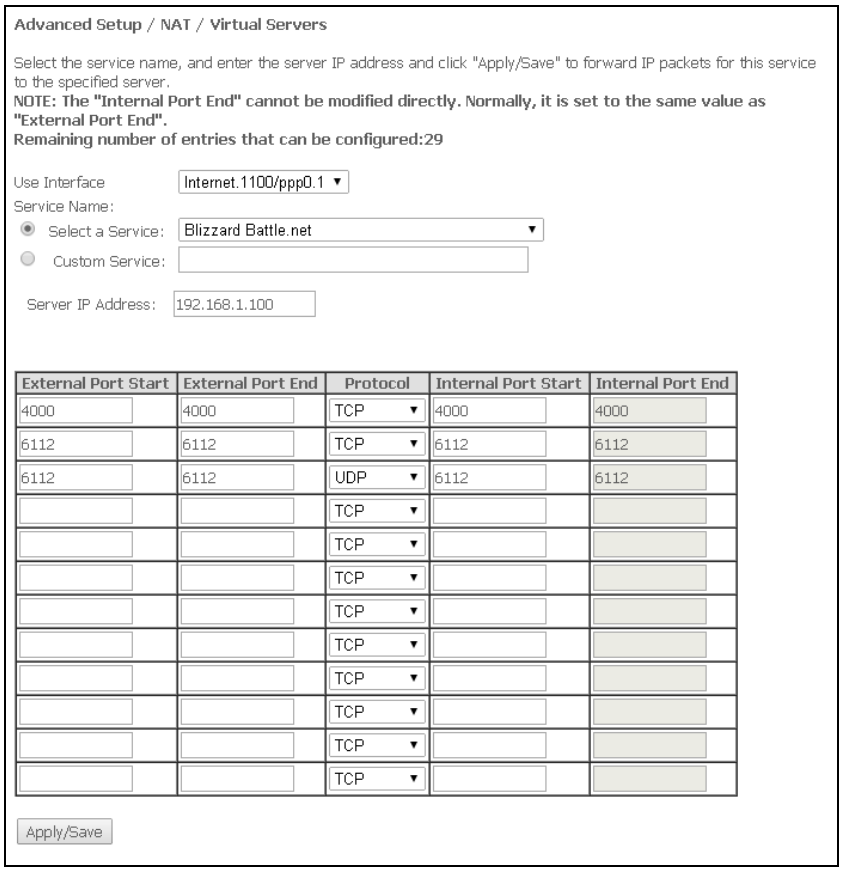
Virtual Server – это функция маршрутизаторов, предназначенная для предоставления доступа пользователям через сеть Интернет к серверам, находящимся в Вашей локальной сети, например к почтовым серверам, WWW, FTP. На устройстве может быть создано до 32 записей.



Server Name	External Port Start	External Port End	Protocol	Internal Port Start	Internal Port End	Server IP Address	WAN Interface	Remove
Blizzard Battle.net	4000	4000	TCP	4000	4000	192.168.1.100	ppp0.1	
Blizzard Battle.net	6112	6112	TCP	6112	6112	192.168.1.100	ppp0.1	
Blizzard Battle.net	6112	6112	UDP	6112	6112	192.168.1.100	ppp0.1	

Правило Virtual Server не будет работать в том случае, если запрос на IP-адрес WAN интерфейса устройства пришел из локальной сети, так как устройство не поддерживает функцию NAT Loopback. Тестирование созданных правил Virtual Server должно осуществляться только из интернета.

Для добавления записи в таблицу фильтрации необходимо нажать *«Add»* и заполнить поля в открывшемся меню:



– *Use Interface* – используемый интерфейс;

Для использования доступны только интерфейсы, настроенные на работу в режиме маршрутизатора с разрешенной трансляцией сетевых адресов.

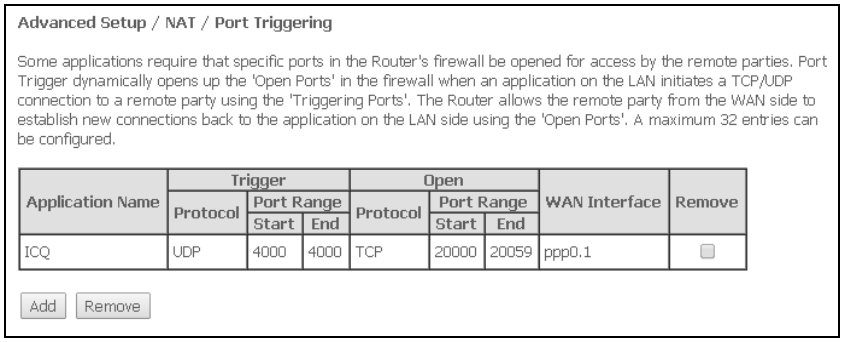
– *Service Name* – настройки сервиса:
  - *Select a Service* – выбор преднастроенного правила;
  - *Custom Service* – создать свои, не указанные в списке *Select a Service*, правила;
– *Server IP Address* – IP-адрес сервера, находящегося в локальной сети;

– *External Port Start* – начальный внешний порт диапазона портов, на которые осуществляется обращение из Интернета;
– *External Port End* – конечный внешний порт диапазона портов, на которые осуществляется обращение из Интернета;
– *Protocol* – выбор сетевого протокола;
– *Internal Port Start* – начальный внутренний порт диапазона портов, на который будет переадресовываться трафик с внешнего порта маршрутизатора;
– *Internal Port End* – конечный внутренний порт диапазона портов, на который будет переадресовываться трафик с внешнего порта маршрутизатора.

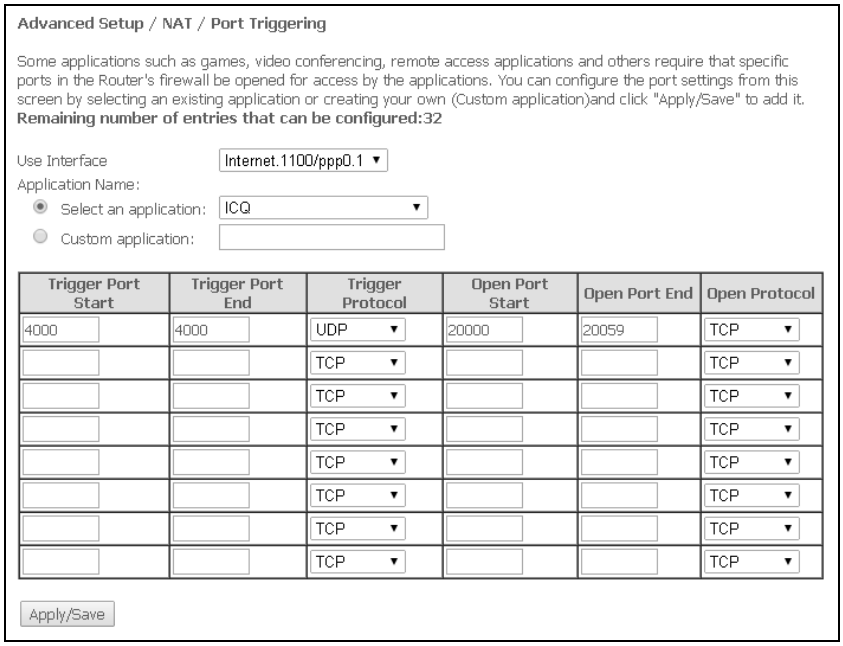
Для принятия и сохранения изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save»*.

4.2.4.2 Подменю «Port Triggering». Настройки запуска портов

Маршрутизатор по умолчанию блокирует все входящие запросы на установку соединения. Механизм работы функции Port Triggering заключается в том, чтобы при появлении определенного события динамически открывать порты на своем внешнем интерфейсе и привязывать их к соответствующим портам компьютера в локальной сети.



Для добавления правил в таблицу необходимо нажать кнопку *«Add»,* удаление происходит нажатием кнопки *«Remove»* напротив выбранного правила.



– *Use Interface* – используемый интерфейс.

Для использования доступны только интерфейсы, настроенные на работу в режиме маршрутизатора с разрешенной трансляцией сетевых адресов.

– *Application Name* – настройки приложения:
  - *Select an application* – выбор преднастроенного правила.
  - *Custom an application* – создать свои, не указанные в списке Select an application, правила.

В отличие от функции *Virtual Server,* здесь нет необходимости фиксировано задавать IP-адрес компьютера в LAN.

– *Trigger Port Start* – начальный порт диапазона портов, которые осуществляют функцию триггера;
– *Trigger Port End* – конечный порт диапазона портов, которые осуществляют функцию триггера;
– *Trigger Protocol* – протокол, используемый для триггера;

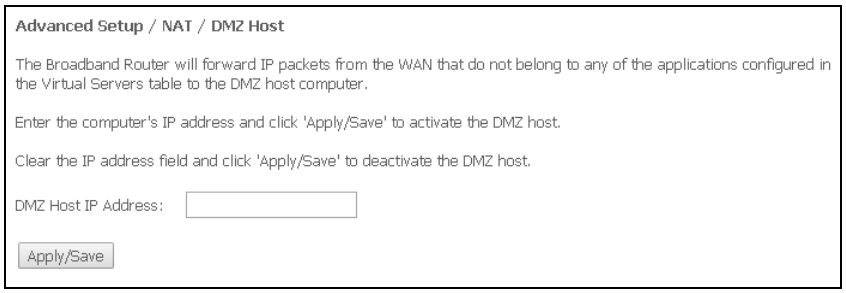
– *Open Port Start* – начальный порт диапазона портов, которые маршрутизатор будет открывать;
– *Open Port End* – конечный порт диапазона портов, которые маршрутизатор будет открывать;
– *Open Protocol* – используемый протокол для открываемых портов.

Для принятия и сохранения изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save»*.

4.2.4.3 Подменю «DMZ Host». Настройки демилитаризованной зоны

При установке IP-адреса в поле *«DMZ Host IP Address»* все запросы из внешней сети, не попадающие под правила Virtual Servers, будут направляться на DMZ-хост (доверительный хост с указанным адресом, расположенный в локальной сети);

Для отключения данной настройки необходимо стереть IP-адрес из поля ввода.



Для принятия и сохранения изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save»*.

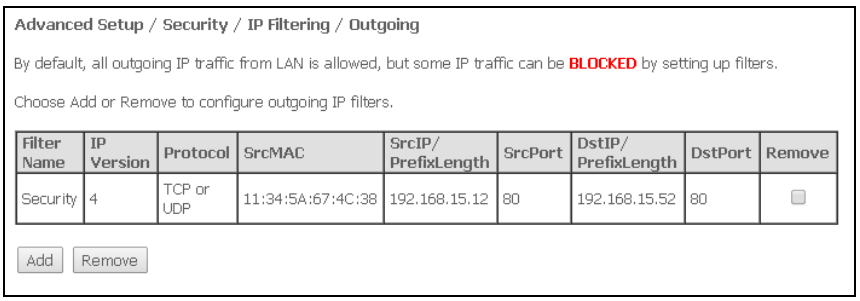
4.2.5 Подменю «Security». Настройки безопасности

В данном разделе проводится настройка параметров безопасности устройства.

4.2.5.1 Подменю «IP Filtering». Настройки фильтрации адресов

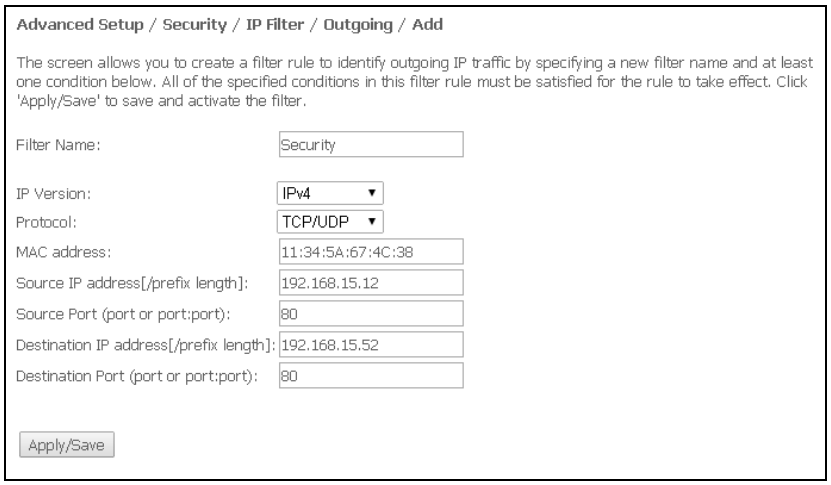
Функция *IP Filtering* позволяет фильтровать проходящий через маршрутизатор трафик по IP-адресам и портам.

