



ELTEX

Комплексные решения для построения сетей

TAU-32.IP

Руководство по эксплуатации, версия 1.6 (13.10.2010)

Терминалы абонентские универсальные

| Версия документа | Дата выпуска | Содержание изменений |
|------------------|--------------|---|
| Версия 1.6 | 13.10.2010 | 1. Добавлено конфигурирование величины избыточности для T.38; 2. Изменен OID SNMP |
| Версия 1.5 | 12.02.2010 | 1. Добавлены SIP-профили; 2. Настройка VLAN для управления, сигнализации и RTP трафика; 3. Период синхронизации времени от NTP сервера. 4. Приоритет префиксов и кодеков. 5. Альтернативный АОН (SIP), выдача CallerID без имени абонента |
| Версия 1.4 | 01.09.2009 | 1. Добавлен мониторинг подключения к SIP-proxu и Gatekeeper; 2. Описание работы с telnet; 3. Добавлена функция окончания набора по #; 4. Добавлено групповое выключение портов; 5. Добавлена настройка параметров для работы с RADIUS сервером; 6. Описание работы с редактором vi, подключения к устройству при помощи терминальной программы и смены пароля для пользователя root. |
| Версия 1.3 | 10.07.2009 | 1. Добавлено тестирование портов. |
| Версия 1.2 | 25.06.2009 | 1. Добавлен мониторинг портов через Web-интерфейс; 2. Добавлена функция сохранения конфигурации через Web-интерфейс; 3. Добавлена функция загрузки конфигурации через Web-интерфейс. |
| Версия 1.1 | 03.06.2009 | 1. Добавлена настройка выдачи КПВ при приеме сообщения 183 Progress (SIP); 2. Добавлены значения поля «тип сервиса для RTP пакетов» (diffserv value); 3. Добавлено описание префикса all. |
| Версия 1.0 | 12.01.2009 | Первая публикация. |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1 ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| 2 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ..... | 6 |
| 2.1 Назначение..... | 6 |
| 2.2 Структура и принцип работы изделия..... | 7 |
| 2.3 Подключение устройства..... | 8 |
| 2.4 Основные технические параметры..... | 9 |
| 2.5 Конструктивное исполнение..... | 10 |
| 2.6 Использование функциональной кнопки F | 10 |
| 2.7 Комплект поставки | 11 |
| 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА SHDSL | 12 |
| 3.1 Общие сведения | 12 |
| 3.2 Подключение..... | 12 |
| 3.3 Световая индикация..... | 13 |
| 3.4 Дальность связи..... | 13 |
| 4 КОНФИГУРИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПОРТОВ..... | 14 |
| 4.1 Настройка TAU-32.IP через web-интерфейс | 14 |
| 4.2 Настройка параметров сети Ethernet..... | 37 |
| 4.3 Настройка VoIP-параметров | 38 |
| 4.4 Настройка SNMP-параметров..... | 42 |
| 4.5 Настройка параметров RADIUS | 42 |
| 4.6 Режим командной строки..... | 42 |
| 4.7 Работа с редактором vi, доступ к файлам через telnet..... | 43 |
| 4.8 Подключение к устройству терминальной программой и смена пароля доступа для пользователя root..... | 43 |
| 5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ | 45 |
| 5.1 Передача вызова..... | 45 |
| 5.2 Уведомление о поступлении нового вызова – Call Waiting..... | 45 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМОВ АБОНЕНТСКОГО ТЕРМИНАЛА TAU-32.IP | 46 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПО УСТРОЙСТВА..... | 47 |
| СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ | 49 |

1 ВВЕДЕНИЕ

Терминал абонентский универсальный TAU-32.IP обеспечивает подключение аналоговых телефонных аппаратов к сетям пакетной передачи данных, выход на которые осуществляется через интерфейсы Ethernet, либо по SHDSL-линиям.

TAU-32.IP может использоваться в качестве абонентского выноса по протоколам H.323, SIP, SIP-T, для создания распределенной сети с единым номерным планом. 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-32.IP (далее «устройство»).

2 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Назначение

TAU-32.IP – терминал абонентский универсальный с полным набором функций, позволяющих потребителю использовать преимущества IP-телефонии. Устройство имеет модульную архитектуру, что позволяет гибко варьировать количество абонентских портов.

