Абонентские оптические терминалы

NTP-RG, NTP-2

Руководство по эксплуатации, версия 1.4 (17.08.2020)
Версия ПО 3.25.5

Версия документа	Актуальность для ПО	Дата выпуска	Содержание изменений
Версия 1.4	3.25.5	17.08.2020	Пятая публикация
Версия 1.3	3.25.1	17.11.2017	Четвертая публикация
Версия 1.2	3.24.1	14.07.2016	Третья публикация
Версия 1.1	3.24.0	18.12.2015	Вторая публикация
Версия 1.0	3.20.1.1334	30.05.2014	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

Сеть GPON относится к одной из разновидностей пассивных оптических сетей PON. 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 Gbps в направлении downlink и 1.25 Gbps в направлении uplink. Использование в сетях доступа решений на базе технологии GPON дает возможность предоставлять конечному пользователю доступ к новым услугам на базе протокола IP совместно с традиционными сервисами.

Основным преимуществом GPON является использование одного станционного терминала (OLT) для нескольких абонентских устройств (ONT). OLT является конвертором интерфейсов Gigabit Ethernet и GPON, 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.

Устройства серии *NTP-RG-1402* ориентированы на домашних пользователей и небольшие офисы. Являются идеальным решением для обеспечения телефонной связью малонаселенных объектов.

В настоящем руководстве по эксплуатации изложены назначение, основные технические характеристики, правила конфигурирования, мониторинга и смены программного обеспечения устройств серии *NTP-RG* различных ревизий и устройств серии *NTP-2*.

2 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Назначение

Устройства серии NTP – высокопроизводительные абонентские терминалы, предназначенные для связи с вышестоящим оборудованием пассивных оптических сетей и предоставления услуг широкополосного доступа конечному пользователю. Связь с сетями GPON реализуется посредством PON интерфейса, для подключения оконечного оборудования клиентов служат интерфейсы Ethernet.

Главным преимуществом технологии GPON 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.

Порты FXS[1] позволяют 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.

Устройства моделей *NTP-2C, NTP-RG-1400GC, NTP-RG-1400GC-W, NTP-RG-1402GC, NTP-RG-1402GC-W* имеют встроенный приемопередатчик Triplexer, посредством которого реализуется функция совместной передачи данных и приема услуг кабельного телевидения (CaTV).

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

Устройства серии *NTP-RG-1400G(C)-W, NTP-RG-1402G(C)-W* имеют встроенный адаптер Wi-Fi с возможностью подключения до 2-х внешних антенн, поддерживающий стандарты 802.11n, 802.11b, 802.11g. Это позволяет предоставлять услуги передачи данных беспроводной сети с более высоким качеством сервиса по сравнению с устройствами, поддерживающими стандарты 802.1b/g, оставаясь при этом обратно совместимым с ними.

[1] Только для устройств серии NTP-RG-1402 любых ревизий

2.2 Варианты исполнения

2.2.1 Устройства ревизии A (без дополнительной маркировки)

Существует несколько вариантов исполнения *NTP*, отличающихся набором интерфейсов и функциональными возможностями.

Таблица 2.1 – Варианты исполнения

Наименование модели	Интерфейс WAN	Количество портов интерфейса LAN	Количество портов FXS	Наличие Triplexer	Наличие Wi-Fi
Серия *NTP-2*					
NTP-2	SFF	2 Gigabit	0	-	-
NTP-2C	SFF	2 Gigabit	0	+	-
Серия *NTP-RG-1402*					
NTP-RG-1402G	SFF	4 Gigabit	2	-	-
NTP-RG-1402G-W	SFF	4 Gigabit	2	-	+
NTP-RG-1402GC	SFF	4 Gigabit	2	+	-
NTP-RG-1402GC-W	SFF	4 Gigabit	2	+	+
Серия *NTP-RG-1400*					
NTP-RG-1400G	SFF	4 Gigabit	0	-	-
NTP-RG-1400G-W	SFF	4 Gigabit	0	-	+
NTP-RG-1400GC	SFF	4 Gigabit	0	+	-
NTP-RG-1400GC-W	SFF	4 Gigabit	0	+	+

2.2.2 Устройства ревизии B (rev.B)

Существует четыре варианта исполнения устройств серии *NTP-RG rev.B*, отличающихся набором интерфейсов и функциональными возможностями, Таблица 2.2.

Таблица 2.2 – Варианты исполнения

Наименование модели	Интерфейс WAN	Количество портов интерфейса LAN	Количество портов FXS	Наличие Triplexer	Наличие Wi-Fi
Серия *NTP-RG-1402 rev.B*					
NTP-RG-1402G rev.B	SFF	4 Gigabit	2	-	-
NTP-RG-1402G-W rev.B	SFF	4 Gigabit	2	-	+
NTP-RG-1402GC rev.B	SFF	4 Gigabit	2	+	-
NTP-RG-1402GC-W rev.B	SFF	4 Gigabit	2	+	+

2.2.3 Устройства ревизии C (rev.C)

NTP-RG rev.C существует только в одном варианте исполнения. Набор интерфейсов модели представлен в Таблица 2.3.

Таблица 2.3 – Наличие интерфейсов

Наименование модели	Интерфейс WAN	Количество/тип портов интерфейса LAN	Количество портов FXS	Наличие Triplexer	Наличие Wi-Fi
NTP-RG-1402G-W rev.C	SFF	4 Gigabit	2	-	+

2.3 Характеристика устройства

Устройство имеет следующие интерфейсы:

- 2 порта RJ-11 для подключения аналоговых телефонных аппаратов[1];
- 1 порт PON SC/APC для подключения к сети оператора;
- порты RJ-45 LAN для подключения оконечного оборудования:
  - NTP-RG – 4 порта Ethernet 10/100/1000BASE-T;
  - NTP-2 – 2 порта Ethernet 10/100/1000BASE-T;
- порты USB2.0 - для подключения внешних накопителей USB или HDD:
  - NTP-RG rev.A и rev.B – 1 порт;
  - NTP-RG rev.C – 2 порта;
- порт SMB для подключения телевизионного кабеля[2];
- приемопередатчик Wi-Fi[3] 802.11b/g/n;

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

Устройство поддерживает следующие функции:

Серия NTP-2

- *сетевые функции:*
  - работа в режиме «моста» или «маршрутизатора»;
  - поддержка PPPoE (PAP, CHAP и MSCHAP авторизация);
  - поддержка статического адреса и DHCP (DHCP-клиент на стороне WAN, DHCP-сервер на стороне LAN);
  - поддержка DNS proxy;
  - поддержка DynDNS;
  - поддержка IPSec;
  - поддержка NAT;
  - поддержка NTP;
  - поддержка механизмов качества обслуживания QoS;
  - поддержка IGMP-snooping;
  - поддержка IGMP-proxy;
  - поддержка функции Parental Control.
- обновление ПО через web-интерфейс, TR-069, OMCI;
- удаленный мониторинг, конфигурирование и настройка:
  - TR-069;
  - web-интерфейс;
  - OMCI;
  - Telnet.

[1] Только для моделей серии NTP-RG-1402 любых ревизий

[2] Только для моделей NTP-2C, NTP-RG-1402GC-(W), NTP-RG-1400GC-(W) любых ревизий

[3] Только для моделей NTP-RG-1400G(C)-W, NTP-RG-1402G(C)-W любых ревизий

Серия NTP-RG

- *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.
- *IP-телефония:*
  - поддержка протокола SIP;
  - 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, OMCI;
- удаленный мониторинг, конфигурирование и настройка:
  - TR-069;
  - Web-интерфейс;
  - OMCI;
  - Telnet.

На рисунке ниже приведена схема применения оборудования на примере NTP-RG-1402G-W rev.C.

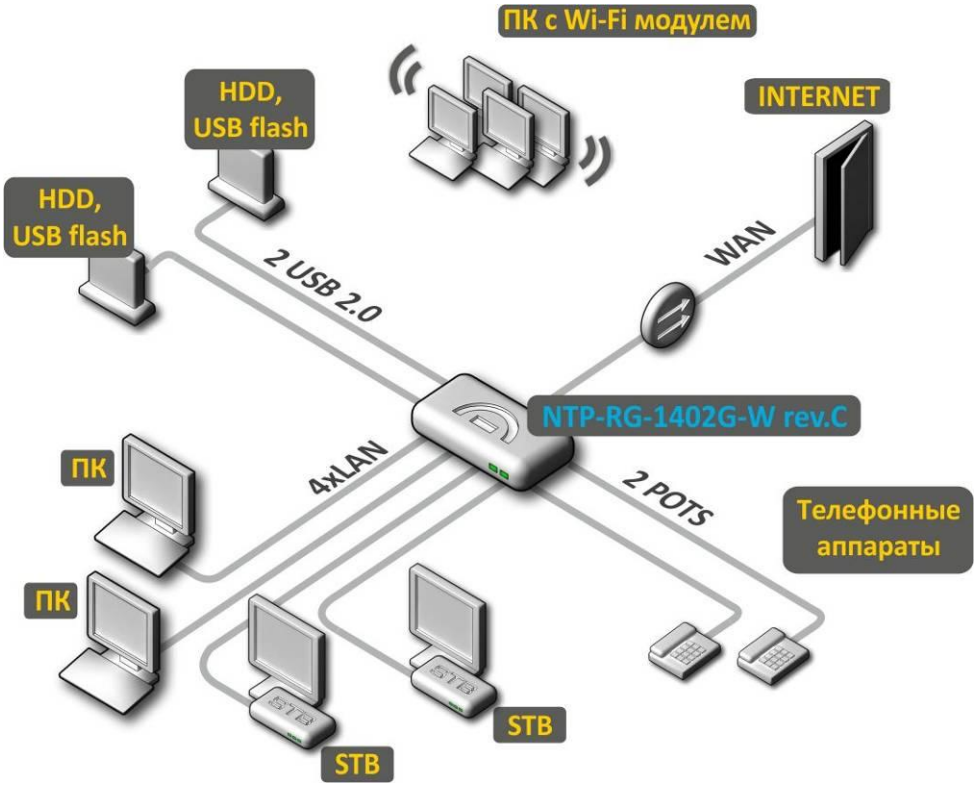


Рисунок 1– Схема применения NTP-RG-1402G-W rev.C

2.4 Основные технические параметры

Основные технические параметры терминала приведены в Таблица 2.4.

Таблица 2.4 – 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	Серия NTP-2	2
	Серия NTP-RG	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	ITU-T G.984.x Gigabit-capable passive optical networks (GPON) ITU-T G.988 ONU management and control interface (OMCI) specification 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 1:64	
Тип SFF	**LSF2-C3M-TC-N3-GM**	**LTB3468-BC**[1]
Максимальная дальность действия	до 10 км	
Передатчик:	1310Нм	
Скорость соединения upstream	1244Mb/s	
Мощность передатчика	-2..+3 dBm	+0,5..+5 dBm
Ширина спектра опт. излучения (RMS)	3 nm	1 nm
Приемник	1490Нм	
Скорость соединения downstream	2488Mb/s	
Чувствительность приемника	от -3 до -23 dBm	от -8 до -28 dBm

Параметры аналоговых абонентских портов[2]

[1] Только для NTP rev.C

[2] Только для моделей серии NTP-КП-1402

количество портов	2
сопротивление шлейфа	до 2 кОм
прием набора	импульсный/частотный (DTMF)
выдача Caller ID	есть

Параметры беспроводного интерфейса Wi-Fi[1]

Стандарт	IEEE 802.11b/g/n
Частотный диапазон	2.400 ~ 2.497 ГГц
Модуляция	PSK/CCK, DQPSK, DBPSK, OFDM
Скорость передачи данных, Мбит/с	**802.11b**: 11, 5.5, 2, 1 **802.11g**: 54, 48, 36, 24, 18,12, 9, 6 **802.11n 20MHz BW:** 130, 117, 104, 78, 52, 39, 26, 13 **802.11n 40MHz BW:** 270, 243, 216, 162, 108, 81, 54, 27
Максимальная выходная мощность передатчика	**802.11b:** 17dBm +/-1.5dBm **802.11g:** 15dBm +/-1.5dBm **802.11n:** 14.75dBm +/-1.5dBm
MAC-протокол	CSMA/CA модель ACK 32 MAC
Безопасность	64/128-битное WEP-шифрование данных; WPA, WPA2 802.1x AES &TKIP
Поддержка операционной системы	Windows XP 32/64, Windows Vista 32/64, Windows 7 32/64, Linux, VxWorks
Количество антенн	2 антенны
Коэффициент усиления антенны	5 dBi
Рабочий диапазон температур	от 0 до +70°C

Управление

Локальное управление	web-интерфейс
Удаленное управление	по протоколу Telnet, TR-069, OMCI
Ограничение доступа	по паролю

Общие параметры

Питание		адаптер питания 12V DC /220 AC		
Потребляемая мощность	*Модель*	rev.A.	rev.B	rev.C
	NTP-2	не более 12 Вт		
	NTP-2C	не более 12 Вт		
	NTP-RG-1402G	не более 18 Вт	не более 18 Вт	
	NTP-RG-1402G-W	не более 24 Вт	не более 24 Вт	не более 16 Вт
	NTP-RG-1402GC	не более 24 Вт	не более 24 Вт	
	NTP-RG-1402GC-W	не более 24 Вт	не более 24 Вт	
	NTP-RG-1400G	не более 18 Вт		
	NTP-RG-1400G-W	не более 18 Вт		
	NTP-RG-1400GC	не более 18 Вт		
	NTP-RG-1400GC-W	не более 18 Вт		
Рабочий диапазон температур		от +5 до +40°C		
Относительная влажность		до 80%		
Габариты	*Модель*	rev.A.	rev.B	rev.C
	Серия NTP-2	151×107×40 мм		
	Серия NTP-RG	218x120x49 мм	218x120x49 мм	187x120x32 мм
Масса	*Модель*	rev.A	rev.B	rev.C
	Серия NTP-2	0,25 кг		
	Серия NTP-RG	0,3 кг		

[1] Только для моделей NTP-RG-xxxx-W любых ревизий

2.5 Конструктивное исполнение

2.5.1 Устройства ревизии A (без дополнительной маркировки) и ревизии B (rev.B)

2.5.1.1 Серия NTP-2

Устройства серии NTP-2 выполнены в виде настольного изделия в пластиковом корпусе размерами 151×107×40 мм.

Передняя панель

Внешний вид передней панели устройств серии NTP-2 приведен на рисунках 2-3.

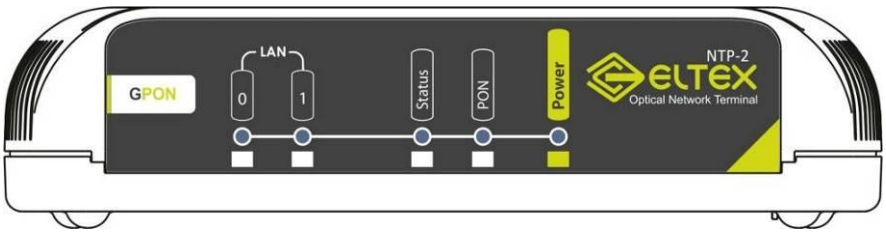


Рисунок 2 – Передняя панель абонентского терминала NTP-2

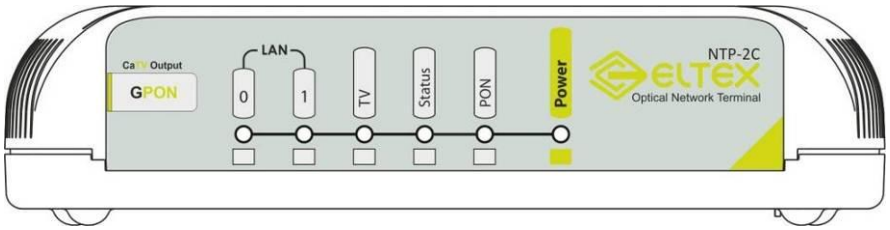


Рисунок 3 – Передняя панель абонентского терминала NTP-2C

На передней панели устройства серии NTP-2 расположены следующие световые индикаторы, Таблица 2.5.

Таблица 2.5 – Описание индикаторов передней панели

Элемент передней панели	Описание
LAN0..1	индикаторы работы Ethernet-портов
TV[1]	индикатор работы TV
Status	индикатор сигнализации прохождения авторизации устройства
PON	индикатор работы оптического интерфейса
Power	индикатор питания и статуса работы

Задняя панель

Внешний вид задней панели устройств серии NTP-2 приведен на рисунках 4-5.

[1] Только для NTP-2C

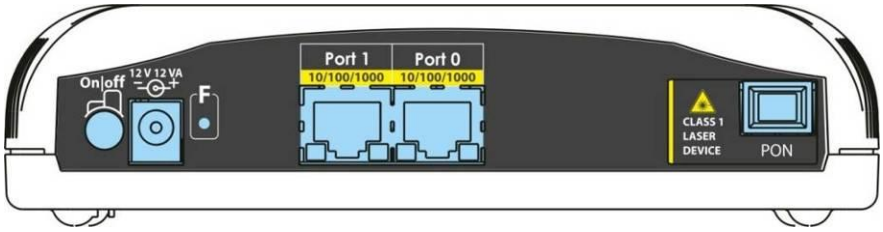


Рисунок 4 – Задняя панель абонентского терминала NTP-2

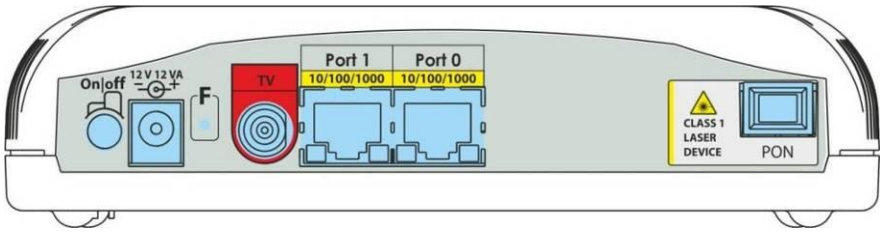


Рисунок 5 – Задняя панель абонентского терминала NTP-2C

На задней панели устройства расположены следующие разъемы, Таблица 2.6.

