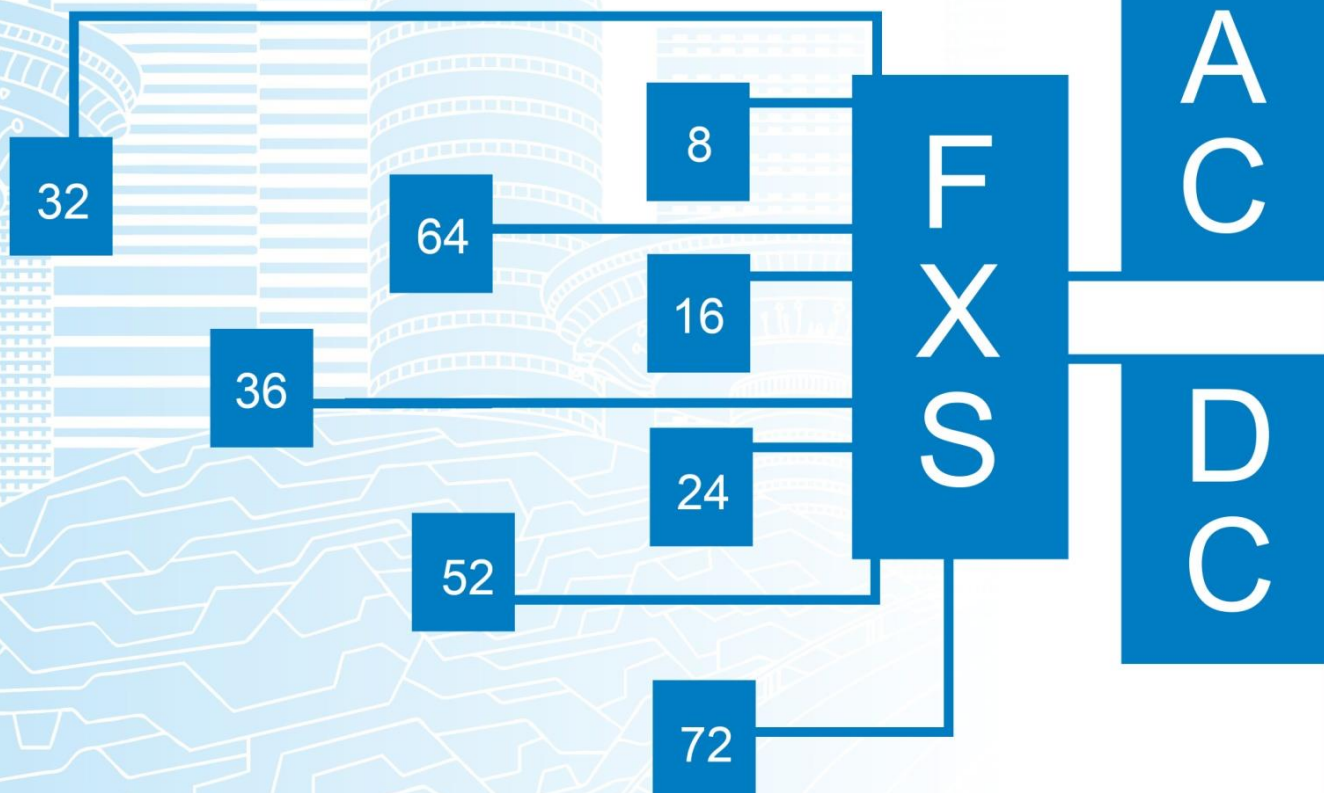




Руководство по эксплуатации VoIP Шлюз - Телеком MG



Версия 2.5

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 или 192.168.0.1 при профиле rostelecom

Имя пользователя: root

**Пароль: root или NPO_Telecom@ser_number при профиле rostelecom),
где ser_number индивидуальный серийный номер устройства.**

Оглавление

Введение	5
1 Описание изделия	7
1.1 Назначение	7
1.2 Типовые схемы применения	9
1.3 Структура и принцип работы изделия	10
1.4 Основные технические параметры	11
1.5 Конструктивное исполнение	16
1.6 Световая индикация	18
1.7 Использование функциональной кнопки F (RST)	20
1.8 Порядок установки и меры безопасности	20
2 Меры безопасности	23
2.1 Общие указания	23
2.2 Требования электробезопасности	23
2.3 Порядок включения	24
3. Транспортировка, хранение, гарантии и комплектность	25
3.1 Транспортирование	25
3.2 Хранение	25
3.3 Гарантии и комплектность	25
4 Конфигурация устройства	26
4.1 Подключение к блоку	26
4.2 Основное меню	28
4.3 Вкладка «Система (System info)»	31
4.4 Вкладка «Статус (Status)»	32
4.4.1 Вкладка «Общий (Common)»	32
4.4.2 Вкладка SysLog	33
4.4.3 История звонков	34
4.4.4 Вкладка мониторинга линий	34
4.4.5 Вкладка мониторинга услуг ДВО	35
4.5 Вкладка «Сетевые настройки»	36
4.5.1 Сеть. DHCP. DNS. PPPoE	37
4.5.2 VLAN	42
4.5.3 Маршрутизация	45
4.5.4 Правила маршрутизации	48
4.5.4 SNMP	50
4.5.5 Syslog	53
4.5.6 NTP	54
4.5.7 TR-069	56
4.5.8 QOS	58
4.5.9 DNS (Static hosts)	60
4.5.10 Динамический DNS	61
4.5.11 LLDP	62
4.5.12 PPTP	63
4.5.13 STP	64
4.5.14 MSP	64
4.5.15 Dual Homing	65
4.6 Вкладка VoIP	66
4.6.1 Параметры протокола SIP	67
4.6.2 Параметры протокола H.248 (MEGACO)	73
4.6.3 Настройка SIP-T	75
4.6.4 Настройка H.323	76

4.7 Вкладка «Абонентские линии (POTS)».....	78
4.7.1 План набора, перехват вызовов, группы вызовов.	79
4.7.2 Таймауты	80
4.7.3 Состояние линий	81
4.7.4 Групповые настройки линий	94
4.7.5 Групповые настройки профилей.....	96
4.7.6 Настройка типа входящего звонка	96
4.7.7 Группы перехвата	97
4.7.8 Группы входящих/исходящих звонков	98
4.7.9 Тональные сигналы	100
4.7.10 Виртуальная учетная запись.....	101
4.7.11 Особые звонки	103
4.8 Дополнительные виды обслуживания. ДВО	104
4.8.1 Сервисные коды.....	104
4.8.2 Горячая линия	105
4.8.3 Звонки P2P	106
4.8.4 Caller ID	107
4.8.5 CPC	107
4.8.6 Ограничение вызовов.....	108
4.9 Коммутация портов	108
4.10 Безопасность	109
4.10.1 Авторизация.....	109
4.10.2 Пользователи.....	111
4.10.3 Брандмауэр.....	113
4.10.4 Сложность пароля	116
4.10.5 Шифрование файла конфигурации.....	119
4.11 Мониторинг оборудования (Hardware monitor)	120
4.11.1 Температура	120
4.11.2 Тест сликков.....	120
4.11.3 Самодиагностика	122
4.11.4 Ресурсы.....	123
4.12 Обслуживание (Service)	125
4.12.1 Конфигурация	125
4.12.2 Восстановление	127
4.12.3 Перезагрузка	128
4.12.3 Пинг	128
4.12.4 Обновить	129
4.12.5 Автообновление.....	131
4.12.6 Autoprovision	132
4.12.7 TSP дампы	133
4.12.8 Сертификат.....	134
5 Конфигурирование устройства через SNMP	135
6 Описание конфигурационных файлов	139
Приложение 1 - Каскадное включение шлюзов	145
Приложение 2 – Схема подключения линии с блокираторами	146
Приложение 3 – Назначение контактов голосового VoIP шлюза Телеком-MG	147
Приложение 4 – Обновление ПО	149
Приложение 5 – Команды голосового меню.....	151
Приложение 6 – Рекомендации по настройке локальных звонков.	152
Приложение 7 – Рекомендации по настройке.....	153
Приложение 8 – Аварийные и информационные сообщения SNMP trap/inform	155

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 также 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 изменений	Внесенные изменения
1	2.1 от 19.04.2023	1) Применение доменного имени для ntp сервера 2) Исправлена "неизвестная ошибка в вкладке статус" 3) Исправлена "трехсторонняя конференция" 4) Исправлены уровни авторизации Радиус-сервера 5) Установлена защита от штормов в сети 6) Обновлен модуль SNMP 7) Возможность конфигурации sip-транка 8) Настройка групп перехвата 9) Настройка тональных сигналов 10) Сохранение настроек Hotline в конфиге 11) Применение настроек АЛ через CLI без перезагрузки 12) Возможность сохранения TSP-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 RPTP
2	2.2 от 08.11.2023	1) Добавлено «Имя хоста» в верхнем меню 2) Отображение статуса локальных услуг ДВО 3) Запись истории звонков 4) LLDP 5) STP 6) Dual Homing 7) Фоновая музыка при удержании 8) Виртуальные учетные записи

		9) Особые звонки 10) Добавлено ограничение одновременный вызов 11) Добавлено СРС (разрыв шлейфа при отбое абонента.) 12) Глобальная регистрация абонентов 13) Добавлено шифрование конфигурации
3	2.3 от 07.10.24	1) Добавлено автообновление конфигурации 2) Добавлено автообновление ПО 3) Добавлен альтернативный номер для АЛ 4) Исправлена работа загрузки ПО и конфигурации через сервера tftp/ftp/http 5) Дополнен функционал Dual Homing 6) Исправлен возврат на основной сервер при срабатывании Failover Mechanism.
4	2.4 от 01.12.25	1) Добавлены дополнительные VLAN 2) Расширены индивидуальные настройки на портах 3) Возможность сохранения 2 файлов конфигурации 4) Периодический опрос NTP сервера 5) Дополнительный профиль для Ростелекома 6) Мониторинг ресурсов (загрузка процессора и памяти)
5	2.5 от 1.10.2025	1) Изменение наименования версий ревизий ПО 15.0 2) Добавлена новая группа пользователей: operator. 3) Исправлена работа таймера перерегистрации при sip ошибке 401 4) Очистка кеша при перед обновлением ПО.

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 АЕС (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, 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 хранения 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 трафика 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 – Call Hold/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.

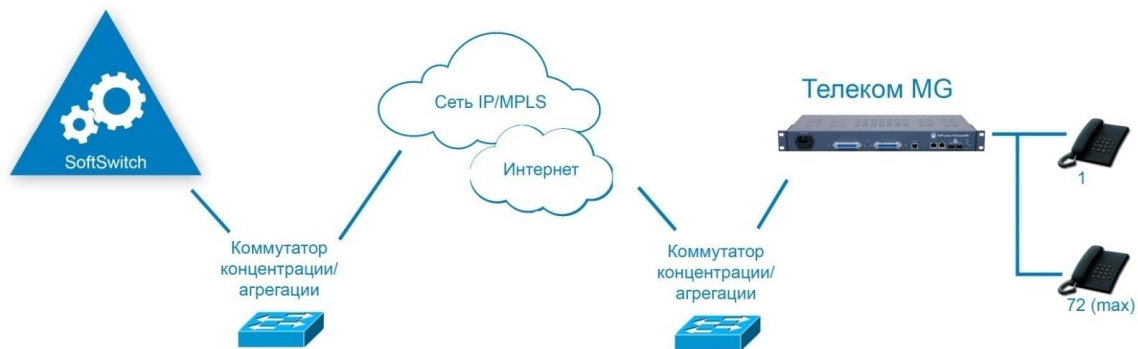


Рис.1 – Абонентский вынос Телеком-MG

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 МП интерфейс и Ethernet switch.

Функциональная схема Телеком-MG представлена на рисунке 2

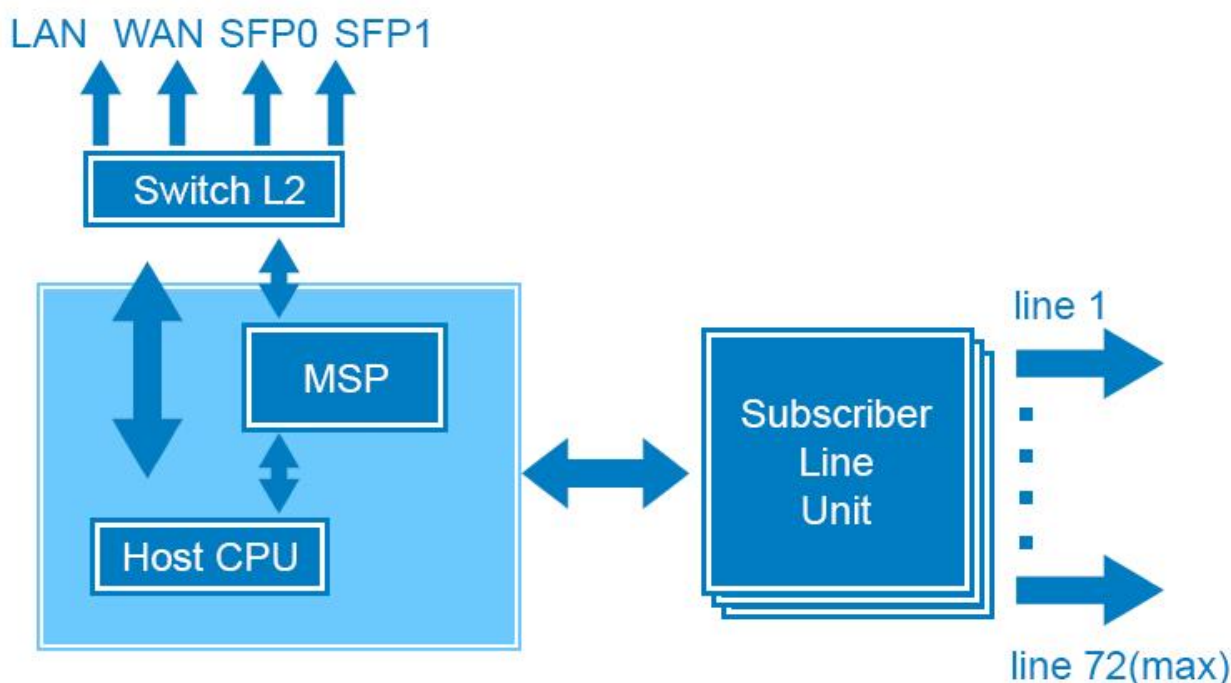


Рис. 2 – Функциональная схема Телеком-MG

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/Upass-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	8
	Телеком-MG-8FXO-AC\DC	
	Телеком-MG-16FXS-AC\DC	16
	Телеком-MG-16FXO-AC\DC	
	Телеком-MG-24FXS-AC\DC	24
	Телеком-MG-24FXO-AC\DC	
	Телеком-MG-32FXS-AC\DC	32
	Телеком-MG-32FXO-AC\DC	
	Телеком-MG-36FXS-AC\DC	36
	Телеком-MG-36FXO-AC\DC	
	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 отдельные интерфейсы 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	АС 220В или DC 48В
Средняя наработка на отказ	50 000час
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	439х46х230
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/поз.17). Устройство имеет три модификации (Тип 1, Тип 2, Рис. 3), устаревшие модификации и новая модификации (Тип 3, Рис. 3). Модификации отличаются количеством портов для сетевых подключений и функциональными кнопками (Табл. 10).

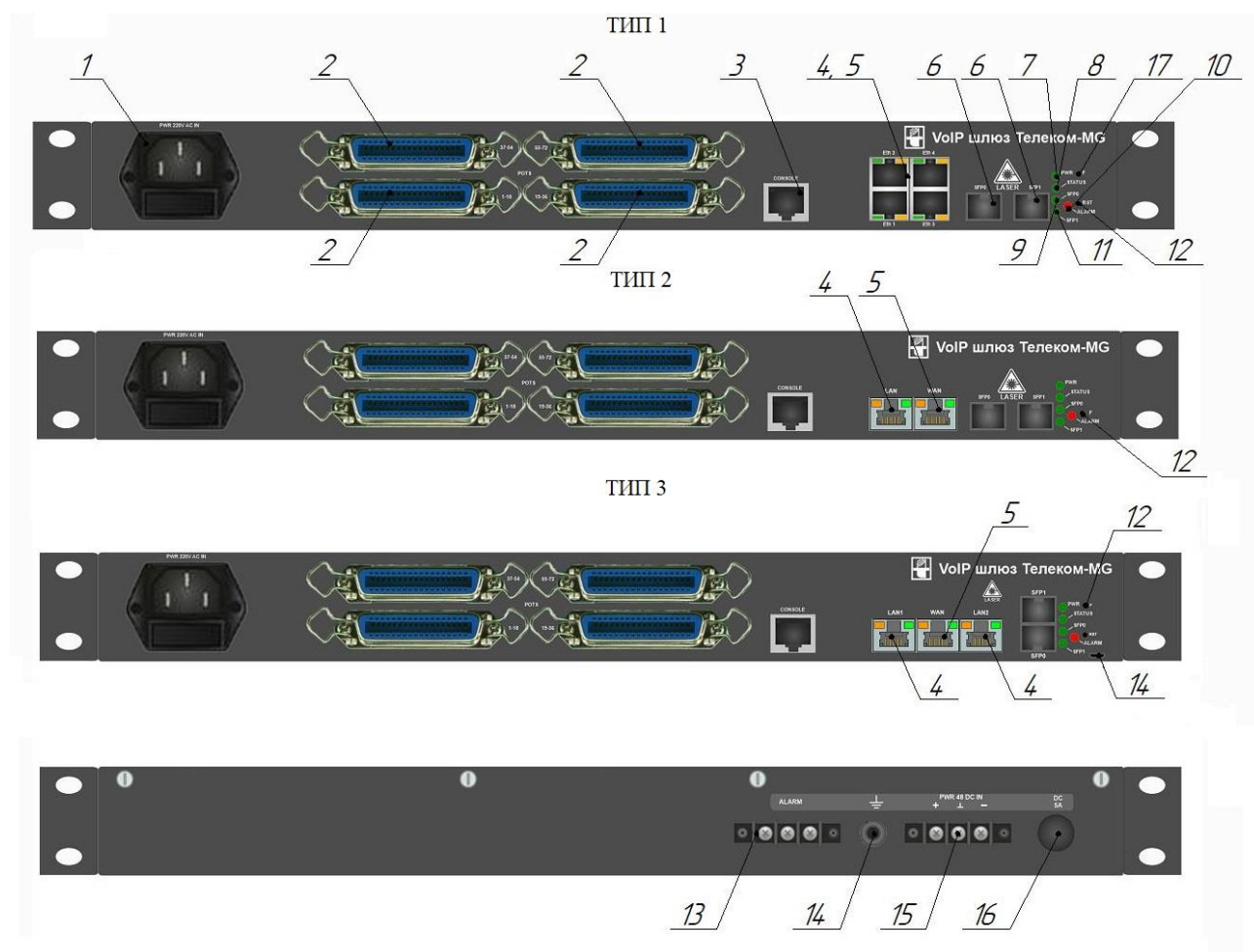


Рис. 3 - Внешний вид устройства

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	Сброс к заводским настройкам
13	RST	Кнопка перезагрузки
14	Micro usb	Разъем для скачивания файла конфигурации (опционально)
15	Alarm	Выводы «сухой контакт» - индикатор наличия аварии
16		Клемма заземления
17		Клемма для подключения к источнику электропитания постоянного тока напряжением 48В
18		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
	Мигает красным светом	Идет обновление ПО
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 «RST» на передней панели изделия. Для сброса устройства до заводской конфигурации нужно нажать кнопку «F» (на передней панели изделия) и удерживать ее в течении 15-20с. Перезагрузка устройства не требуется

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.

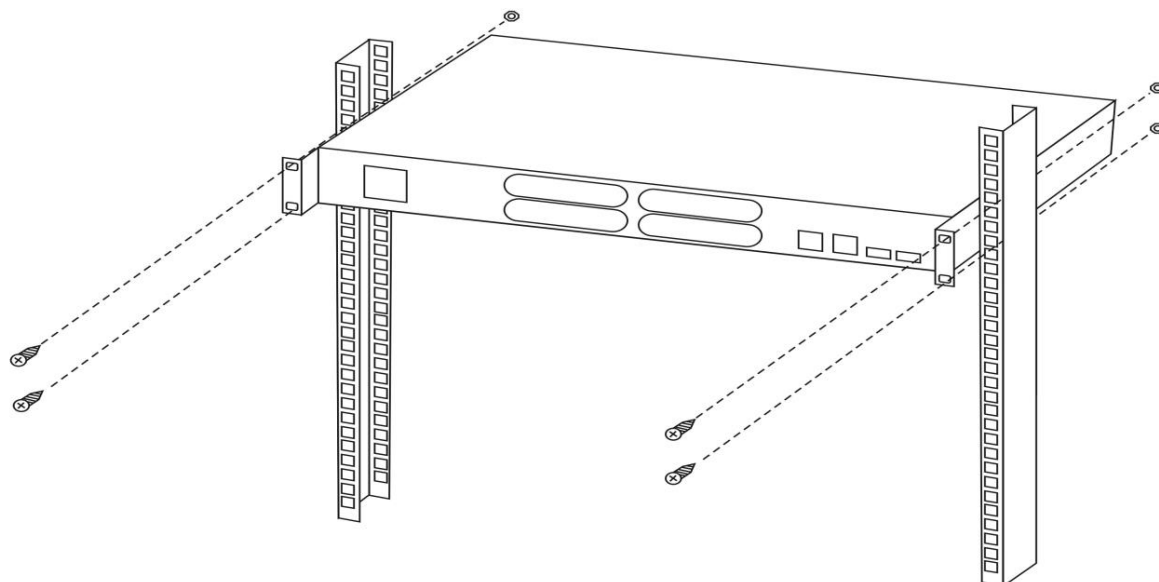


Рис.4 – Установка устройства в стойку.

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 мм², 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 разьеме 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 приступить к подключению оптических патч-кордов или пигтейлов.

