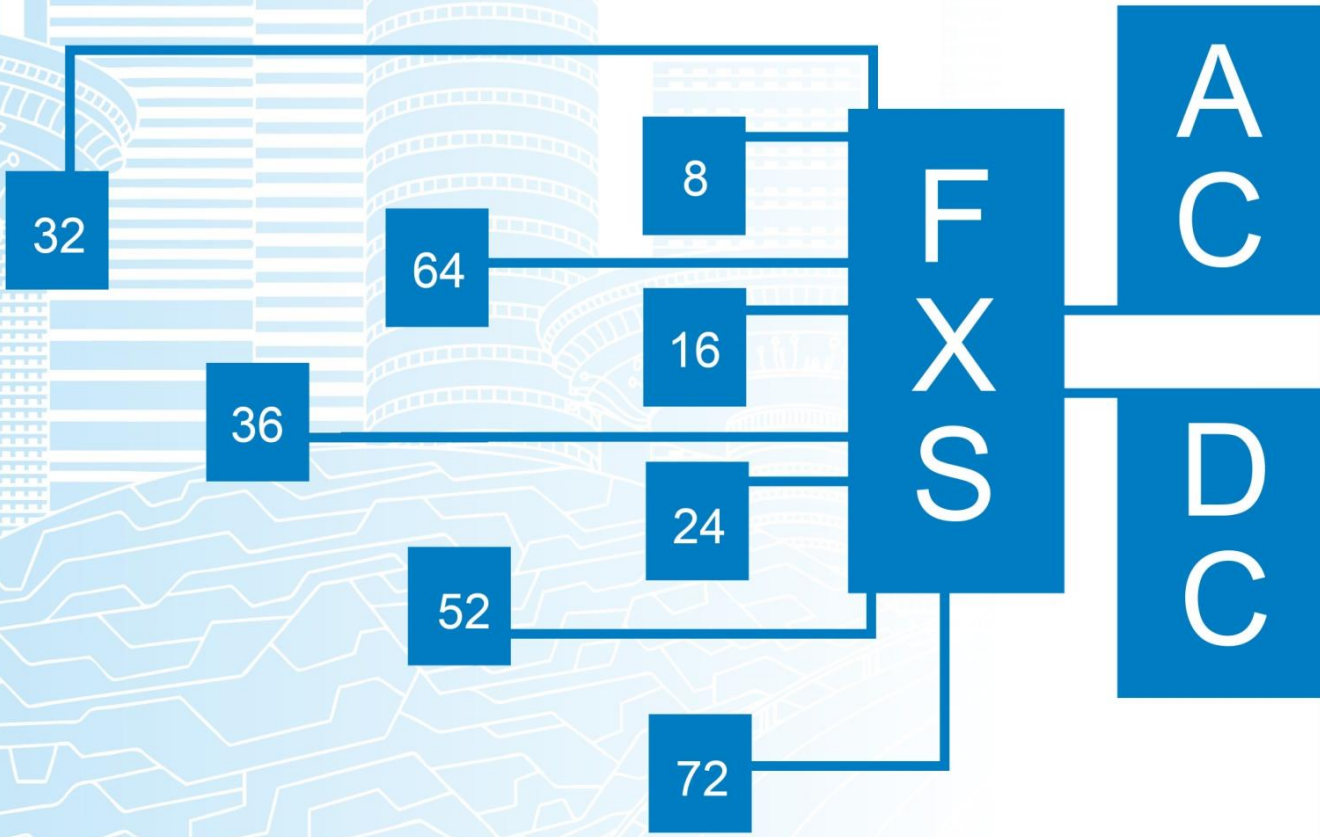
ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НПО "ТЕЛЕКОМ"
РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО И ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧ

Руководство по эксплуатации

VoIP Шлюз - Телеком MG



Версия 2.0

426039 Россия, Удмуртская республика,
г. Ижевск, Воткинское шоссе, 31
www.npotelecom.ru

тел. 8 (3412) 57-30-37
факс. 8 (3412) 57-30-35
e–mail: sale@npotelecom.ru

Целевая аудитория

Данное руководство по эксплуатации предназначено для технического персонала, выполняющего настройку и мониторинг устройства посредством WEB/CLI конфигуратора, а также процедуры по его установке и обслуживанию. Квалификация технического персонала предполагает знание основ работы протоколов TCP/IP, UDP/IP и принципов построения Ethernet сетей.

Заводской IP-адрес: 192.168.1.1
Имя пользователя: root
Пароль: root

Оглавление

Введение....5
1 Описание изделия....6
1.1 Назначение....6
1.2 Типовые схемы применения....8
1.3 Структура и принцип работы изделия....9
1.4 Основные технические параметры....10
1.5 Конструктивное исполнение....15
1.6 Световая индикация....17
1.7 Использование функциональной кнопки F (RST)....18
1.8 Порядок установки и меры безопасности....18
2 Меры безопасности....21
2.1 Общие указания....21
2.2 Требования электробезопасности....21
2.3 Порядок включения....22
3. Транспортировка, хранение, гарантии и комплектность....23
3.1 Транспортирование....23
3.2 Хранение....23
3.3 Гарантии и комплектность....23
4 Конфигурация устройства....24
4.1 Подключение к блоку....24
4.2 Основное меню....26
4.3 Вкладка «Система (System info)»....28
4.4 Вкладка «Статус (Status)»....29
4.4.1 Вкладка «Общий (Common)»....29
4.4.2 Вкладка SysLog....30
4.4.3 Вкладка мониторинга линий....31
4.5 Вкладка «Сетевые настройки»....32
4.5.1 Сеть. DHCP. DNS. PPPoE....33
4.5.2 VLAN....37
4.5.3 Маршрутизация....39
4.5.4 SNMP....42
4.5.5 Syslog....45
4.5.6 NTP....46
4.5.7 TR-069....48
4.5.8 QOS....50
4.5.9 DNS....52
4.5.10 Динамический DNS....52
4.5.11 LLDP....53
4.5.12 PPTP....53
4.6 Вкладка VoIP....54
4.6.1 Параметры протокола SIP....55
4.6.2 Параметры протокола H.248 (MEGACO)....60
4.6.3 Настройка FXO....61
4.6.4 Настройка SIP-T....61
4.7 Вкладка «Абонентские линии (POTS)»....61
4.7.1 План набора....62
4.7.2 Таймауты....63
4.7.3 Абонентские линии (POTS)....64
4.7.4 Тональные сигналы....74
4.8 Дополнительные виды обслуживания. ДВО....77
4.9 Коммутация портов....78
4.10 Безопасность (Security), авторизация, пользователи…....79

4.11 Сложность пароля 86
4.12 Мониторинг оборудования (Hardware monitor).....88
4.13 Обслуживание (Service). 90
5 Перечень команд CLI 94
6 Конфигурирование устройства через SNMP 108
7 Описание конфигурационных файлов 113
Приложение 1 - Каскадное включение шлюзов 119
Приложение 2 – Схема подключения линии с блокираторами.....120
Приложение 3 – Назначение контактов голосового VoIP шлюза Телеком-MG.....121
Приложение 4 – Обновление ПО.....123
Приложение 5 – Команды голосового меню.....125
Приложение 6 – Рекомендации по настройке.....126
Приложение 7 – Аварийные и информационные сообщения SNMP trap/inform.....128

Введение

Оборудование VoIP шлюза Телеком-MG предназначен для концентрации абонентских линий и обеспечивает подключение аналоговых телефонных аппаратов к сервисам телефонии (POTS/PSTN) через сети пакетной передачи данных, стык с сетями пакетной связи осуществляется через медные или оптические интерфейсы Ethernet. Телеком-MG может использоваться в качестве абонентского выноса по протоколам SIP, SIP-T, H.248 (MEGACO), H.323 для создания распределенной сети с единым номерным планом.

Является идеальным решением для обеспечения телефонизации малонаселенных объектов, офисов, жилых домов, территориально разнесенных объектов, а так же замены устаревших АТС на сетях традиционной телефонии.

В настоящем руководстве по эксплуатации изложены назначение, основные технические характеристики, правила конфигурирования, мониторинга и смены программного обеспечения VoIP шлюза Телеком-MG (далее «устройство», «блок»).

Таблица 0.1 – Перечень учтенных изменений документа

№	Номер версии РЭ и дата изм.	Внесенные изменения
1	2.0 от 19.04.2023	1) Применение доменного имени для ntp сервера 2) Исправлена "неизвестная ошибка в вкладке статус" 3) Исправлена "трехстроннея конференция" 4) Исправлены уровни авторизации Радиус-сервера 5) Установлена зашита от штормов в сети 6) Обновлен модуль SNMP 7) Возможность кофигурации sip-транка 8) Настройка группп перехвата 9) Настройка тональных сигналов 10) Сохранение настроек Hotline в конфиге 11) Применение нстроек АЛ через CLI без перезагрузки 12) Возможность сохраненитя TCP-дампа через веб модуль 13) Функции Безопасности (парольная политика, защита от подбора пароля и тд). 14) Добавление и удаление пользователей (блокировка) 15) Звонки на группу 16) Добавлен протокол SIP-T для VOIP 17)Добавлена функция обнаружения телефона на линии 18) Добавлен протокол типа точка-точка PPTP

1 Описание изделия

1.1 Назначение

Телеком-MG – это абонентский шлюз IP-телефонии с интегрированным Ethernet коммутатором 2-го уровня, использующий для подключения к IP-сети оператора медный и оптический интерфейсы Gigabit Ethernet. Устройство преобразует аналоговые речевые сигналы в цифровые пакеты данных для передачи по IP-сетям. Предназначено для организации IP-телефонии в жилых домах и офисных помещениях. Применение терминала на этапе перехода от сетей TDM к сетям NGN сохранит имеющуюся инфраструктуру сети и обеспечит выход аналоговых абонентов в IP-сети.

Устройство имеет следующие типы интерфейсов:

- 8/16/24/32/36/44/48/52/60/64/72 аналоговых абонентских порта FXS/FXO;
- от двух до четырех электрических интерфейса Ethernet 10/100/1000BaseT;
- два оптических интерфейса SFP Ethernet 1000BaseX.

Возможности устройства:

- обеспечивает возможность одновременной работы всех абонентских линий при использовании кодека G.711 (неблокируемая матрица);
- встроенный Ethernet коммутатор 2-го уровня;
- протоколы IP-телефонии: SIP, SIP-T, H.248(MEGACO), H.323;
- поддержка спаренных комплектов (у устройств, работающих от постоянного напряжения 38-72В);
- поддержка статического адреса и DHCP;
- поддержка Опции 82 DHCP (Agent Circuit ID и Remote ID);
- поддержка Опции 120 DHCP, до 4 IP адресов;
- регистрация абонентов на основе устройства или абонентских портов (POTS);
- регистрация абонентов на основе доменного имени или IP адреса;
- совершение звонков без регистрации;
- эхо компенсация AEC (рекомендации G.165, G.168);
- маскировка потери пакетов (PLC);
- детектор активности речи (VAD);
- подавление пауз (Silence suppression);
- обнаружение и генерирование сигналов DTMF в соответствии с ITU-T Q.23, Q.24;
- передача DTMF (INBAND, OUTBAND по RFC2833, SIP INFO по RFC2976);
- передача факса (T.38 UDP Real-Time Fax, G.711 (a-low, μ-low), upspeed/pass-through);

- загрузка/выгрузка файлов конфигурации: через FTP, TFTP, HTTP, HTTPS;
- обновление ПО через FTP, TFTP, HTTP, HTTPS;
- обеспечивает обновление и резервирование прошивок с возможностью хранение двух различных версий в независимых банках памяти;
- возможность сохранения прошивки и конфигурации шлюза во внешние файлы по FTP/TFTP;
- введённые команды сохраняются в буфере консоли в порядке их ввода в течении одной сессии;
- автоматическое обновление конфигурации и ПО через FTP, TFTP, HTTP, HTTPS;
- возможность использовать различные тэги VLAN для управления, сигнализации и речевого траффика RTP;
- сетевой экран iptables.
- парольная политика

Удаленный мониторинг аварийных и информационных событий, конфигурирование и настройка:

- web-интерфейс;
- SSH;
- Telnet;
- Syslog;
- SNMPv1,v2,v2c,v3;
- TR-069;
- RADIUS;
- TACACS+.

Поддерживаемые ДВО:

- Удержание вызова – CallHold/Retrieve;
- передача вызова – Call Transfer;
- уведомление о поступлении нового вызова – Call Waiting;
- переадресация по занятости – Call Forward Busy;
- переадресация по неответу – Call Forward No Answer;
- безусловная переадресация –Call Forward Unconditional;
- CLIP/Caller ID по ETSI FSK type 1, type 2;
- CLIP/Caller ID в формате DTMF;
- запрет выдачи Caller ID;
- горячая/тёплая линия – Hotline/warmline;

– трехсторонняя конференция – 3-way conference (локально и на сервере конференций);

– не беспокоить – Do Not Disturb

– активация/деактивация функций ДВО набором в формате *xx / #xx передаваемых через SIP протокол в соответствии с RFC 2396 и RFC 3261.

SIP, поддерживаемые рекомендации:

– RFC 3261 SIP 2.0;

– RFC 3262 SIP PRACK;

– RFC 2327 и RFC 4566 Session Description Protocol (SDP);

– RFC 3263 Locating SIP servers for DNS lookup SRV and A records;

– RFC 3264 SDP Offer/Answer Model;

– перерегистрация и перенаправление вызова на резервный SIP сервер при недоступности основного;

– RFC 3265 SIP Notify (настройка dial-plan по запросу notify);

– RFC 3311 SIP Update;

– RFC 3515 SIP REFER;

– RFC 3891 SIP Replaces Header;

– RFC 3892 SIP Referred-By Mechanism;

– RFC 4028 SIP Session Timer;

– RFC 2976 SIP INFO Method;

– RFC 2833 RTP Payload for DTMF Digits, Flash event;

– RFC 3361 DHCP Option 120.NAT support.

Транспортный и контрольный протокол RTP/RTCP соответствие:

– RFC 1889, RFC 1890, RFC 3550 RTP;

– RFC 1889, RFC 1890, RFC 3550 RTCP.

1.2 Типовые схемы применения

Устройство подключается к сети по схеме абонентского выноса. В этом случае устройство выполняет функции шлюза между аналоговыми телефонными аппаратами и удаленной АТС, рис. 1. Абонентские порты шлюза регистрируются на программном коммутаторе Softswitch, услуги ДВО в такой схеме применения предоставляются программным коммутатором.

Рис.1 – Абонентский вынос Телеком-MG

1.3 Структура и принцип работы изделия

Речевой сигнал абонентов поступает на аудиокодеки абонентских комплектов, кодируется по одному из выбранных стандартов и в виде цифровых пакетов поступает в контроллер через внутрисистемную магистраль. Цифровые пакеты содержат, кроме речевых, сигналы управления и взаимодействия.

Контроллер осуществляет поддержку протоколов SIP, SIP-T, H.248(MEGACO), H.323 и производит обмен данными между аудиокодеками и сетью IP через MII интерфейс и Ethernet switch.

Функциональная схема Телеком-MG представлена на рисунке 2

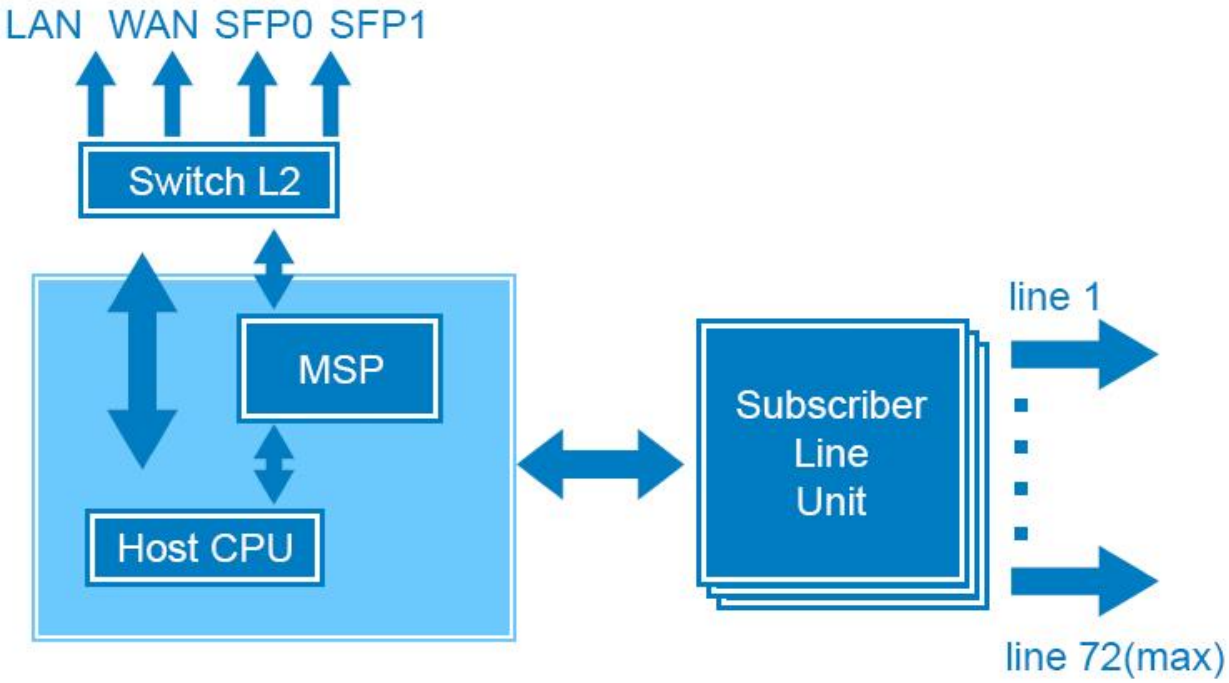


Рис. 2 – Функциональная схема Телеком–MG

1.4 Основные технические параметры

Основные технические параметры VoIP шлюза приведены в следующих таблицах 1 – 9.

Таблица 1 - Протоколы и стандарты

VoiP протоколы	SIP, H.248(MEGACO), SIP-T, H.323
Адресация SIP	RFC3986 (SIP URI)
Поддержка факсов	T.38 UDP Real-Time Fax G.711 (a-low, μ-low), upspeed/pass-through)
Поддержка модемов	V.152, V.21, …
Голосовые стандарты	VAD (детектор активности речи) AEC (эхо компенсация, рекомендация, G.165, G.168) CNG (генерация комфортного шума)

Таблица 2 - Аудиокодеки

Кодеки	G.711(PCMA, PCMU) G.729 a, b G.723.1 (6.3, 5.3 Kbps, Annex A) G.726-32

Таблица 3 - Количество одновременных каналов, поддерживаемых устройством, в зависимости от типа кодека

Кодек	Количество каналов										
	8	16	24	32	36	44	48	52	60	64	72
G.711(A/U)/20	71	71	71	71	71	121	121	121	121	121	121
G.711(A/U)/10	50	50	50	50	50	85	85	85	85	85	85
G.711(A/U)/5	29	29	29	29	29	56	56	56	56	56	56
G.729/20	32	32	32	32	32	59	59	59	59	59	59
G.729 /10	28	28	28	28	28	51	51	51	51	51	51
G.723.1	26	26	26	26	26	52	52	52	52	52	52
Conferencing	16	16	16	16	16	32	32	32	32	32	32
T.38	24	24	24	24	24	48	48	48	48	48	48

Таблица 4 - Параметры электрического интерфейса Ethernet

Количество интерфейсов	2-4
Электрический разъем	RJ-45
Скорость передачи, Мбит/с	100/1000
Поддержка стандартов	1000BASE-T, 100BASE-TX

Таблица 5 - Параметры оптического интерфейса Ethernet

Количество интерфейсов	2
Оптический разъем	SFP
Скорость передачи, Мбит/с	1000
Поддержка стандартов	1000BASE-X

Таблица 6 - Параметры аналоговых абонентских портов

Количество портов	Телеком-MG-8FXS-AC\DC Телеком-MG-8FXO-AC\DC	8
	Телеком-MG-16FXS-AC\DC Телеком-MG-16FXO-AC\DC	16
	Телеком-MG-24FXS-AC\DC Телеком-MG-24FX0-AC\DC	24
	Телеком-MG-32FXS-AC\DC Телеком-MG-32FXO-AC\DC	32
	Телеком-MG-36FXS-AC\DC Телеком-MG-36FX0-AC\DC	36
	Телеком-MG-48FXS-AC\DC	48
	Телеком-MG-52FXS-AC\DC	52
	Телеком-MG-64FXS-AC\DC	64
	Телеком-MG-72FXS-AC\DC	72
Прием набора	Импульсный /частотный (DTMF)	
Скорость импульсного набора, имп./ с.	от 7 до 13	
Функция получения номера вызывающего абонента Caller ID	FSK (ITU-T V.23, Bell 202), DTMF	
Защита абонентских линий	защита абонентских окончаний по току и по напряжению. Для защиты абонентских комплектов от перенапряжений линейная сторона кросса должна быть оборудована	

	трехполюсными разрядниками с напряжением срабатывания 230В. Рекомендуются разрядники фирмы KRONE “МК, 230 В” с термозащитной пружиной.
Возможность удаленного измерения параметров абонентской линии	есть
Параметры комплекта	программируемые
Сопротивление шлейфа включая телефонный аппарат, не более	3000 Ом
Допустимое сопротивление изоляции абонентской линии: - между проводниками пары А Б, не менее, Ом: - между любым проводом пары и землей, не менее, Ом	 20 000 20 000
Допустимая емкость между проводами абонентской линии, между проводом и землей не более, мкФ	0,5
Напряжение питания абонентской линии: - номинальное, В - допустимый диапазон, В	 48 42…54
Диапазон программной регулировки усиления (Tx/Rx), дБ	минус 16…7
Шаг программной регулировки усиления (Tx/Rx), дБ	0,1
Максимальное затухание на входных цепях оборудования не более, дБ	1
Переходное затухание звукового сигнала на ближнем конце, не менее, дБ:	70
Параметры акустических сигналов сопровождения вызова (call progress tones)	
Ответ станции:	непрерывный сигнал (425+-25) Гц, (3+-0,3) В
Сигнал Занятость каналов/ Занято перегрузка (ЗП)	периодический сигнал (425+-25) Гц, длительность (0,15-0,2) с - короткая, пауза

	(0,15-0,2) с
Контроль посылки вызова (КПВ)	периодический сигнал (425+-25) Гц, длительность 1 с, пауза 4 с.
Сигнал Занято	периодический сигнал (425+-25) Гц, длительность (0,3-0,4) с, пауза (0,3-0,4) с.
Сигнал о безотбойном состоянии, информирует абонента о то, что он не освободил линию после завершения разговора	периодический сигнал, комбинация частот 1400/2060/2460/2600 Гц (смешанный), уровень 0 дБ, 100 мс – импульс, 100 мс – пауза.
Готовность к приему информации ДВО (ГПИ)	периодический сигнал (425+-25) Гц, посылка (250 + 25) с - короткая и (750±75) с - длинная, пауза (250 ± 25) с – короткая и (750±75) с - длинная.
Уровни звуковых сигналов на выходе дифференциальной системы	минус 105 дБм или минус 155 дБм при одновременной передаче с голосовым сигналом

Таблица 7 - Параметры консоли

Последовательный порт RS-232	
Скорость передачи данных, бит/сек	115200
Электрические параметры сигналов	По рекомендации МСЭ-Т V.28

Таблица 8 - Сеть и конфигурация

Подключение	По сети Ethernet
Типы подключения	Единый или раздельные интерфейс VLAN/IP для управления и VoIP.
Типы адресации	WAN: статический IPv4, DHCP клиент (единый адрес), PPPoE
Управление	- In-band через любой из портов: WEB, Telnet/SSH (CLI), SNMPv1,v2c,v3; - RS-232 консоль (CLI).
Безопасность	- Авторизация с различными уровнями доступа: локальная (логин/пароль), RADIUS, TACACS+, брандмауэр; - Парольная политика; - Разграничение пользователей по группам; - Защита от подбора пароля.

Таблица 9 - Физические характеристики и условия окружающей среды

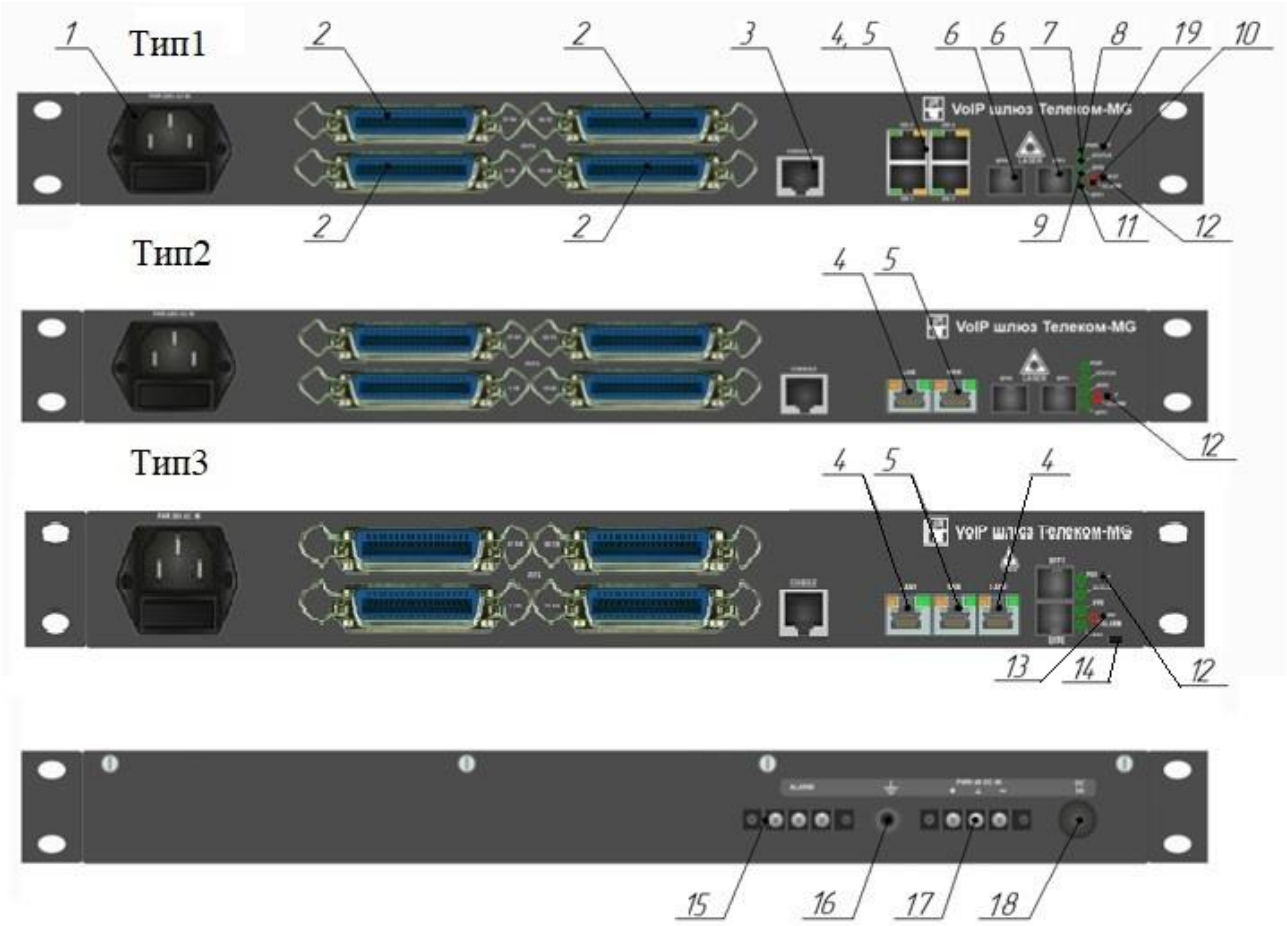
Напряжение питания	AC 220В или DC 48В
Допустимый диапазон напряжения питания, - переменного тока, В; - постоянного тока, В.	от 187 до 242 от 38 до 72
Потребляемая мощность без активных абонентов	15Вт
Ток потребления одного активного абонентского комплекта	0,03А
Рабочий диапазон температур, °С	От -10 до +55
Относительная влажность мин./ макс., %	10/80
Габариты, мм	439x46x230
Вес нетто, кг	не более 3

Электробезопасность

В источниках питания VoIP шлюзов Телеком-MG предусмотрена долговременная защита от короткого замыкания в оборудовании, снижения/превышения напряжения питания или перегреве оборудования.

1.5 Конструктивное исполнение

VoIP шлюз Телеком-MG выполнен в виде изделия в металлическом корпусе со встроенным источником питания. Внешний вид устройства Телеком-MG 72-FXS-AC приведен на рисунке 3. Модели 72/64/48/44/52/36/32/24/16/8-FXS(O) -DC/AC отличаются от 72-FXS-AC количеством разъемов CENTRONICS (Рис.3, поз.2), а также наличием/отсутствием разъема питания от сети переменного тока (Рис.3, поз.1). Устройство имеет три модификации (Тип 1, Тип 2, Рис. 3), различающихся количеством портов для сетевых подключений и функциональными кнопками (Табл. 10).



sp-t

Рис. 3 - Внешний вид устройства

Таблица 10 - Описание внешнего вида

№	Элемент панели	Описание
1	PWR 220V AC IN	Разъем питания с предохранителем
2	POTS 1-18, 19-36, 37 - 54, 55 - 72	Разъемы CENTRONICS для подключения аналоговых телефонных аппаратов блок FXS, для подключения к линиям АТС блок FXO
3	CONSOLE	Консольный порт RS-232 для локального управления устройством
4	LAN (только для тип 2,3)	Разъем для подключения к локальной сети
5	WAN (только для тип 2,3)	Разъем для подключения к внешней сети
4,5	Eth 1-4 (только для тип 1)	Разъемы для подключения к сети
6	SFP0, SFP1	Разъемы для установки SFP модулей
7	PWR	Индикатор питания
8	Status	Индикатор работы устройства
9	Alarm	Индикатор наличия аварии
10	SFP0	Индикатор работы модулей SFP
11	SFP1	Индикатор работы модулей SFP
12	F	Кнопка перезагрузки
13	RST	
14	Micro usb	Разъем для скачивания файла конфигурации (опционально)
15	Alarm	Выводы «сухой контакт» - индикатор наличия аварии
16	⏚	Клемма заземления
17	PWR 48 DC IN + ⊥ −	Клемма для подключения к источнику электропитания постоянного тока напряжением 48В
18	DC 5A	Предохранитель цепи постоянного тока напряжением 48В
19	F (только для тип 1)	Резервная кнопка (не используется)

1.6 Световая индикация

Таблица 11 - Описание сигналов индикации

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
PWD	горит зеленым светом	Включено питания устройства
	не горит	Питание устройства выключено
STATUS	горит зеленым светом	абонентские порты инициализированы, устройство в работе
	мигает зеленым	не получен адрес по DHCP (если настроено динамическое получение сетевого адреса)
		инициализация устройства, абонентские порты еще не инициализированы
ALARM	горит красным светом	Авария - необходима перезагрузка блока; блок перезагружается
	не горит	нормальная работа
SFP (SFP0, SFP1)	горит зеленым светом	установлено соединение по оптическому каналу
	не горит	оптический линк отсутствует

Таблица 12 -Световая индикация интерфейсов Ethernet

Индикатор/состояние		Состояние порта
Желтый индикатор	Зеленый индикатор	
Горит постоянно	Горит постоянно	Порт работает в режиме 1000Base-T, нет передачи данных
Горит постоянно	мигает	Порт работает в режиме 1000Base-T, есть передача данных
Не горит	Горит постоянно	Порт работает в режиме 10/100Base-TX, нет передачи данных
Не горит	мигает	Порт работает в режиме 10/100Base-TX, есть передача данных

1.7 Использование функциональной кнопки F (RST)

Для перезагрузки находящегося в работе устройства нужно нажать кнопку «F» на передней панели изделия. Для перезагрузки устройства модификации 2 (Тип 2, Табл. 10, Рис. 3, п. 1.5) нужно нажать кнопку «RST» на передней панели изделия.

После перезагрузки устройства заводская конфигурация не устанавливается.

1.8 Порядок установки и меры безопасности

Распаковка

При получении коробки с устройством Телеком-MG необходимо проверить целостность упаковки, наличие пломб, эксплуатационной документации, упаковок с комплектом монтажных частей и их количества.

Также необходимо отдельно произвести проверку коробки, содержащей ЗИП к проекту. Состав и количество ЗИП должны соответствовать спецификации проекта.

Установка блока в стойку

Устройства Телеком-MG следует располагать вдали от нагревательных приборов.

Блок в стойке занимает 1U. Для определения места установки блока воспользуйтесь метками, нанесенными на кронштейны с шагом 1U. Расстояние от верхнего и нижнего краев блока до установочных отверстий в кронштейнах блока равно 1U.

Установите гайки для лицевого крепления блока в шкафу в выбранные пазы кронштейнов.

Установите блок в шкаф (стойку) и закрепите его с помощью винтов и втулок из комплекта монтажных частей блока.

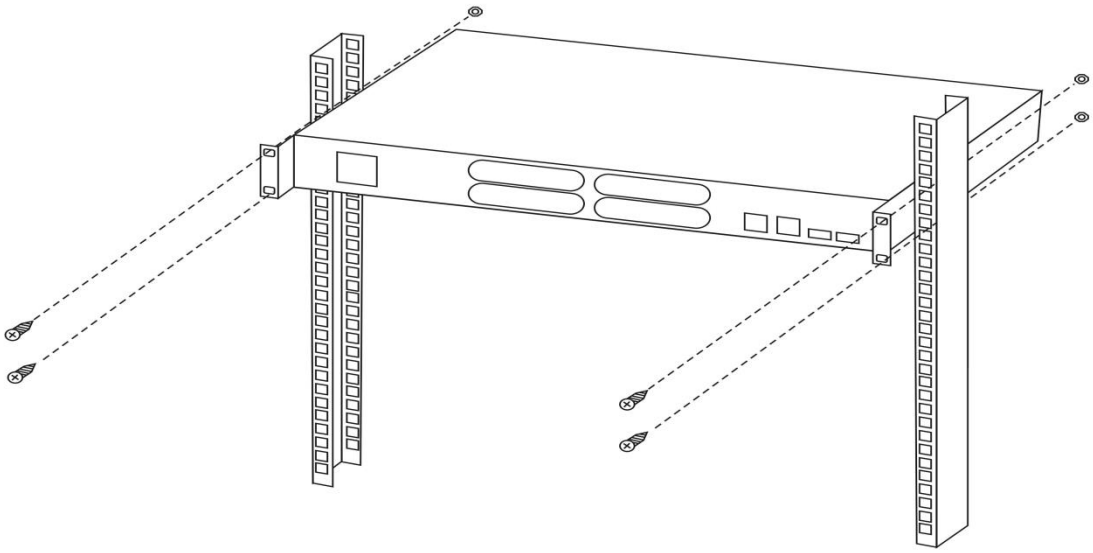


Рис.4 – Установка устройства в стойку.

Перед началом эксплуатации следует заземлить изделие, используя клемму защитного заземления и только потом подключить устройство к источнику питания с соответствующими характеристиками.

Для подключения заземления используйте винт заземления на задней стороне корпуса устройства и обжимной наконечник из комплекта ЗИП.

Подключение питания

В зависимости от модификации устройство имеет возможность подключения к сети переменного тока 220В или постоянного тока 48В.

Рекомендации по подключению питания:

✓ Для подведения питания от распределительной панели к устройству используйте спаренные кабели с сечением проводника от 0.75 до 2,5 мм^2, например ПВС 2х1.0.

✓ Не производите работ, если на проводах и соединениях имеется напряжение! Убедитесь, что на монтируемых кабелях отсутствует напряжение питания!

✓ Необходимо соблюдать полярность при подключении устройства от постоянного напряжения!

✓ Проверьте правильность подключения, надежность всех соединений и подайте напряжение питания от распределительной панели.

Установка оптических модулей

✓ При работе с оптическими модулями, коннекторами и патч-кордами старайтесь действовать максимально аккуратно во избежание поломки оборудования.

✓ Предохранительные заглушки оптических компонентов снимайте только непосредственно перед соединением.

✓ При отключении оптических патч-кордов на действующем оборудовании убедитесь в допустимости разрыва связи и соблюдайте меры предосторожности и защиты от лазерного излучения!

✓ Все оптические стыки в оборудовании рассчитаны на применение патч-кордов с коннекторами, имеющими полировку UPC, если при заказе не оговорено иное исполнение.

✓ Установка и извлечение оптических модулей может производиться как при выключенном, так и при включенном питании устройства.

Порядок установки оптического модуля:

1) Оттяните предохранительную защелку и вставьте модуль в разъем до щелчка (рис. 7). Верните защелку в нормальное положение. После этого модуль зафиксируется в разъеме и при включенном питании устройства сразу же будет инициализирован.
2) Для извлечения оптического модуля все приведенные выше действия нужно выполнить в обратном порядке.
3) После установки модуля в разъем и закрытия защёлки можно приступать к подключению оптических патч-кордов или пигтейлов.

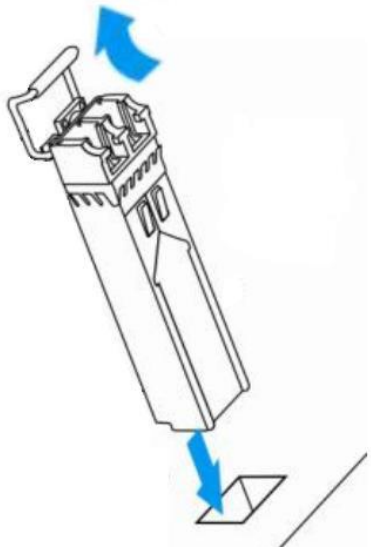


Рис. 7 - Установка оптического модуля в разъем

Перед установкой и включением устройства необходимо проверить устройство на наличие видимых механических повреждений. В случае наличия повреждений следует прекратить установку устройства, составить соответствующий акт и обратиться к поставщику.

2 Меры безопасности

2.1 Общие указания

- ✓ **При работе с оборудованием необходимо соблюдение требований «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».**
- ✓ **Запрещается работать с оборудованием лицам, не допущенным к работе в соответствии с требованиями техники безопасности в установленном порядке.**
- ✓ **Эксплуатация устройства должна производиться инженерно-техническим персоналом, прошедшим специальную подготовку.**

VoIP шлюз Телеком-MG предназначен для круглосуточной эксплуатации в отсутствии обслуживающего персонала при следующих условиях:

- температура окружающей среды от -10 до +55 ˚С;
- относительная влажность воздуха до 80% при температуре 25 ˚С;
- атмосферное давление от 6,0х10*4 до 10,7х10*4 Па (от 450 до 800 мм рт. ст.).