Возможности узла доступа:

- количество аналоговых абонентских портов от 8 до 32 с шагом 8;
- количество интерфейсов Ethernet 10/100BaseT 5;
 - поддержка статического адреса и DHCP;
- протоколы IP-телефонии: H.323, SIP/SIP-T;
- выход в IP-сети через интерфейс Ethernet, по SHDSL-линии;
- эхо компенсация (рекомендации G.164, G.165);
- детектор тишины;
- подавление пауз (VAD);
- обнаружение и генерирование сигналов DTMF;
- передача DTMF (INBAND, gfc2833, методами SIP/H.323);
- передача факса:
 - T.38 UDP Real-Time Fax;
 - upspeed/pass-trough.
- гибкий план нумерации;
- работа с gatekeeper`ом (H.323/RAS);
- работа с SIP-сервером;
- работа без gatekeeper`а и SIP-сервера;
- обновление ПО: через WEB-интерфейс, по протоколу TFTP;
- удаленный мониторинг, конфигурирование и настройка:
 - WEB-интерфейс;
 - консоль (RS-232);
 - telnet;
 - SNMP.

Ниже рассмотрены несколько вариантов подключения устройства.

На рисунке 1 показан вариант построения корпоративной сети связи предприятия с применением абонентского терминала TAU-32.IP.

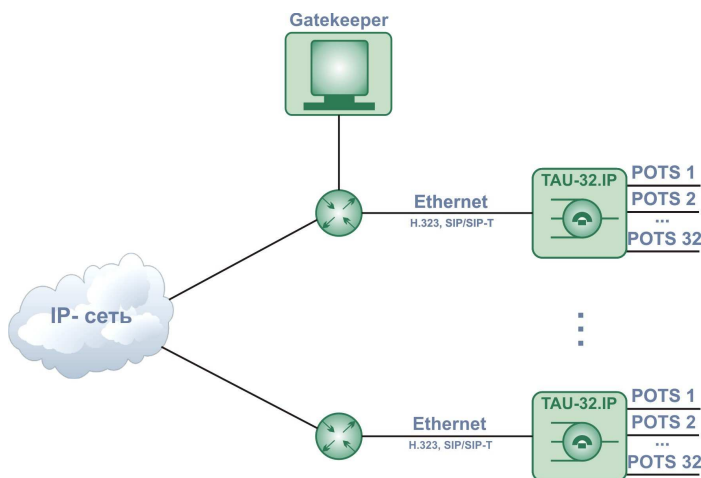


Рисунок 1 – Корпоративная сеть предприятия

На рисунке 2 приведен вариант подключения устройства TAU-32.IP к сети IP-телефонии.

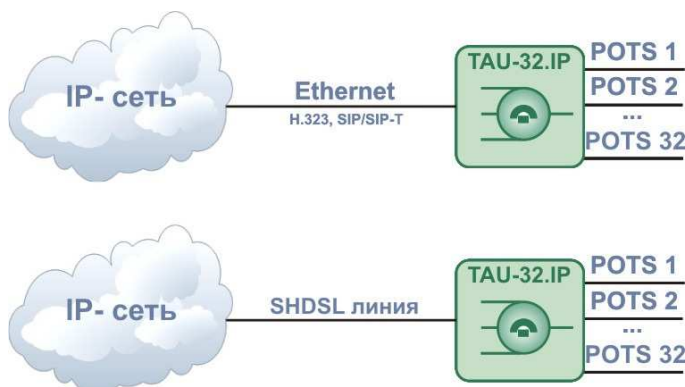


Рисунок 2 – Подключение TAU-32.IP к сети IP-телефонии

Также возможно использование устройства TAU-32.IP в качестве домового многофункционального узла.

2.2 Структура и принцип работы изделия

Абонентский терминал TAU-32.IP имеет модульную конструкцию и состоит из следующих подсистем:

- контроллер, в состав которого входит:
 - цифровой сигнальный процессор;
 - flash память – 4MB;
 - ОЗУ – 64MB.
- submodule абонентских комплектов (до 4-х штук по 8 комплектов каждый);
- Ethernet switch на 5 портов 10/100BASE-T;
- submodule интерфейсов DSL (опционально).

Функциональная схема TAU-32.IP представлена на рисунке 3.