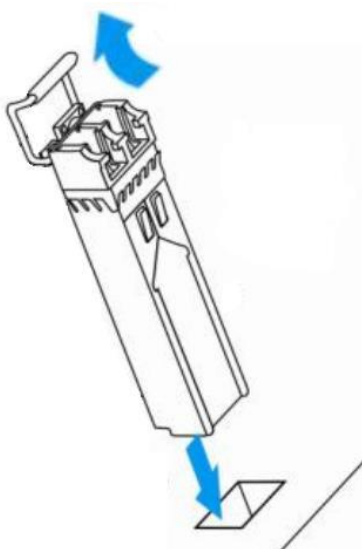


Рис. 5 - Установка оптического модуля в разъем

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 $6,0 \times 10^4$ до $10,7 \times 10^4$ 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 мм².

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 хранении 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 подключиться к нему через web браузер, например: Firefox, Chrome, Yandex, Microsoft Edge.

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.

Телеком-MG

Авторизация

Логин:

Пароль: 

Рис. 4.1.2 – Ввод логина и пароля

Таблица 4.1.3 – Параметры по умолчанию

IP-адрес	192.168.1.1 (default) или 192.168.0.1 (profile Rostelecom)
Login	root
Password	root или NPO_Telecom@ser_number (profile Rostelecom), где ser_number индивидуальный серийный номер устройства

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).

Телеком-MG

Текущий конфиг:cfg1

Имя хоста:

Перезагрузка

Сохранить

Обновить

English

Пользователь: root

Выйти

Настройка абонентских линий -

Система

Статус -

Сетевые настройки -

Voip -

Абонентские линии -

ДВО -

Коммутация портов

Безопасность -

Мониторинг -

Обслуживание -

Системная информация

Тип устройства	Telecom MG 72FXS
VoIP протокол	SIP
Версия ПО	15.0
Ревизия ПО	7-rc.1h_fxs(00f307ed)
Версия аппаратной службы	MGW(13)FXS(5)
Тип абонентских линий	72FXS
Спаренные линии	error. Can not find env
MAC	1C:A0:D3:42:81:81
Заводское название	Telecom MG
Серийный номер	13500826
Контрольная сумма crc32 прошивки	error. Can not find env
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 concerto 2.6.22.19-4.07.0-c300evm #53 Mon Aug 24 14:52:43 MSK 2020 armv6l unknown
Uptime	05:48:39 up 20:52, load average: 0.18, 0.21, 0.18
Кастомизация	common

Рис. 4.1.4 – Меню настройки и мониторинга блока

Для подключения через Telnet/SSH, подключитесь патч-кордом к порту WAN или LAN устройства, используя терминальную программу, установите IP-адрес (по умолчанию 192.168.1.1/192.168.0.1).

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.

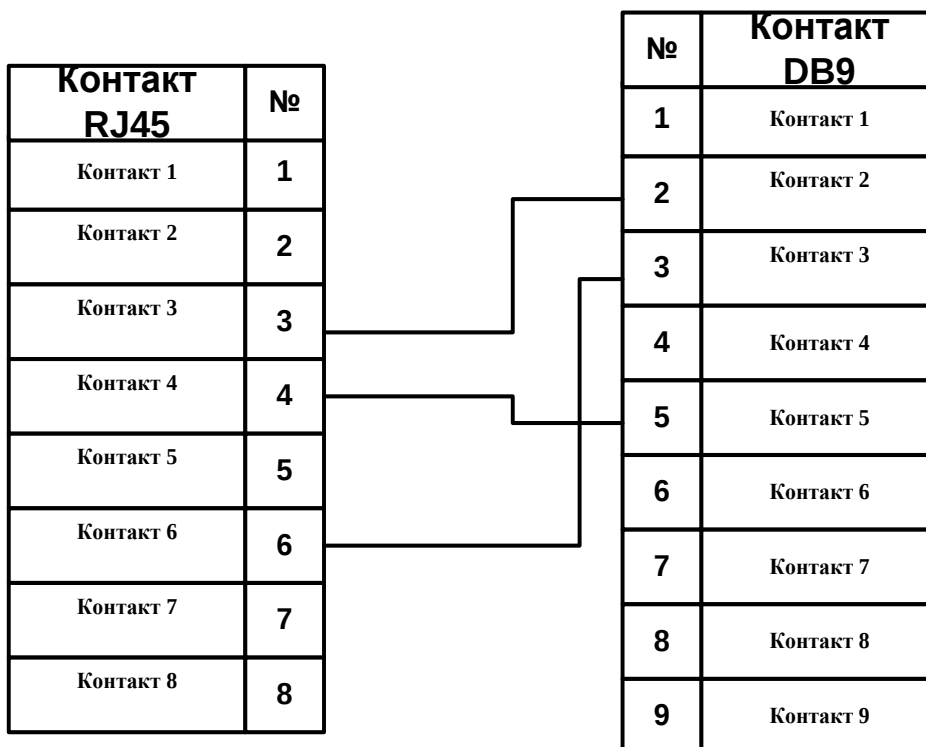


Рис. 4.1.5 – Схема соединения DB9 – 8P8C

Внимание!!! После подключения по консоли необходимо установить профиль. По умолчанию установлен профиль default. Для работников ПАО Росстеоком добавлен профиль rostelecom. Для установки профиля rostelecom необходимо ввести команду profile change rostelecom и перезагрузить шлюз командой reboot cfg1.

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

Таблица 4.2.2 - Основные вкладки

Вкладка	Описание (содержание)
Настройка абонентских линий (Configuration POTS)	Настройка конкретной абонентской линии (1-72max)
Системная информация (System info)	Общая системная информация (Тип устройства, VoIP протокол, версия ПО, ревизия ПО, версия аппаратной службы, тип абонентских линий, спаренные линии, MAC, заводское название, серийный номер, кастомизация и тд.)
Статус (Status)	- Общий статус (IP-адрес, VoIP протокол, Время, DNS настройки сетевых интерфейсов); - SysLog (показать, скачать записи); - История звонков (поиск, сортировка); - Статус линий (порядковый номер линии, состояние линии, номер телефона, состояние регистрации и др.); - Статус ДВО (порядковый номер, не беспокоить, локальный перевод вызова, номер для локального перевода).
Сетевые настройки (Net Settings)	Настройка сетевых параметров (сеть, VLAN, Таблица маршрутизации, правила маршрутизации, SNMP, syslog, NTP, TR-069, QOS, DNS, Динамический DNS, LLDP, PPTP, STP, MSP, Dual Homing)
VoIP	- Общие (выбор VoIP протокола SIP, H.248 (MEGACO), SIP-T, H.323); - 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, состояние линий, групповые настройки, групповые настройки профилей, настройка групп входящих звонков, группы перехвата, группы входящих звонков, группы исходящих звонков, тональные сигналы, виртуальные учетные записи, особые звонки)
ДВО	Настройка дополнительных видов обслуживания (сервисные коды, hotline, звонки P2P, caller ID, CPC, ограничения вызовов)
Коммутация портов	Настройки коммутации портов (WAN, LAN, SFP0, SFP1, CPU0, CPU1)
Безопасность (Security)	Настройки безопасности (авторизация, пользователи, брандмауэр, сложность пароля, шифрование конфигурации, шифрование паролей учетных записей)
Мониторинг (Hardware monitor)	Мониторинг (температура устройства, тест сликков, самодиагностика, ресурсы)
Обслуживание (Service)	Управление настройками и перезагрузка блока (конфигурация, восстановление, перезагрузка), пинг, обновление по, Autoprovision, TSP дампы, сертификат https, автообновление

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 4.2.4–Команды CLI

Команда	Результат
help	Справка
info	Показать информацию о блоке
update	Обновить конфигурацию блока
reboot cfg1/cfg2	Перезагрузить блок с выбором кофигурации
protocol show	Отобразить текущий протокол VOIP
reload	Перезагрузить VOIP протокола
run	Запустить VOIP протокол
stop	Остановить VOIP протокол
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

Тип устройства	Telecom MG 72FXS
VoIP протокол	SIP
Версия ПО	15.0
Ревизия ПО	7-rc.1h_fxs(00f307ed)
Версия аппаратной службы	MGW(13)FXS(5)
Тип абонентских линий	72FXS
Спаренные линии	error. Can not find env
MAC	1C:A0:D3:42:61:81
Заводское название	Telecom MG
Серийный номер	13500626
Контрольная сумма crc32 прошивки	error. Can not find env
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 #53 Mon Aug 24 14:52:43 MSK 2020 armv6l unknown
Uptime	06:54:00 up 21:57, load average: 0.43, 0.36, 0.25
Кастомизация	common

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

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

Название поля	Возможные значения
Тип устройства	Telecom MG 8 FXS - Telecom MG 72FXS
VoIP протокол (Active Protocol)	SIP/H.248(MEGACO)/SIP-T/H.323
Версия ПО (Software)	15.0 (текущая версия ПО)
Ревизи ПО	7-rc.1h_fxs(00f307ed)
Версия аппаратной службы (Firm Version)	MGW(13)FXS(5) (текущая версия аппаратной службы)
Тип абонентских линий (POTS)	8FXS-72FXS (зависит от конкретной модели блока)
MAC	1C:A0:D3:AA:BB:CC
Спаренные линии (Twin Line)	yes/no (зависит от конкретной модели блока)
Заводское название (Factory Type)	Telecom MG
Серийный номер (Factory SNR)	13500626 (заводской серийный номер)
Кастомизация	Common или rostelecom

4.4 Вкладка «Статус (Status)»

Вкладка «Статус (Status)» (Рис. 4.4.1). Вкладка «Статус» содержит подвкладки: «общий статус», «SysLog», «история звонков», «статус линий», «статус ДВО». Более подробно остановимся на них далее.

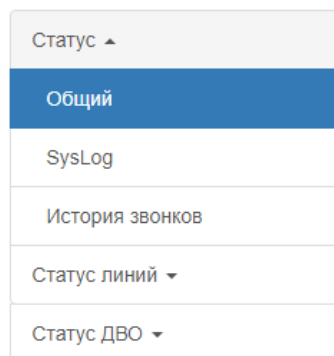


Рис. 4.4.1 – Вкладка «Статус (Status)»

4.4.1 Вкладка «Общий (Common)»

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

Общий статус

Ip: 192.168.0.110 (DHCP)
VoIP протокол: SIP
Время: Mon Oct 27 08:34:57 UTC 2025
DNS: 192.168.0.250

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)
DNS (Domain Name System)	Отображает ip адрес dns-сервера на портах

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 «Общий (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.

SysLog

Показать

10

записей

Поиск:

№	Сообщение
1	Mar 9 09:05:47 comcerto user.info sysinit: first2 = #x.T
2	Mar 9 09:05:47 comcerto user.info sysinit: second2 = -
3	Mar 9 09:05:47 comcerto user.info sysinit: first2 = x.T
4	Mar 9 09:05:47 comcerto user.info sysinit: second2 = -
5	Mar 9 09:05:47 comcerto user.info sysinit: first2 = *x.T
6	Mar 9 09:05:47 comcerto user.info sysinit: second2 = -
7	Mar 9 09:05:47 comcerto user.info sysinit: first2 = #x.T
8	Mar 9 09:05:47 comcerto user.info sysinit: second2 = -
9	Mar 9 09:05:47 comcerto user.info sysinit: first2 = x.T
10	Mar 9 09:05:47 comcerto user.info sysinit: second2 = -

Показаны с 1 по 10 из 1860 записей

<
1
2
3
4
5
...
>

Скачать

Рис. 4.4.6 –Вкладка «SysLog»

4.4.3 История звонков

На вкладке «История звонков» выведена таблица с входящими и исходящими звонками, временем поступления, номерами абонентов, длительностью звонка в секундах. Есть возможность поиска по этим параметрам. Смотрите рис. 4.4.7

История звонков

Показать 10 записей

Поиск: №

№ ▲	Время ▲	Входящий/ Исходящий ▲	Локальный номер ▲	Внешний номер ▲	Длительность звонка ▲
1	12/5/23 15:45:17	out	9030	<sip:9031@192.168.0.5:5060>	10
2	12/5/23 15:46:6	out	9030	<sip:2503151@192.168.0.5:5060>	0
3	12/5/23 15:47:5	out	9030	<sip:2503151@192.168.0.5:5060>	0
4	12/5/23 15:45:17	in	9031	<sip:9030@192.168.0.5:5060>	10
5	12/5/23 15:45:45	out	9031	<sip:2503151@192.168.0.5:5060>	33
6	12/5/23 15:46:47	out	9031	<sip:2503151@192.168.0.5:5060>	29

Показаны с 1 по 10 из 6 записей

Рис. 4.4.7 – Вкладка «История звонков»

4.4.4 Вкладка мониторинга линий

Вкладка мониторинга линий (Рис. 4.4.8) (Табл. 4.4.9) «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	Проверить состояние телефонного аппарата	Перерегистрация
1	enable	9050	200 , Thu Aug 3 13:32:34 2023	-	-	ON	-	--		
2	enable	1702	sip-trunk , Thu Aug 3 10:33:10 2023	-	-	ON	-	--		

Рис. 4.4.8 –Вкладки мониторинга линий

Таблица 4.4.9 - 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 слик (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 вызов (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 аппарата на линии
Проверить состояние телефонного аппарата	применить	Запуск проверки линии на наличии телефона
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 4.4.10 - Команды CLI

Команда	Результат
protocol show	Отображает текущий протокол (SIP/MEGACO(H.248)/H.323)
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

4.4.5 Вкладка мониторинга услуг ДВО

Вкладка мониторинга услуг ДВО (Рис. 4.4.11). Статус ДВО «1-18», «19-36», «37-54», «55-72» (количество зависит от конкретной модели блока).

Система						
Статус ▲						
Общий						
SysLog						
История звонков						
Статус линий ▼						
Статус ДВО ▲						
1 - 18						
19 - 36						

№	CLIR	Не беспокоить	Локальный безусловный перевод вызова	Локальный перевод вызова при занятости	Локальный перевод вызова при неответе	Номер для локального перевода
1	×	×	×	×	×	-
2	×	×	×	×	×	-
3	×	×	×	×	×	-
4	×	×	×	×	×	-
5	×	×	×	×	×	-
6	×	×	×	×	×	-
7	×	×	×	×	×	-
8	×	×	×	×	×	-
9	×	×	×	×	×	-

Рис. 4.4.11 –Вкладки мониторинга услуг ДВО

В вкладке мониторинга услуг ДВО отображены номера абонтских линий и статусы подключенных на них услуг:

- **CLIR** (АНТИАОН)
- **DnD** (Не беспокоить)
- **Local call transfer** (Локальный безусловный перевод вызова)
- **Local call transfer busy** (Локальный перевод вызова при занятости)
- **Local call transfer timeout** (Локальный перевод вызова при неответе)
- **Number for local transfer** (Номер для локального перевода)

При установлении услуги на линии вместо символа × появится символ √.

4.5 Вкладка «Сетевые настройки».

Вкладка «Сетевые настройки (Net Settings)» содержит в себе вкладки: Сеть, VLAN, Таблица маршрутизации, Правила маршрутизации, SNMP, Syslog, NTP, TR-069, QOS, DNS, Динамический DNS, LLDP, PPTP, STP, MSP, Dual Homing.

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 15.12 перезагрузка, при изменении вкладки «сетевые настройки», не требуется.

PPPoE

Режим работы: ☐

Имя:

Пароль:

MTU: Если 0 то автоматический выбор

MRU: Если 0 то автоматический выбор

Протокол аутентификации:

Период эхо-испр: Период в секундах

Количество попыток авторизации: От 10 до 60

Рис. 4.5.1 –Изменение настроек

4.5.1 Сеть. DHCP. DNS. PPPoE

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

SSH — это протокол прикладного уровня. SSH-сервер обычно прослушивает соединения на TCP-порту 22. Спецификация протокола SSH-2 содержится в RFC 4251. Для аутентификации сервера в SSH используется протокол аутентификации сторон на основе алгоритмов электронно-цифровой подписи RSA или DSA, но допускается также аутентификация при помощи пароля (режим обратной совместимости с Telnet) и даже ip-адреса хоста (режим обратной совместимости с rlogin).

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

	SSH	Telnet	FTP	HTTP
WAN	☒	☒	☒	☒
LAN	☒	☒	☒	☒
Voice VLAN	☒	☒	☒	☒
Signalling VLAN	☒	☒	☒	☒
Manage VLAN	☒	☒	☒	☒
VLAN 4	☒	☒	☒	☒
VLAN 5	☒	☒	☒	☒
VLAN 6	☒	☒	☒	☒
VLAN 7	☒	☒	☒	☒
VLAN 8	☒	☒	☒	☒

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).

DHCP

Режим работы:	☐	Сетевой протокол, позволяющий клиенту по запросу получать IP-адрес и другие требуемые параметры, необходимые для работы в сети TCP/IP. При включении DHCP данные Static WAN IP будут утеряны
Опция 15:	☐	
Опция 82:	☐	
Опция 60:	NPOTELECOM	
Circuit ID:	Circuit ID	
Remote ID:	Remote ID	

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).

WAN IP

Настройки сетевого интерфейса WAN

IP адрес: 192.168.1.10

Маска подсети: 255.255.255.0

Шлюз: 192.168.1.1

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).

LAN IP

Настройки сетевого интерфейса LAN. Для применения нового MAC адреса необходима перезагрузка

Режим работы: ☒

IP адрес: 192.168.2.1

Маска подсети: 255.255.255.0

Шлюз: Шлюз

Текущий MAC: 00:aa:bb:cc:dd:ff

Использовать сгенерированный MAC: ☐

Сгенерированный MAC: 1C:A0:D3:40:EA:3D

MAC: 00:aa:bb:cc:dd:ff

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
Текущий MAC	00:aa:bb:cc:dd:ff	Текущий MAC адрес
Использовать сгенерированный MAC	Вкл\выкл	Использовать/ не использовать сгенерированный MAC адрес
Сгенерированный MAC	1C:A0:D3:40:EA:3D	Сгенерированный MAC адрес
MAC	00:aa:bb:cc:dd:ff	Для ручного ввода нового MAC адреса

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

DNS сервер

DNS сервер 1:

DNS сервер 2:

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.

PPPoE

Режим работы:

☐

Имя:

Пароль:

MTU:

Если 0 то автоматический выбор

MRU:

Если 0 то автоматический выбор

Протокол аутентификации:

CHAP



Период echo
lsp:

Период в секундах

Количество
попыток
авторизации:

От 10 до 60

Применить

Рис. 4.5.10 –Параметры PPPoE

CLI интерфейс

Таблица 4.5.11 - Команды CLI

Команда	Результат
config common remote_access show	Отображает состояние (вкл/выкл) FTP, NTP, SSH, Telnet, Web и др.
config common remote_access (WAN/LAN/Voice_VLAN/Signalling_VLAN/Manage_VLAN/4/5/6/7/8) ssh<enable/disable>	Включить/выключить протокол SSH на одном из ip-адресов
config common remote_access (WAN/LAN/Voice_VLAN/Signalling_VLAN/Manage_VLAN/4/5/6/7/8) telnet <enable/disable>	Включить/выключить протокол Telnet на одном из ip-адресов
config common remote_access (WAN/LAN/Voice_VLAN/Signalling_VLAN/Manage_VLAN/4/5/6/7/8) web <enable/disable>	Включить/выключить web на одном из ip-адресов
config common remote_access (WAN/LAN/Voice_VLAN/Signalling_VLAN/Manage_VLAN/4/5/6/7/8) ftp<enable/disable>	Включить/выключить протокол FTP
DHCP	
config common dhcp show	Отображает текущие настройки dhcp
config common device ip 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 option15 <enable/disable>	Включение/выключение опции 15
config common dhcp option60 <option60>	Ввод значения 60 опции
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 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 (Требуется перезагрузка для корректной работы.)
config common service_port mac show	Показать MAC для LAN порта
config common service_port mac <help/?>	Показать справку
config common service_port mac use_generic enable/disable	Использовать сгенерированный MAC для LAN порта. Требуется перезагрузка для корректной работы.
DNS	
config common dns show	Показать текущие настройки DNSсервера
config common dns set server <1..2><ip-address>	Установить IPадрес DNSсервера (1,2)
PPPoE	
config common pppoe show	Показать текущие настройки рррое подключения
config common pppoe status <enable/disable>	Включение/выключение рррое подключения
config common pppoe name <name>	Установить имя для рррое подключения
config common pppoe password <password>	Установить пароль для рррое подключения
config common pppoe mtu <value>	Установить значение mtu для рррое подключения
config common pppoe mru <value>	Установить значение mru для рррое подключения
config common pppoe authorization <chap/pap>	Установить протокол аутентификации
config common pppoe echo_lcp <value>	Установить период echo lcp
config common pppoe echo_lcp_retry <value>	Установить количество попыток авторизации

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).

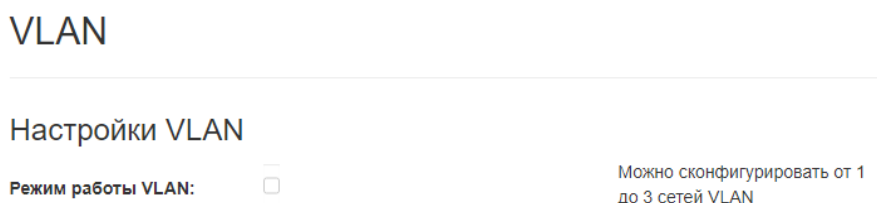


Рис. 4.5.12 –Включение VLAN

Можно сконфигурировать от одной до восьми 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.

Также есть возможность создать 5 дополнительных VLAN(4-8). Данные виртуальные сети могут применяться для индивидуальной настройки голосовых портов и для других сетей управления.