VoIP шлюз Телеком-MG не требует периодического выключения или перезагрузки.

Не подвергать устройство воздействию механических ударов и колебаний, дыма, пыли, воды, химических реагентов.

Во избежание перегрева компонентов устройства и нарушения его работы запрещается закрывать вентиляционные отверстия посторонними предметами и размещать предметы на поверхности оборудования.

2.2 Требования электробезопасности

Перед подключением устройства к источнику питания необходимо предварительно заземлить корпус оборудования, используя клемму заземления. Крепление заземляющего провода к клемме заземления должно быть надежно зафиксировано. Величина сопротивления между клеммой защитного заземления и земляной шиной не должна превышать 0,1 Ом.

Перед подключением к устройству измерительных приборов и компьютера, их необходимо предварительно заземлить. Разность потенциалов между корпусами оборудования и измерительных приборов не должна превышать 1В;

При установке или снятии кожуха необходимо убедиться, что электропитание устройства отключено.

Меры безопасности при наличии статического электричества

Во избежание поломок электростатического характера настоятельно рекомендуется,

надеть специальный пояс, обувь или браслет для предотвращения накопления статического электричества (в случае использования браслета убедиться, что он плотно примыкает к коже) и заземлить шнур перед началом работы с оборудованием.

2.3 Порядок включения

Подключить абонентские линии, оптический и электрический Ethernet кабели к соответствующим разъемам коммутатора.

Для защиты абонентских комплектов от перенапряжений линейная сторона кросса должна быть оборудована трехполюсными разрядниками с напряжением срабатывания 230В. Рекомендуются разрядники фирмы KRONE “МК, 230В” с термозащитной пружиной.

Подключить к устройству кабель питания. В зависимости от заказа, питание осуществляется от источника постоянного тока напряжением от минус 38 до минус 72 В или источника переменного тока 220В. Для подключения использовать провод сечением не менее 0.75 мм^2.

Если предполагается подключение компьютера к консольному порту Телеком-MG, соединить CONSOLE-порт Телеком-MG с COM-портом ПК.

Убедиться в целостности кабелей и их надежном креплении к разъемам.

Включить питание устройства и убедиться в отсутствии аварий по состоянию индикаторов на передней панели (Раздел 1.6 - Световая индикация).

3. Транспортировка, хранение, гарантии и комплектность

3.1 Транспортирование

Транспортирование изделия производится на любое расстояние и любым видом транспорта, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 21552-84, ETSI 300 019 class 2.3 и настоящего раздела.

Оборудование в упакованном виде должно выдерживать транспортирование при температуре от минус 40 до 70 °С и относительной влажности до 95% при температуре 45°С ETSI 300 019 class 2.3.

Транспортирование изделия морским транспортом должно производиться только в специальной (морской) упаковке.

При транспортировании железной дорогой или автомобильным транспортом в транспортной таре, изделия должны размещаться в крытых вагонах (кузовах) или в контейнерах.

3.2 Хранение

Хранение изделия на открытой площадке недопустимо.

Оборудование в упакованном предназначено для хранения при следующих условиях:

- при хранения в условиях соответствующих стандарту ETSI 300 019 class 1.2;
- температура окружающей среды от минус 40 до 70°С;
- относительная влажность воздуха не более 80% при температуре 25 °С;
- отсутствие осадков, ветра, конденсации влаги;
- отсутствие воздействия прямого солнечного облучения;
- отсутствие в воздухе примесей песка;
- содержание в воздухе коррозионно-активных агентов в пределах, соответствующих условно чистой атмосфере.

3.3 Гарантии и комплектность

Гарантийный срок определяется договором поставки. Минимальный срок 12 месяцев с момента установки или 18 месяцев с момента поставки оборудования. Точный срок гарантии указывается в паспорте на изделие.

Комплектность определяется договором поставки и спецификациями заказов. Состав комплекта указывается в паспорте на изделие.

4 Конфигурация устройства

К устройству можно подключиться четырьмя способами: через web-интерфейс, с помощью протокола Telnet, SSH либо через консольный порт (параметры консоли: 115200, 8, n, 1, n).

Устройство работает под управлением ОС Linux, настройки хранятся в текстовом виде в xml файле, находящемся в каталоге **/root/.** Файлы конфигурации можно редактировать, подключившись к устройству через RS-232 или Telnet с помощью встроенного текстового редактора **vi**. Выполненные изменения вступают в силу после перезагрузки устройства.

Данное описание составлено на основе Телеком MG 36FXS, блоки Телеком MG 8/16/24/32/36/44/48/52/60/64/72FXS/FXO отличаются количеством абонентских линий.

Начиная с версии ПО 14.7.5 перезагрузка, при изменении настроек вкладки «сетевые настройки» и «абонентские линии», не требуется.

4.1 Подключение к блоку

Для того чтобы произвести конфигурирование устройства через web интерфейс, необходимо подключится к нему через web браузер, например: Firefox, Chrome, Yandex, (Internet Explore v11.545 и выше).

В адресной строке браузера пропишите IP-адрес (Рис. 4.1.1).

Рис. 4.1.1 – Ввод IP адреса

Далее необходимо ввести логин и пароль (Рис.4.1.2). Параметры по умолчанию для подключения к блоку приведены в таблице 4.1.3.

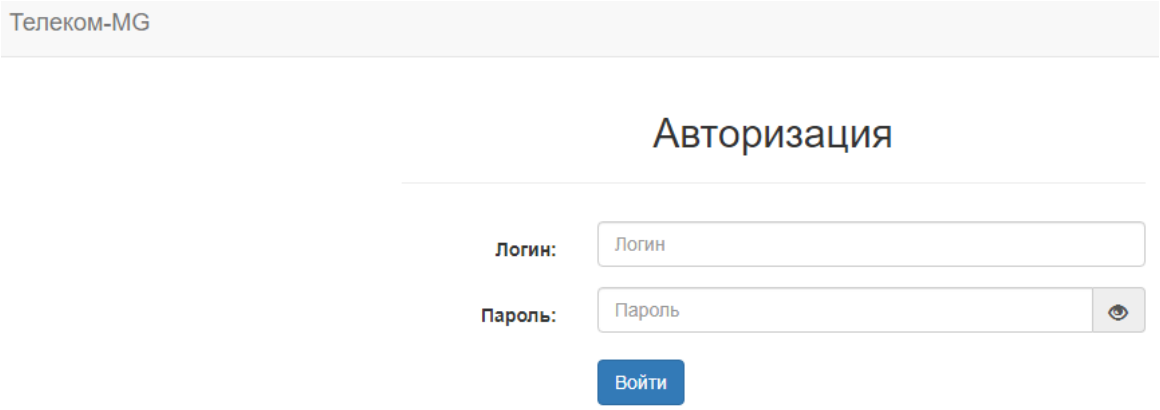


Рис. 4.1.2 – Ввод логина и пароля

Таблица 4.1.3 – Параметры по умолчанию

IP-адрес	192.168.1.1
Login	root
Password	root

Во избежание несанкционированного доступа при дальнейшей работе с устройством рекомендуется изменить пароль.

После осуществления ввода, необходимо нажать на кнопку «Sign in» (Войти).

После выполнения действий описанных выше откроется меню настройки и мониторинга блока (Рис. 4.1.4).

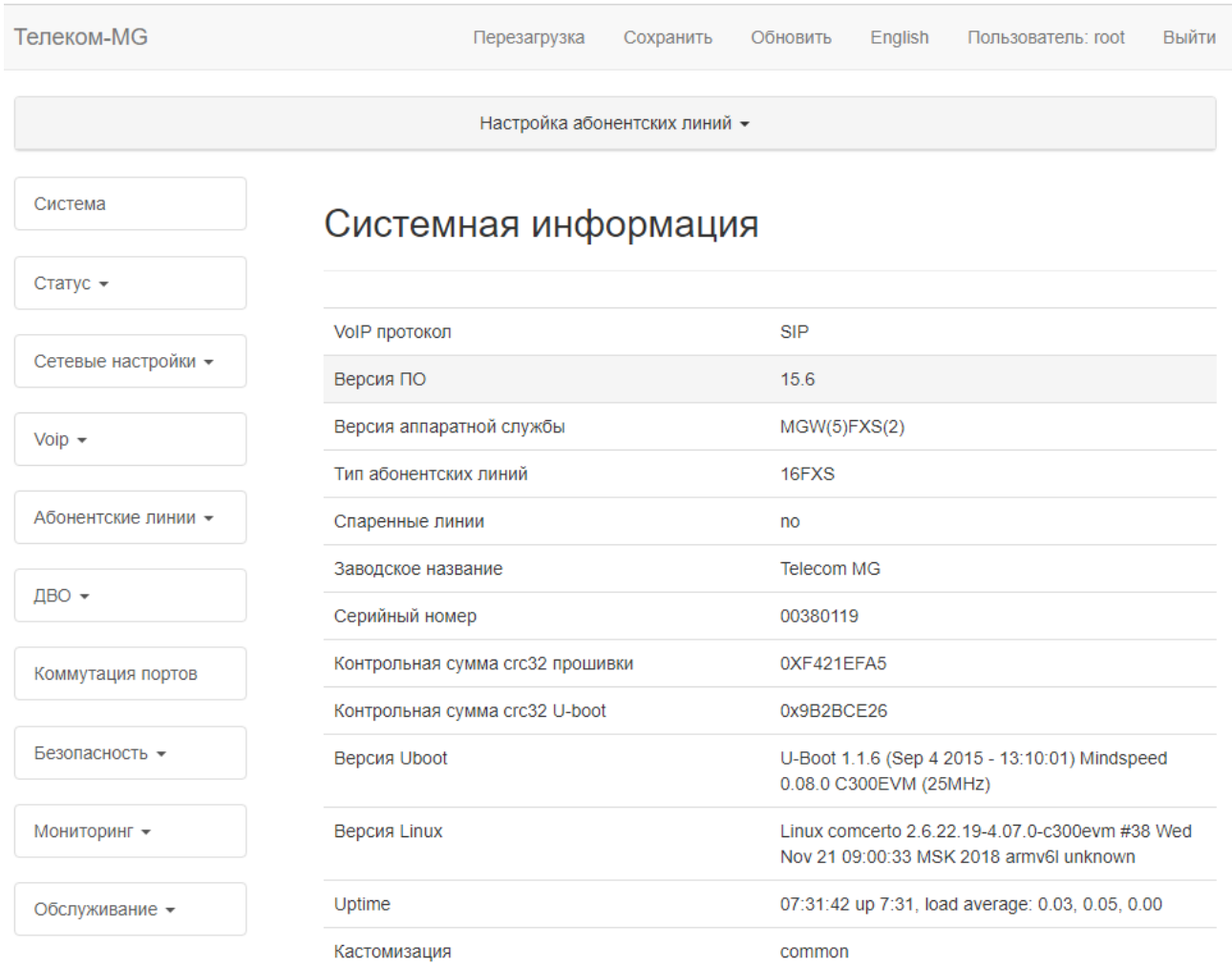


Рис. 4.1.4 – Меню настройки и мониторинга блока

Для подключения через Telnet\SHH, подключитесь патч-кордом к порту WAN или LAN устройства, используя терминальную программу, установите IP-адрес (по умолчанию 192.168.1.1), установите скорость подключения 115200.

Для подключения через COM порт, подключитесь кабелем (Рис. 4.1.5) к порту Console устройства, используя терминальную программу, установите номер COM порта, установите скорость подключения 115200.

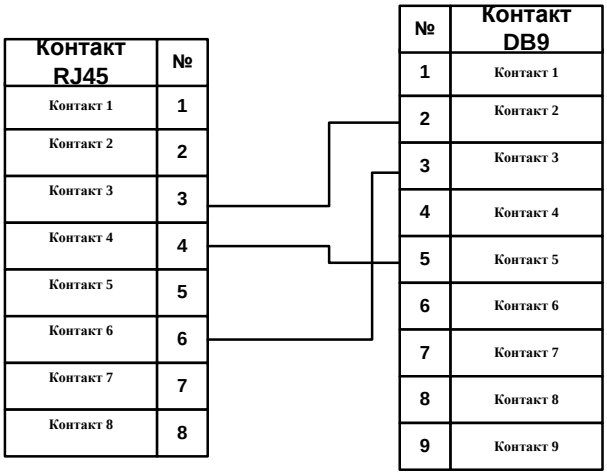


Рис. 4.1.5 – Схема соединения DB9 – 8P8C

4.2 Основное меню

Основное меню настройки и мониторинга блока представлено на рисунке 4.1.4. Вкладки и кнопки описаны в таблицах 4.2.2-3.

Web интерфейс

Вкладка Language (Рис. 4.2.1) позволяет изменить язык интерфейса. Доступно два языка: русский, английский.

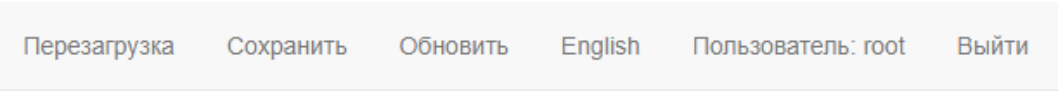


Рис. 4.2.1– Выбор языка

Данное описание составлено для русскоязычной версии интерфейса.

Таблица 4.2.2 - Основные вкладки

Вкладка	Описание (содержание)
Настройка абонентских линий (Configuration POTS)	Настройка конкретной абонентской линии (1-72max)
Система (System info)	Общая системная информация (VoIP протокол, версия ПО, версия аппаратной службы, тип абонентских линий, спаренные линии , заводское название, серийный номер)
Статус (Status)	Общий статус (IP-адрес, VoIP протокол, Время, настройки сетевых интерефейсов), SysLog (показать, скачать записи), мониторинг абонентских линий (порядковый номер линии, состояние линии, номер телефона, состояние регистрации и др.)

Сетевые настройки (Net Settings)	Настройка сетевых параметров (сеть, VLAN, маршрутизация, SNMP, syslog, NTP, TR-069, QOS, DNS, Динамический DNS, LLDP)
VoIP	Общие (выбор VoIP протокола SIP или H.248 (MEGACO)), SIP (SIP сервер, настройки регистрации SIP сервера), дополнительные настройки SIP (SIP Outbound Proxy, настройка IMS, сервер 1 и др.), кодеки (первый, второй, третий)
Абонентские линии (POTS)	Настройка абонентских линий (план набора, таймауты, линии, групповые настройки, групповые настройки профилей, группы перехвата, тональные сигналы)
ДВО	Настройка дополнительных видов обслуживания (сервисные коды, hotline, звонки P2P, caller ID)
Коммутация портов	Настройки коммутации портов (WAN, LAN, SFP0, SFP1, CPU0, CPU1)
Безопасность (Security)	Настройки безопасности (авторизация, пользователи, брандмауэр, сложность пароля)
Мониторинг оборудования (Hardware monitor)	Мониторинг оборудования (температура устройства, тест сликов, самодиагностика)
Обслуживание (Service)	Управление настройками и перезагрузка блока (конфигурация, восстановление, перезагрузка), пинг, обновление по, Autoprovision, TCP дамп, сертификат https

Более подробно вкладки рассмотрены в следующих пунктах.

Таблица 4.2.3 - Кнопки основного меню

Кнопка	Действие
Перезагрузка (Reboot)	Перезагрузка блока
Сохранить (Save)	Сохранение произведенных изменений
Обновить (Update config)	Обновляет текущие настройки, при подстановке/изменении файла конфигурации
Выйти	Возвращает к вводу логина и пароля

Внимание! При подстановке/изменении файла конфигурации следует сразу обновить настройки.

CLI интерфейс

Таблица 4.4–Команды CLI

Команда	Результат
help	Справка
info	Показать информацию о блоке
update	Обновить конфигурацию блока
reboot	Перезагрузить блок
load	Загрузить конфигурацию
run	Запустить установленный протокол
protocol <help/?>	Показать справку

reload	Перезагрузить блок
stop	Остановить протокол
su	Вход в меню root
config qos <TOS/DSCP><protocol> [port:port] [value]	Установить приоритет пакетам
config qos show	Показать установленные приоритеты
config qos clear	Очистить приоритеты
users show	Отобразить текущих пользователей
exit	выход
quit	выход
help full	Показать все команды

4.3 Вкладка «Система (System info)»

Содержание вкладки «Система (System info)» (Рис. 4.3.1) представлено в таблице 4.3.2.

Системная информация

VoIP протокол	SIP
Версия ПО	15.6
Версия аппаратной службы	MGW(5)FXS(2)
Тип абонентских линий	16FXS
Спаренные линии	no
Заводское название	Telecom MG
Серийный номер	00380119
Контрольная сумма crc32 прошивки	0X0A75DECA
Контрольная сумма crc32 U-boot	0x9B2BCE26
Версия Uboot	U-Boot 1.1.6 (Sep 4 2015 - 13:10:01) Mindspeed 0.08.0 C300EVM (25MHz)
Версия Linux	Linux comcerto 2.6.22.19-4.07.0-c300evm #38 Wed Nov 21 09:00:33 MSK 2018 armv6l unknown
Uptime	09:17:50 up 1 day, 23:57, load average: 0.15, 0.14, 0.12
Кастомизация	common

Рис. 4.3.1 – Вкладка «Система (System info)»

Таблица 4.3.2 - Поля вкладки «Система (System info)»

Название поля	Возможные значения
VoIP протокол (Active Protocol)	FXO/SIP/H.248(MEGACO)
Версия ПО (Software)	(текущая версия ПО)
Версия аппаратной службы (Firm Version)	(текущая версия аппаратной службы)
Тип абонентских линий (POTS)	8FXS-72FXS (зависит от конкретной модели блока)
Спаренные линии (Twin Line)	yes/no (зависит от конкретной модели блока)
Заводское название (Factory Type)	Telecom MG
Серийный номер (Factory SNR)	(серийный номер, присвоенный заводом изготовителем)

4.4 Вкладка «Статус (Status)»

Вкладка «Статус (Status)» (Рис. 4.4.1). Вкладка Статус содержит три подвкладки: общий статус, SysLog, статус абонентских линий. Боле подробно остановимся на них далее

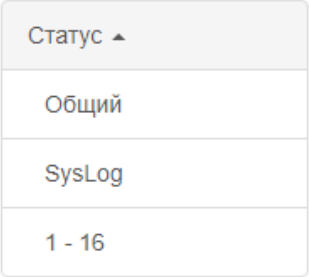


Рис. 4.4.1 – Вкладка «Статус (Status)»

4.4.1 Вкладка «Общий (Common)»

Вкладка «Общий» (Рис. 4.4.2) (Табл. 4.4.3) (Рис. 4.4.4) (Табл. 4.4.5).

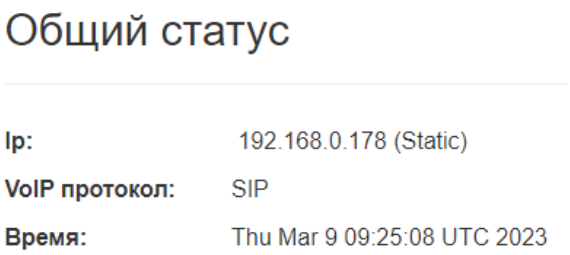


Рис. 4.4.2 –Вкладка «Общий»

Таблица 4.4.3 - Поля вкладки «Общие (Common)»

Поле	Возможные значения
IP-адрес (Current IP)	(отображает текущий IP-адрес блока)
VoIP протокол (Current VoIP protocol)	SIP, SIP-T, H.248(MEGACO), H.323
Время (Time)	(отображает текущее время и дату)

Интерфейс	Сетевые параметры	RX packet	TX packet	Other
WAN eth0	MAC: 1C:A0:D3:42:C3:4E inet addr:192.168.0.178 Bcast:192.168.0.255 Mask:255.255.255.0	RX packets:1240629 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0	TX packets:245579 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0	RX bytes:97482016 (92.9 MiB) TX bytes:4208627834 (3.9 GiB)

Обновить

Рис. 4.4.4 – Параметры сетевых интерфейсов вкладки «Общие (Common)»

Таблица 4.4.5 - Поля вкладки сетевых интерфейсов

Поле	Возможные значения
Интерфейс (Interface)	WAN/LAN/eth0/eth1
Сетевые параметры (Network)	MAC/inet addr/Bcast/Mask
RX packet	Pakets/errors/overruns
TX packet	Pakets/errors/overruns
Other	RX bytes/ TX bytes

Данные параметры (Табл. 4.4.5), настраиваются во вкладке «Сеть» основного меню. Настройка параметров будет рассмотрена более подробно в следующих пунктах.

4.4.2 Вкладка SysLog

Вкладка SysLog (англ. system log — системный журнал) — стандарт отправки и регистрации сообщений о происходящих в системе событиях (то есть создания событийных журналов), использующийся в компьютерных сетях, работающих по протоколу IP. Есть возможность сохранять логи в текстовом формате. Для этого необходимо нажать кнопку «Скачать». Для поиска по ключевым словам во всем файле лога воспользуйтесь окошком «Поиск». Для записи системного журнала на внешнем сервере перейдите в вкладку «Сеть» далее «Syslog». Более подробная настройка будет описана в соответствующем разделе.

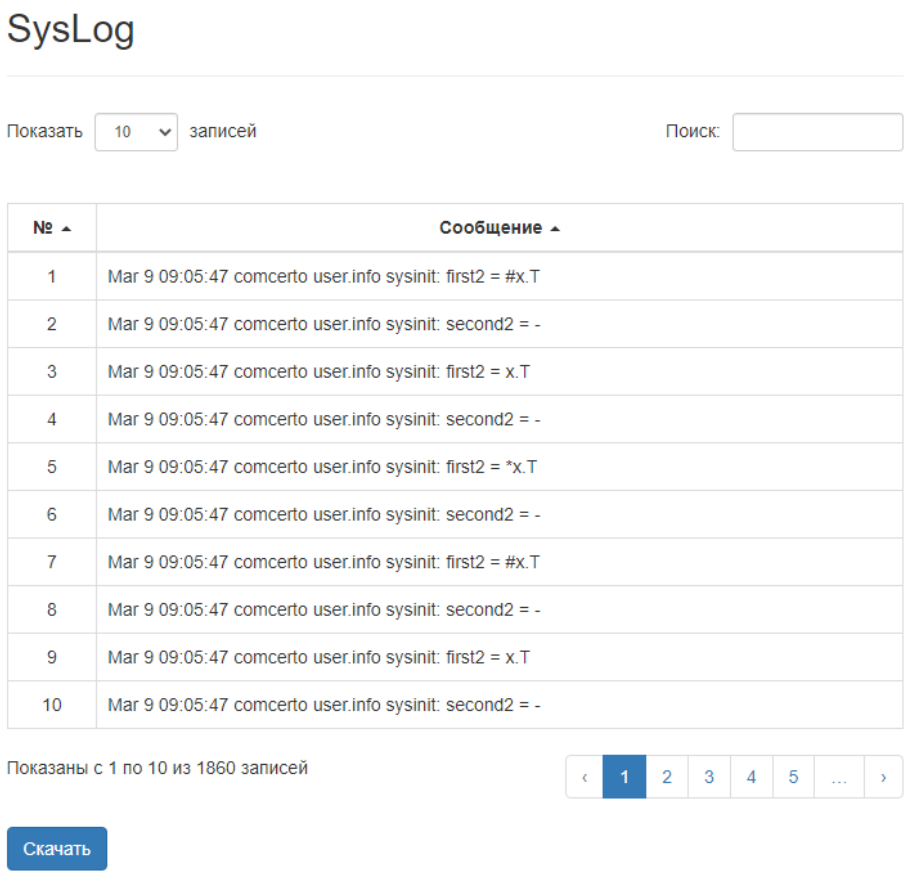


Рис. 4.4.6 –Вкладка SysLog

4.4.3 Вкладка мониторинга линий

Вкладка мониторинга линий (Рис. 4.4.7) (Табл. 4.4.8) «1-18», «19-36», «37-54», «55-72» (количество зависит от конкретной модели блока).

№	Статус	Номер (Termination ID)	Состояние регистрации	Входящий вызов	Исходящий вызов	Состояние поднятия трубки	Состояние порта	Состояние телефонного аппарата	Перерегистрация
1	enable	9000	sip-trank , Wed Apr 19 10:45:24 2023	-	-	ON	-	OFF	
2	enable	9001	sip-trank , Wed Apr 19 10:45:24 2023	-	-	ON	-	OFF	
3	enable	9002	sip-trank , Wed Apr 19 10:45:24 2023	-	-	ON	-	OFF	
4	disable	9003	FAIL	-	-	ON	-	OFF	

Рис. 4.4.7 –Вкладки мониторинга линий

Таблица 4.4.8 - Поля вкладки мониторинга линий

Поле	Возможные значения	Комментарий
Номер линии (Line)	1-72max	Количество зависит от конкретной модели блока
Состояние линии (Status)	Enable/disable	Линия включена/выключена
Номер (Number)	Termination ID	
Тип слика (Type Slic)	FXS/FXO	
Состояние регистрации (Status Registration)	FAIL/Код SIP	Регистрация отсутствует/Код SIP
Входящий вызов (Incomming Call)	(номер)	Номер абонента, который осуществляет входящий вызов в данный момент времени
Исходящий вывозов (Outgoing Call)	(номер)	Номер абонента, на который осуществляется исходящий вызов в данный момент времени
Состояние поднятия трубки (Hook)	OFF/ON	Трубка снята / не снята
Состояние порта (Port State)	(текущее состояние порта)	Play dial tone (слышен ответ станции)/ play busy tone (получен ответ занято)/ ring(звонок)
Состояние телефонного аппарата (Status phone)	OFF/ON	Наличие телефонного апарата на линии
Перерегистрация (Re-Registration)	обновить	Принудительная перерегистрация абонента

Внимание! Активные линии подсвечены зеленым цветом. Успешно зарегистрированные номера в поле «Состояние регистрации» подсвечены зеленым цветом, незарегистрированные - красным.

CLI интерфейс

Таблица 4.4.9 - Команды CLI

Команда	Результат
protocol show	Отображает текущий протокол (SIP/MEGACO)
status channel all	Отображает текущее состояние всех линий
status channel<1..72>	Отображает текущее состояние определенной линии
status channel<1..72><1..72>	Отображает текущее состояние определенного диапазона линий

4.5 Вкладка «Сетевые настройки».

Вкладка «Сетевые настройки (Net Settings)» содержит в себе вкладки: Сеть, VLAN, Маршрутизация, SNMP, Syslog, NTP, TR-069, QOS, DNS, Динамический DNS, LLDP.

Внимание! Чтобы произведенные изменения настроек вступили в силу и сохранились в энергонезависимой памяти, необходимо после совершения изменений (Рис. 4.5.1) нажать на кнопку «Применить (SUBMIT)», затем «Сохранить (Save)» и выполнить перезагрузку блока. Это действие необходимо при изменении любых настроек. Исключение составляют настройки абонентских линий, при корректировке которых перезагрузка не требуется.

Начиная с версии ПО 14.7.5 перезагрузка, при изменении вкладки «сетевые настройки», не требуется.

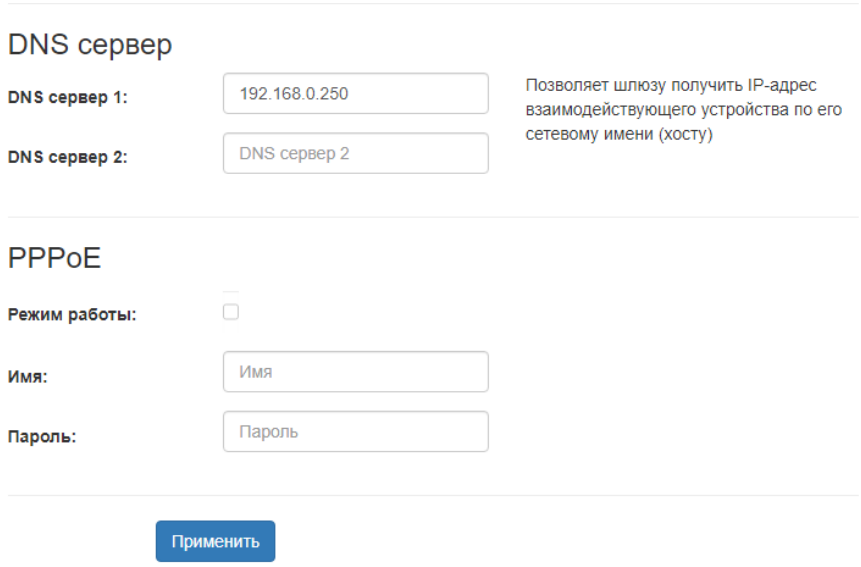


Рис. 4.5.1 –Изменение настроек

4.5.1 Сеть. DHCP. DNS. PPPoE

В блоке существует возможность включения/выключения протоколов Telnet, FTP, HTTP.

Telnet (Terminal network) – протокол, предназначенный для организации управления по сети. При использовании протокола Telnet, данные передаются по сети нешифрованными.

FTP (File Transfer Protocol) - стандартный протокол, предназначенный для передачи файлов по TCP-сетям.

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) — протокол прикладного уровня передачи данных (протокол передачи «гипертекста»).

Внимание! При отключении протокола HTTP (при работе через web интерфейс) после перезагрузки блока web интерфейс не запустится.

Web интерфейс

Организация доступа (Рис. 4.5.2).

Сеть

Доступ из внешней сети

	Telnet	FTP	HTTP
WAN	☑	☑	☑
LAN	☑	☑	☑
Voice VLAN	☑	☑	☑
Signalling VLAN	☑	☑	☑
Manage VLAN	☑	☑	☑

Рис. 4.5.2 – Настройка доступа

DHCP – протокол, предназначенный для автоматического получения IP-адреса и других параметров, необходимых для работы в сети TCP/IP. Позволяет шлюзу автоматически получить все необходимые сетевые настройки от DHCP-сервера.

Параметры DHCP протокола (Рис. 4.5.3), (Табл. 4.5.4).

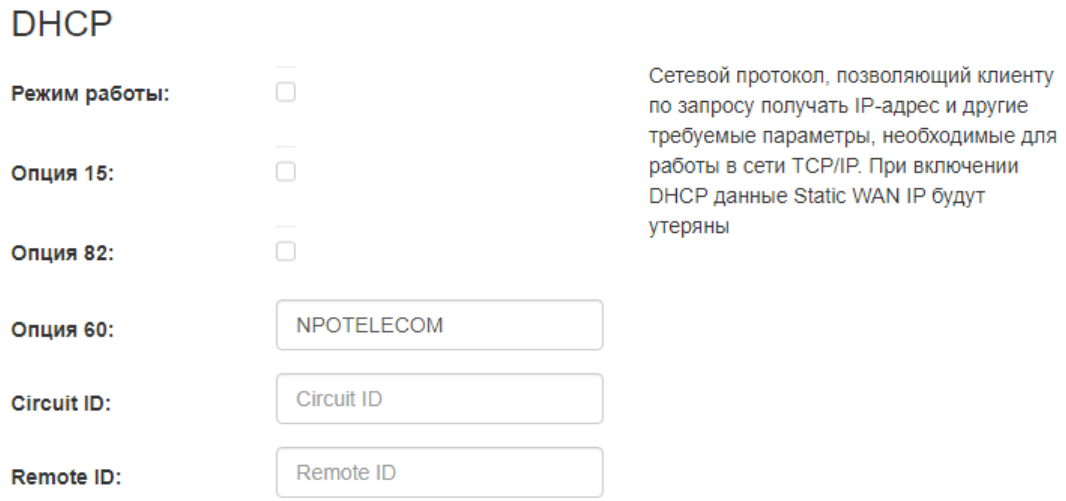


Рис. 4.5.3 – Параметры DHCP

Таблица 4.5.4 - Параметры DHCP

Поле	Возможные значения	Комментарий
Режим работы	вкл/выкл	При положении «вкл» данные Static WAN IP будут утеряны, при положении «выкл» использовать Static WAN IP
Опция 15	вкл/выкл	Включение\выключение DHCP опции 15
Опция 82	вкл/выкл	Включение\выключение DHCP опции 82
Опция 60	значение	При вводе, будет использоваться альтернативное значение, заданное пользователем.
Circuit ID	(информация)	Идентификатор цепи агента. Опция 82, подопция 1
Remote ID	(идентификатор)	Идентификатор удаленного агента. Опция 82, подопция 2

Параметры WAN IP (Рис. 4.5.4), (Табл. 4.5.5).

Рис. 4.5.5 – Параметры WAN IP

Таблица 4.5.6 – Параметры WAN IP

Поле	Возможные значения	Комментарий
IP адрес	(IP адрес)	IP адрес WAN интерфейса
Маска подсети	(255.255.255.0)	Маска подсети
Шлюз	(IP адрес)	IP-адрес шлюза по умолчанию

Параметры LAN IP (Рис. 4.5.7), (Табл. 4.5.8).

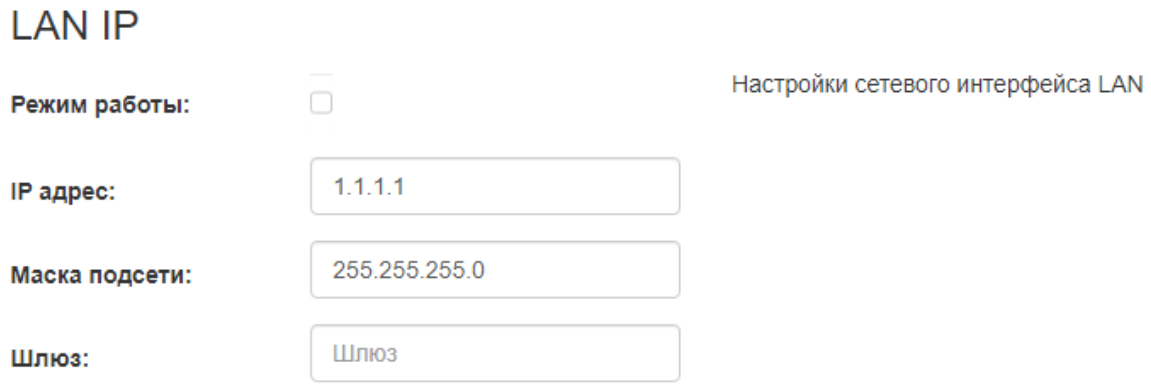


Рис. 4.5.7 – Параметры LAN IP

Таблица 4.5.8 – Параметры LAN IP

Поле	Возможные значения	Комментарий
Режим работы	Вкл\выкл	Включение\выключение LAN
IP адрес	(IP адрес)	IP адрес WAN интерфейса
Маска подсети	(255.255.255.0)	Маска подсети
Шлюз	(IP адрес)	IP-адрес шлюза по умолчанию

Параметры DNS сервера (Рис. 4.5.9). Позволяет шлюзу получить IP-адрес взаимодействующего устройства по его сетевому имени (хосту).

Рис. 4.5.9 – Параметры DNS сервера

PPPoE - сетевой протокол канального уровня передачи кадров PPP через Ethernet. Предоставляет дополнительные возможности (аутентификация, сжатие данных, шифрование).

Параметры PPPoE (Рис. 4.5.10). При активации необходимо указать логин и пароль.

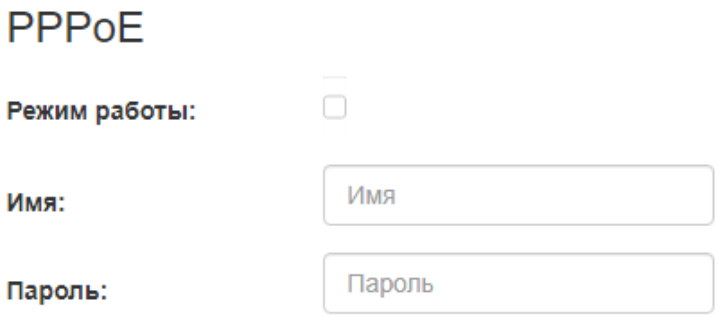


Рис. 4.5.10 –Параметры PPPoE

CLI интерфейс

Таблица 4.5.11 - Команды CLI

Команда	Результат
config protocol show	Отображает состояние (вкл/выкл) FTP, NTP, SSH, Telnet, Web и др.
config protocol ssh <enable/disable>	Включить/выключить протокол SSH
config protocol telnet <enable/disable>	Включить/выключить протокол Telnet
config protocol web <enable/disable>	Включить/выключить web
config protocol ftp<enable/disable>	Включить/выключить протокол FTP
DHCP	
config common dhcp show	Отображает текущие настройки dhcp
config common dhcp <enable/disable>	Включение/выключение DHCP. При положении «вкл» данные Static WAN IP будут утеряны, при положении «выкл» использовать Static WANIP.
config common dhcp option82 <enable/disable>	Включение/выключение опции 82
config common dhcp option82 circuit_ID <circuit_ID>	Подопция 82
config common dhcp option82 remote_ID <remote_ID>	Подопция 82
config common dhcp <help/?>	Отображает основные команды
WAN порт	
config common device show	Отображает текущий IPадрес, маску и др.
config common device ip <dhcp|static_ip(ip)>	Установить статический IP адрес для WAN порта голосового шлюза
config common device mask <mask>	Установить маску для WAN порта голосового шлюза
config common device gateway <IP-gateway>	Установить шлюз для WAN порта голосового шлюза
config common device mac <mac>	Установить macадрес для WAN порта голосового шлюза
config common device sip_port <port>	Установить порт для команд управления SIP
config common device sip_port show	Показать порт для команд управления SIP
config common device rtp_port <port>	Установить начальный порт для RTP пакетов
config common device rtp_port show	Показать начальный порт для RTP пакетов
LAN порт	
config common service_port <enable|disable>	Включить порт LAN
config common service_port ip <ip-address>	Установить IP для LAN порта
config common service_port ip show	Показать IP для LAN порта
config common service_port ip <help/?>	Показать справку
config common service_port mask <mask>	Установить маску для LAN порта
config common service_port mask show	Показать маску для LAN порта

config common service_port mask <help/?>	Показать справку
config common service_port gateway <IP-gateway>	Установить шлюз по умолчанию для LAN порта
config common service_port gateway show	Показать шлюз по умолчанию для LAN порта
config common service_port gateway <help/?>	Показать справку
config common service_port mac <mac>	Установить MAC для LAN порта
config common service_port mac show	Показать MAC для LAN порта
config common service_port mac <help/?>	Показать справку
config common service_port port <port>	Установить порт для LAN порта
config common service_port port show	Показать порт для LAN порта
config common service_port port <help/?>	Показать справку
DNS	
config common dns show	Показать текущие настройки DNSсервера
config common dns set server <1..2><ip-address>	Установить IPадрес DNSсервера (1,2)

4.5.2 VLAN

VLAN – виртуальная локальная сеть. Представляет собой группу хостов, объединенных в одну сеть, независимо от их физического местонахождения. Устройства, сгруппированные в одну виртуальную сеть VLAN, имеют одинаковый идентификатор VLAN-ID.