<u>Настройки фильтрации исходящего трафика (Outgoing):</u>



По умолчанию весь исходящий трафик будет пропускаться, правила, созданные в этом меню, позволят блокировать нежелательный трафик.

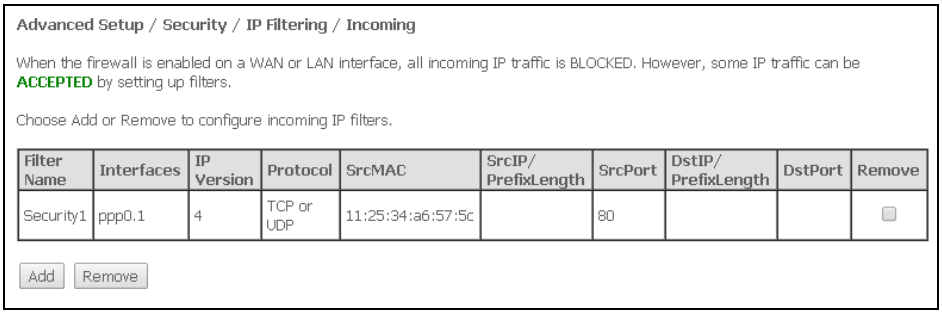
Для добавления нового правила фильтрации необходимо нажать кнопку *«Add»***.**



- *Filter Name* – текстовое описание фильтра;
- *IP Version* – выбор версии протокола IP;
- *Protocol* – выбор протокола(TCP/UDP, TCP, UDP, ICMP);
- *MAC address* – MAC-адрес источника;
- *Source IP address[/prefix length]* – IP-адрес источника (через слэш возможно указать длину префикса);
- *Source Port (port or port:port)* – порт источника или диапазон портов через двоеточие;
- *Destination IP address[/prefix length]* – IP-адрес места назначения (через слэш возможно указать длину префикса);
- *Destination Port (port or port:port)* – порт места назначения или диапазон портов через двоеточие.

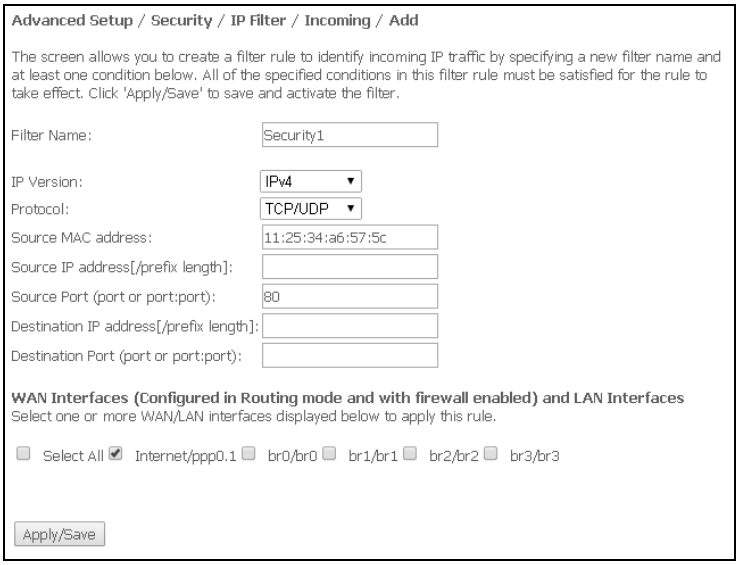
Для принятия и сохранения настроек необходимо нажать кнопку *«Apply/Save»*.

<u>Настройки фильтрации входящего трафика (Incoming):</u>



При включении брандмауэра на интерфейсе WAN или LAN весь входящий трафик, не попадающий под установленные правила, будет заблокирован.

Для добавления нового правила фильтрации необходимо нажать кнопку *«Add»***.**



- *Filter Name* – текстовое описание фильтра;
- *IP Version* – выбор версии протокола IP;
- *Protocol* – выбор сетевого протокола;
- *Source MAC address* – MAC-адрес источника;
- *Source IP address[/prefix length]* – IP-адрес источника (через слэш возможно указать длину префикса);
- *Source Port (port or port:port)* – порт/порты источника;
- *Destination IP address[/prefix length]* – IP-адрес места назначения (через слэш возможно указать длину префикса);
- *Destination Port (port or port:port)* – порт/порты места назначения;

Интерфейсы WAN (сконфигурированные в режиме маршрутизатора и с включенным брандмауэром) и интерфейсы LAN:

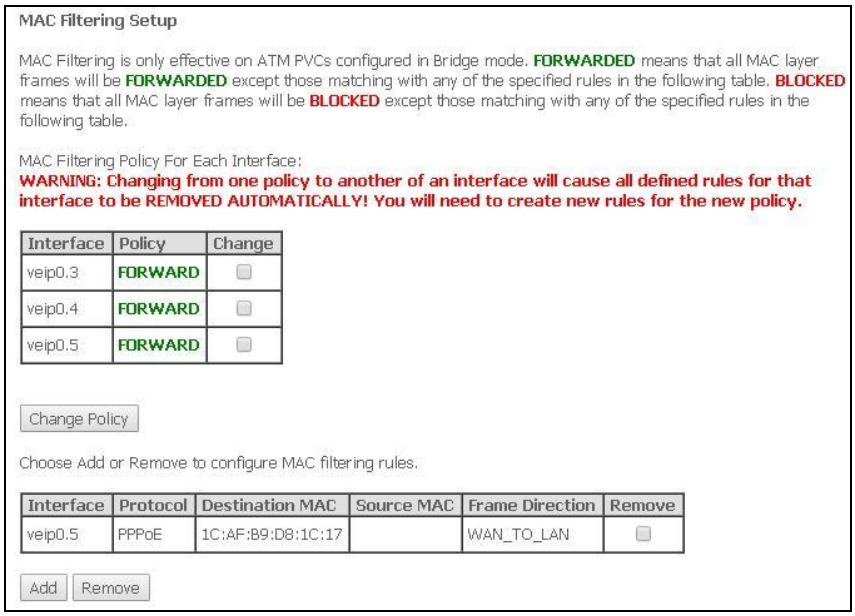
- *Select All* – при установленном флаге выбрать все возможные интерфейсы.

Либо выбрать интерфейс из приведенного списка, установив флаг напротив.

Для принятия и сохранения настроек необходимо нажать кнопку *«Apply/Save»*.

4.2.5.2 Подменю «MAC Filtering». Настройки фильтрации по MAC-адресам

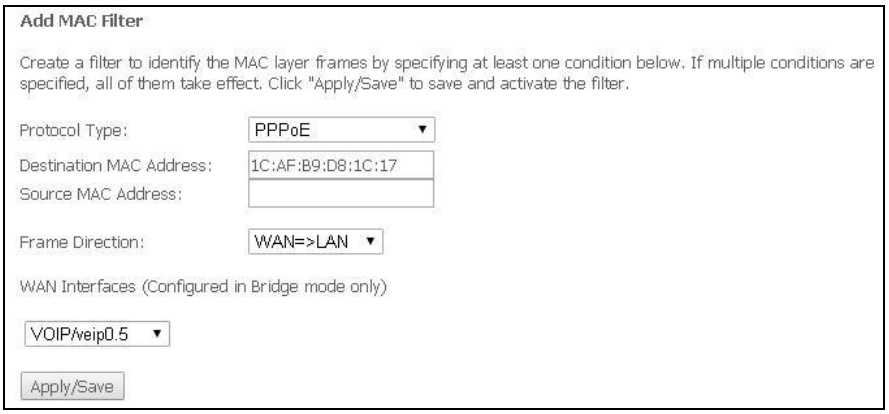
Фильтрация на основе MAC-адресов позволяет пересылать или блокировать трафик с учетом MAC-адреса источника и получателя.



Фильтрация на основе MAC-адресов работает только для интерфейсов, находящихся в режиме моста (Bridge).

Для изменения глобальной политики установите флаг напротив необходимого интерфейса и нажмите кнопку «*Change Policy*» (изменить политику). Доступно два варианта: FORWARDED и BLOCKED.

В режиме FORWARDED созданные правила будут запрещать прохождение трафика с указанными MAC-адресами источника/получателя, в режиме BLOCKED – разрешать.



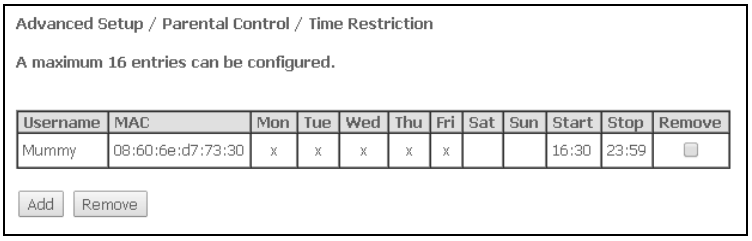
- *Protocol type* – выбор протокола (PPPoE, IPv4, IPv6, AppleTalk, IPX, NetBEUI, IGMP);
- *Destination MAC Address* – MAC-адрес получателя;
- *Source MAC Address* – MAC-адрес отправителя;
- *Frame Direction* – направление передачи (LAN<=>WAN, LAN=>WAN, WAN=>LAN);
- *WAN Interfaces (Configured in Bridge mode only)* – выбор WAN интерфейса из выпадающего списка (доступны только интерфейсы, работающие в режиме моста).

Для принятия и сохранения настроек необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.2.6 Подменю «Parental control». «Родительский контроль» – настройки ограничения

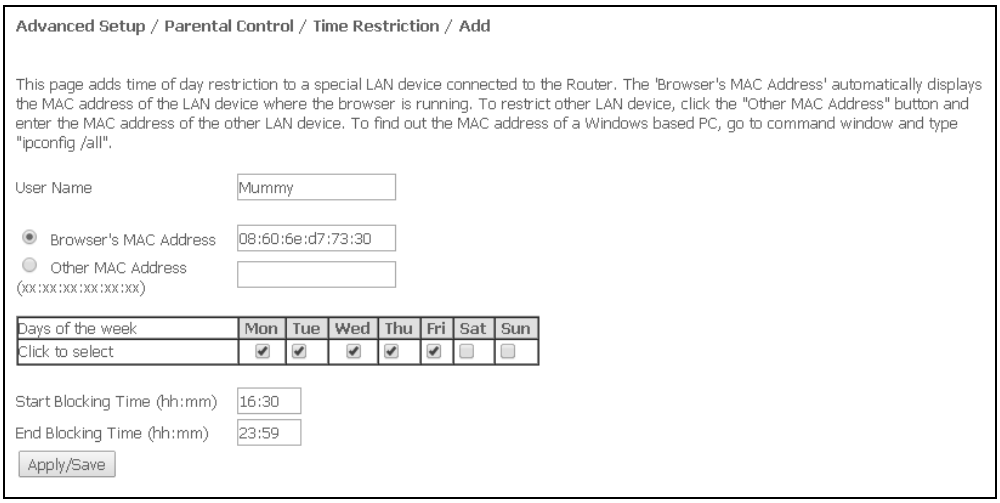
4.2.6.1 Подменю «Time Restriction». Настройки ограничения продолжительности сеансов

В данном разделе производится конфигурирование расписания работы компьютеров с использованием дней недели и часов, по которым определенному компьютеру в локальной сети будет запрещен доступ в Интернет.



