

TAU-36.IP

Версия ПО **МGCP** Руководство по эксплуатации, версия 1.1(16.04.2010)

Терминалы абонентские универсальные

http://eltex.nsk.ru/support/documentations http://mc240.ru/support/documentations

Seltex

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	5
2 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	6
2.1 Назначение	6
2.2 Структура и принцип работы изделия	8
2.3 Подключение устройства	8
2.4 Основные технические параметры	9
2.5 Конструктивное исполнение	10
2.6 Световая индикация	11
2.7 Использование функциональной кнопки F	11
2.8 Комплект поставки	11
3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА	12
3.1. Конфигурирование модуля через web-интерфейс	12
3.2. Настройка параметров шлюза TAU-36.IP с помощью редактора <i>joe</i>	27
3.3 Установка пароля для пользователя root	30
3.4 Сброс к заводским настройкам	31
4 МОНИТОРИНГ УСТРОЙСТВА	32
ПРИЛОЖЕНИЕ А. НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМОВ АБОНЕНТСКОГО ТЕРМИНАЈ	IA
TAU-36.IP	34
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПО УСТРОЙСТВА	35
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	37

1 ВВЕДЕНИЕ

Терминал абонентский универсальный TAU-36.IP обеспечивает подключение аналоговых телефонных аппаратов к сетям пакетной передачи данных, выход на которые осуществляется через медные или оптические интерфейсы Ethernet.

TAU-36.IP может использоваться в качестве абонентского выноса по протоколу MGCP, является идеальным решением для обеспечения телефонной связью малонаселенных объектов, офисов, жилых домов, территориально разнесенных объектов.

В настоящем руководстве по эксплуатации изложены назначение, основные технические характеристики, правила конфигурирования, мониторинга и смены программного обеспечения абонентского терминала TAU-36.IP (далее «устройство»).

2 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Назначение

LELTEX

TAU-36.IP – 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. Для передачи данных по IP-сетям устройство преобразует аналоговые речевые сигналы в цифровые пакеты данных. 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:

- 36 аналоговых абонентских портов FXS;
- три электрических интерфейса Ethernet 10/100/1000BaseT:
 - поддержка статического адреса и DHCP;
- один оптический интерфейс Mini-Gbic (SFP) Ethernet 1000BaseX.

Возможности устройства:

- встроенный Ethernet-коммутатор 2-го уровня;
- удаленное тестирование комплектов;
- измерение параметров абонентской линии;
- защита по току и напряжению;
- выдача Caller ID;
- выдача АОН;
- эхо компенсация (рекомендации G.164, G.165);
- детектор тишины;
- подавление пауз (VAD);
- обнаружение и генерирование сигналов DTMF;
- передача факса:
 - -T.38 UDP Real-Time Fax;
 - -upspeed/pass-trough.
- работа с основным и резервными MGC по протоколу MGCP;
- -СОРМ согласно Cisco Service Independent Intercept (SII) по RFC 3924;
- обновление ПО: через web-интерфейс, по протоколу ТFTP;
- удаленный мониторинг, конфигурирование и настройка:
 - web-интерфейс;
 - консоль (RS-232);
 - —telnet;
 - SNMP.



На рисунке 1 показан пример использования абонентского терминала TAU-36.IP в качестве абонентского выноса.



Рисунок 1 – Абонентский вынос TAU-36.IP

На рисунке 2 приведены варианты подключения устройства TAU-36.IP к сети IP-телефонии.



Рисунок 2 – Подключение ТАU-36. ІР к сети ІР-телефонии

Seltex

2.2 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 протокола MGCP и производит обмен данными между аудиокодеками и сетью IP через MII интерфейс и Ethernet switch.

Функциональная схема TAU-36.IP представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Функциональная схема TAU-36.IP

2.3 Подключение устройства

В данном руководстве предлагается схема подключения устройства TAU-36.IP – в качестве абонентского выноса, взаимодействующего с устройством управления (Call agent) по протоколу MGCP. Особенностью такого взаимодействия является то, что весь интеллект абонентского выноса размещается в устройстве управления, поэтому в самом устройстве не нужно настраивать план нумерации и назначать абонентские номера портам.

2.4 Основные технические параметры

Основные технические параметры терминала приведены в таблице 1.

Таблица 1. – Основные технические параметры

Протоколы и стандарты

Протокол управления шлюзами	MGCP		
Поддержка факсов	T.38 UDP Real-Time Fax		
	pass-thru (G.711A/U)		
Поддержка модемов	V.152		
Голосовые стандарты	VAD(подавление пауз)		
	АЕС(эхо компенсация, рекомендация G.168)		
	CNG(генерация комфортного шума)		
Аудиокодеки			
Кодеки	G.729, annex A, annex B		
	G.711(PCMA, PCMU)		
	G.723.1 (6.3 Kbps, 5.3 Kbps, Annex A)		
	G.726-32 (в данной версии ПО не поддерживается)		
Параметры электрического интерфейса Etherne	t		
Количество интерфейсов	3		
Электрический разъем	RJ-45		
Скорость передачи, Мбит/с	Автоопределение, 10/100/1000Мбит/с,		
	дуплекс		
Поддержка стандартов	10/100/1000BaseT		
Параметры оптического интерфейса Ethernet	1		
Количество интерфеисов			
Оптическии разъем	Mini-Gbic (SFP):		
	1) дуплексные, двухволоконные с длинной волны		
	1310HM (Single-Mode), 1000BASE-LA (KOHHEKTOP LC),		
	дальность – до то км, напряжение питания – 5,5В		
	2) луплексные олноволоконные с ллинами волн на		
	прием/передачу 1310/1550 нм 1000BASE-LX		
	(коннектор SC), дальность – до 10 км, напряжение		
	питания – 3,3В		
Скорость передачи, Мбит/с	1000Мбит/с, дуплекс		
Поддержка стандартов	1000BaseX		
Параметры аналоговых абонентских портов:			
количество портов	36		
сопротивление шлейфа	до 2,2 кОм;		
прием набора	импульсный/частотный (DTMF)		
Caller ID	выдача Caller ID (ITU-T V.23, Bell 202)		
АОН	выдача «Российского АОН»		
защита абонентских окончаний	защита абонентских окончаний по току и по		
	напряжению		
возможность удаленного измерение параметров	есть		
абонентской линии			
параметры комплекта	программируемые		
Параметры консоли			
Последовательны	й порт RS-232		
Скорость передачи данных, бит/сек	115200		
Электрические параметры сигналов	По рекомендации МСЭ-Т V.28		
Сеть и конфигурация			
Типы подключений	Статический IP, DHCР клиент		
Управление	WEB, RS-232 консоль, Telnet, SSH		
Гозотголиост	Проверка имени пользователя и пароля, HTTPS,		
резопасность	FTPS		



Физические характеристики и условия окружающей среды						
Напряжение питания	питание от постоянного тока: -3660В					
Потребляемая мощность без активных абонентов	30 Bt					
Ток потребления одного активного абонентского	30 мА					
комплекта						
Рабочий диапазон температур	от 0 до +40°С					
Относительная влажность	до 80%					
Габариты (ширина, высота, глубина)	420х45х240 мм, 19" конструктив, типоразмер 1U					
Вес нетто	3,2 кг					

2.5 Конструктивное исполнение

Абонентский терминал TAU-36.IP выполнен в виде настольного изделия в металлическом корпусе размерами 420х45х240 мм. Внешний вид передней панели устройства показан на рисунке 4.

Внешний вид передней панели устройства приведен на рисунке 4.



Рисунок 4 – Внешний вид передней панели TAU-36.IP

На передней панели устройства расположены следующие разъемы и органы управления:

- 1. тумблер питания *Power*;
- 2. разъем подключения электропитания ---*48V*. Сечение кабеля питания: 1.5 2.5 мм²;
- 3. функциональная кнопка *F*;
- 4. индикаторы *Power*, *Status, Alarm, SFP*. Подробное описание световой индикации устройства приведено в пункте 2.6;
- 5. 2 разъема (1...18, 19...36) для подключения аналоговых телефонов (распайка разъемов приведена в Приложении А);
- 6. три разъема RJ-45 интерфейсов Ethernet 10/100/1000;
- 7. разъем СОМ последовательный порт;
- 8. Combo-порт 1000Base-T/Mini-Gbic SFP.

Рисунок 5 – Внешний вид задней панели TAU-36.IP

На задней панели устройства расположена клемма заземления.

2.6 Световая индикация

Текущее состояние устройства отображается при помощи индикаторов *Power*, *Alarm*, *Status*, *SFP* – расположенных на передней панели.

Перечень состояний индикаторов приведен в таблице 2.

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
Power	горит зеленым светом	включено питание устройства
Status	горит зеленым светом	нормальная работа
Status	горит желтым светом	инициализация устройства
	горит красным светом	авария – блокировка порта, выход
Alarm		значения параметра датчика платформы
Alam		за допустимые границы
	не горит	нормальная работа
SFP	горит зеленым светом	активный оптический линк

Таблица 2 – Световая индикация состояния устройства

Состояние интерфейсов Ethernet отображается светодиодными индикаторами, встроенными в разъем 1000/100 .