Таблица 2.6 – Описание разъемов задней панели

Элемент задней панели	Описание
On/Off	Тумблер питания
разъем 12V 12VA	Разъем для подачи питания
F	Кнопка перезагрузки и сброса на заводские настройки
TV[1]	Разъем RF для подключения телевизора
Port 0	Разъем RJ45 10/100/1000 Base-T
Port 1	Разъем RJ45 10/100/1000 Base-T
PON	Разъем SC/APC (розетка) оптического интерфейса GPON

2.5.1.2 Серия NTP-RG ревизии A, NTP-RG ревизии B (rev.B)

Абонентские терминалы NTP-RG выполнены в виде настольного изделия в пластиковом корпусе размерами 218x120x49 мм.

Передняя панель

Внешний вид передней панели устройств из серии NTP-RG приведен на рисунках 6-7.

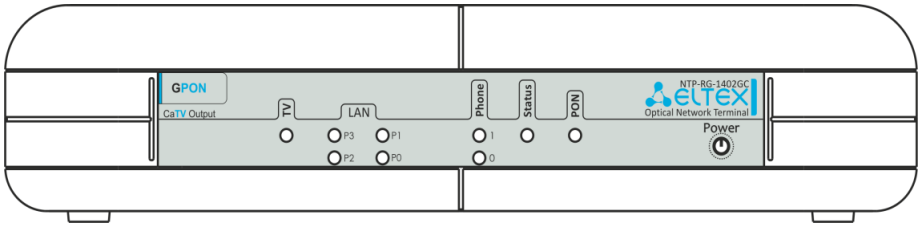


Рисунок 6 – Внешний вид передней панели NTP-RG-1402G

[1] Только для NTP-2C

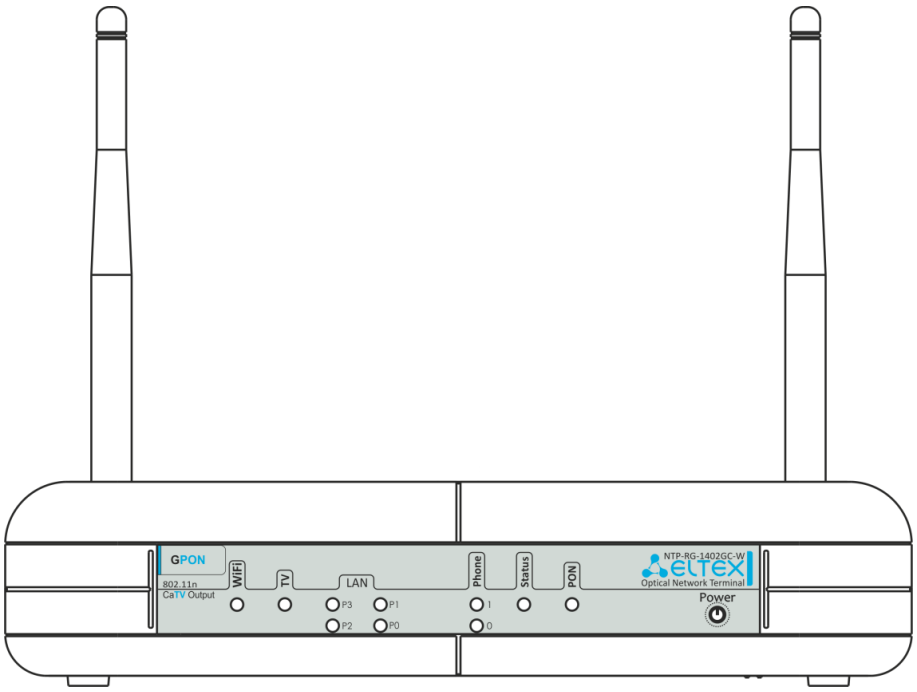


Рисунок 7 – Внешний вид передней панели NTP-RG-1402G-W

На передней панели устройств расположены следующие индикаторы и органы управления, Таблица 2.7.

Таблица 2.7 – Описание индикаторов передней панели

Элемент передней панели		Описание
Wi-Fi[1]		Индикатор активности Wi-Fi
TV[2]		Индикатор активности телевизионного сигнала
LAN	***P0***	Индикаторы работы Ethernet портов
	P1	
	P2	
	P3	
Phone[3]		Индикатор активности портов FXS
PON		Индикатор работы оптического интерфейса
Status		Индикатор сигнализации прохождения авторизации устройства
Power		Индикатор питания и статуса работы

1 Только для моделей NTP-RG-1402G(C)-W, NTP-RG-1400G(C)-W

2 Только для моделей NTP-RG-1402GC-(W), NTP-RG-1400GC-(W)

3 Только для моделей серии NTP-RG-1402

Внешний вид задней панели устройств из серии NTP-RG приведен на рисунках 8-9.

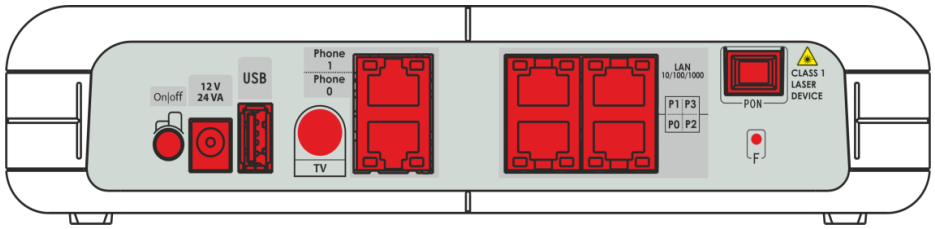


Рисунок 8 – Внешний вид задней панели NTP-RG-1402G

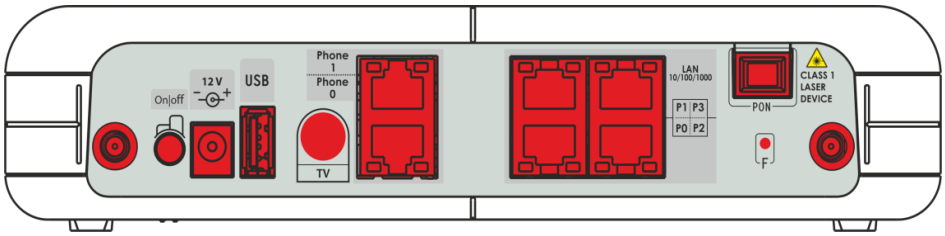


Рисунок 9 – Внешний вид задней панели NTP-RG-1402G-W

На задней панели устройств расположены следующие разъемы и органы управления, Таблица 2.8.

Таблица 2.8 – Описание разъемов и органов управления задней панели

Элемент задней панели	Описание
On/Off	Тумблер питания
12V	Разъем подключения адаптера питания
USB	Разъем для подключения USB-устройств
TV[1]	Разъем для подключения телевизора
Phone0, Phone 1[2]	Разъемы RJ-11 для подключения аналоговых телефонных аппаратов
LAN P0 – P1	Разъемы RJ-45 10/100/1000Base-T
PON	Разъем SC/APC (розетка) *PON* оптического интерфейса GPON
F	Функциональная кнопка для перезагрузки устройства и сброса к заводским настройкам
Разъемы для антенны[3]	Разъемы предназначены для присоединения антенн Wi-Fi

2.5.2 Устройства ревизии C (rev.C)

Абонентский терминал NTP-RG-1402G-W rev.C выполнен в виде настольного изделия в пластиковом корпусе.

Внешний вид задней панели устройства NTP-RG-1402G-W rev.C приведен на рисунке 10.

1 Только для моделей NTP-RG-1402GC-(W), NTP-RG-1400GC-(W)

2 Только для моделей серии NTP-RG-1402

3 Только для моделей NTP-RG-1402G(C)-W, NTP-RG-1400G(C)-W

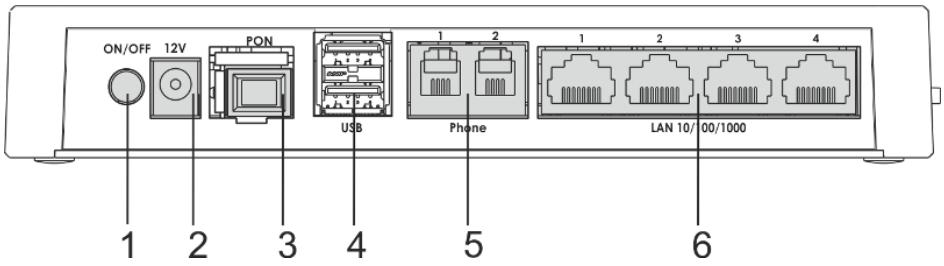


Рисунок 10 – Внешний вид задней панели NTP-RG-1402G-W rev.C

На задней панели устройства расположены следующие разъемы и органы управления, Таблица 2.9 – Описание разъемов и органов управления задней панели.

Таблица 2.9 – 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 GPON
4	***USB***	2 разъема для подключения внешних накопителей и других USB-устройств
5	***Phone 1, Phone 2***	2 разъема 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 NTP-RG-1402G-W rev.C приведен на рисунке 11.

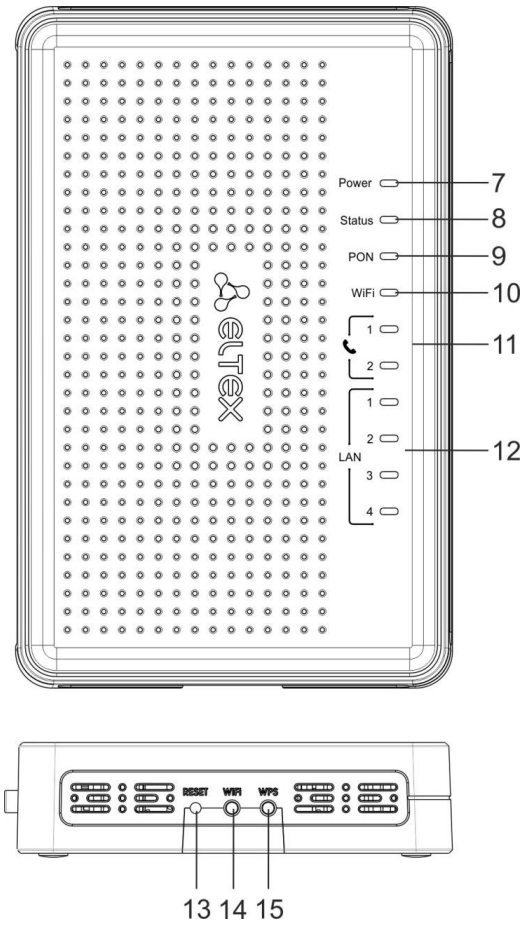


Рисунок 11 – Внешний верхней и боковой панели NTP-RG-1402G-W rev.C

На верхней панели устройства расположены следующие световые индикаторы, Таблица 2.10 – Описание индикаторов верхней панели.

Таблица 2.10 – Описание индикаторов верхней панели

№	Элемент верхней панели	Описание
7	***Power***	Индикатор питания и статуса работы
8	***Status***	Индикатор сигнализации прохождения авторизации устройства
9	***PON***	Индикатор работы оптического интерфейса
10	***Wi-Fi***	Индикатор активности Wi-Fi
11	***Phone 1..2***	Индикатор активности портов FXS
12	***LAN 1..4***	Индикаторы работы Ethernet-портов

На боковой панели устройства расположены следующие кнопки, Таблица 2.11 – Описание кнопок боковой панели.

Таблица 2.11 – Описание кнопок боковой панели

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

2.6 Световая индикация

2.6.1 Устройства ревизии A (без дополнительной маркировки) и ревизии B (rev.B)

2.6.1.1 Серия NTP-2

Текущее состояние устройства отображается при помощи индикаторов ***LAN, TV, Status, PON, Power***, расположенных на передней панели. Перечень состояний индикаторов приведен в Таблице 2.12

Таблица 2.12 – Световая индикация состояния устройства

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
LAN0, LAN1	Зеленый	Установлено соединение 10/100 Мбит/с
	Оранжевый	Установлено соединение 1000 Мбит/с
	Мигает	Процесс пакетной передачи данных
TV[1]	Не горит	RF порт отключен
	Красный	Отсутствие телевизионного сигнала
	Оранжевый	Уровень сигнала не соответствует нормальному (выше +2 дБм)
		Уровень сигнала не соответствует нормальному (ниже -8 дБм)
	Зеленый	Уровень сигнала в пределах нормы -8÷2 дБм
Status	Не горит	Установлен режим работы static или bridge для интерфейса wan
	Зеленый	Устройство успешно прошло авторизацию на станционном терминале (поднята PPP сессия на интерфейсе WAN)
	Оранжевый	Устройство не прошло авторизацию (PPP сессия не поднята на интерфейсе WAN)
PON	Не горит	Процесс загрузки устройства
	Зеленый	Установлено соединение между станционным оптическим терминалом и устройством
	Мигает зеленым	Не пройдена авторизация на станционном оптическом терминале
	Красный	Нет сигнала от станционного оптического терминала
Power	Не горит	Устройство отключено от сети питания или неисправно
	Зеленый	Текущая конфигурация устройства отличается от конфигурации по умолчанию
	Оранжевый	Установлена конфигурация по умолчанию
	Красный	Устройство находится в процессе загрузки

[1] Только для NTP-2C

2.6.1.2 Серия NTP-RG ревизии A, NTP-RG ревизии B (rev.B)

Текущее состояние устройства отображается при помощи индикаторов ***Wi-Fi, P0..P3, Phone 0, Phone 1,PON, Status, Power*** – расположенных на передней панели. Перечень состояний индикаторов приведен в Таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Световая индикация устройства

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
Wi-Fi[1]	Зеленый	Сеть Wi-Fi активна
	Мигает	Процесс передачи данных по Wi-Fi
	Не горит	Сеть Wi-Fi не активна
Индикаторы LAN 10/100/1000		
P0, P1, P2, P3	Зеленый	Установлено соединение 10/100 Мбит/с
	Оранжевый	Установлено соединение 1000 Мбит/с
	Мигает	Процесс пакетной передачи данных
TV[2]	Не горит	RF порт отключен
	Красный	Отсутствие телевизионного сигнала
	Оранжевый	Уровень сигнала не соответствует нормальному (выше +2 дБм)
		Уровень сигнала не соответствует нормальному (сигнала ниже -8 дБм)
Phone 0, Phone 1[3]	Зеленый	Телефонная трубка снята
	Мигает	Порт не зарегистрирован или не пройдена авторизация на SIP-сервере
	Медленно мигает	Прием сигнала вызова
PON	Не горит	Процесс загрузки устройства
	Зеленый	Установлено соединение между станционным оптическим терминалом и устройством
	Мигает зеленым	Не пройдена авторизация на станционном оптическом терминале
	Красный	Нет сигнала от станционного оптического терминала
Status	Не горит	Установлен режим работы static или bridge для интерфейса wan, PPP-клиент не запущен
	Зеленый	Устройство успешно прошло авторизацию на станционном терминале (поднята PPP сессия на интерфейсе WAN)
	Оранжевый	Устройство не прошло авторизацию (PPP сессия не поднята на интерфейсе WAN)
Power	Не горит	Устройство отключено от сети питания или неисправно
	Зеленый	Текущая конфигурация устройства отличается от конфигурации по умолчанию
	Оранжевый	Установлена конфигурация по умолчанию
	Красный	Устройство находится в процессе загрузки

[1] Только для моделей NTP-RG-1402G(C)-W, NTP-RG-1400G(C)-W

[2] Только для моделей NTP-RG-1402GC-(W), NTP-RG-1400GC-(W)

[3] Только для моделей серии NTP-RG-1402

2.6.2 Устройства ревизии C (rev.C)

Текущее состояние устройства отображается при помощи индикаторов ***LAN 1..4, Phone 1..2, Wi-Fi, PON, Status, Power,*** расположенных на передней панели. Перечень состояний индикаторов приведен в Таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Световая индикация устройства

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
LAN 1..4	Зеленый	Установлено соединение 10/100 Мбит/с
	Оранжевый	Установлено соединение 1000 Мбит/с
	Мигает	Процесс пакетной передачи данных
Phone 1..2	Горит	Телефонная трубка снята
	Мигает	Порт не зарегистрирован или не пройдена авторизация на SIP-сервере
	Медленно мигает	Прием сигнала вызова
Wi-Fi	Зеленый	Сеть Wi-Fi активна
	Мигает	Процесс передачи данных по Wi-Fi
	Не горит	Сеть Wi-Fi не активна
PON	Не горит	Процесс загрузки устройства
	Зеленый	Установлено соединение между станционным оптическим терминалом и устройством
	Мигает зеленым	Не пройдена авторизация на станционном оптическом терминале
	Красный	Нет сигнала от станционного оптического терминала
Status	Не горит	Установлен режим работы static или bridge для интерфейса wan, PPP-клиент не запущен
	Зеленый	Устройство успешно прошло авторизацию на станционном терминале (поднята PPP сессия на интерфейсе WAN)
	Оранжевый	Устройство не прошло авторизацию (PPP сессия не поднята на интерфейсе WAN)
Power	Не горит	Устройство отключено от сети питания или неисправно
	Зеленый	Текущая конфигурация устройства отличается от конфигурации по умолчанию
	Оранжевый	Установлена конфигурация по умолчанию
	Красный	Устройство находится в процессе загрузки

2.6.3 Индикация интерфейсов LAN

Режимы работы, отображаемые индикаторами на портах LAN на задней панели устройства, приведены в Таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Световая индикация интерфейсов LAN

Режимы работы	Желтый индикатор	Зеленый индикатор
Порт работает в режиме 1000Base-T, нет передачи данных	Горит постоянно	Горит постоянно
Порт работает в режиме 1000Base-T, есть передача данных	Горит постоянно	Мигает
Порт работает в режиме 10/100Base-TX, нет передачи данных	Не горит	Горит постоянно
Порт работает в режиме 10/100Base-TX, есть передача данных	Не горит	Мигает

2.7 Перезагрузка/сброс к заводским настройкам

Для перезагрузки устройства нужно однократно нажать кнопку «F» на задней панели изделия. Для загрузки устройства с заводскими настройками необходимо нажать и удерживать кнопку «F» 7-10 секунд, пока индикатор POWER не загорится красным светом. При заводских установках IP адрес: *LAN - 192.168.1.1,* маска подсети – *255.255.255.0.* Доступ возможен с портов LAN 1 и LAN 2 для rev.C (P0 и P1 для rev.B).