Username	MAC	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Start	Stop	Remove
Mummy	08:60:6e:d7:73:30	x	x	x	x	x			16:30	23:59	

Для создания нового расписания необходимо нажать кнопку *«Add»,* всего может быть добавлено *не более 16* записей**.**



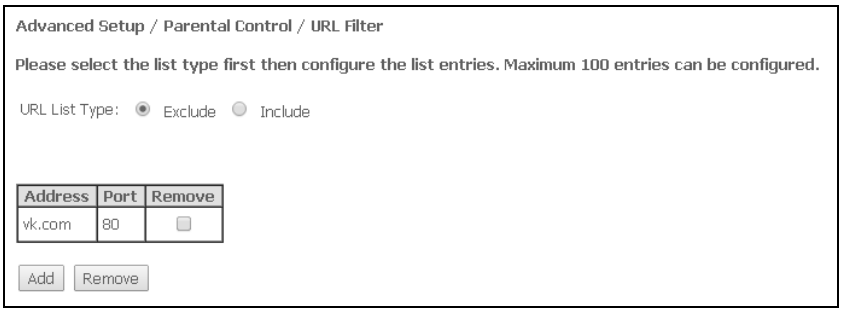
- *User Name* – имя пользователя;
- *Browser's MAC Address* – автоматически определенный MAC-адрес компьютера, для которого задается расписание;
- *Other MAC Address (xx:xx:xx:xx:xx:xx)* – заданный вручную MAC-адрес компьютера, для которого определяется расписание;
- *Days of the week* – дни недели, запрещенные для доступа в интернет;
- *Start Blocking Time (hh:mm)* – время начала блокировки в формате ЧЧ:ММ;
- *End Blocking Time (hh:mm)* – время окончания блокировки в формате ЧЧ:ММ;

Ограничения будут действовать, если на устройстве установлено корректное системное время.

Для добавления настроек в таблицу необходимо нажать кнопку *«Apply/Save»*.

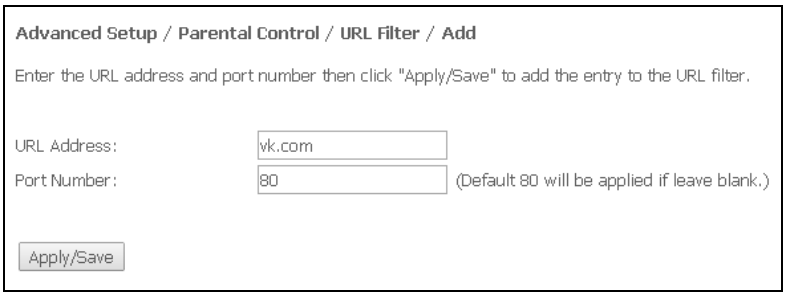
4.2.6.2 Подменю «Url Filter». Настройки ограничения доступа в интернет

Url Filter – функция полноценного анализа и контроля доступа к определённым ресурсам сети интернет. В данном разделе задается список запрещенных/разрешенных *Url*-адресов для посещения.



– *URL List Type* – тип списка:
  - *Exclude* – запрещенные адреса;
  - *Include* – разрешенные адреса.

Для добавления нового адреса в список необходимо установить флаг напротив требуемого типа списка (*URL List Type*) и нажать кнопку *«Add»* .



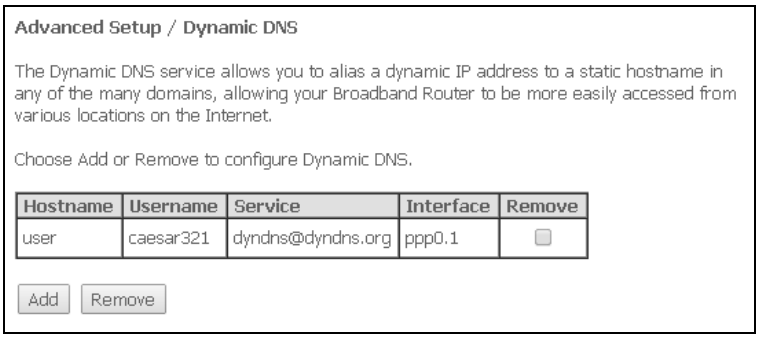
– *URL Address* – URL-адрес;
– *Port Number* – номер порта (если оставить поле пустым, будет использоваться 80 порт).

Для добавления настроек в таблицу необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

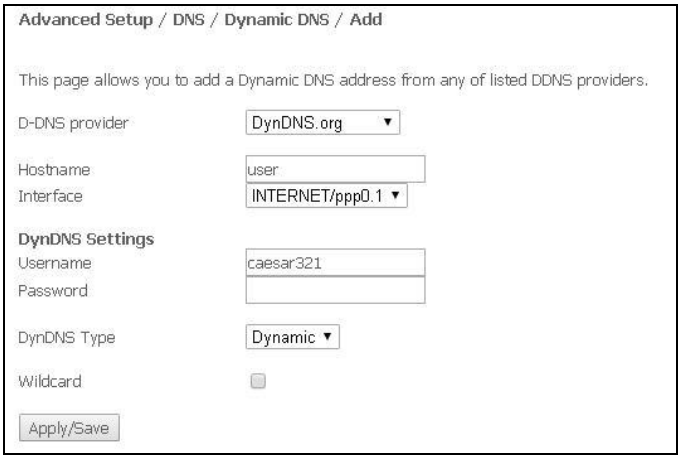
4.2.7 Подменю «Dynamic DNS». Настройки динамической системы доменных имен

Dynamic DNS (динамическая система доменных имен) позволяет информации на DNS-сервере обновляться в реальном времени и (по желанию) в автоматическом режиме. Применяется для назначения постоянного доменного имени устройству (компьютеру, роутеру, например NTP-RG) с динамическим IP-адресом. Это может быть IP-адрес, полученный по IPCP в PPP-соединениях или по DHCP.

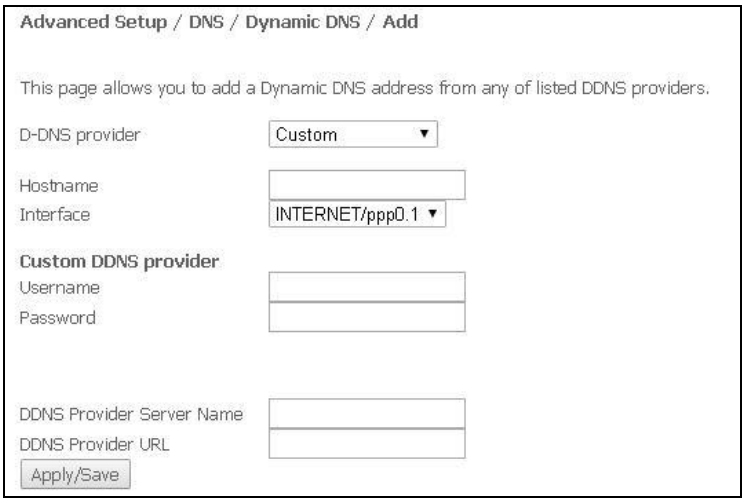
Динамическая DNS часто применяется в локальных сетях, где клиенты получают IP-адрес по DHCP, а потом регистрируют свои имена в локальном DNS-сервере.



Для добавления записи необходимо нажать кнопку *«Add»,* удаление происходит нажатием кнопки *«Remove»* напротив выбранной записи.



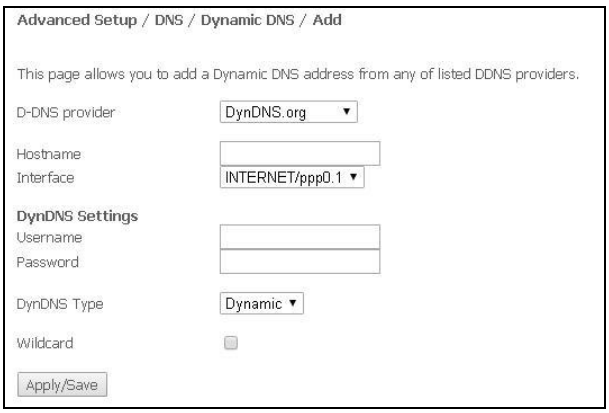
- *D-DNS provider* – выбор типа службы D-DNS (провайдера): *DynDNS.org, TZO.com, ZoneEdit.com, freedns.afraid.org, easyDNS.com, 3322.org, DynSIP.org, No-IP.com, dnsomatic.com, sitelutions.com;*
- *Custom* – иной провайдер, выбранный пользователем. В данном случае необходимо самостоятельно указать имя и адрес провайдера:

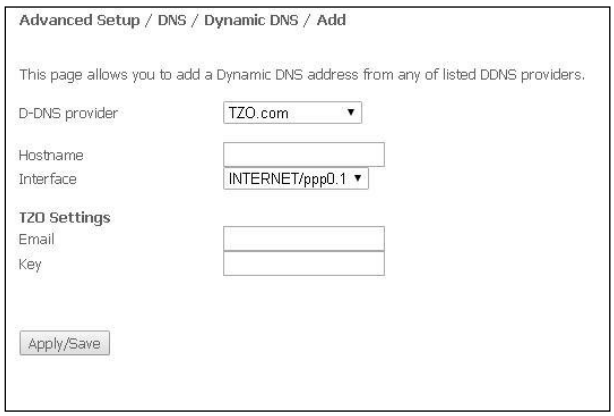


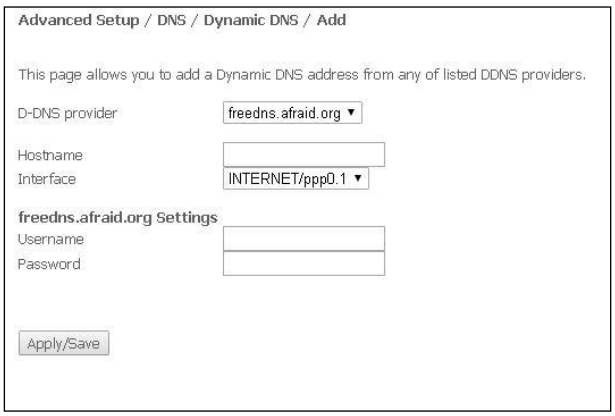
- *Username* – имя пользователя для учетной записи DDNS;
- *Password* – установка пароля для учетной записи DDNS;
- *DDNS Provider Server Name* –имя провайдера услуг DDNS;
- *DDNS Provider URL* – адрес провайдера услуг DDNS

- *Hostname* – имя хоста, зарегистрированное у провайдера DDNS;
- *Interface* – интерфейс доступа;

В зависимости от выбранного провайдера возможны следующие поля для заполнения:





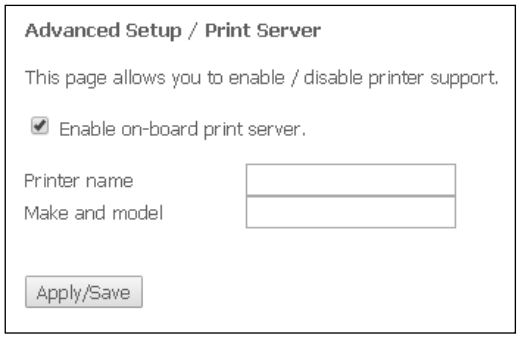


- *Username* – имя пользователя для учетной записи DDNS;
- *Password* – установка пароля для учетной записи DDNS;
- *DynDNS Type* – выбор типа услуги, зарегистрированной Вами у провайдера:
  - *Dynamic* – зарегистрирована услуга Динамический DNS (Dynamic DNS);
  - *Static* – зарегистрирована услуга Статический DNS (Static DNS);
  - *Custom* – зарегистрирована услуга Пользовательский DNS (Custom DNS).
- *Wildcard* – при установленном флаге использовать специальную запись DNS, отвечающую за все поддомены, которая будет соответствовать любому запросу к несуществующему поддомену. Она указывается в виде * в качестве поддомена, например *.domain.tld.
- *Email* – электронный адрес для аутентификации;
- *Key* – ключ для учетной записи DDNS.

Для принятия и сохранения изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.2.8 Меню «Print Server». Настройки сервера печати

Принт-сервер (сервер печати) — программное обеспечение или устройство, позволяющее группе пользователей проводных и беспроводных сетей совместно использовать принтер дома или в офисе. Он не зависим ни от одного компьютера в сети, что дает возможность не перегружать рабочую среду пользователя. Кроме того, принт-сервер обеспечивает бесперебойную связь с принтером, МФУ, сканером или другой оргтехникой, находящейся в локальной сети.

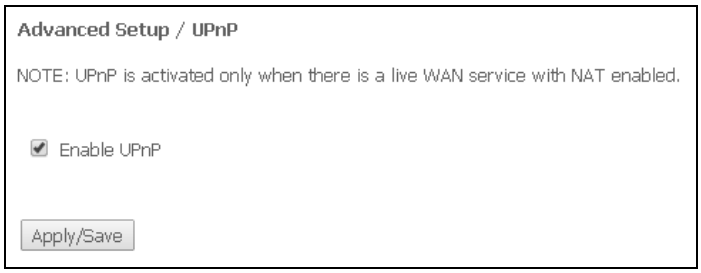


- *Enable on-board print server* – при установленном флаге принт-сервер активен, иначе – нет;
- *Printer name* –имя принтера;
- *Make and model* –производитель и модель принтера.