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
Желтый индикатор	горит постоянно	передача данных осуществляется в режиме 1000Base-T
10/100/1000	не горит	передача данных осуществляется в режиме 10/100Base-TX
Зеленый индикатор	мигает	передача данных
10/100/1000	не мигает	нет передачи данных

2.7 Использование функциональной кнопки F

Когда устройство находится в работе, при нажатии на кнопку происходит его перезапуск. Также с помощью этой кнопки можно получить доступ к устройству, когда забыт или неизвестен IP-адрес устройства или пароль для входа. В этом случае необходимо при нажатой кнопке F включить питание устройства и удерживать ее нажатой до того момента, как замигает индикатор «Alarm». После этого к устройству можно будет обратиться по IP-адресу 192.168.2.3. Подробное описание процедуры сброса к заводским настройкам приведено в разделе 3.4 Сброс к заводским настройкам.

2.8 Комплект поставки

В базовый комплект поставки устройства TAU-36.IP входят:

- Терминал абонентский универсальный TAU-36.IP;
- Разъем CENC-36М 2 шт. (при отсутствии в заказе кабеля UTP CAT5E 18 пар);
- Шнур питания ПВС 2x1,5 2м;
- Кабель соединительный RS-232 DB9(F) DB9(F);
- Провод заземления;
- Комплект крепления в 19" стойку;
- Руководство по эксплуатации;
- Декларация соответствия.

При наличии в заказе также могут быть поставлены:

- Оптический интерфейс 1000Base-T/Mini-Gbic (SFP) 1 шт.;
- Кабель UTP CAT5E 18 пар с разъемами CENC-36М 1 шт.

Seltex

3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА

К устройству можно подключиться тремя способами: через *web*-интерфейс, с помощью протокола telnet либо через серийный порт (параметры консоли: 115200, 8, n, 1, n).

Устройство работает под управлением ОС Linux, настройки хранятся в текстовом виде в файлах, находящихся в каталоге /*etc*~/*config* (в нормальном режиме /*etc*~ является ссылкой на каталог /*etc*, при загрузке с нажатой кнопкой F в каталоге /*etc*~ находится конфигурация, настроенная пользователем, а в каталоге /*etc* заводская конфигурация устройства).

Файлы конфигурации можно редактировать, подключившись к устройству через серийный порт или telnet (пользователь – root, пароль – safemode) с помощью встроенного текстового редактора *joe*.

Для сохранения содержимого каталога /*etc*~ в энергонезависимую память устройства, необходимо выполнить команду *save*. Выполненные изменения вступают в силу после перезагрузки устройства.

3.1. Конфигурирование модуля через web-интерфейс

Для того чтобы произвести конфигурирование модуля, необходимо подключиться к нему через *web browser* (программу для просмотра гипертекстовых документов), например Internet Explorer, ввести в строке браузера IP-адрес устройства, заводское значение – 192.168.2.3/24.

После введения IP-адреса устройство запросит имя пользователя и пароль. Имя пользователя *admin*, при первом запуске пароль *rootpasswd*.

На терминале оператора появится меню настроек:

3.1.1 Общие настройки

Общие настройки предназначены для определения параметров работы шлюза с устройством управления (call agent). Настройки проводятся в меню «*Main*».

63	10										
STOP		<u>چ</u>	ЭЛТЕКС	;		TAU-72.I	P MGC	P WE	Вc	onfigurator	
Main	Codecs	Ports	System	Network	Services	Monitoring					
					Ma	ain confiqura	ation:				
					Ga	teway name:	empty				
					Local si	gnaling port:	2427				
					Call a	gent IP addr:	83.242.	133.118			
				Ca	ill agent si	gnaling port:	2727				
				Domain	Domain name for registration:			244.131			
					Transfer MAC:						
					RTP statistics:			~			
					En	able profiles:					
					Use squa Use squa	are brackets: re brackets [ip]					
					SNM	P monitoring:					
					Adap	tation mode:	CISCO		*		
						Trace confi	g:				
						Level:	all		~		
						Mode:	all		~		
						MGCP profil	es				
					<u>Ed</u>	it profiles o	<u>:onfiq</u>				
					Undo All Cł	nanges Sul	omit Cha	nges			

Main configuration (основная конфигурация):

- Gateway name имя шлюза (empty задавать имя шлюза в имени порта);
- Local signaling port порт модуля FXS для работы по протоколу MGCP;
- Call agent IP addr IP-адрес сервера управления вызовами;
- Call agent signaling port порт сервера управления вызовами для работы по протоколу MGCP;
- Domain name for registration доменное имя либо IP-адрес шлюза для регистрации;
- *Transfer MAC* при установленном флаге передавать MAC-адрес в сообщении RSIP (используется в режиме адаптации протокола MGCP: *Audio Codecs*), иначе не передавать;
- *RTP statistics* при установленном флаге передавать статистику по RTP пакетам при получении от SSW команды на разрушение соединения, иначе – не передавать;
- *Enable profiles* при установленном флаге использовать дополнительные профили, иначе – не использовать;
- Use square brackets при установленном флаге передавать доменное имя (либо IP-адрес

ТАU-72) для регистрации в квадратных скобках, иначе – без скобок;

– *SNMP monitoring* – при установленном флаге включен мониторинг устройства по SNMP, иначе – выключен (подробное описание – в разделе «Мониторинг устройства»);

- Adaptation mode – режим адаптации протокола MGCP: none, CISCO, Audio Codecs;

Trace config (конфигурация трассировщика):

- Level уровень детализации трассирования вызовов:
 - disable трассирование вызовов выключено;
 - *info* трассирование информационных сообщений;
 - *debug* трассирование отладочных сообщений;
 - *all* трассирование всех сообщений.
- *Моde –* режим трассирования:
 - console вывод трассировки на консоль;
 - syslog вывод трассировки на syslog сервер;
 - *all* вывод трассировки и на консоль и на *syslog* сервер.

MGCP profile (настройка профилей MGCP):

– Edit profiles config – Вход в меню настройки профилей MGCP (MGCP Profiles).

Кнопка «Undo All Change» служит для отмены всех внесенных изменений, кнопка «Submit All Change» – для внесения изменений в текущую конфигурацию устройства.

<u>Меню настройки профилей MGCP:</u>

Данное меню служит для создания профилей, содержащих параметры работы шлюза с резервными устройствами управления. При потере связи с основным устройством управления, шлюз будет регистрироваться на резервном. Можно создать до четырех резервных профилей.

Профиль 0 является основным и всегда создается по умолчанию с параметрами из основной конфигурации.

Seltex

N.	MGCP profiles:	
	Profile #0:	
	Name of gateway for MGCP messages: (set empty - for * wild card ep)	empty
	Port for recv MGCP signaling messages:	2427
-	Call agent IP addr/host name:	83.242.133.118
	Call agent port:	2727
	Domain name for registration:	195.208.153.158
	Suspicion threshold number of retries: Range is from 3 to 30. Default is 5.	5
	Disconnect threshold number of retries: Range is from 3 to 30. Default is 7.	7
	Priority	Primary

- Name of gateway for MGCP messages имя шлюза (*empty* задавать имя шлюза в имени порта);
- Port for recv MGCP signaling messages порт модуля FXS для работы по протоколу MGCP;
- Call agent IP addr/hostname IP-адрес сервера управления вызовами;
- Call agent port порт сервера управления вызовами для работы по протоколу MGCP;
- Domain name for registration доменное имя либо IP-адрес шлюза для регистрации;
- Suspicion threshold number of retries количество интервалов времени, в течение которых ожидается ответ на контрольное сообщение, переданное в сторону устройства управления. По истечении данного периода, если ответ не был получен, будет сгенерирован SNMP trap;
- Disconnect threshold number of retries количество интервалов времени, в течение которых ожидается ответ на контрольное сообщение, переданное в сторону устройства управления. По истечении данного периода, если ответ не был получен, происходит переключение на резервное устройство управления;
- *Priority* приоритет использования профиля.

Для удаления записи следует воспользоваться кнопкой 🆄, для добавления – кнопкой 🤔.

Ссылка «back» служит для возврата в меню Main.

Кнопка «Undo All Change» служит для отмены всех внесенных изменений, кнопка «Submit All Change» – для внесения изменений в текущую конфигурацию устройства.

При добавлении записи откроется окно:

	Add profile
	Name of gateway for MGCP messages: (set empty - for * wild card ep)
	Port for recv MGCP signaling messages:
	Call agent IP addr/host name:
	Call agent port:
	Domain name for registration:
	Suspicion threshold number of retries: Range is from 3 to 30. Default is 5.
	Disconnect threshold number of retries: Range is from 3 to 30. Default is 7.
Secondary 1	Priority

Описание параметров приведено выше.

Кнопка «*Add*» служит для добавления профиля, кнопка «*Cancel*» – отменяет добавление профиля.