2.8 Комплект поставки

В базовый комплект поставки устройства входят:

- абонентский оптический терминал;
- адаптер питания 220/12;
- руководство по эксплуатации;
- антенны Wi-Fi[1] - 2 шт.

[1] Только для моделей NTP-RG-1402G(C)-W, NTP-RG-1400G(C)-W ревизии A, моделей NTP-RG-1402G(C)-W rev.B

3 АРХИТЕКТУРА УСТРОЙСТВ

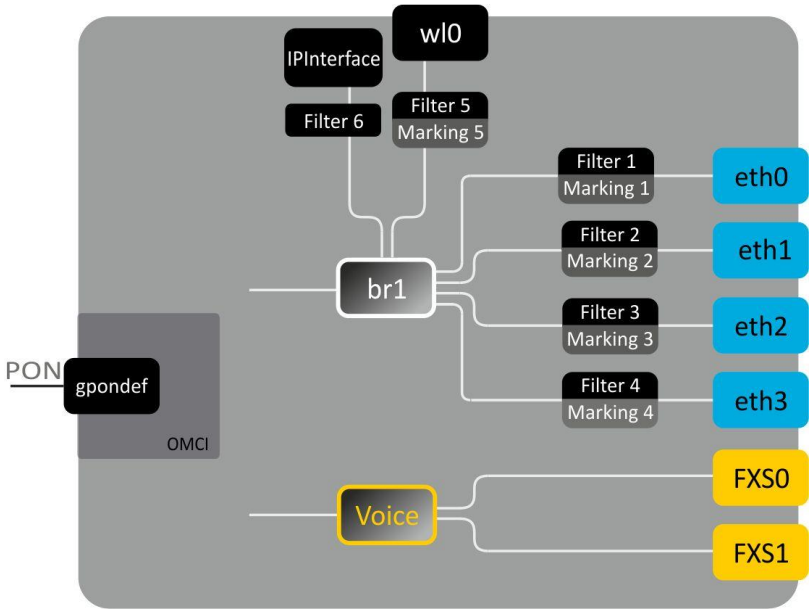


Рисунок 12 – Логическая архитектура устройства с заводской конфигурацией на примере NTP-RG ревизии C (rev.C)

Основные элементы устройства:

- **Оптический приемо-передатчик (SFF-модуль) –** предназначен для преобразования оптического сигнала в электрический;
- **Процессор (PON-чип) –** является конвертором интерфейсов Ethernet и GPON**;**
- **Wi-Fi модуль** – предназначен для организации беспроводного интерфейса на устройстве.

При заводской (начальной) конфигурации в устройстве присутствуют следующие логические блоки (рисунок 12):

- Br1;
- Voice (блок IP телефонии);
- eth0…3;
- FXS0…1;
- wl0;
- IPInterface.

Блок br1 в данном случае предназначен для объединения портов LAN в одну группу.

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

Блоки FXS0..1 физически являются портами с разъемом RJ-11 для подключения аналоговых телефонных аппаратов. Логически включены 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.).

Блок wl0 является интерфейсом для подключения Wi-Fi-модуля.

Блоки Filter и **Marking** предназначены для включения локальных интерфейсов в одну группу (в блок **br1**). Отвечают за правила прохождения трафика, блоки **Filter** отвечают за входящий трафик на интерфейсе, блоки **Marking** – за исходящий.

Блок IPInterface представляет собой некий логический объект, на котором располагается IP-адрес для доступа в локальной сети, а также сервер DHCP, раздающий адреса клиентам.

При подключении к устройству ОВ (установлении успешного соединения со станционным оптическим устройством OLT) дополнительно создается блок **gpondef** при помощи протокола OMCI (ONT Management and Control Interface). Блок обеспечивает связь абонентского устройства ONT со станционным.

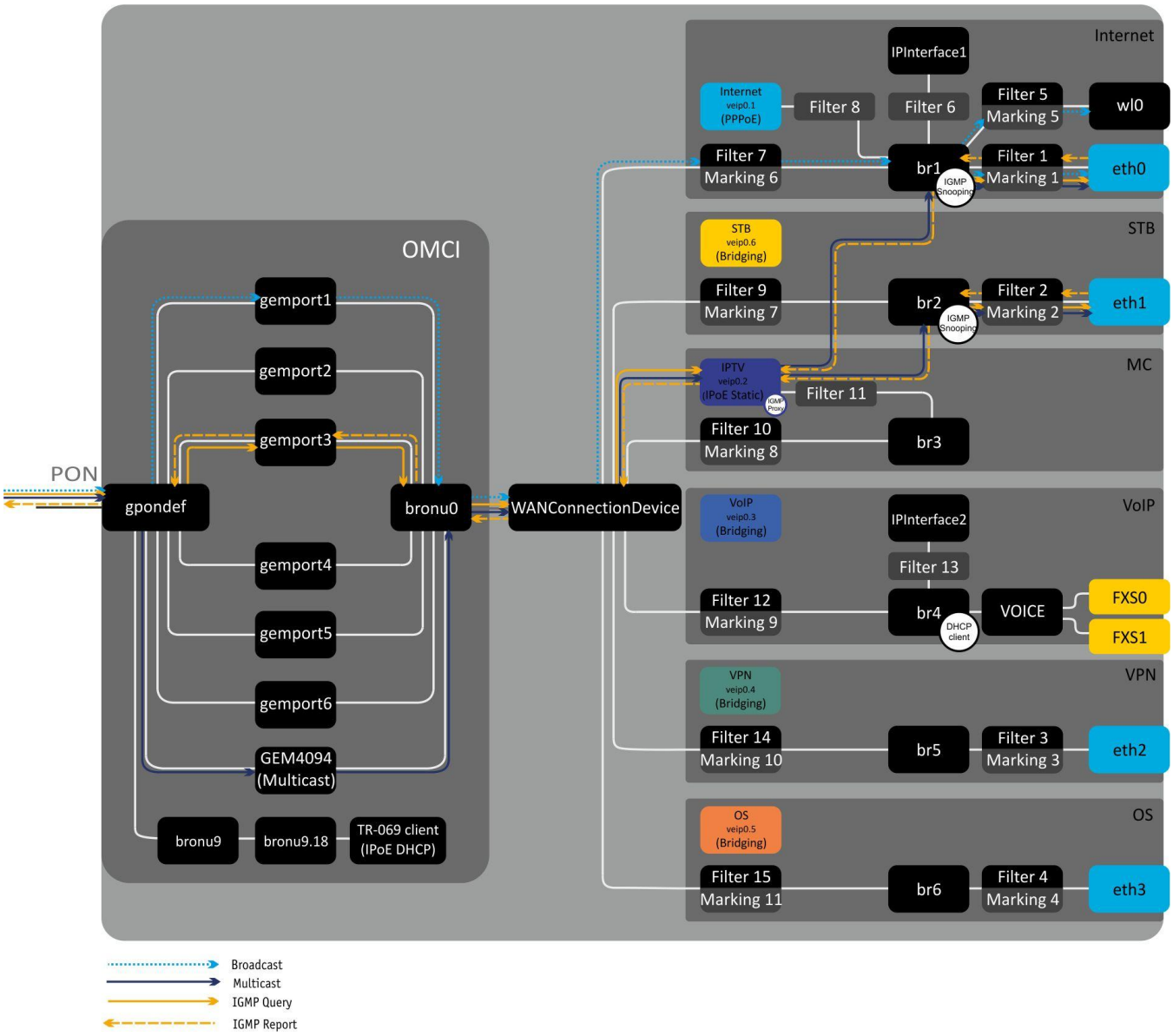


Рисунок 13 – Архитектура устройства, сконфигурированного для предоставления услуг Triple Play по модели 1

Блоки, создаваемые при подключении к OLT средствами протокола OMCI (левая часть Рисунок 13), показаны условно (не описывают реальную архитектуру).

Блоки gemport представляют собой логические окончания gem-портов, по которым передается трафик различных услуг.

Блок GEM4094 является логическим окончанием GEM-порта групповой (multicast) передачи. Через него передается multicast-трафик в нисходящем потоке (downstream). Multicast-трафик, полученный с данного блока, попадает на WANConnectionDevice, откуда на основе таблицы IGMP-групп передается на интерфейсы Bri.

Блоки bronu0,9 представляют собой MAC bridge service profile (рек. G.988).

Блок TR-069 client используется для удаленного управления устройством с помощью ACS (Auto Configuration Server – сервер автоконфигурации абонентских устройств) по протоколу TR-069. При помощи данного блока организуется взаимодействие между ACS и абонентским оборудованием, осуществляется обработка запросов от ONT и производится настройка услуг.

Блок WANConnectionDevice – объект, ассоциированный с WAN-интерфейсом. Является стыковочным интерфейсом между OMCI и RG-частями устройства.

Блоки veip 0.n являются WAN-интерфейсами роутера устройства, каждый из которых служит для предоставления определенного вида услуг. В приведенном примере:

- veip0.1 служит для предоставления услуги Internet;
- veip0.2 – для управления multicast-трафиком;
- veip0.3 – для предоставления услуги IP-телефонии;
- veip0.4 – для предоставления услуги VPN на отдельном порту;
- veip0.5 – для предоставления других услуг (например, охранной сигнализации);
- veip0.6 – для предоставления услуг VoD, IPTV на STB.

Любой из WAN-интерфейсов может работать в следующих режимах:

- PPPoE – запускается PPP client;
- IPoE DHCP – запускается DHCP client;
- IPoE Static – используется статический адрес;
- Bridging – работа в режиме моста.

Блоки bri являются объектами 2-го уровня и служат мостами между LAN и WAN-интерфейсами, объединения их в одну группу. Блок **br1** подключен к интерфейсу veip0.1, который работает в режиме PPPoE и к портам *eth0*, *wl0.* Блок **br4** работает в режиме bridge + DHCP, что позволяет использовать адрес этого интерфейса для SIP клиента (блок Voice). Блоки **br2, br5, br6** работают в режиме моста, который позволяет прозрачно пропускать трафик на LAN порты маршрутизатора.

Блоки eth0 ..3 являются LAN-интерфейсами для подключения клиентского оборудования.

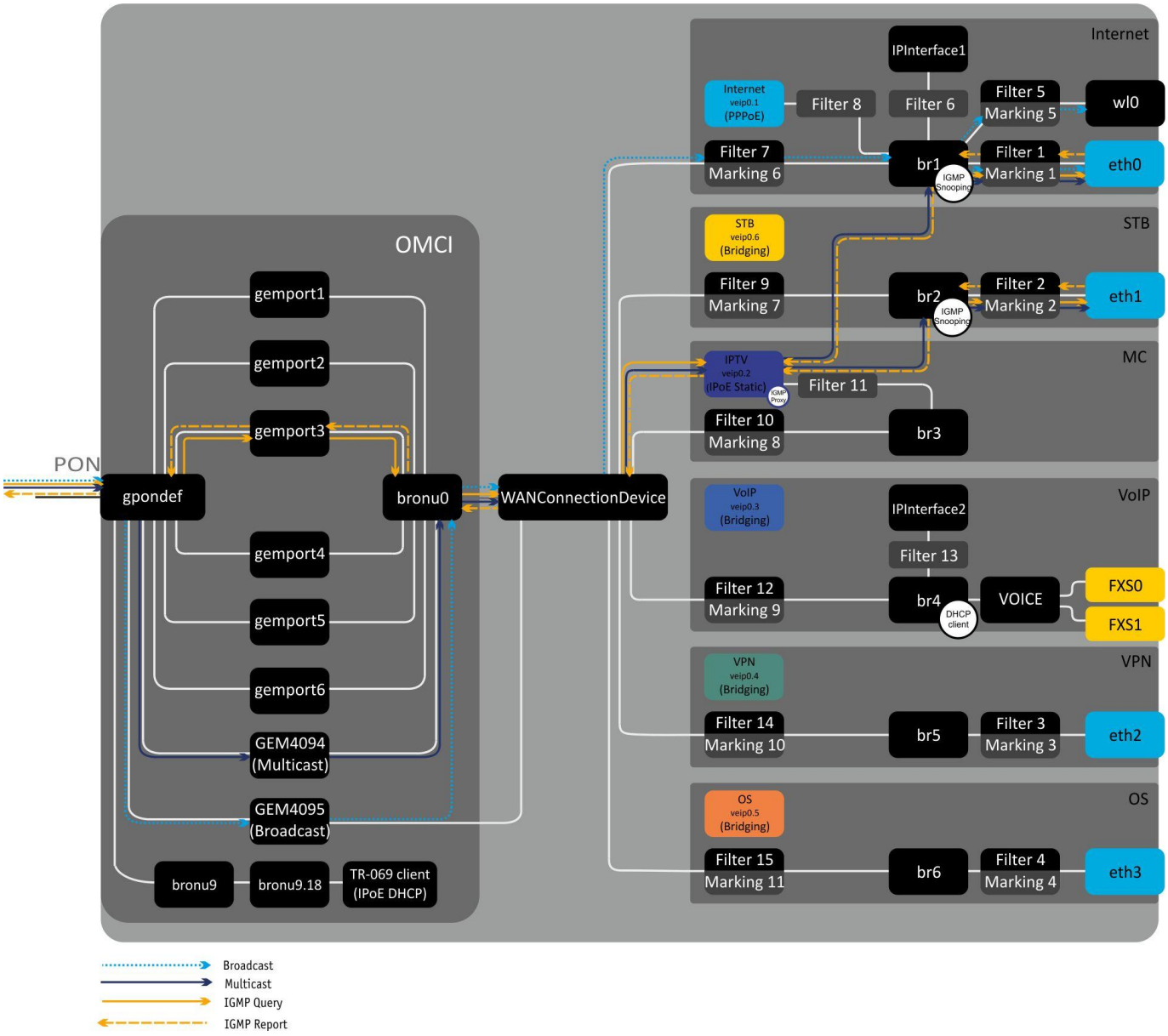


Рисунок 14 – Архитектура устройства, сконфигурированного для предоставления услуг Triple Play по модели 2

Отличием между моделями является наличие блока **GEM4095,** который является логическим окончанием GEM-порта широковещательной (broadcast) передачи. Через него передается broadcast-трафик в нисходящем потоке (downstream). Пакеты broadcast из блока **GEM4095** попадают в **WANConnectionDevice,** откуда передаются в **bri** согласно VLAN ID.

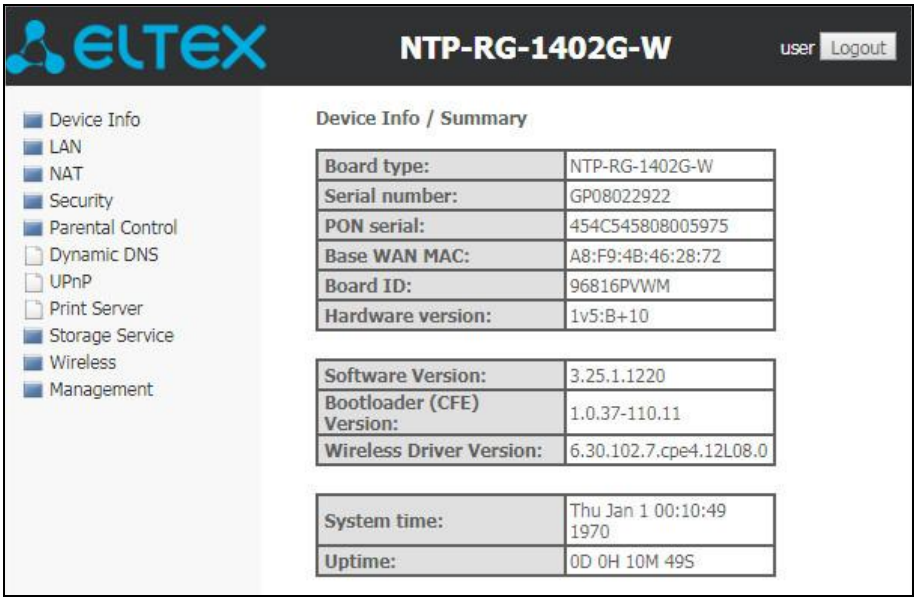
4 НАСТРОЙКА NTP ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС. ДОСТУП ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Для того чтобы произвести конфигурирование устройства, необходимо подключиться к нему через web browser (программу для просмотра гипертекстовых документов), например, Firefox,Google Chrome. Для этого необходимо ввести в адресной строке браузера IP-адрес устройства (при заводских установках адрес: *192.168.1.1,* маска подсети*: 255.255.255.0)*.