Пример. В настройках линии – дополнительные настройки sip - параметры для индивидуальной авторизация по SIP – (Влан сигнализации: id/ Влан голосовой:id), где id это индификатор VLAN(1-4095)

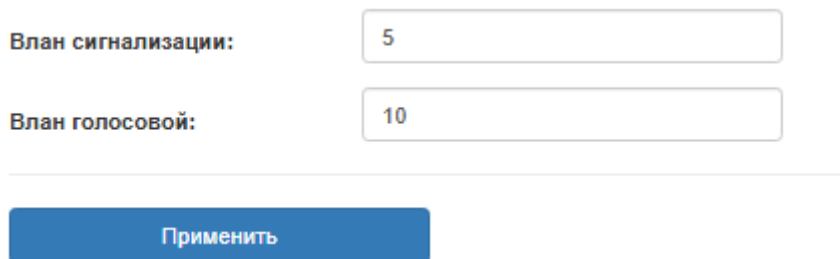


Рис. 4.5.13 – Настройка применения дополнительных VLAN

Параметры VLAN (Рис. 4.5.14), (Табл. 4.5.15).

Голосовой VLAN

Идентификатор:

DHCP: ☒

Опция 15: ☐

Опция 82: ☐

Опция 60:

Circuit ID:

Remote ID:

IP адрес:

Маска подсети:

Шлюз:

DNS сервер 1:

DNS сервер 2:

Виртуальная локальная сеть, предназначенная для передачи речевого трафика RTP. При установке значения идентификатора 0, номер VLAN не будет присваиваться

Рис. 4.5.14 – Параметры VLAN

Таблица 4.5.15 - 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
DNS сервер 1	IP адрес	IP адрес первого dns сервера
DNS сервер 2	IP адрес	IP адрес второго dns сервера

CLI интерфейс

Таблица 4.5.16 - Команды CLI

Команда	Результат
config common vlan show	Отображает текущие параметры VLAN
config common vlan status <enable/disable>	Включение/выключение VLAN
config common vlan interface voice id <value>	Установить идентификатор голосового VLAN
config common vlan interface voice priority <value>	Установить приоритет (0-7) rtp согласно * стандарта 802.1p голосового VLAN
config common vlan interface signalling id <value>	Установить идентификатор VLAN сигнализации
config common vlan interface signalling priority <value>	Установить приоритет (0-7) sip согласно * 802.1p сигнального VLAN
config common vlan interface manage id <value>	Установить идентификатор VLAN управления
config common vlan interface manage priority <value>	Установить приоритет (0-7) sip согласно * 802.1p для VLAN управления
config common vlan interface 4...8 id <value>	Установить идентификатор для дополнительных VLAN
config common vlan interface 4...8 priority <value>	Установить приоритет (0-7) sip согласно * 802.1p для дополнительных VLAN
config common vlan interface <voice/signalling/manage/4/5/6/7/8> static ip <value> netmask <value> gw <value>	Установить статический IP-адрес, маску и шлюз для VLAN голосового/сигнализации/управления/4/5/6/7/8.
config common vlan interface <voice/signalling/manage/4/5/6/7/8> dhcp <enable/disable>	Включение или отключение dhcp (автоматическое получение динамического IP-адреса) на нужном виртуальном интерфейсе.
config common vlan interface voice/signaling/manage/4/5/6/7/8 option15 <enable/disable>	Включение или отключение 15 опции на нужном виртуальном интерфейсе.
config common vlan interface voice/signaling/manage/4/5/6/7/8 option82 <enable/disable>	Включение или отключение 82 опции на нужном виртуальном интерфейсе.
config common vlan interface voice/signaling/manage/4/5/6/7/8 option82 circuit_id <value>	Установить значение circuit_id 82 опции на нужном виртуальном интерфейсе.
config common vlan interface voice/signaling/manage/4/5/6/7/8 dns set server 1/2 <ip-address>	Установить первый или второй DNS-сервера на нужном виртуальном интерфейсе.

* Приоритет указывается в 3-битном поле Priority Code Point (PCP) в заголовке пакета Ethernet, если используется VLAN-тегирование по стандарту IEEE 802.1Q. Более подробно о настройке QoS на странице 56 данного РЭ.

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. 4.5.17), (Табл. 4.5.18) отображает текущие статические маршруты для интерфейсов WAN и LAN. Удаление маршрутов осуществляется кнопкой , редактирование маршрутов осуществляется кнопкой , добавление нового маршрута кнопкой «Добавить маршрут».

Таблица маршрутизации

	Адресат	Шлюз	Тип записи	Исходный адрес	Таблица	Интерфейс	Удалить
0	192.168.0.250	192.168.0.250	default	192.168.3.128	main	eth0	 
1	192.168.0.0/22		default	192.168.3.128	main	eth0	 
2	default	192.168.0.250	default		main	eth0	 

Добавить маршрут

Рис. 4.5.17 –Таблица маршрутизации

Таблица 4.5.18 - 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 '*'
Тип записи	Default/broadcast /local	Типы трафика (по умолчанию, широковещательный, локальный)
Исходный адрес	(IP адрес)	IP адрес шлюза на нужном интерфейсе
Таблица	Main/local/1-252/vlan_s/vlan_v/vlan_m/vlan_4..7	Изначально предопределены таблицы local(255), main(254) и default(253) можно добавлять свои таблицыс номерами от 1 до 252.
Интерфейс (Interface)	eth0/ eth2 / lo	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. 4.5.19) (Табл. 4.5.20)

Маршрутизация

Добавить маршрутизацию

Адресат:

Адресат

IP-сеть, либо IP-адрес назначения

Маска подсети:

Маска подсети

В случае если в поле Network задан IP-адрес, то должна использоваться маска 255.255.255.255

Шлюз:

Шлюз

Адрес сетевого шлюза, через который будут маршрутизоваться пакеты к заданной сети (либо IP-адресу)

Интерфейс:

Интерфейс

Сетевой интерфейс

VLAN ID:

VLAN ID

Идентификатор виртуальной локальной сети VLAN ID. Используется если IP-сеть, либо IP-адрес назначения принадлежат виртуальной локальной сети, иначе данное необходимо поставить 0

Таблица:

▼

Таблицы маршрутизации.
vlan_m таблица влана управления
vlan_v таблица голосового влана
vlan_s таблица влана сигнализации
main основная таблица

Исходный адрес:

Исходный адрес

Добавить

Отмена

Рис. 4.5.19 –Добавление нового маршрута

Таблица 4.5.20 - 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.
Таблица	Main/vlan_m/vlan_v/vlan_s/vlan_4..7	Номер таблицы маршрутизации
Исходный адрес	(IP адрес)	Один из IP адресов шлюза

Все таблицы маршрутизации никак между собой не связаны, таким образом, у Вас может быть несколько идентичных маршрутов в различных таблицах, которые не будут конфликтовать. Нумерация таблиц большого значения не имеет. То есть все таблицы, по сути, имеют одинаковый вес и приоритет их определяется только заданными правилами.

4.5.4 Правила маршрутизации

После создания таблиц маршрутизации необходимо задать для них приоритет. Для этого необходимо добавить нужные правила в таблицу правил маршрутизации (Рис. 4.5.21 – Таблица правил маршрутизации).

Таблица правил маршрутизации

	Приоритет	Префикс	Адрес	Таблица	
0	32766	from	all	main	
1	32767	from	all	default	

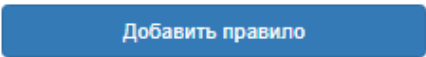


Рис. 4.5.21– Таблица правил маршрутизации

Далее нажмите кнопку «Добавить правило» и появятся следующие поля для заполнения. (Рис. 4.5.22). Приоритет таблицы должен бы в пделах от 1 до 32765.

Маршрутизация

Добавить правило

Адрес:	Адрес	Адрес источника и назначения
Маска подсети:	Маска подсети	
Приоритет:	Приоритет	Диапазон от 1 до 32750
Префикс:		Префикс
Таблица:		Таблицы маршрутизации. vlan_m таблица влана управления vlan_v таблица голосового влана vlan_s таблица влана сигнализации main основная таблица

Рис. 4.5.22– Добавление правила

Правило с приоритетом 0 (ноль) действует для всех пакетов (from all) и направляет в таблицу маршрутизации local. Таблица local - специальная таблица маршрутизации, содержащая высокоприоритетные маршруты управления для локальных и широковещательных адресов. Правило 0 (ноль) является особенным, оно не может быть удалено или переопределено.

Правило с приоритетом 32766 действует так же для всех пакетов (from all) и направляет в таблицу main. Таблица main - основная таблица маршрутизации, содержащая все маршруты не имеющие политик (то есть работающие по классическому принципу - месту назначения пакета). Это правило может быть удалено или переопределено в других (вышестоящих) правилах.

Правило с приоритетом 32767 действует так же для всех пакетов (from all) и направляет в таблицу default. Таблица default - по-умолчанию пуста и зарезервирована для использования. Может применяться для назначения маршрутов по умолчанию для пакетов, не направленных куда-либо в предыдущих правилах. Правило может быть удалено.

При добавлении правила вручную необходимо указание численного значения приоритета с 32765 до 1.

Очень важно понимать разницу между правилом и таблицей маршрутизации. Правило маршрутизации указывает на таблицу. Несколько правил могут отправлять пакет к одной таблице маршрутизации. При этом, некоторые таблицы маршрутизации могут быть БЕЗ правила, указывающего на них (могут не использоваться).

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. 4.5.23) (Табл. 4.5.24).

SNMP

Режим работы: ☐		Доступные SNMP Trap	
Версия:	v3	Состояние регистрации:	☐
Пользователь:	root	Изменение регистрации SIP сервера:	☐
Пароль:	password	Критическая температура:	☐
Пароль шифрования:	password	Внутренняя ошибка:	☐
Протокол аутентификации:	MD5	H248 таймаут для обслуживания:	☐
Протокол шифрования:		H248 непредвиденная команда:	☐
		Применить	

SNMP Trap	
Режим работы: ☐	
Версия:	v2
IP адрес назначения:	127.0.0.1
IP второго адреса назначения:	IP второго адреса назначения
Порт назначения:	162
Trap Community:	public

Рис. 4.5.23 –SNMP

Таблица 4.5.24 - Параметры SNMP

Поле	Значения
SNMP	
Режим работы (Mode)	Включение/выключение
Версия (Version)	SNMPv1/ SNMPv2/SNMPv3
Community Read	Сообщество для чтения, пароль на чтение параметров (общепринятый: public)
Community Write	Сообщество для записи, пароль на запись параметров (общепринятый: private)
Пользователь (User)	Имя пользователя для SNMPv3
Пароль (password)	Пароль пользователя для SNMPv3
Пароль шифрования (Encryption password)	Пароль шифрования для SNMPv3
Протокол аутентификации (Authorization protocol)	Noauth/md5/sha
Encryption protocol:	Noauth/DES
SNMP Trap/Inform	
Режим работы (Mode)	Включение/выключение
Версия (Version)	v1/ v2/v3
IP адрес назначения (Destination IP)	IP адрес, на который будут скидываться сообщения Trap
Второй IP адрес назначения (Destination IP 2)	Дополнительный 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 4.5.25 - 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 1/2/3 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 user <value>	Установить имя пользователя для SNMPv3
config common snmp password <value>	Установить пароль пользователя для SNMPv3
config common snmp encryption_passsword <value>	Установить пароль шифрования для SNMPv3
config common snmp proto_auth noauth/MD5/SHA	Установить протокол аутентификации: noauth/MD5/SHA
config common snmp proto_encrypt noauth/DES	Установить протокол шифрования: noauth/DES
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_ip_2 <ip-address>	Установить дополнительный 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. 4.5.26) (Табл. 4.5.27). В поле (Тип) можно выбрать syslogd/rsyslogd. При потери связи если выбран тип rsyslogd данные будут сохраняться и передадутся после восстановления.

Syslog

Режим работы:

☐

IP адрес:

Адрес Syslog-сервера

Порт:

Порт для работы с Syslog-сервером

Тип:

syslogd

▼

Тип syslog

Типы сообщений

Выберите какие сообщения записывать в журнал, а какие отбрасывать.

Emerg:	☒	Warning:	☒
Alert:	☒	Notice:	☒
Crit:	☒	Info:	☒
Err:	☒	Debug:	☒

Применить

Рис. 4.5.26 – Syslog

Таблица 4.5.27 - 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 4.5.28 - 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 port <port>	Изменить стандартный порт
config common syslog type <rsyslogd/syslogd>	Установить тип
config common syslog messages emerg/alert/crit/error/warning/notice/info/debug <enable/disable>	Установить или отключить оповещения различных типов событий.
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. 4.5.29) (Табл. 4.5.30).

NTP

Режим работы:

☐

IP адрес:

Адрес NTP сервера

Данная настройка позволяет установить на устройстве локальное время.
Могут принимать значения:
0 - без изменений;
+[1-11] - сдвиг времени на n-часов.

Часовой пояс:

Интервал обновления времени:

с

Сервер NTP:

Сервер NTP полученный из опции 42 dhcp

Применить

Ручная настройка часов

Текущее время/дата: Tue Oct 28 10:10:21 UTC 2025.
Чтобы установить время введите в поле значение в формате: YYYY-MM-DD hh:mm.

Время:

Применить

Рис. 4.5.29 –NTP

Таблица 4.5.30 - 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
Интервал обновления времени	Данная настройка позволяет установить периодичность (в секундах) отправки запросов на ntp сервер. Минимальное значение 15 секунд.
Сервер NTP	Ip-адрес сервера NTP полученного из 42опции dhcp
Ручная настройка часов (Manual settings time)	
Время (Time)	Чтобы установить время введите в поле значение формата YYYY-MM-DD hh:mm

CLI интерфейс

Таблица 4.5.31 - Команды CLI

Команда	Результат
config common ntp <enable/disable>	Включить/выключить NTP протокол
config common ntp current_time set HH:MM или MMDDHHMMYYYY.SS	Установить текущее время / дату
config common ntp ip <ip-address>	Установить IP адрес NTP сервера
config common ntp timezone <-12..12>	Установить часовой пояс
config common ntp interval_update <value>	Установить интервал обновления времени
config common ntp show	Показать настройки NTP
config common ntp <help/?>	Показать справку

4.5.7 TR-069

Web интерфейс

Параметры TR-069 (Рис. 4.5.32) (Табл. 4.5.33).

TR-069

Режим работы:

☐

Локальные настройки

Имя:

Имя пользователя и пароль для доступа ACS-сервера к встроенному клиенту TR-069.

Пароль:



Url:

Адрес со стороны WAN на запрос подключения к клиенту TR-069.

Автоматический выбор
интерфейса:

☐

Если ГШ получил IP по PPPoE и не получил по DHCP, используется PPPoE соединение. Если ГШ получил IP по DHCP и не получил по PPPoE, используется DHCP соединение. Если ГШ получил IP адрес по PPPoE и DHCP и если по DHCP получена 43 опция, используется DHCP подключение. Если опция 43 не получена, используется PPPoE подключение.

Интерфейс:

Сетевой интерфейс

Порт:

Запрос на подключение к устройству клиента через заданный порт.

Provision code:

Оказание услуг и предоставление информации о клиенте для ACS-сервера.

Сервер ACS

Имя:

Имя пользователя и пароль для аутентификации на ACS-сервере.

Пароль:



Url:

Адрес сервера ACS.

Url:

Текущий адрес сервера ACS.

Периодические опросы:

☐

Служит для обнаружения возможных изменений в конфигурации устройства клиента.

Период опросов:

Временной интервал в секундах между обращениями со стороны клиента к ACS-серверу.

Применить

Рис. 4.5.32 – TR-069

Таблица 4.5.33 - 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»
Автоматический выбор интерфейса	При включении автоматически прописывается интерфейс и url. Если ГШ получил IP по PPPoE и не получил по DHCP, используется PPPoE интерфейс соединения. Если ГШ получил IP по DHCP и не получил по PPPoE, используется DHCP соединение. Если ГШ получил IP адрес по PPPoE и DHCP и если по DHCP получена 43 опция, используется DHCP подключение. Если опция 43 не получена, используется PPPoE подключение.
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 4.5.34 - 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 auto_interface_status <enable/disable>	При включении автоматически прописывается интерфейс и url.
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 <enable/disable>	Включение /отключение опросов ACS сервера
config common tr069 acs periodic_interval <value>	Установить интервал опросов ACS сервера
config common tr069 show	Показать настройки

При установке дефолтный настроек в профиле rostelecom выставляются следующие установки:

- Автоматический выбор интерфейса – включено
- Provision code - NPOTELECOM-(8..72)FXS
- В сервере ACS имя и пароль – rtk; url: http://acs.rt.ru; Периодические опросы – включено; период опросов 3600

4.5.8 QoS

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

Web интерфейс

Настройка QoS (Рис. 4.5.35) (Табл. 4.5.36).

Поддерживаемые голосовым шлюзом сервисы обслуживания (TOS):

```
#define IPTOS_LOWDELAY 0x10
#define IPTOS_THROUGHPUT 0x08
#define IPTOS_RELIABILITY 0x04
#define IPTOS_MINCOST 0x02
```

QOS

RTP QOS

class / dec / hex

RTP QOS: Правила DSCP для RTP трафика

Применить

Other QOS

Интерфейс	Протокол	Порт	TOS/DSCP	Значение	Удалить
-----------	----------	------	----------	----------	---------

Новое правило

802.1p

802.1p RTP: Допустимые значения: 0 ... 7

802.1p SIP:

Применить

Помощь ▾

Рис. 4.5.35 – QOS

Таблица 4.5.36 - 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. 4.5.37 – Справка по QOS

4.5.9 DNS (Static hosts)

Web интерфейс

Добавление/удаление статических доменов (хостов) (Рис. 4.5.38).

DNS

	IP адрес	Домен (Хост)	Удалить
1	127.0.0.1	localhost	

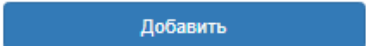


Рис. 4.5.38 –DNS

CLI интерфейс

Таблица 4.5.39 - Команды CLI

Команда	Результат
config common static_hosts add <domain> <ipaddr>	Добавить статический ип к хосту
config common static_hosts del <domain> <ipaddr>	Удалить статический ип к хосту
config common static_hosts show	Показать таблицу статических хостов

4.5.10 Динамический DNS

Динамический DNS — технология, позволяющая информации на DNS-сервере обновляться в реальном времени и по желанию в автоматическом режиме. Она применяется для назначения постоянного доменного имени устройству (компьютеру, сетевому накопителю) с динамическим IP-адресом. Это может быть IP-адрес, полученный по DHCP или по IPCP в PPP-соединениях, например при удалённом доступе через модем. Другие машины в Интернете могут устанавливать соединение с этой машиной по доменному имени и даже не знать, что IP-адрес изменился.

Web интерфейс

Конфигурация клиентов (Рис. 4.5.40). Для добавления нового нажмите на кнопку «Добавить клиента». Добавление нового клиента (Рис. 4.5.41) (Табл. 4.5.42).

Динамический DNS

	Статус	Имя	Пароль	Сервер	Интерфейс	Действия
Добавить клиента						

Рис. 4.5.40 – Таблица клиентов

Добавить клиента

Статус:

☒

Имя клиента:

Пароль:

👁

Сервер:

Интерфейс:

any

▼

Имя хоста:

Сервис:

No-IP

▼

Отправить

Отмена

Рис. 4.5.41 – Добавление нового клиента

Таблица 4.5.42 - 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

Таблица 4.5.43 - Команды CLI

Команда	Результат
config common dynamic_dns add	Добавить клиента
config common dynamic_dns set 1 status <enable/disable>	Включить\выключить 1 клиента динамического DNS
config common dynamic_dns set 1 username <value>	Установить логин для использования DDNS
config common dynamic_dns set 1 password <value>	Установить пароль для использования DDNS
config common dynamic_dns set 1 interface wan/lan/any	Выбрать сетевой интерфейс
config common dynamic_dns set 1server <value>	Установить сервер для использования DDNS
config common dynamic_dns set hostname <value>	Установить имя хоста для использования DDNS
config common dynamic_dns set 1 service < no-ip/dyndns/easydns/duckdns>	Установить из списка адрес сервис-провайдера, предоставляющего использование DDNS
config common dynamic_dns set 1 custom service <value>	Установить пользовательский сервис.
config common dynamic_dns set 1 custom service url <value>	Установить пользовательский адрес обновления

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. 4.5.44).

LLDP

LLDP

Включено:



Интервал:

10

Период отправки пакетов

сохранить

Рис. 4.5.44 – Настройка LLDP

Таблица 4.5.45 - Команды CLI

Команда	Результат
config common lldp status <enable/disable>	Включить\выключить lldp
config common lldp interval <value>	Установить интервал в отправки lldp пакетов в секундах
config common lldp show	Посмотреть статус и настройки 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. 4.5.46).

PPTP

PPTP

Включено:



Логин:

Логин

Логин для соединения

Пароль:

Пароль



Пароль для соединения

Адрес сервера:

Адрес сервера

mtu:

mtu

mru:

mru

Сохранить

Рис. 4.5.46 – Настройка PPTP

Таблица 4.5.47 - Команды CLI

Команда	Результат
config common pptp status <enable/disable>	Включить\выключить pptp
config common pptp login <value>	Установить логин pptp
config common pptp password <password>	Установить пароль pptp
config common pptp server <value>	Прописать pptp сервер
config common pptp mtu <value>	Установить значение mtu
config common pptp mru <value>	Установить значение mru
config common pptp show	Посмотреть текущие настройки pptp

4.5.13 STP

Spanning Tree Protocol (STP, протокол остоного дерева) — канальный протокол. Основной задачей STP является устранение петель в топологии произвольной сети Ethernet, в которой есть один или более сетевых мостов, связанных избыточными соединениями. STP решает эту задачу, автоматически блокируя соединения, которые в данный момент для полной связности коммутаторов являются избыточными.

Чтобы защитить шлюз от петель необходимо установить галочку напротив «Включено» в вкладке STP.

Рис. 4.5.48 – Включение STP

Таблица 4.5.49 - Команды CLI

Команда	Результат
config common stp status <enable/disable>	Включить\выключить stp
config common stp show	Посмотреть текущие настройки stp

4.5.14 MSP

Экспериментальная функция, которая позволяет перезагрузить сетевые интерфейсы на шлюзе. Включать если периодически происходит зависание шлюза (перестает быть доступен по сети, пропадает регистрация на сервере). Сетевые интерфейсы будут перезагружаться при отсутствии разговоров, недоступности SIP сервера, при 408 коде на всех каналах. Проверка

состояния происходит раз в 5 минут. Для включения функции перейдите в Сетевые настройки в подменю MSP. Поставьте галочку напротив «Включено». Нажмите кнопку «Применить» потом вверху страницы «Сохранить» и «Применить».