Для принятия и сохранения настроек необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.2.9 Подменю «UPnP». Автоматическая настройка сетевых устройств

В данном разделе производится настройка функции Universal Plug and Play (UPnP™). UPnP обеспечивает совместимость с сетевым оборудованием, программным обеспечением и периферийными устройствами.



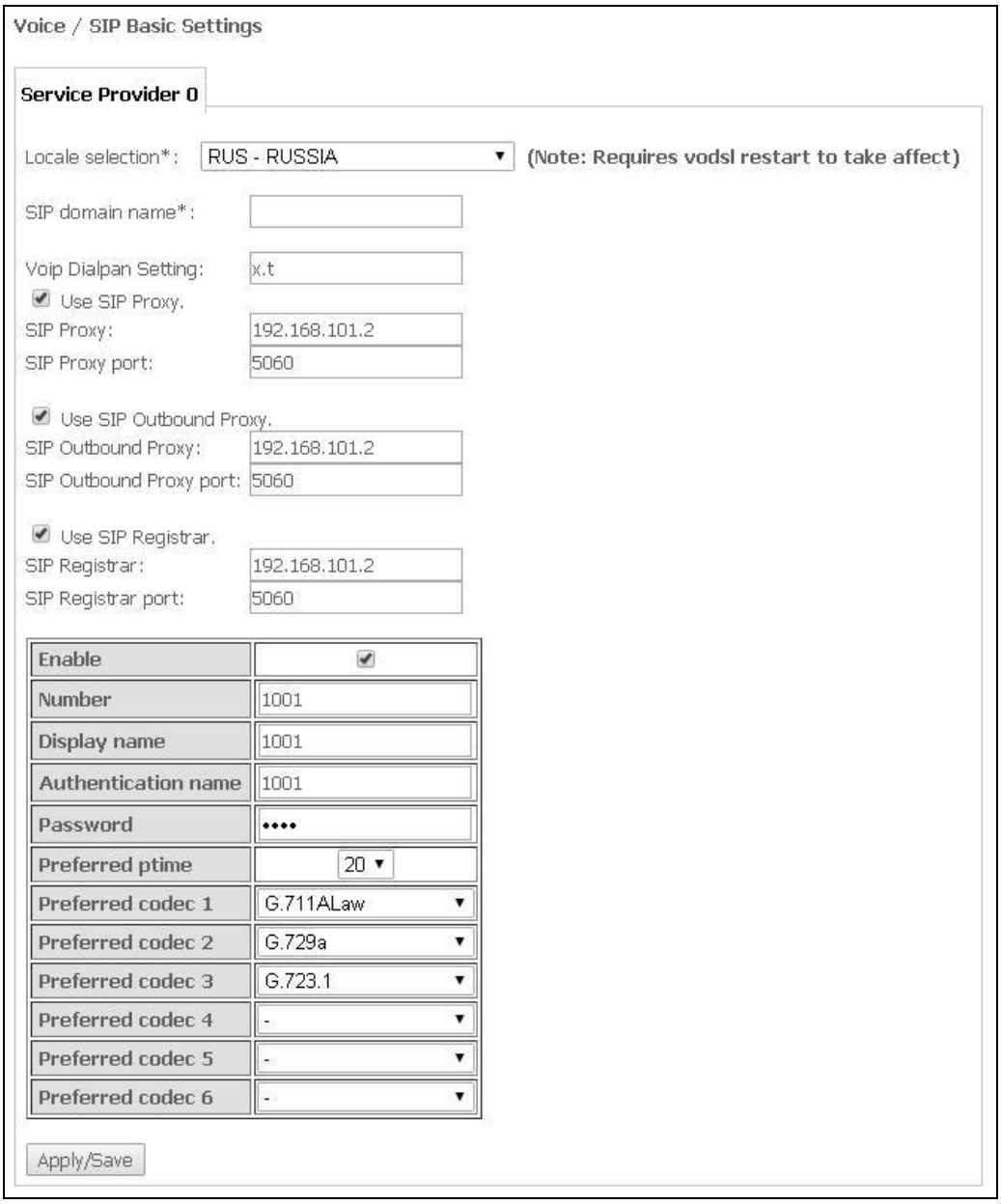
Для использования UPnP необходимо настроить NAT на активном WAN интерфейсе..

Для включения UPnP необходимо установить флаг *«Enable UPnP»***.**

Для принятия и сохранения настроек необходимо нажать кнопку *«Apply/Save»*.

4.3 Меню «*Voice*». Настройки телефонии SIP

4.3.1 Подменю «SIP Basic Setting». Общие настройки SIP



- *Local selection* – выбор места расположения;
- *SIP domain name* – имя домена SIP;
- *VoIP Dialpan Setting* – настройка плана нумерации (рекомендуется указать «x.T»)
- *Use SIP Proxy* – при установленном флаге использовать SIP Proxy;
  - *SIP Proxy* – адрес SIP Proxy;
  - *SIP Proxy port* – порт для SIP Proxy.
- *Use SIP Outbound Proxy* – при установленном флаге использовать SIP Outbound-proxy для передачи всех запросов, иначе – не использовать;
  - *SIP Outbound Proxy* – адрес SIP proxy, через который будет осуществляться передача всех запросов (запросы на SIP Proxy и SIP Registrar будут маршрутизироваться через этот сервер);
  - *SIP Outbound Proxy port* – порт для SIP proxy, через который будет осуществляться передача всех запросов;
  - *Use SIP Registrar* – при установленном флаге использовать сервер регистрации SIP;

- *SIP Registrar* – адрес сервера;
- *SIP Registrar port* – порт сервера;

В таблице приведены общие параметры SIP для порта FXS.

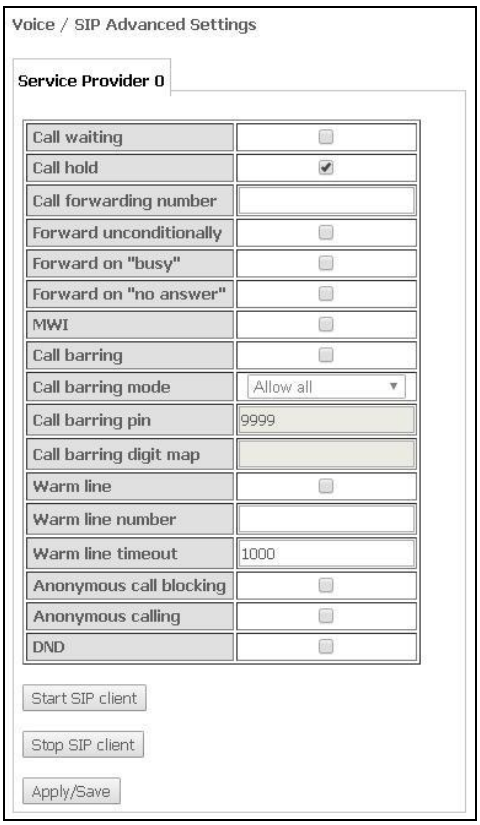
- *Account Enabled* – при установленном флаге данный порт включен в работу;
- *Extension* – номер телефона;
- *Display name* – отображаемое имя пользователя;
- *Authentication name* – имя пользователя для аутентификации;
- *Password* – пароль для аутентификации;
- *Preferred ptime* – количество миллисекунд речи, передаваемых в одном речевом пакете протокола RTP;
- *Preferred codec* – выбор кодека в порядке предпочтения (1 – наиболее приоритетный);

Для принятия изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

Для принятия и сохранения изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.3.2 Подменю «SIP Advanced Setting». Дополнительные настройки SIP

В данном меню производится настройка услуг ДВО *(*подробное описание доступно в ПРИЛОЖЕНИИ Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ*)*.



- *Call waiting* – при установленном флаге разрешено уведомление о поступлении нового вызова;
- *Call hold* – при установленном флаге разрешено удержание вызова*;*
- *Call forwarding number*–номер для переадресации вызова;
- *Forward unconditionally*– при установленном флаге разрешена безусловная переадресация;
- *Forward on "busy"* – при установленном флаге разрешена переадресация вызова по занятости;
- *Forward on "no answer"*– при установленном флаге разрешена переадресация вызова по неответу абонента;

- *MWI* – при установленном флаге поддерживается индикация о наличии сообщений на голосовой почте;
- *Call barring* – при установленном флаге абонент может установить запрет на исходящие вызовы;
- *Call barring mode* –режим ограничения вызовов;
- *Call barring pin* – пароль, по которому разрешено совершать вызовы;
- *Call barring digit map* – план нумерации, по которому разрешено/запрещено совершать вызовы;
- *Warm line* – при установленном флаге разрешена услуга «теплая линия», иначе – не разрешена. Услуга позволяет автоматически установить исходящее соединение без набора номера сразу после подъема трубки – *«горячая линия»*, либо с задержкой - *«теплая линия»;*
- *Warm line number* – номер *«теплой линии»;*
- *Warm line timeout* – таймаут до начала набора номера *«теплой линии»;*
- *Anonymous call blocking* – при установленном флаге разрешена блокировка вызовов от абонентов, номер которых не определен;
- *Anonymous calling* – при установленном флаге вызовы с порта совершаются анонимно (услуга Анти-АОН);
- *DND* – при установленном флаге включена услуга «Не беспокоить».

Для принятия и сохранения изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

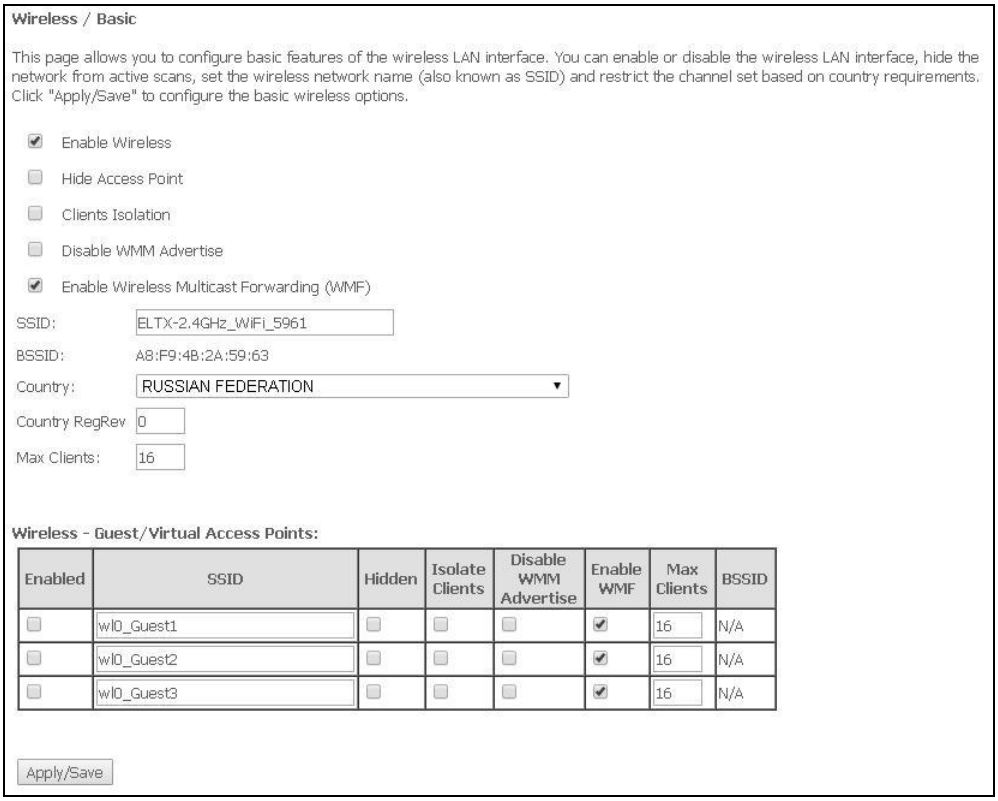
Для применения новых настроек необходимо остановить клиента SIP нажатием кнопки «*Stop SIP client*», далее запустить его кнопкой «*Start SIP client*».