Пользователь может выполнить настройки VLAN-сети и организовать передачу сигнализации, разговорного трафика и управление устройством через разные сети VLAN.

Внимание! Применение настроек VLAN требует перезагрузки шлюза. При применении данных настроек все текущие вызовы будут завершены!

Внимание! IP-адреса, назначенные интерфейсу WAN, и интерфейсу VLAN должны принадлежать разным подсетям.

Для интерфейсов VLAN может устанавливаться статический IP адрес вручную или IP адрес может быть получен автоматически по протоколу DHCP.

Web интерфейс

Включение/выключение VLAN (Рис.4.5.12).

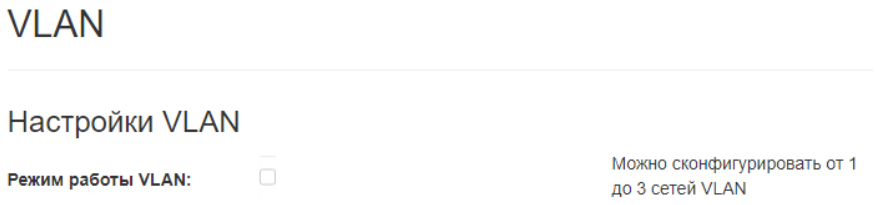


Рис. 4.5.12 –Включение VLAN

Можно сконфигурировать от одной до трех сетей VLAN.

Голосовой VLAN (Voice VLAN) - виртуальная локальная сеть, предназначенная для передачи речевого трафика RTP.

VLAN сигнализации (Signalling VLAN) -виртуальная локальная сеть, предназначенная для передачи сигнального трафика SIP/h.248.

VLAN управления (Manage VLAN) - виртуальная локальная сеть, предназначенная для управления шлюзом.

Параметры VLAN (Рис. 4.5.13), (Табл. 4.5.14).

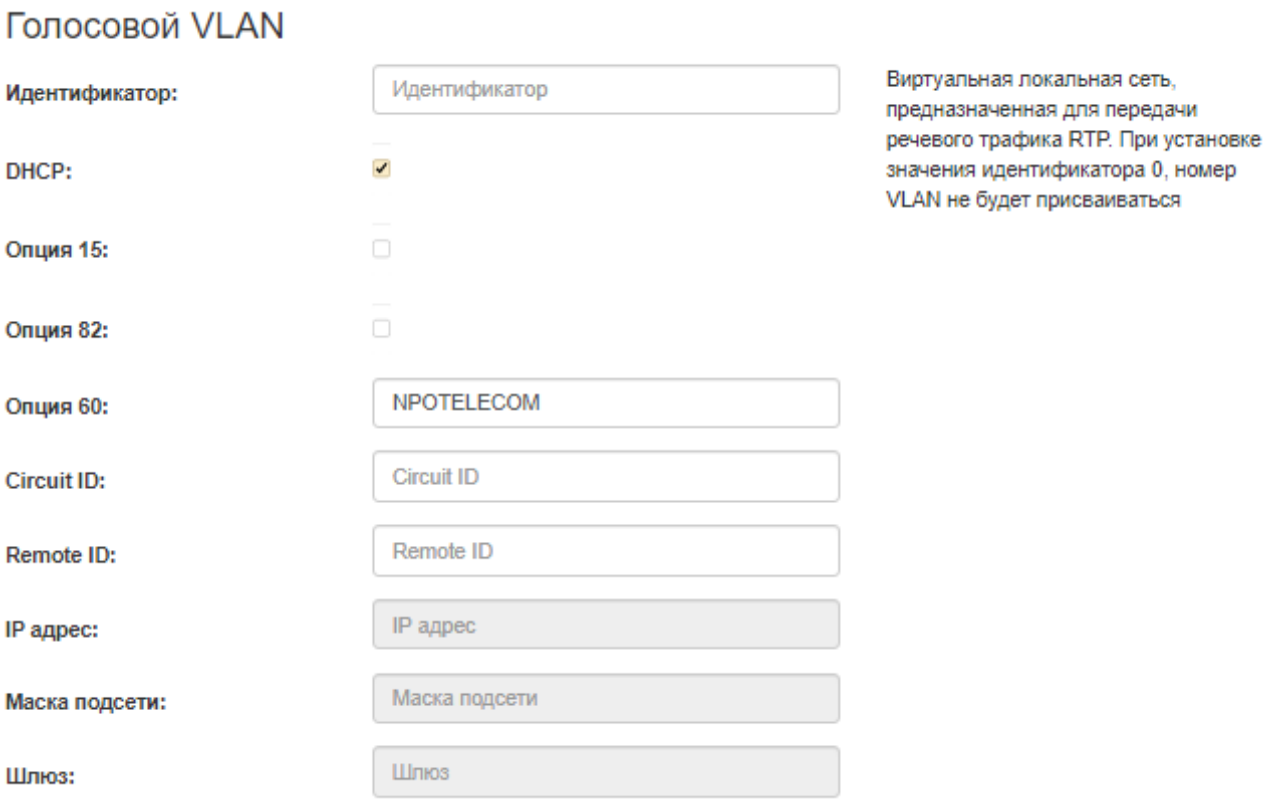


Рис. 4.5.13 – VLAN

Таблица 4.5.14 - Параметры VLAN

Поле	Возможные значения	Комментарий
Идентификатор	0-4095	При установке значения 0, номер VLAN не будет присваиваться
DHCP	вкл/выкл	Чтобы получить сетевые настройки для VLAN по DHCP.

Опция 15	вкл/выкл	Включение\выключение DHCP опции 15.
Опция 82	вкл/выкл	Включение\выключение DHCP опции 82.
Опция 60	значение	При вводе, будет использоваться альтернативное значение, заданное пользователем.
Circuit ID	идентификатор	Идентификатор цепи агента. Опция 82, подопция 1.
Remote ID	идентификатор	Идентификатор удаленного агента. Опция 82, подопция 2.
IP адрес	IP	IP адрес при настройке без DHCP
Маска подсети	netmask	Маска подсети при настройке без DHCP
Шлюз	IP адрес	Шлюз при настройке без DHCP

CLI интерфейс

Таблица 4.5.15 - Команды CLI

Команда	Результат
config common vlan show	Отображает текущие параметры VLAN
config common vlan status <enable/disable>	Включение/выключение VLAN
config common vlan voice_id <value>	Установить идентификатор голосового VLAN
config common vlan voice_priority <value>	Установить приоритет голосового VLAN
config common vlan signalling_id <value>	Установить идентификаторVLAN сигнализации
config common vlan signalling_priority <value>	Установить приоритет VLAN сигнализации
config common vlan manage_id <value>	Установить идентификаторVLAN управления
config common vlan manage_priority <value>	Установить приоритет VLAN управления
config common vlan interface <voice/signaling/manage><dhcp/static_ip(ip)>	Установить IPадрес для VLAN голосового/сигнализации/управления. Чтобы получить сетевые настройки для VLAN по DHCP, установите в поле "IP адрес" параметр DHCP.
config common vlan interface <voice/signaling/manage><dhcp/static_ip(ip)> netmask <mask>	Установить маску для IPадреса для VLAN голосового/сигнализации/управления

4.5.3 Маршрутизация

Статическая маршрутизация позволяет маршрутизировать пакеты к указанным IP-сетям либо IP-адресам через заданные шлюзы. Пакеты, передаваемые на IP-адреса, не принадлежащие IP-сети шлюза и не попадающие под статические правила маршрутизации, будут отправлены на шлюз по умолчанию.

Web интерфейс

Вкладка «маршрутизация» (Рис. 4.5.16), (Табл. 4.5.17) отображает текущие статические маршруты для интерфейсов WAN и LAN. Удаление маршрутов осуществляется кнопкой X, добавление нового маршрута кнопкой «Добавить маршрут».

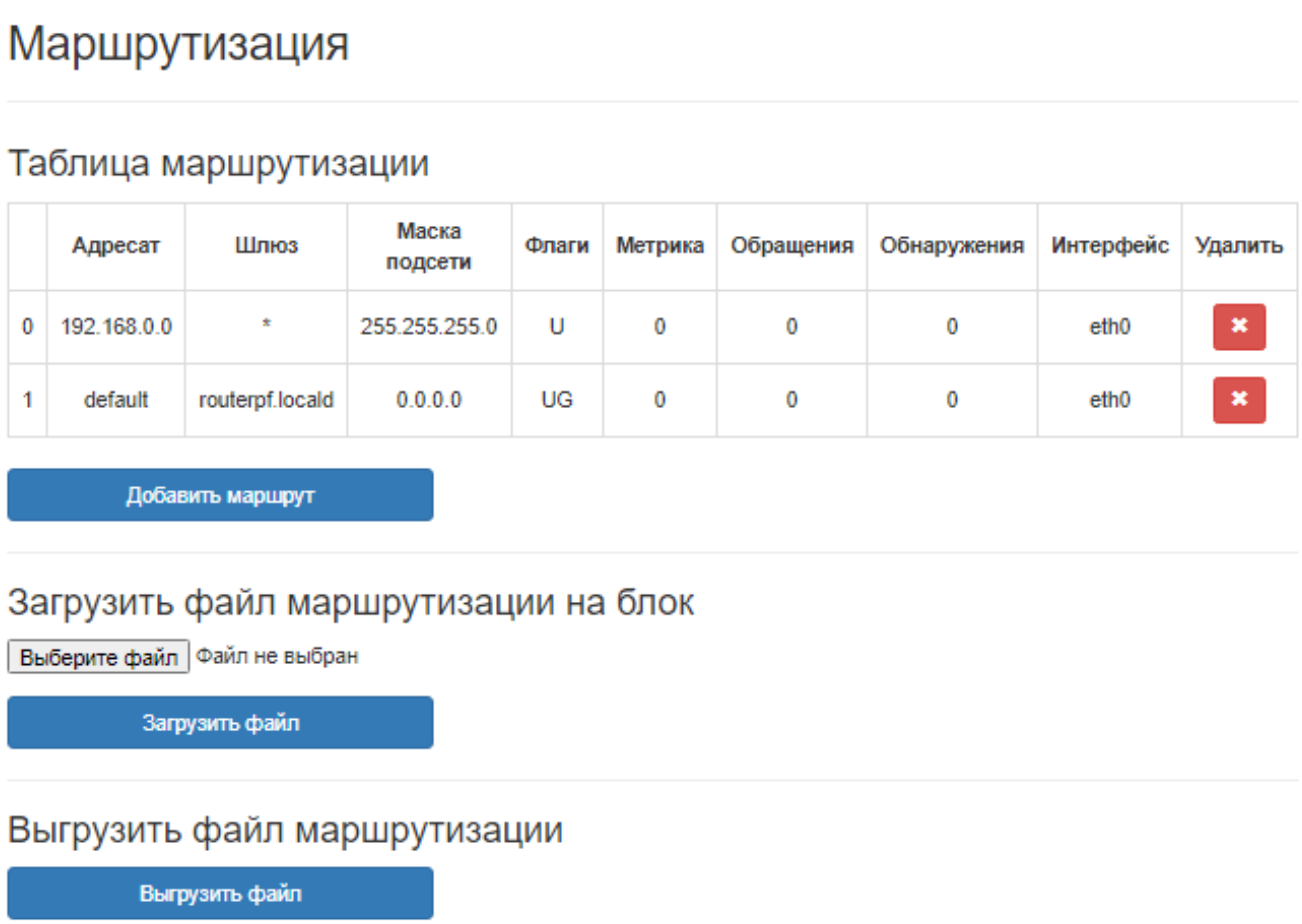


Рис. 4.5.16 –Таблица маршрутизации

Таблица 4.5.17 - Маршруты

Поле	Возможные значения	Комментарий
Адресат (Destination)	(IP адрес)	IP-сеть, либо IP-адрес назначения
Шлюз (Gateway)	*/(IPадрес)	Адрес сетевого шлюза, через который будут маршрутизироваться пакеты к заданной сети (либо IP-адресу). Если адрес шлюза не настроен, то в поле Gateway отображается '*'
Маска подсети (Mask)	(маска сети)	Маска сети. В случае если в поле Адресат (Destination) задан IP-адрес, то должна использоваться маска 255.255.255.255
Флаги (Flags)	U/H/G/R/D/M/A/C/!	U- маршрут активен (up), H- цель является узлом (host), G- используется шлюз (gateway), R- динамический восстанавливаемый маршрут

		(reinstate), D- маршрут динамически (dynamically) настроенный доменом или перенаправленный M- изменённый (modified) доменом маршрутизации или перенаправленный A- настроенный (addrconf) C- запись в кэше (cache) !- отбрасывающий (reject) маршрут
Метрика (Metric)		Метрика маршрута
Обращения (Ref)		Количество ссылок на этот маршрут (может не использоваться)
Обнаружения (Use)		Количество поисков маршрута
Интерфейс (Interface)	eth0/ eth2	Интерфейс, через который будут отправляться маршрутизируемые пакеты. Значение eth0 используется для установки маршрута для порта WAN, значение eth2 используется для установки маршрута для порта LAN.
Удалить (Delete)		Кнопка удаление
Загрузить/Выгрузить файл (Load/Uploadfile)		Позволяет сохранить с устройства или загрузить в него файл маршрутизации

Добавление нового маршрута (Рис. 4.5.18) (Табл. 4.5.19)

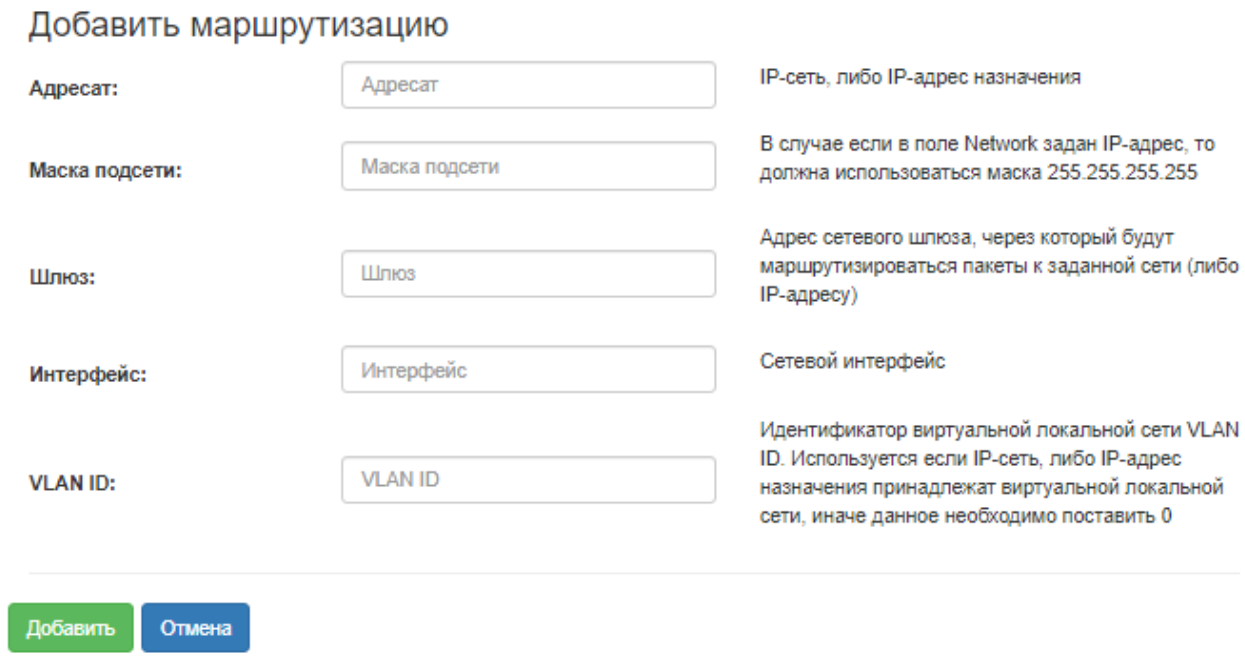


Рис. 4.5.18 –Добавление нового маршрута

Таблица 4.5.19 - Добавление нового маршрута

Поле	Возможные значения	Комментарий
Адресат (Destination)	(IP адрес)	IP-сеть, либо IP-адрес назначения
Маска подсети (Mask)	(маска сети)	Маска сети. В случае если в поле Network задан IP-адрес, то должна использоваться маска 255.255.255.255
Шлюз (Gateway)	(IP адрес)	Адрес сетевого шлюза, через который будут маршрутизироваться пакеты к заданной сети (либо IP-адресу)
Интерфейс (Interface)	eth0/ eth2	Сетевой интерфейс.
VLAN ID	0-4095	Идентификатор виртуальной локальной сети VLAN ID. Используется если IP-сеть, либо IP-адрес назначения принадлежит виртуальной локальной сети. Если маршрут добавляется/удаляется без метки VLAN ID, то поле VLAN должно быть пустым или в нем должно быть установлено значение 0.

CLI интерфейс

Таблица 4.5.20 - Команды CLI

Команда	Результат
config route show	Отображает текущие параметры маршрутизации
config route <cmd>	Позволяет добавлять/удалять маршруты
Примеры	
(config route) add default gw 10.48.43.3 eth0.3220	Добавить (сеть по умолчанию) шлюз 10.48.43.3 для интерфейса eth0.3220
(config route) add -net 10.138.112.64 netmask 255.255.255.224 gw 10.38.43.1 dev eth0.3220	Добавить сеть 10.138.112.64 маска 255.255.255.224 шлюз 10.38.43.1 для интерфейса eth0.3220
(config route) add -net 10.48.0.11 netmask 255.255.255.255 gw 10.38.43.1 dev eth0.3220	Добавить сеть 10.48.0.11 маска 255.255.255.225 шлюз 10.38.43.1 для интерфейса eth0.3220
(config route) add -net 192.10.22.8 netmask 255.255.255.255 gw 10.3.138.1 dev eth0.3219	Добавить сеть 192.10.22.8 маска 255.255.255.225 шлюз 10.3.138.1 для интерфейса eth0.3219
(config route) del default eth0.3220	Удалить (по умолчанию) для интерфейса eth0.3220

4.5.4 SNMP

SNMP – протокол простого управления сетью. Позволяет шлюзу в реальном времени передавать сообщения о произошедших авариях SNMP trap и SNMP inform. Также SNMP-агент шлюза поддерживает мониторинг состояний датчиков шлюза по запросу от SNMP менеджера.

Программное обеспечение голосового шлюза позволяет проводить мониторинг состояния устройства и его датчиков, а также конфигурирование отдельных параметров устройства, используя протокол SNMP.

SNMP сообщения содержат:

- Физический адрес оборудования, на котором произошла неисправность;
- Идентификатор сообщения;
- Тип сообщения (проблема/разрешение/информация);
- Категория срочности неисправности (critical/minor/major, и т.п.);
- Дата и время возникновения события;
- Дополнительная информация, для технического персонала. Может использоваться для локализации и устранения неисправности оборудования.

Web интерфейс

Параметры SNMP (Рис. 4.5.21) (Табл. 4.5.22).

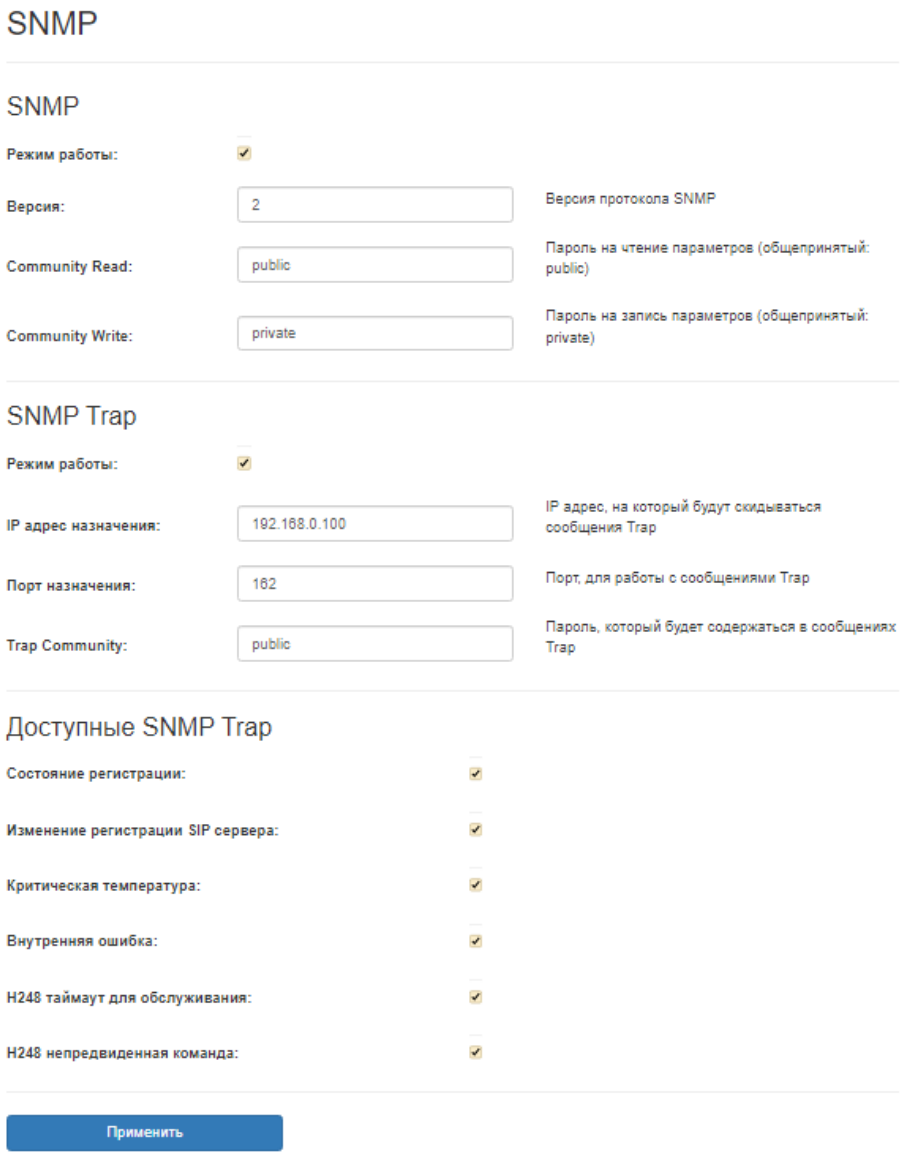


Рис. 4.5.21 –SNMP

Таблица 4.5.22 - Параметры SNMP

Поле	Значения
SNMP	
Режим работы (Mode)	Включение/выключение
Версия (Version)	1/2/3
Community Read	Сообщество для чтения, пароль на чтение параметров (общепринятый: public)
Community Write	Сообщество для записи, пароль на запись параметров (общепринятый: private)
SNMP Trap/Inform	
Режим работы (Mode)	Включение/выключение
IP адрес назначения (Destination IP)	IP адрес, на который будут скидываться сообщения Trap
Порт назначения (Destination port)	Порт, для работы с сообщениями Trap и Inform
Trap Community	Сообщество для Trap - пароль, содержащийся в сообщениях Trap. SNMP агент посылает сообщение (SNMP-trap, SNMPv2-trap или либо SNMPv3-trap) при возникновении доступных событий (описаны ниже)
Доступные SNMP Trap/Inform	
Состояние регистрации (Status Registration)	Включение/выключение
Изменение регистрации SIP сервера (Change SIP Server Registration)	Включение/выключение
Критическая температура (Critical Temperature)	Включение/выключение
Внутренняя ошибка (Internal error)	Включение/выключение
H248 таймаут для обслуживания (H248 timeout for service)	Включение/выключение
H248 таймаут для обслуживания (H248 unexpected command)	Включение/выключение

Внимание! Файл для SNMP менеджера или сервера называется TELECOM-MG-MIB.mib.

CLI интерфейс

Таблица 4.5.23 - Команды CLI

Команда	Результат
config common snmp show	Показать настройки SNMP
config common snmp <help/?>	Показать справку SNMP
config common snmp status <enable/disable>	Включение/выключение SNMP
config common snmp version <version>	Установить версию протокола SNMP
config common snmp read_community <read_community>	Установить пароль на чтение параметров (общепринятый: public)
config common snmp write_community	Установить пароль на запись параметров

<write_community>	(общепринятый: private)
config common snmp trap status <enable/disable>	Включение/выключение SNMP Trap
config common snmp trap version <version>	Установить версию SNMP Trap
config common snmp trap trap_community <trap_community>	Установить TRAP COMMUNITY
config common snmp trap destination_ip <ip-address>	Установить ip-адрес SNMP сервера или менеджера
config common snmp trap destination_port <port>	Установить порт для SNMP сервера или менеджера
config common snmp trap sipregister <enable/disable>	Включение/выключение SNMP Trap при регистрации SIP
config common snmp trap internalerror <enable/disable>	Включение/выключение SNMP Trap при внутренней ошибке
config common snmp trap criticaltemp <enable/disable>	Включение/выключение SNMP Trap при критической температуре
config common snmp trap h248service <enable/disable>	Включение/выключение SNMP Trap H248 таймаут для обслуживания
config common snmp trap h248unexpected <enable/disable>	Включение/выключение SNMP Trap H248 таймаут для обслуживания
config common snmp trap sipchangeserver <enable/disable>	Включение/выключение SNMP Trap при изменении регистрации

4.5.5 Syslog

Web интерфейс

Параметры журнала (Рис. 4.5.24) (Табл. 4.5.25). В поле (Тип) можно выбрать syslogd/rsyslogd. При потери связи если выбран тип rsyslogd данные будут сохраняться и передадутся после восстановления.

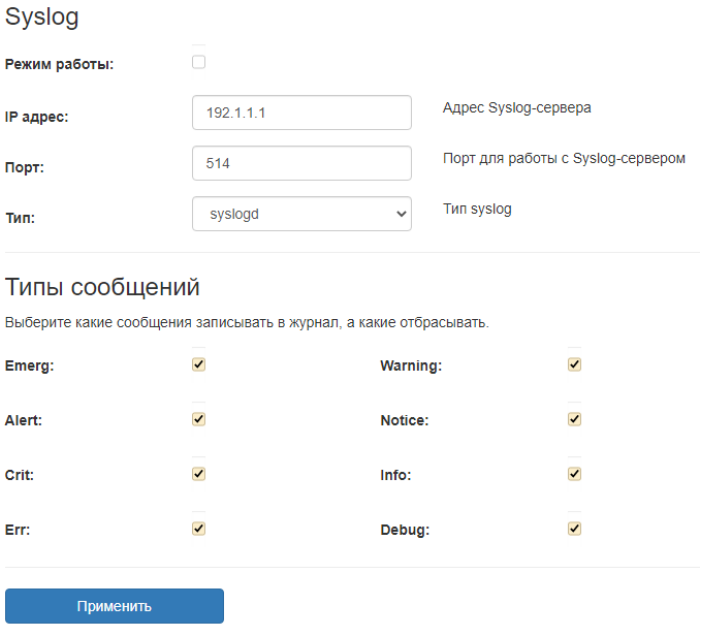


Рис. 4.5.24 – Syslog

Таблица 4.5.25 - Syslog

Поле	Значения
Режим работы (Mode)	Включение/выключение
IP адрес (IP)	Адрес Syslog-сервера
Порт (Port)	Порт для работы с Syslog-сервером
Тип (Type)	syslogd/rsyslogd
Типы сообщений. Сообщения журнала разделены по уровням опасности, каждый последующий уровень включает в себя предыдущий.	
Emergency	Информация об аварийных ситуациях
Alert	Информация о событиях, требующих немедленного принятия мер
Critical	Информация о критических ошибках, возникших в работе модулей
Error	Информация об ошибках, возникших в работе модулей
Warning	Информация о событиях, которые могут привести к ошибкам в работе модулей
Notice	Информация о нормальных событиях, но требующие внимания
Informational	Информация о событиях, не приводящих к ошибкам в работе модулей
Debug	Подробное и детальное логирование всей системной информации для последующего использования в отладке

CLI интерфейс

Таблица 4.5.26 - Команды CLI

Команда	Результат
config common syslog <enable/disable>	Включить/выключить syslog агент
config common syslog ip <ip-address>	Установить IP адрес syslog сервера
config common syslog show	Показать настройки syslog
config common syslog <help/?>	Показать описание команд syslog

4.5.6 NTP

NTP - протокол, предназначен для синхронизации внутренних часов устройства. Позволяет синхронизировать время и дату, используемую шлюзом, с их эталонными значениями.

Web интерфейс

Параметры NTP (Рис. 4.5.27) (Табл. 4.5.28).

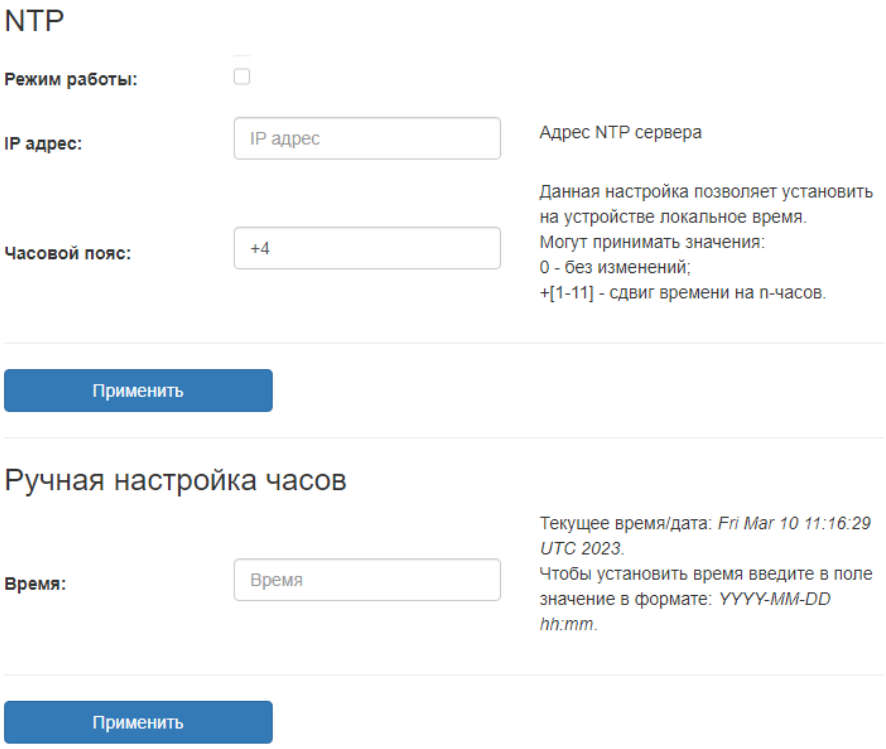


Рис. 4.5.27 –NTP

Таблица 4.5.28 - NTP

Поле	Значения
Режим работы (Mode)	Включение/выключение. Поскольку Телеком-MG не имеет встроенных часов, то для использования реального времени при работе мониторинга и статистики необходима синхронизация времени от внешнего сервера
IP адрес (IP)	Адрес NTP сервера
Часовой пояс (Time zone)	Данная настройка позволяет установить на устройстве часовой пояс. 0 - без изменений + [1-11] - сдвиг времени на n-часов
Ручная настройка часов (Manual settings time)	
Время (Time)	Чтобы установить время введите в поле значение формата YYYY-MM-DD hh:mm

CLI интерфейс

Таблица 4.5.29 - Команды CLI

Команда	Результат
config common ntp <enable/disable>	Включить/выключить NTP протокол
config common ntp current_time	Установить текущее время
config common ntp ip <ip-address>	Установить IP адрес NTP сервера
config common ntp show	Показать настройки NTP
config common ntp <help/?>	Показать справку

4.5.7 TR-069

Web интерфейс

Параметры TR-069 (Рис. 4.5.30) (Табл. 4.5.31).

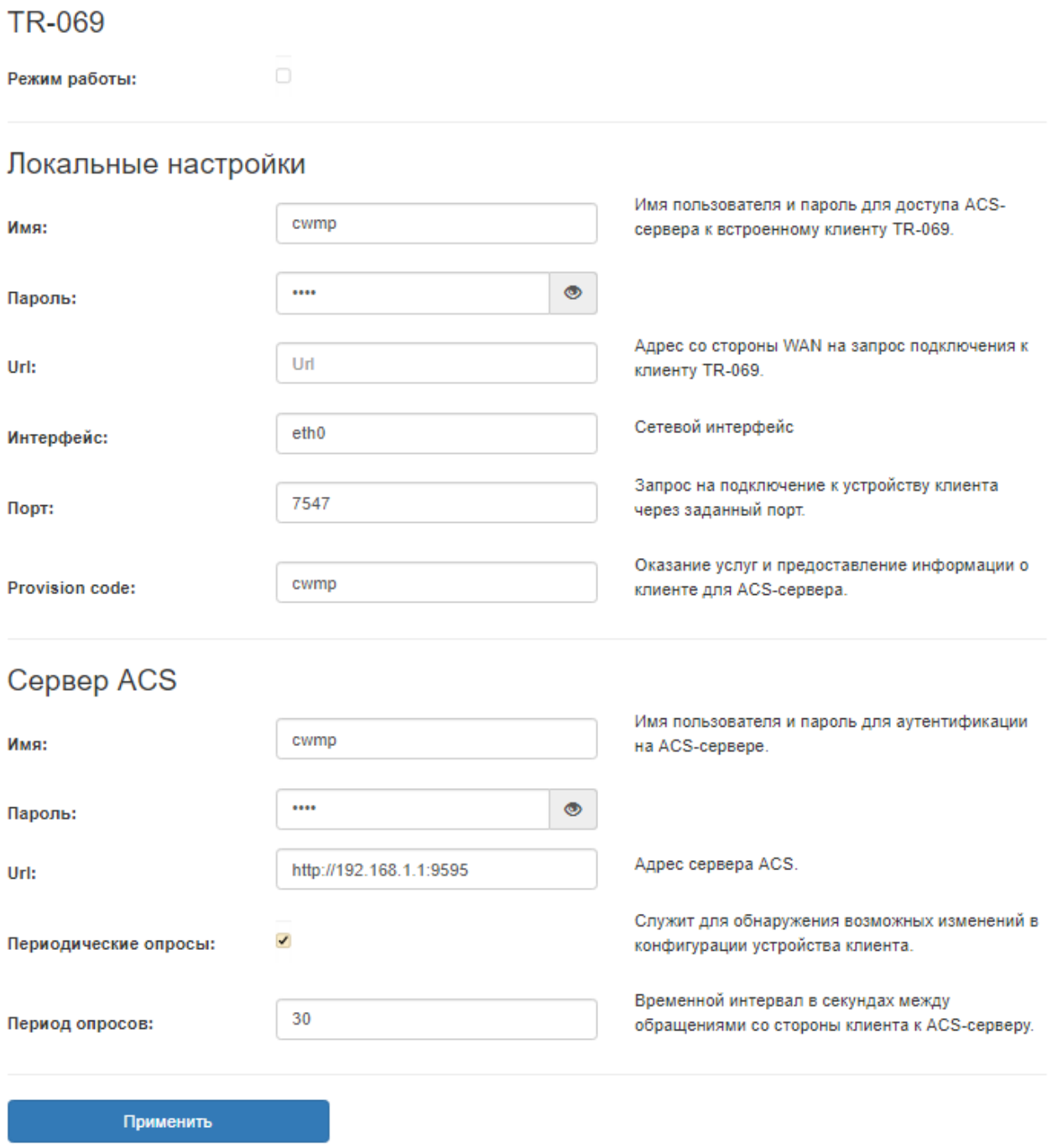


Рис. 4.5.30 – TR-069

Таблица 4.5.31 - TR-069

Поле	Значения
Локальные настройки (Local settings)	
Режим работы	Включение/выключение TR-069
Имя	Имя пользователя для доступа ACS-сервера к встроенному клиенту TR-069
Пароль	Пароль для доступа ACS-сервера к встроенному

	клиенту TR-069
URL	Адрес со стороны WAN на запрос подключения к клиенту TR-069. Введенное значение адреса является приоритетным, над значениями полей «Порт» и «Интерфейс»
Интерфейс	Сетевой интерфейс
Порт	Порт для подключения к устройству. Запрос на подключение к устройству клиента через заданный порт
Provision code	Дополнительная информация для сервера. Оказание услуг и предоставление информации о клиенте для ACS-сервера.
Сервер ACS	
Имя	Имя пользователя для аутентификации на ACS-сервере
Пароль	Пароль для аутентификации на ACS-сервере
URL	Адрес сервера
Периодические опросы	Включить/выключить опрос ACS сервера. Служит для обнаружения возможных изменений в конфигурации устройства клиента.
Период опросов	Установить интервал опросов ACS сервера. Временной интервал в секундах между обращениями со стороны клиента к ACS-серверу

CLI интерфейс

Таблица 4.5.32 - Команды CLI

Команда	Результат
config common tr069 status <enable/disable>	Включение/выключение TR-069
config common tr069 url set <url>	Адрес для подключения к устройству (при пустом поле формируется автоматически, если в полях «Порт» и «Интерфейс» присутствуют значения). Введенное значение адреса является приоритетным, над значениями полей «Порт» и «Интерфейс»
config common tr069 local interface <interface>	Интерфейс для подключения к устройству
config common tr069 local port <port>	Порт для подключения к устройству
config common tr069 local username <username>	Имя пользователя для подключения к устройству

config common tr069 local password <password>	Пароль для подключения к устройству
config common tr069 local provisioning_code <provisioning_code>	Дополнительная информация для сервера
config common tr069 acs username <username>	Имя пользователя для подключения к серверу
config common tr069 acs password <password>	Пароль для подключения к серверу
config common tr069 acs url <url>	Адрес сервера
config common tr069 acs periodic_interval <value>	Установить интервал опросов ACS сервера
config common tr069 show	Показать настройки

4.5.8 QOS

QoS (quality of service - качество обслуживания) — технология предоставления различным классам трафика различных приоритетов в обслуживании.

Web интерфейс

Настройка QOS (Рис. 4.5.33) (Табл. 4.5.34).