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

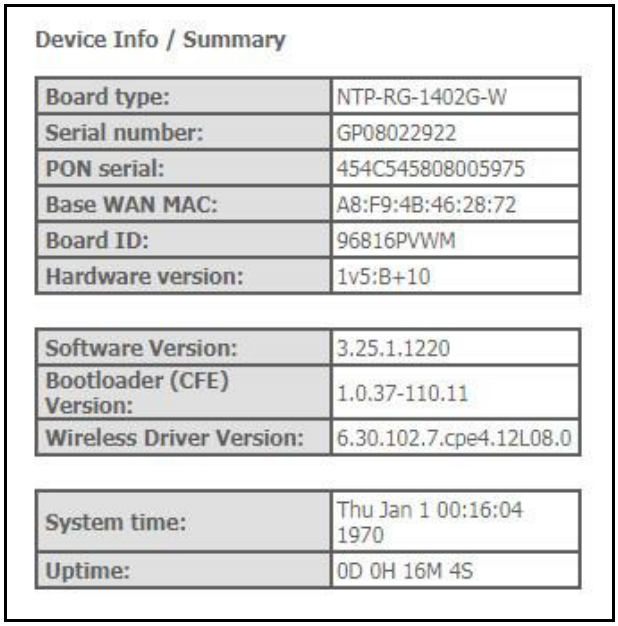
Имя пользователя ***user***, пароль ***user*.**

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:	NTP-RG-1402G-W
Serial number:	GP08022922
PON serial:	454C545808005975
Base WAN MAC:	A8:F9:4B:46:28:72
Board ID:	96816PVWM
Hardware version:	1v5:B+10

Software Version:	3.25.1.1220
Bootloader (CFE) Version:	1.0.37-110.11
Wireless Driver Version:	6.30.102.7.cpe4.12L08.0

System time:	Thu Jan 1 00:16:04 1970
Uptime:	0D 0H 16M 4S

- *Board type* –модель устройства*;*
- *Serial number* – серийный номер устройства;
- *PON serial* – серийный номер устройства в сети PON;
- *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;

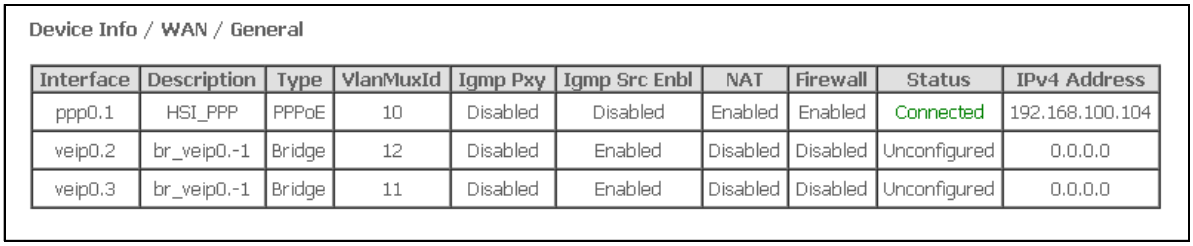
- *System time* – текущее время на устройстве;
- *Uptime*– время работы устройства с момента последней перезагрузки.

4.1.2 Подменю *WAN*. Информация о состоянии сервисов

В данном меню производится мониторинг состояния сетевых сервисов.

4.1.2.1 *General.* Общая информация

В данной вкладке выводится общая информация существующих конфигурациях интерфейса WAN.

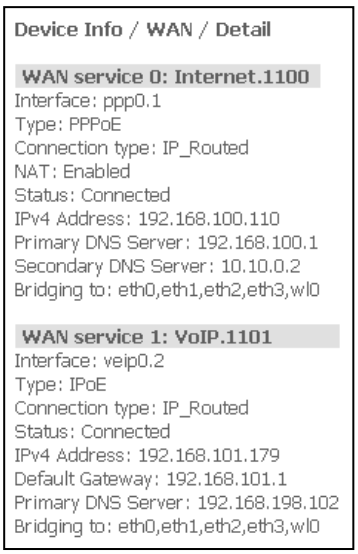


Device Info / WAN / General

Interface	Description	Type	VlanMuxId	Igmp Pxy	Igmp Src Enbl	NAT	Firewall	Status	IPv4 Address
ppp0.1	HSI_PPP	PPPoE	10	Disabled	Disabled	Enabled	Enabled	Connected	192.168.100.104
veip0.2	br_veip0.-1	Bridge	12	Disabled	Enabled	Disabled	Disabled	Unconfigured	0.0.0.0
veip0.3	br_veip0.-1	Bridge	11	Disabled	Enabled	Disabled	Disabled	Unconfigured	0.0.0.0

4.1.2.2 *Detail. Подробная информация*

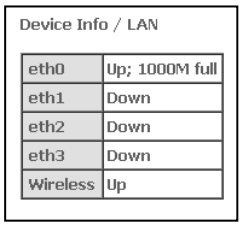
В данной вкладке выводится подробная информация о существующих конфигурациях интерфейса WAN.



Для просмотра доступна следующая информация о сервисах:

- *Interface* – имя интерфейса;
- *Type* – режим работы интерфейса;
- *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

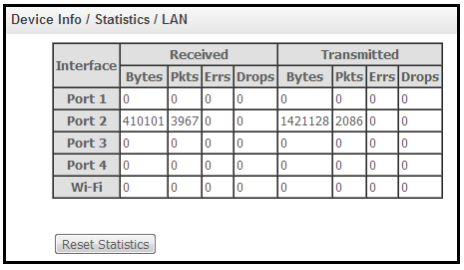


В данном меню доступен просмотр статусов и характеристик проводных и беспроводных интерфейсов LAN. Для проводных соединений указан статус, скорость соединения, режим работы (дуплекс/полудуплекс).

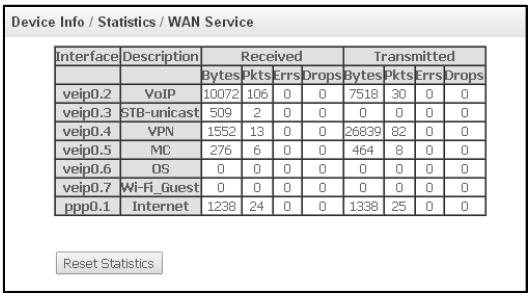
4.1.4 Подменю *Statistics*. Информация о прохождении трафика на портах устройства

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

Интерфейс LAN:



WAN Service:



Интерфейс Optical:

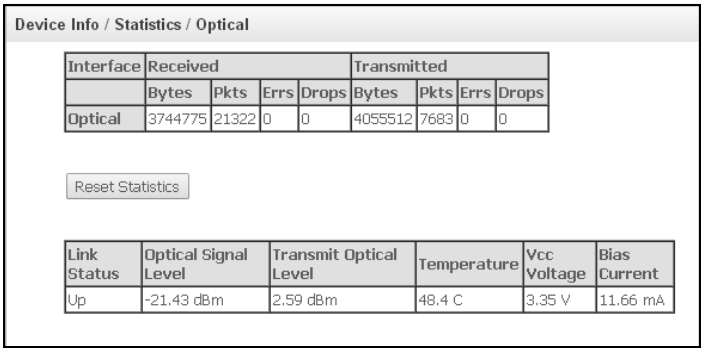
Для устройств с возможностью измерения параметров оптического сигнала[2] данное меню имеет дополнительную таблицу:

- *Link Status* – статус оптического линка;
- *Optical Signal Level* – уровень принимаемого сигнала (1490нм);

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

[2] Опционально

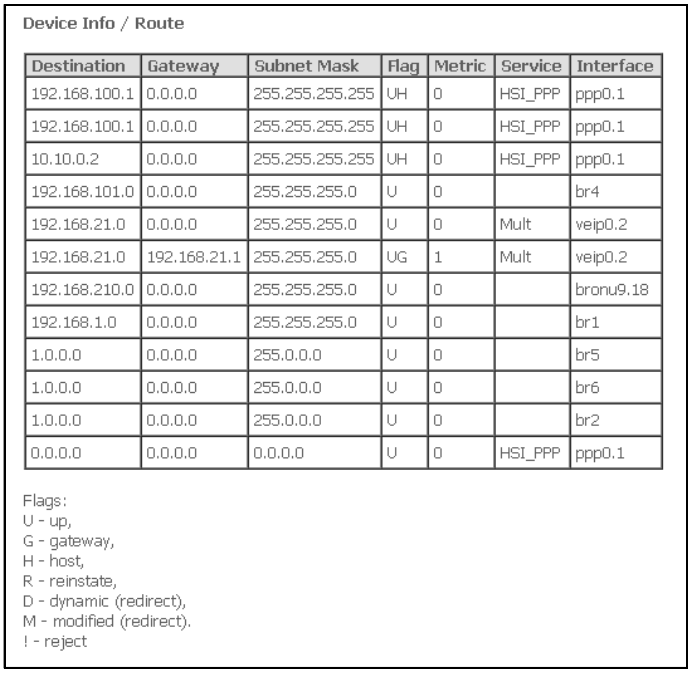
- *Transmit Optical Level* – уровень передаваемого сигнала (1310нм);
- *Temperature* – температура SFF-модуля;
- *Vcc Voltage* – напряжение питания;
- *Bias Current* – ток смещения.



Для обнуления данных и возобновления накопления статистики необходимо нажать *«Reset Statistics».*

4.1.5 Подменю *Route*. Просмотр таблицы маршрутизации

В меню осуществляется просмотр таблицы маршрутизации.

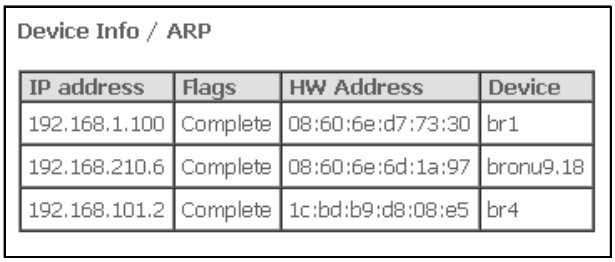


- *Destination* – IP-адрес назначения;
- *Gateway* – IP-адрес шлюза;
- *Subnet mask* – маска подсети(Genmask);
- *Flag* – флаг маршрута:
  - *U* – маршрут активен;
  - *!* – нерабочий маршрут, пакеты будут отброшены;
  - *G* – маршрут использует шлюз (gateway);
  - *H* – адресом назначения является отдельный 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

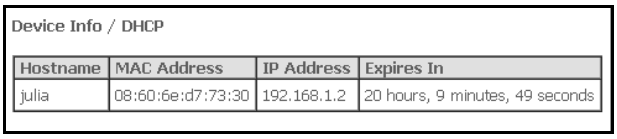
Эффективность функционирования ARP во многом зависит от ARP-кэша, который присутствует на каждом хосте. В кэше содержатся Internet-адреса и соответствующие им аппаратные адреса. Время жизни каждой записи в кэше 5 минут с момента создания записи.



- *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

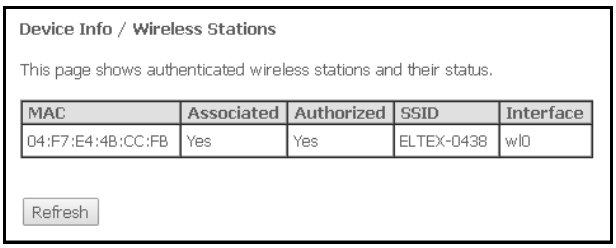
В таблице DHCP можно посмотреть список активных аренд DHCP сервера и срок их истечения.



- *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 Station*. Подключенные беспроводные устройства

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



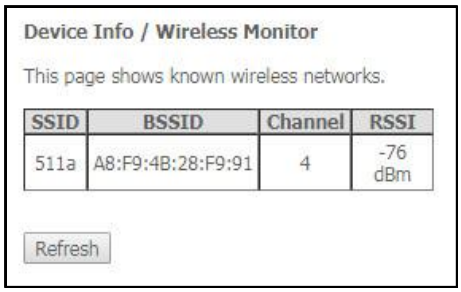
Данные об устройствах выводятся в таблице, содержащей следующие параметры:

- *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*.

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



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.

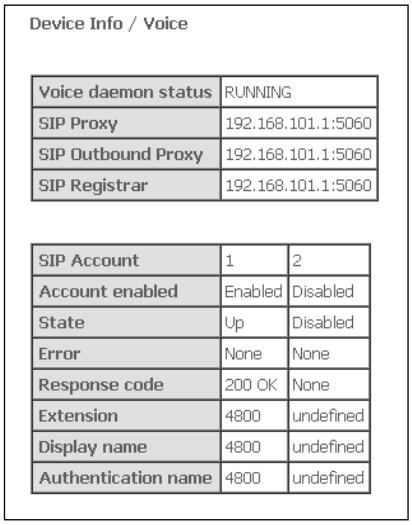
Для обновления данных необходимо нажать кнопку «*Refresh*».

4.1.10 Подменю *Voice*. Мониторинг состояния телефонных портов

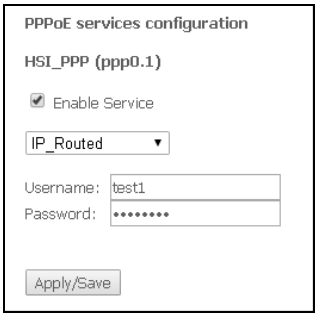
В данном меню доступен просмотр статуса Voice daemon и состояния телефонных портов.

Для просмотра доступна следующая информация о сервисе VoIP:

- *Voice daemon status* – статус процесса-демона Voice;
- *SIP Proxy* – адрес и порт SIP Proxy;
- *SIP Outbound Proxy* – адрес и порт сервера передачи запросов;
- *SIP Registrar* – адрес и порт сервера регистрации SIP*;*
- *SIP Account* – аккаунт SIP (номер порта FXS);
- *Account Enabled* – состояние порта в конфигурации;
- *State* – статус порта;
- *Error* – ошибка, выдаваемая сервером SIP;
- *Response code* – код ответа сервера SIP;
- *Extension* – номер телефона;
- *Display name* – отображаемое имя пользователя;
- *Authentication name* – имя пользователя для аутентификаци*и.*



4.2 Меню «*PPPoE*». Настройки PPP[1]



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».*

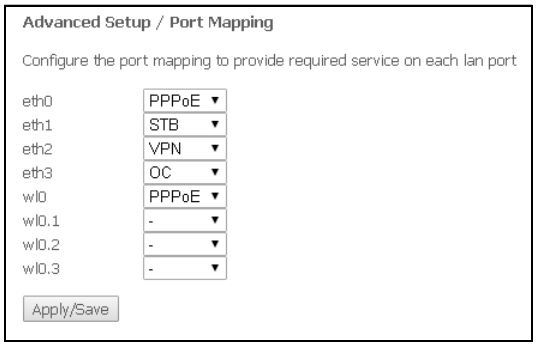
4.3 Меню «*Advanced Setup*». Расширенные настройки конфигурации[1]

4.3.1 Подменю *Port Mapping*. Настройки распределения портов и услуг[1]

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.

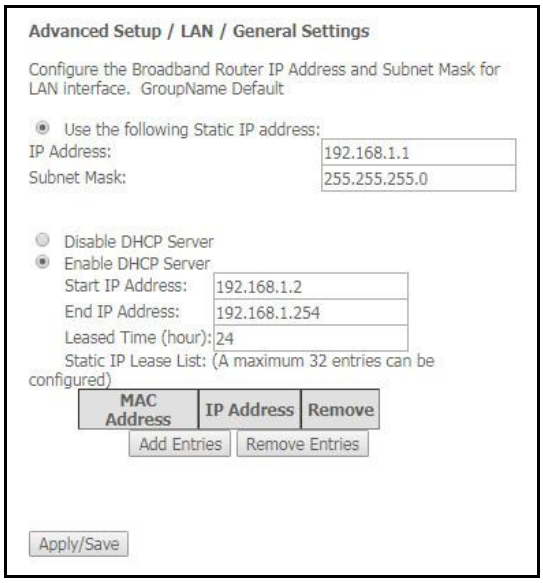
Для принятия изменений и сохранения необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*



[1] При отсутствии меню в конфигураторе данные настройки уже выполнены Вашим оператором связи.

4.3.2 Меню *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.

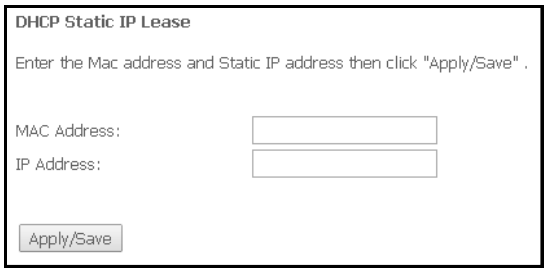
DHCP Server:

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.