4.4 Меню «*Wireless*». Настройка беспроводной сети

Настройки в данном меню производятся отдельно для рабочих диапазонов 2.4 ГГц и 5 ГГц.

4.4.1 Подменю «Basic». Общая информация

В данном меню производятся основные настройки беспроводного интерфейса LAN, а также возможно задать до трех виртуальных точек беспроводного доступа.



- *Enable Wireless* – включить Wi-Fi на устройстве;
- *Hide Access Point* – скрытый режим работы точки доступа (в данном режиме SSID беспроводной сети не будет широковещательно распространяться маршрутизатором);
- *Clients Isolation* – при установленном флаге беспроводные клиенты не смогут взаимодействовать друг с другом;
- *Disable WMM Advertise* – отключить WMM (Wi-Fi Multimedia – QoS для беспроводных сетей);
- *Enable Wireless Multicast Forwarding (WMF)* – включить WMF;
- *SSID – Service Set Identifier* – назначить имя беспроводной сети (ввод с учетом регистра клавиатуры);

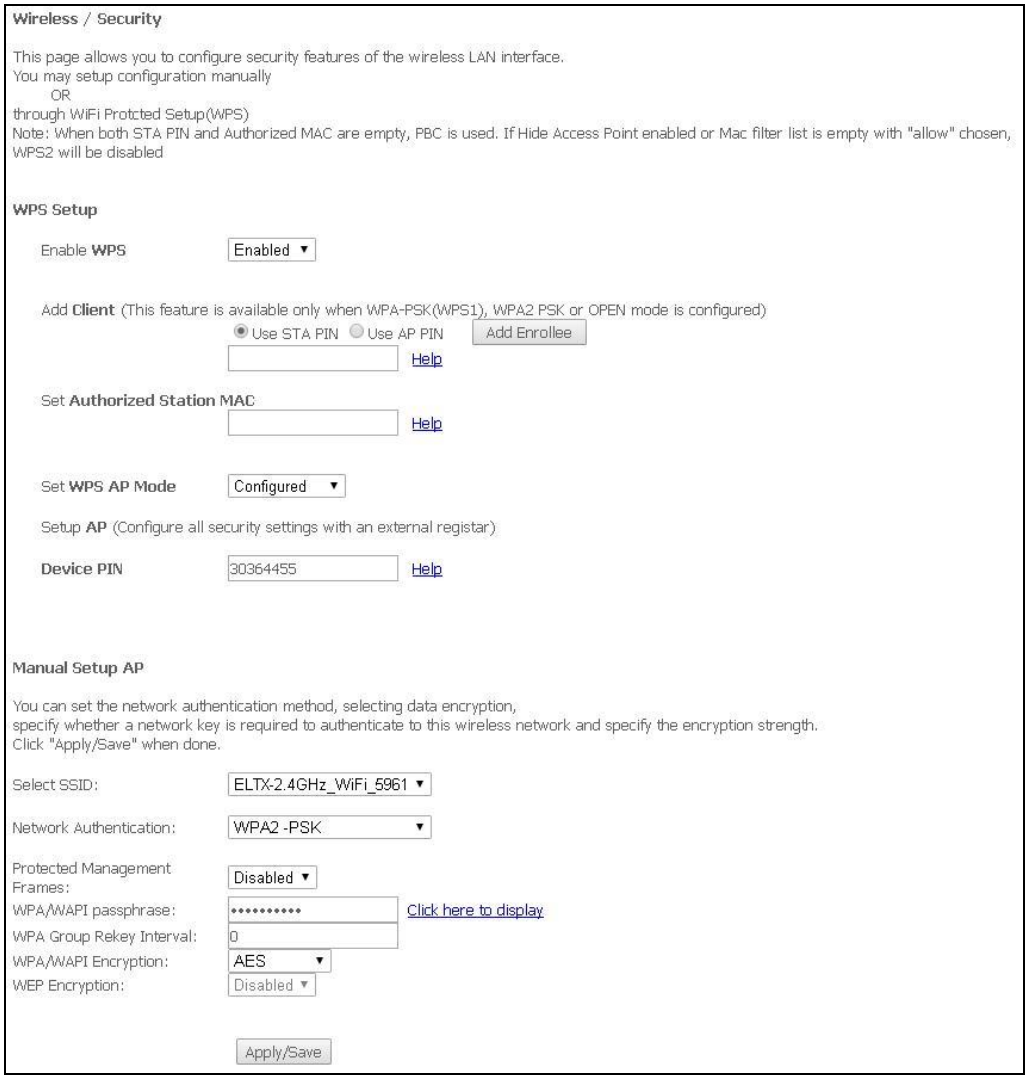
По умолчанию на устройстве установлено имя беспроводной сети (SSID) ELTX-2.4/5GHz_WiFi_-аааа, где аааа - это 4 последние цифры WAN MAC. WAN MAC указан в наклейке на корпусе устройства.

- *BSSID* – MAC-адрес точки доступа;
- *Country* – установить местоположение (страну);
- *Country RegRev* – установить идентификатор региона (для России: 0-34);
- *Max Clients* – установить максимально возможное количество одновременных беспроводных подключений.

Для принятия изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.4.2 Подменю «Security». Настройка параметров безопасности

В данном меню производятся основные настройки шифрования данных в беспроводной сети. Возможно настроить клиентское оборудование беспроводного доступа вручную или автоматически, используя WPS.



WPS (Wi-Fi Protected Setup) – стандарт, разработанный альянсом производителей беспроводного оборудования Wi-Fi с целью упрощения процесса настройки беспроводной сети. Данная технология позволяет пользователю быстро, просто и безопасно настроить беспроводную сеть, не вникая в тонкости работы Wi-Fi и протоколов шифрования. WPS автоматически задает имя сети и шифрование для защиты от несанкционированного доступа, что в иных случаях приходилось делать вручную.

Для того чтобы подключиться, достаточно нажать на кнопку WPS, расположенную на боковой панели устройства, или же ввести PIN-код, используя Web-конфигуратор.

WPS setup:

- *Enable WPS* – для разрешения доступа по WPS в выпадающем списке выберите *«Enable»,* если сетевой адаптер Wi-Fi Вашего устройства поддерживает данный режим настройки;
- *Add Client*– выбор метода авторизации клиента (настройки применимы только в режимах *WPA-PSK, WPA2-PSK*). Для начала процесса авторизации необходимо нажать кнопку *«Add Enrollee»:*
  - *Use STA PIN* – авторизация с помощью PIN кода, выданного клиентом;

- *Use AP PIN* – авторизация с использованием собственного PIN кода.

– *Set Authorized Station MAC* – установить MAC-адрес клиентского устройства, запись в формате XX: XX: XX: XX: XX: XX;
– *Set WPS AP Mode* – установить режим точки доступа WPS;
– *Device PIN* – собственный PIN код (восьмизначный цифровой код, генерируемый устройством).

Недостатки метода WPS

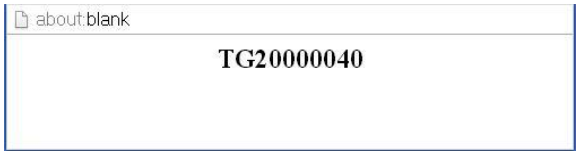
В Wi-Fi роутерах с поддержкой технологии WPS существует уязвимость относительно безопасности сети. Используя эту уязвимость, возможно подобрать пароли к протоколам шифрования WPA и WPA2. Уязвимость заключается в том, что можно методом подбора узнать используемый восьмизначный ключ сети (PIN-код).

Manual Setup AP:

– *Select SSID*– выбрать имя беспроводной сети из списка;
– *Network Authentication*– установить режим сетевой аутентификации из перечня в выпадающем списке:
  - *open* – открытый – защита беспроводной сети отсутствует (в этом режиме может использоваться только WEP-ключ);
  - *Shared* – общий (режим позволяет пользователям получать аутентификацию по их SSID или WEP-ключу);
  - *802.*1x – включает стандарт 802.1x(позволяет пользователям аутентифицироваться с использованием сервера аутентификации RADIUS, для шифрования данных используется WEP-ключ);
    - *RADIUS Server IP Address* – IP-адрес RADIUS-сервера;
    - *RADIUS Port* – номер порта RADIUS-сервера. По умолчанию установлен порт 1812;
    - *RADIUS Key* – секретный ключ для доступа к RADIUS-серверу;
  - *WPA2* – включает WPA2 (режим использует протокол WPA2 и требует использования сервера аутентификации RADIUS);
    - WPA2 Preauthentication;
    - Network Re-auth Interval;
    - *WPA Group Rekey Interval* – интервал в секундах между сменой ключей шифрования WPA, используется для повышения уровня безопасности беспроводной сети. Если в смене ключей нет необходимости, оставьте в поле нулевое значение;
    - *RADIUS Server IP Address* – IP-адрес RADIUS-сервера;
    - *RADIUS Port* – номер порта RADIUS-сервера. По умолчанию установлен порт 1812;
    - *RADIUS Key* – секретный ключ для доступа к RADIUS-серверу;
    - *WPA/WAPI Encryption* – выбор метода шифрования данных WPA/WAPI: TKIP+AES, AES:
      – TKIP – протокол шифрования, используемый для WPA. Обладает более эффективным механизмом управления ключами по сравнению с WEP;

- AES – алгоритм 128 битного блочного шифрование с ключом 128/192/256 бит, используется обычно для WPA2);

- *WPA2-PSK* – включает WPA2-PSK (режим использует протокол WPA2, но не требует использования сервера аутентификации RADIUS);
  - *WPA/WAPI passphrase* – секретная фраза. Установка пароля, строка 8-63 символа ASCII. Для просмотра секретной фразы необходимо нажать на ссылку *«Clik here to display»*, пароль будет показан во всплывающем окне.



По умолчанию ключ сети соответствует серийному номеру устройства. Серийный номер указан в наклейке на корпусе устройства. При изменении пароля необходимо задать комбинацию из 10-ти символов. Пароль должен содержать цифры и латинские буквы в верхнем и нижнем регистрах.

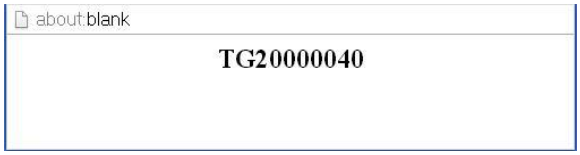
  - *WPA Group Rekey Interval* – интервал в секундах между сменой ключей шифрования WPA, используется для повышения уровня безопасности беспроводной сети. Если в смене ключей нет необходимости, оставьте в поле нулевое значение;
  - *WPA/WAPI Encryption* – выбор метода шифрования данных WPA/WAPI: TKIP+AES, AES:
    - TKIP – протокол шифрования, используемый для WPA. Обладает более эффективным механизмом управления ключами по сравнению с WEP;
    - AES – алгоритм 128 битного блочного шифрование с ключом 128/192/256 бит, используется обычно для WPA2);

- *Mixed WPA2/WPA* – включает комбинацию WPA2/WPA (данный режим шифрования использует протоколы WPA2 и WPA, требует использования сервера аутентификации RADIUS);
  - *WPA2 Preauthentication* – предварительная проверка подлинности беспроводного клиента на других беспроводных точках доступа в используемом диапазоне. В течение проверки связь осуществляется через текущую беспроводную точку доступа;
  - *Network Re-auth Interval* – период повторной проверки подлинности. Определяет, как часто точка доступа посылает сообщение и требует от клиентов ответа, содержащего правильные данные безопасности;
  - *WPA Group Rekey Interval* – интервал в секундах между сменой ключей шифрования WPA, используется для повышения уровня безопасности беспроводной сети. Если в смене ключей нет необходимости, оставьте в поле нулевое значение;
  - *RADIUS Server IP Address* – IP-адрес RADIUS-сервера;
  - *RADIUS Port* – номер порта RADIUS-сервера. По умолчанию установлен порт 1812;
  - *RADIUS Key* – секретный ключ для доступа к RADIUS-серверу;
  - *WPA/WAPI Encryption* – выбор метода шифрования данных WPA/WAPI: TKIP+AES, AES:
    - TKIP – протокол шифрования, используемый для WPA. Обладает более эффективным механизмом управления ключами по сравнению с WEP;

- AES – алгоритм 128 битного блочного шифрование с ключом 128/192/256 бит, используется обычно для WPA2);

– *Mixed WPA2/WPA-PSK* – включает комбинацию WPA2/WPA-PSK (этот режим шифрования использует протоколы WPA2-PSK и WPA-PSK, не требует использования сервера аутентификации RADIUS).