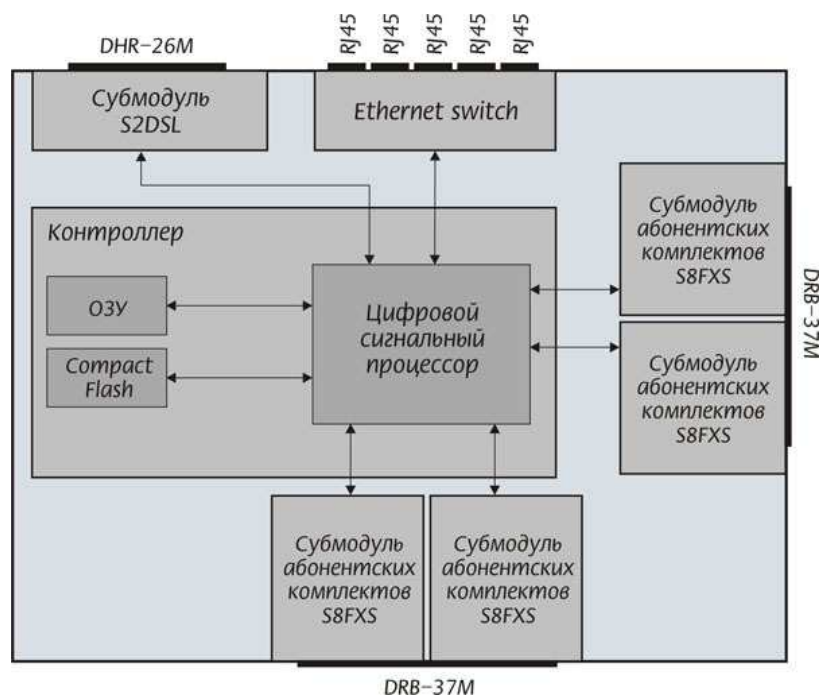


Рисунок 3 – Функциональная схема TAU-32.IP

Речевой сигнал абонентов поступает на аудиокодеки субмодуля 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 H.323 или SIP/SIP-T и производит обмен данными между аудиокодеками и сетью IP через МП интерфейс и Ethernet switch.

Через TDM switch контроллер имеет доступ к опциональному субмодулю DSL, осуществляя при этом согласование абонентских комплектов или пакетов IP-сети с системой передачи цифровой иерархии.

2.3 Подключение устройства

В данном руководстве предлагается основная схема подключения устройства TAU-32.IP – в качестве окончательного оборудования:

1. **Для корпоративной сети.** В этом случае несколько устройств TAU-32.IP объединяются через общую сеть. Емкость АТС, таким образом, зависит от количества включенных в сеть устройств TAU-32.IP и может наращиваться по мере необходимости. Для построения полноценного узла в эту сеть также могут включаться gatekeeper, SIP-сервер и другое оборудование VoIP.

2. **Абонентский вынос.** В этом случае устройство выполняет функции шлюза между обычными аналоговыми телефонными аппаратами и удаленной АТС по протоколам H.323 или SIP.

2.4 Основные технические параметры

Основные технические параметры терминала приведены в таблице 1:

Таблица 1. – Основные технические параметры терминала

Протоколы VoIP

| | |
|--|----------------|
| Стек протоколов | H.323 v3/v4/v5 |
| Протокол инициирования, контроля и ликвидации сеанса передачи данных | SIP/SIP-T |

Аудиокодеки

| | |
|--------|--|
| Кодеки | G.729, annex A, annex B G.711(PCMA, PCMU) G.723.1 (6.3 Kbps, 5.3 Kbps) G.728 Примечание: поддержка протокола T.38 заменяет собой возможность использования одного из кодеков: G.729 или G.723.1 (в зависимости от версии ПО). |
|--------|--|

Параметры интерфейса Ethernet

| | |
|---------------------------|--|
| Количество интерфейсов | 5 |
| Электрический разъем | RJ-45 |
| Скорость передачи, Мбит/с | Автоопределение, 10/100Мбит/с, дуплекс/полудуплекс |
| Поддержка стандартов | 10BaseT/100BaseTX |

Параметры интерфейса SHDSL

| | |
|---------------------------|------------------------------------|
| Количество интерфейсов | 2 |
| Электрический разъем | DHR-26 |
| Скорость передачи, кбит/с | от 192 до 5696 |
| Поддержка стандартов | ITU-T G.991.2 (SHDSL и SHDSL.bis) |
| Линейный код | TCPAM-16, TCPAM-32 |
| Режим работы | Однопарный, двухпарный |
| Тип кабеля | Симметричный кабель связи |