3.1.2 Настройка кодеков

Настройка кодеков проводится в меню «Codecs».

Элтекс	Eltex TAU-36.IP	MGCP WEB configurator	
Codecs Ports System Netv	work Services Switch Mor	itoring	
	Codecs configure	ition:	
	Codec	Used	
	G.729AB		
	G.723		
	G.726	V	
	G.728		
	G.711 A-Law		
	G.711 U-Law		
	T.38		
	Dotted SDP		
	RTP-port min	22000	
	RTP-port max	23000	
	RTCP send timer, sec	0 💌	
	Silence compression		
	Use echo cancellation		
	Event transfer Mode	inband 💌	
	Dial tone	No 💌	
	Voice activity detection		
	 Report to the second s second second sec second second sec		

Выбор кодека осуществляется установкой флага в ячейке напротив.

- *G.729АВ* при установленном флаге использовать кодек G.729AB, иначе не использовать;
- *G.723* при установленном флаге использовать кодек G.723, иначе не использовать;
- G.726 при установленном флаге использовать кодек G.726, иначе не использовать;
- G.728 при установленном флаге использовать кодек G.728, иначе не использовать;



- *G.711 A-Law* при установленном флаге использовать кодек G.711 A-Law, иначе не использовать;
- *G.711 U-Law* при установленном флаге использовать кодек G.711 U-Law, иначе не использовать;
- *Т.38* при установленном флаге возможны передача и прием факса шлюзом по протоколу Т.38, иначе – нет;
- Dotted SDP при установленном флаге использовать точку в записи имени кодека (строка media attribute), иначе – не использовать (пример записи с точкой: G.726, без точки: G726);
- *RTP-port min* минимальный номер порта для обмена RTP пакетами;
- *RTP-port max* максимальный номер порта для обмена RTP пакетами;
- *RTCP send timer, sec* период времени в секундах (0, 5, 10, 15, 20), через который устройство отправляет контрольные пакеты по протоколу RTCP;
- *Silence compression* при установленном флаге использовать детектор тишины, иначе не использовать;
- *Use echo cancellation* при установленном флаге использовать эхоподавление, иначе не использовать;
- Event transfer mode способ передачи сигналов DTMF и прочих тональных сигналов: inband, RFC2833, NTFY;
- Dial tone выдавать сигнал «Ответ станции» после набора выбранной цифры;
- *Voice activity detection* при установленном флаге детектор тишины включен, иначе выключен;
- *Comfort noise* при установленном флаге генератор комфортного шума включен, иначе выключен;
- *Diffserv* тип сервиса для RTP пакетов.

Кнопка «Undo All Change» служит для отмены всех внесенных изменений, кнопка «Submit All Change» – для внесения изменений в текущую конфигурацию устройства.

Значения поля «тип сервиса для RTP пакетов» (IP diffserv for RTP):

00 (DSCP 0x00) – лучшая попытка (Best effort) – значение по умолчанию;

32 (DSCP 0x08) – класс 1;

- 40 (DSCP 0x0A) гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class1, AF11);
- 48 (DSCP 0x0C) гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class1, AF12);

56 (DSCP 0x0E) – гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class1, AF13); 64 (DSCP 0x10) – класс 2;

- 72 (DSCP 0x12) гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class2, AF21);
- 80 (DSCP 0x14) гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class2, AF22);

88 (DSCP 0x16) – гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class2, AF23); 96 (DSCP 0x18) – класс 3;

- 104 (DSCP 0x1A) гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class3, AF31);
- 112 (DSCP 0x1C) гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class3, AF32);
- 120 (DSCP 0x1E) гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class3, AF33);
 - 128 (DSCP 0x20) класс 4;
 - 136 (DSCP 0x22) гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class4, AF41);
 - 144 (DSCP 0x24) гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class4, AF42);

152 (DSCP 0x26) – гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class4, AF43); 160 (DSCP 0x28) – класс 5;

184 (DSCP 0x2E) – ускоренное отправление (Class5, Expedited Forwarding).

IP Precedence: 0 - IPP0 (Routine) 32 - IPP1 (Priority) 64 - IPP2 (Immediate) 96 - IPP3 (Flash) 128 - IPP4 (Flash Override) 160 - IPP5 (Critical) 192 - IPP6 (Internetwork Control) 224 - IPP7 (Network Control)

3.1.3 Настройка параметров абонентских портов

Настройка параметров абонентских портов модуля проводится в меню «Ports».

Comments 7050170/ 7050171/	Features: CallerId type		Flash		1	
Comments 7050170/ 7050171/	Features: CallerId type		Flash		i i	
Comments 7050170/ 7050171/	CallerId type		Flash	_	i i	
7050170/	ESK V.23		Duration		Disable	Test
7050171/	I City HEC	•	600 ms	*		Test Port 1
2010/54/70/2010/2010/2010	FSK, V.23	•	600 ms	-		Test Port 2
7050172/	FSK, V.23	•	600 ms	-		Test Port 3
7050173/	FSK, V.23	•	600 ms	•		Test Port 4
7050174/	FSK, Bell202	•	600 ms			Test Port 5
7050175/	FSK, Bell202	•	600 ms	-		Test Port 6
7050176/	FSK, Bell202	•	600 ms	-		Test Port 7
7050177/	FSK, Bell202	•	600 ms	+		Test Port 8
7050178/	FSK, Bell202	•	600 ms	*		Test Port 9
7050179/	FSK, Bell202	•	600 ms	-		Test Port 10
7050180/	FSK, Bell202	•	600 ms	-		Test Port 11
7050181/	FSK, Bell202	•	600 ms	-		Test Port 12
7050182/	FSK, Bell202	-	600 ms	*		Test Port 13
7050183/	FSK, Bell202	•	600 ms	-		Test Port 14
7050184/	FSK, Bell202	•	600 ms	*		Test Port 15
7050185/	FSK, Bell202	•	600 ms	-		Test Port 16
7050186/	FSK, Bell202	-	600 ms	•		Test Port 17
7050187/	FSK, Bell202	•	600 ms	-		Test Dort 10
	7050174/ 7050175/ 7050176/ 7050177/ 7050178/ 7050180/ 7050180/ 7050181/ 7050182/ 7050183/ 7050183/ 7050185/ 7050185/ 7050186/	7050174/ FSK, Bell202 7050175/ FSK, Bell202 7050175/ FSK, Bell202 7050176/ FSK, Bell202 7050177/ FSK, Bell202 7050178/ FSK, Bell202 7050179/ FSK, Bell202 7050180/ FSK, Bell202 7050181/ FSK, Bell202 7050182/ FSK, Bell202 7050183/ FSK, Bell202 7050184/ FSK, Bell202 7050185/ FSK, Bell202 7050186/ FSK, Bell202 7050186/ FSK, Bell202	7050174/ FSK, Bell202 • 7050175/ FSK, Bell202 • 7050176/ FSK, Bell202 • 7050176/ FSK, Bell202 • 7050177/ FSK, Bell202 • 7050178/ FSK, Bell202 • 7050179/ FSK, Bell202 • 7050180/ FSK, Bell202 • 7050181/ FSK, Bell202 • 7050182/ FSK, Bell202 • 7050183/ FSK, Bell202 • 7050184/ FSK, Bell202 • 7050185/ FSK, Bell202 • 7050185/ FSK, Bell202 • 7050186/ FSK, Bell202 • 7050186/ FSK, Bell202 • 7050186/ FSK, Bell202 •	7050174/ FSK, Bell202 600 ms 7050175/ FSK, Bell202 600 ms 7050175/ FSK, Bell202 600 ms 7050176/ FSK, Bell202 600 ms 7050177/ FSK, Bell202 600 ms 7050177/ FSK, Bell202 600 ms 7050178/ FSK, Bell202 600 ms 7050179/ FSK, Bell202 600 ms 7050180/ FSK, Bell202 600 ms 7050181/ FSK, Bell202 600 ms 7050182/ FSK, Bell202 600 ms 7050183/ FSK, Bell202 600 ms 7050184/ FSK, Bell202 600 ms 7050185/ FSK, Bell202 600 ms 7050186/ FSK, Bell202 600 ms 7050186/ FSK, Bell202 600 ms 7050186/ FSK, Bell202 600 ms	7050174/ FSK, Bell202 • 600 ms • 7050175/ FSK, Bell202 • 600 ms • 7050175/ FSK, Bell202 • 600 ms • 7050176/ FSK, Bell202 • 600 ms • 7050176/ FSK, Bell202 • 600 ms • 7050177/ FSK, Bell202 • 600 ms • 7050178/ FSK, Bell202 • 600 ms • 7050179/ FSK, Bell202 • 600 ms • 7050180/ FSK, Bell202 • 600 ms • 7050181/ FSK, Bell202 • 600 ms • 7050183/ FSK, Bell202 • 600 ms • 7050184/ FSK, Bell202 • 600 ms • 7050185/ FSK, Bell202 • 600 ms • 7050185/ FSK, Bell202 • 600 ms • 7050186/ FSK, Bell202 • 600 ms • 7050186/ FSK, Bell202 • 600 ms •	7050174/ FSK, Bell202 600 ms • 7050175/ FSK, Bell202 600 ms • 7050175/ FSK, Bell202 600 ms • 7050176/ FSK, Bell202 600 ms • 7050177/ FSK, Bell202 600 ms • 7050177/ FSK, Bell202 600 ms • 7050178/ FSK, Bell202 600 ms • 7050179/ FSK, Bell202 600 ms • 7050180/ FSK, Bell202 600 ms • 7050181/ FSK, Bell202 600 ms • 7050182/ FSK, Bell202 600 ms • 7050183/ FSK, Bell202 600 ms • 7050184/ FSK, Bell202 600 ms • 7050185/ FSK, Bell202 600 ms • 7050186/ FSK, Bell202 600 ms • 7050186/ FSK, Bell202 600 ms • 7050185/ FSK, Bell202 600 ms • 7050186/ FSK, Bell202 600 ms • 7050186/ FSK, Bell20