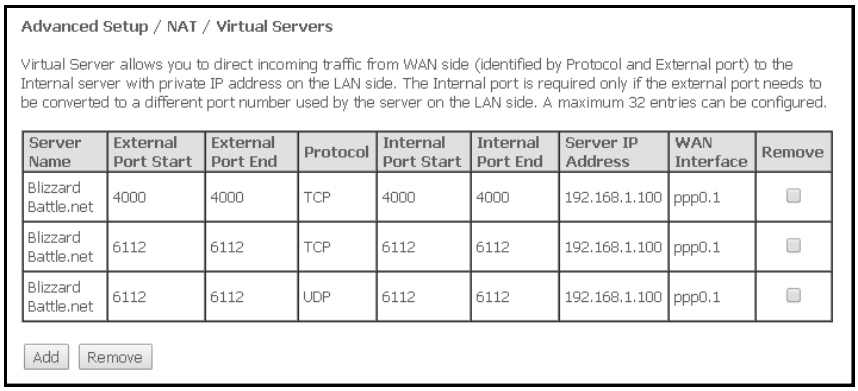
Для принятия и сохранения изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.3.3 Подменю *NAT*. Настройки NAT

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

4.3.3.1 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.



Advanced Setup / NAT / Virtual Servers

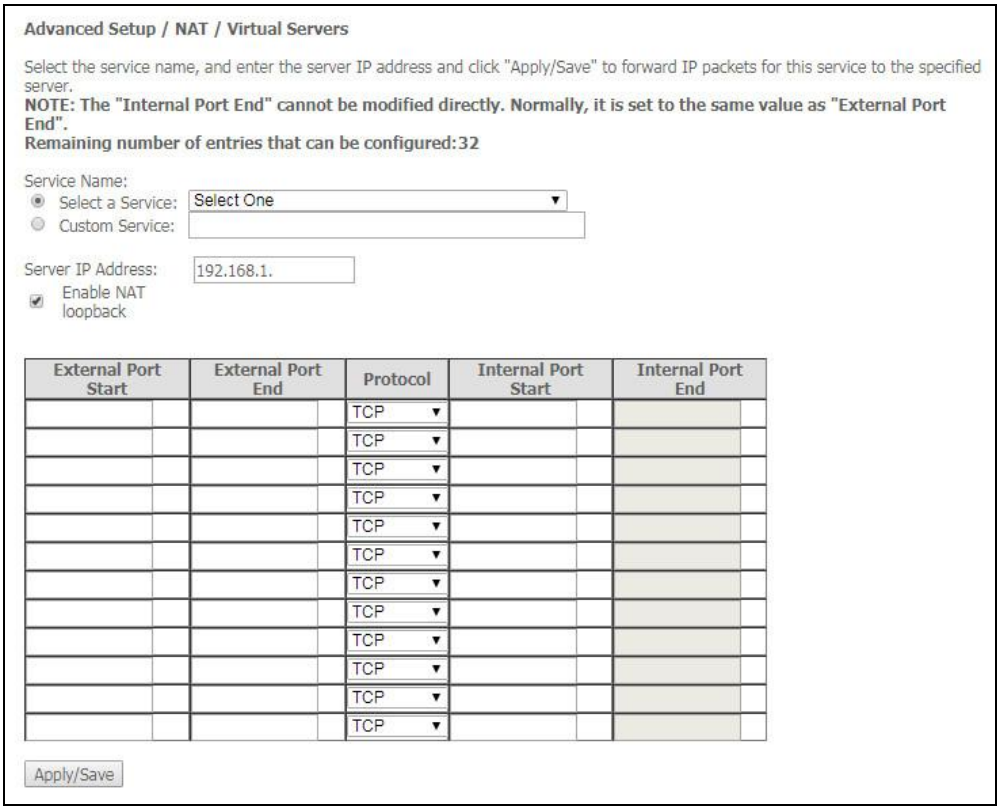
Virtual Server allows you to direct incoming traffic from WAN side (identified by Protocol and External port) to the Internal server with private IP address on the LAN side. The Internal port is required only if the external port needs to be converted to a different port number used by the server on the LAN side. A maximum 32 entries can be configured.

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	☐

Add Remove

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:



Advanced Setup / NAT / Virtual Servers

Select the service name, and enter the server IP address and click "Apply/Save" to forward IP packets for this service to the specified server.
NOTE: The "Internal Port End" cannot be modified directly. Normally, it is set to the same value as "External Port End".
Remaining number of entries that can be configured:32

Service Name:
◉ Select a Service: Select One
○ Custom Service:

Server IP Address: 192.168.1.
☑ Enable NAT loopback

External Port Start	External Port End	Protocol	Internal Port Start	Internal Port End
		TCP		
		TCP		
		TCP		
		TCP		
		TCP		
		TCP		
		TCP		
		TCP		
		TCP		
		TCP		
		TCP		
		TCP		

Apply/Save

– *Use Interface* – используемый интерфейс;

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

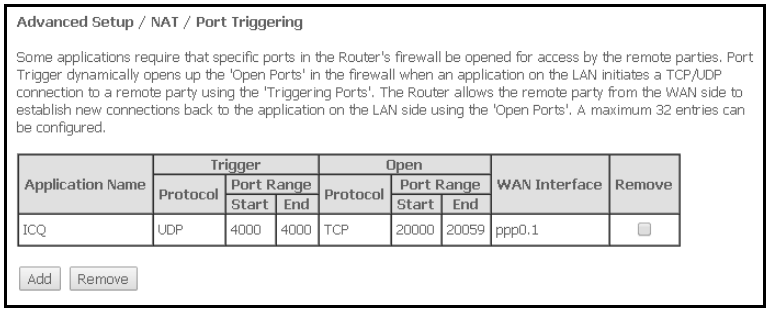
- *Service Name* – настройки сервиса:
  - *Select a Service* – выбор преднастроенного правила;
  - *Custom Service* – создать свои, не указанные в списке *Select a Service*, правила.
- *Server IP Address* – IP-адрес сервера, находящегося в локальной сети;

- *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;
- *NAT Loopback* — разрешает пользователя внутренней сети LAN получать доступ до локальных ресурсов через IP-адрес внешней сети.

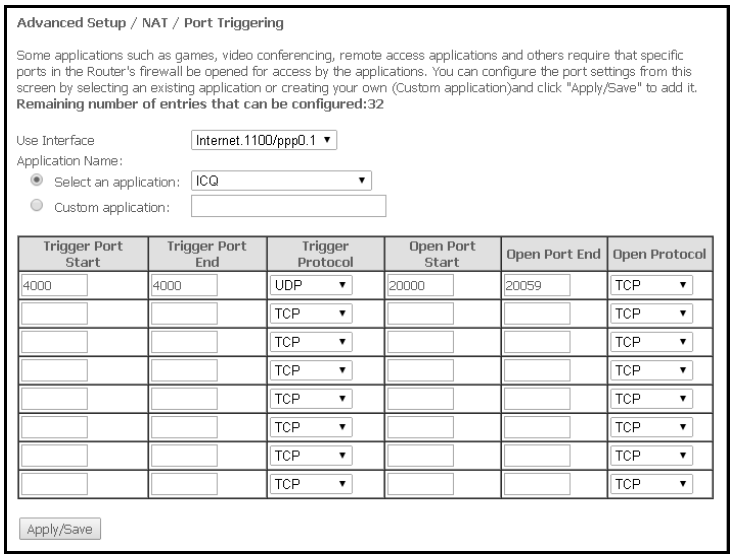
Для принятия и сохранения изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save»*.

4.3.3.2 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.

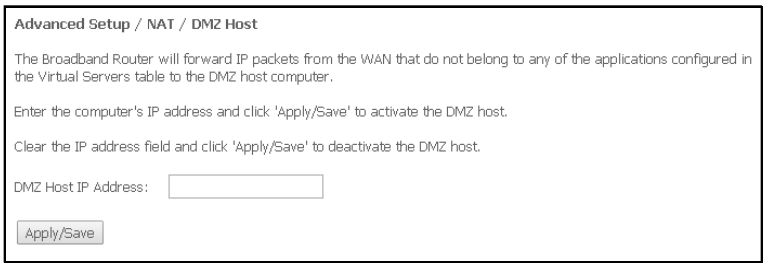
– *Trigger Port Start* – начальный порт диапазона портов, которые осуществляют функцию триггера;
– *Trigger Port End* – конечный порт диапазона портов, которые осуществляют функцию триггера;
– *Trigger Protocol* – протокол, используемый для триггера;
– *Open Port Start* – начальный порт диапазона портов,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

4.3.3.3 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»*.

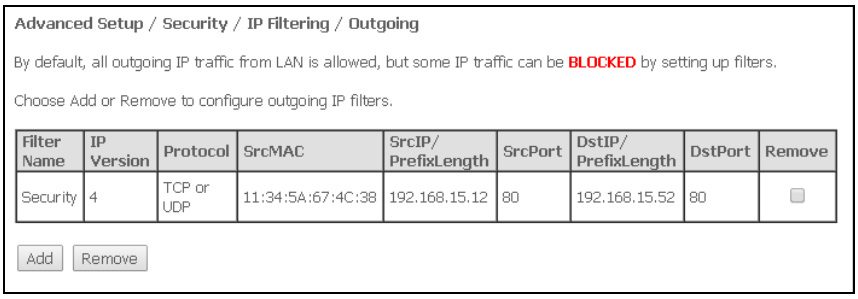
4.3.4 Меню *Security*. Настройки безопасности

В данном разделе проводится настройка параметров безопасности устройства.

4.3.4.1 Подменю *IP Filtering*. Настройки фильтрации адресов

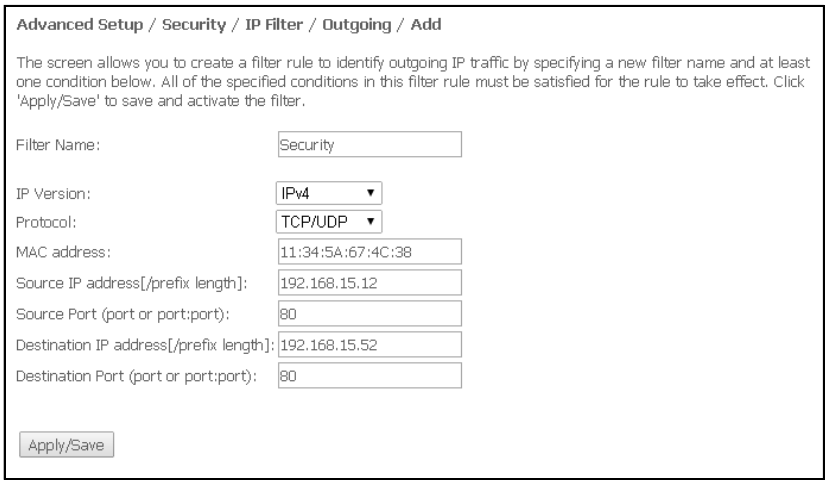
Функция *IP Filtering* позволяет фильтровать проходящий через маршрутизатор трафик по IP-адресам и портам.

Настройки фильтрации исходящего трафика (Outgoing):



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

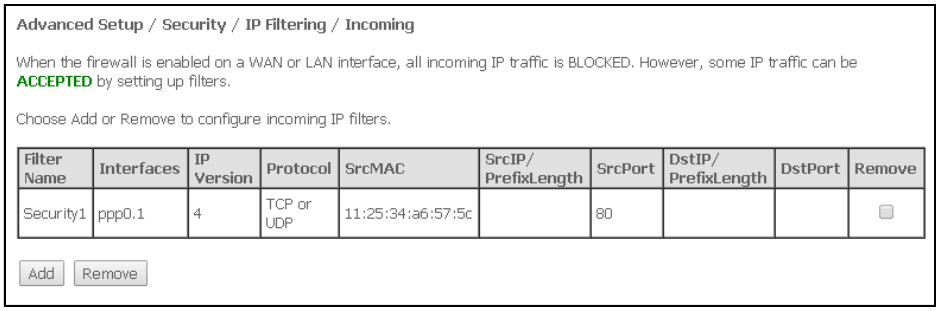
Для добавления нового правила фильтрации необходимо нажать кнопку *«Add».*



- *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.

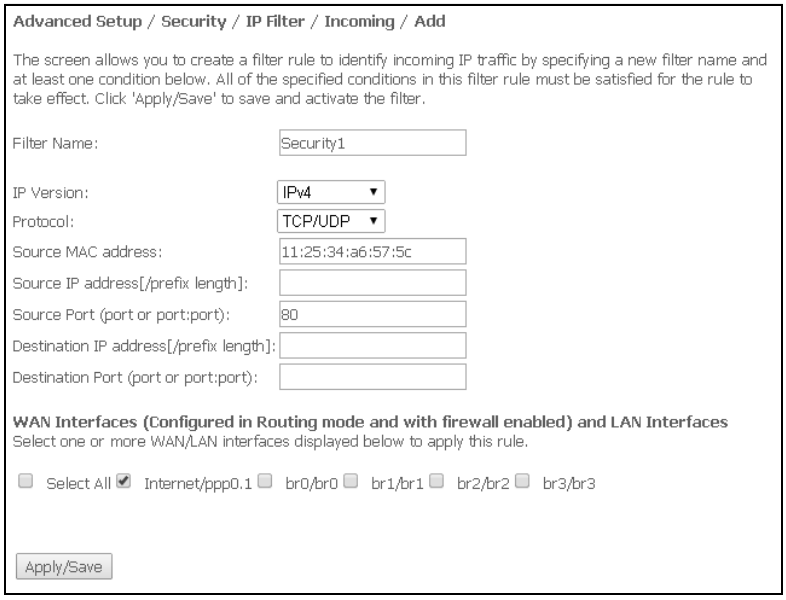
Для принятия и сохранения настроек необходимо нажать кнопку *«Apply/Save»*.

Настройки фильтрации входящего трафика (Incoming):



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:

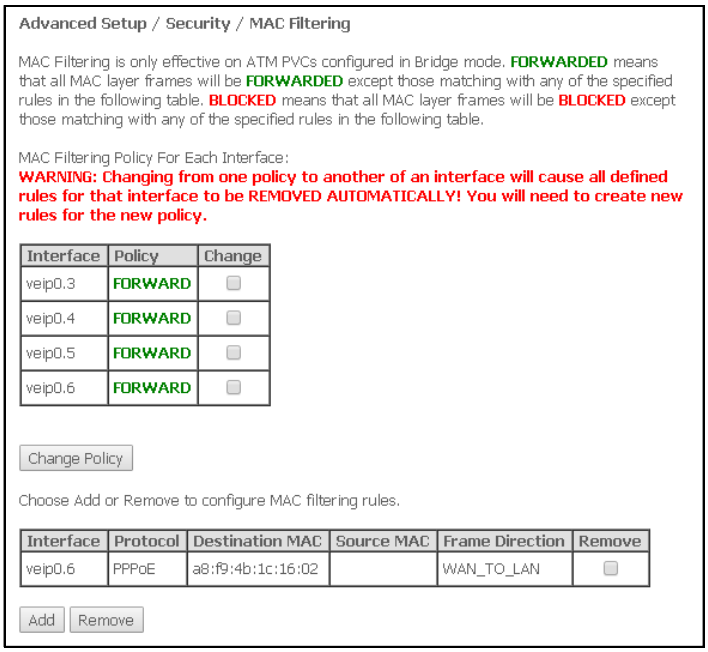
- *Select All – при установленном флаге выбрать все возможные интерфейсы.*

Либо выбрать интерфейс из приведенного списка, установив флаг напротив.

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

4.3.4.2 Подменю *MAC Filtering*. Настройки фильтрации по MAC-адресам

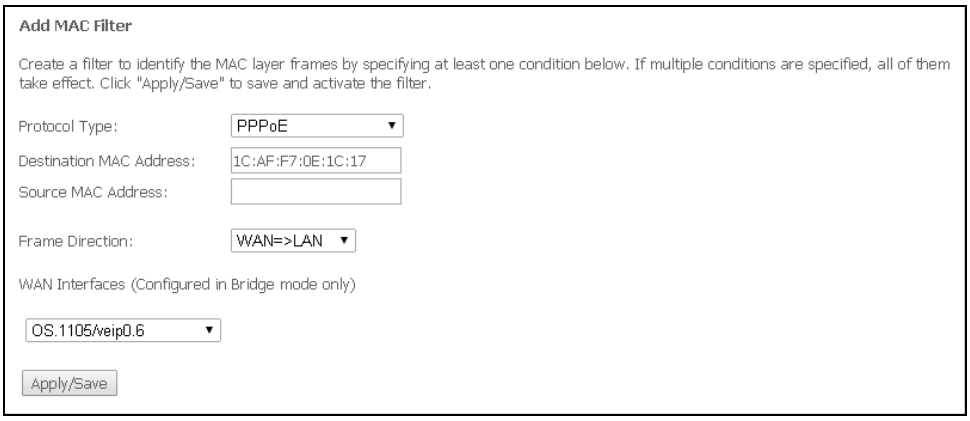
Фильтрация на основе MAC-адресов позволяет пересылать или блокировать трафик с учетом MAC-адреса источника и получателя.