MSP

Включено: ☐

Экспериментальная функция, которая позволяет включить перезагрузку сетевых интерфейсов на шлюзе. Сетевые интерфейсы перезагружаются, когда нет разговоров, недоступен SIP сервер и на всех каналах 408 код. Проверка происходит раз в 5 минут. **Внимание!** Возможна крайне нестабильная работа. Возможна необходимость перезагрузки шлюза по питанию.

Сохранить

Рис. 4.5.50 – Включение MSP

Внимание! Возможна нестабильная работа. При необходимости потребуются перезагрузка по питанию.

Таблица 4.5.51 - Команды CLI

Команда	Результат
config common msp status <enable/disable>	Включить\выключить msp
config common msp show	Посмотреть текущий статус msp

4.5.15 Dual Homing

Функция резервирования каналов Dual Homing позволяет подключить два сетевых порта голосового шлюза в одну сеть. При включении данной функции будет контролироваться физическое состояние портов. Передача данных осуществляется через основной (main) порт, передача через резервный порт (Backup) блокируется.

В случае возникновения неисправности (например, обрыва) на main - порте производится автоматическое переключение передачи данных через Backup - порт. При восстановлении основного порта передача по нему возобновляется, а на резервном блокируется. При использовании Dual Homing не забудьте отключить протокол STP на голосовом шлюзе.

Для активации услуги перейдите в меню Сетевых настроек > Dual Homing. Далее необходимо выбрать основной порт и резервный (WAN, LAN1, LAN2, SFP0, SFP1). Далее необходимо поставить галочку «Включено» и нажать кнопку «Применить». После чего сохраните и примите изменения в верхнем меню веб - страницы. Для включения режима переключения при недоступности sip сервера поставьте соответствующую галочку.

Dual Homing

Dual Homing

Включено:

☐

Основной порт:

Используется как основной порт для связи.

Резервный порт:

Используется если недоступен основной порт.

Sip server:

☐

При включении происходит проверка доступности sip сервера, если он не доступен по основному порту происходит переключение на резервный и наоборот.

Применить

Рис. 4.5.52 – Включение Dual Homing

Таблица 4.5.53 - Команды CLI

Команда	Результат
config common dualhoming status <enable/disable>	Включить\выключить Dual Homing
config common dualhoming main_port < LAN1/WAN/LAN2/SFP0/SFP1>	Установить основной порт
config common dualhoming reserve_port LAN1/WAN/LAN2/SFP0/SFP1>	Установить резервный порт
config common dualhoming sip_serv <enable/disable>	Включить\выключить проверку доступа sip сервера
config common dualhoming show	Посмотреть текущие настройки Dual Homing

4.6 Вкладка VoIP

Web интерфейс

Активный VoIP протокол. Доступно четыре вида протоколов: sip, h.248, sip-t, h.323. Если установить значение в H.248(MEGACO), то все линии автоматически перейдут в активный режим работы. Изменения вступят в силу, только перезагрузки блока.

Выбор VoIP протокола (Рис. 4.6.1). Для выбора войдите в вкладки Voip-Общие.

Общие

VoIP протокол:

SIP

SIP

H.248(MEGACO)

SIP-T

H.323

Применить

Активный VoIP протокол.
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.

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).

SIP

SIP сервер

IP-адрес:

0.0.0.0

IP-адрес SIP сервера

Порт:

5060

Порт для работы по протоколу SIP (стандартный - 5060)

RTP порт:

16384

Номер порта для обмена RTP пакетами. Не рекомендуется использовать порты меньше 3100

Настройка регистрации SIP сервера

Retry Interval:

20

Устанавливает интервал между попытками регистрации

Expires:

3600

Устанавливает интервал подтверждения состояния регистрации абонентов в сети

Use Domain Name:

☐

Использовать доменное имя для регистрации абонентов

Domain:

Domain

Domain name dhcp:

local

Доменное имя полученное по dhcp. При пустом доменном имени приоритет отдается дменному имени, которое пришло по dhcp.

Использовать STUN:

☐

Адрес STUN-сервера (:порт):

Адрес STUN-сервера (:порт)

Применить

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 посылаются 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
Domain name dhcp	Доменное имя, полученное из 15 опции dhcp
Использовать STUN	Включение/выключение STUN
Адрес STUN-сервера (:порт)	Установить адрес и порт STUN-сервера

CLI интерфейс

Таблица 4.6.5- Команды CLI для настройки sip сервера.

Команда	Результат
protocol set sip	Установить voip протокол SIP
config common sip server ip <ip-address>	Установить IP адрес SIP сервера
config common sip server port <port>	Установить порт для работы по протоколу SIP
config common device rtp_port <port>	Установить порт для rtp траффика
config common sip server show	Показать настройки SIP сервер
config common device rtp_port show	Показать текущий порт для rtp траффика
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 (Expires)
config common sip registration show	Показать настройки регистрации
config common sip registration domainname status <enable/disable>	Включить/выключить использование 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 stun status <enable/disable>	Включить/выключить stun
config common sip stun server <ip-address>	Ввести адрес stun сервера
config common sip stun show	Показать настройки stun

Дополнительные параметры SIP (SIP Outbound Proxy, настройка IMS, дополнительные

Proxy SIP) (Рис. 4.6.6-8) (Табл. 4.6.9).

SIP Outbound Proxy

Режим работы:	☐	Прокси сервер для перенаправления исходящего трафика
IP адрес:	0.0.0.0	IP-адрес прокси сервера
Порт:	5060	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
Failover Mechanism Control:	PING	Метод контроля основного сервера
Использовать 120 опцию:	☒	
Sip server dhcp:	none	
Allow via rewrite:	☐	
Allow contact rewrite:	☒	
Transport:	UDP	
Таймер перерегистрации:	☐	Дополнительный таймер перерегистрации при получении ответов с 403 и 404 кодом
Время:	10	Время

Глобальная регистрация

Глобальная регистрация:	☐	При включении будет использоваться один логин и пароль на все линии.
Логин:	undefined	
Пароль:	Пароль	

External play flash:	☒	Заменяет музыку при удержании внешних абонентов
----------------------	-------------------------------------	---

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 – SIP Outbound Proxy

Рис. 4.6.7 – Настройка глобальной регистрации и IMS

Сервер 1 ▾

IP адрес сервера:

192.168.1.1

Порт сервера:

5060

Local Proxy:



Outbound Proxy:



IP адрес прокси сервера:

IP адрес прокси сервера

Порт прокси сервера:

5060

Сервер 2 ▾

Сервер 3 ▾

Сервер 4 ▾

Рис. 4.6.8 – Дополнительные Proxy SIP

Таблица 4.6.9 – 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
Failover Mechanism Control	Метод контроля основного сервера после перехода на резервный на основе ответов на запросы ping, registration или options.
Использовать 120 опцию	Включение/выключение 120 опции dhcp. Для регистрации на получателе сервере дополнительно необходимо включить Failover Mechanism, а в поле IP-адрес SIP сервера должен быть ip-адрес 0.0.0.0
Sip server dhcp	Отображает полученное по 120 опции значение sip-сервера
Allow via rewrite (разрешить изменение поля via)	Включение/выключение изменения поля via
Allow contact rewrite (разрешить изменение поля	Включение/выключение изменения поля contact

contact)	
Transport	UDP/TCP/TLS протокол для передачи SIP
Таймер перерегистрации	Включение/выключение таймера перерегистрации
Время	Длительность в секундах таймера перерегистрации
Глобальная регистрация	Включение \ выключение. При включении будет использоваться один логин и пароль на все линии.
Логин	Логин для глобальной регистрации
Пароль	Пароль для глобальной регистрации
External play flash	Включение/выключение. При включении заменяется музыка при удержании внешних абонентов.
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 посылаются 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.

Кодеки

Первый:	G.711a
Второй:	NONE
Третий:	NONE
Применить	

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 sip_port_authorization <enable/disable>	Установить/отключить авторизацию по портам
config common sip sip_port_authorization show	Показать настройки авторизации по портам
config common sip sip_port_authorization <help/?>	Показать справку
config common sip failover_mechanism <enable/disable>	Включение/выключение алгоритма смены SIP-proxy при неответе на команду REGISTER
config common sip failover_mechanism control <ping/reg/options>	Установить метод контроля основного сервера.
config common sip opt120 set <enable/disable>	Включение/выключение 120 опции
config common sip opt120 show	Показать настройки 120 опции и полученный ip-адрес.
config common sip rewrite via <enable/disable>	Включение/выключение Allow via rewrite
config common sip rewrite contact <enable/disable>	Включение/выключение Allow contact rewrite
config common sip transport set <udp/tcp/tls>	Установить общий транспортный протокол для всех линий.
config common sip regTimer status <enable/disable>	Включение /выключение дополнительного таймера перерегистрации при получении ответов с 403 и 404 кодом
config common sip regTimer timeout	Установить значение таймаута перерегистрации при получении ответов с 403 и 404 кодом. (единицы измерения секунды)
config common sip regTimer show	Посмотреть статус и значение таймера
config common sip global_auth status <enable/disable>	Включение/выключение глобальной авторизации
config common sip global_auth login <value>	Установить логин глобальной авторизации
config common sip global_auth password <value>	Установить пароль глобальной авторизации
config common sip global_auth show	Посмотреть статус, логин и пароль глобальной авторизации

config common sip ims show	Посмотреть текущие настройки IMS
config common sip ims status <enable/disable>	Включение/выключение IMS
config common sip ims call hold <value>	Установить имя услуги "Удержания вызова"
config common sip ims call waiting <value>	Установить имя услуги "Ожидания вызова"
config common sip ims call transfer <value>	Установить имя услуги "Передача вызова"
config common sip ims 3pty <value>	Установить имя услуги "Трехсторонней конференции"
config common sip ims hotline <value>	Установить имя услуги "Горячая линия"
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> 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 codecs first <g711a/g711u/g729/g723/ ->	Установить первый кодек
config codecs second <g711a/g711u/g729/g723/ ->	Установить второй кодек
config codecs third <g711a/g711u/g729/g723/ ->	Установить третий кодек
config codecs show	Показать настройки кодеков

4.6.2 Параметры протокола H.248 (MEGACO)

H.248 (ранее также MEGACO) — протокол используемый между элементами телекоммуникационных сетей: медиашлюзом (Media Gateway) и контроллером шлюзов (Media Gateway Controller). Поддерживает различные системы сигнализации сетей с коммутацией каналов, включая тоновую сигнализацию, ISDN, ISUP, QSIG и GSM. Закреплен как стандартный протокол IMS, наряду с SIP и Diameter.

Web интерфейс

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

Настройка H.248(MEGACO)

IP адрес:	192.1.1.1	IP-адрес MGC контроллера
Порт:	2944	Порт для работы по протоколу H.248 (стандартный – 2944)
Версия:	1	Версия протокола H.248
Encoding mode:	Pretty	Тип кодирования: Pretty - использовать полные заголовки параметров; Compact - использовать сокращенные заголовки параметров.
Port Prefix:	a	Добавляется к номеру абонента в его начало и влияет на тип номера
Virtual Prefix:	vt	Префикс для генерации имени виртуального порта

Рис. 4.6.11 – Параметры H.248 (MEGACO)

Таблица 4.6.12 - Параметры H.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
Protocol set h.248 (megaco)	Установить Voip протокол h.248(megaco)
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 SIP-T

Протокол SIP-T (Session Initiation Protocol for Telephones)

SIP-T — это модификация протокола SIP (Session Initiation Protocol), разработанная специально для интеграции VoIP-сетей с традиционными телефонными сетями (PSTN), использующими сигнализацию ОКС-7 (SS7 ISUP).

Основная задача

Обеспечить прозрачную передачу сообщений ISUP (ISDN User Part) через IP-сеть. Это позволяет:

- сохранять функциональность традиционных телефонных услуг при переходе на VoIP;
- поддерживать совместимость между разнородными сетями;
- передавать служебную информацию (например, номера вызывающего/вызываемого, тип вызова) без потерь.

Web интерфейс

Для включения активного протокола VoIP зайдите на вкладку общие и выберите SIP-T.

Общие

VoIP протокол:

SIP-T

SIP

H.248(MEGACO)

FXO

SIP-T

H.323

Применить

Активный VoIP протокол.

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.

Рис. 4.6.14 – Включение 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.

CLI интерфейс

Таблица 4.6.15 - Команды CLI

Команда	Результат
protocol set sip_t	Установить Voip протокол sip_t

4.6.4 Настройка H.323

H.323 — рекомендация ITU-T, определяющая набор стандартов для передачи мультимедиа-данных по сетям с пакетной передачей. Получила довольно широкое распространение в рамках услуг IP-телефонии. Многие известные производители телекоммуникационного оборудования (Avaya, Huawei, D-Link, Wildix[англ.]) имеют в своей линейке H.323-устройства.

Рекомендации ITU-T, входящие в стандарт H.323, определяют порядок функционирования абонентских терминалов в сетях с разделяемым ресурсом, не гарантирующих качества обслуживания (QoS). Стандарт H.323 не связан с протоколом IP, однако, изначально подавляющее число реализаций было основано на этом протоколе. Набор рекомендаций определяет сетевые компоненты, протоколы и процедуры, позволяющие организовать мультимедиа связь в пакетных сетях.

Стандарт H.323 определяет четыре основных компонента, которые вместе с сетевой структурой позволяют проводить двусторонние (точка-точка) и многосторонние (точка — много точек) мультимедиа конференции.

Несмотря на то, что H.323 — это целый стек протоколов, нередко можно встретить упоминание термина H.323 как частного случая сигнализации VoIP. С точки зрения технологического применения конкурирует с SIP — очень похожим протоколом, разработанным инженерным советом Интернета (IETF), а также IAX, разработанным прежде всего только для программной IP-АТС Asterisk, но ставшим впоследствии стандартом.

Web интерфейс

Для включения активного протокола VoIP зайдите в вкладку общие и выберите H.323.

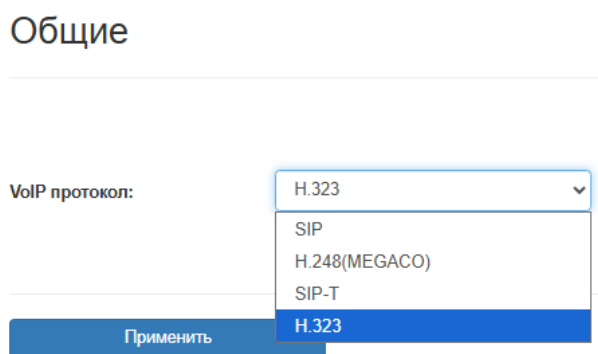


Рис. 4.6.16 – Включение H.323

Далее зайдите в вкладку H323 далее в поле ip-адрес введите ip-адрес или доменное имя сервера H323. Если применяется не стандартный порт, то измените его в соответствующем поле. Так же есть настройки для использования доменного имени для регистрации. Смотрите рис. 4.6.17.

H323

H323 сервер

IP-адрес:	192.1.1.1	IP-адрес H323 сервера
Порт:	5983	Порт для работы по протоколу H323 (стандартный - 5983)
Use Domain Name:	☐	Использовать доменное имя для регистрации абонентов
Domain:	Domain	

Применить

Рис. 4.6.17 – Настройка H.323

После необходимо настроить абонетские линии. Зайдите на вкладку с нужными каналами. Пример на рис 4.6.18. Выберите необходимую линию для настройки.

Абонентские линии

Линия	Состояние линии	Интервал пакетизации
1	enable	20
2	enable	20
3	enable	20

Рис. 4.6.18 – Абонентские линии H.323

Далее нужно ввести логин и пароль и поставить галочку в поле режим работы.

Линия 1

Режим работы:



H323: Настройка линии

Логин:

Может содержать латинские буквы, цифры, подчёркивания. До 32 символов.

Пароль:



Длина пароля до 32 символов

Рис. 4.6.19 – Настройки линии H.323

При необходимости измените общие настройки параметров линии.

Общие настройки параметров линии ▾

DTMF method: IN BAND ▾

Метод передачи сигналов DTMF
IN BAND – внутрисполосно, 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

Packet Interval: 20

Указывается время пакетизации, т.е. количество миллисекунд (мс) речи, передаваемых в одном речевом пакете протокола RTP

Использовать '#' для быстрого набора: ☐

Group FXS: -1

Объединение в группу, нумерация групп начинается с 0, -1 линия не в группе

Рис. 4.6.20– Общие настройки параметров линии H.323

CLI интерфейс

Таблица 4.6.21 - Команды CLI

Команда	Результат
protocol set h.323	Установить Voip протокол h.323
config common h323 server show	Показать настройки сервера h.323
config common h323 server ip <ip-address>	Установить ip-адрес сервера h.323
config common h323 server port <port>	Изменить порт сервера h.323
config common h323 registration domainname status <enable/disable>	Включить/выключить использование доменного имени для регистрации
config common h323 registration domainname domain <domain>	Установить доменное имя
config channels channel <1..72> login <login>	Установить логин h.323 для указанной линии
config channels channel <1..72> password <pass>	Установить пароль h.323 для указанной линии
config channels channel <1..72> status <enable/disable>	Включить/выключить указанную линию

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, перехват вызовов, группы вызовов.

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 длиной 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 старткочдов, 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).

Web интерфейс

План набора

План набора:

(x.T|#x.T|*x.T)

Правила настройки диалплана

Применить

Правила настройки диалплана
описание диалплана
x - цифра от 0 до 9
| - разделитель в диалплане
- 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 длиной номера 6 знаков. Если будет набрано 10002 - вызов не пойдет, т.к. 5 знаков в номере. 10000023 - вызов не пойдет, тк набрано 7 знаков в номере.
Пример диалплана:
([1-3]xxxxx|[5-6]xxxxx|8x.T|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 старткочдов -, которые начинаются с * или # то дополнительно лучше прописать *x.T|#x.T|*#x.T получится:
([1-3]xxxxx|[5-6]xxxxx|8x.T|9xxxxx|01|02|03|04|0xx|112|*x.T|#x.T|*#x.T)

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. Максимум 30 сек.
Digits:	4	Время ожидания между набором цифр. Максимум 10 сек.
Blocking:	120	Время после которого трубка блокируется, когда не выполняется никаких действий, а трубка находится в поднятом состоянии. Максимум 120 сек.
Howler tone:	30	Время генерации сигнала неположенной трубки. Максимум 120 сек.
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	Время генерация сигнала неположенной трубки
Waiting Answer	Время ожидания ответа от абонента

По умолчанию параметр Howler Tone установлено «0» (нет генерации сигнала). При установлении необходимого времени генерации сигнала неположенной трубки, будет срабатывать циклический алгоритм при неположенной трубке:

1. длинный гудок – длительность 30 с.;
2. короткие гудки – длительность 2 минуты;
3. особый сигнал – заданная длительность.

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 set howler <value>	Установить время генерация сигнала неположенной трубки
config common timeout show	Показать текущие параметры

4.7.3 Состояние линий

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)

Состояние линий

Линия	Состояние линии	Номер или Termination Id	Состояние TwinLine	Номер TwinLine	Flash Duration	Группа перехвата	Интервал пакетизации	Метод DTMF
1	enable	9000	disable	0	300	-1	20	SIP-INFO BROADSOFT
2	enable	9001	disable	0	300	-1	20	SIP-INFO BROADSOFT

Рис. 4.7.7 – Состояние линий (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).

Линия 1

Режим работы:



SIP: Настройка линии

Логин:

Может содержать латинские буквы, цифры, подчёркивания. До 32 символов.

Пароль:



Длина пароля до 64 символов

Номер:

Телефонный номер. Длина до 32 символов

Общие настройки параметров линии ▾

Дополнительные настройки для SIP ▾

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. Схему подключения кабеля смотри в приложении 2.

SIP TwinLine: Настройка спаренной линии

Режим работы:



Логин:

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

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.

Линия 1

Режим работы:



H.248(MEGACO): Настройка линии

Termination ID:

Идентификатор H.248(MEGACO). Используется как составная часть Termination ID.

Общие настройки параметров линии ▾

Применить

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

Общие настройки параметров линии (Рис. 4.7.13-13) (Табл. 4.7.15).

Общие настройки параметров линии ▾

DTMF method:	IN BAND	Метод передачи сигналов DTMF <i>IN BAND</i> – внутриполосно, в речевых пакетах RTP <i>RFC2833</i> – согласно рекомендации RFC2833 в качестве выделенной нагрузки в речевых пакетах RTP <i>SIP-INFO</i> – 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:	G.711a/u	Тип факсов <i>G711a/u</i> – использование кодеков G.711a/u для передачи факса. <i>T38</i> – использование протокола T.38 для передачи факса При выборе G711a/u происходит автоматический выбор доступного типа 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 <i>None</i> – порт работает в обычном режиме <i>Reversal line</i> – режим таксофона с переполюсовкой. Осуществляется переполюсовка полярности питания в линии при ответе абонента и возврат полярности при отбое <i>12kHz pulse</i> – режим таксофона без переполюсовки. Генерация тарифных импульсов частотой 12 kHz <i>16kHz pulse</i> – 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
CLIR:	☐	Запрет идентификации номера вызывающего абонента.
VAD:	☐	Функция обнаружения голосовой активности
CNG:	☒	Функция поддержки генерации комфортного шума
AEC:	☒	Функция поддержки эхокомпенсации
AGC:	☒	Автоматический контроль усиления

Рис. 4.7.13 –Общие настройки параметров линии

Импульсный набор

Flash duration:	500	Длительность формируемого импульса Flash, принимает значения от 100 до 1250 мс
Межимпульсный интервал:	90	Длительность 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	
CallerID:	FSK1	

Рис. 4.7.14 –Общие настройки параметров линии

Таблица 4.7.15 -Общие настройки параметров линии

Поле	Значение
Общие настройки параметров линии	
DTMF method	Метод передачи сигналов DTMF: IN BAND – внутрисполосно, 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
DTMF method flash	Метод передачи сигналов flash
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.711A 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 децисекундах
Tariffing Period	Период тарификации, в децисекундах. Значение «Tariffing Period» должно быть больше «Tariffing Interval».
Использовать «#» для быстрого набора	Включение/выключение
Группа перехвата (Group interception)	Объединение в группу перехвата, нумерация групп начинается с 0, -1 линия не в группе.
Группа входящих Group incoming	Объединение в группу “входящих”, нумерация групп начинается с 0, -1 линия не в группе.
Группа исходящих Group outgoing	Объединение в группу “исходящих”, нумерация групп начинается с 0, -1 линия не в группе.
CLIR	АнтиАОН. Услуга запрещает предоставлять номер абонента.
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 нажатием	Интервал между набором цифр при импульсном наборе (мс)
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	
CallerID	
CallerID	Установить тип CallerID fsk1/fsk2/disable. При отключении абонент не сможет узнать кто ему звонит.