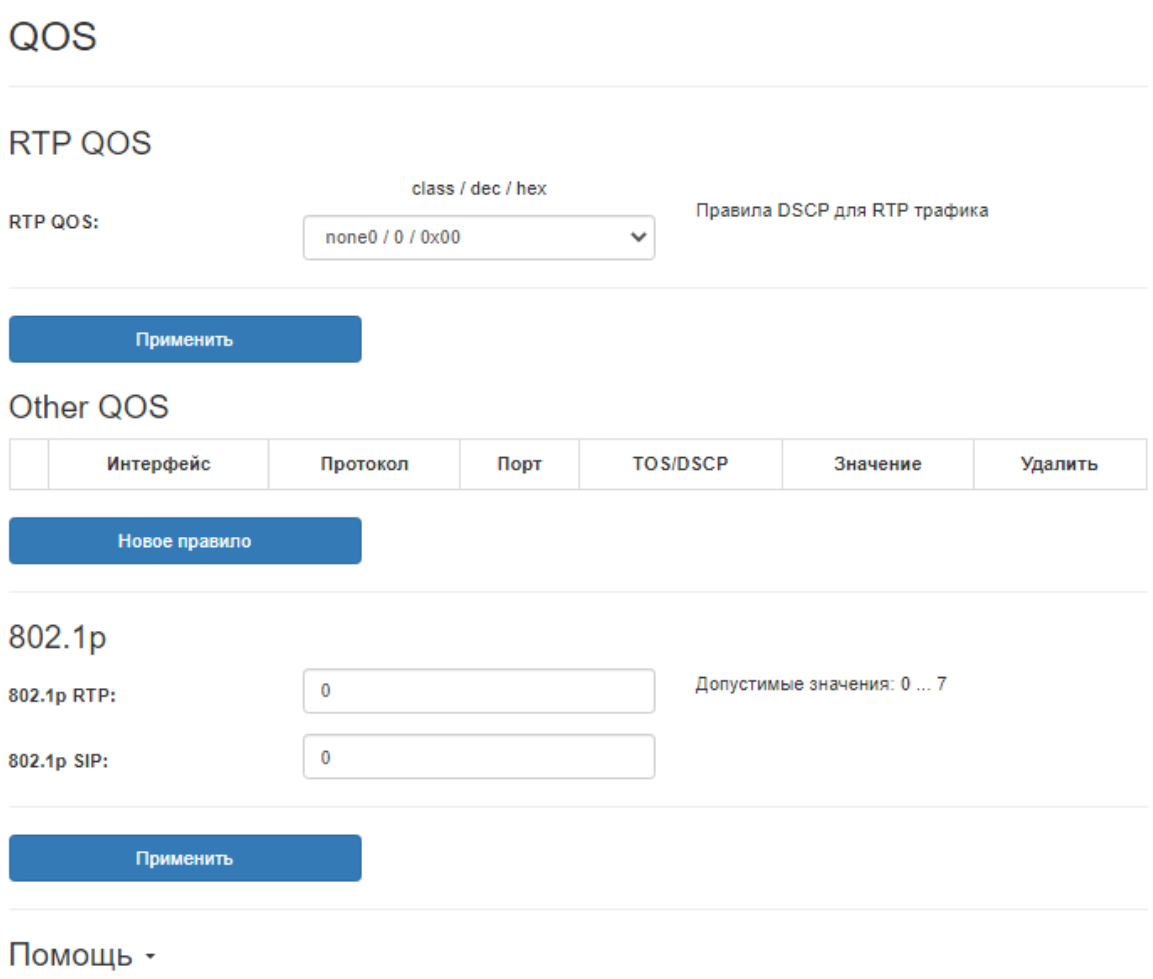


Рис. 4.5.33 – QOS

Таблица 4.5.34 - QOS

Поле	Значения
RTP QOS	
RTP DSCP	Создание правила для RTP трафика
Other QOS	
Интерфейс	Сетевой интерфейс или vlan к которому применено правило
Протокол	Протокол, к которому применено правило UDP\TCP\ICMP
Порт	Порт или диапазон портов, к которому применено правило
TOS/DSCP	Параметр "Признак приоритета" указывает, по какому полю определять приоритет пакета: DSCP, TOS (для тегированного и не тегированного трафика)
Значение	Правило
Удалить	Кнопка удаления текущего правила
802.1p	
802.1p RTP	Приоритет для RTP от 0 до 7
802.1p SIP	Приоритет для SIP от 0 до 7

Для просмотра справки нажмите кнопку «Помощь» (Рис. 4.5.35).

TOS (Dec)	TOS (Hex)	TOS (Bin)	TOS Precedence (Bin)	TOS Precedence (Dec)	TOS Precedence Name	TOS Delay flag	TOS Throughput flag	TOS Reliability flag	DSCP (Bin)	DSCP (Hex)	DSCP (Dec)	DSCP/PHB Class
0	0x00	00000000	000	0	Routine	0	0	0	000000	0x00	0	none0
4	0x04	00000100	000	0	Routine	0	0	1	000001	0x01	1	none1
8	0x08	00001000	000	0	Routine	0	1	0	000010	0x02	2	none2
12	0x0C	00001100	000	0	Routine	0	1	1	000011	0x03	3	none3
16	0x10	00010000	000	0	Routine	1	0	0	000100	0x04	4	none4
32	0x20	00100000	001	1	Priority	0	0	0	001000	0x08	8	cs1
40	0x28	00101000	001	1	Priority	0	1	0	001010	0x0A	10	af11
48	0x30	00110000	001	1	Priority	1	0	0	001100	0x0C	12	af12
56	0x38	00111000	001	1	Priority	1	1	0	001110	0x0E	14	af13
64	0x40	01000000	010	2	Immediate	0	0	0	010000	0x10	16	cs2
72	0x48	01001000	010	2	Immediate	0	1	0	010010	0x12	18	af21
80	0x50	01010000	010	2	Immediate	1	0	0	010100	0x14	20	af22
88	0x58	01011000	010	2	Immediate	1	1	0	010110	0x16	22	af23
96	0x60	01100000	011	3	Flash	0	0	0	011000	0x18	24	cs3
104	0x68	01101000	011	3	Flash	0	1	0	011010	0x1A	26	af31
112	0x70	01110000	011	3	Flash	1	0	0	011100	0x1C	28	af32
120	0x78	01111000	011	3	Flash	1	1	0	011110	0x1E	30	af33
128	0x80	10000000	100	4	FlashOverride	0	0	0	100000	0x20	32	cs4
136	0x88	10001000	100	4	FlashOverride	0	1	0	100010	0x22	34	af41
144	0x90	10010000	100	4	FlashOverride	1	0	0	100100	0x24	36	af42
152	0x98	10011000	100	4	FlashOverride	1	1	0	100110	0x26	38	af43
160	0xA0	10100000	101	5	Critical	0	0	0	101000	0x28	40	cs5
176	0xB0	10110000	101	5	Critical	1	0	0	101100	0x2C	44	voice-admit
184	0xB8	10111000	101	5	Critical	1	1	0	101110	0x2E	46	ef
192	0xC0	11000000	110	6	InterNetwork Control	0	0	0	110000	0x30	48	cs6
224	0xE0	11100000	111	7	Network Control	0	0	0	111000	0x38	56	cs7

Рис. 4.5.35 – Справка по QOS

4.5.9 DNS

Web интерфейс

Добавление/удаление доменов (хостов) (Рис. 4.5.36).

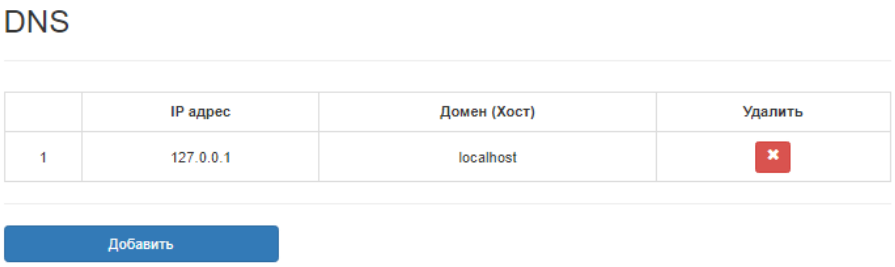


Рис. 4.5.36 –DNS

CLI интерфейс

Таблица 4.5.37 - Команды CLI

Команда	Результат
config common dns set server <1..2><ip-address>	Установить IPадрес DNS сервера (1,2)
config common dns show	Показать текущие параметры DNS

4.5.10 Динамический DNS

Web интерфейс

Конфигурация клиентов (Рис. 4.5.38). Для добавления нового нажмите на кнопку «Добавить клиента». Добавление нового клиента (Рис. 4.5.39) (Табл. 4.5.40).

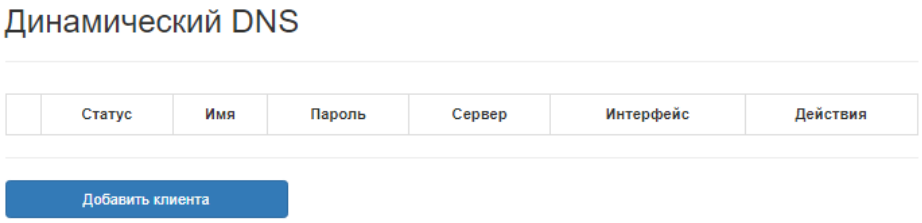


Рис. 4.5.38 – Таблица клиентов

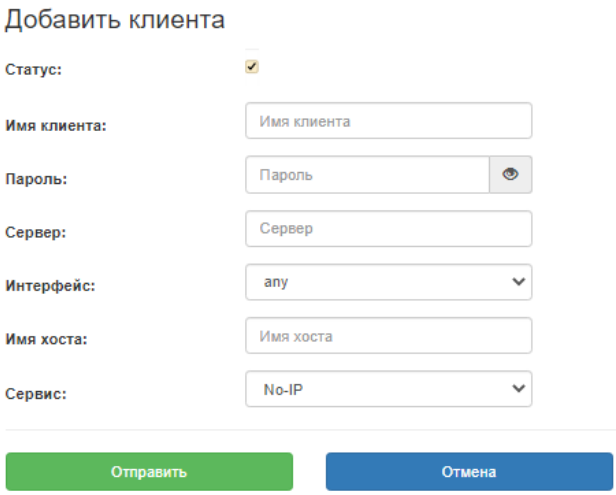


Рис. 4.5.39 – Добавление нового клиента

Таблица 4.5.40 - Добавление нового клиента

Поле	Значения
Статус	Включить\выключить динамический DNS
Имя клиента	Логин для использования DDNS
Пароль	Пароль для использования DDNS
Сервер	IP адрес сервера
Интерфейс	Сетевой интерфейс
Имя хоста	Имя своего хоста
Сервис	Выберите из списка адрес сервис-провайдера, предоставляющего использование DDNS

4.5.11 LLDP

Link Layer Discovery Protocol (LLDP) — протокол канального уровня, позволяющий сетевому оборудованию оповещать локальную сеть о своем существовании и характеристиках, а также собирать такие же оповещения, поступающие от соседнего оборудования. Протокол формально утвержден как IEEE standard 802.1AB-2009, в сентябре 2009 года, и является независимой от производителей сетевого оборудования заменой их патентованным протоколам, таким как Cisco Discovery Protocol, Extreme Discovery Protocol, Foundry Discovery Protocol и Nortel Discovery Protocol (последний также известен как SONMP). Включение и настройка периода отправки пакетов LLDP (Рис. 4.5.41).

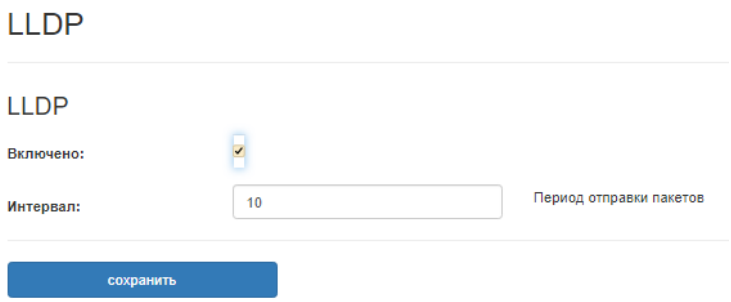


Рис. 4.5.41 – Настройка LLDP

4.5.12 PPTP

PPTP (англ. Point-to-Point Tunneling Protocol) — туннельный протокол типа точка-точка, позволяющий компьютеру устанавливать защищённое соединение с сервером за счёт создания специального туннеля в стандартной, незащищённой сети. PPTP помещает (инкапсулирует) кадры PPP в IP-пакеты для передачи по глобальной IP-сети, например, Интернет. PPTP может также использоваться для организации туннеля между двумя локальными сетями. Включение и настройка сервера (Рис. 4.5.42).

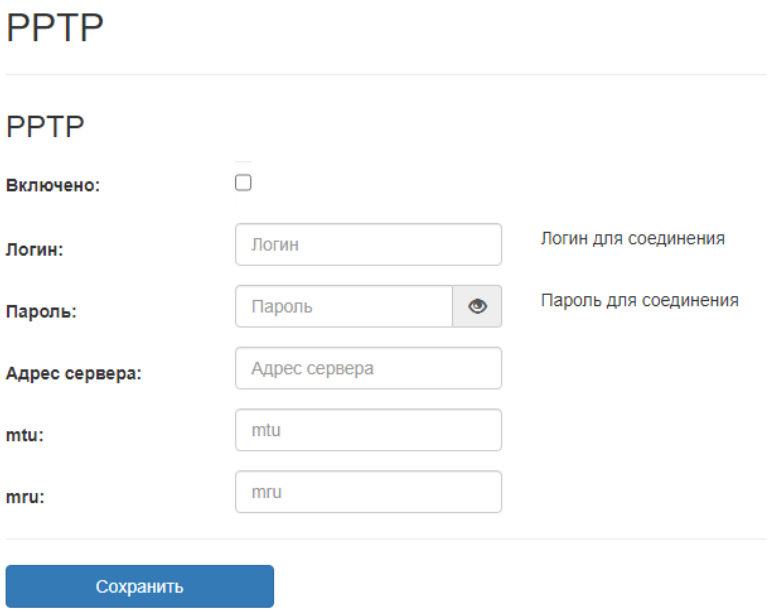


Рис. 4.5.42 – Настройка PPTP

4.6 Вкладка VoIP

Web интерфейс

Активный VoIP протокол. Доступно четыре вида протколов: sip, h.248, fxo, sip-t. Если установить значение в H.248(MEGACO) или FXO, то все линии автоматически перейдут в активный режим работы. Изменения вступят в силу, только перезагрузки блока.

Выбор VoIP протокола (Рис. 4.6.1).

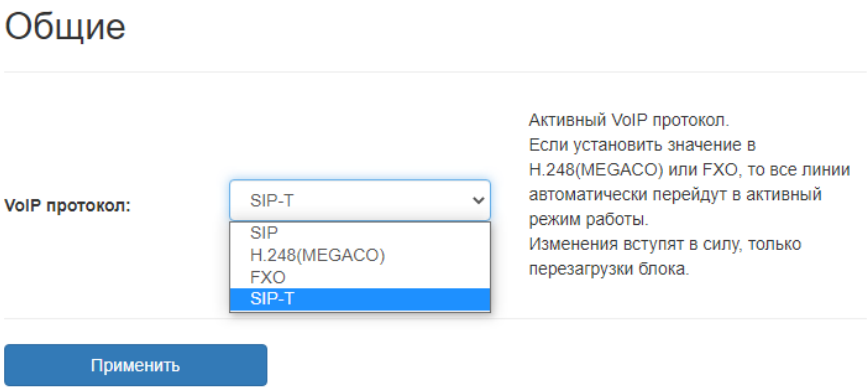


Рис. 4.6.1 –Выбор VoIP протокола

CLI интерфейс

Таблица 4.6.2 - Команды CLI

Команда	Результат
protocol show	Отображает текущий протокол
protocol set <sip/h.248(megaco)/sip-t>	Установить протокол SIP/H248

4.6.1 Параметры протокола SIP

Web интерфейс

Параметры SIP сервера (SIP server) (Рис. 4.6.3) (Табл. 4.6.4).

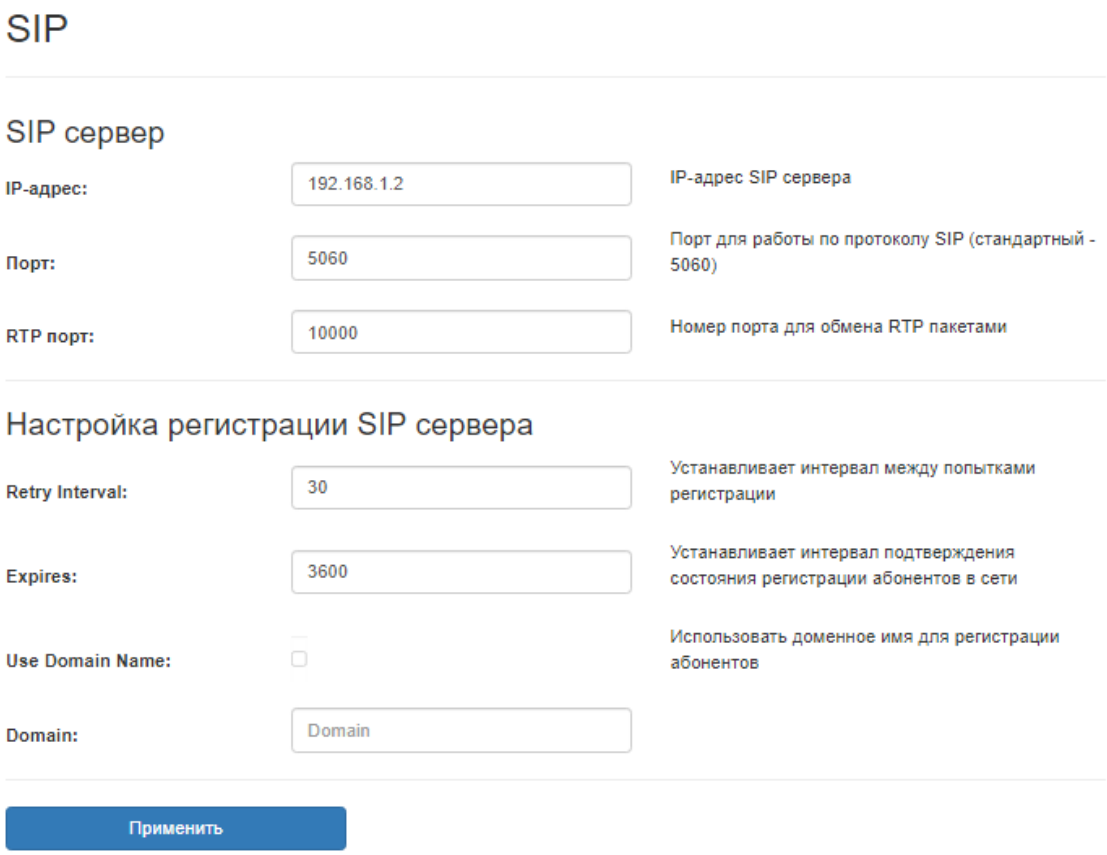


Рис. 4.6.3 – SIP сервер

Таблица 4.6.4 – Параметры SIP сервера

Поле	Значение
SIP сервер	
IP-адрес (IP)	IP-адрес SIP сервера
Порт (Port)	Порт для работы по протоколу SIP (стандартный - 5060) (порт, на который будут посылаться все запросы протокола SIP.)
RTP порт (RTP Port)	Номер порта для обмена RTP пакетами.
Настройка регистрации SIP сервера	
Retry Interval	Устанавливает интервал между попытками регистрации
Expires	Устанавливает интервал подтверждения состояния регистрации абонентов в сети
Use Domain Name	Включить/выключить использование доменного имени для регистрации абонентов
Domain	Установить доменное имя

Дополнительные параметры SIP (SIP Outbound Proxy, настройка IMS, дополнительные Proxy SIP) (Рис. 4.6.5-7) (Табл. 4.6.8).

SIP Outbound Proxy

Режим работы:	☐	Прокси сервер для перенаправления исходящего трафика
IP адрес:	1.1.1.1	IP-адрес прокси сервера
Порт:	5070	Порт для работы с прокси сервером
Регистрация по портам:	☐	
Failover Mechanism:	☐	Включение алгоритма смены SIP-proxy при неответе на команду REGISTER. Можно сконфигурировать до 4 дополнительных SIP proxy. Если в поле Server IP подвкладок Server 1..4 не указан IP адресс SIP Proxy, то конфигурация данного сервера не участвует в регистрации
Allow via rewrite:	☑	
Allow contact rewrite:	☑	
Transport:	TCP	
Таймер перерегистрации:	☐	Дополнительный таймер перерегистрации при получении ответов с 403 и 404 кодом
Время:	10	Время

Рис. 4.6.5 – SIP Outbound Proxy

Настройка IMS

Режим работы IMS:	☑	
Call hold:	call hold	Имя услуги "Удержания вызова"
Call waiting:	call waiting	Имя услуги "Ожидания вызова"
Three party conference:	three party conference	Имя услуги "Трехсторонней конференции"
Call transfer:	call transfer	Имя услуги "Передача вызова"
Hot line service:	hot line	Имя услуги "Горячая линия"

Рис. 4.6.6 – Настройка IMS

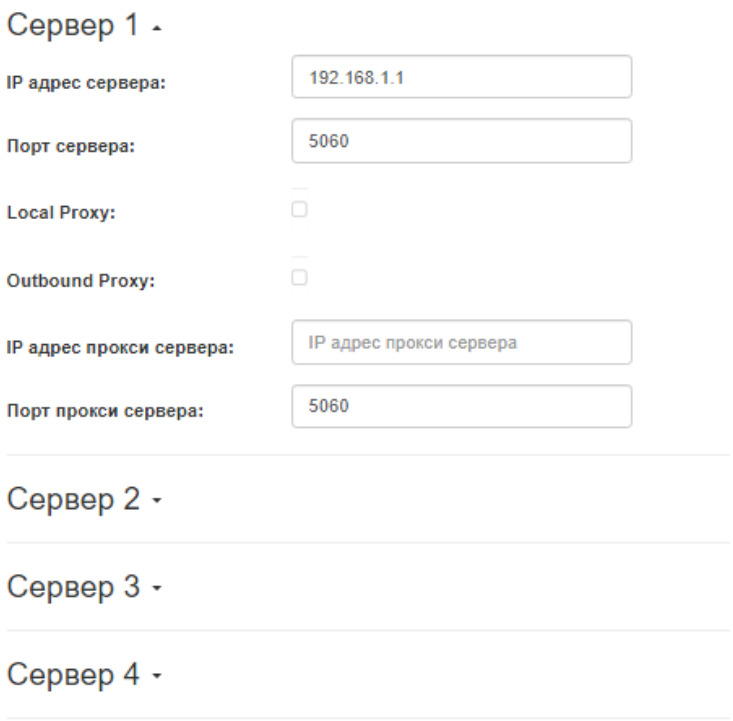


Рис. 4.6.7 – Дополнительные Proxy SIP

Таблица 4.6.8 – Дополнительные параметры SIP

Поле	Значение
SIP Outbound Proxy	
Режим работы (Mode)	Включение/выключение прокси-сервера для перенаправления исходящего трафика
IP адрес (IP)	IP адрес прокси-сервера
Порт (SIP Outbound Proxy Port)	Порт для работы с прокси-сервером
Регистрация по портам	Включение/выключение регистрации по портам
Failover Mechanism	Включение алгоритма смены SIP-proxy при не ответе на команду REGISTER. Можно сконфигурировать до 4 дополнительных SIP proxy. Если в поле Server IP подвкладок Server 1..4 не указан IP адрес SIP Proxy, то конфигурация данного сервера не участвует в регистрации
Allow via rewrite (разрешить изменение поля via)	Включение/выключение изменения поля via
Allow contact rewrite (разрешить изменение поля contact)	Включение/выключение изменения поля contact
Transport	UDP/TCP/TLS протокол для передачи SIP
Таймер перерегистрации	Включение/выключение таймера перерегистрации
Время	Длительность в секундах таймера перерегистрации
Настройка IMS	
Режим работы IMS	Включение \ выключение режима IMS, настройки управления услугами
Call hold	Имя услуги «Удержание вызова», для передачи команды активации/деактивации услуги «Удержание вызова».

Call waiting	Имя услуги «Ожидание вызова», для передачи команды активации/деактивации услуги «Ожидание вызова».
Three party conference	Имя услуги «Трехсторонняя конференция», для передачи команды активации/деактивации услуги «Трехсторонняя конференция».
Call transfer	Имя услуги «Перевод вызова», для передачи команды активации/деактивации услуги «Перевод вызова».
Hot line service	Имя услуги «Горячая линия», для передачи команды активации/деактивации услуги «Горячая линия».
Дополнительные Proxy SIP 1-4	
IP адрес сервера (Server IP)	Дополнительный IP-адрес SIP сервера
Порт сервера (Server Port)	Порт для работы по протоколу SIP (стандартный - 5060) (порт, на который будут посылаться все запросы протокола SIP.)
Local Proxy	Включить/выключить
Outbound Proxy	Включить/выключить прокси-сервер для перенаправления исходящего трафика
IP адрес прокси сервера (ServerProxyIP)	IP адрес прокси-сервера
Порт прокси сервера (Server Proxy Port)	Порт для работы с прокси-сервером

Параметры кодеков SIP (Рис. 4.6.9). Выбор приоритетного кодека.

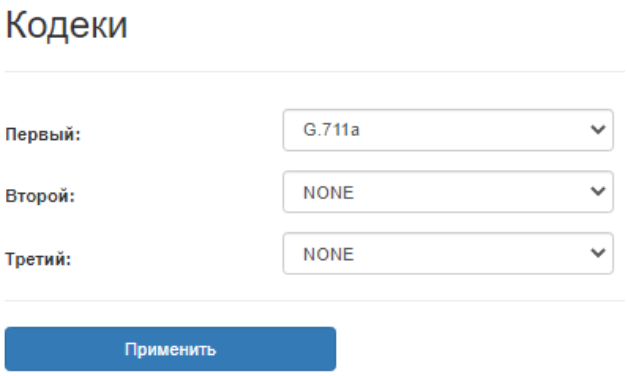


Рис. 4.6.9 – Кодеки

CLI интерфейс

Таблица 4.6.10 - Команды CLI

Команда	Результат
config common sip outbound_proxy ip <ip-address>	Установить IP адрес Outbound proxy
config common sip outbound_proxy port <port>	Установить порт Outbound proxy
config common sip outbound_proxy status <enable/disable>	Включить/выключить Outbound proxy
config common sip outbound_proxy show	Показать настройки Outbound proxy
config common sip outbound_proxy <help|?>	Показать справку
config common sip registration domainname status	Включить/выключить использование

<enable/disable>	доменного имени для регистрации абонентов
config common sip registration domainname domain <domain>	Установить доменное имя
config common sip registration domainname show	Показать настройки
config common sip sip_port_autorization <enable/disable>	Установить авторизацию по портам
config common sip sip_port_autorization show	Показать настройки авторизации по портам
config common sip sip_port_autorization <help/?>	Показать справку
config common sip codec preffered_use <pcma/pcmu/g729/g723/g726_16/g726_24/g726_32/g726_40>	Устанавливает приоритетный кодек
config common sip codec pcma <enable/disable>	Включить/выключить кодек pcma
config common sip codec pcmu <enable/disable>	Включить/выключить кодек pcmu
config common sip codec g729 <enable/disable>	Включить/выключить кодек g729
config common sip codec g723 <enable/disable>	Включить/выключить кодек g723
config common sip codec g726_16 <enable/disable>	Включить/выключить кодек g726 16
config common sip codec g726_24 <enable/disable>	Включить/выключить кодек g726 24
config common sip codec g726_32 <enable/disable>	Включить/выключить кодекg726 32
config common sip codec g726_40 <enable/disable>	Включить/выключить кодек g726 40
config common sip codec show	Показать настройки кодеков
config common sip codec <help/?>	Показать справку
config common sip server ip <ip-address>	IP адрес SIP сервера
config common sip server port <port>	Порт для работы по протоколу SIP
config common sip server mac <mac>	MAC адрес SIP сервера
config common sip server status <enable/disable>	Включить/выключить SIP сервер
config common sip server show	Показать настройки кодеков
config common sip server <help/?>	Показать справку
config common sip registration retry_interval <10..200>	Установить интервал между попытками регистрации
config common sip registration timeout <60..3600>	Установить интервал подтверждения состояния регистрации абонентов в сети
config common sip registrationshow	Показать справку
config common sip failover_mechanism <enable/disable>	Включение/выключение алгоритма смены SIP-proxy при неответе на команду REGISTER
config common sip add server <1..4> ip <ip-address>	Установить IPадрес дополнительного (1-4) SIPсервера
config common sip add server <1..4> port <port>	Установить порт дополнительного (1-4) SIP сервера
config common sip add server <1..4> mac <mac>	Установить macадрес дополнительного (1-4) SIP сервера
config common sip add server <1..4> local_proxy <enable/disable>	Включение/выключение local proxy дополнительного (1-4) SIP сервера
config common sip add server <1..4> outbound_proxy	Включение/выключение Outbound Proxy

<enable/disable>	дополнительного (1-4) SIP сервера
config common sip add server <1..4> proxy_ip <ip-address>	Установить IPадрес прокси-сервера (1-4)
config common sip add server <1..4> proxy_port <port>	Установить порт прокси-сервера (1-4)
config common sip add server <1..4> show	Показать настройки дополнительного (1-4) SIP сервера
config common sip add server <1...4><help/?>	Показать справку

4.6.2 Параметры протокола H.248 (MEGACO)

Web интерфейс

Параметры H.248(MEGACO) (configuration) (Рис. 4.6.11) (Табл. 4.6.12).

Рис. 4.6.11 – Параметры H.248 (MEGACO)

Таблица 4.6.12 - ПараметрыH.248(MEGACO)

Поле	Значение
IP-адрес (H.248 Server IP)	IP-адрес MGC контроллера
Порт (H.248 Server Port)	Порт для работы по протоколу H.248 (стандартный – 2944)
Версия (H.248 Version)	Версия протокола H.248
Encoding mode (H.248 Encoding mode)	Тип кодирования: Pretty - использовать полные заголовки параметров, Compact - использовать сокращенные заголовки параметров
Port Prefix (H.248 Port Prefix)	Добавляется к номеру абонента в его начало и влияет на тип номера
Virtual Prefix (H.248 Virtual Prefix)	Префикс для генерации имени виртуального порта

CLI интерфейс

Таблица 4.6.13 - Команды CLI

Команда	Результат
config common megaco ip <ip-address>	Установить ip адрес сервера для H.248
config common megaco port <port>	Установить порт сервера для H.248
config common megaco interface <value>	Установить интерфейс для H.248
config common megaco status <enable/disable>	Включить/выключить протокол сигнализации H.248
config common megaco encoding_mode <megaco_pretty_text_encoder/megaco_compact_text_encoder>	Установить encoding mode для H.248
config common megaco port_prefix <port_prefix>	Установить port prefix для H.248
config common megaco virtual_prefix <virtual_prefix>	Установить virtual prefix для H.248
config common megaco show	Показать настройки для H.248

4.6.3 Настройка FXO

Во вкладке «FXO» реализована возможность задать IP адрес абонентского шлюза FXO и применить его ко всем абонентским линиям. Настройка протокола FXO (Рис. 4.6.14). Более подробное описание настройки связки блоков FXO и FXS смотрите на сайте npotelecom.ru в вкладке «ЦЕНТР ЗАГРУЗКИ» > «Рекомендации по настройке FXS-FXO».

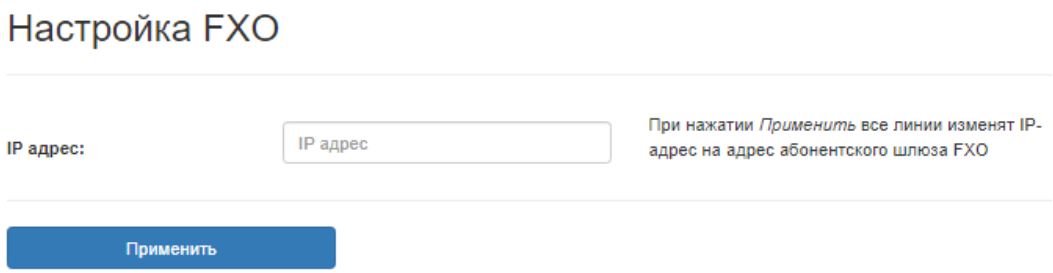


Рис. 4.6.14 – Настройка FXO

4.6.4 Настройка SIP-T

При выборе протокола SIP-T применяются настройки аналогичные SIP. Различие будет только на сеансовом уровне модели OSI. Протокол SIP-T инкапсулирует сообщений ISUP в тело запросов SIP.

4.7 Вкладка «Абонентские линии (POTS)»

Во вкладке «Общие» организована возможность быстрого включения/выключения линий. Также существует возможность одновременного включения/выключения всех линий (кнопка

«Выделить все линии»)

4.7.1 План набора

Создание плана набора (Рис. 4.7.1) осуществляется согласно следующих указаний:

x - цифра от 0 до 9;

| - разделитель в dial-plan;

- знак решетки;

* - знак звезды;

.T - далее неограниченный ввод с ожиданием таймаута;

[] - перечисление, только для 1 цифры.

Если будет xxx.T - разрешены номера от 4 символов и выше. Если 5xx.T - разрешены номера от 4 символов и выше, начинающиеся с цифры 5. Если будет [1-3]xxxxx - разрешены номера начинающиеся на 1 2 и 3 с длинной номера 6 знаков. Если будет набрано 10002 - вызов не пойдет, т.к. 5 знаков в номере. 10000023 - вызов не пойдет, т.к. набрано 7 знаков в номере.

Пример диалплана:

([1-3]xxxxx|[5-6]xxxxx|8.xT|9xxxxx|01|02|03|04|0xx|112)-звонки на 6-значные номера, номера, начинающиеся на 4 вырезаны, звонки на 8 не ограничены по набору и отдельно спецслужбы. Если необходима активация старткодов, которые начинаются с * или #, то дополнительно лучше прописать *x.T|#x.T|*#x.T получится:([1-3]xxxxx|[5-6]xxxxx|8.xT|9xxxxx|01|02|03|04|0xx|112|*x.T|#x.T|*#x.T).

Помимо плана набора появилась возможность настройки перехвата вызова. Для этого необходимо в окошке «Код перехвата» ввести необходимые символы. Код перехвата должен быть максимум 4 символа, а также начинаться и заканчиваться на * или # (например, *21*). Перехватить вызов может только абонент, который состоит в той же группе перехвата что и вызываемый. Настройку таких групп вы найдете далее (Рис. 4.7.21).

В подменю тип «Тип группы» можно настроить вызовы на группу перехвата:

- **AllGroupCall** (сигнал вызова подается на все порты одновременно);
- **SerialCall** (количество портов, на которые подается вызывной сигнал, увеличивается на один);
- **CyclicCall**: (сигнал вызова циклически подается по очереди на каждый порт в группе).

Webинтерфейс

План набора

План набора: (x.T|#x.T|*x.T|90xx@192.168.

Код перехвата: *21*

Код перехвата максимум 4 символа, должен начинаться и заканчиваться на * или #.

Тип группы

AllGroupCall: Сигнал вызова подается на все порты одновременно

SerialCall: Количество портов, на которые подается вызывной сигнал, увеличивается на один

CyclicCall: Сигнал вызова циклически подается по очереди на каждый порт в группе

Применить

Рис. 4.7.1 – План набора

CLI интерфейс

Таблица 4.7.2 - Команды CLI

Команда	Результат
config common dialplan set <dialplan>	Установить диалплан
config common dialplan show	Показать текущие настройки диалплана

4.7.2 Таймауты

Web интерфейс

Параметры таймаутов (Timeout) (Рис. 4.7.3) (Табл. 4.7.4).

Таймауты

Dialing: 30 Время ожидания набора первой цифры номера

Digits: 4 Время ожидания между набором цифр

Blocking: 120 Время после которого трубка блокируется, когда не выполняется никаких действий, а трубка находится в поднятом состоянии

Howler Tone: 0 Тип гудка

Waiting Answer: 800000 Время ожидания ответа от абонента

Применить

Рис. 4.7.3 – Таймауты (Timeout)

Таблица 4.7.4 - Таймауты (Timeout)

Поле	Значение
Dialing	Время ожидания набора первой цифры номера
Digits	Время ожидания между набором цифр
Blocking	Время, после которого, трубка блокируется, когда не выполняется никаких действий, а трубка находится в поднятом состоянии
Howler Tone	Тип гудка
Waiting Answer	Время ожидания ответа от абонента

CLI интерфейс

Таблица 4.7.5 - Команды CLI

Команда	Результат
config common timeout set dialing <value>	Установить время ожидания набора первой цифры номера
config common timeout set digits <value>	Установить время ожидания между набором цифр
config common timeout set blocking <value>	Установить время, после которого трубка блокируется, когда не выполняется никаких действий, а трубка находится в поднятом состоянии
config common timeout set waiting answer <value>	Установить время ожидания ответа от абонента
config common timeout show	Показать текущие параметры

4.7.3 Абонентские линии (POTS)

Количество абонентских линий зависит от модели устройства.

Web интерфейс

Доступ к параметрам линий возможен через вкладки меню: «Настройка абонентских линий (Configuration POTS)» (Рис. 4.7.6), «Абонентские линии (POTS)» → «1-18(19-36; 37-54; 55-72)» (Рис. 4.7.7).

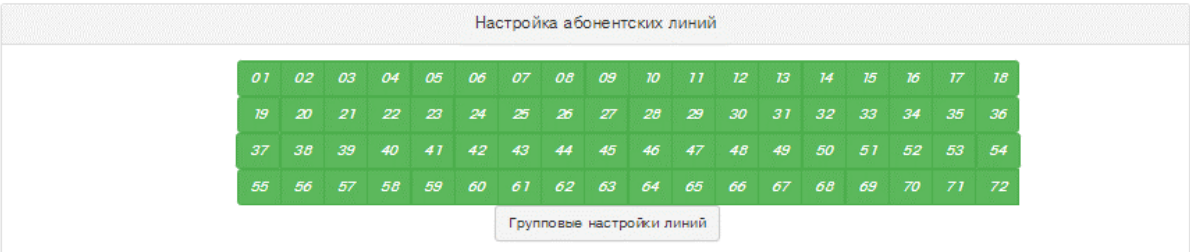


Рис. 4.7.6 – Настройка абонентских линий (Configuration POTS)

Абонентские линии

Линия	Состояние линии	Номер или Termination Id	Состояние TwinLine	Номер TwinLine	Flash Duration	Group FXS	Интервал пакетизации	Метод DTMF
1	enable	9000	disable	-	500	-1	20	In band
2	enable	9001	disable	-	500	-1	20	In band
3	enable	9002	disable	-	500	-1	20	In band
4	enable	9003	disable	-	500	-1	20	In band
5	enable	9004	disable	-	500	-1	20	In band

Рис. 4.7.7 – Абонентские линии (POTS)

Зеленым цветом обозначены активные (включенные) линии (Рис. 4.7.6) (Рис. 4.7.7). Для перехода к настройкам линии кликните по требуемой линии.