- Port порядковый номер порта;
- *Name* имя порта, используемое для регистрации;
- Comments комментарий (предназначен для указания реального номера абонента);
- CallerId type способ выдачи абоненту информации AOH: disable, AON, DTMF, FSK Bell202, FSK v.23
- *Flash Duration* длительность формируемого импульса Flash, принимает значения от 100 до 800 с шагом 100;
- *Disable* при установленном флаге порт отключен;

Кнопка «Undo All Change» служит для отмены всех внесенных изменений, кнопка «Submit All Change» – для внесения изменений в текущую конфигурацию устройства.



По ссылке «Automatic numbering» откроется окно автонумератора. Ввод значений в автонумераторе осуществляется для поля «Name», либо «Comments» нулевого порта, это же значение автоматически пропишется в соответствующих полях остальных портов с увеличением поля Number на 1.

Autoi numb	matic • ering
 Name 	 Comments
Prefix:	
Number:	
Postfi×:	
	Generate

- Name, Comments выбор поля имени порта, либо поля комментария для автоматической нумерации;
- *Prefix* префикс (символьное значение);
- *Number* номер порта (числовое значение);
- *Postfix* постфикс (символьное значение).

Имя порта, либо комментарий записывается в формате: Prefix-Number-Postfix.

Автонумерация осуществляется при нажатии кнопки «Generate».

Тестирование портов запускается кнопкой «Test port» напротив нужного порта.

The results of the testing port0 - 0		
common result	ok	
external voltage RING, V	-1.50	
external voltage TIP, V	0.20	
short line supply voltage, V	-54.39	
long line supply voltage, V	-54.92	
call voltage, V	-109.74	
resist TIP - RING, kOm	4787.84	
resist TIP - GND, kOm	411.58	
resist RING - GND, kOm	486.29	
capacity TIP - RING, mkF	0.01	
capacity TIP - GND, mkF	0.00	
capacity RING - GND, mkF	0.00	
Close		

- Common result общее состояние порта;
- *External voltage RING, V* внешнее напряжение на проводе *RING*, В;
- *External voltage TIP, V* внешнее напряжение на проводе *TIP*, В;
- Short line supple voltage, V напряжение питания для коротких линий, В;
- Long line supple voltage, V напряжение питания для длинных линий, В;
- *Call voltage*, *V* напряжение вызова, В;
- Resist TIP-RING, kOm сопротивление между проводами TIP и RING, кОм;
- *Resist TIP-GND, kOm* сопротивление между проводами *TIP* и *GND*, кОм;
- Resist RING-GND, kOm сопротивление между проводами RING и GND, кОм;
- *Capacity TIP-RING, mkF* емкость между проводами *TIP* и *RING*, мкФ;
- *Capacity TIP-GND*, mkF емкость между проводами *TIP* и *GND*, мк Φ ;
- *Capacity RING-GND, mkF* емкость между проводами *RING* и *GND*, мкФ.

Описание результатов тестирования:

- ОК – успешное выполнение тестирования линии;

- TEST FAILURE – в процессе измерения в вычислениях получились недопустимые значения операндов. Например, возникло деление на 0. Данная ошибка может появиться при измерении сопротивлений, а также в случае измерения емкости линии, когда срабатывает таймаут, отведенный на измерение емкостей;

- STATE FAILURE – возникает при детектировании комплектом тока утечки, а также в процессе тестирования, когда текущее состояние проводов линии не совпадает с требуемым;

- RESISTANT NOT MEASURED - означает, что при измерении сопротивлений линии, какое-то из значений получилось меньше минимально допустимого значения (100 Ом). Причиной возникновения такой ошибки, как правило, является замыкание проводов между собой или на землю;

- CAPACITANCE NOT MEASURED – означает, что при измерении сопротивлений линии, какоето из значений получилось меньше минимально допустимого значения, при котором можно измерять емкость линии (1800 Ом.). Причиной возникновения такой ошибки может быть поднятая трубка телефона или замыкание проводов между собой или на землю;

- LEAKAGE CURRENT - при измерении внешнего напряжения на проводах линии, получилось значение напряжения больше минимально допустимого (+-5B);

- ERROR TESTING – тестирование прервано командой от процессора.

3.1.4 Настройка системных параметров

Для обновления ПО и настройки пароля доступа к устройству служит меню «System», в нижней части окна приведена также информация о времени работы с момента последней перезагрузки и версия ПО. При помощи кнопки «Restart» производится перезагрузка устройства. Перед перезагрузкой следует убедиться, что все изменения сохранены, в противном случае они будут утеряны.

Ports Syste	Network Service	s Switch Monito	pring	
	U	pload new firmwa	ire	
	File:		Обзор	l l
		[Upload]		
	Uploa	ad new Board firn	nware	
	File:		Обзор	4
		Upload		
	Set	web admin pass	word	
	Enter password:			_
	Confirm password:			
	Timeneney	Set timezone		-
	Format: +/-hh:mm	-00:00		
Kernel Task ARM	Uptime 00:32:12, version (gcc version TAL version PLD Version Rest	up 00:32, 0 users, 1 on 2.6.22.19-4.03.0 on 3.4.5) #20 Thu (J36 app [Nov 23 20 sion: 0x0 Build DATE tart] Hot reload o	oad average: 1.02, 1 -c300evm (root@sun Oct 15 10:21:11 NOV: 09, 12:38:50] (MGCP E: 00/00/0 Build TIME: onfig	.00, 0.84 .onil4.loc) ST 2009 ') : 0:0:0



– *Uptime* – показывает текущее время, время работы после загрузки, количество текущих пользователей в системе и среднюю нагрузку за последние 1, 5 и 15 минут;

- Kernel version версия ядра Linux и дата сборки;
- Task version версия программного обеспечения управляющей программы;
- ARM version версия программного обеспечения для абонентских комплектов.

<u>Upload new firmware – Обновить программное обеспечение управляющей программы</u> <u>и/или ядра Linux.</u>

Для обновления ПО необходимо в поле «*File*» при помощи кнопки «*Обзор*» указать название файла для обновления и нажать кнопку «*Upload*». Перезагрузить устройство кнопкой «*Restart*».

<u>Upload new Board firmware – Обновить программное обеспечение абонентских</u> комплектов.

Для обновления ПО необходимо в поле «*File*» при помощи кнопки «*Обзор*» указать название файла для обновления и нажать кнопку «*Upload*». Перезагрузить устройство кнопкой «*Restart*».

Set web admin password – задать пароль для Web-интерфейса

- *Enter password* новый пароль;
- Confirm password поле подтверждения пароля.

<u>Set timezone – задать часовой пояс</u>

- *Timezone (format +/-hh:mm)* – часовой пояс (смещение относительно UTC).

Кнопка «Restart» – перезагрузка устройства.

Кнопка «*Hot reload config*» – применение текущей конфигурации без перезагрузки устройства.

Кнопка «Undo All Changes» служит для отмены всех внесенных изменений, кнопка «Submit All Change» – для внесения изменений в текущую конфигурацию устройства.

3.1.5 Настройка сетевых параметров

Настройка сетевых параметров устройства проводится в меню «Network».

1	- Two - 2010 - 1	
Ne	twork parameters	
Interfaces	eth0	
DHCPD		
ipaddr	192.168.1.230	_
netmask	255.255.255.0	
broadcast;	0.0,0.0	
hostname:	fxs36	
default gateway:	192.168.1.101	



- Interfaces тип интерфейса;
- *DHCPD* при установленном флаге использовать протокол DHCP для получения сетевых настроек устройства, иначе использовать фиксированные настройки, указанные в этом файле;
- *ipaddr* IP-адрес;
- *netmask* маска подсети;
- broadcast широковещательный адрес;
- *hostname* сетевое имя устройства;
- default gateway IP-адрес шлюза по умолчанию.

Кнопка «Undo All Change» служит для отмены всех внесенных изменений, кнопка «Submit All Change» – для внесения изменений в текущую конфигурацию устройства.