Параметры консоли

| | |
|------------------------------------|----------------------------|
| Последовательный порт | RS-232 |
| Скорость передачи данных, кбит/сек | 57,600 кбит/с |
| Электрические параметры сигналов | По рекомендации МСЭ-T V.28 |

Параметры аналоговых абонентских портов

| | |
|---|-----------------------------|
| количество портов | 32 |
| удаленное тестирование комплектов; удаленное измерение параметров абонентской линии; программируемые параметры комплекта; | |
| сопротивление шлейфа | до 3 кОм |
| выдача Caller ID | (ITU-T V.23, Bell 202) |
| прием набора | импульсный/частотный (DTMF) |
| защита абонентских окончаний | по току и по напряжению |

Общие параметры

| | |
|------------------------------------|---|
| Напряжение питания | минус (48В...60В) постоянного тока; 220В переменный ток (через УЭП с функцией зарядки батареи) |
| Потребляемая мощность | не более 70Вт |
| Габариты (ширина, высота, глубина) | 420x45x240 мм 19" – конструктив, типоразмер 1U |
| Масса | не более 4 кг. |

2.5 Конструктивное исполнение

Абонентский терминал TAU-32.IP выполнен в металлическом корпусе с возможностью установки в 19" каркас типоразмером 1U. Внешний вид передней панели устройства показан на рисунке 4.

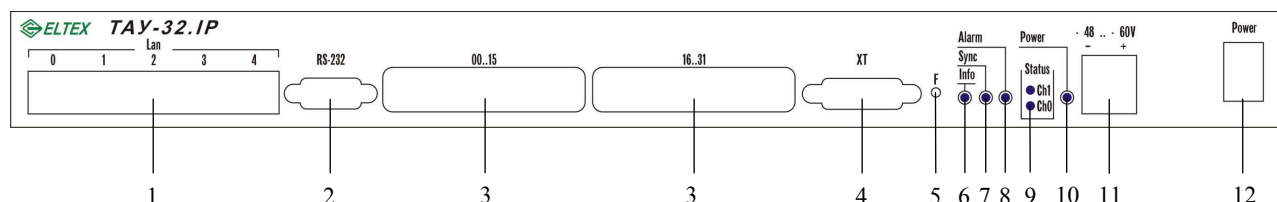


Рисунок 4 – Внешний вид передней панели TAU-32.IP.

На передней панели коммутатора расположены следующие разъемы и органы управления:

1. 5 разъемов **RJ-45** Ethernet-интерфейса;
2. разъем **RS-232** – последовательный порт;
3. 2 разъема (00...15, 16...31) для подключения аналоговых телефонов, (распайка разъемов приведена в Приложении А);
4. разъем для подключения интерфейсов DSL (разъем XT);
5. функциональная кнопка **F**;
6. индикатор работы **Info** – горит зеленым цветом, когда устройство загружено и готово к работе;
7. индикатор работы **Sync** – горит зеленым цветом, когда устройство берет синхронизацию от линии DSL;
8. индикатор **Alarm** – индикатор критической аварии устройства;
9. индикаторы **Status** – сигнализация состояния линии DSL;
10. индикатор питания **Power**, горит зеленым цветом при включении электропитания;
11. разъем подключения электропитания – минус (48 .. 60В).
12. тумблер питания.

На задней панели устройства расположена клемма заземления.

2.6 Использование функциональной кнопки F

Когда устройство находится в работе, при нажатии на кнопку F 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 192.168.0.2 без пароля. Далее можно просмотреть/изменить IP-адрес и установить новый пароль.

2.7 Комплект поставки

В базовый комплект поставки устройства TAU-32.IP входят:

- Терминал абонентский универсальный TAU-32.IP;
- Субмодуль 8-ми абонентских комплектов S8FXS – до 4-х шт. (количество определяется заказчиком);
- Субмодуль 2-х цифровых стыков SHDSL S2DSL – 1 шт. (только при наличии в заказе);
- Разъем CENC-36M – 2 шт. (при отсутствии в заказе кабеля UTP CAT5E 18 пар);
- Разъем DHS-26F – 1 шт.;
- Шнур питания ПВС 2х1,5 – 2м;
- Кабель соединительный RS-232 DB9(F) – DB9(F);
- Провод заземления;
- Модуль защиты линии SHDSL (только для устройств, оснащенных интерфейсом SHDSL);
- Комплект крепления в 19" стойку;
- Руководство по эксплуатации;
- Декларация соответствия;
- Диск с ПО.