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.



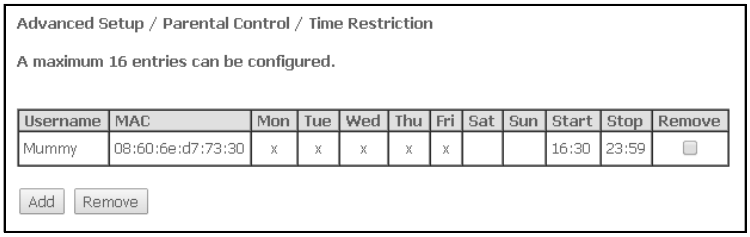
- *Protocol type* – выбор протокола (PPPoE, IPv4, IPv6, AppleTalk, IPX, NetBEUI, IGMP);
- *Destination MAC Address* – MAC-адрес получателя;
- *Source MAC Address* – MAC-адрес отправителя;
- *Frame Direction* – направление передачи (LAN<=>WAN, LAN=>WAN, WAN=>LAN);
- *WAN Interfaces (Configured in Bridge 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»*.

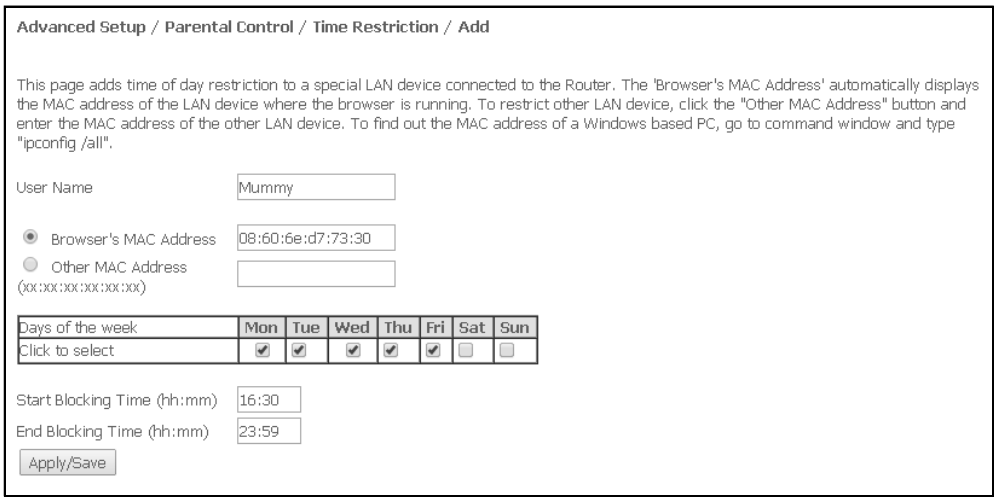
4.3.5 Подменю *Parental control*. «Родительский контроль» – настройки ограничения

4.3.5.1 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.



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



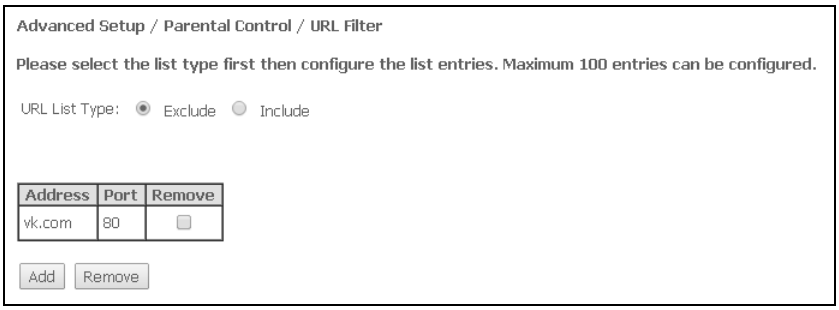
- *User Name* – имя пользователя;
- *Browser's MAC Address* – автоматически определенный MAC-адрес компьютера, для которого задается расписание;
- *Other MAC Address (xx:xx:xx:xx:xx:xx)* – заданный вручную MAC-адрес компьютера, для которого определяется расписание;
- *Days of the week* – дни недели, 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»*.

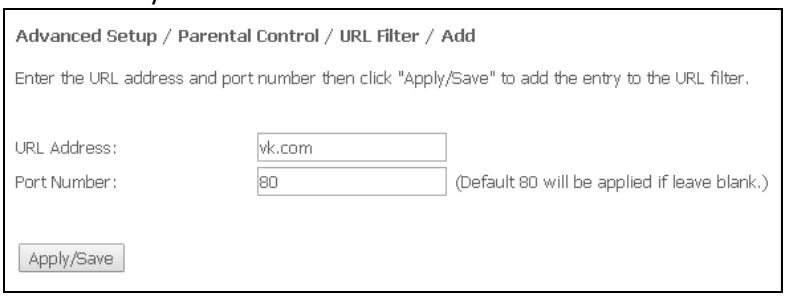
4.3.5.2 Подменю *Url Filter*. Настройки ограничения доступа в интернет

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»* .



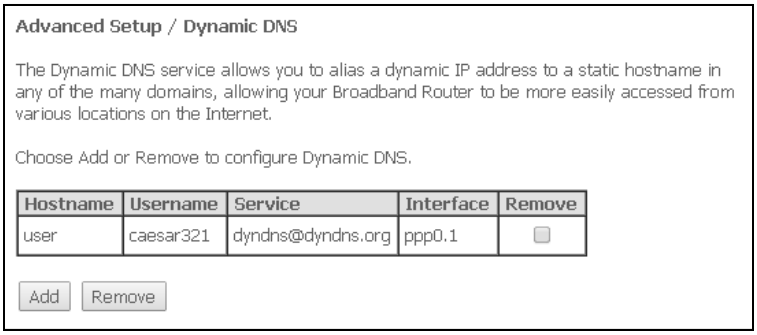
- *URL Address* – URL-адрес;
- *Port Number* – номер порта (если оставить поле пустым, будет использоваться 80 порт).

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

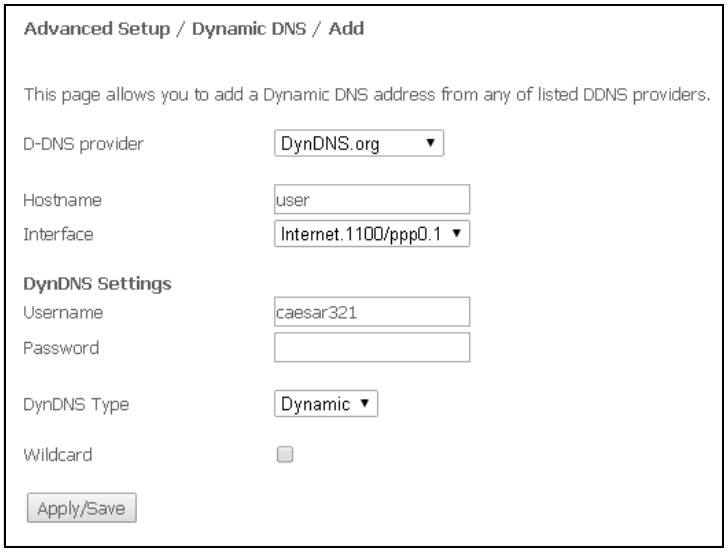
4.3.6 Меню «*Dynamic DNS*». Настройки динамической системы доменных имен

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.

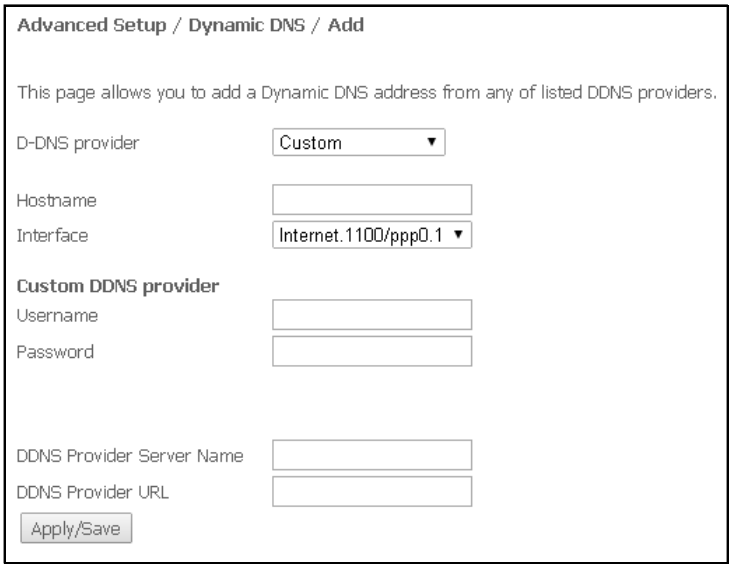
Динамическая DNS часто применяется в локальных сетях, где клиенты получают IP-адрес по DHCP, а потом регистрируют свои имена в локальном DNS-сервере.



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



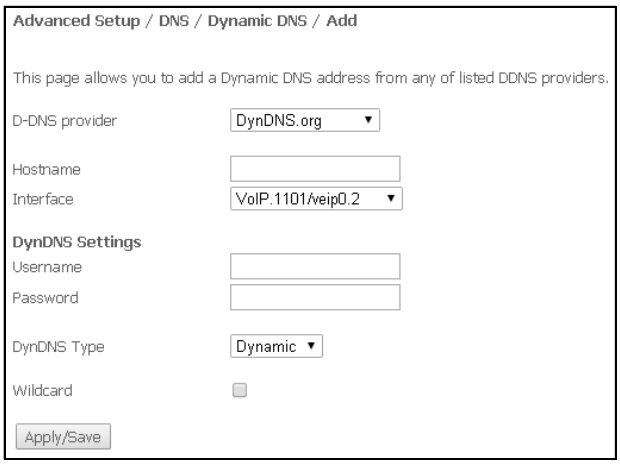
- *D-DNS provider* – выбор типа службы D-DNS (провайдера): *DynDNS.org, TZO.com, ZoneEdit.com, freedns.afraid.org, easyDNS.com, 3322.org, DynSIP.org, No-IP.com, dnsomatic.com, sitelutions.com;*
- *Custom* – иной провайдер, выбранный пользователем. В данном случае необходимо самостоятельно указать имя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

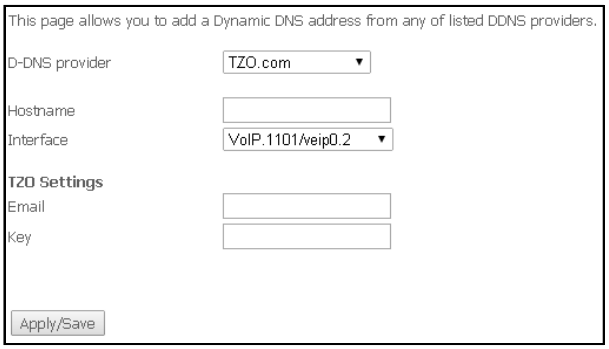


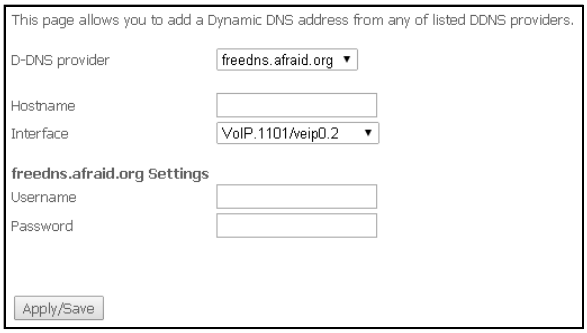
- *Username* – имя пользователя для учетной записи DDNS;
- *Password* – установка пароля для учетной записи DDNS;
- *DDNS Provider Server Name* –имя провайдера услуг DDNS;
- *DDNS Provider URL* – адрес провайдера услуг DDNS.

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

В зависимости от выбранного провайдера возможны следующие поля для заполнения:





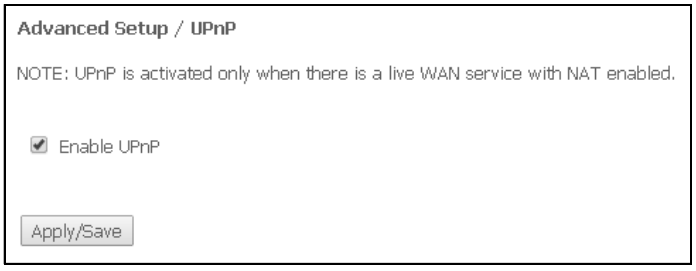


- *Username* – имя пользователя для учетной записи DDNS;
- *Password* – установка пароля для учетной записи DDNS;
- *DynDNS Type* – выбор типа услуги, зарегистрированной Вами у провайдера:
  - *Dynamic* – зарегистрирована услуга Динамический DNS (Dynamic DNS);
  - *Static* – зарегистрирована услуга Статический 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».*

4.3.7 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.



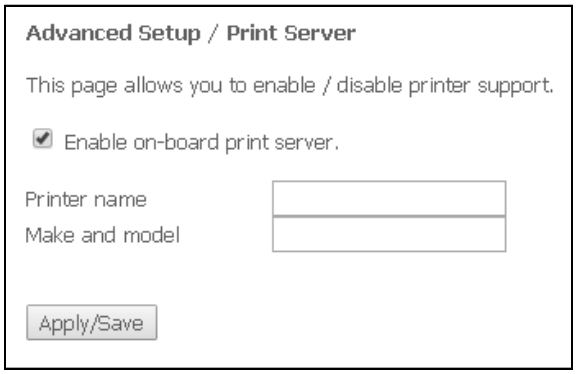
Для использования UPnP необходимо настроить NAT на активном WAN интерфейсе.

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

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

4.3.8 Подменю *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.

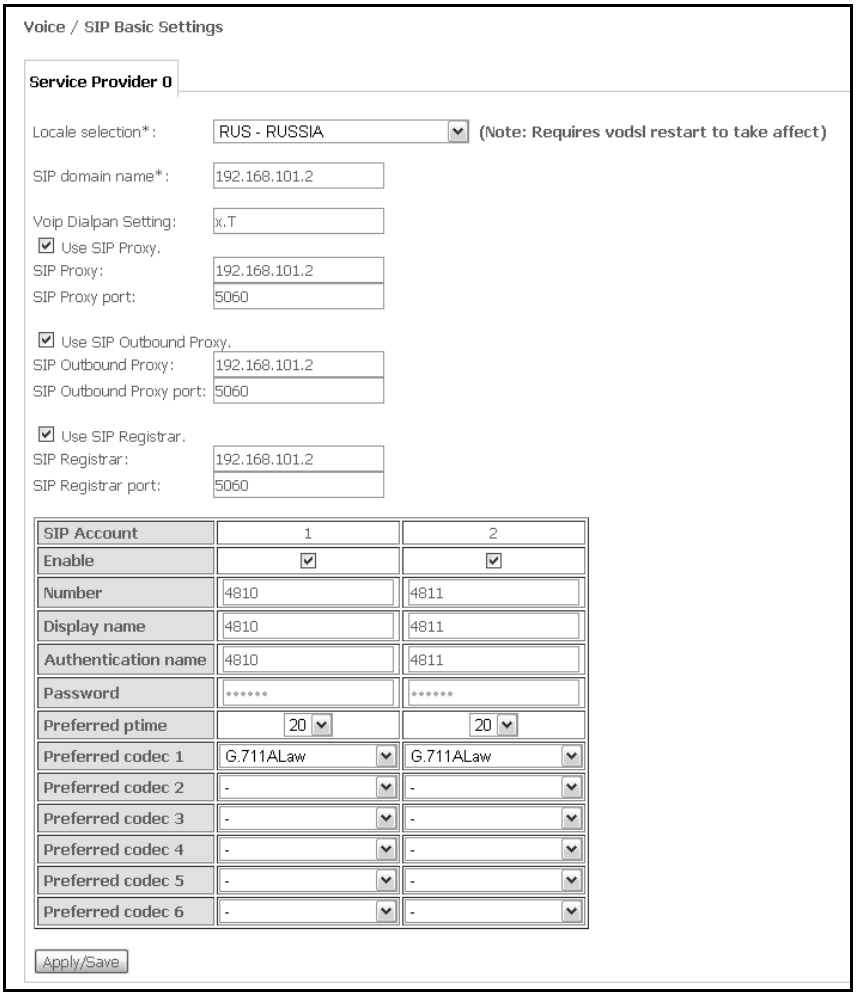


- *Enable on-board print server* – при установленном флаге принт-сервер активен, иначе – нет;
- *Printer name* –имя принтера;
- *Make and model* –производитель и модель принтера.

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

4.4 Меню «*Voice*». Настройки телефонии SIP[1]

4.4.1 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 сервер:
  - *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 обоих портов FXS.