- *WPA/WAPI passphrase* – секретная фраза. Установка пароля, строка 8-63 символа ASCII. Для просмотра секретной фразы необходимо нажать на ссылку «*Clik here to display*», пароль будет показан во всплывающем окне.



По умолчанию ключ сети соответствует серийному номеру устройства. Серийный номер указан в наклейке на корпусе устройства. При изменении пароля необходимо задать комбинацию из 10-ти символов. Пароль должен содержать цифры и латинские буквы в верхнем и нижнем регистрах.

- *WPA Group Rekey Interval* – интервал в секундах между сменой ключей шифрования WPA, используется для повышения уровня безопасности беспроводной сети. Если в смене ключей нет необходимости, оставьте в поле нулевое значение;
- *WPA/WAPI Encryption* – выбор метода шифрования данных WPA/WAPI: TKIP+AES, AES:
  - TKIP – протокол шифрования, используемый для WPA. Обладает более эффективным механизмом управления ключами по сравнению с WEP;
  - AES – алгоритм 128 битного блочного шифрование с ключом 128/192/256 бит, используется обычно для WPA2);

Убедитесь, что беспроводной адаптер компьютера поддерживает выбранный тип шифрования.

Наиболее стойкую защиту беспроводного канала даёт совместная работа точки доступа и RADIUS сервера (для аутентификации беспроводных клиентов).

– *WEP Encryption*– для включения шифрования WEP выберите *Enable* в выпадающем списке;
– *Encryption Strength* – 64- или 128-битное шифрование ключа*;*
– *Current Network Key* – выбор ключа, который будет использоваться для установления соединения;
– *Network Key 1..4* - возможно задать до четырех различных ключей из 10 символов в 16-ричной системе счисления либо 5 символов ASCII[1] для 64-х битного шифрования. Или 26 символов в 16-ричной системе счисления либо 13 символов ASCII для 128-х битного шифрования.

Для принятия изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

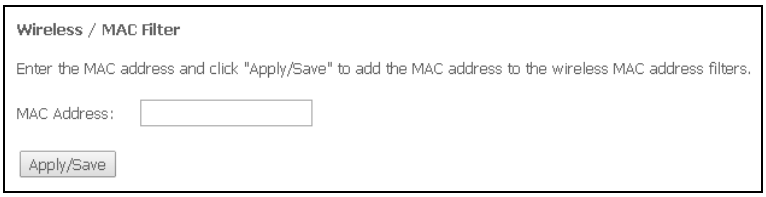
[1] ASCII - набор из 128 символов для машинного представления прописных и строчных букв латинского алфавита, чисел, знаков препинания и специальных символов.

4.4.3 Подменю «MAC Filter». Настройки фильтрации MAC-адресов

В данном меню производится настройка фильтрации MAC-адресов

- *Select SSID* – выбрать идентификатор беспроводной сети, для которой будет создано правило;
- *MAC Restrict Mode* – выбор режима фильтрации по MAC-адресам:
  - *Disabled* –не использовать фильтр;
  - *Allow* – фильтр по разрешенным адресам;
  - *Deny* – фильтр по запрещенным адресам.

Для добавления MAC-адреса в таблицу фильтрации необходимо нажать *«Add»* и ввести его значение в поле «MAC address» в открывшемся меню:

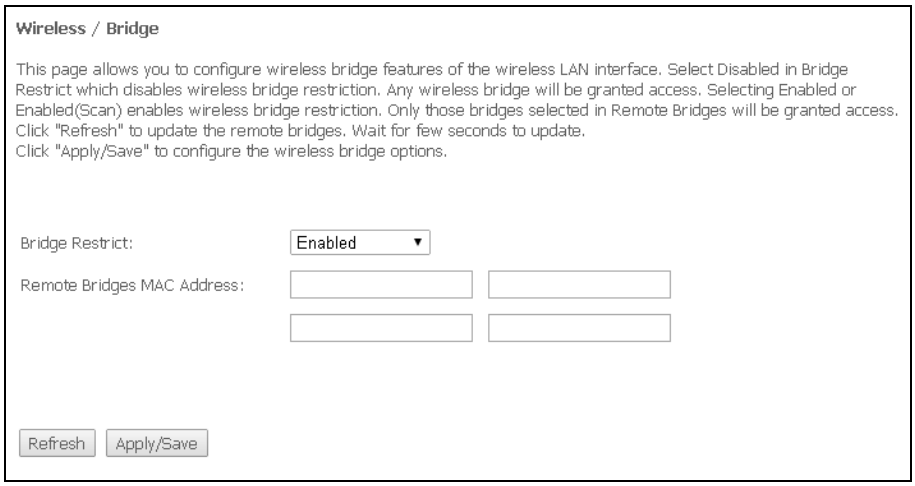


Для принятия изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.4.4 Подменю «Wireless Bridge». Настройки беспроводного соединения в режиме моста

В данном меню задается режим работы точки доступа: в качестве точки доступа или беспроводного моста.

При использовании режима моста необходимо ввести MAC-адреса удаленных мостов. Данный режим используется для установки беспроводного соединения между двумя отдельными сетями.



В режиме «Wireless Bridge» возможно задать следующие настройки:

- *Bridge Restrict* – выбор режима работы моста:
  - *Enabled* – включить фильтр по MAC-адресам (разрешены только заданные адреса);
  - *Enable(Scan)* – поиск удаленных мостов;
  - *Disable* – ограничения по MAC-адресам отсутствуют;
- *Remote Bridges MAC Address* – адреса удаленных мостов.

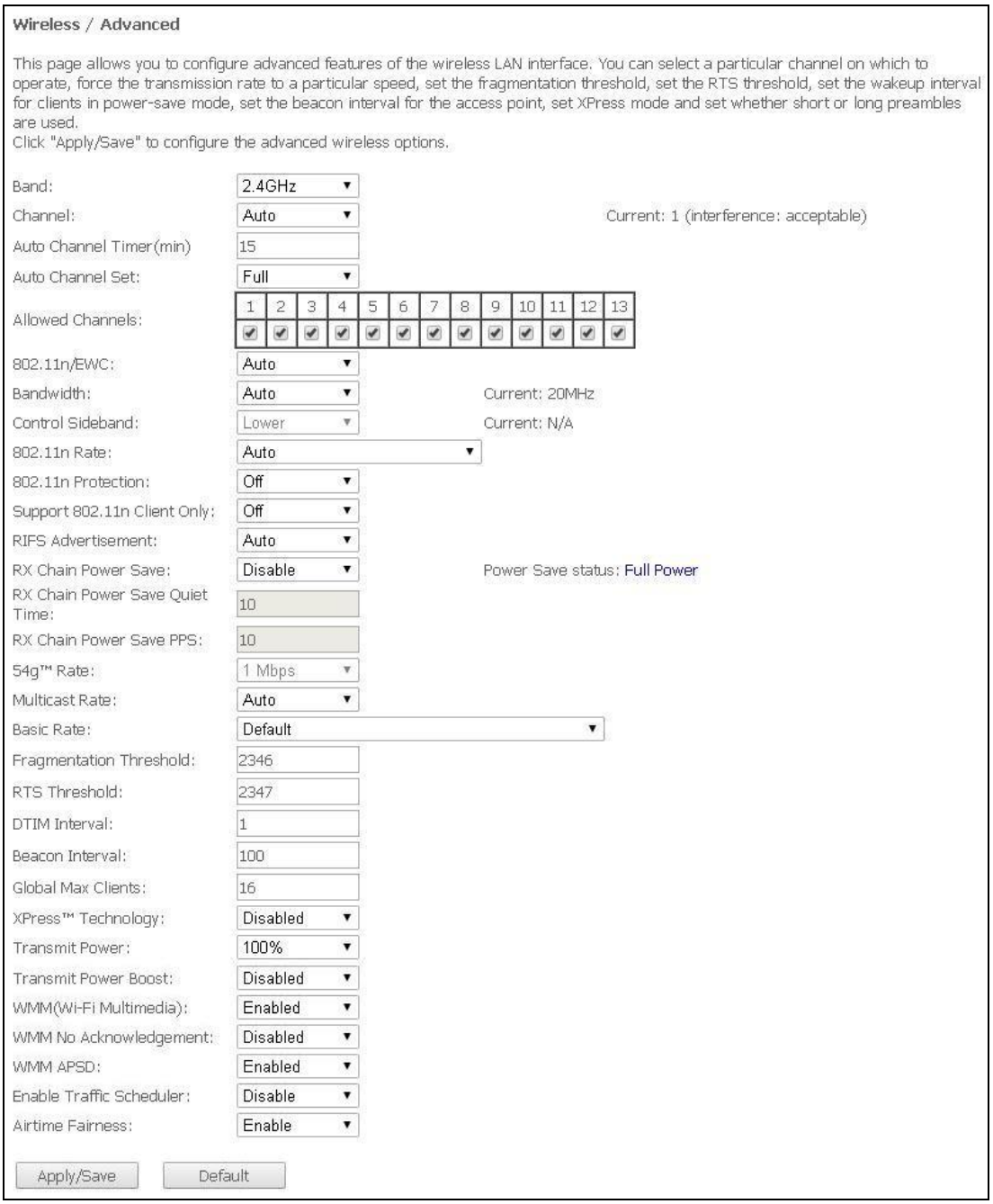
В режиме моста маршрутизатор не поддерживает функцию Wi-Fi Multimedia (WMM).

Для обновления доступных удаленных мостов необходимо нажать *«Refresh».*

Для принятия и сохранения изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.4.5 Подменю «Advanced». Расширенные настройки

В данном меню производится расширенные настройки беспроводной сети.



- *Band* – установка частотного диапазона;
- *Channel* – устанавливает рабочий канал для маршрутизатора. При наличии помех или проблем в работе беспроводной сети изменение канала может способствовать их устранению. Рекомендуется установить значение "Auto" во избежание помех, вызываемых работой смежных сетей;
- *Auto Channel Timer (min)* – время в минутах, через которое маршрутизатор будет искать более оптимальный беспроводный канал. Параметр доступен, если установлен Auto выбор канала (0 – выключить);
- *Auto Channel Set* – определяет режим работы автовыбора каналов:
  - *Full* – автовыбор производит сканирование и выбор канала из всех доступных каналов;
  - *Legacy* – автовыбор произит сканирование и выбор канала из набора каналов, поддерживаемых старыми устройствами (только для диапазона 2.4 ГГц);
  - *Custom* –автовыбор производит сканирование и выбор канала из списка, заданного пользователем в настройках *«Allowed Channel»*.
- *802.11n/EWC* – режим совместимости с оборудованием 802.11n Draft2.0 и EWC(Enhanced Wireless Consortium);
- *Bandwidth* – установка полосы пропускания 20ГГц или 40 ГГц. В режиме 40 МГц используются две смежные полосы по 20 МГц для увеличения пропускной способности канала;
- *Control Sideband* – выбор второго канала(Lower или Upper) в режиме 40 МГц;
- *802.11n Rate* – установка скорости соединения;
- *802.11n Protection* – при включении увеличится безопасность, но уменьшится пропускная способность;
- *Support 802.11n Client Only* – при включении клиентам 802.11b/g будет запрещен доступ к устройству;
- *RIFS Advertisemen* – (Reduced Interframe Space) уменьшение интервала между блоками данных (PDUs), повышает эффективность Wi-Fi;
- *OBSS Co-Existance* – настройка толерантности при выборе режима работы (20Мгц или 40Мгц). Если параметр в состоянии *«Enable»* – будет выбран оптимальный режим работы устройства, учитывая *«Bandwidth»*, иначе режим работы будет зависеть только от параметра *«Bandwidth»;*
- *RX Chain Power Save* – отключение приема на одной из антенн устройства в целях энергосбережения;
- *RX Chain Power Save Quiet Time* – период времени, в течении которого интенсивность трафика должна быть ниже PPS, для включения режима энергосбережения;
- *RX Chain Power Save PPS* – верхняя граница параметра PPS (packet per second). Если в течение времени, определенного параметром *«RX Chain Power Save Quiet Time»,* интенсивность пакетов на интерфейсе WLAN не превышает данную величину, включается режим энергосбережения;
- *54g™ Rate* – установка скорости в режиме совместимости с устройствами 54g™;
- *Multicast Rate* – установка скорости трафика при многоадресной передаче;
- *Basic Rate* –базовая скорость передачи;
- *Fragmentation Threshold* – установка порога фрагментации в байтах. Если размер пакета будет превышать заданное значение, он будет фрагментирован на части подходящего размера;
- *RTS Threshold* – если сетевой пакет меньше, чем установленное пороговое значение RTS, механизм RTS/CTS (механизм соединения по каналу с использованием сигналов готовности к передаче/готовности к приему) задействован не будет;
- *DTIM Interval* – временной интервал, по истечении которого широковещательные и многоадресные пакеты, помещенные в буфер, будут доставлены беспроводным клиентам;
- *Beacon Interval* – период отправки информационного пакета в беспроводную сеть, сигнализирующего о том что точка доступа активна;
- *Global Max Clients* – максимальное количество беспроводных клиентов;
- *XPress™ Technology* – использование позволяет повысить пропускную способность до 27% в сетях стандарта 802.11g. А в смешанных сетях 802.11g и 802.11b использование XPress™ Technology может повысить пропускную способность до 75%;
- *Transmit Power* – определяется мощность сигнала точки доступа;