Протокол VoIP - SIP: Настройка линии (SIP Line Configuration) (Рис. 4.7.8) (Табл. 4.7.9).

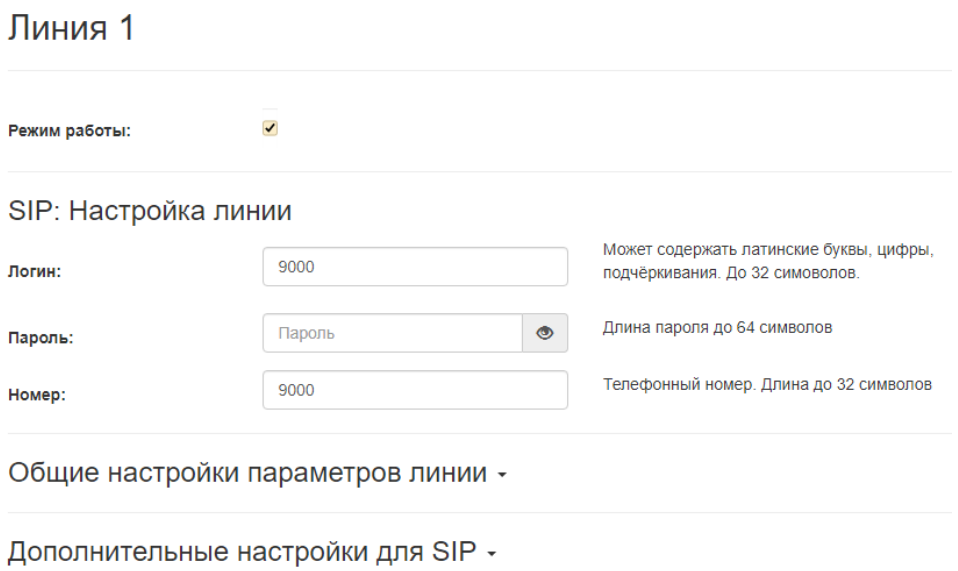


Рис. 4.7.8 – SIP: Настройка линии

Таблица 4.7.9 - SIP: Настройка линии

Поле	Значение
Режим работы (Line status)	Включение/выключение линии
Логин (SIP login)	Может содержать латинские буквы, цифры, подчёркивания. До 32 символов
Пароль (SIP password)	Длина пароля до 64 символов
Номер (Number)	Телефонный номер. Длина до 32 символов

SIP Twin Line: Настройка спаренной линии (SIP Twin Line Configuration) (Рис. 4.7.10) (Табл. 4.7.11). Для настройки спаренных линии, устройство должно быть соответствующей модификации.

Схема подключения кабеля смотри приложение 2.

SIP TwinLine: Настройка спаренной линии

Режим работы:

Логин: - Может содержать латинские буквы, цифры, подчёркивания. Длина до 32 символов.

Пароль: Пароль Длина пароля до 64 символов

Номер: - Телефонный номер для TwinLine. Длина до 32 символов.

Рис. 4.7.10 –Настройка спаренной линии

Таблица 4.7.11 - Настройка спаренной линии

Поле	Значение
Режим работы (Twin Line status)	Включение/выключение спаренной линии
Логин (SIP login)	Логин, может содержать латинские буквы, цифры, подчёркивания
Пароль (SIP password)	Пароль, длина до 64 символов
Номер (Number)	Телефонный номер для Twin Line

Протокол VoIP - H.248 (MEGACO): Настройка линии (H.248 (MEGACO) Line Configuration) (Рис. 4.7.12). Идентификатор (Termination ID) H.248(MEGACO) используется как составная часть номера абонента.

Режим работы:

SIP: Настройка линии

Логин: 9000 Может содержать латинские буквы, цифры, подчёркивания. До 32 симоволов.

Пароль: Пароль Длина пароля до 64 символов

Номер: 9000 Телефонный номер. Длина до 32 символов

Общие настройки параметров линии

Дополнительные настройки для SIP

Рис. 4.7.12 – H.248(MEGACO): Настройка линии

FXO: Настройка линии (Рис.4.7.13). В данных полях устанавливается адрес и канал абонентского шлюза FXO.

Режим работы:

FXO: Настройка линии

IP адрес: IP адрес Адрес абонентского шлюза FXO

Канал: 0 Канал абонентского шлюза FXO

Общие настройки параметров линии

Применить

Рис. 4.7.13 –FXO: Настройка линии

Общие настройки параметров линии (Рис. 4.7.14-15) (Табл. 4.7.16).

Общие настройки параметров линии

DTMF method:	IN BAND	Метод передачи сигналов DTMF *IN BAND* – внутриполосно, в речевых пакетах RTP *RFC2833* – согласно рекомендации RFC2833 в качестве выделенной нагрузки в речевых пакетах RTP *SIP-INFO* - внеполосно. По протоколу SIP используются сообщения INFO, при этом вид передаваемых сигналов DTMF будет зависеть от типа расширения MIME
KeepAlive status:	☐	Отправка сообщений для поддержки связи
KeepAlive method:	OPTIONS	Метод отправки сообщений
KeepAlive Interval:	30	Интервал повторной отправки сообщений
Fax type:		Тип факсов *G711* – использование кодека G.711A для передачи факса *T38* – использование протокола T.38 для передачи факса
Packet Interval:	20	Указывается время пакетизации, т.е. количество миллисекунд (мс) речи, передаваемых в одном речевом пакете протокола RTP Допустимые значения: 5, 10, 20, 30, 60, 90
Tariffing method:	Reversal line	Работа порта в режиме таксофона *None* – порт работает в обычном режиме *Reversal line* – режим таксофона с переполюсовкой. Осуществляется переполюсовка полярности питания в линии при ответе абонента и возврат полярности при отбое *12kHz pulse* – режим таксофона без переполюсовки. Генерация тарифных импульсов частотой 12 kHz *16kHz pulse* – режим таксофона без переполюсовки. Генерация тарифных импульсов частотой 16kHz
Tariffing Interval:	0	Интервал тарификации, в миллисекундах
Tariffing Period:	0	Период тарификации, в миллисекундах
Использовать '#' для быстрого набора:	☐	
Group FXS:	-1	Объединение в группу, нумерация групп начинается с 0, -1 линия не в группе
VAD:	☐	Функция обнаружения голосовой активности
CNG:	☐	Функция поддержки генерации комфортного шума
AEC:	☑	Функция поддержки эхокомпенсации
AGC:	☑	Автоматический контроль усиления

Рис. 4.7.14 –Общие настройки параметров линии

Импульсный набор

Flash duration:	500	Длительность формируемого импульса Flash, принимает значения от 100 до 800 мс
Межимпульсный интервал:	90	Длительнсть импульса при импульсном наборе (мс)
Интервал между нажатием:	120	Интервал между набором цифр при импульсном наборе (мс)

Усиление/ослабление сигнала

Режим работы:	☑	
Gain receive:	0	Усиление/ослабление сигнала на приеме (0,1 дБ)
Gain transmit:	50	Усиление/ослабление сигнала на передачу (0,1 дБ)

Буфер джиттера

Delay Min:	0	Минимальный буфер джиттера, мс. Допустимые значения от 0 до 200 мс, но не более значения максимального буфера джиттера
Delay Max:	200	Максимальный буфер джиттера, мс. Допустимые значения от 0 до 200 мс
Delay Init:	0	Начальная задержка буфер джиттера. Допустимые значения от 0 до 200 мс
Adaptation Period:	10000	Адаптационный период управляющий скоростью, с которой буфер джиттера может адаптироваться вниз, когда позволяют текущие условия сети.
Deletion mode:	Soft mode	Режим отбрасывания пакетов
Deletion Threshold:	500	Порог немедленного удаления пакетов, мс – период времени, после которого при мягком режиме удаляются все пакеты (допустимые значения от 0 до 500, но не менее значения максимального буфера джиттера)

Черный список

Входящие:	☐	Применить к входящим
Правила для входящих:	Правила для входящих	
Исходящие:	☐	Применить к исходящим
Правила для исходящих:	Правила для исходящих	

Рис. 4.7.15 –Общие настройки параметров линии

Таблица 4.7.16 -Общие настройки параметров линии

Поле	Значение
Общие настройки параметров линии	
DTMF method	Метод передачи сигналов DTMF: IN BAND – внутриполосно, в речевых пакетах RTP; RFC2833 – согласно рекомендации RFC2833 в качестве выделенной нагрузки в речевых пакетах RTP; SIP-INFO – внеполосно. По протоколу SIP используются сообщения INFO, при этом вид передаваемых сигналов DTMF будет зависеть от типа расширения MIME
KeepAlive	Включение \выключение Keep Alive. Отправка сообщений для поддержки связи
KeepAlive method	Метод отправки сообщений, по умолчанию OPTIONS
KeepAlive Interval	Интервал повторной отправки сообщений
Fax type	Тип факсов: G711 – использование кодека G.711 (a-low, μ-low), upspeed/pass-through) для передачи факса; T38 – использование протокола T.38 для передачи факса
Packet Interval	Указывается время пакетизации, т.е. количество миллисекунд (мс) речи, передаваемых в одном речевом пакете протокола RTP Допустимые значения: 5, 10, 20, 30, 60, 90
Tariffing method	Работа порта в режиме таксофона: None – порт работает в обычном режиме; Reversal line – режим таксофона с переполюсовкой. Осуществляется переполюсовка полярности питания в линии при ответе абонента и возврат полярности при отбое. 12kHz pulse – режим таксофона без переполюсовки. Генерация тарифных импульсов частотой 12 kHz. 16kHz pulse – режим таксофона без переполюсовки. Генерация тарифных импульсов частотой 16 kHz.
Tariffing Interval	Интервал тарификации, в миллисекундах
Tariffing Period	Период тарификации, в миллисекундах. Значение «Tariffing Period» должно быть больше «Tariffing Interval».
Использовать «#» для быстрого набора	Включение/выключение
Group FXS	Объединение в группу, нумерация групп начинается с 0, -1 линия не в группе.
VAD	Функция обнаружения голосовой активности
CNG	Функция поддержки генерации комфортного шума
AEC	Функция поддержки эхокомпенсации
AGC	Автоматический контроль усиления
Импульсный набор (Pulse Dialing)	
Flash duration	Длительность формируемого импульса Flash, принимает значения от 80 до 1200 мс
Межимпульсный интервал	Длительность импульса при импульсном наборе (мс)
Интервал между	Интервал между набором цифр при импульсном наборе (мс)

нажатием	
Усиление/ослабление сигнала (Gain)	
Режим работы (Mode)	Включение/выключение
Gain receive	Усиление/ослабление сигнала на приеме (0,1 дБ)
Gain transmit	Усиление/ослабление сигнала на передачу (0,1 дБ)
Буфер джиттера	
Delay Min	Минимальный буфер джиттера, мс. Допустимые значения от 0 до 200 мс, но не более значения максимального буфера джиттера
Delay Max	Максимальный буфер джиттера, мс. Допустимые значения от 0 до 200 мс
Delay Init	Начальная задержка буфер джиттера. Допустимые значения от 0 до 200 мс
Adaptation Period	Адаптационный период управляющий скоростью, с которой буфер джиттера может адаптироваться вниз, когда позволяют текущие условия сети
Deletion mode	Режим отбрасывания пакетов
Deletion Threasold	Порог немедленного удаления пакетов, мс – период времени, после которого при мягком режиме удаляются все пакеты (допустимые значения от 0 до 500, но не менее значения максимального буфера джиттера)
Черный список	
Правила для входящих	Правила прописываются аналогично указаний по созданию правил набора см. п. 4.7.1
Правила для исходящих	

Дополнительные услуги SIP (for SIP Additional service functions) (Рис. 4.7.17) (Табл. 4.7.18).

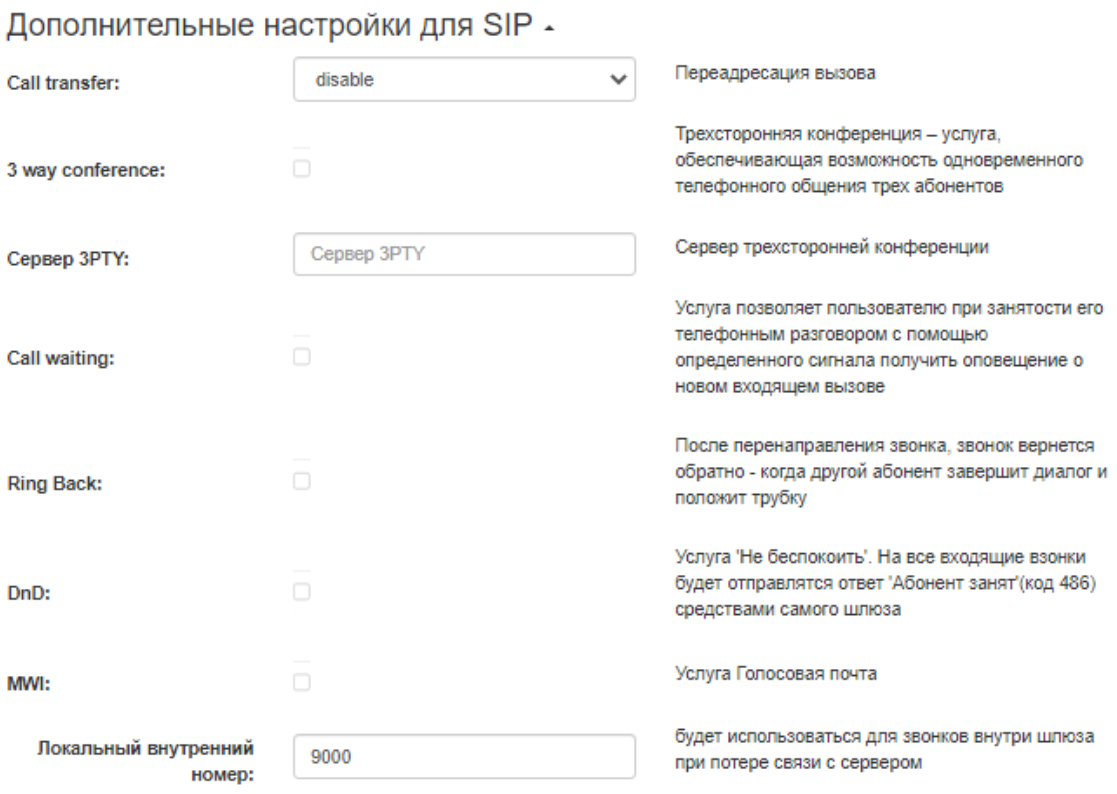


Рис. 4.7.17 – Дополнительные услуги SIP

Таблица 4.7.18 -Дополнительные услуги SIP

Поле	Значение
Call Transfer	Включение/выключение переадресации вызова
3 way conference	Включение/выключение услуги трехсторонней конференции, обеспечивающей возможность одновременного телефонного общения трех абонентов
Сервер 3PTY (Server 3PTY)	Сервер трехсторонней конференции
Call waiting	Включение/выключение услуги, которая позволяет пользователю при занятости его телефонным разговором, с помощью определенного сигнала получить оповещение о новом входящем вызове
Ring Back	Включение/выключение услуги. После перенаправления звонка, звонок вернется обратно - когда другой абонент завершит диалог и положит трубку
DnD	Включение/выключение услуги. Услуга 'Не беспокоить'. На все входящие звонки будет отправляться ответ 'Абонент занят'(код 486) средствами самого шлюза
MWI	Включение/выключение услуги «голосовая почта»
Локальный внутренний номер	Локальный номер будет использоваться для коммутации абонентов внутри шлюза при потере основного софтсвича. Поле используется при режима переключения на локальную PBX (см. рекомендации)

Параметры SIP для индивидуальной авторизации (for SIP Port Autorization) (Рис. 4.7.19). Задайте IP адрес SIP сервера для индивидуальной авторизации.

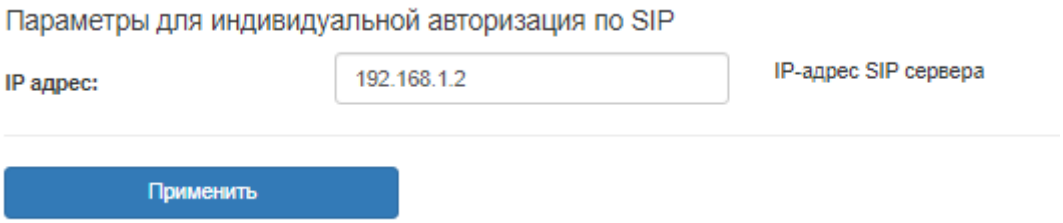


Рис. 4.7.19 – Параметры SIP для индивидуальной авторизации

Для групповой настройки перейдите по вкладке «Групповые настройки линии» (Рис. 4.7.20) (Табл. 4.7.21). Групповые настройки позволяют изменить параметры всех линий одновременно. Чтобы оставить параметры каналов без изменений - оставьте поля пустыми. Чтобы изменить параметры - заполните поля. Некоторые параметры могут формироваться из нескольких значений (Начальное значение + инкремент + значение окончания).

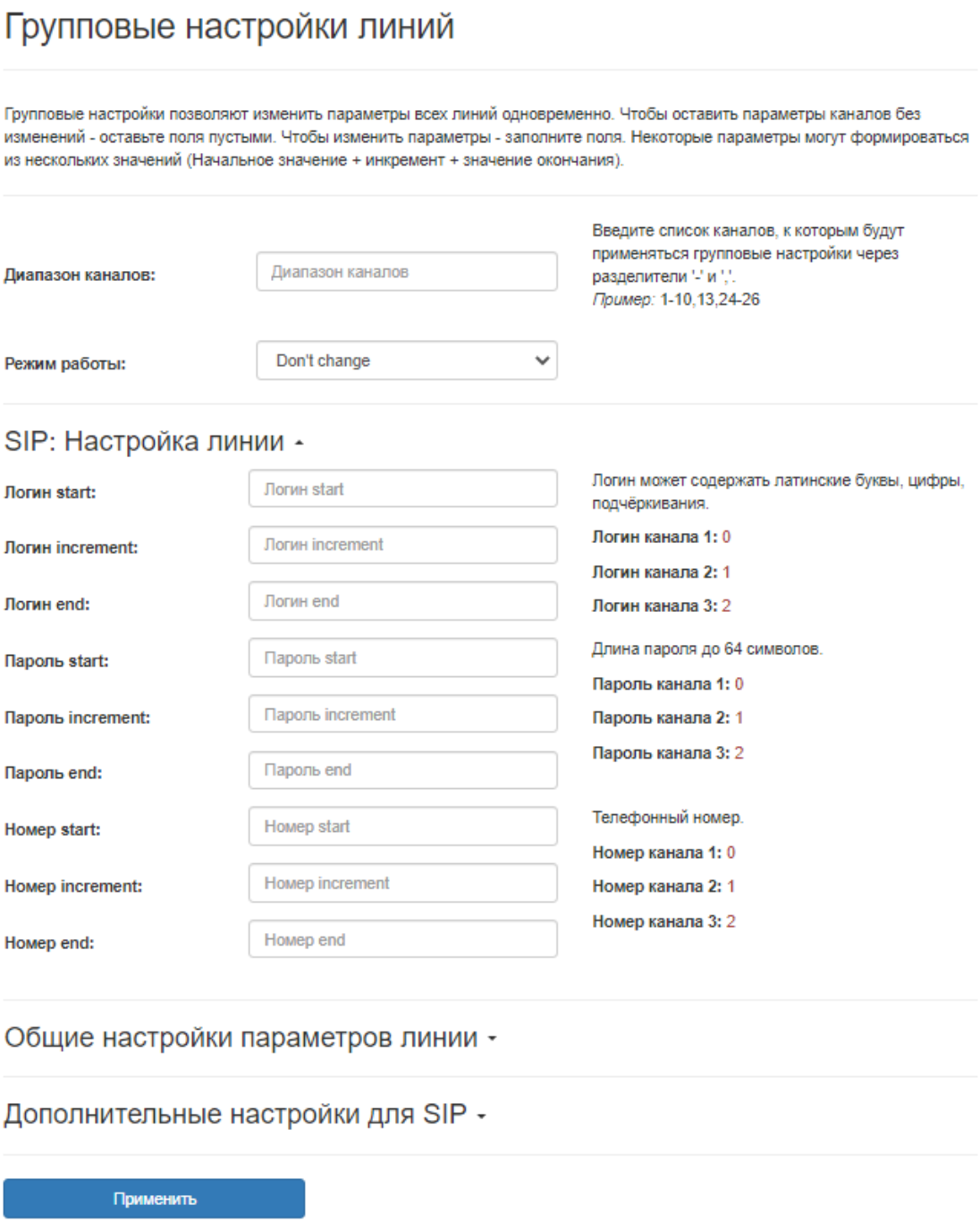


Рис. 4.7.20 – Групповые настройки линий

Таблица 4.7.21 - Групповые настройки линий

Поле	Значение
Общие настройки параметров линии	
Диапазон каналов	Введите список каналов, к которым будут применяться групповые настройки через разделители '-' и ','. пример: 1-10,13,24-26
Режим работы	Don’t Charge/Enable/Disable
SIP: Настройка линии	
Логин	Логин может содержать латинские буквы, цифры, подчёркивания.
Пароль	Длина пароля до 64 символов.
Номер	Телефонный номер.

Групповые настройки профилей (Рис. 4.7.20). Групповые настройки позволяют изменить параметры всех линий одновременно. Чтобы оставить параметры каналов без изменений - оставьте поля пустыми.

Настройки профилей предназначены для продвинутых пользователей, рекомендуется оставить значения по умолчанию.

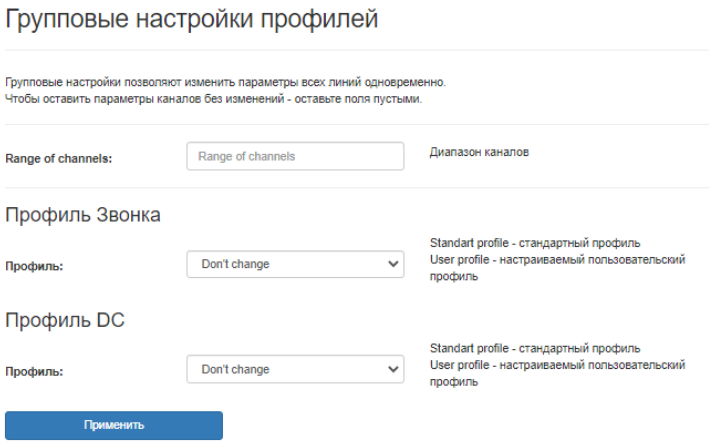
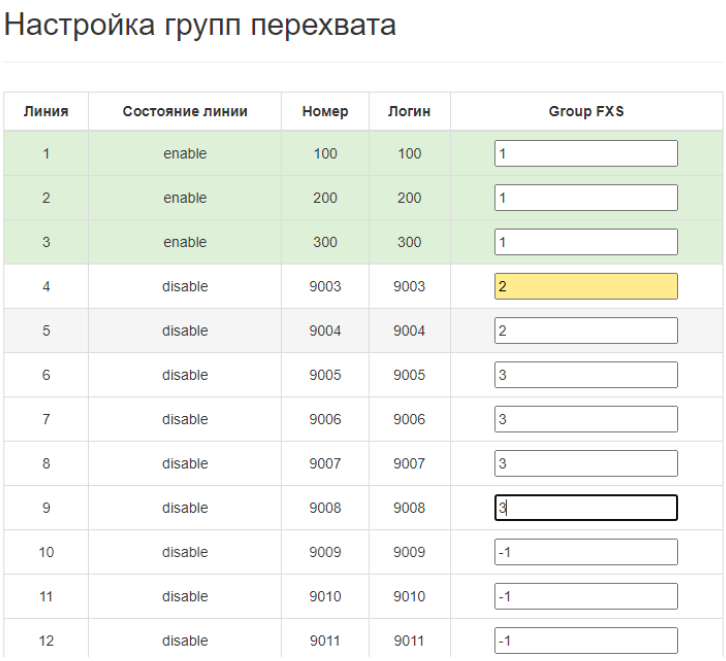


Рис. 4.7.20 – Групповые настройки профилей

Группы перехвата (Рис. 4.7.21). Для того чтобы абонент имел возможность перехватить входящий вызов, поступающий на другой порт (линию), порты должны состоять в одной группе перехвата. Настройка групп перехвата позволяет объеденить линии по группам. Группы должны быть обозначены целым числом. Для этого необходимо напротив ввести в столбец «Group FXS» (например 1/2/3/ и тд.). По умолчанию каждая линия не состоит в группе перехвата (значение столбца -1). Настройка сигнала вызова (Тип группы) и кода перехвата производилась ранее в вкладке «План набора».



Настройка групп перехвата

Линия	Состояние линии	Номер	Логин	Group FXS
1	enable	100	100	1
2	enable	200	200	1
3	enable	300	300	1
4	disable	9003	9003	2
5	disable	9004	9004	2
6	disable	9005	9005	3
7	disable	9006	9006	3
8	disable	9007	9007	3
9	disable	9008	9008	3
10	disable	9009	9009	-1
11	disable	9010	9010	-1
12	disable	9011	9011	-1

Рис. 4.7.21 – Настройка групп перехвата

4.7.4 Тональные сигналы

Настройка тональных сигналов (Рис. 4.7.22). На данной странице вы можете настроить альтернативные тональные сигналы. Значение каденции для каждого сигнала задается в виде последовательности трех блоков. Каждый блок состоит из последовательности чередующихся частот сигналов измеряемых в герцах и длительности импульса/паузы в милисекундах, разделенных символом ";". Минимальная частота - 100 Гц, максимальная - 5000 Гц. Минимальная длительность/пауза имульса - 0, максимальная - 50000.

Пример для одного блока 425 - первая частота 425 - вторая частота 350 - длительность импульса 350 - длительность паузы.

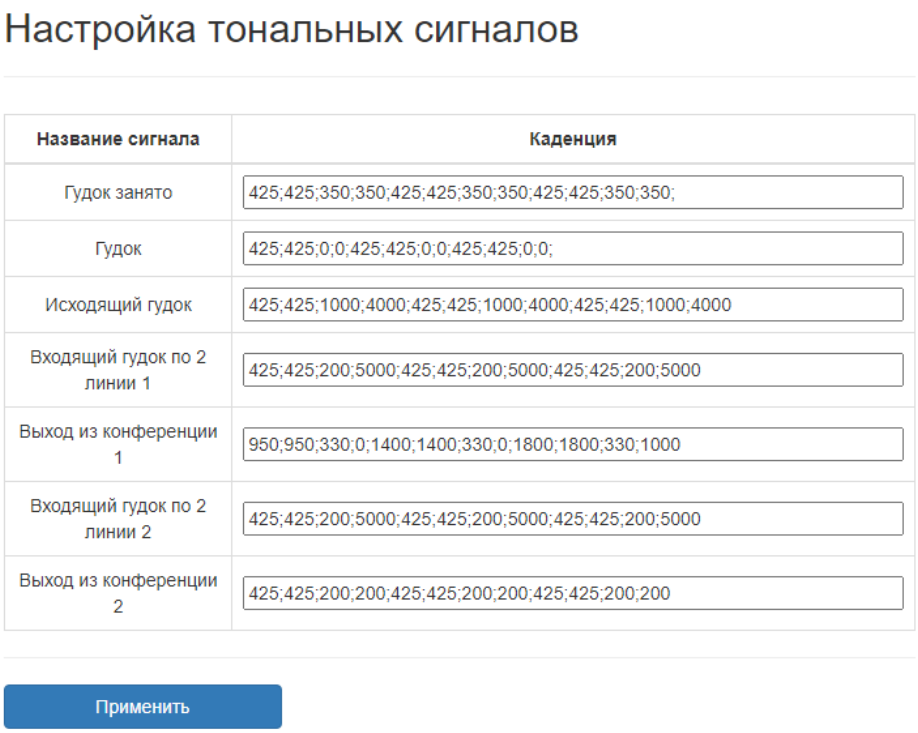


Рис. 4.7.22 – Настройка тональных сигналов

CLI интерфейс

Таблица 4.7.21 - Команды CLI

Команда	Результат
config channels channel <1..72> echo cancellation buffer <8/16/24/32/40/48/56/64/72/80/88/96/104/112/120/128>	Установить размер буфера для эхоподавления
config channels channel all echo cancellation buffer <8/16/24/32/40/48/56/64/72/80/88/96/104/112/120/128>	Установить размер буфера для эхоподавления для всех каналов
config channels channel <1..72> caller_ID <type 1 or 2>	Установить тип Caller ID
config channels channel <1..72> status <enable|disable>	Включить/выключить канал
config channels channel <1..72> fxo <number>	Удалить канал FXO-номер
config fxo channel <1..72> ip <ip-address>	Установить IPадрес FXOшлюза
config fxo channel <1..72> fxofxs_channel <1..72>	Установить канал FXO-FXS

config fxo channel <1..72> show	Показать параметры FXO
config channels channel <1..72> twin status <enable|disable>	Включить/выключить twinline
config channels channel <1..72> twin login <value>	Установить логин twinline
config channels channel <1..72> twin password <password>	Установить пароль twinline
config channels channel <1..72> twin number <number>	Установить номер twinline
config channels channel <1..72> login <value>	Установить логин
config channels channel <1..72> number <number>	Установить номер телефона для канала
config channels channel <1..72> password <password>	Установить пароль
config channels channel <1..72> dtmf <inband/sip_info/rfc2833><enable/disable>	Установить тип DTMF
config channels channel all dtmf <inband/sip_info/rfc2833><enable/disable>	Установить тип DTMF для всех каналов
config channels channel <1..72> gain status <enable/disable>	Установить усиление канала
config channels channel all gain status <enable/disable>	Установить усиление всех каналов
config channels channel all gain in <value>	Установить входное усиление всех каналов
config channels channel all gain out <value>	Установить выходное усиление всех каналов
config channels channel <1..72> gain in <value>	Установить входное усиление канала
config channels channel <1..72> gain out <value>	Установить выходное усиление канала
config channels channel <1..72> sip server ip <ip-address>	Установить ip адрес SIP сервера для канала
config channels channel <1..72> sip server port <port>	Установить порт для SIP сервера для канала
config channels channel <1..72> sip server mac <mac>	Установить MAC SIP сервера для канала
config channels channel <1..24> sip server status <enable/disable>	Включение/выключение sip сервера для канала
config channels channel <1..72> sip add server <1..4> ip <ip-address>	Установить дополнительный ip адрес SIP сервера для канала
config channels channel <1..72> sip add server <1..4> port <port>	Установить дополнительный порт SIP сервера для канала
config channels channel <1..72> sip add server <1..4> mac <mac>	Установить дополнительный MAC SIP сервера для канала
config channels channel <1..72> sip add server <1..4> local_proxy <enable|disable>	Включение/выключение local proxy дополнительного (1-4) SIP сервера
config channels channel <1..72> sip add server <1..4> outbound_proxy <enable/disable>	Включение/выключение Outbound Proxy дополнительного (1-4) SIP сервера
config channels channel <1..72> sip add server <1..4> proxy_ip <ip-address>	Установить IPадрес дополнительного (1-4)SIPсервера
config channels channel <1..72> sip add server <1..4> proxy_port <port>	Установить порт дополнительного (1-4)SIP сервера
config channels channel all flash duration <1..1000>	Установить длительность импульса flash

	для всех каналов
config channels channel <1..72> flash duration <1..1000>	Установить длительность импульса flash
config channels channel <1..72> termination_id <value>	Установить termination id для канала
config channels channel <1..72> show	Показать настройки канала
config channels channel <1..72> packet_interval <value>	Установить интервал пакетизации
config channels channel <1..72> update	Обновить конфигурацию канала
config channels channel <1..72> fax <G.711/T.38>	Установить протокол FAX по умолчанию
config channels channel <1..72> tariffing status <enable|disable>	Включить работу порта в режиме таксофона
config channels channel <1..72> tariffing type <reversal/12kHz/16kHz/none>	Установить режим работы. Reversal line – режим таксофона с переполюсовкой. Осуществляется переполюсовка полярности питания в линии при ответе абонента и возврат полярности при отбое. 12kHz pulse – режим таксофона без переполюсовки. Генерация тарифных импульсов частотой 12 kHz. 16kHz pulse – режим таксофона без переполюсовки. Генерация тарифных импульсов частотой 16 kHz.
config channels channel <1..72> tariffing interval <value>	Установить интервал тарификации, в миллисекундах
config channels channel <1..72> tariffing period <value>	Установить период тарификации, в миллисекундах. Значение «Tariffing Period» должно быть больше «Tariffing Interval».
config channels channel all impulse_tone interval <value>	Установить верхнюю границу длительности импульса Flash (мс) при импульсном наборе для всех каналов
config channels channel all impulse_tone interval_beetwin_series <value>	Установить максимальный интервал между набором цифр при импульсном наборе (мс) для всех каналов
config channels channel <1..72> impulse_tone interval <value>	Установить верхнюю границу длительности импульса Flash (мс) при импульсном наборе
config channels channel <1..72> impulse_tone interval_beetwin_series <value>	Установить максимальный интервал между набором цифр при импульсном наборе (мс)
status channel all	Показать статус всех каналов
status channel <1..72>	Показать статус одного канала
status channel <1..72><1..72>	Показать статус диапазона каналов
config channels show active	Показать активные каналы
config channels show <1..72><1..72>	Показать настройки диапазона каналов
config channels show <channel>	Показать настройки канала
config channels channel <1..72> test	Провести тестирование

4.8 Дополнительные виды обслуживания. ДВО

Для настройки дополнительных видов обслуживания перейдите по вкладке «ДВО» (Рис. 4.8.1) (Табл. 4.8.5). Для настройки «Горячей линии» перейдите по вкладке «Hotline» (Рис. 4.8.2). Для включении на линии ДВО «Hotline» поставьте галочку в окошке «Статус» и пропишите номер в окошке «Номер телефона для звонка». После поднятия трубки и по истечении таймаута Hotline начнется набор на указанный номер.

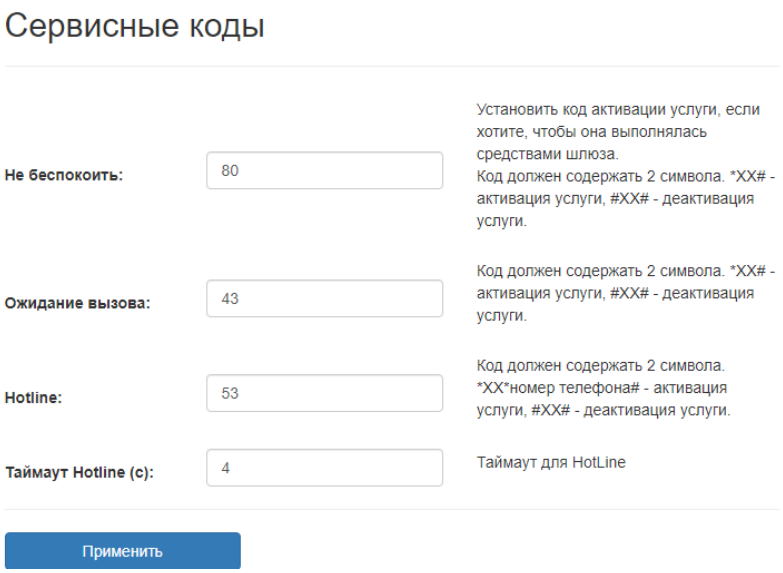


Рис. 4.8.1 – Сервисные коды

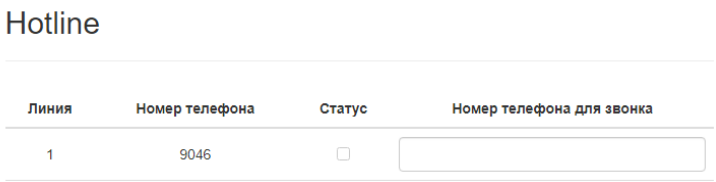


Рис. 4.8.2 – Hotline

Для настройки звонка в режиме «Точка-точка» перейдите по вкладке «P2P» (Рис. 4.8.3). В режиме точка-точка происходит вызов на номер указанный в столбце «Номер телефона для звонка» по указанному направлению (ip-адресс).

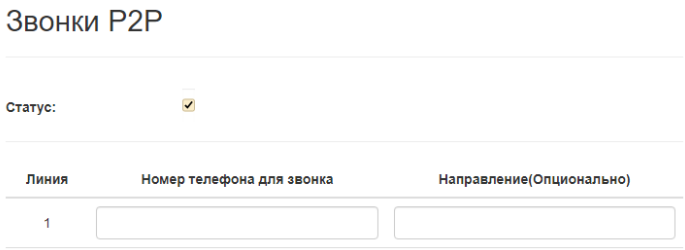


Рис. 4.8.3 – P2P

Для настройки «Caller ID» поставьте галочку напротив поле Статус и пропешите необходимый номер в поле Caller ID (Рис. 4.8.4).

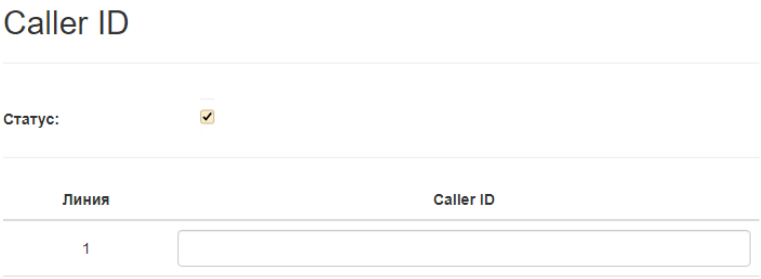


Рис. 4.8.4 – Caller ID

Таблица 4.8.5 -Дополнительные услуги SIP

Поле	Значение
Не беспокоить	Установить код активации услуги, если хотите, чтобы она выполнялась средствами шлюза. Код должен содержать 2 символа. *XX# - активация услуги, #XX# - деактивация услуги
Ожидание вызова	Код должен содержать 2 символа. *XX# - активация услуги, #XX# - деактивация услуги
Hotline	Код должен содержать 2 символа. *XX*номер телефона# - активация услуги, #XX# - деактивация услуги
Таймаут Hotline, с	Таймаут для HotLine

4.9 Коммутация портов

Web интерфейс

Для блокирования пересылки пакетов между портами, перейдите по вкладке «Коммутация портов», снимите галочку в соответствующей ячейке (Рис. 4.9.1).