- *SIP Account* – аккаунт SIP (номер порта FXS);

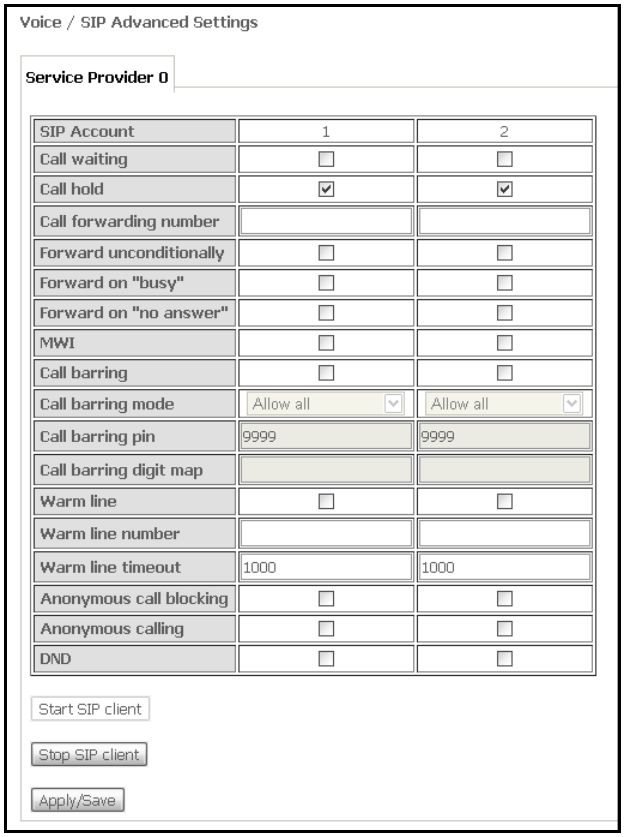
[1] При отсутствии меню в конфигураторе данные настройки уже выполнены Вашим оператором связи.

- *Enable* – при установленном флаге данный порт включен в работу;
- *Number* – 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 и сохранения изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.4.2 Подменю *SIP Advanced Setting*. Дополнительные настройки SIP

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



- *SIP Account* – аккаунт SIP (номер порта FXS);
- *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 pin* – пароль, по которому разрешено совершать вызовы;

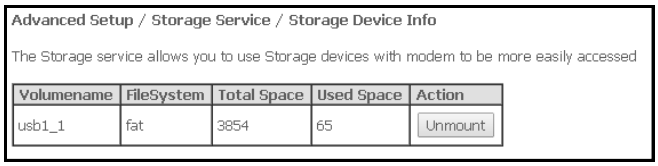
- *Call barring digit map* – план нумерации, по которому разрешено/запрещено совершать вызовы*;*
- *Warm line* – при установленном флаге разрешена услуга «теплая линия», иначе – не разрешена. Услуга позволяет автоматически установить исходящее соединение без набора номера сразу после подъема трубки – *«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».*

4.5 Меню «*Storage Service*». Службы файловых хранилищ

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

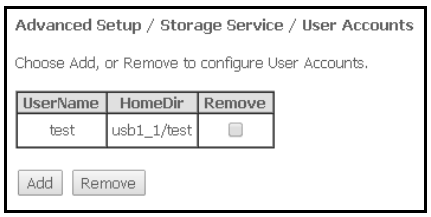
В данном меню доступен список всех подключенных запоминающих устройств. Предоставляется следующая информация:



- *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[1]

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»).*

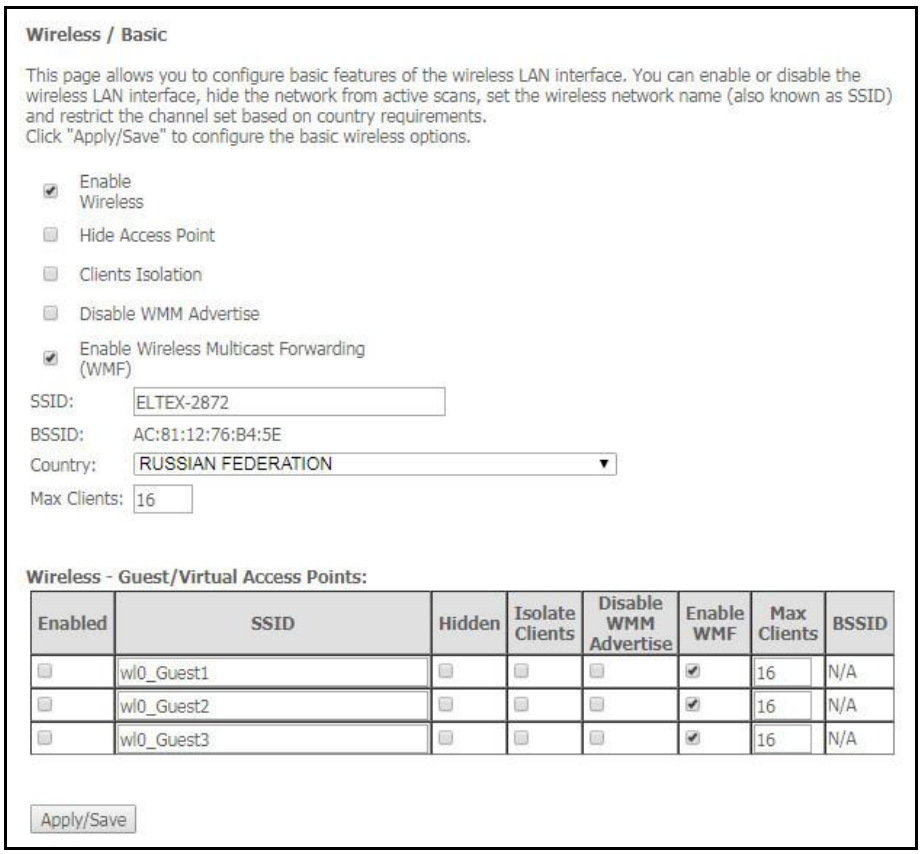
Для принятия и сохранения настроек необходимо нажать кнопку *«Apply/Save»*.

[1] Только для устройств NTP rev.C

4.6 Меню «*Wireless*[1]». Настройка беспроводной сети

4.6.1 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-aaaa, где aaaa - это 4 последние цифры WAN MAC. WAN MAC указан в наклейке на корпусе устройства.

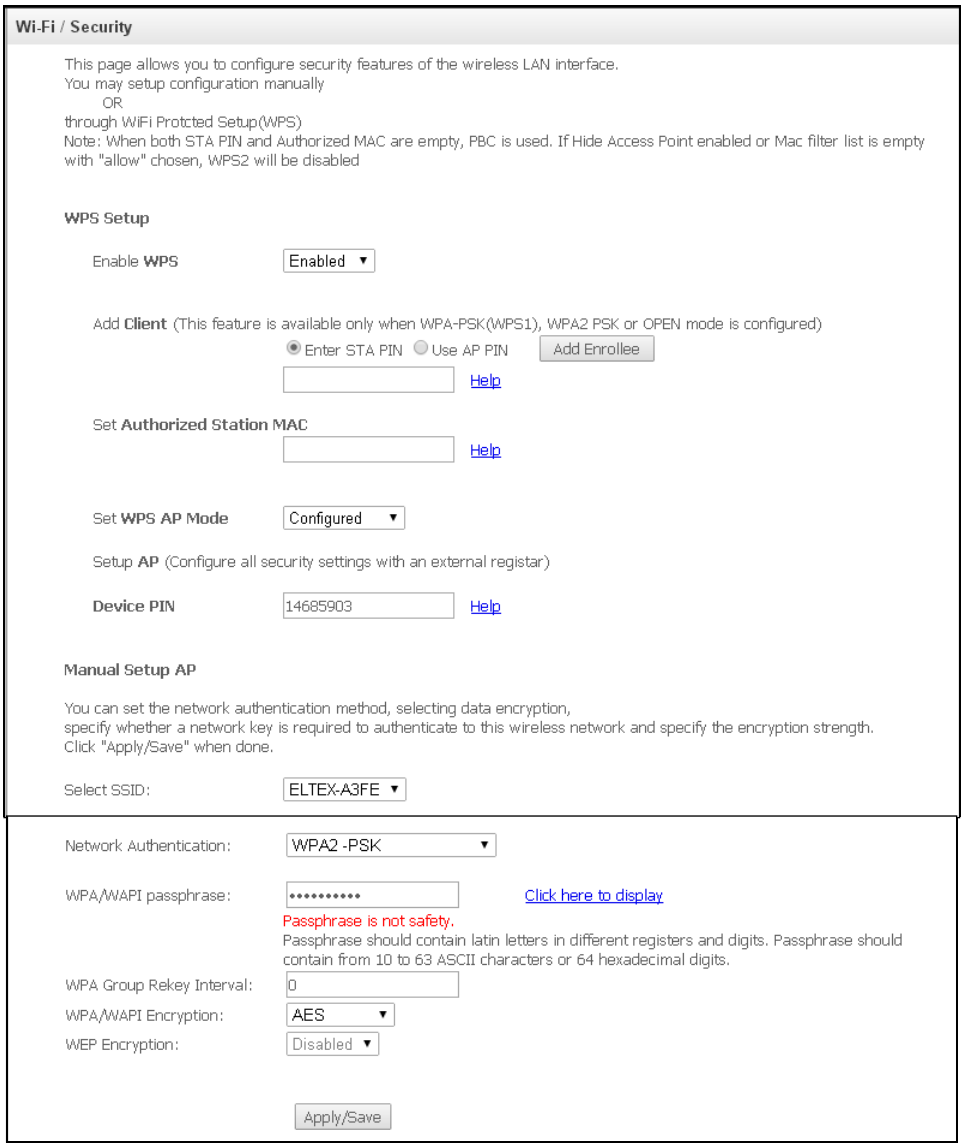
- *BSSID – MAC-адрес точки доступа;*
- *Country – установить* местоположение (страну);
- *Max Clients* – установить максимально возможное количество одновременных беспроводных подключений.

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

[1] Только для моделей NTP-RG-1400G(C)-W, NTP-RG-1402G(C)-W любых ревизий

4.6.2 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[1].



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 веб-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;

[1] Только для устройств NTP rev.C

- *Add Client*– выбор метода авторизации клиента (настройки применимы только в режимах *WPA-PSK, WPA2-PSK*). Для начала процесса авторизации необходимо нажать кнопку *«Add Enrollee»:*
  - *Enter STA PIN* – авторизация с помощью PIN кода, выданного клиентом;

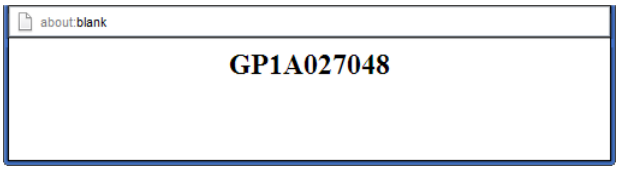
    - *Set Authorized Station MAC* – установить MAC-адрес клиентского устройства, запись в формате XX: XX: XX: XX: XX: XX;
  - *Use AP PIN* – авторизация с использованием собственного PIN кода;
- *Set WPS AP Mode*– установить режим точки доступа WPS;
- *Device PIN* – собственный PIN код (восьмизначный цифровой 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;
  - *WPA* – включает стандарт WPA (режим использует протокол WPA и требует использования сервера аутентификации RADIUS);
    - *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-PSK* – включает стандарт WPA-PSK (режим использует протокол WPA, 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.

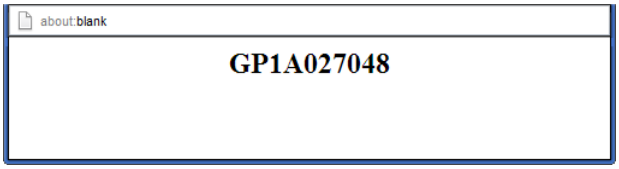
- *WPA Group Rekey Interval* – интервал в секундах между сменой ключей шифрования WPA, используется для повышения уровня безопасности беспроводной сети. Если в смене ключей нет необходимости, оставьте в поле нулевое значение;
- *WPA/WAPI Encryption* – выбор метода шифрования данных WPA/WAPI: TKIP+AES, 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);

– *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.

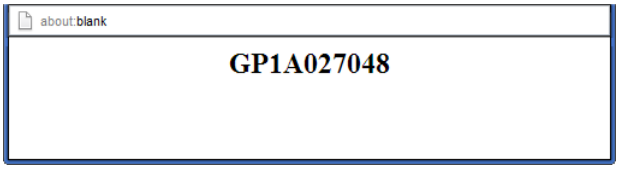
- *WPA Group Rekey Interval* – интервал в секундах между сменой ключей шифрования WPA, используется для повышения уровня безопасности беспроводной сети. Если в смене ключей нет необходимости, оставьте в поле нулевое значение;
- *WPA/WAPI Encryption* – выбор метода шифрования данных WPA/WAPI: TKIP+AES, 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);

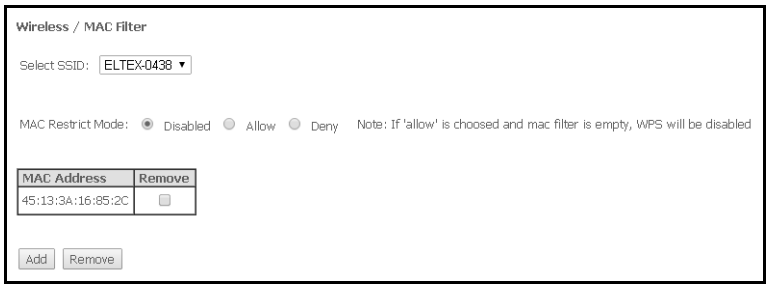
Убедитесь, что беспроводной адаптер компьютера поддерживает выбранный тип шифрования.
Наиболее стойкую защиту беспроводного канала даёт совместная работа точки доступа и RADIUS сервера (для аутентификации беспроводных клиентов).

- *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».*

4.6.3 Подменю *MAC Filter*. Настройки фильтрации MAC-адресов

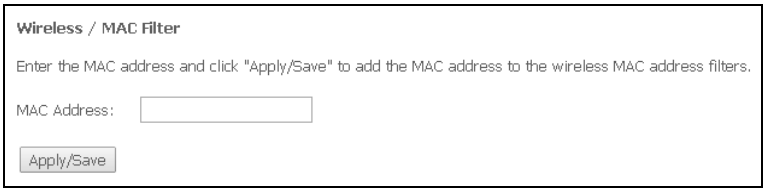
В данном меню производится настройка фильтрации MAC-адресов.



- *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.

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

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

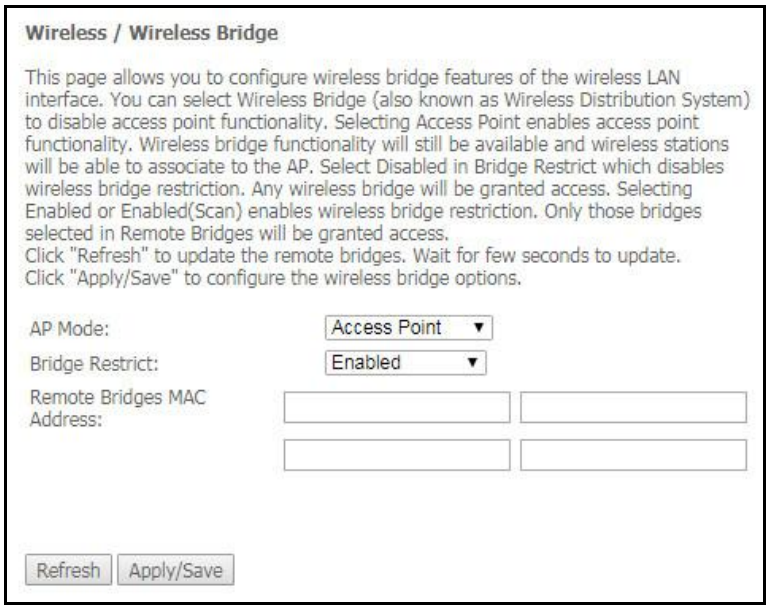


Для принятия изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.6.4 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 на тройки:

- *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.

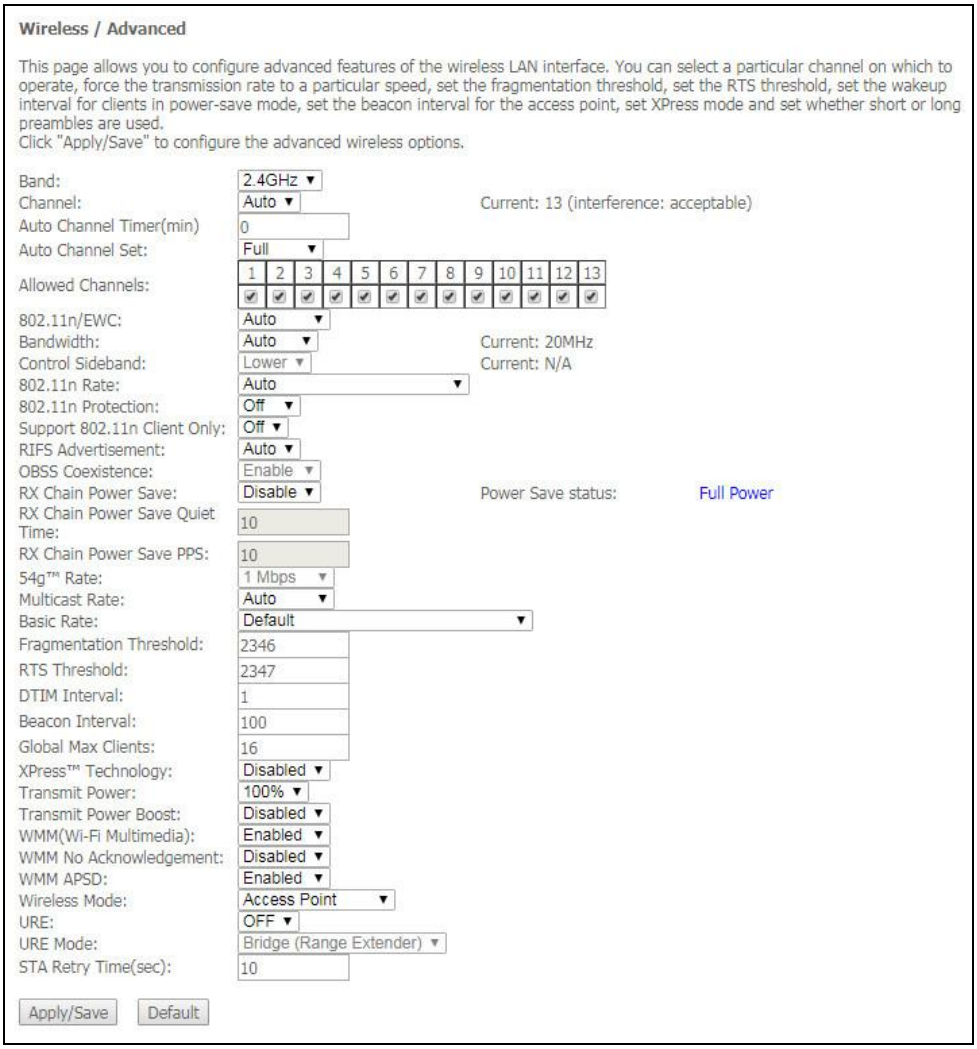
В режиме моста маршрутизатор не поддерживает функцию Wi-Fi Multimedia (WMM).