Дополнительные услуги SIP (for SIP Additional service functions) (Рис. 4.7.16) (Табл. 4.7.17).

Дополнительные настройки для SIP -

Call transfer:	disable	Переадресация вызова
3 way conference:	☐	Трехсторонняя конференция – услуга, обеспечивающая возможность одновременного телефонного общения трех абонентов
Сервер 3PTY:	Сервер 3PTY	Сервер трехсторонней конференции
Call waiting:	☒	Услуга позволяет пользователю при занятости его телефонным разговором с помощью определенного сигнала получить оповещение о новом входящем вызове
Ring Back:	☐	После перенаправления звонка, звонок вернется обратно - когда другой абонент завершит диалог и положит трубку

Рис. 4.7.16 – Дополнительные услуги SIP

DnD:	☐	Услуга 'Не беспокоить'. На все входящие звонки будет отправляться ответ 'Абонент занят'(код 486) средствами самого шлюза
MWI:	☐	Услуга Голосовая почта
Локальный внутренний номер:	Локальный внутренний номер	будет использоваться для звонков внутри шлюза при потере связи с сервером
Использовать персональный план набора:	☐	
План набора:	План набора	
Локальный перевод вызова при неответе:	☐	Дает возможность пользователю подключить услугу.
Статус локального перевода вызова при неответе на линии:	☐	Включение/выключение услуги у пользователя.
Локальный безусловный перевод вызова:	☐	Дает возможность пользователю подключить услугу.
Статус локального безусловного перевода вызова на линии:	☐	Включение/выключение услуги у пользователя.
Локальный перевод вызова при занятости:	☐	Дает возможность пользователю подключить услугу.
Статус локального перевода вызова при занятости на линии:	☐	Включение/выключение услуги у пользователя.
Номер для локального перевода:	Номер для локального перевода	
Early media:	☐	Приём сигнала 183 с SDP. Если включен то при приеме нескольких сигналов 183 с SDP в трубку идут гудки, иначе идёт сообщение от оператора.
100rel:	☐	Выключить 100rel
Play local flash music:	☒	Заменяет внешнюю музыку при удержании
Альтернативный номер:	Альтернативный номер	
Использовать альтернативный номер:	☐	
Игнорировать MWI сообщения:	☐	При включении игнорируются sip NOTIFY содержащие mwi
Игнорировать DTMF в пакетах INFO:	☐	Если активна игнорирует DTMF в приходящих SIP-INFO пакетах
Включить RTCP:	☒	Если активна rtcp sender report пакеты включены

Рис. 4.7.16 – Дополнительные услуги SIP

Таблица 4.7.17 -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 софтверного. Поле используется при режиме переключения на локальную PBX (см. рекомендации)
Использовать персональный план набора	Включение/выключение персонального плана набора с дальнейшим его вводом в соответствующем окне
План набора	Установить персональный план набора
Локальный перевод вызова при неответе	Дает возможность пользователю подключить услугу.
Статус локального перевода вызова при неответе на линии	Включение/выключение услуги у пользователя.
Локальный безусловный перевод вызова при неответе	Дает возможность пользователю подключить услугу.
Статус локального безусловного перевода вызова при неответе на линии	Включение/выключение услуги у пользователя.
Локальный перевод вызова при занятости	Дает возможность пользователю подключить услугу.
Статус локального перевода вызова при занятости на линии	Включение/выключение услуги у пользователя.
Номер для локального перевода (Number for local transfe)	Установить номер для локального перевода
Early media	Приём сигнала 183 с SDP. Если включен, то при приеме нескольких сигналов 183 с SDP в трубку идут гудки, иначе идёт сообщение от оператора.
100rel	По умолчанию включено. Установив галочку 100rel, отключится.
play local flash music	При включении заменяет внешнюю музыку при удержании

Альтернативный номер	Данный номер будет являться альтернативным АОН-ом абонента и отображаться на определителе номера вызываемого абонента (передается в URI поля from при работе по протоколу SIP)
Использовать альтернативный номер	Включение/выключение услуги Альтернативный номер
Игнорировать MWI сообщения	При включении игнорируются пакеты sip NOTIFY содержащие mwi
Игнорировать DTMF в пакетах INFO	Если активна игнорирует DTMF в приходящих SIP-INFO пакетах
Включить RTCP	Если активна rtcp sender report пакеты включены

Параметры SIP для индивидуальной авторизации (for SIP Port Autorization) (Рис. 4.7.18).
Задайте IP адрес SIP сервера для индивидуальной авторизации.

Параметры для индивидуальной авторизация по SIP

IP адрес:

Использовать доменное имя: ☐

Domain:

Use Transport: ☐

Transport:

Влан сигнализации:

Влан голосовой:

Рис. 4.7.18 – Параметры SIP для индивидуальной авторизации

Таблица 4.7.19 - Параметры SIP для индивидуальной авторизации

Поле	Значение
IP адрес	Установить индивидуальный IP-адрес SIP сервера
Использовать доменное имя	Включение/выключение применения доменного имени для регистрации.
Domain	Установить доменное имя для регистрации.
Use Transport	Включение/выключение индивидуального транспортного протокола на линии
Transport	Установить индивидуальный транспортный протокол на линии (udp/tcp/tls)
Влан сигнализации	Установить индивидуальный VLAN для пакетов sip. При значении 0 пакеты будут отправляться в вилан сигнализации по умолчанию.
Влан голосовой	Установить индивидуальный VLAN для пакетов rtp. При значении 0 пакеты будут отправляться в голосовой вилан по умолчанию.

CLI интерфейс

Таблица 4.7.20 - Команды CLI

Команда	Результат
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 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> 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/sip_info_broadsoft><enable/disable>	Установить тип DTMF
config channels channel all dtmf <inband/sip_info/rfc2833/sip_info_broadsoft><enable/disable>	Установить тип DTMF для всех каналов
config channels channel <1..72> dtmf_flash <inband/sip_info/rfc2833/sip_info_broadsoft><enable/disable>	Установить метод передачи сигналов flash
config channels channel all dtmf_flash <inband/sip_info/rfc2833/sip_info_broadsoft><enable/disable>	Установить метод передачи сигналов flash DTMF для всех каналов
config channels channel <1..72> gain status <enable/disable>	Установить усиление канала
config channels channel all gain status <enable/disable>	Вкл/выкл усиления на всех каналах
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 проху дополнительного (1-4) SIP сервера
config channels channel <1..72> sip add server <1..4> outbound_proxy <enable/disable>	Включение/выключение Outbound Проху 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

4.7.4 Групповые настройки линий

Для групповой настройки перейдите по вкладке «Групповые настройки линий» (Рис. 4.7.21) (Табл. 4.7.22). 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).

Групповые настройки линий

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).

Диапазон каналов:	Диапазон каналов	Введите список каналов, к которым будут применяться групповые настройки через разделители '-' и ':'. Пример: 1-10,13,24-26
Режим работы:	Don't change	

SIP: Настройка линии -

Логин start:	Логин start	Логин может содержать латинские буквы, цифры, подчёркивания.
Логин increment:	Логин increment	Логин канала 1: 0
Логин end:	Логин end	Логин канала 2: 1
Пароль start:	Пароль start	Логин канала 3: 2
Пароль increment:	Пароль increment	Длина пароля до 64 символов.
Пароль end:	Пароль end	Пароль канала 1: 0
Номер start:	Номер start	Пароль канала 2: 1
Номер increment:	Номер increment	Пароль канала 3: 2
Номер end:	Номер end	Телефонный номер.
		Номер канала 1: 0
		Номер канала 2: 1
		Номер канала 3: 2

SIP TwinLine: Настройка спаренной линии -

Общие настройки параметров линии -

Дополнительные настройки для SIP -

Рис. 4.7.21 – Групповые настройки линий

Таблица 4.7.22 - 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. При установке пароля 000 не идут пакеты регистрации в сторону SIP- сервера.
Номер	Телефонный номер.
SIP TwinLine: Настройка спаренной линии	
Логин	Логин может содержать латинские буквы, цифры, подчёркивания.
Пароль	Длина пароля до 64 символов. При установке пароля 000 не идут пакеты регистрации в сторону SIP- сервера.
Номер	Телефонный номер.
Общие настройки параметров линии	
DTMF method	IN BAND/RFC2833/SIP-INFO
...	...
Deletion Threshold	допустимые значения от 0 до 500, но не менее значения максимального буфера джиттера
Дополнительные настройки для SIP	
Call transfer	Enable/Disable/Unattachment CT
...	...
Включить RTCP	Если активна rtcp sender report пакеты включены

4.7.5 Групповые настройки профилей

Групповые настройки профилей (Рис. 4.7.23). Групповые настройки позволяют изменить параметры всех линий одновременно. Чтобы оставить параметры каналов без изменений - оставьте поля пустыми.

Групповые настройки профилей

Групповые настройки позволяют изменить параметры всех линий одновременно.
Чтобы оставить параметры каналов без изменений - оставьте поля пустыми.

Range of channels: Диапазон каналов

Профиль Звонка

Профиль: Standart profile - стандартный профиль
User profile - настраиваемый пользовательский профиль

Профиль DC

Профиль: Standart profile - стандартный профиль
User profile - настраиваемый пользовательский профиль

Рис. 4.7.23 – Групповые настройки профилей

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

4.7.6 Настройка типа входящего звонка

Данные настройки применяются для номеров из группы входящих звонков или же при звонке на виртуальные номера из этой группы. В данном подменю можно настроить вызовы в групповом режиме:

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). Всего можно выбрать один тип вызова на группу из трех. Смотрите рис. 4.7.1. Вызовы будут поступать на настроенную группу перехвата (смотрите далее «Группы перехвата»).

Настройка типа входящего звонка

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
TimeCyclicCall:	12	Время вызова абонента при циклической очереди. Минимальное 10с, Максимальное 110с

Применить

Рис. 4.7.23 – Настройка типа входящего звонка

CLI интерфейс

Таблица 4.7.24 - Команды CLI

Команда	Результат
config common incomming_call show	Показать настройки типа входящего звонка
config common incomming_call all_group_call status <enable/disable>	При включении сигнал вызова поступит на все порты.
config common incomming_call serial_call status <enable/disable>	При включении количество портов, на которые подается вызывной сигнал, увеличивается на один
config common incomming_call cyclic_call status enable	При включении сигнал вызова циклически подается по очереди на каждый порт в группе.
config common incomming_call cyclic_call timeout <value>	Установить время вызова абонента при циклической очереди. От 10 до 110с.

Внимание!!! Можно установить только один тип вызова на группу входящих звонков.

4.7.7 Группы перехвата

Группы перехвата (Рис. 4.7.25). 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 объединить 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).

Для перехвата номера необходимо настроить сервисные коды - код перехвата. Код должен содержать 2 символа. По умолчанию значение кода перехвата 21. Для перехвата вызова наберите *XX*номер телефона.

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. 4.7.25 – Настройка групп перехвата

CLI интерфейс

Таблица 4.7.26 - Команды CLI

Команда	Результат
config channels channel <1..72> group_interception <value>	Добавить необходимый канал в N группу перехвата

4.7.8 Группы входящих/исходящих звонков

Группы входящих звонков (Рис. 4.7.27). Настройка групп входящих/исходящих звонков позволяет объединить 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 входящих/исходящих звонков (значение столбца -1). Группы входящих/исходящих звонков работают совместно с «Виртуальной учетной записью». С помощью виртуальной учетной записи можно назначить несколько внешних номеров на одну или несколько абонентских линий. То есть все входящих вызовы на эти виртуальные учетные записи будут подаваться на линии, состоящих в одной группе входящих звонков, а все исходящие вызовы на внешние номера будут исходить от виртуальной учетной записи присвоенной группе исходящих вызовов. Настройка сигнала вызова на группы входящих звонков производилась ранее в меню «Настройка групп входящих звонков».

Настройка групп входящих звонков

Линия	Состояние линии	Номер	Логин	Группа входящих
1	enable	9000	9000	-1
2	enable	9001	9001	-1
3	enable	9002	9002	-1
4	enable	9003	9003	-1
5	enable	9004	9004	-1
6	enable	9005	9005	-1
7	enable	9006	9006	-1
8	enable	9007	9007	-1

Рис. 4.7.27 – Настройка групп входящих звонков

Настройка групп исходящих звонков

Линия	Состояние линии	Номер	Логин	Группа исходящих
1	enable	9000	9000	5
2	enable	9001	9001	5
3	enable	9002	9002	5
4	enable	9003	9003	-1
5	enable	9004	9004	-1
6	enable	9005	9005	-1
7	enable	9006	9006	-1

Рис. 4.7.28 – Настройка групп исходящих звонков

CLI интерфейс

Таблица 4.7.29 - Команды CLI

Команда	Результат
config channels channel <1..72> group_incomming <value>	Добавить необходимый канал в N группу входящих звонков

config channels channel <1..72> group_outgoing <value>	Добавить необходимый канал в N группу исходящих звонков
--	---

4.7.9 Тональные сигналы

Настройка тональных сигналов (Рис. 4.7.30). 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 миллисекундах, разделенных символом ";". Минимальная частота - 100 Гц, максимальная - 5000 Гц. Минимальная длительность/пауза импульса - 0, максимальная – 50000.

Название сигнала	Каденция
Гудок занято	425;425;350;350;425;425;350;350;425;425;350;350;
Гудок	425;425;0;0;425;425;0;0;425;425;0;0;
Исходящий гудок	425;425;1000;4000;425;425;1000;4000;425;425;1000;4000
Входящий гудок по 2 линии 1	425;425;200;5000;425;425;200;5000;425;425;200;5000
Выход из конференции 1	950;950;330;0;1400;1400;330;0;1800;1800;330;1000
Входящий гудок по 2 линии 2	425;425;200;5000;425;425;200;5000;425;425;200;5000
Выход из конференции 2	425;425;200;200;425;425;200;200;425;425;200;200

Рис. 4.7.30– Настройка тональных сигналов

Таблица 4.7.31 - Команды CLI

Команда	Результат
config common tone_signal busy_tone <cadence>	Изменить тональный сигнал гудок сигнала «занято»
config common tone_signal dial_tone <cadence>	Изменить тональный сигнал «набор номера»
config common tone_signal ring_back_tone <cadence>	Изменить тональный сигнал «КПВ»
config common tone_signal custom1 <cadence>	Изменить тональный сигнал «Входящий гудок по 2 линии 1»

config common tone_signal custom2 <cadence>	Изменить тональный сигнал «Выход из конференции 1»
config common tone_signal custom3<cadence>	Изменить тональный сигнал «Входящий гудок по 2 линии 2»
config common tone_signal custom4 <cadence>	Изменить тональный сигнал «Выход из конференции 2»
config common tone_signal show	Показать текущие настройки тональных сигналов.

По умолчанию установлены следующие параметры:

cadence busy tone: 425;425;350;350;425;425;350;350;425;425;350;350;

cadence dial tone: 425;425;0;0;425;425;0;0;425;425;0;0;

cadence ring back tone: 425;425;1000;4000;425;425;1000;4000;425;425;1000;4000

cadence custom1 tone: 425;425;200;5000;425;425;200;5000;425;425;200;5000

cadence custom2 tone: 950;950;330;0;1400;1400;330;0;1800;1800;330;1000

cadence custom3 tone: 425;425;200;5000;425;425;200;5000;425;425;200;5000

cadence custom4 tone: 425;425;200;200;425;425;200;200;425;425;200;200

4.7.10 Виртуальная учетная запись

Для версий с ПО начиная с 15.10 появилась новая функция «Виртуальная учетная запись». Данная функция позволяет назначить один номер на необходимую группу. При этом все звонки с группы на внешние номера будут идти от имени «Виртуальной учетной записи», а внутренние звонки будут проходить от индивидуальных локальных номеров (**Приложение 6**) на шлюзе. Входящие же звонки от внешних абонентов будут проходить согласно настройкам пункта 4.7.1. Более подробно рассмотрим далее.

Первым шагом будет создание виртуальной учетной записи. Для этого нужно открыть данную вкладку и добавить запись (Рис 4.7.32).

Виртуальная учетная запись

Включено:

☐

Включение виртуальных учетных записей

	Логин	Группа	Статус	Действия
--	-------	--------	--------	----------

Добавить виртуальную учетную запись

Применить

Рис. 4.7.32 Создание «Виртуальной учетной записи»

Далее необходимо ввести логин и пароль, выбрать необходимую группу для входящих и исходящих звонков и заполнить поле KeepAlive Interval. После чего нажмите кнопку «Применить». Вы вернетесь на вкладку «Виртуальной учетной записи» после чего поставьте галочку «Включить» также нажмите «Применить» потом наверху сохранить и применить. После успешной регистрации в поле статус должно появиться значение 200.

Виртуальная учетная запись

Добавить виртуальную учетную запись

Логин:

Пароль:

Группа входящих:

Группа исходящих:

KeepAlive status:

☐

Отправка сообщений для поддержки связи

KeepAlive method:

▼

Метод отправки сообщений

KeepAlive Interval:

Интервал повторной отправки сообщений

Применить

Отмена

Рис. 4.7.33 Добавление «Виртуальной учетной записи»

Таблица 4.7.34- Команды CLI

Команда	Результат
config common virtual_acc show	Посмотреть добавленные виртуальные учетные записи и статус услуги
config common virtual_acc <add/edit/del> login <login> password <pass> group_incomming <number> group_outgoing <number> keepalive <enable/dissble> method 1 interval <interval>	Добавить /редактировать/удалить виртальный аккаунт
config common virtual_acc status <enable/dissble>	Включение/выключение услуги виртуальный аккаунт
config common virtual_acc help	Вывод справки

4.7.11 Особые звонки

Для настройки «Особого вида звонка» для конкретной линии или линий зайдите в меню «Абонентских линий» в подменю «Особые звонки». Для каждой линии можно выбрать один из 6 профилей звонка. Также необходимо прописать правило (настраивается по аналогии плана набора) и поставить галочку с полем «Статус». Далее нажать «Применить» и вверху окна «Сохранить» и «Применить».

Настройка особых звонков

Линия	Статус	Правило	Профиль
1	☐	rule	Default
2	☐	rule	Default
3	☐	rule	Default
4	☐	rule	Default
5	☐	rule	Default

Рис. 4.7.35 Включение «Звонков особого типа»

Таблица 4.7.36- Команды CLI

Команда	Результат
config common specialCall channel <1..72> status <enable/disable>	Включение/выключение услуги на порту
config common specialCall channel <1..72> rule <value>	Прописать правило включения особого звонка
config common specialCall channel <1..72> profile <default/type_1/type_2/type_3/type_4/type_5/type_6>	Выбрати тип звонка на порту
config common specialCall channel <1..72> show	Посмотреть статус и настройк услуги на порту

4.8 Дополнительные виды обслуживания. ДВО

4.8.1 Сервисные коды

Для настройки дополнительных видов обслуживания перейдите по вкладке «ДВО» (Рис. 4.8.1) (Табл. 4.8.2). В этом меню можно поменять коды активации и деактивации услуг (**DnD, Call waiting, Hotline, LCFU, LCFB, LCFT**). Настроить локальную переадресацию можно в настройках линии или с помощью телефона используя коды активации. Информацию по подключенным услугам ДВО можно найти в соответствующей вкладке в меню «Статус».

Сервисные коды

Не беспокоить:	80	Установить код активации услуги, если хотите, чтобы она выполнялась средствами шлюза. Код должен содержать 2 символа. *XX# - активация услуги, #XX# - деактивация услуги.
Ожидание вызова:	43	Код должен содержать 2 символа. *XX# - активация услуги, #XX# - деактивация услуги.
Hotline:	53	Код должен содержать 2 символа. *XX*номер телефона# - активация услуги, #XX# - деактивация услуги.
Безусловная переадресация вызова:	10	Код активации безусловной переадресации вызова. Код должен содержать 2 символа. *XX# - активация услуги, #XX# - деактивация услуги.
Переадресация вызова при занятости:	11	Код активации переадресации вызова при занятости. Код должен содержать 2 символа. *XX# - активация услуги, #XX# - деактивация услуги.
Переадресация вызова по таймеру:	12	Код активации переадресации вызова по таймеру. Код должен содержать 2 символа. *XX# - активация услуги, #XX# - деактивация услуги.
Таймаут:	10	Таймаут переадресации вызова

Применить

Рис. 4.8.1 – Сервисные коды

Таблица 4.8.2 -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
Безусловная переадресация вызова	Код активации безусловной переадресации вызова. Код должен содержать 2 символа. *XX# - активация услуги, #XX# - деактивация услуги

Переадресация вызова при занятости	Код активации переадресации вызова при занятости. Код должен содержать 2 символа. *XX# - активация услуги, #XX# - деактивация услуги
Переадресация вызова по таймеру	Код активации переадресации вызова по таймеру. Код должен содержать 2 символа. *XX# - активация услуги, #XX# - деактивация услуги.
Таймаут Hotline, с	Таймаут для HotLine
Код перехвата	Код перехвата. Код должен содержать 2 символа. *XX*номер телефона - активация услуги.