3.1.6 Настройка сервисов

Для настройки сервисов служит меню «Services».

Codecs Ports System Network Services Switch	Monitoring
SNMP se	ttings
Enable SNMPD on startup	
sysLocation	"Russia, Novosibirsk"
sysContact	"Eltex: +7(383)335-04-06"
sysServices	0
trapCommunity	private
authTrapEnable	Yes
Edit SNM	P config
MSNTP se	ettings
Server ip:	194,149.67.130
Period (min):	300
Syslog se	ettings
Send to:	/dev/console
Local DNS I	& Routes
Edit loca	al DNS
Edit ro	utes
Demon c	control
O SNMP demon	Running
O NTP demon	Stopped
O Syslog service	Running
Start Stop	Restart

SNMP settings:

– *Enable SNMPD on startup* – при установленном флаге запускать процесс SNMP при старте модуля, иначе – не запускать;

- sysLocation адрес местонахождения устройства;
- sysContact контактная информация предприятия-изготовителя;
- sysServices значение переменной с Oid равным system.sysServices.0.object;
- *trapCommunity* пароль для пересылки SNMP трапов;
- *authTrapEnable* пересылка трапов о неудачной авторизации менеджеру.

Вход в меню настроек протокола SNMP осуществляется по ссылке «Edit SNMP config».



🛞 элт	Some set the set of t				
Codecs Ports Syst	Codecs Ports System Network Services Switch Monitoring				
	Edit SNMP settings				
Users	Login Password Phrase	Туре 🎐			
	1	md5 🛩 🚿			
Access V3	Login Access Type Oid	•			
	1 only read 💌 noauth 💌	Šy.			
Access V1, V2c	Community Access Host / IP (Did 💇			
	public only read 💌	Š y			
	private read / write 💌	×,			
Inform / trap	Type Host Communi	ity Port 💇			
SIIIK	trap2sink 🕑 192.168.16.44 private	×			
Other	sysContact "Eltex: +7(383)335-04				
	sysServices 0				
	sysLocation "Russia, Novosibirsk"				
	trapCommunity private				
	outPort 5899				
	authTrapEnable yes 💌				
	Back				
	Undo All Changes Submit Changes				

Для удаления записи следует воспользоваться кнопкой 🦄, для добавления – кнопкой 🤔. Ссылка *«back»* служит для возврата в меню Services.

<u> Раздел Users:</u>

Описывает пользователей для протокола SNMP версии 3.

- Login имя пользователя;
- *Password* пароль пользователя;

– *Phrase* – секретный ключ-фраза (необязательное поле, используется для шифрования данных о пользователе);

– *Туре* – тип шифрования данных (MD5 или SHA алгоритмы).

<u>Раздел Access V3:</u>

Описывет доступы для существующих пользователей (для протокола SNMP версии 3).

- Login имя пользователя, для которого описывается доступ;
- Access тип доступа (только чтение / чтение и запись);

— Туре — тип авторизации пользователя при доступе к ресурсу (без авторизации / с авторизацией / привилегированный ресурс);

- *Oid* - идентификатор ресурса (необязательное поле, если пустое, то описывает все ресурсы).

Раздел Access V1, V2c:

Описывает параметры доступа для протокола SNMP версий 1 и 2.

- *Community* пароль-строка для доступа к ресурсу;
- Access тип доступа (только чтение / чтение и запись);

- *Host / IP* – имя хоста или ip-адрес, с которого разрешен доступ (необязательное поле, если пустое, то доступ разрешён со всех адресов);

- *Oid* - идентификатор ресурса (необязательное поле, если пустое, то описывает все ресурсы).

<u>Раздел Informsink/Trapsink:</u>

Описывает параметры для отправки сообщений inrorm, trap либо trapv2 менеджеру SNMP.

- *Host* – имя хоста или ip-адрес, на который будет отослано сообщение;

- *Community* – пароль-строка для идентификации сообщений менеджером;

- Port - порт, на который будет отослано сообщение.

<u>Раздел Other</u>

Описывает параметры агента SNMP.

- sysContact - контактная информация предприятия-изготовителя;

– sysServices – значение переменной с Oid равным system.sysServices.0.object (рекомендуемое значение – 72);

- sysLocation - адрес местонахождения устройства;

- *trapcommunity* – пароль-строка для пересылки SNMP трапов (15 символов);

– *outport* – минимальный порт, с которого будет отправляться перехваченный трафик (максимальный порт определяется по формуле: *outport*+71);

– authTrapEnable – пересылка трапов о неудачной авторизации менеджеру (yes – отправлять трапы, no – не отправлять).

MSNTP settings:

– Server IP – IP адрес NTP сервера;

- *Period (min)* – интервал запроса данных у NTP сервера;

Syslog settings:

– /dev/console – при установленном флаге процесс syslog будет запущен для вывода логов на консоль, иначе вывод логов будет осуществляться на IP-адрес, указанный в поле «Send to»;

– Send to – IP-адрес, на который осуществляется вывод логов при снятом флаге «/dev/console».

Local DNS & Routes:

Переход к настройке DNS хостов осуществляется по ссылке *«Edit local DNS»*. Переход к настройке статических маршрутов осуществляется по ссылке *«Edit routes»*.

Настройка DNS (Domain Name System — система доменных имен) хостов

D	NS hosts	
Name	IP - addr	
localhost	127.0.0.1	1
mgcp-DEMOCA100.cisco.ru	83.242.133.118	×,
		*7
Undo All Chanç	Back	



- *Name* имя хоста;
- *IP-addr* IP-адрес хоста.

Для удаления записи следует воспользоваться кнопкой 🆄, для добавления – кнопкой 🖤.

Ссылка «back» служит для возврата в меню Services.

Кнопка «Undo All Change» служит для отмены всех внесенных изменений, кнопка «Submit All Change» – для внесения изменений в текущую конфигурацию устройства.

Настройка статических маршрутов

ain Codecs Ports Sy	stem Network Services	Switch Monitoring			
	W	Routes		NI	
Destination	Mask	Gateway	Interface	Metric	
192.168.1.0	255.255.255.0	*	eth0	0	Kg
default 0.0	0.0.0.0	192.168.1.101	eth0	0	×,
			eth0		*7
	Undo All C	Back			

- Destination подсеть узла назначения;
- *Mask* маска подсети;
- *Gateway* IP-адрес шлюза;
- *Interface* Ethernet uplink интерфейс: всегда *eth0*;
- *Metric* метрика маршрута числовое значение, влияющее на выбор маршрута в сети.

Для удаления записи следует воспользоваться кнопкой 🏂, для добавления – кнопкой 🦅.

Ссылка «back» служит для возврата в меню «Services».

Кнопка «Undo All Change» служит для отмены всех внесенных изменений, кнопка «Submit All Change» – для внесения изменений в текущую конфигурацию устройства.

Demon control:

- *SNMP demon* процесс SNMP;
- *NTP demon* процесс NTP;
- *Syslog service* процесс syslog.

Кнопками: «start», «stop», «restart» можно соответственно запустить, остановить, либо перезапустить выбранный процесс.

3.1.7 Настройка параметров коммутатора

Code	cs Ports System	Network VL	an Services	Switch Monito	iring	
		Port 0	Port 1	Port 2	CPU	SFP
	Enable VLAN:					
	Default VLAN ID	0	0	0	0	0
	Override					
	IEEE mode	Fallback 🔹	Fallback 💌	Fallback 🔹	Fallback 🔹	Fallback 🔹
	Egress	Unmodified 👻	Unmodified 👻	Unmodified 💌	Unmodified 💌	Unmodified 👻
	Output	 ✓to Port 1 ✓to Port 2 ✓to CPU ✓to SFP 	✓to Port 0 ✓to Port 2 ✓to CPU ✓to SFP	✓to Port 0 ✓to Port 1 ✓to CPU ✓to SFP	<pre>✓to Port 0 ✓to Port 1 ✓to Port 2 ✓to SFP</pre>	✓to Port 0 ✓to Port 1 ✓to Port 2 ✓to CPU
			VLAN	Table		
ŧ.	Port 0	Port	1	Port 2	CPU	SFP
	unmodified 🗸	unmodifie	ed 🖌 🛛 unr	nodified 💌	unmodified	- unmodified

Меню «Switch» служит для настройки коммутатора

В таблице предусмотрены следующие настройки:

– *Enable VLAN* – при установленном флаге использовать настройки Default VLAN ID, Override и Egress на данном порту, иначе - не использовать;

– *Default VLAN ID* – при поступлении не тегированного пакета считается, что он имеет данный VID, при поступлении тегированного пакета считается, что пакет имеет VID, который указан в его теге VLAN;

– *Override* – при установленном флаге считается, что любой поступивший пакет имеет VID, указанный в строке *default VLAN ID*.