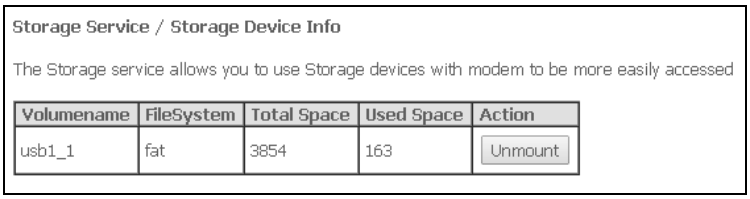
- *Transmit Power Boost*– повышенная мощность сигнала точки доступа;
- *WMM (Wi-Fi Multimedia)* – установка режима Wi-Fi Multimedia (WMM). Данный режим позволяет быстро и качественно передавать аудио- и видеоконтент одновременно с передачей данных;
- *WMM No Acknowledgement* – при использовании данного режима приёмная сторона не подтверждает принятые пакеты. В среде с малым количеством помех это позволит увеличить эффективность передачи, в среде с большим количеством помех эффективность передачи снизится;
- *WMM APSD* – установить автоматический переход в режим экономии энергии (enabled – автоматический переход разрешен);
- *Enable Traffic Scheduler* – включение планировщика трафика;
- *Airtime Fairness* – эфирная равнодоступность.

Для принятия и сохранения изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.5 Подменю «Storage Service». Службы файловых хранилищ

4.5.1 Подменю «Storage Device Info». Информация о подключенных USB-устройствах

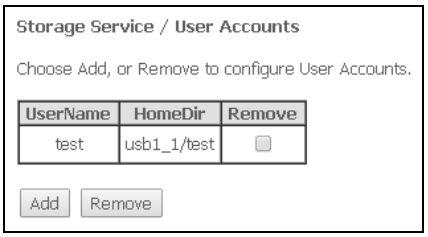
В данном меню доступен список всех подключенных запоминающих устройств. Предоставляется следующая информация:



- *Volumename* – имя устройства;
- *FileSystem* – тип файловой системы;
- *Total Space* – общий объем;
- *Used Space* – используемый объем;
- *Unmount* – для безопасного извлечения устройства необходимо предварительно нажать данную кнопку.

4.5.2 Подменю «User Accounts». Настройка пользователей Samba

В данном меню происходит настройка учетных записей пользователей Samba.



Для добавления записи необходимо нажать кнопку *«Add».* Для удаления - установить флаг напротив требуемой записи в колонке Remove и нажать кнопку *«Remove»*.

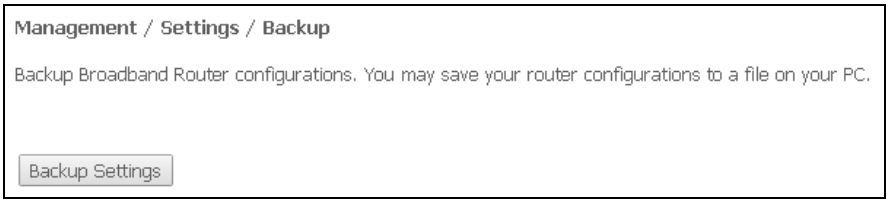
- *Username* –логин для доступа к сетевому ресурсу;
- *Password* – пароль для доступа к сетевому ресурсу;
- *Confirm Password* – подтверждение пароля для доступа;
- *volumeName* – путь к сетевому ресурсу (имя подключенного запоминающего устройства отображается на странице *«Storage Device Info»).*

4.6 Меню «*Management*». Управление устройством

4.6.1 Подменю «Settings». Настройки

4.6.1.1 Подменю «Backup». Резервное копирование

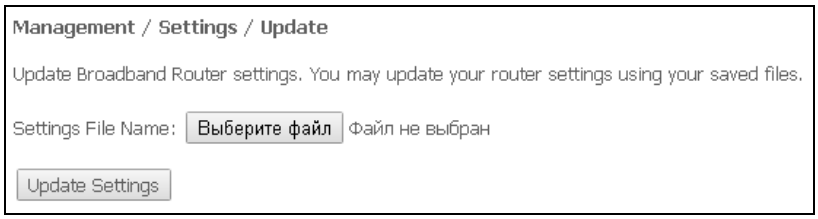
Меню позволяет по нажатию кнопки *«Backup Settings»* выгрузить конфигурацию на ПК.



4.6.1.2 Подменю Update. Обновление конфигурации

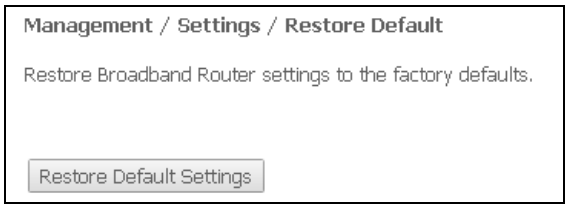
Для обновления конфигурации необходимо выбрать файл конфигурации в поле *«Settings File name»* (используя кнопку *«Выберите фал» или «Обзор..»*) и нажать кнопку «*Update Settings*».

В процессе обновления не допускается отключение питания устройства, либо его перезагрузка. Процесс обновления может занимать несколько минут, после чего устройство автоматически перезагружается.



4.6.1.3 Подменю «Restore Default». Возврат к настройкам по умолчанию

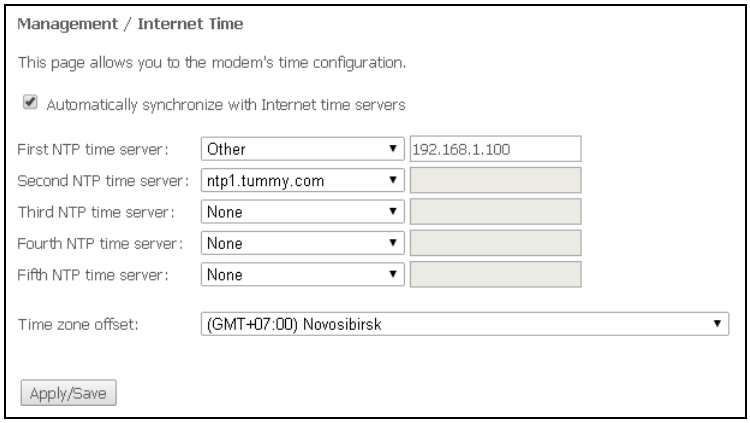
Меню позволяет вернуться к настройкам устройства, установленным по умолчанию. Устройство при этом будет перезагружено.



При выполнении данной операции все выполненные Вами настройки будут утрачены.

По нажатию на кнопку *«Restore Default Settings»* происходит сброс настроек к заводским. Устройство при этом будет перезагружено.

4.6.2 Подменю «Internet Time». Настройки системного времени



Во вкладке настраивается системное время на устройстве.

- *Automatically synchronize with Internet time servers* – при установленном флаге производить автоматическую синхронизацию с интернет-серверами точного времени;
- *First NTP time server* –выбор основного сервера точного времени;
- *Second NTP time server* – выбор второго сервера точного времени, none – не использовать дополнительные сервера;
- *Third NTP time server* – выбор третьего сервера точного времени, none – не использовать дополнительные сервера;
- *Fourth NTP time server* – выбор четвертого сервера точного времени, none – не использовать дополнительные сервера;
- *Fifth NTP time server* – выбор пятого сервера точного времени, none – не использовать дополнительные сервера;
- *Time zone offset* – установка часового пояса в соответствии с всемирным координационным временем (UTC).

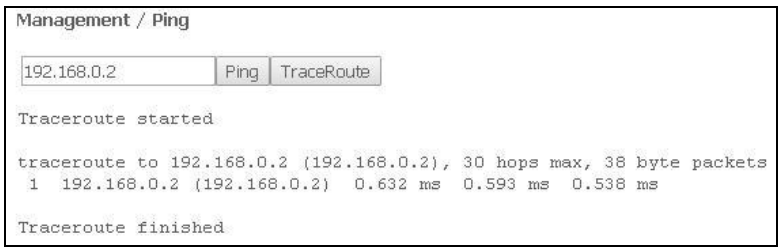
При выборе в выпадающем списке серверов значения *Other* справа станет активным окно для заполнения, куда следует вручную ввести адрес сервера точного времени.

Для принятия изменений и сохранения необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.6.3 Подменю «Ping». Проверка доступности сетевых устройств

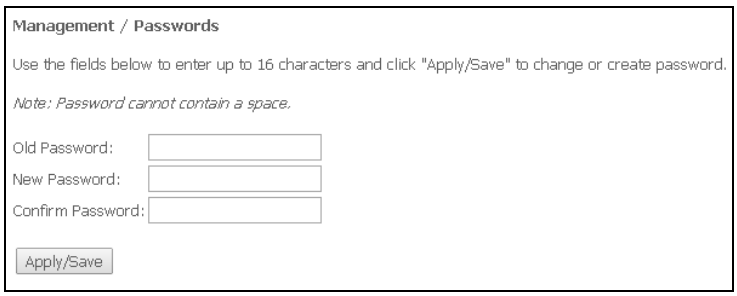
Данное меню предназначено для проверки доступности подключенных к маршрутизатору сетевых устройств при помощи утилиты Ping.

Для проверки доступности подключенного устройства необходимо ввести его IP-адрес в поле и нажать кнопку *«Ping»*. Для просмотра трассировки маршрута нажмите кнопку *«TraceRoute»*. Вывод будет осуществлен на данной странице web-конфигуратора.



4.6.4 Подменю «Passwords». Настройка контроля доступа (установление паролей)

В данном меню осуществляется смена пароля для доступа к устройству.



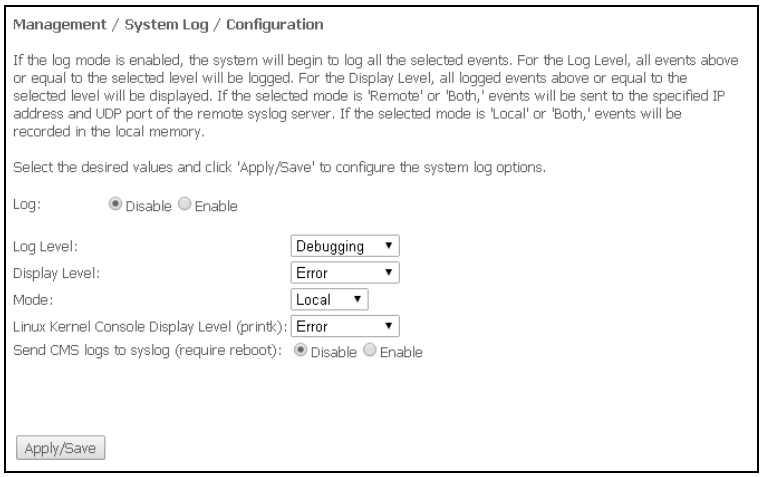
Для смены пароля необходимо ввести существующий пароль, затем новый пароль и подтвердить его.

Для принятия изменений и сохранения необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.6.5 Подменю «System Log». Просмотр и настройка системного журнала

4.6.5.1 Подменю «Configuration». Настройка системного журнала

Меню используется для настройки событий, происходящих на маршрутизаторе.