Таблица 4.8.3 - Команды CLI

Команда	Результат
config asf show	Показать текущие сервисные коды
config asf dnd <number>	Установить код услуги «Не беспокоить» (DnD)
config asf cw_ch <number>	Установить код услуги «Ожидание вызова» (Call waiting)
config asf hot <number>	Установить код услуги «Горячая линия» (Hotline)
config asf lcfcu <number>	Установить код услуги «Безусловная переадресация вызова» (LCFU)
config asf lcfb <number>	Установить код услуги «Переадресация вызова при занятости» (LCFB)
config asf lcft <number>	Установить код услуги «Переадресация вызова по таймеру» (LCFT)
config asf lcft lcft_timer <number>	Установить таймаут услуги «Переадресация вызова по таймеру» (LCFT)
config asf interception <number>	Установить код перехвата

4.8.2 Горячая линия

Для настройки «Горячей линии» перейдите по вкладке «Hotline» (Рис. 4.8.2). Для включения 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.

Горячая линия

Линия	Номер телефона	Статус	Номер телефона для звонка	Таймаут горячей линии (с)
1	9000	☒		0

Рис. 4.8.4 – Горячая линия

Таблица 4.8.5 - Команды CLI

Команда	Результат
config channels channel <1..72> hotline status <enable/disable>	Включение/отключение услуги на порту
config channels channel <1..72> hotline twin status <enable/disable>	Включение/отключение услуги на спаренном порту
config channels channel <1..72> hotline number <value>	Установить номер для вызова
config channels channel <1..72> hotline timeout <0..60>	Установить таймаут вызова на порту
config channels channel <1..72> hotline show	Посмотреть настройки горячей линии на порту

4.8.3 Звонки P2P

Для настройки звонка в режиме «Точка-точка» перейдите по вкладке «P2P» (Рис. 4.8.6). В режиме точка-точка происходит вызов на набранный номер с добавлением префикса (или без него) по указанному направлению (ip-адрес). С этой линии можно будет совершать звонки только в одном направлении без регистрации на sip сервере.

Звонки P2P

Статус:

☐

Линия	Префикс(Опционально)	Направление
1		
2		

Рис. 4.8.6 – P2P

Таблица 4.8.7 - Команды CLI

Команда	Результат
config common p2p status <enable/disable>	Включение/выключение звонка в режиме P2P
config channels channel <1..72> p2p number <value>	Установить префикс, который будет добавляться к исходящему номеру
config channels channel <1..72> p2p destination <value>	Прописать направление (ip-адрес) куда будет отправлен вызов

4.8.4 Caller ID

Для настройки «Caller ID» поставьте галочку напротив поле Статус и пропешите необходимый номер в поле Caller ID (Рис. 4.8.8). Услуга Caller ID позволяет заменить отображаемый номер при исходящем вызове.

Caller ID

Статус: ☒

Линия	Caller ID
1	

Рис. 4.8.8 – Caller ID

Таблица 4.8.9 - Команды CLI

Команда	Результат
config channels channel <1..72> caller_ID name <callerID>	Прописать номер Caller ID на нужном канале
config dvo caller_ID status <enable/disable>	Включение/выключение Caller ID

4.8.5 CPC

Для настройки «CPC» поставьте галочку напротив поле Статус (Рис. 4.8.8). При включении данной функции, происходит кратковременный разрыв абонентского шлейфа при отбое со стороны взаимодействующего абонента.

CPC

Статус: ☐

Использование кратковременного разрыва абонентского шлейфа при отбое со стороны взаимодействующего абонента.

Применить

Рис. 4.8.10 – CPC

Таблица 4.8.11 - Команды CLI

Команда	Результат
config dvo cpc status <enable/disable>	Включение/выключение кратковременного разрыв абонентского шлейфа при отбое со стороны взаимодействующего абонента
config dvo cpc show	Посмотреть статус услуги

4.8.6 Ограничение вызовов

Для настройки ограничения одновременных вызовов поставьте галочку напротив поле статус и пропишите максимальное количество активных вызовов. (Рис. 4.8.12).

Ограничение одновременных вызовов

Статус:

☐

Ограничение одновременного максимального количества активных вызовов.

Количество:

Максимальное количество активных вызовов.

Применить

Рис. 4.8.12 – ограничение одновременных вызовов

Таблица 4.8.13 - Команды CLI

Команда	Результат
config dvo call_limit status <enable/disable>	Включение/выключение лимита одновременных вызов
config dvo call_limit show	Посмотреть статус услуги

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).

Коммутация портов

	WAN	LAN	SFP0	SFP1	CPU0	CPU1
WAN	☐	☒	☒	☒	☒	☒
LAN	☐	☐	☒	☒	☒	☒
SFP0	☐	☐	☐	☒	☒	☒
SFP1	☐	☐	☐	☐	☒	☒
CPU0	☐	☐	☐	☐	☐	☒
CPU1	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Применить

Рис. 4.9.5 – Коммутация портов

4.10 Безопасность

4.10.1 Авторизация

Web интерфейс

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

Авторизация

Протокол доступа:

NONE

NONE

TACACS+

RADIUS

Применить

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).

Авторизация

Протокол доступа:

RADIUS

Radius

Режим работы:

☐

IP адрес:

1.1.1.1

Адрес Radius сервера

Порт:

1645

Порт для работы с Radius сервером

Пароль:

...

Пароль для доступа к RADIUS-серверу

Попыток доступа:

5

Количество попыток доступа к RADIUS серверу. Если авторизоваться на сервере не удалось, то доступ для управления устройством будет только через локальный COM-порт

Применить

Рис. 4.10.2 – Протокол доступа Radius

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

Авторизация

Протокол доступа:

TACACS+ ▼

TACACS

Режим работы:
 ☐

Сервер:

Сервер

 Адрес TACACS сервера

Пароль:

Пароль

👁

 Пароль для доступа к TACACS-серверу

Сервис:

Сервис

Применить

Рис. 4.10.3 – Протокол доступа Tacsacs+

Таблица 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 (1812/1645)
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

Таблица 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 (shell)

CLI интерфейс

Таблица 4.10.6 - Команды CLI

Команда	Результат
config authorization protocol set <radius/tacacs+/none>	Выбор протокола авторизации
config authorization protocol show	Посмотреть текущие настройки и статусы протокола авторизации
config authorization radius show	Посмотреть текущие настройки Radius

config authorization radius ip <ip-address>	Установить ip адрес Radius сервера
config authorization radius port <port>	Установить порт Radius сервера
config authorization radius password <password>	Установить пароль Radius сервера
config authorization radius count_retries <value>	Установить количество повторов
config authorization tacacs+ show	Показать настройки tacacs+ авторизации
config authorization tacacs+ server <server>	Установить ip адрес tacacs+ сервера
config authorization tacacs+ service <service>	Установить сервис tacacs+ сервера
config authorization tacacs+ secret <secret>	Установить пароль tacacs+ сервера

4.10.2 Пользователи

Web интерфейс

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 , 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).

Пользователи

	Пользователь	Группа	Статус	Действия
0	root	root	unlock	   
1	user	user	unlock	   

Добавить пользователя

Рис. 4.10.7 –Вкладка «Пользователи (Users)»

Добавить пользователя

Имя пользователя:

Пароль: 

Повторите пароль: 

Группа:

Применить Отмена

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 восемь групп пользователей: root, admin, admin_eth, admin_voip, user, user_eth, user_voip, operator. 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 отличие 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 сервер Tacs+, 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).

Отличие пользователя группы **operator** от user в том, что он может перезагрузить оборудование. Так же как оператор 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

4.10.3 Брандмауэр

Web интерфейс

Вкладка «Брандмауэр (Firewall)» отображает существующие правила сетевой защиты (Рис. 4.10.10). Удаление правил осуществляется кнопкой , 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. 4.10.10 – Вкладка «Брандмауэр (Firewall)»

Добавление нового правила (Add new Rule) (Рис. 4.10.11) (Табл. 4.10.12).

Добавить новое правило

Тип трафика:	Input	Тип трафика, на который распространяется действие данного правила.
Политика:	Разрешить	Задаёт действие над пакетом (Пропустить/Отбросить).
Протокол:	any	Задаёт 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	

Рис. 4.10.11 –Добавление нового правила

Таблица 4.10.12 - 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, задаёт действие над пакетом
Протокол (Protocol)	UDM/TCP/ICMP	Задаёт протокол пакета, к которому применяется данное правило.
Интерфейс (Interface)	Any/lo/wan/lan	Задаёт 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

Конечный порт (End port)		начальный и конечный порт
MAC адрес		Задайте конкретный MAC

CLI интерфейс

Таблица 4.10.13 - Команды CLI

Команда	Результат
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 команд (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 192.168.4.0/24 -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

4.10.4 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, длина, использование различных символов, количество повторения символа в пароле и другие (Рис. 4.10.14). 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).

Сложность пароля		
Retry:	1	Повторяемость
Difok:	1	Количество символов в вашем новом пароле, которые НЕ должны присутствовать в вашем старом пароле.
Минимальная длина пароля:	3	Минимальная длина пароля
Количество цифр:	1	Максимальное количество кредитов за использование цифр (если параметр > 0), или минимальное требуемое число цифр (если параметр < 0).
Символы верхнего регистра:	1	Максимальное количество кредитов за использование символов верхнего регистра (если параметр > 0), или минимальное требуемое число символов верхнего регистра (если параметр < 0).
Символы нижнего регистра:	1	Максимальное количество кредитов за использование символов нижнего регистра (если параметр > 0), или минимальное требуемое число символов нижнего регистра (если параметр < 0).
Прочие символы:	1	Максимальное количество кредитов за использование иных символов (если параметр > 0), или минимальное требуемое количество иных символов (если параметр < 0).
количество требуемых классов:	1	Устанавливает количество требуемых классов. Классы включают в себя вышеперечисленные параметры (символы верхнего регистра, нижнего регистра, цифры, иные символы)
Повторения в пароле:	15	Максимальное число повторений символа в пароле
maxclassrepeat:	15	Максимальное количество последовательных символов в одном классе
Max days:	0	Максимальное количество дней
Min days:	0	Минимальное количество дней
warn age:	0	Время, за сколько выводить предупреждение о смене пароля

Применить

Рис. 4.10.14 –Параметры пароля

Рассмотрим более 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 «х» 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.

CLI интерфейс

Таблица 4.10.15 - Команды CLI

Команда	Результат
config password complexity retry <retry>	Установить повторяемость пароля
config password complexity difok <difok>	Установить количество символов в вашем новом пароле, которые НЕ должны присутствовать в вашем старом пароле
config password complexity minlen <minlen>	Установить минимальную длину пароля
config password complexity dcredit <dcredit>	Установить максимальное количество кредитов за использование цифр
config password complexity ucredit <ucredit>	Установить максимальное количество кредитов за использование символов верхнего регистра
config password complexity lcredit <lcredit>	Установить максимальное количество кредитов за использование символов нижнего регистра
config password complexity ocredit <ocredit>	Установить максимальное количество кредитов за использование иных символов
config password complexity minclass <minclass>	Установить минимальное количество требуемых классов
config password complexity maxrepeat <maxrepeat>	Установить максимальное число повторений символа в пароле
config password complexity maxclassrepeat <maxclassrepeat>	Установить максимальное количество последовательных символов в одном классе
config password complexity maxdays <maxdays>	Установить максимальное количество дней после смены пароля пользователя
config password complexity mindays <mindays>	Установить количество дней, которое должно пройти, прежде чем можно будет изменить пароль пользователя
config password complexity warnage <warnage>	Установить период предупреждения. Количество дней до истечения срока действия пароля
config password complexity show	Посмотреть настройки сложности пароля

4.10.5 Шифрование файла конфигурации

Web интерфейс

Для просмотра информации о статусе шифрования файла конфигурации зайдите во вкладку Безопасность - Шифрование конфигурации (Рис. 4.10.16). После установки галочки в поле статус и применении настроек файл конфигурации будет полностью зашифрован. Прочитать файл без дешифрации будет невозможно. Зашифрованный файл можно использовать на других шлюзах с включенной этой функцией.

Шифрование файла конфигурации

Статус:

☐

Применить

Рис. 4.10.16 – Статус шифрования файла конфигурации

CLI интерфейс

Таблица 4.10.17 - Команды CLI

Команда	Результат
config encrypt show	Посмотреть статус шифрования файла конфигурации
config encrypt enable <Enter>	Включить шифрование файла конфигурации
config encrypt disable <Enter>	Выключить шифрование файла конфигурации

4.11 Мониторинг оборудования (Hardware monitor)

4.11.1 Температура

Web интерфейс

Для просмотра информации о температуре устройства выберите вкладку «Температура» (Рис. 4.11.1).

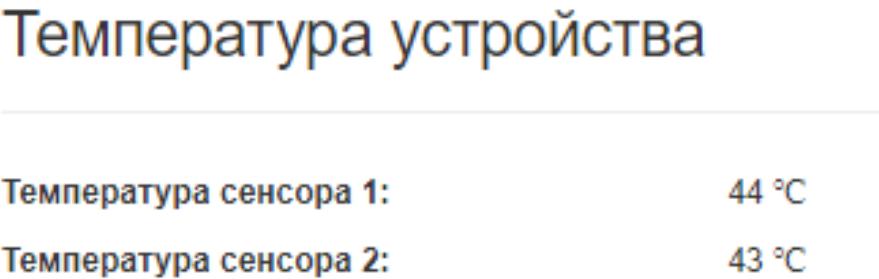


Рис. 4.11.1 – Температура

CLI интерфейс

Таблица 4.11.2 - Команды CLI

Команда	Результат
hw_monitor temperature set critical <value>	Установить значение критической температуры
hw_monitor temperature show	Вывести температуру

4.11.2 Тест сликков

Web интерфейс

Вкладка «Тест сликков (Test POTS)» (Рис. 4.11.3). Для выполнения теста требуемой линии выберите ее из списка и подтвердите действие, нажатием на кнопку «ОК», во всплывающем окне и дождитесь окончания теста.

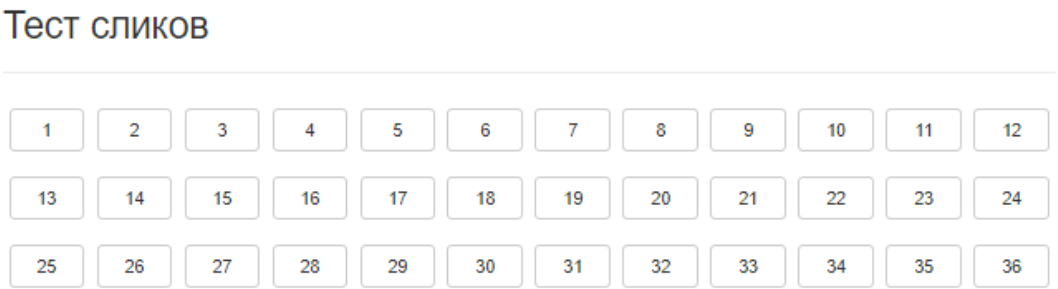


Рис. 4.11.3 –Выбор линии для теста

Результат тестирования отобразится во всплывающем окне (Рис. 4.11.4).

Внимание! Во время тестирования абонентской линии телефонные звонки невозможны.

Тест линии 1

×

Тест линии:

	A/B	A/G	B/G
DC напряжение	-168 мВ	387 мВ	394 мВ
АС напряжение	44.0 мВ	37.0 мВ	44.0 мВ
Сопротивление	>2 МОм	>2 МОм	>2 МОм
Электрическая ёмкость	240 пФ	31.1 нФ	29.9 нФ

Самодиагностика:

Диагностика питания	Напряжение: 15.0 мВ Сопротивление: 0.00 Ом Сила тока: 25.0 мА
DC тест напряжения	Напряжение: 55.7 В
Диагностика звонка	Тест не поддерживается
Состояние поднятия трубки	Тест не поддерживается
Напряжение 1	-30.8 В
Напряжение 2	-90.1 В
Напряжение 3	-48.1 В

OK

Рис. 4.11.4 – Результат тестирования линии

CLI интерфейс

Таблица 4.11.5 - Команды CLI

Команда	Результат
hw_monitor test channel <channel>	Выполнить тест канала
hw_monitor test number <number>	Выполнить тест канала по номеру абонента

4.11.3 Самодиагностика

Web интерфейс

Вкладка «Самодиагностика (Self-diagnosis)» (Рис. 4.11.3). Для выполнения тестирования всех портов шлюза необходимо открыть вкладку «Самодиагностика» и дождаться окончания теста. При удачном тестировании все порты должны быть зеленым цветом. Если обнаруживается неисправность на порту цвет меняется на красный и выводится информация «требуется ремонт слика».

Самодиагностика сликов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Тестирование											
N	vbat1, mV	vbat2, mV		vbat3, mV							
1	-30644	-89981		-47937							
2	-30688	-90040		-60009							
3	-31009	-90456		-90434							
4	-30899	-90332		-31009							
5	-30476	-89229		0							
6	-30468	-89251		0							
7	-30571	-90047		0							

Рис. 4.11.6 – Самодиагностика сликов

При выявлении неисправности слика отправляйте голосовой шлюз в ремонт. Для создания гарантийного или иного обращения о поломке голосового шлюза, напишите электронное письмо на почту **ремонт@npotelecom.ru**. В письме укажите тип устройства, серийный номер, номер договора о покупке, характер неисправности и тд. Также необходимо указать контактные данные: ФИО, номер телефона для связи и адрес откуда можно забрать устройство.

4.11.4 Ресурсы

Web интерфейс

Вкладка «Ресурсы (Resources)» (Рис. 4.11.7). На данной вкладке можем посмотреть нагрузку на процессор и загрузку оперативной памяти.

Ресурсы	
Загрузка CPU:	load average: 0.42, 0.46, 0.39
Информация о памяти:	
	MemTotal: 109972 kB
	MemFree: 49812 kB
	Buffers: 0 kB
	Cached: 38760 kB
	SwapCached: 0 kB
	Active: 27364 kB
	Inactive: 25976 kB
	SwapTotal: 0 kB
	SwapFree: 0 kB
	Dirty: 0 kB
	Writeback: 0 kB
	AnonPages: 14612 kB
	Mapped: 8388 kB
	Slab: 4400 kB
	SReclaimable: 604 kB
	SUnreclaim: 3796 kB
	PageTables: 556 kB

Рис. 4.11.7 – Ресурсы

Разберем подробнее полученные данные:

Загрузка CPU: load average: 0.52, 0.47, 0.39

Данные показывают средний уровень загрузки системы за последние:

0.52 — 1 минуту;

0.47 — 5 минут;

0.39 — 15 минут.

Так как значение меньше 1 на ядро — система недозагружена. Если значение превышает число ядер CPU, начинаются очереди задач (система перегружена). В данном случае нагрузка низкая: даже пиковое значение 0.52 значительно меньше 1.

Информация о памяти:

Основные показатели

- MemTotal: 109 972 kB

Общий объём оперативной памяти: ≈ 107.4 МБ (109 972 / 1024).

- MemFree: 48 736 kB

Свободная память: ≈ 47.6 МБ.

Это память, которую ни один процесс не использует.

- Buffers: 0 kB

Память под буферы ядра (например, для дисковых операций).

В данном случае не используется.

- Cached: 38 768 kB

Кэшированные данные файловой системы: ≈ 37.9 МБ.

Ядро держит здесь часто используемые файлы для ускорения доступа. Может быть освобождена при необходимости.

- Активная/неактивная память

Active: 28 364 kB

Память, активно используемая процессами: ≈ 27.7 МБ.

Inactive: 25 980 kB

Память, которая недавно использовалась, но сейчас не нужна: ≈ 25.4 МБ.

Может быть освобождена быстрее, чем Active.

- Swap (виртуальная память)

SwapTotal: 0 kB

Общий объём swap-раздела: 0 МБ.

Swap не настроен или отключён.

- SwapFree: 0 kB

Свободного swap-пространства нет (логично, т. к. SwapTotal = 0).

CLI интерфейс

Таблица 4.11.8 - Команды CLI

Команда	Результат
hw_monitor resources show	Вывод информации о загрузке процессора и памяти

4.12 Обслуживание (Service)

4.12.1 Конфигурация

Web интерфейс

Вкладка «Конфигурация (Config file)» (Рис. 4.12.1). Шлюз поддерживает два файла конфигурации. Переключение между ними осуществляется перезагрузкой с выбранным файлом (cfg1 или cfg2). Поле «Сохранить первый/второй конфигурационный файл (Save config 1/2)» → кнопка «Сохранить (Save file)» - сохранение настроек в энергонезависимую память устройства (файл конфигурации). Поле «Загрузить первый/второй конфигурационный файл (Up Load config file)» → кнопка «Выберите файл» → кнопка «Загрузить первый/второй (Up Load file)» - загрузка параметров из выбранного файла конфигурации.

Внимание! Выбранный файл конфигурации заменит текущий.

Конфигурация

Сохранить конфигурационный файл

Сохранить первый конфигурационный файл

Сохранить второй конфигурационный файл

Сохранить резервный конфигурационный файл

Сохранить

Загрузить конфигурационный файл

Выберите файл Файл не выбран

Загрузить первый конфигурационный файл

Загрузить второй конфигурационный файл

Загрузить/сохранить конфигурационный файл

Сервер:

Сервер

Пример:
`http://host.com:8080/path/cfg.xml`
`ftp://192.168.1.101/cfg.xml`
`tftp://127.0.0.1:22/obmen/cfg.xml`

Сохранить первый файл на сервер

Сохранить второй файл на сервер

Загрузить первый файл с сервера

Загрузить второй файл с сервера

Сохранить резервный конфигурационный файл на сервер

Рис. 4.12.1 – Управление конфигурацией

Настроить шлюз можно с помощью загрузки по протоколам FTP/FTPS/TFTP конфигурационного файла **config.xml** или **config2.xml**. Для этого достаточно отредактировать конфигурационный файл и сохранить изменения (например, с помощью текстового редактора с поддержкой xml тегов). Для ос Windows можно использовать Notepad++ (Рис. 4.13.2). После загрузки его обратно и перезагрузите шлюз.