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

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

4.6.5 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* — выбор списка каналов доступных для механизма автовыбора канала:
  - *Full* — доступны все каналы;
  - *Legacy* — режим совместимости с некоторыми устройствами, не поддерживающими 12 и 13 каналы;
  - *Custom* — список каналов задан вручную;
- *Allowed Channels* — в данном пункте выбираются каналы доступные для механизма автовыбора канала;
- *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* – повышенный уровень мощности сигнала точки доступа. Не рекомендуется использовать;
- *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);
- *Wireless Mode* – установка режима работы:
- *Access Point* – работа в режиме беспроводной точки доступа;
- *Wireless Ethernet* – работа в режиме поддержки беспроводных сетей Wireless Ethernet для объединения сегментов сети;

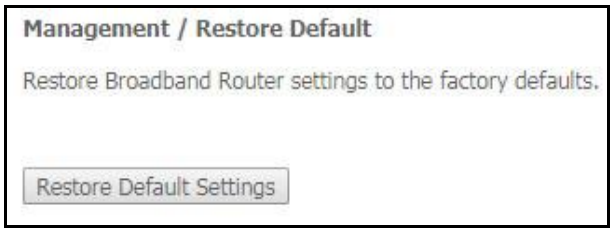
- *URE* – использовать точку доступа/маршрутизатор в качестве повторителя. Данный режим необходим для связи двух беспроводных точек доступа в случаях, когда установление прямой связи между ними не представляется возможным;
- *URE Mode* – выбор режима работы повторителя (bridge (Range Extender), Routed (Travel Router))
- *STA Retry Time (sec)* - время, в течение которого точка доступа пытается установить связь с клиентом Wi-Fi.

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

4.7 Меню «*Management*». Управление устройством

4.7.1 Подменю *Restore Default*. Возврат к настройкам по умолчанию

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



4.7.2 Подменю *Pon Password*. Смена пароля для доступа к сети PON

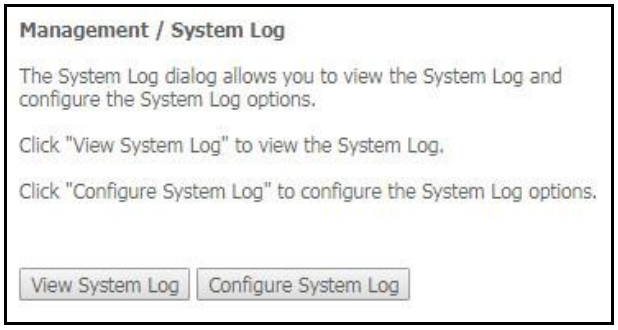
Данное меню позволяет изменить пароль для авторизации ONT на станционном устройстве пассивной оптической сети.

Для смены пароля необходимо ввести 10 символов в поле *«New Pon Password»* . Для принятия и сохранения изменений необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».* Применение настроек произойдет после перезагрузки устройства.

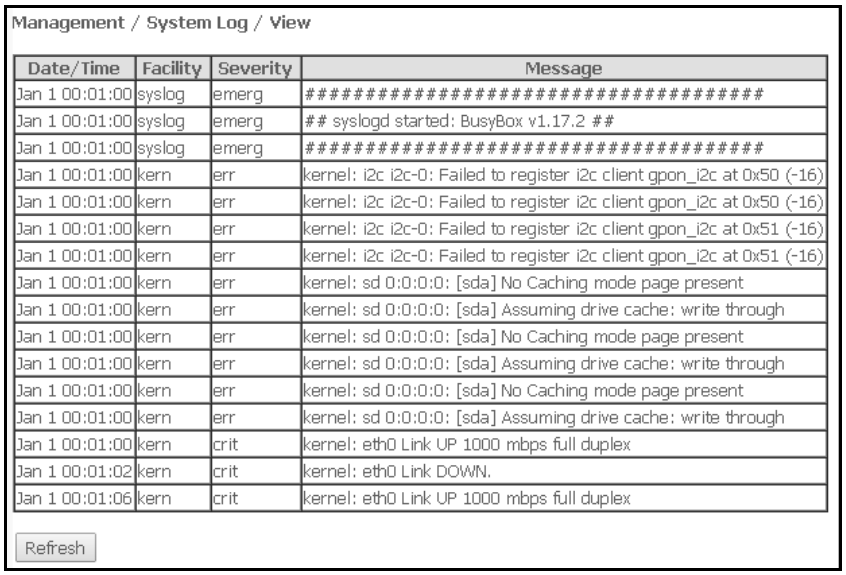
Настоятельно не рекомендуется изменять пароль самостоятельно – это может привести к потере связи со станционным устройством.

4.7.3 Подменю *System Log.* Просмотр и настройка системного журнала

Меню используется для просмотра и/или настройки событий, происходящих на маршрутизаторе.



Переход к просмотру системного журнала осуществляется кнопкой *«View System Log».*



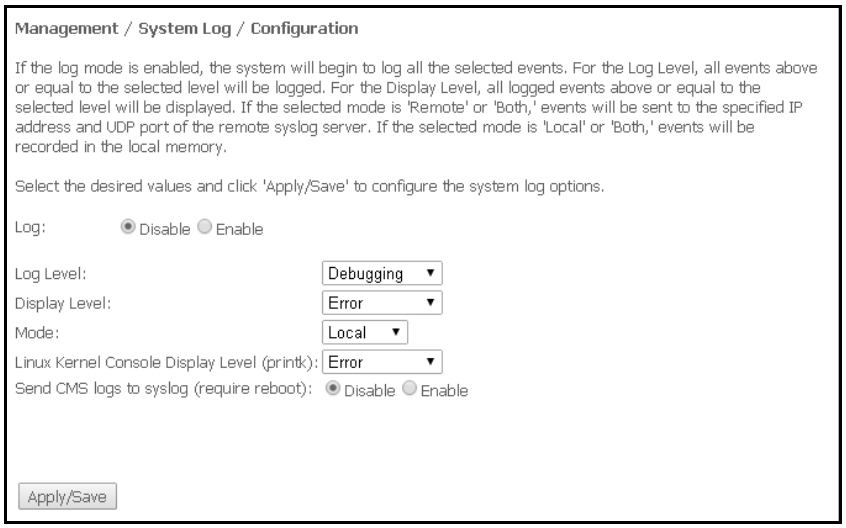
Management / System Log / View

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».*

Переход к конфигурированию системного журнала осуществляется кнопкой *«Configure System Log».*



Management / System Log / Configuration

If the log mode is enabled, the system will begin to log all the selected events. For the Log Level, all events above or equal to the selected level will be logged. For the Display Level, all logged events above or equal to the selected level will be displayed. If the selected mode is 'Remote' or 'Both,' events will be sent to the specified IP address and UDP port of the remote syslog server. If the selected mode is 'Local' or 'Both,' events will be recorded in the local memory.

Select the desired values and click 'Apply/Save' to configure the system log options.

Log: Disable Enable

Log Level: Debugging

Display Level: Error

Mode: Local

Linux Kernel Console Display Level (printk): Error

Send CMS logs to syslog (require reboot): Disable Enable

Apply/Save

- *Log* – включение/выключение системного журнала(enabled/disabled);
- *Log Level* – установка уровня детализации журнала событий. Классификация уровней важности в порядке снижения значимости:
  - *Emergency* – аварийный случай;
  - *Alert* – тревога;
  - *Critical* – критическое событие;
  - *Error* – ошибка;
  - *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;
- *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:

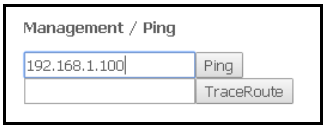
– *Server IP address* – IP-адрес сервера Syslog, на котором сохраняются все события;

– *Server IP Port* – номер порта сервера Syslog.

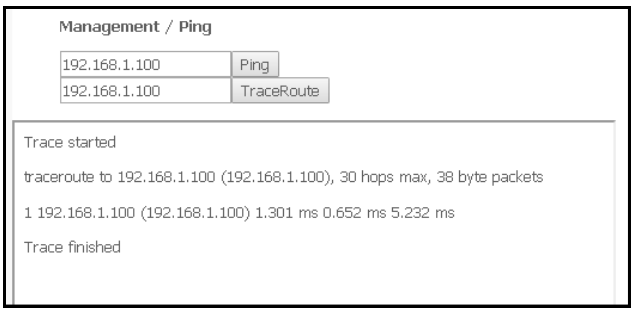
Для принятия изменений и сохранения необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.7.4 Подменю *Ping*. Проверка доступности сетевых устройств

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



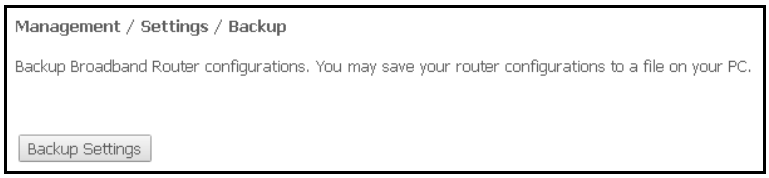
Для проверки доступности подключенного устройства необходимо ввести его IP-адрес в поле и нажать кнопку *«Ping»*. Для просмотра трассировки маршрута нажмите кнопку *«TraceRoute»*. Вывод будет осуществлен на данной странице web-конфигуратора.



4.7.5 Подменю *Settings*. Настройки[1]

4.7.5.1. Подменю *Backup*. Резервное копирование

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

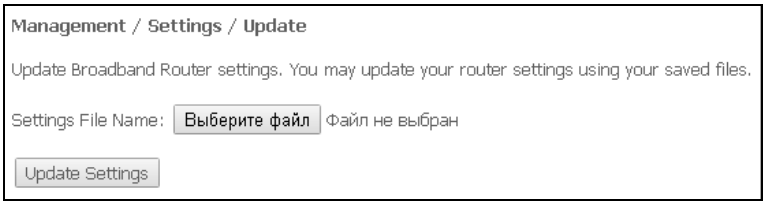


4.7.5.2. Подменю *Update*. Обновление конфигурации

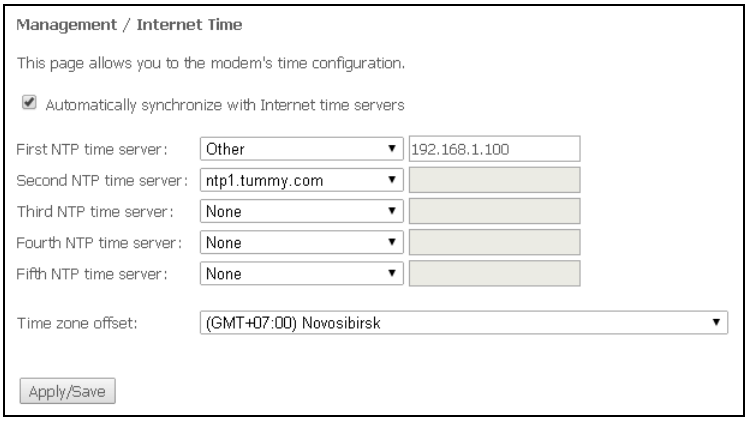
Для обновления конфигурации необходимо выбрать файл конфигурации в поле *«Settings File name»* (используя кнопку *«Выберите файл»*) и нажать кнопку «*Update Settings*».

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

[1] При отсутствии меню в конфигураторе данные настройки уже выполнены Вашим оператором связи.



4.7.6 Подменю *Internet Time*. Настройки системного времени



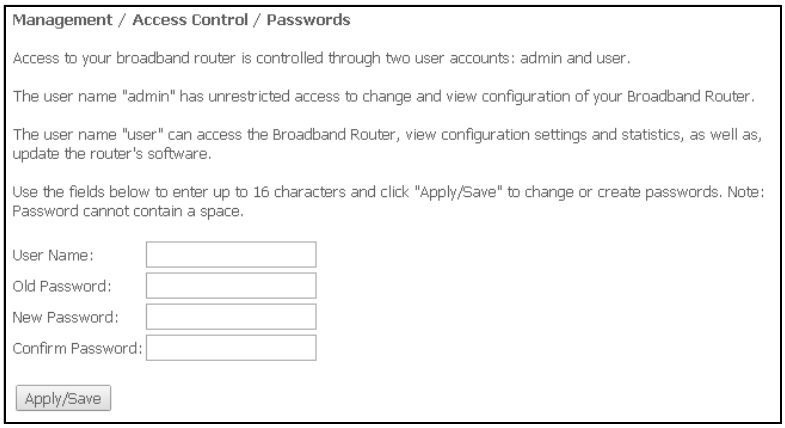
Во вкладке настраивается системное время на устройстве.

- *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.

4.7.7 Подменю *Passwords*. Настройка контроля доступа (установка паролей)

В данной вкладке осуществляется смена паролей доступа к устройству.



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

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

4.7.8 Подменю *Update Software.* Обновление ПО

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

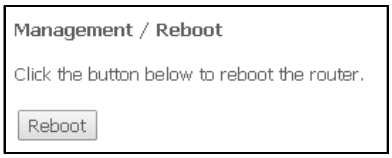
4.7.9 Подменю *Access Control*. Управление доступом

Меню служит для настройки доступа к маршрутизатору из внешней сети. Можно настроить доступ по протоколам Telnet и HTTP.

- *Telnet Wan Access Enable* – включить доступ по протоколу Telnet со стороны WAN-интерфейса;
- *Telnet Lan Access Enable* – включить доступ по протоколу Telnet со стороны LAN-интерфейса;
- *HTTP Wan Access Enable* – включить доступ по протоколу HTTP со стороны WAN-интерфейса;
- *ICMP Requests Enable* – при установленном флаге разрешены эхо-запросы.

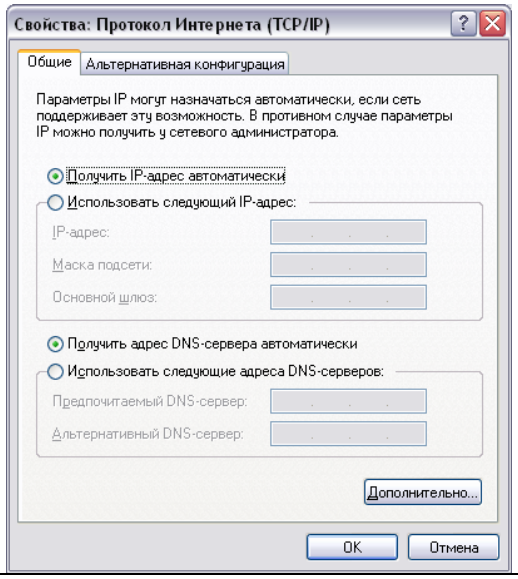
Для принятия изменений и сохранения необходимо нажать кнопку *«Apply/Save».*

4.7.10 Подменю *Reboot*. Перезагрузка устройства



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

ПРИЛОЖЕНИЕ А ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ВАРИАНТЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Проблема	Возможная причина	Решение
При вводе IP-адреса маршрутизатора (например, 192.168.1.1) 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»*
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»* 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 – Calltransfer и 3 Конференция – Conference.

- 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»*.

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»* 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*» 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»:

- Call barring mode = 0, все исходящие звонки разрешены
- Call barring mode = 1, все исходящие звонки запрещены
- Call barring mode = 2, 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 1. Для того чтобы разрешить все исходящие вызовы, требуется выбрать 0. Для запрета исходящих звонков на номер 1150 необходимо задать 2 в поле *«Call barring mode».*

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Для получения технической консультации по вопросам эксплуатации оборудования ТОО «ЭлтексАлатау» Вы можете обратиться в Сервисный центр компании:

050032, Республика Казахстан, г. Алматы, мкр-н. Алатау, ул. Ибрагимова 9
Телефон:
+7(727) 220-76-10, +7 (727) 220-76-07

E-mail: post@eltexalatau.kz

На официальном сайте компании Вы можете найти техническую документацию и программное обеспечение для продукции ТОО «ЭлтексАлатау», обратиться к базе знаний, проконсультироваться у инженеров Сервисного центра на техническом форуме.

Официальный сайт компании: http://eltexalatau.kz