При наличии в заказе также может быть поставлен:

- Кабель UTP CAT5E 18 пар с разъемами CENC-36M (2 шт.).

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА SHDSL

3.1 Общие сведения

В качестве транспортной среды для подключения абонентского устройства TAU-32.IP к сети передачи данных может быть использована линия DSL. Опционально в устройство устанавливается submodule S2DSL, который имеет два интерфейса SHDSL, обеспечивающих прозрачную трансляцию кадров Ethernet в потоке DSL.

Поток DSL образуется двумя оконечными устройствами – ведущим LTU и ведомым NTU. TAU-32.IP всегда является ведомым. В качестве ведущего устройства может быть использовано одно из следующих устройств:

- SHDSL модем MXL;
- мультиплексор Маком-MX с модулем DSL.

Ведущее устройство задает параметры DSL-соединения – скорость (количество каналов 64 кбит/сек) и количество каналов для передачи данных. Пропускная способность канала связи может легко настраиваться под местные условия – в зависимости от типа кабеля и протяженности линии связи. Для увеличения протяженности канала связи возможно использование регенераторов.

Мониторинг состояния линии связи и DSL-интерфейса устройства TAU-32.IP может осуществляться средствами мониторинга ведущего устройства по служебному каналу связи в потоке DSL или через канал передачи данных.

Для получения подробной информации о настройке параметров соединения и использовании регенераторов используйте документацию на применяемое ведущее устройство.

Режим работы DSL-интерфейса синхронный. Ведомое устройство синхронизируется только по интерфейсу DSL0.

3.2 Подключение

Линия DSL подключается к универсальному разъему XT, расположенному на передней панели устройства. Назначение контактов разъема приведено в Приложении А. При работе в однопарном режиме следует использовать пару DSL0 (контакты DSL0tip, DSL0ring). При двухпарном режиме используются пары DSL0 и DSL1. Полярность подключения линии значения не имеет.

При эксплуатации устройства, подключенного через интерфейс SHDSL, необходимо обеспечить его надежную защиту и заземление. Устройство имеет встроенную защиту по току и напряжению второго и третьего уровня. Для полноценной защиты от внешних воздействий необходимо применение газовых разрядников в качестве защиты первого уровня. Рекомендуется применение разрядников на напряжение 230В, входящих в комплект поставки.

3.3 Световая индикация

Для индикации состояния интерфейсов DSL используются индикаторы Status:

- Ch0 для интерфейса DSL0
- Ch1 для интерфейса DSL1.

Соответствие между состоянием индикаторов и состоянием интерфейсов приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Световая индикация устройства

| Состояние индикатора Status | Состояние интерфейса |
|---------------------------------|---|
| Погашен | Интерфейс DSL не установлен в устройстве. |
| Красный, светится постоянно | Нет связи со встречным устройством. |
| Желтый, мигает с периодом 1 сек | Устанавливается соединение. |
| Зеленый, светится постоянно | Соединение установлено. |

Для индикации состояния синхронизации используется индикатор Sync – светящийся индикатор говорит о наличии синхронизации.

3.4 Дальность связи

Дальность связи зависит от типа используемого кабеля, состояния кабеля, скорости DSL-потока, уровня помех и прочих условий. В таблице 3 приведены приблизительные значения скорости и дальности DSL-соединения по одной паре для разных типов кабеля.

Таблица 3 – Соответствие скорости передачи данных длине регенерационного участка для различных типов кабеля.

| Скорость соединения, кбит/сек | Тип кабеля/длина участка, км | |
|-------------------------------|------------------------------|----------|
| | КСПП-0.9 | КСПП-1.2 |
| 1024 | 17 | 19 |
| 2048 | 15 | 17 |
| 4096 | 8 | 10 |
| 5696 | 3,0 | 3,5 |

4 КОНФИГУРИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПОРТОВ

К устройству можно подключиться тремя способами: через *web*-интерфейс, с помощью протокола telnet, либо кабелем через разъем RS-232.

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 RS-232 или telnet с помощью встроенного текстового редактора vi.

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

4.1 Настройка TAU-32.IP через web-интерфейс

Для того чтобы произвести конфигурирование устройства, необходимо подключиться к нему через *web browser* (программу – просмотрщик гипертекстовых документов), например: Firefox, Internet Explorer. Ввести в строке браузера IP-адрес устройства (при заводских установках адрес: 192.168.0.2).

После ввода IP-адреса устройство запросит имя пользователя и пароль. При первом запуске имя пользователя: *admin*, пароль: *rootpasswd*.