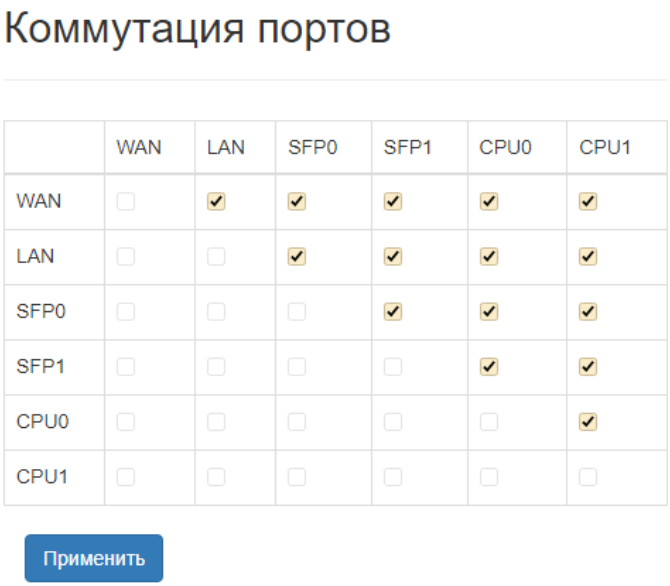


Рис. 4.9.5 – Коммутация портов

4.10 Безопасность (Security), авторизация, пользователи…

Web интерфейс

Вкладка «Авторизация (Autorization)» (Рис. 4.10.1).

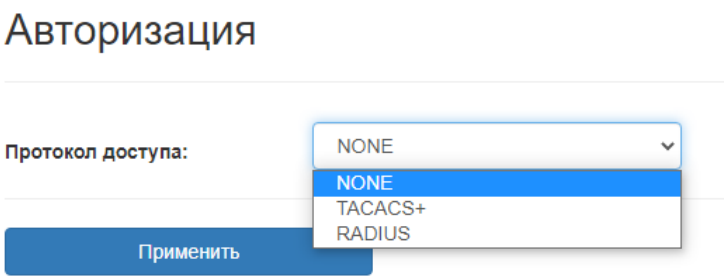


Рис. 4.10.1 – Протокол доступа

Radius – (Remote Authentication in Dial-In User Service) — протокол для реализации, аутентификации, авторизации и сбора сведений об использованных ресурсах, разработанный для передачи сведений между центральной платформой и оборудованием. Этот протокол применялся для системы тарификации использованных ресурсов конкретным пользователем/абонентом. Настройки Radius (Рис. 4.10.2) (Табл. 4.10.4).

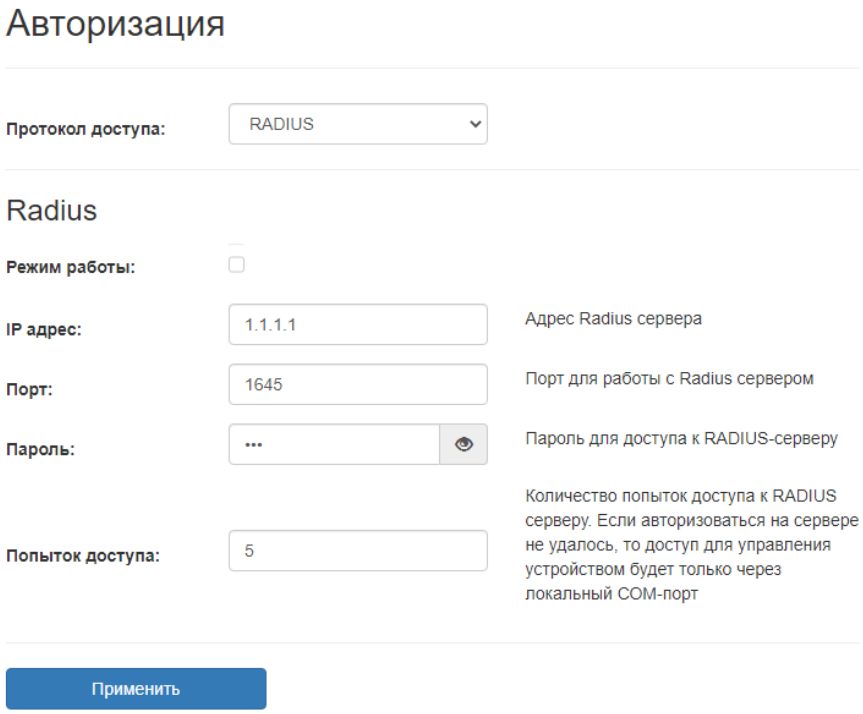


Рис. 4.10.2 – Протокол доступа Radius

TACACS+ (Terminal Access Controller Access Control System plus) – сеансовый простой протокол управления доступом. Настройки Tacacs+ (Рис. 4.10.3) (Табл. 4.10.5).

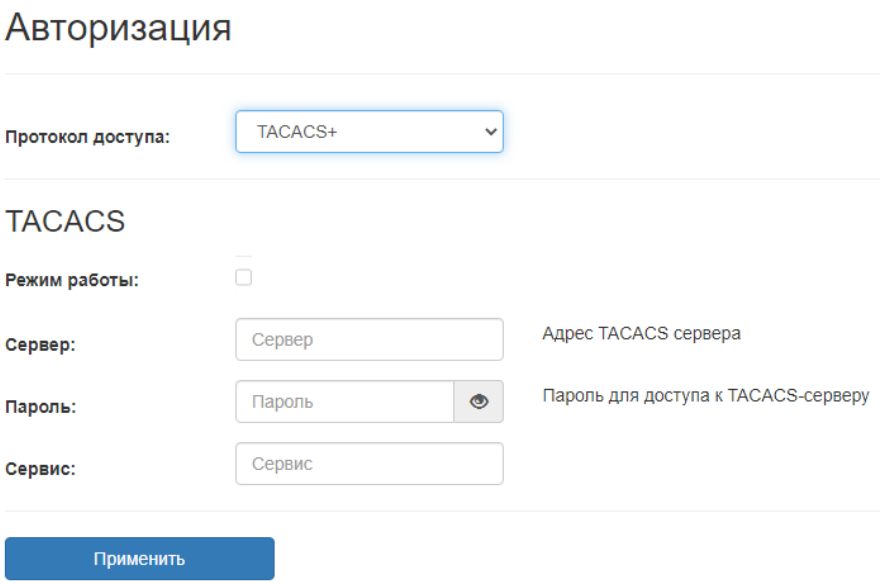


Рис. 4.10.3 – Протокол доступа Tacacs+

Табл. 4.10.4 – Параметры Radius

Поле	Значения
Режим работы (Mode)	Включение/выключение
IP адрес (IP)	Адрес Radius сервера
Порт (Port)	Порт для работы с Radius сервером
Пароль (Password)	Пароль для доступа к RADIUS-серверу
Попыток доступа (Access Attempts)	Количество попыток доступа к RADIUS серверу. Если авторизоваться на сервере не удалось, то доступ для управления устройством будет только через локальный COM-порт

Табл. 4.10.5 – Параметры TACACS+

Поле	Значения
Режим работы (Mode)	Включение/выключение
Сервер (Server)	Адрес Radius сервера
Пароль (Security)	Пароль для доступа к RADIUS-серверу
Сервис (Service)	Установить сервис

CLI интерфейс

Таблица 4.10.6 - Команды CLI

Команда	Результат
config common radius <enable/disable>	Включить радиус сервер
config common radius ip <ip-address>	Установить ip адрес radius сервера
config common radius port <port>	Установить порт radius сервера
config common radius password <password>	Установить пароль radius сервера
config common radius count_retries <value>	Установить количество повторов
config common radius show	Показать настройки

Вкладка «Пользователи (Users)» (Рис. 4.10.7). Данная вкладка предназначена для работы с учетными записями пользователей. Существующие пользователи отображаются в виде таблицы. Удаление пользователей осуществляется кнопкой X, редактирование кнопкой, приостановление, возобновление. При нажатии кнопки *приостановления* меняется поле статус на **lock** (происходит блокировка пользователя). Для того чтобы разблокировать пользователя нажмите кнопку *возобновление.* Для создания нового пользователя предназначена клавиша «Добавить пользователя», при нажатии на которую откроется вкладка с возможностью добавления параметров нового пользователя (Рис. 4.10.8).

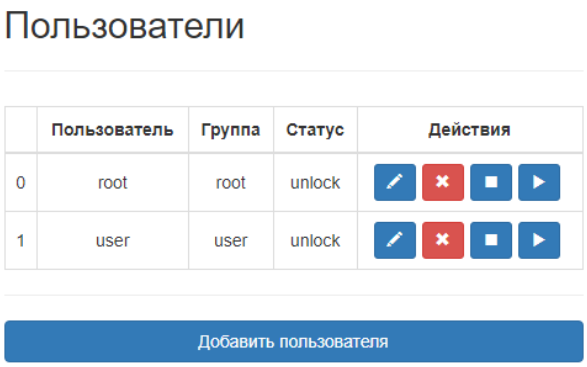


Рис. 4.10.7 –Вкладка «Пользователи (Users)»

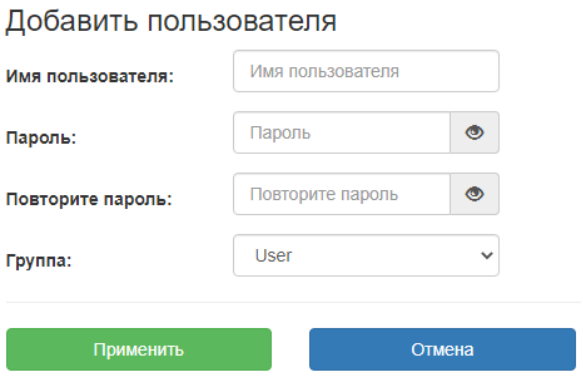


Рис. 4.10.8 –Добавление нового пользователя

Внимание! Пользователя «root» нельзя удалить и заблокировать.

Внимание! Пользователи группы «user» ограничены в правах редактирования и сохранения параметров.

Всего есть семь группы пользователей: root, admin, admin_eth, admin_voip, user, user_eth, user_voip. Более подробно каждую из групп рассмотрим далее.

Пользователь, состоящий в группе **root**, имеет максимальные привилегии. Он может создавать новых пользователей, блокировать и удалять существующих. Только пользователь группы root может задавать настройки сложности пароля. Так же ему доступны все функции голосового шлюза.

Пользователь, состоящий в группе admin, имеет широкие привилегии. В отличии от пользователя root он не может создавать и удалять новых пользователей состоящих в других группах.

Отличия пользователя группы **admin_eth** от admin:

1. НЕ имеет возможности вносить изменения в вкладки для настройки телефонии (Voip, абонентские линии, ДВО)
2. Имеет доступ к вкладке Безопасность>>Авторизация (выбор доступа через серевер Tacacs+, сервер Radius, None)

Отличия пользователя группы **admin_voip** от admin:

1. НЕ имеет возможности вносить изменения в вкладки для сетевых настроек (Сеть, VLAN, Маршрутизация, SNMP, Syslog, TR-069, QOS, DNS, Динамический DNS, LLDP)
2. Нет возможности сбросить сетевые настройки на заводскую конфигурацию (вкладка Обслуживание >>Восстановление).

Отличие пользователя группы **user** от admin в том что он может просматривать все вкладки доступные пользователям группы admin кроме вкладки Обслуживание, но не может вносить какие-нибудь изменения в конфигурацию (недоступны кнопки Применить и сохранить).

Отличие пользователя группы **user_eth** от user в том что он может просматривать все вкладки кроме (Voip, абонентские линии, ДВО), также не может вносить какие-либо изменения в конфигурацию (недоступны кнопки Применить и сохранить).

Отличие пользователя группы **user_voip** от user в том что он может просматривать все вкладки кроме (Сетевые настройки, Коммутация портов и Безопасность), также не может вносить какие-нибудь изменения в конфигурацию (недоступны кнопки Применить и сохранить).

Любой пользователей из групп может поменять себе пароль согласно настроенной политике.

CLI интерфейс

Таблица 4.10.9 - Команды CLI

Команда	Результат
users add < admin / user / admin_eth / admin_voip / user_eth / user_voip > <name>	Добавить нового пользователя в нужной группе
users del <name>	Удаление пользователя
users change password <name>	Изменение пароля
users show	Отображает текущих пользователей

Вкладка «Брандмауэр (Firewall)» отображает существующие правила сетевой защиты (Рис. 4.10.9). Удаление правил осуществляется кнопкой X, для добавления правила предназначена кнопка «Новое правило».

Брандмауэр

Правила сетевой защиты

	Тип трафика	Политика	Протокол	Интерфейс	Адреса	Порты	MAC адрес	Удалить
1	input	Разрешить	all	lo				✖
2	input	firewall.syn_flood	tcp	any				✖
3	input	firewall.input_rule	all	any				✖
4	input	firewall.input	all	any				✖
5	output	Разрешить	all	any				✖
6	output	firewall.output_rule	all	any				✖
7	output	firewall.output	all	any				✖

Новое правило Создать профиль

Рис. 4.10.9 – Вкладка «Брандмауэр (Firewall)»

Добавление нового правила (Add new Rule) (Рис. 4.10.10) (Табл. 4.10.11).

Добавить новое правило

Тип трафика:	Input	Тип трафика, на который распространяется действие данного правила.
Политика:	Разрешить	Задает действие над пакетом (Пропустить/Отбросить).
Протокол:	any	Задает протокол пакета, к которому применяется данное правило.
Интерфейс:	any	Сетевой интерфейс или vlan к которому применено правило
Начальный IP-адрес:	Начальный IP-адрес	Чтобы выбрать диапазон адресов укажите через символ "/" маску подсети, например, 192.168.16.0/24 или введите "Конечный IP адрес".
Конечный IP-адрес:	Конечный IP-адрес	При указании маски параметр "Конечный IP адрес" не учитывается.
Начальный порт:	0	Чтобы выделить диапазон портов укажите количество портов.
Конечный порт:	0	
MAC адрес:	MAC адрес	

Применить Отмена

Рис. 4.10.10 –Добавление нового правила

Таблица 4.10.11 - Добавление нового правила

Поле	Возможные значения	Комментарий
Тип трафика (Type)	Input/Output	Тип трафика, на который распространяется действие данного правила.
Политика (Target)	ACCEPT/DROP	Пропустить/Отбросить, задает действие над пакетом
Протокол (Protocol)	UDM/TCP/ICMP	Задает протокол пакета, к которому применяется данное правило.
Интерфейс (Interface)	Any/lo/wan/lan	Задает сетевой порт для этого правила
Начальный IP-адрес (Start IP)		Чтобы выбрать диапазон адресов укажите через символ «/» маску подсети, например, 192.168.16.0/24 или введите «Конечный IP адрес». При указании маски параметр «Конечный IP адрес» не учитывается.
Конечный IP-адрес (End IP)		
Начальный порт (Start port)		Чтобы выделить диапазон портов, укажите начальный и конечный порт
Конечный порт (End port)		
MAC адрес		Задайте конкретный MAC

CLI интерфейс

Таблица 4.10.12 - Команды CLI

Команда	Результат
Пользователи	
profile manufacturer	Установить профиль производителя
profile save <file_name>	Сохранить профиль
profile load <file_name>	Загрузить профиль
profile del <file_name>	Удалить профиль
profile list	Показать список профилей
users add <admin/user><name>	Добавить пользователя
users del <name>	Удалить пользователя
users show	Показать существующих пользователей
users change	Изменить настройки пользователя
Брандмауэр	
config firewall clear	Очистить правила firewall
config firewall show	Показать правила firewall
config firewall save	Сохранить конфигурацию firewall
config firewall restore	Восстановить конфигурацию firewall
config firewall set <commands>	Установить правила для firewall
Примерыкоманд (config firewall set <commands>)	
iptables -A INPUT -s 1.2.3.4 -j DROP	Блокировка ip-адреса 1.2.3.4
iptables -A INPUT -s 192.168.0.0/24 -j DROP	Блокировка диапазона ip адресов

iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -j DROP	Блокировка всех входящих пакетов, приходящих на порт 80 для протокола tcp
iptables -A INPUT -p tcp -s 1.2.3.4 --dport 80 -j DROP	Блокировка всех входящих пакетов, приходящих на порт 80 с ip адреса 1.2.3.4 для протокола tcp
iptables -A OUTPUT -p tcp -d 69.171.224.0/19 -j DROP	Блокировка исходящего адреса
iptables -A INPUT -m mac --mac-source 00:0F:EA:91:04:08 -j DROP	Блокировка входящего трафика с MAC адреса 00:0F:EA:91:04:08
iptables -A INPUT -p tcp --destination-port 22 -m mac --mac-source 00:0F:EA:91:04:07 -j ACCEPT	разрешить только для TCP port # 8080 с mac адреса 00:0F:EA:91:04:07
iptables -A INPUT -p icmp --icmp-type echo-request -j DROP	Запретить ICMP Ping запросы
iptables -A INPUT -s 192.168.1.0/24 -p icmp --icmp-type echo-request -j ACCEPT	Разрешить ICMP Ping запросы для определенных сетей
iptables -A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 7000:7010 -j ACCEPT	Открыть диапазон портов 7000:7010
iptables -A INPUT -p tcp --destination-port 80 -m iprange --src-range 192.168.1.100-192.168.1.200 -j ACCEPT	разрешить подключение к порту 80 если адрес в диапазоне от 192.168.1.100 до 192.168.1.200
iptables -A OUTPUT -p tcp -d 69.171.224.0/19 -j DROP	Блокировка исходящего адреса
iptables -A INPUT -m mac --mac-source 00:0F:EA:91:04:08 -j DROP	Блокировка входящего трафика с MAC адреса 00:0F:EA:91:04:08
iptables -A INPUT -p tcp --destination-port 22 -m mac --mac-source 00:0F:EA:91:04:07 -j ACCEPT	разрешить только для TCP port # 8080 с mac адреса 00:0F:EA:91:04:07
Radius, TACACS+	
config authorization protocol set <radius/tacacs+/none>	Установить протокол авторизации
config authorization protocol show	Показать текущий протокол авторизации
config authorization tacacs+ server <server>	Адрес TACACS+ сервера
config authorization tacacs+ secret <secret>	Пароль для TACACS+ сервера
config authorization tacacs+ service <service>	Сервис
config authorization tacacs+ show	Показать текущие настройки TACACS+
config authorization radius ip <ip-address>	Адрес Radius сервера
config authorization radius port <port>	Порт для работы с Radius сервером
config authorization radius password <password>	Пароль для доступа к RADIUS-серверу
config common radius count_retries <value>	Количество попыток доступа к RADIUS серверу. Если авторизоваться на сервере не удалось, то доступ для управления устройством будет только через локальный COM-порт
config authorization radius show	Показать текущие настройки Radius

4.11 Сложность пароля

Web интерфейс

В вкладке «Сложность пароля» можно задать необходимую парольную политику, обеспечивающую необходимый уровень безопасности.. Данная настройка позволяет задавать множество параметров пароля: повторяемость, длинна, использование различных символов, количество повторения символа в пароле и другие (Рис. 4.11.1). Для паролей умолчанию включена проверка на палиндром. Палиндром - это слово, число, фраза или другая последовательность символов, которые читаются одинаково как в обратном, так и в прямом направлении. Поэтому нельзя создать пароль из одного символа или зеркальный (например: 12321). При изменении политики она будет применяться при создании новых пользователей и при изменении текущих паролей.

Обратите внимание!!! Перед созданием парольной политики необходимо настроить точное время и дату (Вкладка Сетевые настройки/NTP).

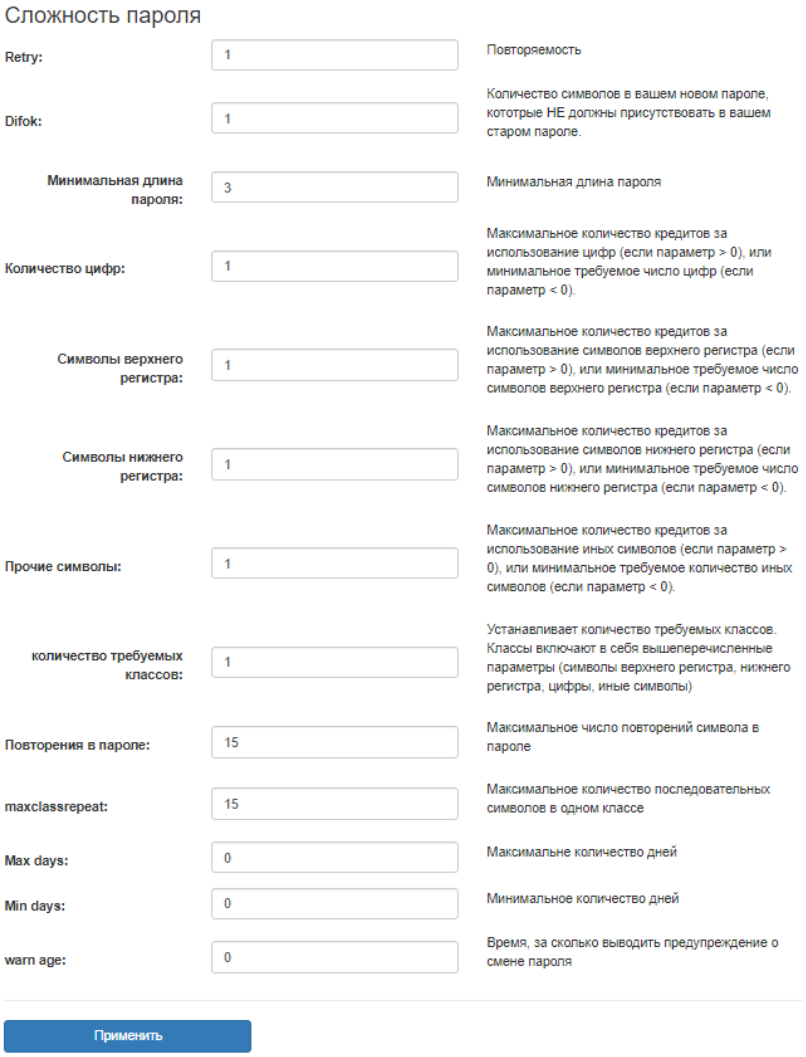


Рис. 4.11.1 –Параметры пароля

Рассмотрим болле подробно каждую из настроек:

- **Retry (повторяемость).** Данная настройка сохраняет последние пароли каждого пользователя и не позволяет пользователю при смене пароля чередовать один и тот же пароль слишком часто. По умолчанию 1 (пароль можно чередовать через один).
- **Difok.** Количество символов в вашем новом пароле, которые НЕ должны присутствовать в вашем старом пароле. (По умолчанию 1)
- **Minlen (минимальная длина пароля).** Минимальное количество символов, содержащихся в пароле. Длина пароля должна быть больше 2 символов. (По умолчанию 3)
- **Dcredit (количество цифр).** Максимальное количество кредитов* за использование цифр (если параметр > 0), или минимальное требуемое число цифр (если параметр < 0). (По умолчанию 1)
- **Ucredit (символы верхнего регистра).** Максимальное количество кредитов за использование символов верхнего регистра (если параметр > 0), или минимальное требуемое число символов верхнего регистра (если параметр < 0). (По умолчанию 1).
- **Lcredit (символы нижнего регистра).** Максимальное количество кредитов за использование символов нижнего регистра (если параметр > 0), или минимальное требуемое число символов нижнего регистра (если параметр < 0). (По умолчанию 1)
- **Ocredit (прочие символы).** Максимальное количество кредитов за использование иных символов (если параметр > 0), или минимальное требуемое количество иных символов (если параметр < 0). (По умолчанию 1)
- **Minclass (количество требуемых классов).** Минимальное количество требуемых классов. Классы включают в себя вышеперечисленные параметры (символы верхнего регистра, нижнего регистра, цифры, иные символы) (По умолчанию 1)
- **Maxrepeat (повторения в пароле).** Максимальное число повторений символа в пароле. (По умолчанию 15)
- **Maxclassrepeat**. Максимальное количество последовательных символов в одном классе. (По умолчанию 15)
- **Max days.** Максимальный возраст пароля. Количество дней после смены пароля пользователя.
- **Min days.** Минимальный возраст пароля. Количество дней, которое должно пройти, прежде чем можно будет изменить пароль пользователя. Обычно он равен нулю, что означает отсутствие минимального возраста пароля.

- **Warn age (период предупреждения).** Количество дней до истечения срока действия пароля, в течение которых пользователя предупреждают о необходимости изменения пароля.

*- Если значение параметра больше 0, вы прибавляете количество «кредитов на символы» равное «x» к длине пароля. Например, если все параметры (u,l,d,o)credit установить в 1, а требуемая длина пароля была 6, то вам понадобится 6 символов для удовлетворения требования длины, потому что каждый символ верхнего регистра, нижнего регистра, цифра или иной символ дадут вам один кредит.

4.12 Мониторинг оборудования (Hardware monitor)

Web интерфейс

Для просмотра информации о температуре устройства выберите вкладку «Температура» (Рис. 4.12.1).

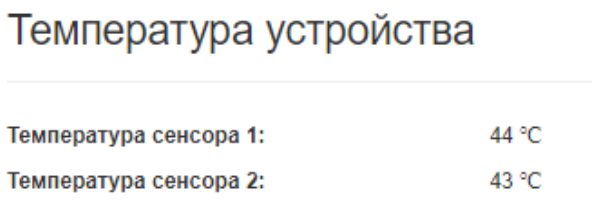


Рис. 4.12.1 – Температура

Вкладка «Тест сликов (Test POTS)» (Рис. 4.12.2). Для выполнения теста требуемой линии выберите ее из списка и подтвердите действие, нажатием на кнопку «ОК», во всплывающем окне и дождитесь окончания теста.

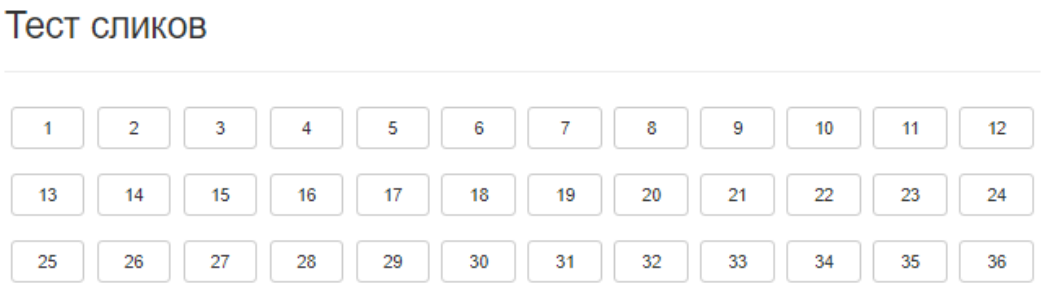


Рис. 4.12.2 –Выбор линии для теста

Результат тестирования отобразится во всплывающем окне (Рис. 4.12.3).

Внимание! Во время тестирования абонентской линии телефонные звонки невозможны.

Тест линии 1

Тест линии:

	A/B	A/G	B/G
DC напряжение	95.0 мВ	131 мВ	153 мВ
AC напряжение	37.0 мВ	44.0 мВ	44.0 мВ
Сопротивление	>2 МОм	>2 МОм	>2 МОм
Электрическая ёмкость	0.00 Ф	28.7 мкФ	28.4 мкФ

Самодиагностика:

Диагностика питания	Напряжение: -44.0 мВ Сопротивление: 1.00 Ом Сила тока: 25.0 мА
DC тест напряжения	Напряжение: 56.1 В
Диагностика звонка	Тест не поддерживается
Состояние поднятия трубки	Тест не поддерживается
Напряжение 1	-30.5 В
Напряжение 2	-90.4 В
Напряжение 3	-47.5 В

OK

Рис. 4.12.3 – Результат тестирования линии

CLI интерфейс

Таблица 4.12.4 - Команды CLI

Команда	Результат
hw_monitor temperature set critical <value>	Установка критической температуры
hw_monitor test channel <channel>	Выполнить тест канала
hw_monitor temperature show	Вывести температуру
hw_monitor test number <number>	Выполнить тест канала по номеру абонента
hw_monitor test channel <channel> call_priority <enable/disable>	При значении disableустанавливает приоритет тестированию линии, соединение по линии будет сброшено. При значении enable (по умолчанию) При значении disableустанавливает приоритет соединению по линии.
slic reinit channel <1..72>	Вернуть настройки slick заводским
slic set subscriber line <1..72> voltage <36..72>	Установить напряжение на slic (V)
slic set subscriber line <1..72> current <20..45>	Установить силу тока на slic (mA)
slic show subscriber line <1..72>	Отобразить текущие настройки slic

4.13 Обслуживание (Service).

Web интерфейс

Вкладка «Конфигурация (Config file)» (Рис. 4.13.1). Поле «Сохранить конфигурационный файл (Save config file)» → кнопка «Сохранить (Save)» - сохранение настроек в энергонезависимую память устройства (файл конфигурации). Поле «Загрузить конфигурационный файл (Up Load config file) → кнопка «Выберите файл» → кнопка «Загрузить (Up Load file)» - загрузка параметров из выбранного файла конфигурации.

Внимание! Выбранный файл конфигурации заменит текущий.

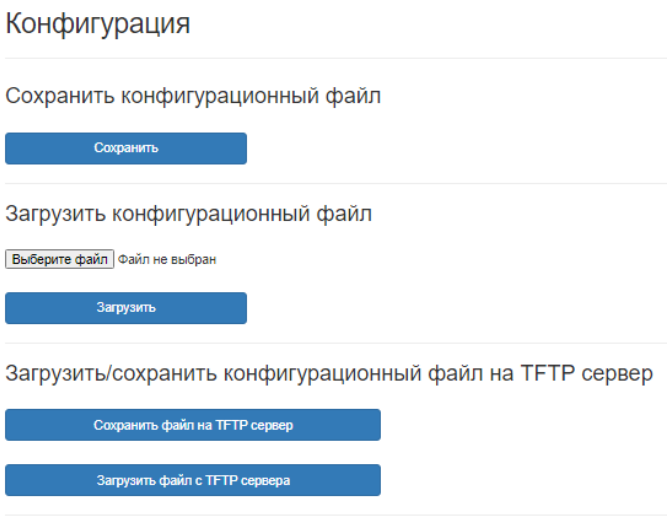


Рис. 4.13.1 – Управление конфигурацией

Вкладка «Восстановление (Restore)» (Рис. 4.13.2). При нажатии на кнопку «Восстановить (Restore)» будут восстановлены заводские параметры устройства. Сброс заводских настроек, будет без сброса сетевых интерфейсов WAN, LAN, Voice Vlan, Signalling Vlan, Manage Vlan.

Чтобы сбросить все сетевые настройки, установите соответствующий флаг.

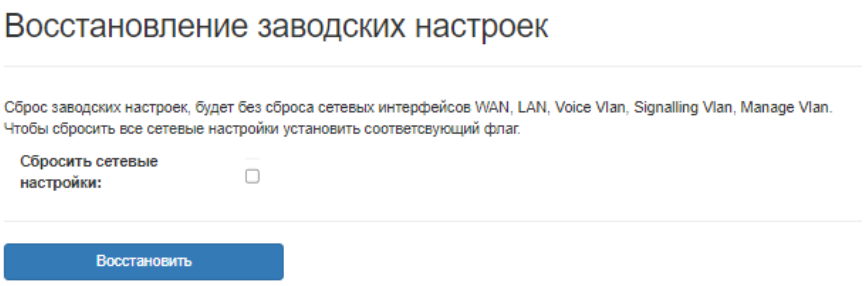


Рис. 4.13.2 – Восстановление заводских настроек

Устройство позволяет выполнить команду «Ping» для устройств сети. Для этого перейдите по вкладке «Пинг», введите IP адрес или доменное имя в поле «IP-адрес», установите интерфейс, и запустите процедуру кнопкой «Выполнить» (Рис. 4.13.3).

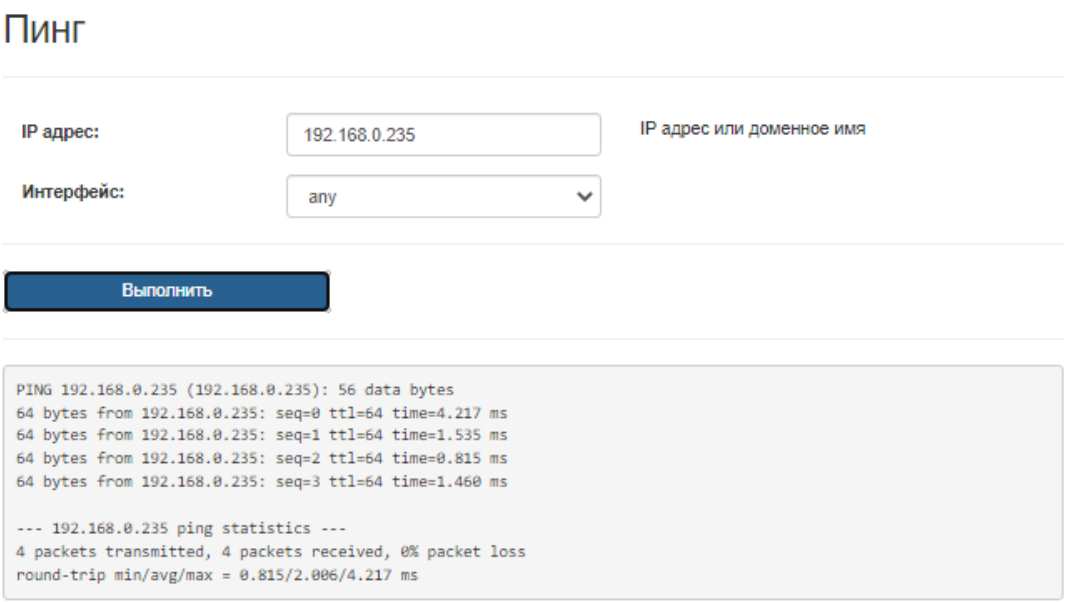


Рис. 4.13.3 – Пинг

Вкладка «Перезагрузка (Reboot/Reload)» (Рис. 4.13.4). Кнопка «Перезагрузка блока (Reboot)» перезагружает устройство полностью. Кнопка «Перезагрузка ПО (Reload)» перезагружает программное обеспечение.

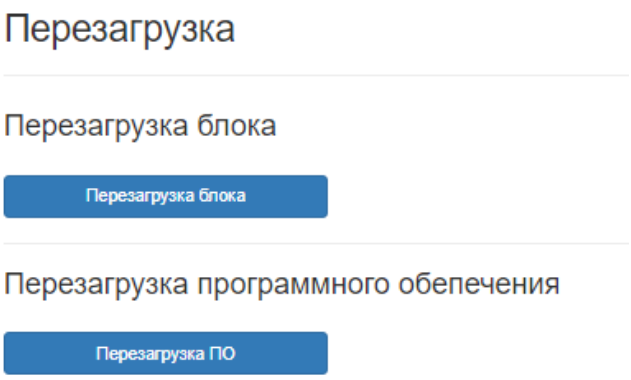


Рис. 4.13.4 – Перезагрузка

Обновление ПО возможно через web и протоколы FTP/TFTP. Для обновления устройства перейдите по вкладке «Обновление» (Рис. 4.13.5). Для обновления по протоколу HTTP через WEB интерфейс, выберите файл прошивки и нажмите на кнопку «Обновить». Для обновления по протоколу FTP/TFTP/HTTP, в строке укажите протокол, логин, пароль (при необходимости), адрес, порт (при необходимости), путь к файлу.

Пример:
http://user:pass@host.com:8080/path/fs.bin
ftp://user:pass@192.168.1.101/fs.bin
tftp://127.0.0.1:22/obmen/fs.bin

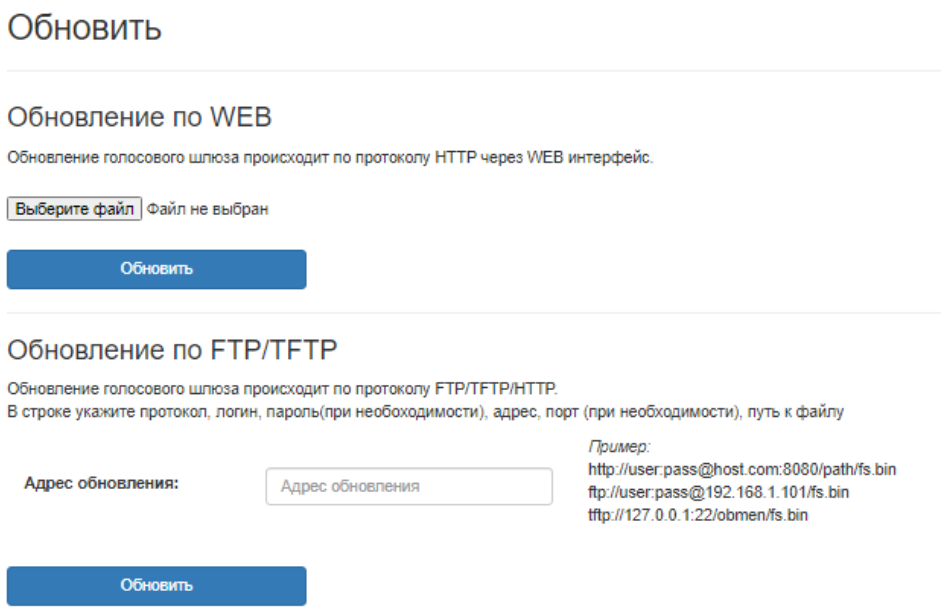


Рис. 4.13.5 – Обновление ПО

Для включения автоматической настройки телефонов, перейдите по вкладке Autoprovision SIP PnP (Рис. 4.13.6).

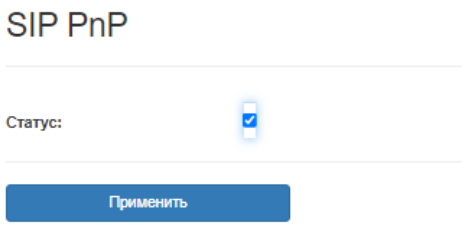


Рис. 4.13.6 – SIP PnP

Для анализа сетевого трафика, перейдите по вкладке TCP дамп (Рис. 4.13.7). Чтобы начать запись дамп файла нажмите кнопку «Старт». Для завершения записи и сохранения файла нажмите кнопку «Стоп/скачать». После чего начнется загрузка дамп файла в расширении pcap.

Рис. 4.13.7 – TCP дамп

В вкладке «Сертификат» можно загрузить или удалить файл сертификта https (Рис. 4.13.8). Для того чтобы включить защищенный режим web интерфейса поставьте галочку напротив Протокол сервера / Включить https.