- IEEE mode:
 - *disabled* для пакета, принятого данным портом, применяются правила маршрутизации, указанные в «*egress*» и «*output*» таблицы.
 - *fallback* если через порт принят пакет с тегом VLAN, для которого есть запись в таблице маршрутизации «*VTU table*», то этот пакет попадает под правила маршрутизации, указанные в записи этой таблицы, иначе для него применяются правила маршрутизации, указанные в «*egress*» и «*output*».
 - *check* если через порт принят пакет с VID, для которого есть запись в таблице маршрутизации «*VTU table*», то он попадает под правила маршрутизации, указанные в данной записи этой таблицы, даже если этот порт не является членом группы для данного VID. Правила маршрутизации указанные в «*egress*» и «*output*» для данного порта не применяются.
 - *secure* если через порт принят пакет с VID, для которого есть запись в таблице маршрутизации «*VTU table*», то он попадает под правила маршрутизации, указанные в данной записи этой таблицы, иначе <u>отбрасывается</u>. Правила маршрутизации, указанные в «*egress*» и «*output*», для данного порта не применяются.

- egress:

- *unmodified* пакеты передаются данным портом без изменений (т.е. в том же виде, в каком были приняты).
- *untagged* пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN.



- *tagged* пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN.
- *double tag* пакеты передаются данным портом с двумя тегами VLAN если принятый пакет был тегированным и с одним тегом VLAN если принятый пакет был не тегированным.

- *output* - разрешение отправки пакетов, принятых данным портом, в порты, отмеченные галочкой.

При помощи кнопки «*Defaults*» можно установить параметры по умолчанию (значения, устанавливаемые по умолчанию, приведены на рисунке).

- VLAN table:

В таблице имеются следующие столбцы:

- *VID* правила маршрутизации данной записи применяются к пакетам, имеющим указанный VID.
- *port0, port1, port2, port3, port4* физические Ethernet-порты устройства.
- СРИ внутренний порт, подключенный к центральному процессору устройства.
- *SFP* физический SFP-порт устройства.

В столбцах таблицы (*port0 – port4, CPU, SFP*) перечислены действия, выполняемые портами при передаче пакета, имеющего VID, указанный в столбце *VID*.

- *unmodified* пакеты передаются данным портом без изменений (т.е. в том же виде, в каком были приняты).
- *untagged* пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN.
- *tagged* пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN.
- *not member* пакеты с указанным VID, не передаются данным портом, т.е. порт не является членом этой группы VLAN.

Для добавления записи в таблице в поле "*VID*" необходимо ввести VID, к пакетам, для которых будут применяться правила маршрутизации данной записи. Далее, для каждого порта назначаются действия, выполняемые им при передаче пакета, имеющего указанный VID.

- *unmodified* пакеты передаются данным портом без изменений (т.е. в том же виде, в каком были приняты).
- *not member* пакеты с указанным VID, не передаются данным портом (т.е. порт не является членом этой группы VLAN).
- *untagged* пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN.
- *tagged* пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN.

Для удаления записи следует воспользоваться кнопкой 🦄, для добавления – кнопкой 🤔. При добавлении записи откроется окно:

A	dd VLAN record
VID	
Port O	unmodified 💌
Port 1	unmodified 💌
Port 2	unmodified 💌
CPU	unmodified 💌
SFP	unmodified 💌
	Add Cancel

Добавление записи производится после нажатия кнопки «Add».



3.2. Настройка параметров шлюза TAU-36.IP с помощью редактора *joe*

3.2.1 Настройка сетевых параметров

Конфигурация сетевых параметров находится в папке /*etc~/config*/. Папка содержит следующие файлы:

-*network* - сетевые настройки устройства;

-vlan.conf-настройки VLAN;

-vlan_rules.conf - правила маршрутизации тегированных пакетов.

<u>network</u>			
HOSTNAME=fxs36	сетевое имя	устройства;	
IPADDR=192.168.16.31	IP-адрес инте	ерфейса <i>eth0;</i>	
NETMASK=255.255.255.0	NETMASK=255.255.255.0 маска подсет		
IPADDR2=192.168.1.3	IP-адрес инте	ерфейса <i>eth2;</i>	
NETMASK2=255.255.255.0	маска подсет	ги интерфейса <i>eth2;</i>	
GATEWAY=192.168.1.1	IP-адрес шлн	03a;	
DHCPD=0	использовати	ь DHCPD для интерфейса	<i>eth0</i> (0 – нет, 1 – да);
DHCPD2=0	использовати	ь DHCPD для интерфейса	<i>eth2</i> (0 – нет, 1 – да);
BCAST=0.0.0.0	широковеща	тельный адрес для интеро	þейса <i>eth0;</i>
BCAST2=0.0.0.0	широковеща	тельный адрес для интерс	рейса <i>eth2</i> .
	1		L
Конфигурация параметров п	протокола MS	NTP находится в файле /e	tc~/config/msntp.conf
serverip =194.149.67.130	IP-адрес NTI	Р сервера;	
period=300	интервал зап	роса данных у NTP-серве	pa.
XC 1			
Конфигурация параметров п	іротокола SNI	МР находится в файле /etc	c~/config/snmpd.conf
createUser admin MD5 admin	admin	создание пользователя	для протокола SNMP
		версии 3 (в примере:	пользователь admin с
		паролем adminadmin и тр	ипом шифрования MD5);
rwuser admin auth		доступ для существующ	его пользователя
		протокола SNMP версии	и 3 (в примере:
		пользователь admin с ти	пом доступа - чтение и
		запись, с авторизацией);	
rocommunity public		параметры доступа для в	протокола SNMP версий
rwcommunity private		1и2;	
informsink 192.168.0.44 priva	ite	параметры, для отправи	ки сообщений менеджеру
		SNMP (в примере: отпр	авлять сообщения inform
		на адрес 192.168.0.44, па	ароль для идентификации
		private);	
trapcommunity		private	пароль для пересылки
		SNMP трапов	
authtrapenable 2		пересылка трапов о неуд	ачной авторизации
-		менеджеру (1 – отправля	ить трапы, 2 – не
		отправлять);	-
syslocation "Russia, Novosib	irsk"	адрес местонахождения	устройства;
syscontact "Eltex: +7(383)335	5-04-06"	информация о предприя	тии-изготовителе;
sysservices 0		значение переменной с (Did равным
		system.sysServices.0.obje	ct;
#outport 16000		минимальный порт, с ко	торого будет
		отправляться перехвачен	ный трафик (строка
		обязательно должна быт	ъ закомментирована).



<u>vlan.conf</u>

output 0 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1 0 - правила маршрутизации пакетов между портами устройства. Для записи маршрутизации каждого порта используется 5 цифр в соответствии с таблицей:

1-я цифра	2-я цифра	3-я цифра	4-я цифра	5-я цифра
На 0-й порт	На 1-й порт	На 2-й порт	На порт СРИ	На порт SFP

Первые 5 значений в записи *output* относятся к порту 0, вторые – к порту 1, третьи – к порту 2, четвертые – к порту CPU, последние – к порту SFP. 1 – передача пакетов на соответствующий порт разрешена, 0 – запрещена;

enable0 – enable4: 1 – использовать VLAN на соответствующем порту, 0 – не использовать; vid0 – vid4: Default VLAN ID для соответствующего порта;

im0 – im4: IEEE mode (0 – fallback, 1 – check, 2 – secure, 3 – disabled);

eg0 - eg4: egress mode (0 - unmodified, 1 - untagged, 2 - tagged, 3 - double tag); ov0 - ov4: override VID.

Запуск сервисов при старте устройства определяется настройкой в файле /etc~/config/services.conf

SNMPD 1 запуск процесса SNMP при старте модуля.

3.2.2 Настройка VoIP-параметров

Конфигурационные параметры IP-телефонии находятся в папке /*etc~/config/pbx*. Папка содержит следующие файлы:

— fxs36.conf – настройки протокола MGCP;

— codecs.conf – настройки кодеков устройства;

— ports.conf – настройки абонентских портов устройства.