На терминале оператора появится следующее меню:

| |
|-----------------|
| Main |
| Common settings |
| H323 conf. |
| SNMP conf. |
| SIP conf. |
| QOS settings |
| Codecs conf. |
| Ports conf. |
| DialPlan conf. |
| Serial groups |
| VLAN conf |
| Monitoring |
| Save |
| Backup |
| Restore |
| Apply Config |
| Reboot |

Main

При нажатии на кнопку «Main» отобразится следующее меню:

| TAU-32.IP "" (5021 Sun Jan 10 18:13:11 NOV 2010) - General configuration | |
|--|---|
| General configuration: | System time: 11:18:19 11/01/2010 |
| Use unit prefix: <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Unit prefix: 3834 | |
| Device name: | |
| Timezone: 6 | |
| <input type="button" value="Apply"/> | |

Меню *Main* позволяет провести общие настройки устройства.

В строке «TAU32.IP» отображается версия и дата сборки программного обеспечения.

В строке «System time» отображается системное время. Время отображается с учетом часового пояса, если оно получено от NTP сервера.

- *Use unit prefix* – при установленном флаге использование префикса устройства включено, иначе – отключено. Используется для добавления префикса к номеру абонента, передаваемого в сообщении IAM протокола OKC7, инкапсулированного в протокол SIP-T. При установленном флаге тип номера абонента – *National*, иначе *Subscriber*;
- *Unit prefix* – префикс устройства;
- *Device name* – имя устройства;
- *Timezone* – часовой пояс.

Common setting

При нажатии на кнопку «*Common setting*» отобразится следующее меню:

| Network settings | VLAN config | RADIUS | Watch conf. | Passwords |
|---------------------------------------|-------------|--------|-------------|-----------|
| Network Settings : | | | | |
| Use DHCP: <input type="checkbox"/> | | | | |
| Enable SNMP: <input type="checkbox"/> | | | | |
| IP address: 192.168.16.22 | | | | |
| Netmask: 255.255.255.0 | | | | |
| Static gateway: 192.168.0.1 | | | | |
| Host name: tau32.ip | | | | |
| Broadcast: | | | | |
| DNS: | | | | |
| Enable NTP: <input type="checkbox"/> | | | | |
| NTP: | | | | |
| Sync period, hours: | | | | |
| <input type="button" value="Apply"/> | | | | |

Меню *Common setting* позволяет провести сетевые настройки устройства.

- *Use DHCP* – при установленном флаге использовать протокол DHCP для получения сетевых настроек устройства, иначе – использовать фиксированные настройки, указанные в этом файле;
- *Enable SNMP* – при установленном флаге использовать протокол SNMP, иначе – не использовать;
- *IP address* – IP-адрес устройства;
- *Netmask* – маска подсети;
- *Static gateway* – адрес сетевого шлюза;
- *Host name* – сетевое имя устройства;
- *Broadcast* – широковещательный адрес;
- *DNS* – адрес DNS сервера;
- *Enable NTP* – при установленном флаге использовать синхронизацию времени устройства с внешним сервером по протоколу NTP, иначе – не использовать;
- *NTP* – адрес NTP сервера;
- *Sync period, hours* – период синхронизации времени с NTP сервером, измеряется в часах.

При нажатии на кнопку «*VLAN config*» отобразится следующее меню:

| Network settings | VLAN config | RADIUS | Watch conf. | Passwords |
|---|-------------|--------|-------------|-----------|
| VLAN for RTP | | | | |
| Enable: <input type="checkbox"/> | | | | |
| VLAN ID: <input type="text"/> | | | | |
| IP address: <input type="text"/> | | | | |
| VLAN netmask: <input type="text"/> | | | | |
| VLAN broadcast: <input type="text"/> | | | | |
| Priority: <input type="text"/> <input type="button" value="v"/> | | | | |
| Class of service: <input type="text"/> <input type="button" value="v"/> | | | | |
| VLAN for Signaling(SIP/H.323) | | | | |
| Enable: <input type="checkbox"/> | | | | |
| VLAN ID: <input type="text"/> | | | | |
| IP address: <input type="text"/> | | | | |
| VLAN netmask: <input type="text"/> | | | | |
| VLAN broadcast: <input type="text"/> | | | | |
| Priority: <input type="text"/> <input type="button" value="v"/> | | | | |
| Class of service: <input type="text"/> <input type="button" value="v"/> | | | | |
| VLAN for Control(Web/Telnet) | | | | |
| Enable: <input type="checkbox"/> | | | | |
| VLAN ID: <input type="text"/> | | | | |
| IP address: <input type="text"/> | | | | |
| VLAN netmask: <input type="text"/> | | | | |
| VLAN broadcast: <input type="text"/> | | | | |
| Priority: <input type="text"/> <input type="button" value="v"/> | | | | |
| Class of service: <input type="text"/> <input type="button" value="v"/> | | | | |
| <input type="button" value="Apply"/> | | | | |