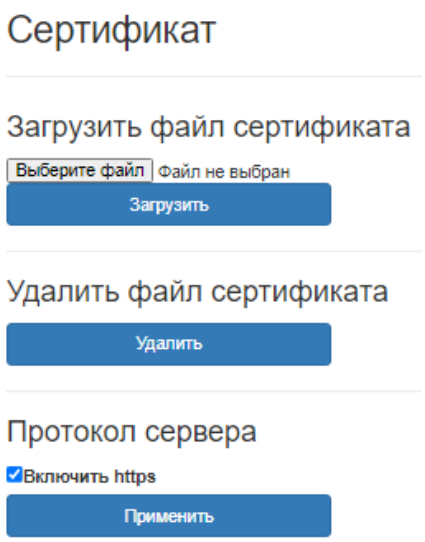


Рис. 4.13.8 – Сертификат

CLI интерфейс

Таблица 4.13.6 - Команды CLI

Команда	Результат
firmwarepreinit	Подготовка шлюза к прошивке. Очистка памяти и копирование конфигурации в защищенную область.
firmwareupdate	Проверка целостности прошивки и старт обновления шлюза.
reboot	Перезагрузка блока
reload	Перезагрузка ПО
config tftp set <enable/disable>	Включить/выключить TFTP
config tftp server <ip>	Установить адрес TFTP сервера
config tftp time_status <enable/disable>	Зарезервированная функция
config tftp time <time>	Зарезервированная функция
config tftp load_config <enable/disable>	Сохранить конфигурацию на TFTP сервер
config tftp save_config <enable/disable>	Загрузить конфигурацию с TFTP сервера
config tftp show	Показать текущие параметры TFTP

5 Перечень команд CLI

Командная строка CLI доступна при подключении к устройству через RS-232 либо Telnet/SSH. Основные команды описаны в таблице (Табл. 5.1).

Таблица 5.1 –Основные команды

Команда	Описание
Общие настройки	
help	Справка
info	Показать информацию о блоке
update	Обновить конфигурацию блока
reboot	Перезагрузить блок
load	Загрузить конфигурацию
run	Запустить установленный протокол
protocol <help/?>	Показать справку
reload	Перезагрузить блок
stop	Остановить протокол
su	Вход в меню root
config qos <TOS/DSCP><protocol> [port:port] [value]	Установить приоритет пакетам
config qos show	Показать установленные приоритеты
config qos clear	Очистить приоритеты
exit	выход
quit	выход
help full	Показать все команды
Текущее состояние	
config common device show	Отображает текущий IPадрес, маску и др.
protocol show	Отображает текущий протокол (SIP/MEGACO)
switch status	Отображает текущие настройки коммутатора
status channel all	Отображает текущее состояние всех линий
status channel<1..72>	Отображает текущее состояние определенной линии
status channel<1..72><1..72>	Отображает текущее состояние определенного диапазона линий
Сетевые настройки	
config protocol show	Отображает состояние (вкл/выкл) FTP, NTP, SSH,

	Telnet, Webи др.
config protocol ssh <enable/disable>	Включить/выключить протокол SSH
config protocol telnet <enable/disable>	Включить/выключить протокол Telnet
config protocol web <enable/disable>	Включить/выключить web
config protocol ftp<enable/disable>	Включить/выключить протокол FTP
config common dhcp show	Отображает текущие настройки dhcp
config common dhcp <enable/disable>	Включение/выключение DHCP. При положении «вкл» данные Static WAN I Рбудут утеряны, при положении «выкл» использовать Static WAN IP.
config common dhcp option82 <enable/disable>	Включение/выключение опции 82
config common dhcp option82 circuit_ID <circuit_ID>	Подопция 82
config common dhcp option82 remote_ID <remote_ID>	Подопция 82
config common dhcp <help/?>	Отображает основные команды
config common device show	Отображает текущий IP адрес, маску и др.
config common device ip <dhcp/static_ip(ip)>	Установить статический IP адрес для WAN порта голосового шлюза
config common device mask <mask>	Установить маску для WAN порта голосового шлюза
config common device gateway <IP-gateway>	Установить шлюз для WAN порта голосового шлюза
config common device mac <mac>	Установить macадрес для WAN порта голосового шлюза
config common device sip_port <port>	Установить порт для команд управления SIP
config common device sip_port show	Показать порт для команд управления SIP
config common device rtp_port <port>	Установить начальный порт для RTP пакетов
config common device rtp_port show	Показать начальный порт для RTP пакетов
config common service_port <enable/disable>	Включить порт LAN
config common service_port ip <ip-address>	Установить IP для LAN порта
config common service_port ip show	Показать IP для LAN порта
config common service_port ip <help/?>	Показать справку
config common service_port mask <mask>	Установить максу для LAN порта
config common service_port mask show	Показать маску для LAN порта

config common service_port mask <help/?>	Показать справку
config common service_port gateway <IP-gateway>	Установить шлюз по умолчанию для LAN порта
config common service_port gateway show	Показать шлюз по умолчанию для LAN порта
config common service_port gateway <help/?>	Показать справку
config common service_port mac <mac>	Установить MAC для LAN порта
config common service_port mac show	Показать MAC для LAN порта
config common service_port mac <help/?>	Показать справку
config common service_port port <port>	Установить порт для LAN порта
config common service_port port show	Показать порт для LAN порта
config common service_port port <help/?>	Показать справку
config common dns show	Показать текущие настройки DNSсервера
config common dns set server <1..2><ip-address>	Установить IPадрес DNSсервера (1,2)
VLAN	
config common vlan show	Отображает текущие параметры VLAN
config common vlan status <enable/disable>	Включение/выключение VLAN
config common vlan voice_id <value>	Установить идентификатор голосового VLAN
config common vlan voice_priority <value>	Установить приоритет голосового VLAN
config common vlan signalling_id <value>	Установить идентификаторVLAN сигнализации
config common vlan signalling_priority <value>	Установить приоритет VLAN сигнализации
config common vlan manage_id <value>	Установить идентификаторVLAN управления
config common vlan manage_priority <value>	Установить приоритет VLAN управления
config common vlan interface <voice/signaling/manage><dhcp/static_ip(ip)>	Установить IPадрес для VLAN голосового/сигнализации/управления. Чтобы получить сетевые настройки для VLAN по DHCP, установите в поле "IP адрес" параметр DHCP.
config common vlan interface <voice/signaling/manage><dhcp/static_ip(ip)> netmask <mask>	Установить маску для IPадреса для VLAN голосового/сигнализации/управления
Маршрутизация	

config route show	Отображает текущие параметры маршрутизации
config route <cmd>	Позволяет добавлять/удалять маршруты
Примерыconfig route <cmd>	
(config route) add default gw 10.48.43.3 eth0.3220	Добавить (сеть по умолчанию) шлюз 10.48.43.3 для интерфейса eth0.3220
(config route) add -net 10.138.112.64 netmask 255.255.255.224 gw 10.38.43.1 dev eth0.3220	Добавить сеть 10.138.112.64 маска 255.255.255.224 шлюз 10.38.43.1 для интерфейса eth0.3220
(config route) add -net 10.48.0.11 netmask 255.255.255.255 gw 10.38.43.1 dev eth0.3220	Добавить сеть 10.48.0.11 маска 255.255.255.225 шлюз 10.38.43.1 для интерфейса eth0.3220
(config route) add -net 192.10.22.8 netmask 255.255.255.255 gw 10.3.138.1 dev eth0.3219	Добавить сеть 192.10.22.8 маска 255.255.255.225 шлюз 10.3.138.1 для интерфейса eth0.3219
(config route) del default eth0.3220	Удалить (по умолчанию) для интерфейса eth0.3220
TR-069	
config common tr069 status <enable/disable>	Включение/выключение TR-069
config common tr069 url set <url>	Адрес для подключения к устройству (при пустом поле формируется автоматически, если в полях «Порт» и «Интерфейс» присутствуют значения). Введенное значение адреса является приоритетным, над значениями полей «Порт» и «Интерфейс»
config common tr069 local interface <interface>	Интерфейс для подключения к устройству
config common tr069 local port <port>	Порт для подключения к устройству
config common tr069 local username <username>	Имя пользователя для подключения к устройству
config common tr069 local password <password>	Пароль для подключения к устройству
config common tr069 local provisioning_code <provisioning_code>	Дополнительная информация для сервера
config common tr069 acs username <username>	Имя пользователя для подключения к серверу
config common tr069 acs password <password>	Пароль для подключения к серверу
config common tr069 acs url <url>	Адрес сервера
config common tr069 acs periodic_interval	Установить интервал опросов ACS сервера

<value>	
config common tr069 show	Показать настройки
SNMP	
config common snmp show	Показать настройки SNMP
config common snmp <help/?>	Показать справку SNMP
config common snmp status <enable/disable>	Включение/выключение SNMP
config common snmp version <version>	Установить версию протокола SNMP
config common snmp read_community <read_community>	Установить пароль на чтение параметров (общепринятый: public)
config common snmp write_community <write_community>	Установить пароль на запись параметров (общепринятый: private)
config common snmp trap status <enable/disable>	Включение/выключение SNMP Trap
config common snmp trap version <version>	Установить версию SNMP Trap
config common snmp trap trap_community <trap_community>	Установить TRAP COMMUNITY
config common snmp trap destination_ip <ip-address>	Установить ip адрес SNMP сервера или менеджера
config common snmp trap destination_port <port>	Установить порт для SNMP сервера или менеджера
config common snmp trap sipregister <enable/disable>	Включение/выключение SNMP Trap при регистрации SIP
config common snmp trap internalerror <enable/disable>	Включение/выключение SNMP Trap при внутренней ошибке
config common snmp trap criticaltemp <enable/disable>	Включение/выключение SNMP Trap при критической температуре
config common snmp trap h248service <enable/disable>	Включение/выключение SNMP Trap H248 таймаут для обслуживания
config common snmp trap h248unexpected <enable/disable>	Включение/выключение SNMP Trap H248 таймаут для обслуживания
config common snmp trap sipchangeserver <enable/disable>	Включение/выключение SNMP Trap при изменении регистрации
Syslog	
config common syslog <enable/disable>	Включить/выключить syslog агент
config common syslog ip <ip-address>	Установить IP адрес syslog сервера
config common syslog show	Показать настройки syslog

config common syslog <help/?>	Показать описание команд syslog
NTP	
config common ntp <enable/disable>	Включить/выключить NTP протокол
config common ntp current_time	Установить текущее время
config common ntp ip <ip-address>	Установить IP адрес NTP сервера
config common ntp show	Показать настройки NTP
config common ntp <help/?>	Показать справку
Radius, TACACS+	
config authorization protocol set <radius/tacacs+/none>	Установить протокол авторизации
config authorization protocol show	Показать текущий протокол авторизации
config authorization tacacs+ server <server>	Адрес TACACS+ сервера
config authorization tacacs+ secret <secret>	Пароль для TACACS+ сервера
config authorization tacacs+ service <service>	Сервис
config authorization tacacs+ show	Показать текущие настройки TACACS+
config authorization radius ip <ip-address>	Адрес Radius сервера
config authorization radius port <port>	Порт для работы с Radius сервером
config authorization radius password <password>	Пароль для доступа к RADIUS-серверу
config common radius count_retries <value>	Количество попыток доступа к RADIUS серверу. Если авторизоваться на сервере не удалось, то доступ для управления устройством будет только через локальный COM-порт
config authorization radius show	Показать текущие настройки Radius
DNS	
config common dns set server <1..2><ip-address>	Установить IPадрес DNSсервера (1,2)
config common dns show	Показать текущие параметры DNS
Установка протокола	
protocol show	Отображает текущий протокол
protocol set <sip/h.248(megaco)>	Установить протокол SIP/H248
SIP протокол	
config common sip outbound_proxy ip <ip-address>	Установить IP адрес Outbound proxy

config common sip outbound_proxy port <port>	Установить порт Outbound proxy
config common sip outbound_proxy status <enable/disable>	Включить/выключить Outbound proxy
config common sip outbound_proxy show	Показать настройки Outbound proxy
config common sip outbound_proxy <help/?>	Показать справку
config common sip sip_port_autorization <enable/disable>	Установить авторизацию по портам
config common sip sip_port_autorization show	Показать настройки авторизации по портам
config common sip sip_port_autorization <help/?>	Показать справку
config common sip codec preffered_use <pcma/pcmu/g729/g723/g726_16/g726_24/ g726_32/g726_40>	Устанавливает приоритетный кодек
config common sip codec pcma <enable/disable>	Включить/выключить кодек pcma
config common sip codec pcmu <enable/disable>	Включить/выключить кодек pcmu
config common sip codec g729 <enable/disable>	Включить/выключить кодек g729
config common sip codec g723 <enable/disable>	Включить/выключить кодек g723
config common sip codec g726_16 <enable/disable>	Включить/выключить кодек g726 16
config common sip codec g726_24 <enable/disable>	Включить/выключить кодек g726 24
config common sip codec g726_32 <enable/disable>	Включить/выключить кодекg726 32
config common sip codec g726_40 <enable/disable>	Включить/выключить кодек g726 40
config common sip codec show	Показать настройки кодеков
config common sip codec <help/?>	Показать справку
config common sip server ip <ip-address>	IP адрес SIP сервера
config common sip server port <port>	Порт для работы по протоколу SIP
config common sip server mac <mac>	MAC адрес SIP сервера
config common sip server status <enable/disable>	Включить/выключить SIP сервер

config common sip server show	Показать настройки кодеков
config common sip server <help/?>	Показать справку
config common sip registration retry_interval <10..200>	Установить интервал между попытками регистрации
config common sip registration timeout <60..3600>	Установить интервал подтверждения состояния регистрации абонентов в сети
config common sip registrationshow	Показать справку
config common sip failover_mechanism <enable/disable>	Включение/выключение алгоритма смены SIP-proxy при неответе на команду REGISTER
config common sip add server <1..4> ip <ip-address>	Установить IP адрес дополнительного (1-4) SIP сервера
config common sip add server <1..4> port <port>	Установить порт дополнительного (1-4) SIP сервера
config common sip add server <1..4> mac <mac>	Установить macадрес дополнительного (1-4) SIP сервера
config common sip add server <1..4> local_proxy <enable/disable>	Включение/выключение local proxy дополнительного (1-4) SIP сервера
config common sip add server <1..4> outbound_proxy <enable/disable>	Включение/выключение Outbound Proxy дополнительного (1-4) SIP сервера
config common sip add server <1..4> proxy_ip <ip-address>	Установить IPадрес прокси-сервера (1-4)
config common sip add server <1..4> proxy_port <port>	Установить порт прокси-сервера (1-4)
config common sip add server <1..4> show	Показать настройки дополнительного (1-4) SIP сервера
config common sip add server <1..4><help/?>	Показать справку
H.248	
config common megaco ip <ip-address>	Установить ip адрес сервера для H.248
config common megaco port <port>	Установить порт сервера для H.248
config common megaco interface <value>	Установить интерфейс для H.248
config common megaco status <enable/disable>	Включить/выключить протокол сигнализации H.248
config common megaco encoding_mode <megaco_pretty_text_encoder/megaco_compact_text_encoder>	Установить encoding mode для H.248
config common megaco port_prefix <port_prefix>	Установить port prefix для H.248
Диалплан	

config common dialplan set <dialplan>	Установить диалплан
config common dns show	Показать текущие настройки диалплана
Таймауты	
config cconfig common timeout set dialing <value>	Установить время ожидания набора первой цифры номера
config common timeout set digits <value>	Установить время ожидания между набором цифр
config common timeout set blocking <value>	Установить время, после которого трубка блокируется, когда не выполняется никаких действий, а трубка находится в поднятом состоянии
config common timeout set waitinganswer <value>	Установить время ожидания ответа от абонента
config common timeout show	Показать текущие параметры
Настройка линий	
config channels channel <1..72> echocancellation buffer <8/16/24/32/40/48/56/64/72/80/88/96/104/112/120/128>	Установить размер буфера для эхоподавления
config channels channel all echocancellation buffer <8/16/24/32/40/48/56/64/72/80/88/96/104/112/120/128>	Установить размер буфера для эхоподавления для всех каналов
config channels channel <1..72> caller_ID <type 1 or 2>	Установить тип Caller ID
config channels channel <1..72> status <enable/disable>	Включить/выключить канал
config channels channel <1..72> fxo <number>	Удалить канал FXO
config fxo channel <1..72> ip <ip-address>	Установить IPадрес FXOшлюза
config fxo channel <1..72> fxofxs_channel <1..72>	Установить канал FXO-FXS
config fxo channel <1..72> show	Показать параметры FXO
config channels channel <1..72> twin status <enable/disable>	Включить/выключить twinline
config channels channel <1..72> twin login <value>	Установить логин twinline
config channels channel <1..72> twin password <password>	Установить пароль twinline

config channels channel <1..72> twin number <number>	Установить номер twinline
config channels channel <1..72> login <value>	Установить логин
config channels channel <1..72> number <number>	Установить номер телефона для канала
config channels channel <1..72> password <password>	Установить пароль
config channels channel <1..72> dtmf <inband|sip_info|rfc2833><enable/disable>	Установить тип DTMF
config channels channel all dtmf <inband|sip_info|rfc2833><enable/disable>	Установить тип DTMF для всех каналов
config channels channel <1..72> gain status <enable/disable>	Установить усиление канала
config channels channel all gain status <enable/disable>	Установить усиление всех каналов
config channels channel all gain in <value>	Установить входное усиление всех каналов
config channels channel all gain out <value>	Установить выходное усиление всех каналов
config channels channel <1..72> gain in <value>	Установить входное усиление канала
config channels channel <1..72> gain out <value>	Установить выходное усиление канала
config channels channel <1..72> sip server ip <ip-address>	Установить ip адрес SIP сервера для канала
config channels channel <1..72> sip server port <port>	Установить порт для SIP сервера для канала
config channels channel <1..72> sip server mac <mac>	Установить MAC SIP сервера для канала
config channels channel <1..24> sip server status <enable/disable>	Включение/выключение sip серверадля канала
config channels channel <1..72> sip add server <1..4> ip <ip-address>	Установить дополнительный ip адрес SIP сервера для канала
config channels channel <1..72> sip add server <1..4> port <port>	Установить дополнительный порт SIP сервера для канала
config channels channel <1..72> sip add server <1..4> mac <mac>	Установить дополнительный MAC SIP сервера для канала
config channels channel <1..72> sip add server <1..4> local_proxy <enable/disable>	Включение/выключение local proxy дополнительного (1-4) SIP сервера

config channels channel <1..72> sip add server <1..4> outbound_proxy <enable/disable>	Включение/выключение Outbound Proxy дополнительного (1-4)SIP сервера
config channels channel <1..72> sip add server <1..4> proxy_ip <ip-address>	Установить IPадрес дополнительного (1-4)SIPсервера
config channels channel <1..72> sip add server <1..4> proxy_port <port>	Установить порт дополнительного (1-4) SIP сервера
config channels channel all flash duration <1..1000>	Установить длительность импульса flash для всех каналов
config channels channel <1..72> flash duration <1..1000>	Установить длительность импульса flash
config channels channel <1..72> termination_id <value>	Установить termination id для канала
config channels channel <1..72> show	Показать настройки канала
config channels channel <1..72> packet_interval <value>	Установить интервал пакетизации
config channels channel <1..72> update	Обновить конфигурацию канала
config channels channel <1..72> fax <G.711|T.38>	Установить протокол FAX по умолчанию
config channels channel <1..72> tariffing status <enable/disable>	Включить работу порта в режиме таксофона
config channels channel <1..72> tariffing type <reversal/12kHz/16kHz/none>	Установить режим работы. Reversal line – режим таксофона с переполюсовкой. Осуществляется переполюсовка полярности питания в линии при ответе абонента и возврат полярности при отбое. 12kHz pulse – режим таксофона без переполюсовки. Генерация тарифных импульсов частотой 12 kHz. 16kHz pulse – режим таксофона без переполюсовки. Генерация тарифных импульсов частотой 16 kHz.
config channels channel <1..72> tariffing interval <value>	Установить интервал тарификации, в миллисекундах
config channels channel <1..72> tariffing period <value>	Установить период тарификации, в миллисекундах. Значение «Tariffing Period» должно быть больше «Tariffing Interval».
config channels channel all impulse_tone interval <value>	Установить верхнюю границу длительности импульса Flash (мс) при импульсном наборе для всех каналов
config channels channel all impulse_tone interval_beetwin_series <value>	Установить максимальный интервал между набором цифр при импульсном наборе (мс) для

	всех каналов
config channels channel <1..72> impulse_tone interval <value>	Установить верхнюю границу длительности импульса Flash (мс) при импульсном наборе
config channels channel <1..72> impulse_tone interval_beetwin_series <value>	Установить максимальный интервал между набором цифр при импульсном наборе (мс)
status channel all	Показать статус всех каналов
status channel <1..72>	Показать статус одного канала
status channel <1..72><1..72>	Показать статус диапазона каналов
config channels show active	Показать активные каналы
config channels show <1..72><1..72>	Показать настройки диапазона каналов
config channels show <channel>	Показать настройки канала
config channels channel <1..72> test	Провести тестирование
Пользователи	
profile manufacturer	Установить профиль производителя
profile save <file_name>	Сохранить профиль
profile load <file_name>	Загрузить профиль
profile del <file_name>	Удалить профиль
profile list	Показать список профилей
users add <admin|user><name>	Добавить пользователя
users del <name>	Удалить пользователя
users show	Показать существующих пользователей
users change	Изменить настройки пользователя
Брандмауэр	
config firewall clear	Очистить правила firewall
config firewall show	Показать правила firewall
config firewall save	Сохранить конфигурацию firewall
config firewall restore	Восстановить конфигурацию firewall
config firewall set <commands>	Установить правила для firewall
Примеры config firewall set <commands>	
iptables -A INPUT -s 1.2.3.4 -j DROP	Блокировка ip-адреса 1.2.3.4
iptables -A INPUT -s 192.168.0.0/24 -j DROP	Блокировка диапазона ip адресов
iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -j DROP	Блокировка всех входящих пакетов, приходящих на порт 80 для протокола tcp

iptables -A INPUT -p tcp -s 1.2.3.4 --dport 80 -j DROP	Блокировка всех входящих пакетов, приходящих на порт 80 с ip адреса 1.2.3.4 для протокола tcp
iptables -A OUTPUT -p tcp -d 69.171.224.0/19 -j DROP	Блокировка исходящего адреса
iptables -A INPUT -m mac --mac-source 00:0F:EA:91:04:08 -j DROP	Блокировка входящего трафика с MAC адреса 00:0F:EA:91:04:08
iptables -A INPUT -p tcp --destination-port 22 -m mac --mac-source 00:0F:EA:91:04:07 -j ACCEPT	разрешить только для TCP port # 8080 с mac адреса 00:0F:EA:91:04:07
iptables -A INPUT -p icmp --icmp-type echo-request -j DROP	Запретить ICMP Ping запросы
iptables -A INPUT -s 192.168.1.0/24 -p icmp --icmp-type echo-request -j ACCEPT	Разрешить ICMP Ping запросы для определенных сетей
iptables -A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 7000:7010 -j ACCEPT	Открыть диапазон портов 7000:7010
iptables -A INPUT -p tcp --destination-port 80 -m iprange --src-range 192.168.1.100-192.168.1.200 -j ACCEPT	разрешить подключение к порту 80 если адрес в диапазоне от 192.168.1.100 до 192.168.1.200
iptables -A OUTPUT -p tcp -d 69.171.224.0/19 -j DROP	Блокировка исходящего адреса
iptables -A INPUT -m mac --mac-source 00:0F:EA:91:04:08 -j DROP	Блокировка входящего трафика с MAC адреса 00:0F:EA:91:04:08
iptables -A INPUT -p tcp --destination-port 22 -m mac --mac-source 00:0F:EA:91:04:07 -j ACCEPT	разрешить только для TCP port # 8080 с mac адреса 00:0F:EA:91:04:07
Мониторинг	
hw_monitor test channel <channel> call_priority <enable|disable>	При значении disable устанавливает приоритет тестированию линии, соединение по линии будет сброшено. При значении enable (по умолчанию). При значении disable устанавливает приоритет соединению по линии.
hw_monitor temperature set critical <value>	Установка критической температуры
hw_monitor test channel <channel>	Выполнить тест канала
hw_monitor temperature show	Вывести температуру
hw_monitor test number <number>	Выполнить тест канала по номеру абонента
slic reinit channel <1..72>	Вернуть настройки slick заводским
slic set subscriber line <1..72> voltage <36..72>	Установить напряжение на slic(V)

slic set subscriber line <1..72> current <20..45>	Установить силу тока на slic (mA)
slic show subscriber line <1..72>	Отобразить текущие настройки slic
Обновление, перезагрузка	
firmwarepreinit	Подготовка шлюза к прошивке. Очистка памяти и копирование конфигурации в защищенную область.
firmwareupdate	Проверка целостности прошивки и старт обновления шлюза.
reboot	Перезагрузка блока
reload	Перезагрузка ПО

6 Конфигурирование устройства через SNMP

Шлюз поддерживает считывание данных и конфигурирование посредством SNMP протокола для следующих параметров.

Настройка DHCP

mgCommonConfigDHCPStatus	Получение сетевых настроек по DHCP интерфейсу
mgCommonConfigDHCPStatusOpt82	Использование опции 82 при получении сетевых настроек
mgCommonConfigDHCPOpt82CircurID	Установить Circur ID
mgCommonConfigDHCPOpt82RemoteID	Установить Remote ID

Настройка WLAN

mgCommonConfigDeviceIP	Установить ip адрес WAN порта
mgCommonConfigDeviceMask	Установить маску WAN порта
mgCommonConfigDeviceGateway	Установить шлюз для WAN порта
mgCommonConfigDeviceMAC	Установить MAC для WAN порта

Настройка LAN

mgCommonConfigStatusServicePort	Включить/выключить LAN порт
mgCommonConfigServicePortIP	Установить ip адрес LAN порта
mgCommonConfigServicePortMask	Установить маску LAN порта
mgCommonConfigServicePortGateway	Установить шлюз для LAN порта
mgCommonConfigServicePortMAC	Установить MAC для LAN порта

Настройка Syslog

mgCommonConfigSyslogStatus	Включить/выключить Syslog
mgCommonConfigSyslogServerPIAdress	Установить ip-адрес syslog сервера

Настройка NTP

mgCommonConfigNTPStatus	Включить/выключить NTP
mgCommonConfigNTPServerIpAdress	Установить ip-адресNTP сервера

Настройка FTP

mgCommonConfigFTPStatus	Включить/выключить FTP

Настройка VLAN

mgCommonConfigVLANStatus	Включить/выключить VLAN
mgCommonConfigVLANVoiceID	Установить VLAN ID для RTP пакетов
mgCommonConfigVLANVoicePriority	Установить VLAN PRIORITY для RTP пакетов
mgCommonConfigVLANSignallingID	Установить VLAN ID для протокола сигнализации
mgCommonConfigVLANSignallingPriority	Установить VLAN PRIORITY для протокола сигнализации
mgCommonConfigVLANmanageID	Установить VLAN ID для протокола

	управления
mgCommonConfigVLANManagePriority	Установить VLAN PRIORITY для протокола управления

Настройка SIP

mgCommonConfigOutboundServerStatus	Включить/выключить Outbound сервер
mgCommonConfigoutboundServerIpAdress	Установить ip-адрес Outbound сервер
mgCommonConfigSIPPort	Установить SIP порт
mgCommonConfigRTPPort	Установить начальный RTP порт
mgCommonConfigSIPExpires	Установить время регистрации
mgCommonConfigAddSIPServerIp1	Установить 1 дополнительный ipадресSIP прокси
mgCommonConfigAddSIPServerPort1	Установить 1 дополнительный порт SIP прокси
mgCommonConfigAddSIPServerMAC1	Установить 1 дополнительный MACSIP прокси
mgCommonConfigAddSIPExpires1	Установить 1 дополнительный время регистрации на SIP прокси
mgCommonConfigAddSIPLocalProxy1	Включить/выключить Local прокси
mgCommonConfigAddSPOutboundProxy1	Включить/выключить Outbound прокси
mgCommonConfigAddSIPProxyIpAdress1	Установить ip адрес прокси сервера
mgCommonConfigAddSIPProxyPort1	Установить порт прокси сервера
mgCommonConfigAddSIPServerIp2	Установить 2 дополнительный ipадресSIP прокси
mgCommonConfigAddSIPServerPort2	Установить 2 дополнительный порт SIP прокси
mgCommonConfigAddSIPServerMAC2	Установить 2 дополнительный MACSIPпрокси
mgCommonConfigAddSIPExpires2	Установить 2 дополнительный время регистрации на SIP прокси
mgCommonConfigAddSIPLocalProxy2	Включить/выключить Local прокси
mgCommonConfigAddSPOutboundProxy2	Включить/выключить Outbound прокси
mgCommonConfigAddSIPProxyIpAdress2	Установить ip прокси сервера
mgCommonConfigAddSIPProxyPort2	Установить порт прокси сервера
mgCommonConfigAddSIPServerIp3	Установить 3 дополнительный ipадресSIP прокси
mgCommonConfigAddSIPServerPort3	Установить 3 дополнительный порт SIP прокси
mgCommonConfigAddSIPServerMAC3	Установить 3 дополнительный MACSIP прокси
mgCommonConfigAddSIPExpires3	Установить 3 дополнительный время регистрации на SIP прокси
mgCommonConfigAddSIPLocalProxy3	Включить/выключить Local прокси
mgCommonConfigAddSPOutboundProxy3	Включить/выключить Outbound прокси
mgCommonConfigAddSIPProxyIpAdress3	Установить ip адрес прокси-сервера
mgCommonConfigAddSIPProxyPort3	Установить порт прокси-сервера
mgCommonConfigAddSIPServerIp4	Установить 4 дополнительный ipадресSIP прокси
mgCommonConfigAddSIPServerPort4	Установить 4 дополнительный порт SIP прокси
mgCommonConfigAddSIPServerMAC4	Установить 4 дополнительный MACSIP прокси

mgCommonConfigAddSIPExpires4	Установить 4 дополнительный время регистрации на SIP прокси
mgCommonConfigAddSIPLocalProxy4	Включить/выключить Local прокси
mgCommonConfigAddSPOutboundProxy4	Включить/выключить Outbound прокси
mgCommonConfigAddSIPProxyIpAdress4	Установить ip прокси сервера
mgCommonConfigAddSIPProxyPort4	Установить порт прокси сервера

Настройка кодеков

mgCommonConfigCodecPrefferred	Выбрать кодек по умолчанию
mgCommonConfigCodecPreferredUse	Использовать кодек по умолчанию
mgCommonConfigCodecPCMAUse	Включить поддержку кодека PCMA
mgCommonConfigCodecPCMUUse	Включить поддержку кодека PCMU
mgCommonConfigCodecG729Use	Включить поддержку кодека G.729
mgCommonConfigCodecG723Use	Включить поддержку кодека G.723
mgCommonConfigCodecG72616Use	Включить поддержку кодека G.726-16
mgCommonConfigCodecG72624Use	Включить поддержку кодека G.726-24
mgCommonConfigCodecG72632Use	Включить поддержку кодека G.726-32
mgCommonConfigCodecG72640Use	Включить поддержку кодека G.726-40

Настройка H.248(MEGACO)

mgCommonConfigH248Status	Включить/выключить протокол H.248
mgCommonConfigH248ServerIp	Установить ip адрес для софтсвича
mgCommonConfigH248ServerPort	Установить порт для софтсвича
mgCommonConfigH248Iterface	Установить интерфейс
mgCommonConfigH248EncodingMode	Установить Encoding mode
mgCommonConfigH248PortPrefix	Установить Port Prefix
mgCommonConfigH248VirtualPrefix	Установить Virtual Prefix

Настройка канала
Идентификатор объекта enterprises.40248.4.2

mgChannelConfigChannel	Номер канала
mgChannelConfigStatus	Включить/выключить канал
mgChannelConfigTerminationId	Установить Termination ID для канала(H.248)
mgChannelConfigSIPNumber	Установить номер телефона
mgChannelConfigSIPPassword	Установить пароль
mgChannelConfigFlashDuration	Установить длительность импульса flash
mgChannelConfigDTMFMethod	Установить вид DTMF
mgChannelConfigDialPlan	Установить правила DialPlan
mgChannelConfigGainStatus	Включить/выключить усиление сигнала
mgChannelConfigGainIn	Установить усиление входного сигнала
mgChannelConfigGainOut	Установить усиление выходного сигнала
mgChannelConfigSIPServerIp	Установить ip-адрес SIP прокси
mgChannelConfigSIPServerPort	Установить порт SIP прокси
mgChannelConfigSIPServerMAC	Установить MAC SIP прокси
mgChannelConfigSIPServerExpires	Установить время ожидания регистрации
mgChannelConfigAddSIPServerIp1	Установить ip-адрес дополнительного 1 SIP прокси
mgChannelConfigSIPAddServerPort1	Установить порт дополнительного 1 SIP прокси

mgChannelConfigAddSIPServerMAC1	Установить MAC дополнительного 1 SIP прокси
mgChannelConfigAddSIPServerExpires1	Установить время регистрации дополнительного 1 SIP прокси
mgChannelConfigAddSIPLocalProxyStatus1	Включить/выключить статус Local прокси
mgChannelConfigAddSIPOutboundProxyStatus1	Включить/выключить статус Outbound прокси
mgChannelConfigAddSIPProxyIp1	Установить ip адрес прокси-сервера
mgChannelConfigAddSIPProxyPort1	Установить порт прокси-сервера
mgChannelConfigAddSIPServerIp2	Установить ip-адрес дополнительного 2 SIP прокси
mgChannelConfigSIPAddServerPort2	Установить порт дополнительного 2 SIP прокси
mgChannelConfigAddSIPServerMAC2	Установить MAC дополнительного 2 SIP прокси
mgChannelConfigAddSIPServerExpires2	Установить время регистрации дополнительного 2 SIP прокси
mgChannelConfigAddSIPLocalProxyStatus2	Включить/выключить статус Local прокси
mgChannelConfigAddSIPOutboundProxyStatus2	Включить/выключить статус Outbound прокси
mgChannelConfigAddSIPProxyIp2	Установить ip адрес прокси-сервера
mgChannelConfigAddSIPProxyPort2	Установить порт прокси-сервера
mgChannelConfigAddSIPServerIp3	Установить ip-адрес дополнительного 3 SIP прокси
mgChannelConfigSIPAddServerPort3	Установить порт дополнительного 3 SIP прокси
mgChannelConfigAddSIPServerMAC3	Установить MAC дополнительного 3 SIP прокси
mgChannelConfigAddSIPServerExpires3	Установить время регистрации дополнительного 3 SIP прокси
mgChannelConfigAddSIPLocalProxyStatus3	Включить/выключить статус Local прокси
mgChannelConfigAddSIPOutboundProxyStatus3	Включить/выключить статус Outbound прокси
mgChannelConfigAddSIPProxyIp3	Установить ip адрес прокси-сервера
mgChannelConfigAddSIPProxyPort3	Установить порт прокси-сервера
mgChannelConfigAddSIPServerIp4	Установить ip-адрес дополнительного 4 SIP прокси
mgChannelConfigSIPAddServerPort4	Установить порт дополнительного 4 SIP прокси
mgChannelConfigAddSIPServerMAC4	Установить MAC дополнительного 4 SIP прокси
mgChannelConfigAddSIPServerExpires4	Установить время регистрации дополнительного 4 SIP прокси
mgChannelConfigAddSIPLocalProxyStatus4	Включить/выключить статус Local прокси
mgChannelConfigAddSIPOutboundProxyStatus4	Включить/выключить статус Outbound прокси
mgChannelConfigAddSIPProxyIp4	Установить ip адрес прокси-сервера
mgChannelConfigAddSIPProxyPort4	Установить порт прокси-сервера

Настройка Трапов

Идентификатор объекта enterprises.40248.4.4

mgSIPRegisterFail	Неуспешная регистрация абонента(SIP)
mgSIPRegisterOk	Успешная регистрация абонента(SIP)

mgH248forService	Истек тайм-аут ожидания ответа(H.248)
mgH248unexpected	Неизвестная команда (H.248)

7 Описание конфигурационных файлов

В текущем разделе приведено описание файла конфигурации, который используется в устройстве.

Описание файла «**config.xml**» приведено в таблицах.

Для редактирования файла конфигурации необходимо:

1) Подключиться через последовательный порт RS-232 (параметры подключения: 115200, 8, n, 1, n; пользователь **root**). Перейти в Linux-консоль, выполнив команду exit. Файл конфигурации хранится в папке «/root»;
2) Отредактировать файл встроенным редактором vi;
3) После редактирования и выхода из редактора сохранить настройки командой save.

Редактировать файл можно так же на ПК, предварительно выгрузив его с устройства через FTP или WEB(HTTP) интерфейсы.

При работе с файлом **config.xml** необходимо соблюдать следующие правила:

1) запрещено добавлять/удалять корневые элементы и теги файла;
2) все теги должны быть начинаться < и заканчивается символом >;
3) в названии тега не должно быть пробелов;
4) учитывается регистр символов;
5) все значения атрибутов, используемых в определении тэгов, должны быть заключены в кавычки;
6) вложенность тэгов в XML строго контролируется, поэтому необходимо следить за порядком следования открывающих и закрывающих тэгов;
7) запрещено использовать символы табуляции '/t';
8) необходимо использовать только пробелы ' '.