- *Log* – включение/выключение системного журнала(enable/disable);
- *Log Level* – установка уровня детализации журнала событий. Классификация уровней важности в порядке снижения значимости:
  - *Emergency* – аварийный случай;
  - *Alert* – тревога;
  - *Critical* – критическое событие;
  - *Error* – ошибка;
  - *Warning* – предупреждение;
  - *Notice* – уведомление;
  - *Informational* – информация;
  - *Debugging* – устранение неполадок;
- *Display Level* – установка уровня отображения выводимых сообщений журнала событий;
- *Mode* – режим работы журнала:
  - *Local* – местный (все события возвращаются на маршрутизатор через буферную память);
  - *Remote* – удаленный (все события возвращаются на сервер Syslog);

- *Both* – работают оба режима;
- *Flash* – отправка на USB-накопитель;

– *Linux Level Console Display Level (printk)* – установка уровня сообщений, выводимых в консоль Linux;
– *Send CMS logs to syslog (require reboot)* – включение/выключение отправки сообщений от CMS в системный журнал.

При выборе удаленного режима (Remote) доступны следующие настройки:
– *Server IP address* – IP-адрес сервера Syslog, на котором сохраняются все события;
– *Server IP Port* – номер порта сервера Syslog.

Для принятия изменений и сохранения необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.6.5.2 Подменю «View». Просмотр системного журнала

Меню служит для просмотра событий, происходящих на маршрутизаторе.

Management / System Log / View

Date/Time	Facility	Severity	Message
Jan 1 00:01:00	syslog	emerg	##
Jan 1 00:01:00	syslog	emerg	## syslogd started: BusyBox v1.17.2 ##
Jan 1 00:01:00	syslog	emerg	##
Jan 1 00:01:00	kern	err	kernel: i2c i2c-0: Failed to register i2c client gpon_i2c at 0x50 (-16)
Jan 1 00:01:00	kern	err	kernel: i2c i2c-0: Failed to register i2c client gpon_i2c at 0x50 (-16)
Jan 1 00:01:00	kern	err	kernel: i2c i2c-0: Failed to register i2c client gpon_i2c at 0x51 (-16)
Jan 1 00:01:00	kern	err	kernel: i2c i2c-0: Failed to register i2c client gpon_i2c at 0x51 (-16)
Jan 1 00:01:00	kern	err	kernel: sd 0:0:0:0: [sda] No Caching mode page present
Jan 1 00:01:00	kern	err	kernel: sd 0:0:0:0: [sda] Assuming drive cache: write through
Jan 1 00:01:00	kern	err	kernel: sd 0:0:0:0: [sda] No Caching mode page present
Jan 1 00:01:00	kern	err	kernel: sd 0:0:0:0: [sda] Assuming drive cache: write through
Jan 1 00:01:00	kern	err	kernel: sd 0:0:0:0: [sda] No Caching mode page present
Jan 1 00:01:00	kern	err	kernel: sd 0:0:0:0: [sda] Assuming drive cache: write through
Jan 1 00:01:00	kern	crit	kernel: eth0 Link UP 1000 mbps full duplex
Jan 1 00:01:02	kern	crit	kernel: eth0 Link DOWN.
Jan 1 00:01:06	kern	crit	kernel: eth0 Link UP 1000 mbps full duplex

Refresh

Чтобы закрыть окно просмотра журнала, нажмите *«Close».* Обновить информацию можно кнопкой *«Refresh».*

4.6.6 Подменю «Update Software». Обновление ПО

Для обновления ПО необходимо выбрать файл ПО в строке *«Software File name»* (используя кнопку *«Выберите файл»* или *«Обзор»*) и нажать «*Update Software*».

В процессе обновления не допускается отключение питания устройства, либо его перезагрузка. Процесс обновления может занимать несколько минут, после чего устройство автоматически перезагружается.

Management / Update Software

Step 1: Obtain an updated software image file from your ISP.

Step 2: Enter the path to the image file location in the box below or click the "Browse" button to locate the image file.

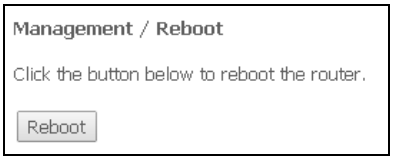
Step 3: Click the "Update Software" button once to upload the new image file.

NOTE: The update process takes about 2 minutes to complete, and your Broadband Router will reboot.

Software File Name: Выберите файл Файл не выбран

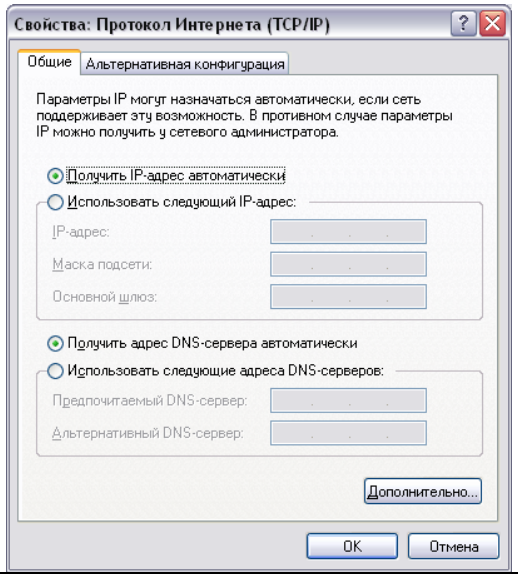
Update Software

4.6.7 Подменю «Reboot». Перезагрузка устройства



Для перезагрузки устройства необходимо нажать на кнопку *«Reboot»*. Перезагрузка устройства может занять несколько минут.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ВАРИАТЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Проблема	Возможная причина	Решение
При вводе IP-адреса маршрутизатора (например, 192.168.0.1) не удается получить доступ к Web-интерфейсу	Компьютер не принадлежит к данной IP-подсети для подключения к Web-интерфейсу.	В свойствах подключения к интернету на Вашем компьютере установите параметр «Получать IP-адрес автоматически». 
	на компьютере установлен Web-браузер с выключенной опцией Java-script	Включите опцию Java-script в Вашем браузере или воспользуйтесь другим Web-браузером
	Неисправный кабель	Проверьте физическое соединение по статусу индикаторов (они должны гореть). Если индикаторы не горят, попробуйте использовать другой кабель или подключитесь к другому порту устройства, если это возможно. Если компьютер выключен, индикатор может не гореть.
	Доступ запрещен программным обеспечением интернет-безопасности Вашего компьютера	Отключите программное обеспечение интернет-безопасности на компьютере (брэндмауэры)
Воспроизводится сигнал ошибки в телефоне, подключенном к порту FXS	Неверные настройки порта	Проверьте корректность настроек в меню *«VoIP»* **(см. раздел 4.3.2 Подменю «SIP Advanced Setting». Дополнительные настройки SIP)**
Утерян/не подходит пароль доступа к Web-интерфейсу устройства	_____	Необходимо сбросить маршрутизатор к настройкам по умолчанию с помощью кнопки *«F»* на задней панели устройства. К сожалению, при этом все выполненные настройки будут утрачены.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

1. Уведомление о поступлении нового вызова – «Call Waiting»

Услуга позволяет пользователю при занятости его телефонным разговором с помощью определенного сигнала получить оповещение о новом входящем вызове.

Пользователь при получении оповещения о новом вызове может принять ожидающий вызов.

Доступ к услуге устанавливается через меню настроек абонентского порта на странице *«VoIP/SIP Advanced Setting» (***раздел 4.3.2 Подменю «SIP Advanced Setting». Дополнительные настройки SIP***)* путем установки флага «*Call waiting*».

Использование услуги:

Находясь в состоянии разговора и при получении индикации о поступлении нового вызова, нажав R, возможно принять ожидающий вызов с установкой текущего соединения на удержание. Последующие нажатия R обрабатываются в соответствии с алгоритмами, описанными в разделе ***2*** **Передача вызова –** и **3 Конференция – .**

- R – короткий отбой (flash).

2. Передача вызова – «Calltransfer»

Услуга *«Calltransfer»* позволяет временно разорвать соединение с абонентом, находящимся на связи (абонент А), установить соединение с другим абонентом (абонент С) и передать вызов с отключением абонента В (абонента выполняющего услугу).

Использование услуги:

Находясь в состоянии разговора с абонентом А, установить его на удержание с помощью короткого отбоя flash (R), дождаться сигнала «ответ станции» и набрать номер абонента С. После ответа абонента С положить трубку.

3. Конференция – «Conference»

Конференция – услуга, обеспечивающая возможность одновременного телефонного общения трех и более абонентов.

Доступ к услуге устанавливается через меню настроек абонентского порта на странице *«VoIP/SIP Advanced Setting» (***раздел 4.3.2 Подменю «SIP Advanced Setting». Дополнительные настройки** SIP*)* путем установки флага «*Call hold*».

Использование услуги:

Находясь в состоянии разговора с абонентом А, установить его на удержание с помощью короткого отбоя flash (R), дождаться сигнала «ответ станции» и набрать номер абонента С. После ответа абонента С, нажав R, перейти в режим конференцсвязи.

Абонент, собравший конференцию, является ее инициатором, другие два абонента – ее участниками. В режиме конференции нажатие короткого отбоя flash инициатором приводит к

отключению абонента, вызов которому был совершен последним. Участник конференции, имеет возможность поставить на удержание остальных членов конференции.

Конференция разрушается, если ее покидает инициатор, обоим участникам при этом будет передано сообщение отбоя. Если конференцию покидает любой из участников, то ее инициатор и второй участник переключатся в состояние обычного двустороннего разговора.

4. Message Waiting Indication (MWI) - индикация о наличии голосовых сообщений в почтовом ящике

Если абоненту оставлено на сервере голосовое сообщение, то включение данной услуги предоставит возможность своевременно узнать об этом. При включенной услуге MWI, если на сервере имеется новое сообщение, абонент при поднятии трубки услышит прерывистый зуммер.

Для включения услуги MWI необходимо на странице *«VoIP/SIP Advanced Setting» (***раздел 4.3.2 Подменю «SIP Advanced Setting». Дополнительные настройки** SIP*)* установить флаг в поле *«MWI»* для требуемого порта.

5. Запрет на исходящие вызовы – «Call Barring»

Услуга позволяет установить ограничение на доступ с телефонного аппарата абонента к определенным видам исходящей связи.

Доступ к услуге осуществляется через меню настроек абонентского порта на странице «*VoIP/SIP Advanced Setting*» *(***раздел 4.3.2 Подменю «SIP Advanced Setting». Дополнительные настройки SIP***)* путем установки флага «*Call barring*» и задания необходимых параметров в полях *«Call barring mode»* и *«Call barring digit map».*

Возможно 3 варианта ограничения вызовов в зависимости от параметра, указанного в поле «Call barring mode»:

- *Allow all* – все исходящие звонки разрешены
- *Deny all* – все исходящие звонки запрещены
- *Deny by digit map* – исходящие звонки запрещены только на номер, указанный в поле «Call barring digit map»

Использование услуги:

Значение *«Call barring digit map»* - 1150. Для ограничения всех исходящих вызовов в поле *«Call barring mode»* необходимо выбрать значение «*Deny all*». Для того чтобы разрешить все исходящие вызовы, требуется выбрать «*Allow all*». Для запрета исходящих звонков на номер 1150 необходимо задать «*Deny by digit map*» в поле *«Call barring mode».*

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ NTE-RG-1421G-WAC

Абонентский оптический терминал NTE-RG-1421G-Wac _____ зав. № _____ соответствует требованиям технических условий ТУ26.30.11.120-124-33433783-2016 и признан годным для эксплуатации.

Транспортирование оборудования должно производиться по условиям 5 , хранение – по условиям 1 по ГОСТ 15150.

Предприятие-изготовитель ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС» гарантирует соответствие абонентского шлюза требованиям технических условий ТУ26.30.11.120-124-33433783-2016 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, установленных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок 1 год. Дата изготовления указана на упаковке.

Изделие не содержит драгоценных материалов.

Директор предприятия _____ Черников А. Н.

подпись Ф.И.О.

Начальник ОТК предприятия _____ Игонин С.И.

подпись Ф.И.О.

Изготовитель:
ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС»
630020 г. Новосибирск,
ул. Окружная, 29В
E-mail: eltex@eltex-co.ru

Сделано в России