Меню «*Vlan config*» позволяет организовать передачу сигнализации, разговорного трафика и управление устройством через разные VLAN.

VLAN for RTP – VLAN, используемый для передачи речевых пакетов;

VLAN for Signalling (SIP/H323) – VLAN, используемый для передачи сигнализации SIP/H323;

VLAN for Control (Web/Telnet) – VLAN, используемый для управления через WEB-интерфейс и telnet.

- *Enable VLAN* – при установленном флаге использовать VLAN для передачи сигнального и разговорного трафика, иначе – не использовать;
- *VLAN ID* – идентификатор VLAN;
- *IP address* – IP-адрес интерфейса VLAN;
- *VLAN netmask* – маска сети, используемая для интерфейса VLAN;
- *VLAN broadcast* – широковещательный адрес в подсети интерфейса VLAN;
- *Priority*¹;
- *Class of service*¹.

¹ В данной версии программного обеспечения не используется.

При нажатии на кнопку «*Radius*» отобразится следующее меню:

| Network settings | VLAN config | RADIUS | Watch conf. | Passwords |
|---|-------------|----------|-------------|-----------|
| RADIUS configuration: | | | | |
| Enable RADIUS: <input type="checkbox"/> | | | | |
| Authenticate server: <input type="text"/> | | | | |
| Authenticate port: <input type="text"/> | | | | |
| Accounting server: <input type="text"/> | | | | |
| Accounting port: <input type="text"/> | | | | |
| Secret key: <input type="text"/> | | | | |
| Break Calls at reject: <input type="checkbox"/> | | | | |
| Apply | | Defaults | | |

Данное меню позволяет настроить данные для работы с RADIUS-сервером. После внесения изменений необходимо нажать кнопку «*Apply*». Имена и пароли пользователей настраиваются в меню «*Ports conf.*».

Авторизация и ведение аккаунта осуществляется только для исходящих вызовов с TAU-32.

- *Enable RADIUS* – при установленном флаге использовать авторизацию и ведение аккаунта на RADIUS-сервере, иначе – не использовать;
- *Authenticate server* – IP-адрес сервера авторизации;
- *Authenticate port* – порт, на который будут передаваться сообщения авторизации;
- *Accounting server* – IP-адрес сервера;
- *Accounting port* – порт, на который будут передаваться сообщения аккаунта;
- *Secret key* – секретный ключ для доступа к серверам авторизации и аккаунта;
- *Break Calls at reject* – при установленном флаге отбивать вызовы, не прошедшие авторизацию, иначе – не отбивать.

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

При нажатии на кнопку «*Watch conf.*» отобразится следующее меню:

| Network settings | VLAN config | RADIUS | Watch conf. | Passwords |
|--|-------------|--------|-------------|-----------|
| Set time of day | | | | |
| Day Month Year | | | | |
| <input type="text"/> 11 . <input type="text"/> 1 . <input type="text"/> 2010 | | | | |
| Hour Min Sec | | | | |
| <input type="text"/> 11 : <input type="text"/> 32 : <input type="text"/> 07 | | | | |
| Apply | | | | |

Данное меню позволяет настроить дату и время. После внесения изменений необходимо нажать кнопку «*Apply*».

При нажатии на кнопку «*Passwords*» отобразится следующее меню:

| Network settings | VLAN config | RADIUS | Watch conf. | Passwords |
|--|-------------|--------|-------------|-----------|
| Set web admin password | | | | |
| Enter password: <input type="text"/> | | | | |
| Confirm password: <input type="text"/> | | | | |
| <input type="button" value="Apply"/> | | | | |
| Set operator password | | | | |
| Enter password: <input type="text"/> | | | | |
| Confirm password: <input type="text"/> | | | | |
| <input type="button" value="Apply"/> | | | | |
| Set viewer password | | | | |
| Enter password: <input type="text"/> | | | | |
| Confirm password: <input type="text"/> | | | | |
| <input type="button" value="Apply"/> | | | | |

Меню предназначено для работы с паролями доступа к устройству через *web*-интерфейс.