Описание файлов, находящихся в папке /etc~/config/pbx:

fxs36.conf

	настройки для основного профиля
aaln	имя шлюза (empty – задавать имя шлюза в имени порта);
2427	порт модуля FXS для работы по протоколу MGCP;
86.22.133.14	IP-адрес сервера управления вызовами;
2727	порт сервера управления вызовами для работы по протоколу MGCP;
195.28.13.15	доменное имя либо IP-адрес шлюза для регистрации;
0	тестовый режим (1 – включен, 0 – выключен);
1	передавать MAC-адрес в сообщении RSIP (AudioCodecs) (0 – нет, 1 – да);
1	передавать статистику о вызове (0 – нет, 1 – да);
0	передавать ір-адрес в квадратных скобках (0 – нет, 1 – да);
600	длительность формируемого импульса Flash 100 – 800 ms;
2	способ выдачи абоненту информации АОН: 0 – disable, 2 – AON, 4 – DTMF, 6 – FSK BELL202, 8 – FSK V.23;
1	уровень вывода трассировки вызовов: 0 - disable, 1 - info, 2 - debug, $3 - all$;
2	режим вывода трассировки вызовов: 0 - console, 1 - syslog, 2 - all;
1	режим адаптации: 0 – normal, 1 – cisco, 2 – AudioCodecs;
eth0	Ethernet uplink интерфейс: eth0;
	aaln 2427 86.22.133.14 2727 195.28.13.15 0 1 1 0 600 2 1 2 1 2 1 eth0

~	Eľ.	тех
---	-----	-----

monitoring_ports 1		мониторинг портов (0 – нет, 1 – да);		
monitoring_snm	p 0	мониторинг устройства по SNMP (0 – нет, 1 – да).		
[profile0]				
enable prof	0	использовать профиль (0 – нет, 1 – да);		
gwname	empty	имя шлюза (empty – задавать имя шлюза в имени порта);		
gwport	2427	порт модуля FXS для работы по протоколу MGCP;		
caname	86.22.133.14	4 ІР-адрес сервера управления вызовами:		
caport	2727	порт сервера управления вызовами для работы по протоколу МGCP:		
domain_name	195.28.13.15	5 доменное имя либо IP-адрес шлюза для регистрации;		
suspicion	5	время ожидания ответа на контрольное сообщение, по истечении которого вылается прелупрежление:		
retries	7	время ожидания ответа на контрольное сообщение, по истечении которого происходит переключение на другое устройство управления:		
priority	0	приоритет использования профиля.		
<u>codecs.conf</u>				
;list of codecs in	preffered ord	er		
g729	0	использовать кодек G.729AB (0 – нет, 1 – да);		
g723	0	использовать кодек G.723 (0 – нет, 1 – да);		
g726	0	использовать кодек G.726 (0 – нет, 1 – да);		
g728	0	использовать кодек G.728 (0 – нет, 1 – да);		
g711a	1	использовать кодек G.711 a-law (0 – нет, 1 – да);		
g711u	1	использовать кодек G.711 u-law (0 – нет, 1 – да);		
dotted_sdp	0	использовать точку в записи имени кодека (0 – нет, 1 – да).		
packet coder tim	ne for G.711, C	G.729 and G.728		
g711pte	20	время пакетирования для кодека G.711 (5.5 – не рекомендуется, 10, 20, 30 мс);		
g723pte	30	время пакетирования для кодека G.723 (30, 60 мс);		
g729pte	20	время пакетирования для кодека G.729 (10, 20, 30 мс);		
g728pte 20		время пакетирования для кодека G.728 (5, 10, 20, 30 мс);		
; RTP ports rang	ge			
rtp_min	22000	минимальный номер порта для обмена RTP пакетами;		
rtp_max	23000	максимальный номер порта для обмена RTP пакетами;		
rtcp_time	0	период времени в секундах (0, 5, 10, 15, 20), через который устройство отправляет контрольные пакеты по протоколу RTCP;		
;codec features				
dtmftransfer	0	способ передачи DTMF: 0 – inband, 1 – rfc2833, 2 – INFO;		
flashtransfer	0	способ передачи FLASH: 0 – disabled, 1 – rfc2833, 2 – INFO;		
faxtransfer	0	способ передачи факса: 0 – disabled, 1 – a-law, 2 – u-law, 3 – T.38;		
silencedetector	0	использование детектора тишины (0 – нет, 1 – да);		
echocanceller	1	использование эхоподавления (0 – нет, 1 – да);		
comfortnoise	1	использование генератора комфортного шума(0 – нет, 1 – да);		

-	PECIEN		
	sid	1	передача пакетов SID в паузах между разговором (0 – нет, 1 –
			да);
	dialtone	8	префикс, после набора которого будет выдан сигнал «Ответ
			станции»;
	vad	0	использование детектора тишины (0 – нет, 1 – да);
	diff_serv	144	тип сервиса для RTP пакетов.
	ports.conf		
	[port 0]		номер порта;
	user	0	имя порта, используемое для регистрации;
	real num	71000	комментарий (реальный номер абонента);
	callerid type	6	способ выдачи абоненту информации АОН: 0 – disable, 2 –
	_ /1		AON, 4 – DTMF, 6 – FSK BELL202, 8 – FSK V.23;
	flash duration	600	длительность формируемого импульса Flash, 100 – 800 ms;
	disabled	0	выключение порта (1 – выключен, 0 – включен).
			i () /

3.3 Установка пароля для пользователя root

CITCV

Поскольку к шлюзу TAU-36.IP можно удаленно подключиться через telnet, то во избежание несанкционированного доступа рекомендуем поменять пароль для пользователя *root* (при заводских установках пароль для пользователя root - safemode). Чтобы установить пароль необходимо подключиться к шлюзу через COM-port либо через telnet (при заводских установках адрес: 192.168.2.3, маска: 255.255.255.0) терминальной программой, например TERATERM.

Последовательность действий при настройке следующая:

1. Подключить нуль-модемным кабелем COM-port компьютера к порту «Consol» модуля TAU-36.IP (для настройки через COM-port), либо подключить компьютер Ethernet-кабелем к Ethernet-порту модуля (для настройки через telnet).

2. Запустить терминальную программу.

3. Настроить подключение через COM-port: скорость передачи 115200, формат данных 8 бит, без паритета, 1 бит стоповый, без управления потоком, либо через telnet: IP-адрес при заводских установках 192.168.2.3, порт 23.

4. Нажать Enter. На экране появится надпись:

Ввести пользователя root, пароль safemode.

5. Ввести команду passwd. На экране появится надпись:

```
[root@fxs36 /root]$passwd
Changing password for root
New password:
```

6. Ввести пароль, нажать <enter>, подтвердить пароль, нажать <enter>. На экране будет следующее:

```
[root@fxs36 /root]$passwd
Changing password for root
New password:
Retype password:
Password for root changed by root
Oct 15 10:25:50 tmip auth.info passwd: Password for root changed by root
```

- 7. Сохранить настройки командой save.
- 8. Перезагрузить шлюз командой reboot -f.

3.4 Сброс к заводским настройкам

Выключите питание устройства. Нажмите и удерживайте функциональную кнопку F на лицевой панели устройства, при удержанной кнопке включите питание. Необходимо удерживать ее нажатой до того момента, когда замигает (будет быстро мигать зеленым и красным светом) индикатор «Alarm», после чего кнопку отпустить во избежание повторной перезагрузки устройства. TAU-36.IP начнет работать в режиме «safemode». В данном режиме к устройству можно будет обратиться по IP-адресу 192.168.2.3 с помощью WEB-интерфейса (пользователь – admin, пароль – safemode), либо telnet-а (пользователь – root, пароль safemode). Доступ через консоль RS-232 в данном режиме будет, как и для telnet (пользователь – root, пароль safemode). Конфигурация при этом не сбрасывается к заводской.

Сброс конфигурации к заводской:

- 1. Подключить нуль-модемным кабелем COM-port компьютера к порту «Consol» модуля TAU-36.IP (для настройки через COM-port), либо подключить компьютер Ethernet-кабелем к Ethernet-порту модуля (для настройки через telnet).
- 2. Запустить терминальную программу.
- 3. Настроить подключение через COM-port: скорость передачи 115200, формат данных 8 бит, без паритета, 1 бит стоповый, без управления потоком, либо через telnet: 192.168.2.3, порт 23.
- 4. Нажать Enter. На экране появится надпись:

Ввести пользователя root, пароль safemode.

- 5. Выполнить команду reset2defaults
- 6. Перезагрузить устройство reboot -f

4 МОНИТОРИНГ УСТРОЙСТВА

Меню «*Monitoring*» предназначено для контроля состояний абонентских портов, состояния подключения модуля к SSW и состояния портов встроенного Ethernet-коммутатора.

Some Ko	LICCAT	AU SUIT MGC	T WED coming	Juliucol
Codecs Ports System Netwo	rk Services Swi	tch Monitoring		
I Port 1-18 Port 19-36				
	Ha	rdware:		
Para	ameter		Value	
			Vmode	Vbat
Volt	age, V		48	53
			Vrit	ng1
Pov	ver, V		1	11
			Temp1	Temp2
Temperature, °C			51	48
			Fan 1	Fan 2
Fan state				
	20	SSW:		
Status		_	Fime .	
connect		14575	04:29:51	
	S	witch:		
	Port0	Port1	Port2	SFP
State	ultravets	100 Mbps	MC.Writi	ÓCW0
egend: Full-duplex -	Half-	duplex -	Link is dow	m -

Таблица Hardware – параметры датчиков платформы:

Parametr – контролируемые параметры и Value – значения контролируемых параметров:

– Voltage, V – параметры электропитания устройства:

Vbat – напряжение питания первичной сети, В;

Vmode – режим питания абонентских комплектов, В;

Если первичное напряжение питания 38B<Vbat<55B, комплекты включены в режим по напряжению питания для 48B.

Если первичное напряжение питания 55B<Vbat<72B, комплекты включены в режим по напряжению питания для 60B.