Пример:

Настроим сетевые настройки. Для этого найдите следующие строчки:

```
<DHCP          status="enable"          option15="enable"          option82="enable"
option60="NPOTELECOM" circuit_ID="" remote_ID="" />

<DNS server1="" server2="" />

<Net_settings IP="192.168.1.6" mask="255.255.255.0" IP_gateway="192.168.1.254"
MAC="1c:a0:d3:41:84:b2" SIP_port="5060" RTP_port="10000" />
```

В данном случае настроено автоматическое получение ip-адреса по DHCP, а также включены опции 15, 82 и 60. Если изменить переменную status с **"enable"** на **"disable"**, то ip-адрес будет **"192.168.1.6"** маска **"255.255.255.0"** шлюз **IP_gateway="192.168.1.254"**

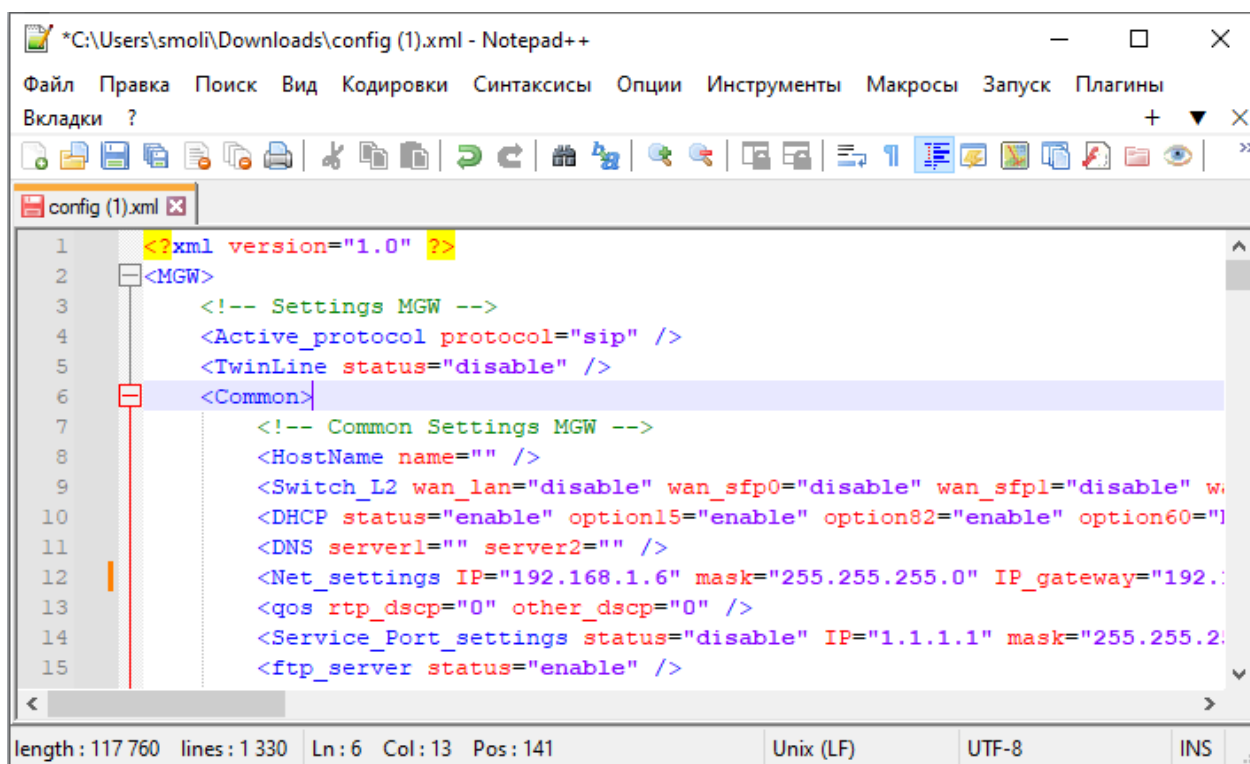


Рис. 4.12.2 – Настройка конфигурации в редакторе Notepad++

Аналогичным образом можно менять и другие переменные (диапан, сипсервер, кодеки, настройки абонентских линий и тд).

CLI интерфейс

Таблица 4.12.3 - Команды CLI

Команда	Результат
firmware config download cfg1 <server>	Загрузить первый файл конфигурации на сервер (например tftp://192.168.0.50).
firmware config download cfg2 <server>	Загрузить второй файл конфигурации на сервер (например ftp://192.168.0.54).
firmware config download recovery <server>	Загрузить файл восстановления текущей конфигурации на сервер (например http://telecom.ru:8080/download).
firmware config upload <server>	Заменить текущий файл конфигурации скачав с сервера (например tftp://192.168.0.50).

4.12.2 Восстановление

Вкладка «Восстановление (Restore)» (Рис. 4.12.4). 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.

Восстановление заводских настроек

Сброс заводских настроек, будет без сброса сетевых интерфейсов WAN, LAN, Voice Vlan, Signalling Vlan, Manage Vlan. Чтобы сбросить все сетевые настройки установить соответствующий флаг.

Сбросить сетевые
настройки:

☐

Восстановить

Рис. 4.12.4 – Восстановление заводских настроек

Если вы не знаете логин и пароль для входа, сбросить шлюз до заводских настроек можно с помощью кнопки «F» на передней панели. Для этого удерживайте кнопку нажатой в течении 15-20с. Сброс шлюза произойдет автоматически, дополнительная перезагрузка не понадобится.

CLI интерфейс

Таблица 4.12.5 - Команды CLI

Команда	Результат
profile manufacturer	Все настройки будут сброшены до дефолтных значений. Для применения всех настроек потребуется перезагрузка ГШ (команда reboot cfg1/2).

4.12.3 Перезагрузка

Вкладка «Перезагрузка (Reboot/Reload)» (Рис. 4.12.6). Кнопка «Перезагрузка блока с первым конфигурационным файлом (Reboot config1)» перезагружает устройство с файлом конфигурации config.xml. Кнопка «Перезагрузка блока со вторым конфигурационным файлом» перезагружает устройство с файлом конфигурации config2.xml. Кнопка «Перезагрузка ПО (Reload)» перезагружает программное обеспечение.

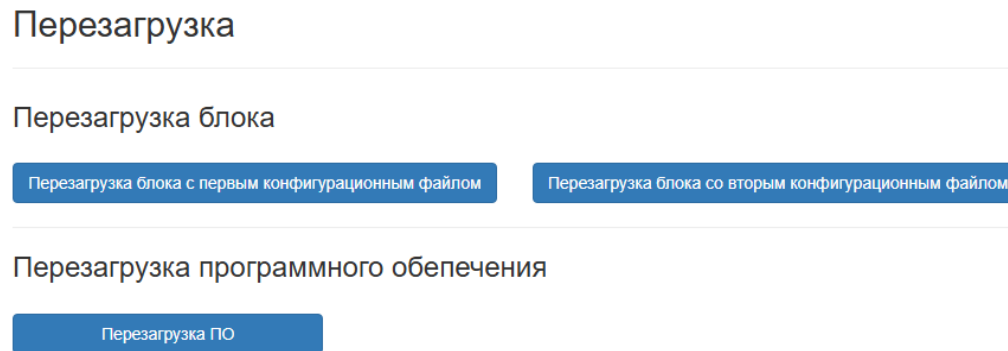


Рис. 4.12.6 – Перезагрузка

CLI интерфейс

Таблица 4.12.7 - Команды CLI

Команда	Результат
reboot cfg1	Перезагрузка блока с первым конфигурационным файлом
reboot cfg2	Перезагрузка блока со вторым конфигурационным файлом
reload	Перезагрузка ПО

4.12.3 Пинг

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. 4.12.8).

Пинг можно совершить с нескольких интерфейсов:

- any (ОС сама выбирает исходящий интерфейс по таблице маршрутизации)
- WAN (исходящий интерфейс eth0)
- LAN (исходящий интерфейс eth1)
- Голосовой VLAN (исходящий интерфейс eth0.xxxx*)
- VLAN сигнализации (исходящий интерфейс eth0.xxxx*)
- VLAN управления (исходящий интерфейс eth0.xxxx*)

* xxxx-номер ID VLAN от 0 до 4095 для конкретного VLAN

ПИНГ

IP адрес:	192.168.20.1	IP адрес или доменное имя
Интерфейс:	VLAN сигнализации (eth0.20)	▼

Выполнить

```
PING 192.168.20.1 (192.168.20.1): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.20.1: seq=0 ttl=255 time=58.352 ms
64 bytes from 192.168.20.1: seq=1 ttl=255 time=1.151 ms
64 bytes from 192.168.20.1: seq=2 ttl=255 time=1.774 ms
64 bytes from 192.168.20.1: seq=3 ttl=255 time=1.366 ms

--- 192.168.20.1 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 1.151/15.660/58.352 ms
```

Рис. 4.12.8 – Пинг

4.12.4 Обновить

Обновление ПО возможно через web и протоколы FTP/TFTP. ПО можно скачать с раздела тех.поддержка (<https://npotelecom.ru/download/>).^{*} После скачивания разархивируйте архив с прошивками. В полученной папке будут две версии файла обновления. Вам необходимо выбрать файл **fs.bin_md5**.

Для обновления устройства перейдите по вкладке «Обновление» (Рис. 4.12.9). При обновлении по протоколу HTTP через WEB интерфейс, необходимо выбрать файл прошивки и нажать на кнопку «Обновить». При обновлении по протоколу FTP/TFTP/HTTP, в строке укажите протокол, логин, пароль (при необходимости), адрес, порт (при необходимости), путь к файлу и также нажать на кнопку «Обновить».

Пример:

- `http://user:pass@host.com:8080/path/fs.bin_md5`
- `ftp://user:pass@192.168.1.101/fs.bin_md5`
- `tftp://127.0.0.1:22/obmen/fs.bin_md5`

Обновить

Обновление по WEB

Обновление голосового шлюза происходит по протоколу HTTP через WEB интерфейс.

Выберите файл Файл не выбран

Обновить

Обновление по FTP/TFTP

Обновление голосового шлюза происходит по протоколу FTP/TFTP/HTTP.

В строке укажите протокол, логин, пароль(при необходимости), адрес, порт (при необходимости), путь к файлу

Адрес обновления:

Адрес обновления

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`

Обновить

Рис. 4.12.9 – Обновление ПО

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

НПО "ТЕЛЕКОМ"

Пн-пт с 8:00 до 17:00 (МСК+1)

sale@npotelecom.ru

+7 (3412) 573-040

ОСТАВИТЬ ЗАЯВКУ

ГЛАВНАЯ

ПРОДУКЦИЯ ▾

УСЛУГИ ▾

ТЕХ. ПОДДЕРЖКА ▾

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

КАК ЗАКАЗАТЬ

КОНТАКТЫ

Главная > Центр загрузки

ЦЕНТР ЗАГРУЗКИ

Здесь вы найдете программное обеспечение и документацию для вашего устройства. Как правило, обновления содержат исправления известных ошибок в программе и расширяют функциональность устройств.

Пассивные мультиплексоры CWDМ\DWDM

Мультиплексоры TDM over IP

PDH мультиплексоры

Программные решения

Первичные мультиплексоры

Инверсные мультиплексоры

РоЕ инжекторы

VoIP-шлюзы многопортовые

VoIP-шлюзы малопортовые

VoIP-GSM шлюз

Комплектующие VOIP

VoIP шлюз 24FXS

VoIP шлюз 32FXS

VoIP шлюз 48FXS

VoIP шлюз 72FXS

VoIP шлюз 64FXS

VoIP шлюз 52FXS

VoIP шлюз 36FXS

VoIP шлюз 36FXO

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

НПО "ТЕЛЕКОМ"

sale@npotelecom.ru

+7 (3412) 573-040

Информационный блок партнера

Создание сайта - Webfaza

Рис. 4.12.10 – Центр загрузки ПО

130

Таблица 4.12.11 - Команды CLI

Команда	Результат
firmware preinit	Подготовка шлюза к прошивке. Очистка памяти и копирование конфигурации в защищенную область.
firmware update <server>	Проверка целостности прошивки и старт обновления шлюза.

***Последнюю версию для обновления можете найти на сайте npotelecom.ru в разделе техническая поддержка –центр загрузки, voip-оборудование, VoIp- шлюзы многопортовые (<https://npotelecom.ru/download/>).**

4.12.5 Автообновление

В вкладке «Автообновление» можно настроить ежедневную или еженедельную автоматическую проверку и загрузку конфигурации и ПО.

Для этого необходимо заполнить поля Источник: dhcp (адрес сервера будет получен в опции 43) или static необходимо вручную прописать сервер, например <http://npotelecom.ru/autoupdate>. В поле Имя файла версии ПО укажите название файла, в котором будут храниться сведения для обновления текущего шлюза. Например, TelecomMG.txt в котором прописана версия ревизии ПО и название прошивки для обновления.

revision: 8-rc.1i_fxs(b4285b28)

filename: fs.bin_md5

Если версия прошивки выше в файле, то шлюз автоматически обновится в указанное время или интервале. Аналогичным образом сравниваются конфигурации ГШ по полю

<cfg_ver ConfigFileVersion="202409271025"/>. Данное поле хранит информацию о времени и дате последнего изменения в конфигурации. Для того чтобы прошла автозагрузка конфигурации необходимо внести изменения в этом поле на дату позже, чем в конфиге. В примере 2024 (год)09(месяц)27(день)10(час)25(минуты), следовательно, можно изменить день, например на 28. Тогда строка в новом файле конфигурации будет выглядеть так

<cfg_ver ConfigFileVersion="202409281025"/>.

Автообновление

Включить автообновление:	☐	
Источник:	STATIC	▼
Протокол:	TFTP	▼
Сервер:	Сервер	
Имя файла конфигурации:	Имя файла конфигурации	
Имя файла версий ПО:	Имя файла версий ПО	
Автообновление конфигурации:	DISABLE	▼
Период автообновления конфигурации:	0	с
Время обновления конфигурации:	Время обновления конфигурации	ЧЧ:ММ
ПН: ☐ ВТ: ☐ СР: ☐ ЧТ: ☐ ПТ: ☐ СБ: ☐ ВС: ☐		
Автообновление ПО:	DISABLE	▼
Период автообновления ПО:	0	с
Время обновления ПО:	Время обновления ПО	ЧЧ:ММ
ПН: ☐ ВТ: ☐ СР: ☐ ЧТ: ☐ ПТ: ☐ СБ: ☐ ВС: ☐		
Применить		

Рис. 4.12.12 – Автообновление

4.12.6 Autoprovision

Для включения автоматической настройки гш, перейдите по вкладке Autoprovision SIP PnP (Рис. 4.12.13).

SIP PnP

Статус: 

Применить

Рис. 4.12.13 – SIP PnP

Голосовой шлюз при начале работы отправляет широковещательный SIP запрос SUBSCRIBE на адрес 224.0.1.75 multicast IP (Рис. 4.12.14).

```

> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.98, Dst: 224.0.1.75
> User Datagram Protocol, Src Port: 5060, Dst Port: 5060
< Session Initiation Protocol (SUBSCRIBE)
  < Request-Line: SUBSCRIBE sip:MAC1CA0D340E89A@224.0.1.75 SIP/2.0
    Method: SUBSCRIBE
  < Request-URI: sip:MAC1CA0D340E89A@224.0.1.75
    Request-URI User Part: MAC1CA0D340E89A
    Request-URI Host Part: 224.0.1.75
    [Resent Packet: False]
  < Message Header
    > Via: SIP/2.0/UDP 192.168.0.98:5060;rport;branch=z9hG4bKPj8Fquf7gI8Pin4-wyj0-nbVtSXgP5Fbfc
    Max-Forwards: 70
    < From: sip:MAC1CA0D340E89A@224.0.1.75;tag=BrWXbDtbAA8txX4gy1K.GLeeZ45Sg05Y
      < SIP from address: sip:MAC1CA0D340E89A@224.0.1.75
        SIP from address User Part: MAC1CA0D340E89A
        SIP from address Host Part: 224.0.1.75
        SIP from tag: BrWXbDtbAA8txX4gy1K.GLeeZ45Sg05Y
      < To: sip:MAC1CA0D340E89A@224.0.1.75
        > SIP to address: sip:MAC1CA0D340E89A@224.0.1.75
      < Contact: <sip:MAC1CA0D340E89A@192.168.0.98:5060;ob>
        > Contact URI: sip:MAC1CA0D340E89A@192.168.0.98:5060;ob
        Call-ID: EAY0GfAwELwnBxkjQrRwo842Tu6tOXJq
        [Generated Call-ID: EAY0GfAwELwnBxkjQrRwo842Tu6tOXJq]
      < CSeq: 8816 SUBSCRIBE
        Sequence Number: 8816
        Method: SUBSCRIBE
        Event: ua-profile
        Expires: 3600
        Supported: replaces, 100rel, timer, norefersub
        Accept: application/simple-message-summary
  <
0140 20 3c 73 69 70 3a 4d 41 43 31 43 41 30 44 33 34 <sip:MA C1CA0D34

```

Рис. 4.12.14 – SIP запрос SUBSCRIBE

Как только сервер PnP получил такой запрос, он должен ответить. В NOTIFY сообщении наиболее ценная информация находится в теле сообщения. Как правило, в теле необходимо передать ссылку на получение конфигурационного файла. ГШ при получении NOTIFY пытается выполнить запрос по указанному адресу.

CLI интерфейс

Таблица 4.12.15 - Команды CLI

Команда	Результат
config common sip pnp status <enable/disable>	Включение/выключение Autoprovision

4.12.7 TCP дамп

Для анализа сетевого трафика, перейдите по вкладке TCP дамп (Рис. 4.12.16). Чтобы начать запись дампа файла нажмите кнопку «Старт». Для завершения записи и сохранения

файла нажмите кнопку «Стоп/скачать». После чего начнется загрузка дампа файла в расширении rsar.

ТСР дамп

Старт

Рис. 4.12.16 – ТСР дамп

4.12.8 Сертификат

В вкладке «Сертификат» можно загрузить или удалить файл сертификата https (Рис. 4.12.17). Для того чтобы включить защищенный режим web интерфейса поставьте галочку напротив Протокол сервера / Включить https.

Сертификат

Загрузить файл сертификата

Выберите файл | Файл не выбран

Загрузить

Удалить файл сертификата

Удалить

Протокол сервера

☒ Включить https

Применить

Рис. 4.12.17 – Сертификат

5 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
mgCommonConfigSyslogServerPIAddress	Установить ip-адрес syslog сервера

Настройка NTP

mgCommonConfigNTPStatus	Включить/выключить NTP
mgCommonConfigNTPServerIpAddress	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

Настройка SIP

mgCommonConfigOutboundServerStatus	Включить/выключить Outbound сервер
mgCommonConfigOutboundServerIpAddress	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
mgCommonConfigAddSIPProxyIpAddress1	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
mgCommonConfigAddSIPProxyIpAddress2	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
mgCommonConfigAddSIPProxyIpAddress3	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
mgCommonConfigAddSIPProxyIpAddress4	Установить ip прокси сервера
mgCommonConfigAddSIPProxyPort4	Установить порт прокси сервера

Настройка кодеков

mgCommonConfigCodecPreferred	Выбрать кодек по умолчанию
mgCommonConfigCodecPreferredUse	Использовать кодек по умолчанию
mgCommonConfigCodecPCMAUse	Включить поддержку кодека PCMA
mgCommonConfigCodecPCMUse	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
mgCommonConfigH248Interface	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

mgChannelConfigAddSIPLocalProxyStatus1	дополнительного 1 SIP прокси
mgChannelConfigAddSIPOutboundProxyStatus1	Включить/выключить статус Local прокси
	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)

6 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 заканчиваются 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 проху	1-65535, по умолчанию 5060
Net_settings	RTP_port	Начальный порт для RTP	1-65535, по умолчанию 10000
Service_Port_se ttings	status	Статус LAN порта	enable — включен disable — выключен
Service_Port_se ttings	IP	IP-адрес LAN порта	A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
Service_Port_se ttings	mask	маска LAN порта	A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
Service_Port_se ttings	IP_gateway	IP-адрес шлюза для LAN порта	A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
Service_Port_se ttings	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_au- thorization	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 проху. При id=0 отсутствуют поля local_proху, outbound_proху, проху_IP, проху_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	local_proху		enable — включен disable — выключен
SIP_server	outbound_proху		enable — включен disable — выключен
SIP_server	проху_IP		A.B.C.D, где A, B, C, D = 1 — 255
SIP_server	проху_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