Таблица 7.1 - Настройки протокола - Active_protocol

Название поля	Атрибут	Описание	Значения
Active_protocol	protocol	Текущий протокол	sip — выбран протокол sip h.248— выбран протокол h.248(MEGACO)

Таблица 7.2 - Общие настройки

Название поля	Атрибут	Описание	Значения
DHCP	status	Статус DHCP протокола	enable — dhcp протокол включен disable — dhcp протокол выключен
DHCP	option82	Использование опции 82 протокола DHCP	enable — опция 82 включена disable — опция 82 выключена
DHCP	circuit_ID	Установка подопции 1	

		опции 82	
DHCP	remote_ID	Установка подопции 2 опции 82	
Net_settings	IP	IP-адрес WAN порта	A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
Net_settings	mask	маска WAN порта	A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
Net_settings	IP_gateway	IP-адрес шлюза для WAN порта	A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
Net_settings	MAC	MAC адрес WAN порта	00:AA:BB:CC:DD:EE
Net_settings	SIP_port	Порт SIP proxy	1-65535, по умолчанию 5060
Net_settings	RTP_port	Начальный порт для RTP	1-65535, по умолчанию 10000
Service_Port_settings	status	Статус LAN порта	enable — включен disable — выключен
Service_Port_settings	IP	IP-адрес LAN порта	A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
Service_Port_settings	mask	маска LAN порта	A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
Service_Port_settings	IP_gateway	IP-адрес шлюза для LAN порта	A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
Service_Port_settings	MAC	MAC адрес LAN порта	00:AA:BB:CC:DD:EE
ftp_server	status	Статус FTP сервера	enable — включен disable — выключен
Radius	status	Статус	enable — включен disable — выключен
Radius	IP	Установка IP адреса	A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
Radius	port	Установка порта	1-65535, по умолчанию неустановлен
Radius	password	Установка пароля	по умолчанию неустановлен
Radius	access_attempts	Установка повторов	по умолчанию неустановлен
TR069	status	Установка пароля	enable — включен disable — выключен
TR069	interface	Установка интерфейса	по умолчанию eth0
TR069	port	Установка порта	1-65535, по умолчанию 7547
TR069	url		
TR069	username		
TR069	password		
TR069	periodic_en		

TR069	periodic_val		1-65535, по умолчанию 100
syslog_server	status	Статус Syslog агента	enable — включен disable — выключен
syslog_server	IP	Ip -адрес Syslog сервера	A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
ntp_server	status	Статус NTP агента	enable — включен disable — выключен
ntp_server	IP	Ip -адрес NTP сервера	A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
VLAN	status	Статус VLAN	enable — включен disable — выключен
VLAN	voice_id	VLAN ID для голосового трафика	
VLAN	voice_priority	Метка приоритета для голосового трафика	
VLAN	signalling_id	VLAN ID для трафика сигнализации	
VLAN	signalling_priority	Метка приоритета для трафика сигнализации	
VLAN	manage_id	VLAN ID для команд управления	
VLAN	manage_priority	Метка приоритета для команд управления	
SNMP	status	Статус SNMP	enable — включен disable — выключен
SNMP	Version	Версия snmp протокола	По умолчанию 2
SNMP	read_community	Установка community	
SNMP	write_community	Установка community	
SNMP_Trap	status	Статус SNMP Trap	enable — включен disable — выключен
SNMP_Trap	Version	Версия snmp протокола	По умолчанию 2
SNMP_Trap	trap_community	Установка community	
SNMP_Trap	destination_IP	IP адрес SNMP сервера	A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
SIP_codec_use	Preffered_Use		
SIP_codec_use	PCMA		1 — включен 0 — выключен
SIP_codec_use	PCMU		1 — включен 0 — выключен
SIP_codec_use	G729		1 — включен 0 — выключен

SIP_codec_use	G723		1 — включен 0 — выключен
SIP_codec_use	G726_16		1 — включен 0 — выключен
SIP_codec_use	G726_24		1 — включен 0 — выключен
SIP_codec_use	G726_32		1 — включен 0 — выключен
SIP_codec_use	G726_40		1 — включен 0 — выключен

Таблица 7.3 - Конфигурация протокола SIP

sip_port_autorization	status	Статус для портовой авторизации	enable — включен disable — выключен
Registration	Retry_interval		1-65535, по умолчанию 30
Registration	Timeout		1-65535, по умолчанию 3600
Outbound_Proxy	status		enable — включен disable — выключен
Outbound_Proxy	IP		по умолчанию не установлено
Outbound_Proxy	port		по умолчанию не установлено
Failover_Mechanism	status		enable — включен disable — выключен
SIP_server	id	Номер SIP сервера	Номер по порядку от 0-4, id=0 — является основным SIP proxy. При id=0 отсутствуют поля local_proxy, outbound_proxy, proxy_IP, proxy_IP_port.
SIP_server	IP		A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
SIP_server	port		1-65535, по умолчанию 5060
SIP_server	MAC		00:AA:BB:CC:DD:EE
SIP_server	status		enable — включен disable — выключен
SIP_server	expires		1-65535
SIP_server			
SIP_server	local_proxy		enable — включен disable — выключен
SIP_server	outbound_proxy		enable — включен disable — выключен
SIP_server	proxy_IP		A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
SIP_server	proxy_IP_port		1-65535, по умолчанию 5060

Таблица 7.4 - Конфигурация протокола H.248

MGC	id	Статус для портовой авторизации	enable — включен disable — выключен
MGC	IP	Ip-адрес softswitch	A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
MGC	port	Порт softswitch	0-65534, по умолчанию 0
MGC	interface	интерфейс	По умолчанию eth0
MGC	status	Статус протокола h.248	enable — включен disable — выключен
MGC	encoding_mode		по умолчанию не установлено
MGC	port_prefix		
MGC	virtual_prefix		По умолчанию **rtp/**

Таблица 7.5 - Channels_settings

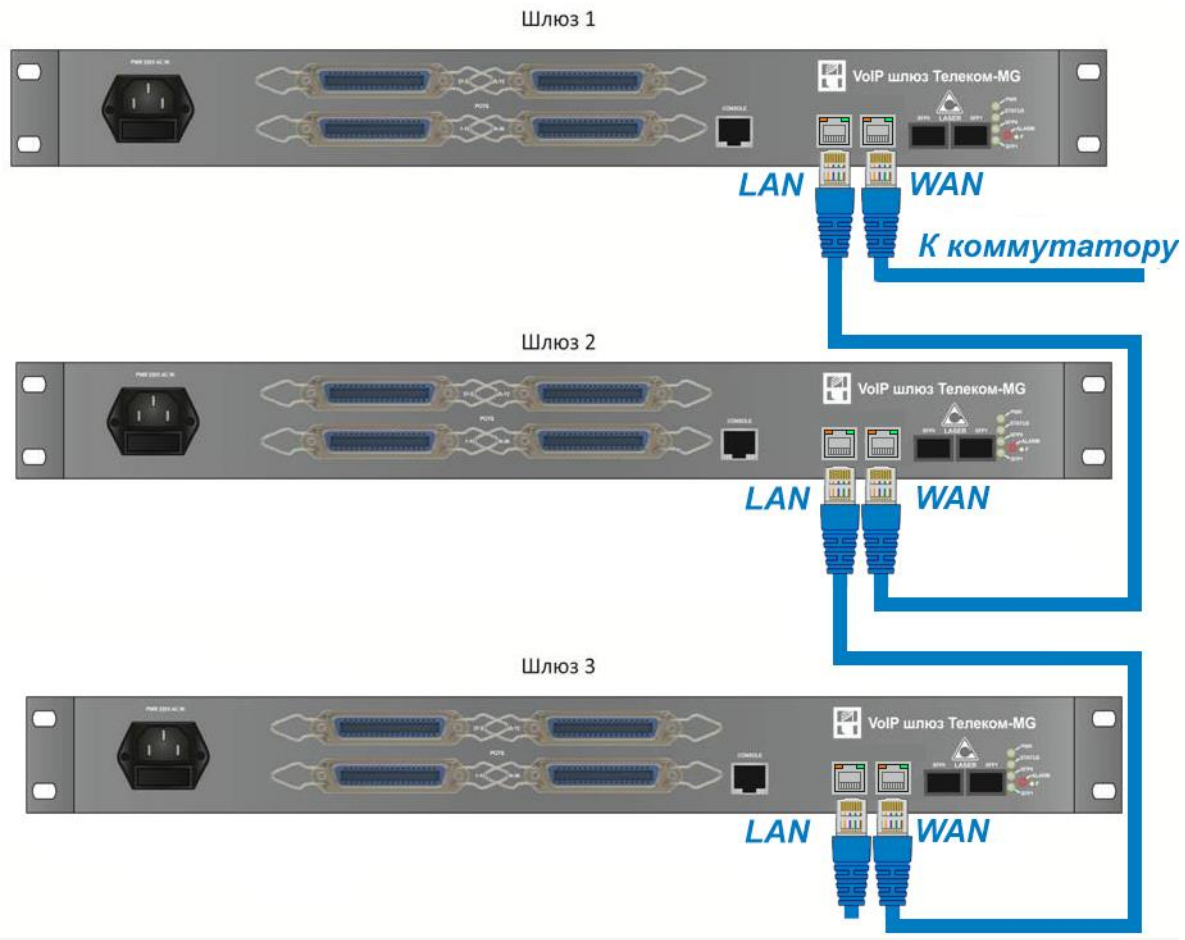
channel	id	Номер абонентской линии	
channel	status	Статус абонентской линии	enable — включен disable — выключен
channel	termination_id	Termination id для H.248 протокола	0-65534, по умолчанию 0

Таблица 7.6 - Настройки абонентской линии

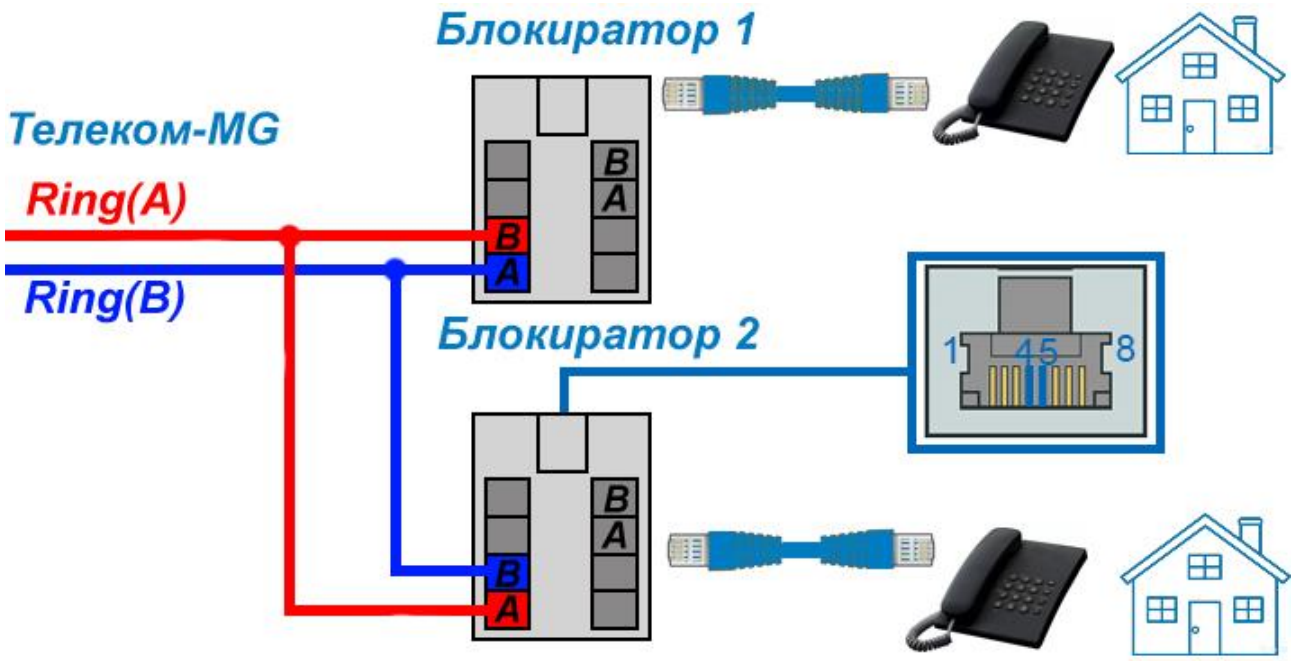
number	id	Номер абонента	
password	id	Пароль абонента	
flash	duration	Длительность импульса в мс	От 100- 65534, по умолчанию 300
Fax	type	Тип протокола отправки факса	G.711 или T.38
Caller_ID	type	Вид передачи Caller Id	1 или 2
Packet_interval	time	Интервал пакетизации RTP пакетов, мс	Для кодеков G.711, G.726, G.729a интервал пакетизации может составлять 5,10,20, для 723 — 30 или 90
Black_White_list	status		enable — включен disable — выключен
DTMF_method	id	Тип передачи DTMF	1-inband, 2 — sip-info, 3-rfc2833
GAIN	status		enable — включен disable — выключен
GAIN	in		
GAIN	out		
SIP_DialPlan	data		
SIP_server	id	Номер SIP сервера	Номер по порядку от 0-4, id=0 — является основным SIP proxy. При

			id=0 отсутствуют поля local_proxy, outbound_proxy, proxy_IP, proxy_IP_port.
SIP_server	IP		A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
SIP_server	port		1-65535, по умолчанию 5060
SIP_server	MAC		00:AA:BB:CC:DD:EE
SIP_server	status		enable — включен disable — выключен
SIP_server	expires		1-65535
SIP_server			
SIP_server	local_proxy		enable — включен disable — выключен
SIP_server	outbound_proxy		enable — включен disable — выключен
SIP_server	proxy_IP		A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
SIP_server	proxy_IP_port		1-65535, по умолчанию 5060
ASF	secret		
ASF	PTY3		enable — включен disable — выключен
ASF	CW_CH		enable — включен disable — выключен
ASF	CT		enable — включен disable — выключен

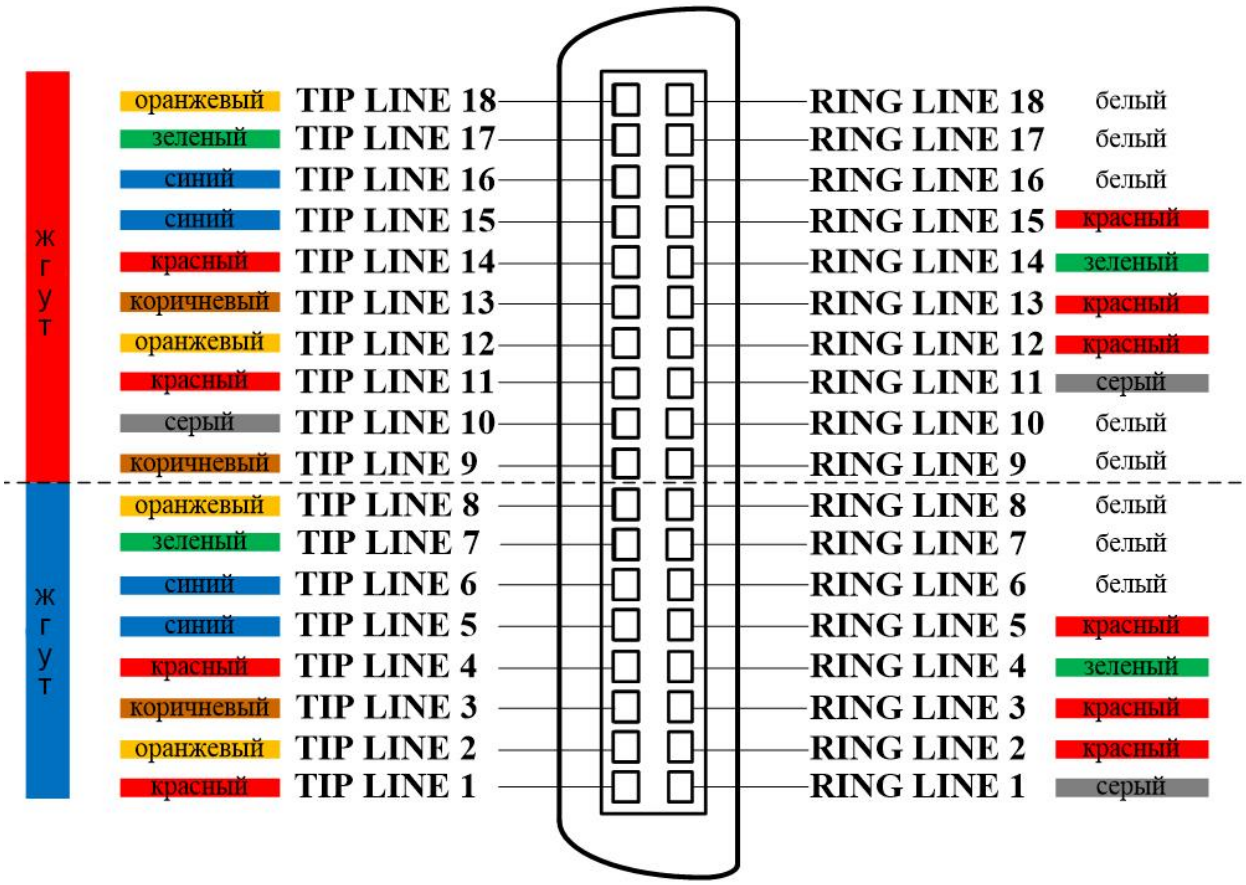
Приложение 1 - Каскадное включение шлюзов



Приложение 2 – Схема подключения линии с блокираторами

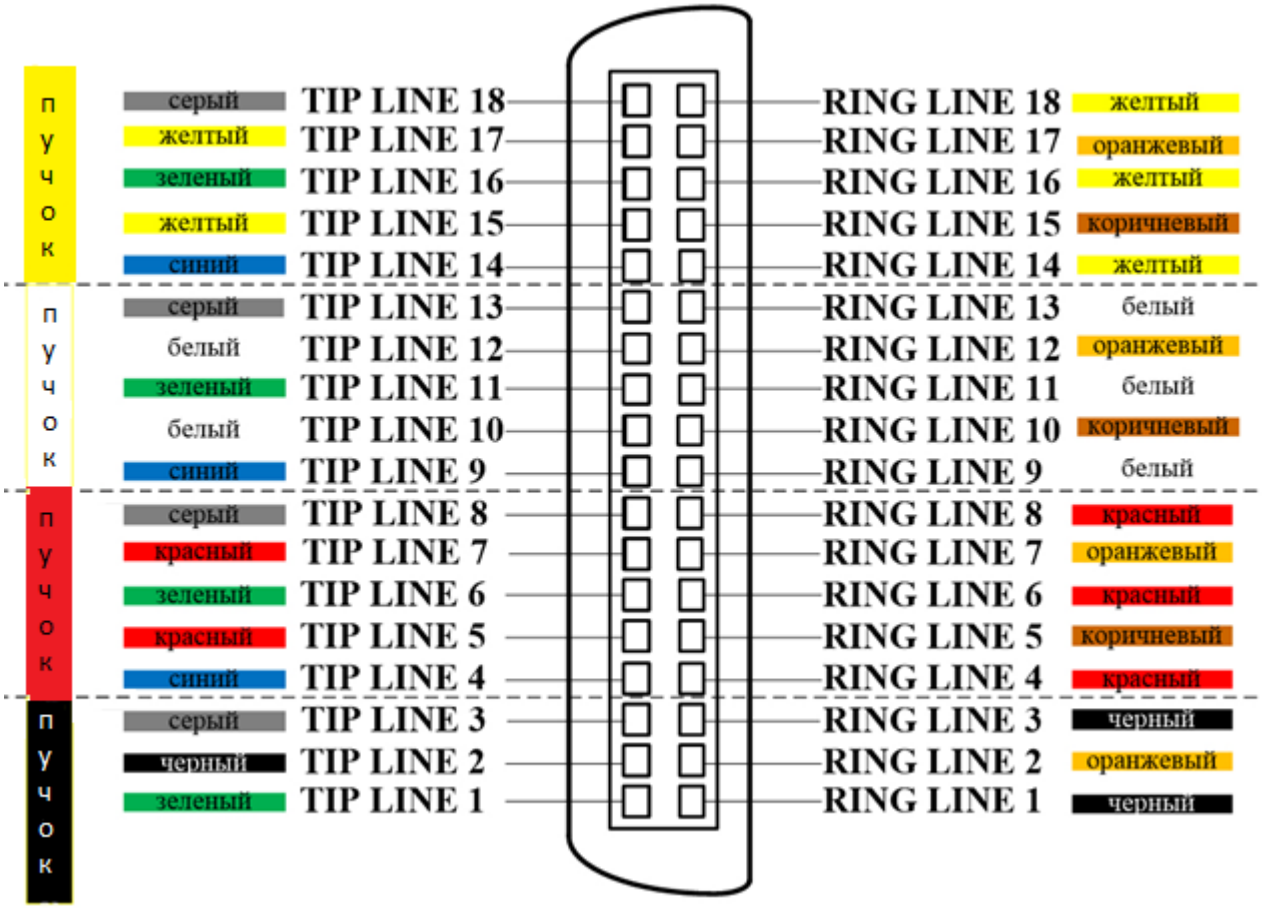


Приложение 3 – Назначение контактов голосового VoIP шлюза Телеком-MG



TIPLINE [X] и RINGLINE [X] предназначены для подключения телефонных аппаратов.

Номер абонентской линии	Цвет провода		Пучок	Обозначение на рисунке	
	RING	TIP		RING	TIP
18, 36, 54, 72	серый	красный	синий	RINGLINE 1	TIPLINE 1
17, 35, 53, 71	красный	оранжевый		RINGLINE2	TIPLINE2
16, 34, 52, 70	красный	коричневый		RINGLINE3	TIPLINE3
15, 33, 51, 69	зеленый	красный		RINGLINE4	TIPLINE4
14, 32, 50, 68	красный	синий		RINGLINE5	TIPLINE5
13, 31, 49, 67	белый	синий		RINGLINE6	TIPLINE6
12, 30, 48, 66	белый	зеленый		RINGLINE7	TIPLINE7
11, 29, 47, 65	белый	оранжевый		RINGLINE8	TIPLINE8
10, 28, 46, 64	белый	коричневый	красный	RINGLINE9	TIPLINE9
9, 27, 45, 63	белый	серый		RINGLINE 10	TIPLINE 10
8, 26, 44, 62	серый	красный		RINGLINE 11	TIPLINE 11
7, 25, 43, 61	красный	оранжевый		RINGLINE 12	TIPLINE 12
6, 24, 42, 60	красный	коричневый		RINGLINE 13	TIPLINE 13
5, 23, 41, 59	зеленый	красный		RINGLINE 14	TIPLINE 14
4, 22, 40, 58	красный	синий		RINGLINE 15	TIPLINE 15
3, 21, 39, 57	белый	синий		RINGLINE 16	TIPLINE 16
2, 20, 38, 56	белый	зеленый		RINGLINE 17	TIPLINE 17
1, 19, 37, 55	белый	оранжевый		RINGLINE 18	TIPLINE 18



TIPLINE [X] и RINGLINE [X] предназначены для подключения телефонных аппаратов.

Номер абонентской линии на шлюзе	Цвет провода		Пучок	Обозначение на рисунке	
	RING	TIP		RING	TIP
1, 19, 37, 55	Черный	зеленый	черный	RINGLINE 1	TIPLINE 1
2, 20, 38, 56	оранжевый	черный		RINGLINE2	TIPLINE2
3, 21, 39, 57	Черный	серый		RINGLINE3	TIPLINE3
4, 22, 40, 58	красный	синий	красный	RINGLINE4	TIPLINE4
5, 23, 41, 59	коричневый	красный		RINGLINE5	TIPLINE5
6, 24, 42, 60	красный	зеленый		RINGLINE6	TIPLINE6
7, 25, 43, 61	оранжевый	красный		RINGLINE7	TIPLINE7
8, 26, 44, 62	красный	серый		RINGLINE8	TIPLINE8
9, 27, 45, 63	Белый	синий	белый	RINGLINE9	TIPLINE9
10, 28, 46, 64	коричневый	белый		RINGLINE 10	TIPLINE 10
11, 29, 47, 65	Белый	зеленый		RINGLINE 11	TIPLINE 11
12, 30, 48, 66	оранжевый	белый		RINGLINE 12	TIPLINE 12
13, 31, 49, 67	Белый	серый		RINGLINE 13	TIPLINE 13
14, 32, 50, 68	Желтый	синий	желтый	RINGLINE 14	TIPLINE 14
15, 33, 51, 69	коричневый	желтый		RINGLINE 15	TIPLINE 15
16, 34, 52, 70	Желтый	зеленый		RINGLINE 16	TIPLINE 16
17, 35, 53, 71	оранжевый	желтый		RINGLINE 17	TIPLINE 17
18, 36, 54, 72	Желтый	серый		RINGLINE 18	TIPLINE 18

Приложение 4 – Обновление ПО

Внимание! После обновление ПО устройства установятся настройки конфигурации по умолчанию.

Голосовой VoIP шлюз Телеком-MG поддерживает 2 возможности обновления ПО|:

1. через TFTP сервер;
2. через FTP.

Обновление ПО через TFTP.

Для обновления ПО необходимы следующие программы:

- программа терминалов (Например: putty);
- программа TFTP сервера.

Последовательность действий при обновлении устройства:

1. Подключиться к порту Ethernet устройства;
2. Подключить скрещенным кабелем COM порт компьютера к COM порту устройства;
3. Запустить терминальную программу;
4. Настроить скорость передачи 115200, формат данных 8 бит, без паритета, 1 бит стоповый, без управления потоком;
5. Запустить на компьютере программу TFTP-сервера и указать путь к корневой папке, поместить файлы fs.bin (компьютер, на котором запущен TFTP-server, и устройство должны находиться в одной сети);
6. Включить устройство и в окне терминальной программы остановить загрузку путем нажатия клавиши “**Inter**;
7. Ввести setenv ipaddr (ip адрес устройства), пример:setenv ipaddr 192.168.16.112;
8. Ввести setenvnetmask (сетевая маска устройства), пример: setenvnetmask 255.255.255.0;
9. Ввести setenvserverip (ip адрес компьютера, на котором запущен tftp сервер), пример: setenvserverip 192.168.16.44;
10. Ввести setenv fsname (название прошивки), пример: setenv fsname fs.bin;
11. Ввести setenv myfsname (название прошивки), пример: setenv fsname fs.bin;
12. Обновление ядра linux осуществляется командой runupdatefsNAND;
13. После прошивки набрать команду resetи дождаться перезагрузки шлюза;
14. После перезагрузки шлюза сбросить устройство в заводские настройки.

После обновления ПО таким способом, настройки шлюза будут сброшены.

Обновление ПО через FTP

Для обновления ПО необходимы следующие программы:

- Программа подключения к устройству через терминал, telnet или ssh (Например: Putty)
- программа FTPклиента(Например: FileZilla, Проводник, Farmanager).

Последовательность действий при обновлении устройства:

1) Подключиться к порту Ethernet устройства;
2) Подключиться к устройству одним из протоколов (RS-232(Терминал), telnet или ssh);
3) Авторизироваться на шлюзе с логином **root;**
4) В меню CLI ввести команду **firmware preinit;**
5) Подключиться по FTP к устройству, скопировать прошивку в директорию **/tmp;**
6) В меню CLI ввести команду **firmware update**. Устройство перезагрузиться 2 раза.

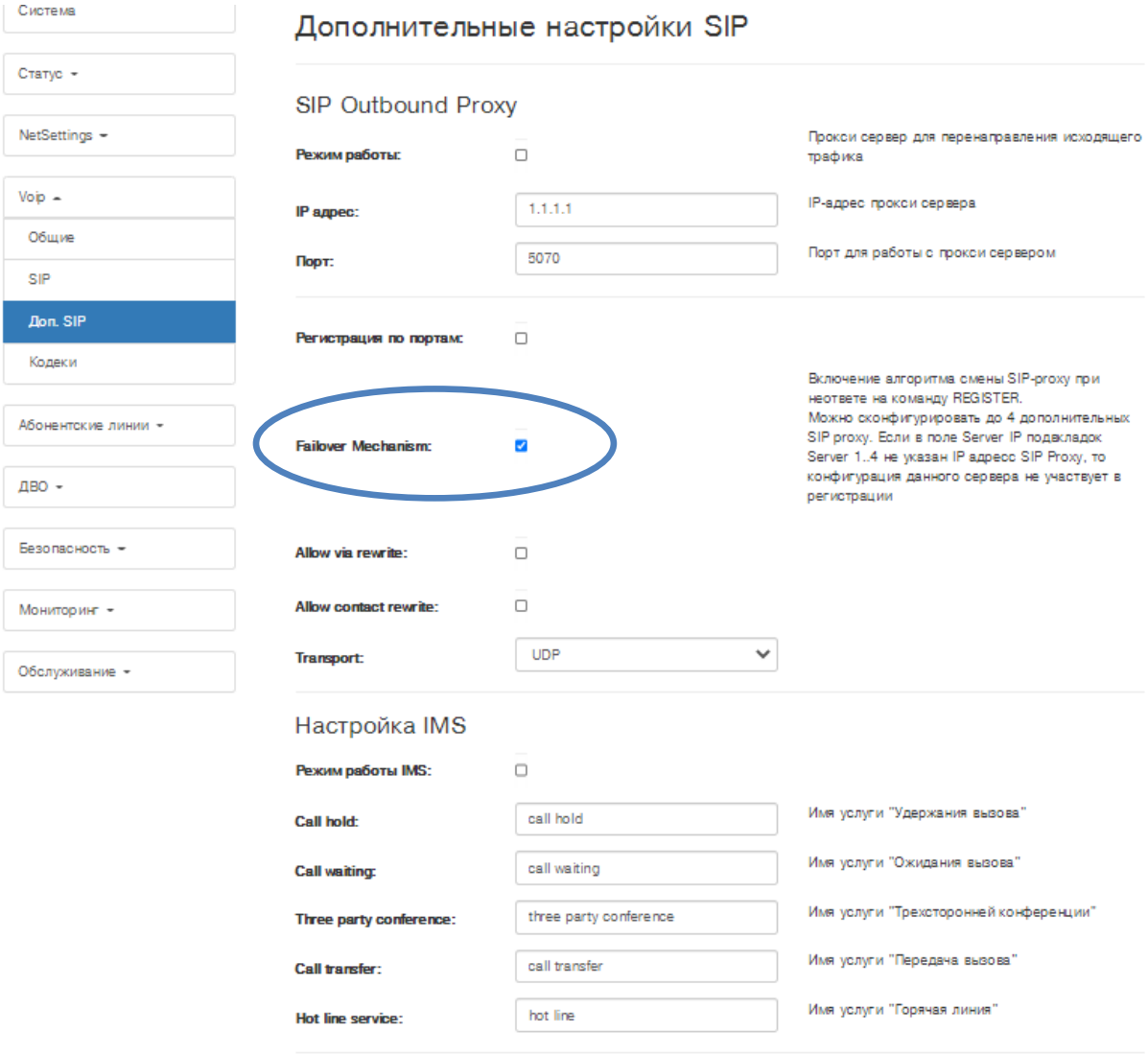
Приложение 5 – Команды голосового меню

*** - получить IP адрес шлюза

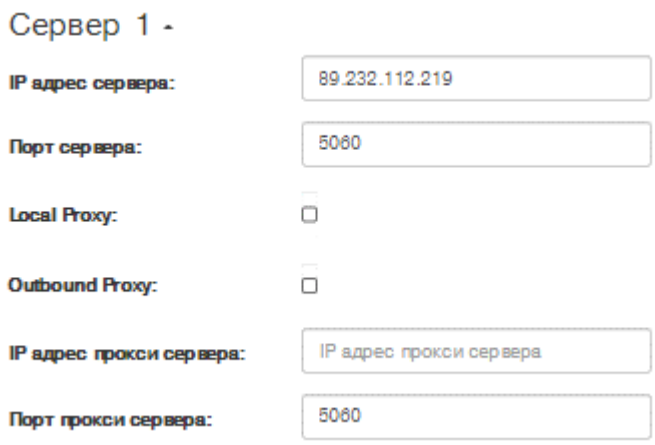
Приложение 6 – Рекомендации по настройке

1 Включение режима переключения на локальную PBX

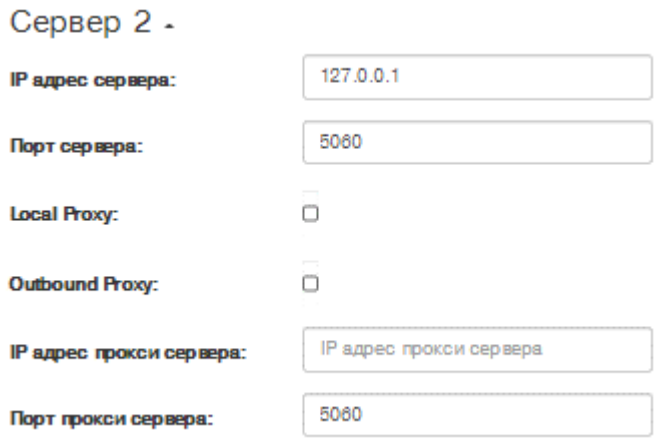
Для настройки данного режима перейдите по вкладке «VoIP» далее «Доп.SIP» и активируйте функцию «Failover Mechanism».



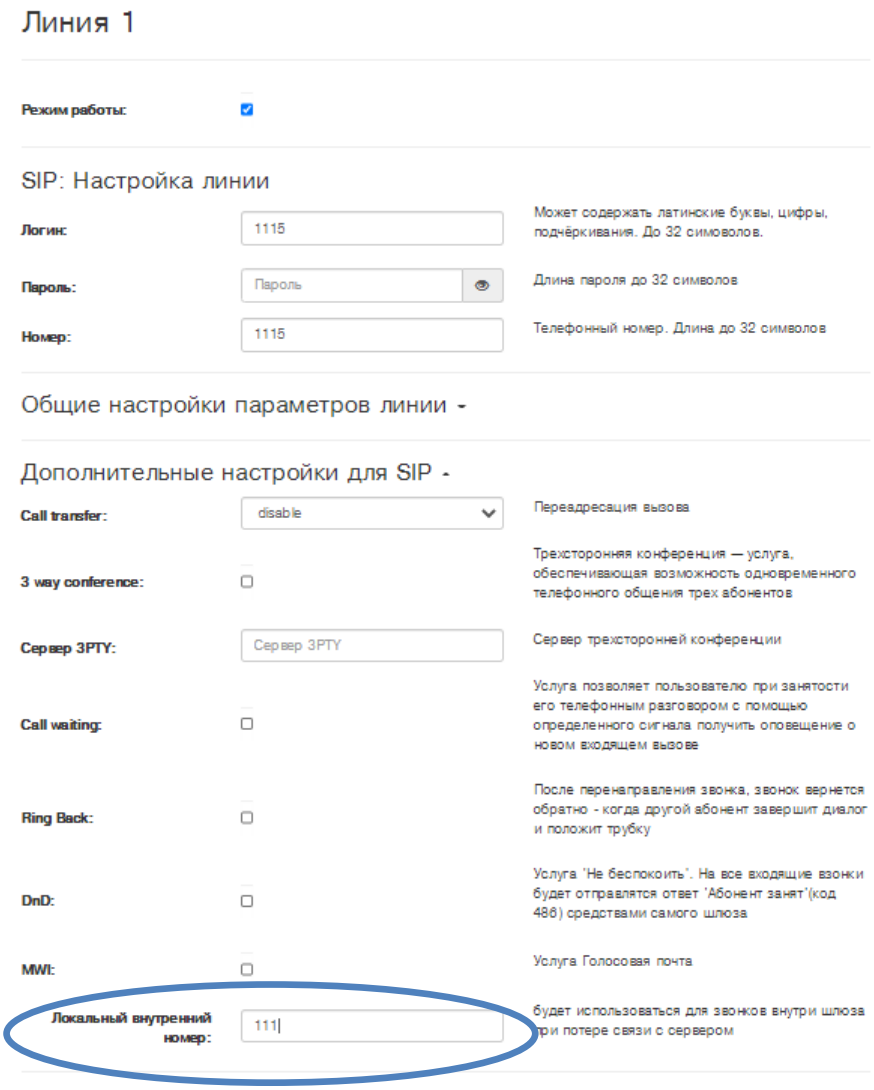
Далее, в этой же вкладке, задайте IP адрес основного сервера, вкладка «Сервер 1». Указанные параметры должны совпадать с параметрами основного SIP сервера («VoIP»-«SIP»).



Далее, в этой же вкладке, задайте IP адрес локального сервера 127.0.0.1, вкладка «Сервер 2». Необходимо для переключения на localhost.



Далее необходимо указать локальный номер абонента т.к. он может отличаться от учетной записи на софтсвиче. Для этого перейдите к настройкам вкладки «абонентские линии», выберите требуемую линию и во вкладке «Дополнительные настройки SIP» укажите номер в поле «Локальный внутренний номер». Локальный номер будет использоваться для коммутации абонентов внутри шлюза при потере соединения с основным софтсвичем.



Приложение 7 – Аварийные и информационные сообщения SNMP trap/inform

```
mgSIPRegisterFail  NOTIFICATION-TYPE
      OBJECTS { mgChannelConfigChannel }
      STATUS     current
      DESCRIPTION
            "Fail registration"
      ::= { mgTraps 1 }

-----------------------------------------------

mgSIPRegisterOk  NOTIFICATION-TYPE
      OBJECTS { mgChannelConfigChannel }
      STATUS     current
      DESCRIPTION
            "Good registration"
      ::= { mgTraps 2 }

-----------------------------------------------

mgH248forService  NOTIFICATION-TYPE
      OBJECTS { mgChannelConfigChannel }
      STATUS     current
      DESCRIPTION
            ""
      ::= { mgTraps 5 }

-----------------------------------------------

mgH248unexpected  NOTIFICATION-TYPE
      OBJECTS { mgChannelConfigChannel }
      STATUS     current
      DESCRIPTION
            "Unexpected cmd"
      ::= { mgTraps 6 }

-----------------------------------------------

mgCriticalTemp  NOTIFICATION-TYPE
      OBJECTS { mgCommonConfigCriticalTemp }
      STATUS     current
      DESCRIPTION
            "Critical teperature"
      ::= { mgTraps 7 }

-----------------------------------------------

mgChangeSipREGServer  NOTIFICATION-TYPE
      STATUS     current
      DESCRIPTION
            "Change SIP server"
      ::= { mgTraps 8 }

-----------------------------------------------

mgInternalError  NOTIFICATION-TYPE
      STATUS     current
      DESCRIPTION
            "Internall error"
      ::= { mgTraps 9 }
```

```
-----------------------------------------------

mgGKEYDET  NOTIFICATION-TYPE
      OBJECTS { mgChannelConfigChannel }
      STATUS     current
      DESCRIPTION
            "found a ground fault"
      ::= { mgTraps 10 }

-----------------------------------------------

mgGKEYREL  NOTIFICATION-TYPE
      OBJECTS { mgChannelConfigChannel }
      STATUS     current
      DESCRIPTION
            "ground fault is removed"
      ::= { mgTraps 11 }

-----------------------------------------------

mgTERMFAULT  NOTIFICATION-TYPE
      OBJECTS { mgChannelConfigChannel }
      STATUS     current
      DESCRIPTION
            "TERM FAULT"
      ::= { mgTraps 12 }

-----------------------------------------------

mgChannelOff  NOTIFICATION-TYPE
      OBJECTS { mgChannelConfigChannel }
      STATUS     current
      DESCRIPTION
            "Channel off"
      ::= { mgTraps 13 }

-----------------------------------------------

mgChannelOn  NOTIFICATION-TYPE
      OBJECTS { mgChannelConfigChannel }
      STATUS     current
      DESCRIPTION
            "Channel on"
      ::= { mgTraps 14 }

-----------------------------------------------
END
```