– Power, V – напряжение, выдаваемое индуктором, В. Устройство содержит источник индукторного вызова, который работает с комплектами 1-36;

– Temperature, С – температура, измеряемая датчиками (в устройстве расположено 2 температурных датчика);

– Fan state – состояние вентилятора (картинка в красном перечеркнутом круге – вентилятор выключен, картинка без красного круга – вентилятор включен);

Допустимые значения параметров:

– Первичное напряжение питания должно находиться в пределах: 38B<Vbat<72B;

– Вызывное напряжение питания должно находиться в пределах: 100B<Vring1<120B и 100B<Vring2<120B;

– Температура на датчике < 90 градусов.

Индикация неисправностей:

– При неисправности датчика температуры в его окне будет мигать красным цветом значение – *temperature detector failure*.

– Значение вышедшего из допустимых границ параметра в WEB-интерфейсе будет мигать красным цветом.

– При выходе из строя вентилятора красный перечеркнутый круг на картинке будет мигать.

Таблица **SSW**:

- *Status* - состояние подключения модуля к SSW;

- Тіте-текущее время.

Таблица **Switch**:

- Port, SFP - электрический либо оптический порт встроенного Ethernet-коммутатора;

– *State* – состояние порта (красный – кабель Ethernet не подключен; желтый – кабель Ethernet подключен, режим дуплекса порта – полудуплекс; зеленый – кабель Ethernet подключен, режим дуплекса порта – полный дуплекс). При наличии подключенного кабеля Ethernet в состоянии порта отображается скорость передачи данных.

6	S ЭЛТЕКС Eltex TAU-36.IP М	GCP WEB configurator
Code	s Ports System Network Services Switch Monitoring	1
al Po	rt 1-18 Port 19-36	
	Features:	
Port	Features: State	VoIP Jitter
Port 'ort 1:	Features: State blocked 00 00:00:08 sec.	VoIP Jitter leakage current
Port Port 1: Port 2:	Features: State blocked 00 00:00:08 sec.	VoIP Jitter leakage current

- Port порядковый номер абонентского порта;
- *State* состояние порта;
- *VoIP Jitter* джиттер.

Для заблокированного порта выводится причина блокировки:

- *leakage current* ток утечки на линии превысил допустимые параметры;
- overheating температура комплекта превысила допустимые параметры;

– dissipated power – мощность рассеивания на комплекте превысила допустимые параметры.

<u>Мониторинг устройства по SNMP</u>

Устройство будет формировать аварийные сообщения SNMP trap в следующих случаях:

- устройство зарегистрировалось на MGC;
- потеряна связь с MGC;
- порт заблокирован;
- порт разблокирован;

- изменилось напряжение питания комплектов с 48 на 60 вольт или обратно;

- неисправность вентилятора;

- один из следующих параметров вышел за пределы допустимых значений:

– Первичное напряжение питания должно находиться в пределах: 38B<Vbat<72B;

– Вызывное напряжение питания должно находиться в пределах: 100B<Vring1<120B и 100B<Vring2<120B;

– Температура на датчике должна быть < 90 градусов.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Назначение контактов разъемов абонентского терминала TAU-36.IP

θ118	1936
Tip 18 36 18 Ring18 Tip 17 36 0 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 16 17 17 17 17 16 17 17 17 16 17 17 17 17 16 17	Tip36 36 18 Ring32 Tip35 36 0 17 Ring32 Tip34 34 0 16 Ring32 Tip34 34 0 16 Ring32 Tip34 33 0 0 16 Ring32 Tip34 33 0 0 14 Ring32 Tip32 32 0 0 14 Ring33 Tip32 32 0 0 12 Ring33 Tip32 32 0 0 12 Ring33 Tip32 32 0 0 13 Ring33 Tip28 29 0 0 11 Ring32 Tip28 26 0 7 Ring32 Ring27 Tip28 26 0 7 Ring32 Ring22 Ring22 Tip24 24 0 0 6 Ring22 Ring22 Tip22 22 0

Контакты Ring[X] и Tip[X] предназначены для подключения телефонного аппарата.

Таблица соответствия цвета провода и контакта разъема (кабель NENSHI NSPC-7019-18)

Цвет провода	Контакт разъема	Цвет провода	Контакт разъема
Бело-голубой	1	Черно-голубой	10
Голубой	19	Голубой	28
Бело-оранжевый	2	Черно-оранжевый	11
Оранжевый	20	Оранжевый	29
Бело-зеленый	3	Черно-зеленый	12
Зеленый	21	Зеленый	30
Бело-коричневый	4	Черно-коричневый	13
Коричневый	22	Коричневый	31
Фиолетовый	5	Желто-голубой	14
Серый	23	Голубой	32
Красно-голубой	6	Желто-оранжевый	15
Голубой	24	Оранжевый	33
Красно-оранжевый	7	Желто-зеленый	16
Оранжевый	25	Зеленый	34
Красно-зеленый	8	Желто-коричневый	17
Зеленый	26	Коричневый	35
Красно-коричневый	9	Желто-серый	18
Коричневый	27	Серый	36

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Обновление встроенного ПО устройства

Для того чтобы обновить встроенное ПО устройства, необходимы следующие программы:

- 1. Программа терминалов (например: TERATERM);
- 2. Программа ТFTP-сервера.

Последовательность действий при обновлении устройства:

- 1 Подключиться к порту Ethernet-устройства;
- 2 Подключить скрещенным кабелем СОМ-порт компьютера к СОМ-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 папке chagall, в этой папке создать подпапку 300, в которую поместить файлы firmware.elf, initrd.300, zImage.300 (компьютер, на котором запущен TFTP server, и устройство должны находиться в одной сети);

6 Включить устройство и в окне терминальной программы остановить загрузку путем набора команды *stop*:

U-Boot 1.1.6 (Nov 13 2008 - 16:24:39) Mindspeed 0.06.2-candidate1 DRAM: 128 MB

```
Comcerto Flash Subsystem Initialization
found am29gl512 flash at B8000000
Flash: 64 MB
NAND: 64 MiB
In: serial
Out: serial
Err: serial
Reserve MSP memory
Net: comcerto_gemac0: config phy 0, speed 1000, duplex full
comcerto_gemac1: config phy 1, speed 1000, duplex full
comcerto_gemac0, comcerto_gemac1
Write 'stop' to stop autoboot (3 sec)..
FXS-36>>
```

- 7 Ввести *set ipaddr* {ip адрес устройства} <ENTER>; Пример: set ipaddr 192.168.16.112
- 8 Ввести *set netmask* {сетевая маска устройства} <ENTER>; Пример: set netmask 255.255.0
- 9 Ввести *set serverip* {ip адрес компьютера, на котором запущен tftp cepвep} <ENTER>; Пример: set serverip 192.168.16.44
- 10 Для активации сетевого интерфейса необходимо выполнить команду mii i;
- 11 Обновление ядра linux осуществляется командой run updatecsp:

```
FXS-36>> run updatecsp
Using comcerto gemac0 device
TFTP from server 192.168.16.44; our IP address is 192.168.16.112
Filename 'chagall/300/zImage.300'.
Load address: 0x100000
************
     ************
     done
Bytes transferred = 1130944 (1141c0 hex)
Erase Flash Sectors 11-23 in Bank # 2
Erasing 13 sectors... .....ok
Copy to Flash.....ok
done
FXS-36>>
```



12 Обновление программного обеспечения медиа-процессора осуществляется командой *run updatemsp*:

```
FXS-36>> run updatemsp
Using comcerto_gemac0 device
TFTP from server 192.168.16.44; our IP address is 192.168.16.112
Filename 'chagall/300/firmware.elf'.
Load address: 0x100000
*********
    ******
    ******
    ************
    done
Bytes transferred = 1809497 (1b9c59 hex)
Erase Flash Sectors 24-55 in Bank # 2
Copy to Flash.....ok
done
FXS-36>>
```

13 Обновление файловой системы осуществляется командой run updatefs:

```
FXS-36>> run updatefs
Using comcerto_gemac0 device
TFTP from server 192.168.16.44; our IP address is 192.168.16.112
Filename 'chagall/300/initrd.300'.
Load address: 0x100000
****
   ************
  ******
   ************
   ***************
  ******
  ******
  ******
  ******
  ******
  #######################
done
Bytes transferred = 3759224 (395c78 hex)
Erase Flash Sectors 56-183 in Bank # 2
done
FXS-36>>
```

14 Запустить устройство командой run bootcmd.



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Терминал абонентский универсальный TAU-36.IP зав. № _____ соответствует требованиям технических условий ТУ6650-032-33433783-2009 и признан годным для эксплуатации.

Предприятие-изготовитель ООО «Предприятие «Элтекс» гарантирует соответствие абонентского терминала требованиям технических условий ТУ6650-032-33433783-2009 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, установленных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок 1 год.

Изделие не содержит драгоценных материалов.

Директор предприятия

подпись

<u>Черников А. Н.</u> Ф.И.О.

Начальник ОТК предприятия

подпись

<u>Игонин С.И.</u> Ф.И.О.