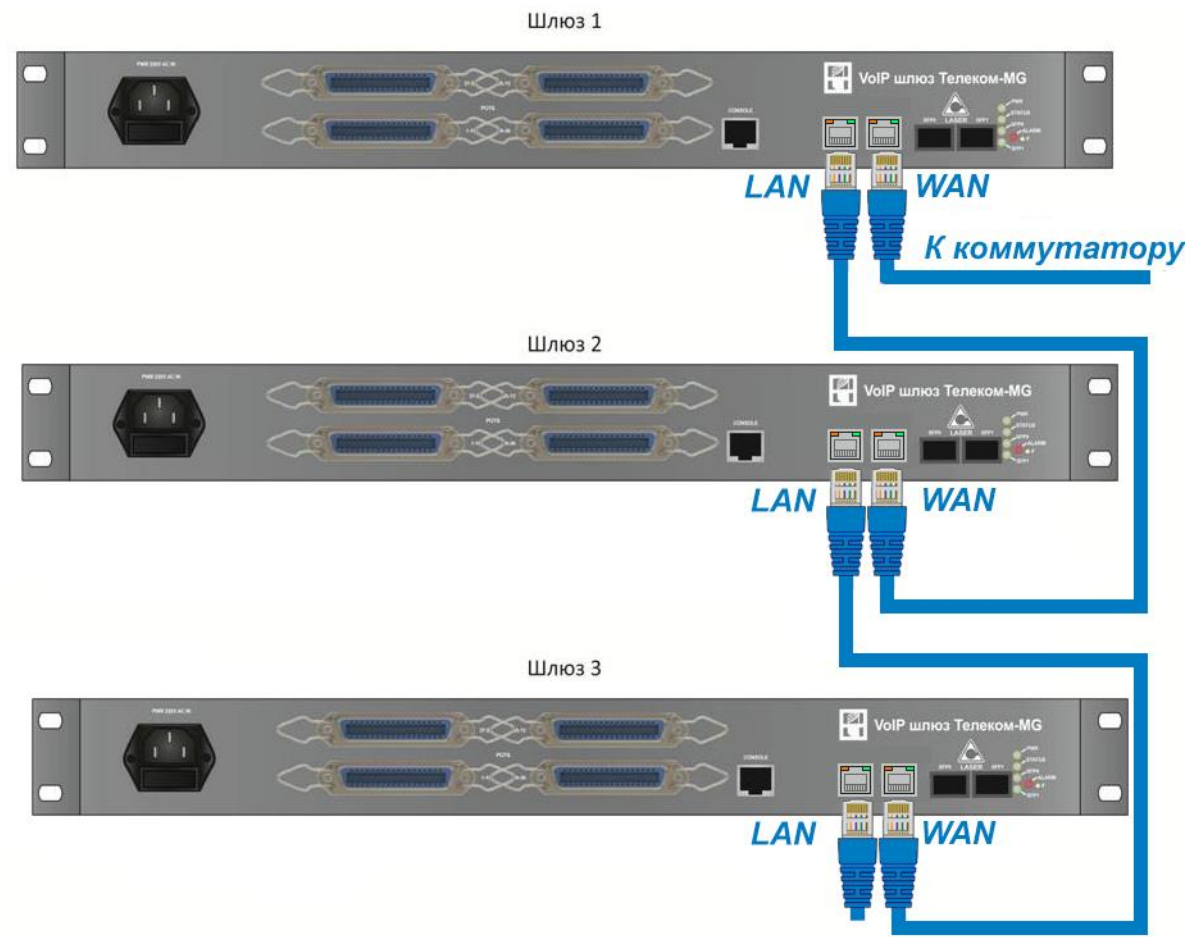
channel	id	Номер абонентской линии	
channel	status	Статус абонентской линии	enable — включен disable — выключен
channel	termination_id	Termination id для H.248 протокола	0-65534, по умолчанию 0

Таблица 7.6 - Настройки абонентской линии

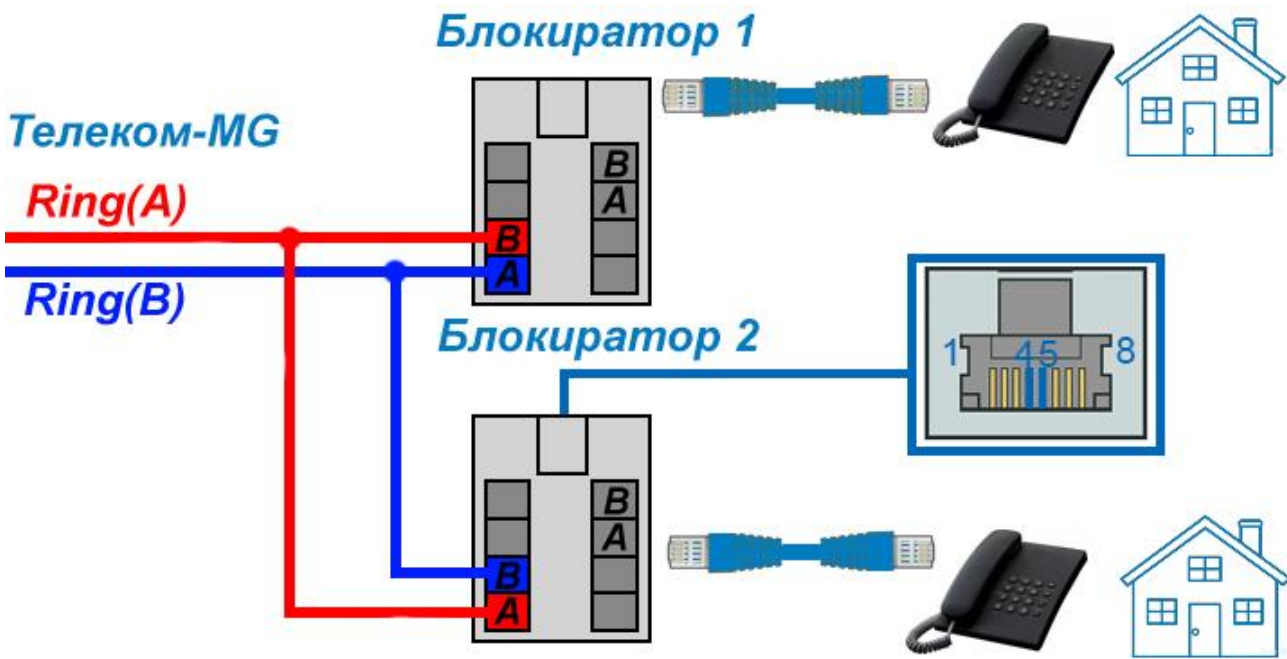
number	id	Номер абонента	
password	id	Пароль абонента	
flash	duration	Длительность импульса в мс	От 100- 65534, по умолчанию 300
Fax	type	Тип протокола отправки факса	G.711 или T.38
Caller_ID	type	Вид передачи Caller Id	1 или 2
Packet_interval	time	Интервал пакетизации RTP пакетов, мс	Для кодеков G.711, 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 проху. 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

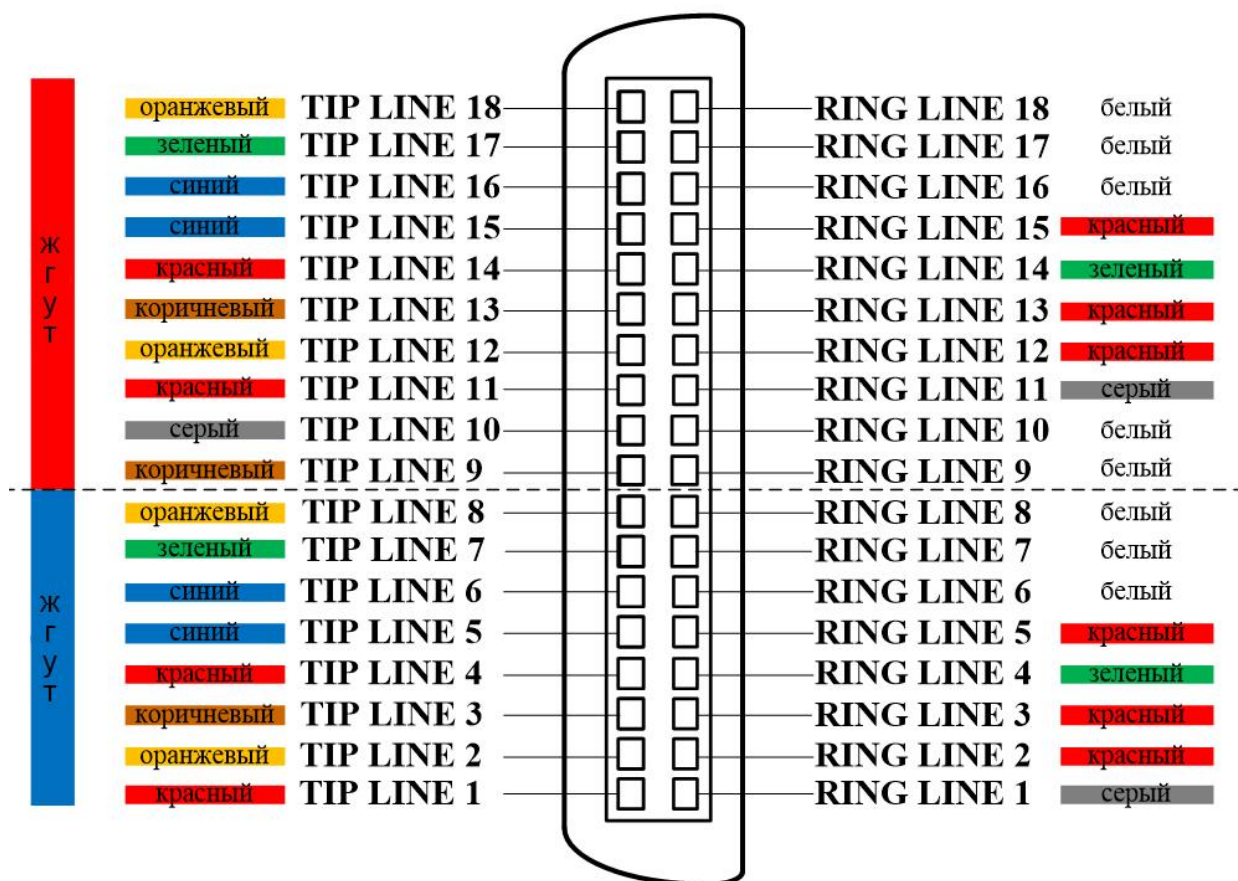
Приложение 1 - Каскадное включение шлюзов



Приложение 2 – Схема подключения линии с блокираторами

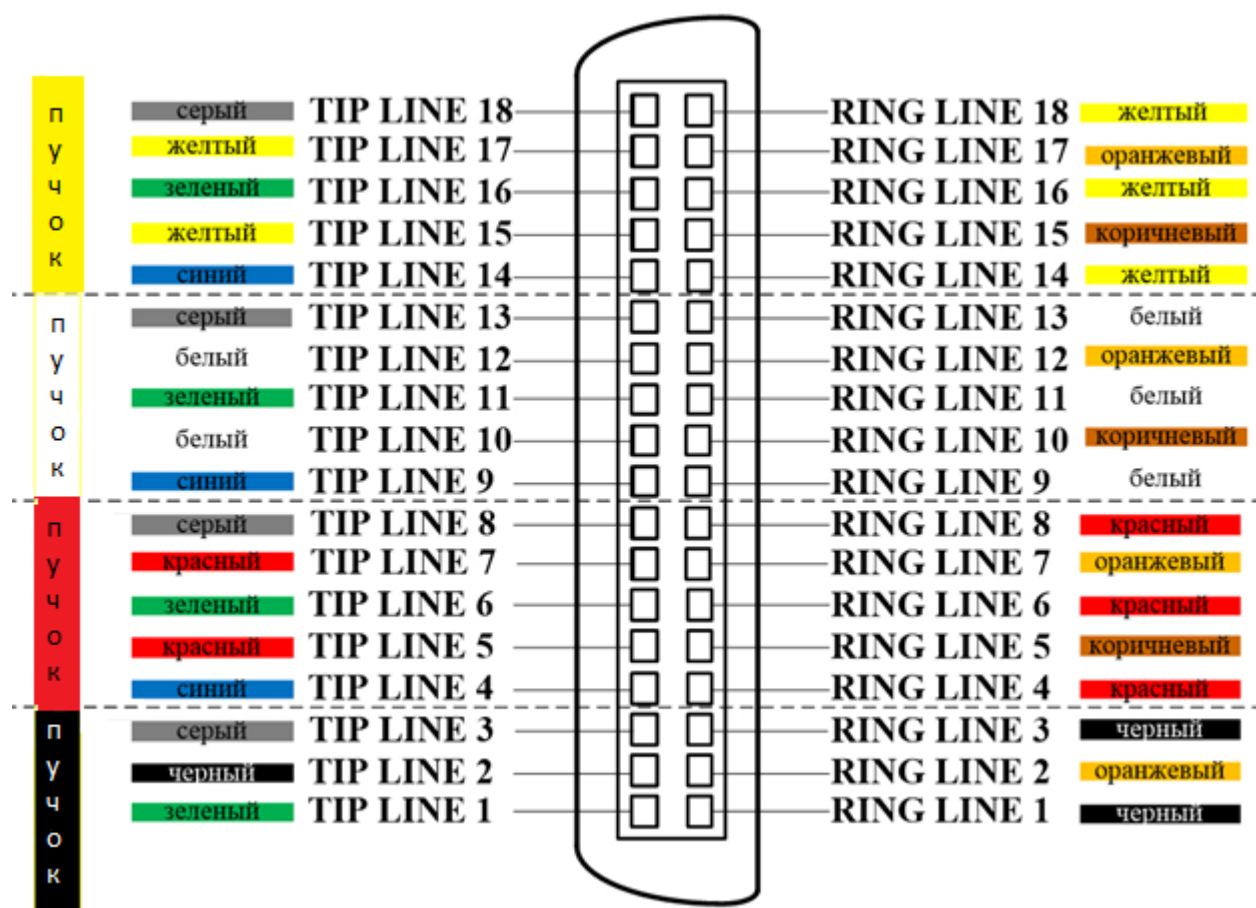


Приложение 3 – Назначение контактов голосового VoIP шлюза Телеком-MG



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



ТИПЛИНЕ [X] и РИНГЛИНЕ [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	ТИПЛИНЕ 1
2, 20, 38, 56	оранжевый	черный		RINGLINE 2	ТИПЛИНЕ 2
3, 21, 39, 57	Черный	серый		RINGLINE 3	ТИПЛИНЕ 3
4, 22, 40, 58	красный	синий	красный	RINGLINE 4	ТИПЛИНЕ 4
5, 23, 41, 59	коричневый	красный		RINGLINE 5	ТИПЛИНЕ 5
6, 24, 42, 60	красный	зеленый		RINGLINE 6	ТИПЛИНЕ 6
7, 25, 43, 61	оранжевый	красный		RINGLINE 7	ТИПЛИНЕ 7
8, 26, 44, 62	красный	серый		RINGLINE 8	ТИПЛИНЕ 8
9, 27, 45, 63	Белый	синий	белый	RINGLINE 9	ТИПЛИНЕ 9
10, 28, 46, 64	коричневый	белый		RINGLINE 10	ТИПЛИНЕ 10
11, 29, 47, 65	Белый	зеленый		RINGLINE 11	ТИПЛИНЕ 11
12, 30, 48, 66	оранжевый	белый		RINGLINE 12	ТИПЛИНЕ 12
13, 31, 49, 67	Белый	серый		RINGLINE 13	ТИПЛИНЕ 13
14, 32, 50, 68	Желтый	синий	желтый	RINGLINE 14	ТИПЛИНЕ 14
15, 33, 51, 69	коричневый	желтый		RINGLINE 15	ТИПЛИНЕ 15
16, 34, 52, 70	Желтый	зеленый		RINGLINE 16	ТИПЛИНЕ 16
17, 35, 53, 71	оранжевый	желтый		RINGLINE 17	ТИПЛИНЕ 17
18, 36, 54, 72	Желтый	серый		RINGLINE 18	ТИПЛИНЕ 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. Аварийно через TFTP сервер;
2. В CLI через FTP/TFTP/HTTP сервер.

Аварийное обновление ПО через TFTP.

Для обновления ПО необходимы следующие программы:

- программа терминалов (Например: putty);
- программа TFTP сервера (Например: tftpd32/64);

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 команду `printenv` и посмотреть значение переменной **firmversion**. Если значение равно **MGW(9)FXS(4)**, то выполните следующие команды:

```
gemac 1 mii 100 full
gemac 2 mii 100 full
mii write 0x16 0x1 0x2833
mii write 0x12 0x1 0x0803
```

Если значение равно **MGW(10)FXS(5)**, то выполните следующие команды:

```
mii write 0x16 0x1 0x2833; mii write 0x12 0x1 0x0803; mii write 0x13 0x16 0x8011; mii write 0x14 0x16 0x8011; mii write 0x1c 0x19 0x68b0;
```

```
mii write 0x1c 0x18 0x94b8; mii write 0x1c 0x19 0x01e1; mii write 0x1c 0x18 0x94a4; gemac 1 mii 100 full; gemac 2 mii 100 full;
```

8. Ввести `setenv ipaddr` (ip адрес устройства), пример: **setenv ipaddr 192.168.16.112**;
9. Ввести `setenv netmask` (сетевая маска устройства), пример: **setenv netmask 255.255.255.0**;
10. Ввести `setenv serverip` (ip адрес компьютера, на котором запущен tftp сервер), пример:

setenv serverip 192.168.16.44;

11. Ввести **setenv cspname** (название ядро), пример: **setenv cspname zImage_p** (выполнить при наличии файла zImage. Для fxs (mgw 9-10) - zImage_p/ Для fxs(mgw4) - zImage_v2/ для fxo –zImage);
 12. Ввести **setenv cmyspname** (название прошивки), пример: **setenv cmyspname zImage_p** (выполнить при наличии файла zImage);
 13. Обновление ядра осуществляется командой **run updatecspNAND;** (пункт 11-13 не обязателен, если не выявлены неполадки на шлюзе)
 14. Ввести **setenv fsname** (название прошивки), пример: **setenv fsname fs.bin;**
 15. Ввести **setenv myfsname** (название прошивки), пример: **setenv myfsname fs.bin;**
 16. Обновление прошивки осуществляется командой **run updatefsNAND;**
 17. Ввести команду **run updatemspNAND;**
 18. После прошивки набрать команду **reset** и дождаться перезагрузки шлюза;
 19. После перезагрузки шлюза сбросить устройство в заводские настройки.
- После обновления ПО таким способом, настройки шлюза будут сброшены.

Обновление ПО через FTP/TFTP/HTTP сервер

Для обновления ПО необходимы следующие программы:

- Программа подключения к устройству через терминал, telnet или ssh (Например: Putty)
- программа FTP клиента (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) В меню CLI ввести команду **firmware update <server>**
(пример **tftp://192.168.1.5/fs_15.6.6.bin_md5**). Устройство перезагрузиться 2 раза.

Приложение 5 – Команды голосового меню

*** - получить IP адрес шлюза

Приложение 6 – Рекомендации по настройке локальных звонков.

1. Необходимо прописать номера, логин и пароль на нужных линиях. На каждой линии установите пароль **000** (не будут идти запросы регистрации на прописанный sip-сервер). Для примера используем номера (1000-1072). Для быстроты пользуйтесь групповыми настройками. Если вы все сделали правильно, то в поле состояние регистрации должна появиться запись sip-trank.

№	Статус	Номер (Termination ID)	Состояние регистрации	Входящий вызов	Исходящий вызов	Состояние поднятия трубки	Состояние порта	Состояние телефонного аппарата	Перерегистрация
1	enable	1000	sip-trank , Thu Jul 6 10:57:40 2023	-	-	ON	-	OFF	
2	enable	1001	sip-trank , Thu Jul 6 10:57:36 2023	-	-	ON	-	ON	
3	enable	1002	sip-trank , Thu Jul 6 10:57:41 2023	-	-	ON	-	OFF	
4	enable	1003	sip-trank , Thu Jul 6 10:57:42 2023	-	-	ON	-	OFF	
5	enable	1004	sip-trank , Thu Jul 6 10:57:44 2023	-	-	ON	-	ON	

2. Следующим шагом необходимо прописать план набора для локальных вызовов. Для этого переходим в абонентские линии > План набора. В поле плана набора прописываем направление для локальных звонков (10xx@wan_ip_adress). Пример смотрите на рисунке далее. После чего все номера с планом набора 10xx будут обрабатываться шлюзом и можно совершать внутренние вызовы, не используя sip сервер. При использовании нескольких шлюзов можно просывать направления и для них (например 20xx@192.168.1.2).

План набора

План набора:

(x.T|#x.T|*x.T|10xx@192.168.1.1)

Правила настройки диалплана

Приложение 7 – 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».

Дополнительные настройки SIP

SIP Outbound Proxy

Режим работы: ☐ Прокси сервер для перенаправления исходящего трафика

IP адрес: IP-адрес прокси сервера

Порт: 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 подкладок Server 1..4 не указан IP адрес SIP Proxy, то конфигурация данного сервера не участвует в регистрации

Allow via rewrite: ☐

Allow contact rewrite: ☐

Transport:

Настройка IMS

Режим работы IMS: ☐

Call hold: Имя услуги "Удержания вызова"

Call waiting: Имя услуги "Ожидания вызова"

Three party conference: Имя услуги "Трехсторонней конференции"

Call transfer: Имя услуги "Передача вызова"

Hot line service: Имя услуги "Горячая линия"

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

Сервер 1 -

IP адрес сервера:

Порт сервера:

Local Proxy: ☐

Outbound Proxy: ☐

IP адрес прокси сервера:

Порт прокси сервера:

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

Сервер 2 -

IP адрес сервера:	127.0.0.1
Порт сервера:	5080
Local Proxy:	☐
Outbound Proxy:	☐
IP адрес прокси сервера:	IP адрес прокси сервера
Порт прокси сервера:	5080

Далее необходимо указать локальный номер абонента т.к. он может отличаться от учетной записи на софтвере. 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 софтвером.

Линия 1

Режим работы:



SIP: Настройка линии

Логин:	1115	Может содержать латинские буквы, цифры, подчеркивания. До 32 символов.
Пароль:	Пароль	Длина пароля до 32 символов
Номер:	1115	Телефонный номер. Длина до 32 символов

Общие настройки параметров линии -

Дополнительные настройки для SIP -

Call transfer:	disable	Переадресация вызова
3 way conference:	☐	Трехсторонняя конференция — услуга, обеспечивающая возможность одновременного телефонного общения трех абонентов
Сервер 3PTY:	Сервер 3PTY	Сервер трехсторонней конференции
Call waiting:	☐	Услуга позволяет пользователю при занятости его телефонным разговором с помощью определенного сигнала получить оповещение о новом входящем вызове
Ring Back:	☐	После перенаправления звонка, звонок вернется обратно - когда другой абонент завершит диалог и положит трубку
DnD:	☐	Услуга 'Не беспокоить'. На все входящие звонки будет отправляться ответ 'Абонент занят' (код 486) средствами самого шлюза
MWI:	☐	Услуга Голосовая почта
Локальный внутренний номер:	111	будет использоваться для звонков внутри шлюза при потере связи с сервером

Приложение 8 – 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
```