- *Set web admin password* – пароль администратора для доступа к устройству через *web*-интерфейс (пользователь *admin*);
- *Set operator password* – пароль администратора для доступа к устройству через *web*-интерфейс (пользователь *operator*);
- *Set viewer password* – пароль администратора для доступа к устройству через *web*-интерфейс (пользователь *viewer*);

Права пользователей:

- *admin* – имеет полный доступ к устройству;
- *operator* – имеет доступ для просмотра и редактирования настроек маршрутизации и абонентских портов;
- *viewer* – имеет доступ для просмотра настроек маршрутизации и абонентских портов.

При нажатии на кнопку «*Network conf.*» отобразится то же меню, что и при нажатии на кнопку «*Common settings*».

H323 conf

При нажатии на кнопку «*H323 conf*» отобразится меню параметров протокола H.323:

| H323 configuration: | |
|--|---|
| Enable H323: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Enable H.235: | <input type="checkbox"/> |
| Ignore GCF info: | <input type="checkbox"/> |
| Disable faststart: | <input type="checkbox"/> |
| Disable tunnelling: | <input type="checkbox"/> |
| Gatekeeper used: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Is gateway: | <input type="checkbox"/> |
| Time To Live: | <input type="text" value="300"/> |
| Keep Alive Time: | <input type="text" value="60"/> |
| H323 alias: | <input type="text" value="tau32ip"/> |
| GateKeeper address: | <input type="text" value="192.168.0.3"/> |
| H.235 Password: | <input type="password" value="....."/> |
| DTMF Transfer: | <input type="text" value="1 - H.245 Alphanumeric"/> |
| Bearer capability: | <input type="text" value="Speech"/> |
| <input type="button" value="Apply"/> <input type="button" value="Defaults"/> | |

- *Enable H323* – при установленном флаге использовать протокол H.323, иначе – не использовать;
- *Disable faststart* – при установленном флаге функция *faststart*'а отключена, иначе – не отключена;
- *Disable tunneling* – при установленном флаге туннелирование сигнализации H.245 через сигнальные каналы H.225 отключено, иначе – не отключено;
- *Gatekeeper used* – при установленном флаге использовать гейткипер, иначе – не использовать;
 - *Is gateway* – при установленном флаге устройство регистрируется на гейткипере в качестве шлюза, иначе – как оконечное устройство;
 - *Time To Live* – период времени в секундах, на который устройство регистрируется на гейткипере;
 - *Keep Alive Timeout* – период времени в секундах, через который устройство перерегистрируется на гейткипере;
 - *H.323 alias* – имя при регистрации на гейткипере;
 - *Gatekeeper ip* – IP-адрес гейткипера;
- *Enable H.235* – при установленном флаге использовать аутентификацию на гейткипере по протоколу H.235, иначе – не использовать;
- *Ignore GK auth caps* – при установленном флаге выдавать аутентификационные данные в сообщении RRQ по протоколу H.235 в любом случае, иначе – только в случае приема в сообщении GCF поддерживаемого метода хеширования;
 - *H.235 password* – пароль при аутентификации по протоколу H.235;
 - *DTMF Transfer* – выбор протокола для передачи DTMF сигналов (H.245 Alphanumeric, H.245 Signal, Q931 Keypad IE);
 - *Bearer Capability* – выбор услуги переноса информации.

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

Внимание!!! Пункт *DTMF Transfer* будет использоваться только, если в конфигурации кодеков (*Codecs conf.*) в пункте *DTMF Transfer* выбран пункт 2 – *INFO*.

Внимание!!! В комбинации: флаг *Disable faststart* снят и флаг *Disable tunneling* установлен, передача факса по протоколу T.38 работать не будет.

SNMP conf.

При нажатии на кнопку «*SNMP conf.*» отобразится меню параметров протокола SNMP (SNMPv2c):

| SNMP configuration: | |
|--|-------------|
| Trap Sink: | 192.168.0.2 |
| Sys Name: | TAU-32.IP |
| Sys Contact: | Eltex VoID |
| Sys Location: | Russia |
| roCommunity: | public |
| rwCommunity: | private |
| trapCommunity: | trap |
| <input type="button" value="Apply"/> <input type="button" value="Defaults"/> | |

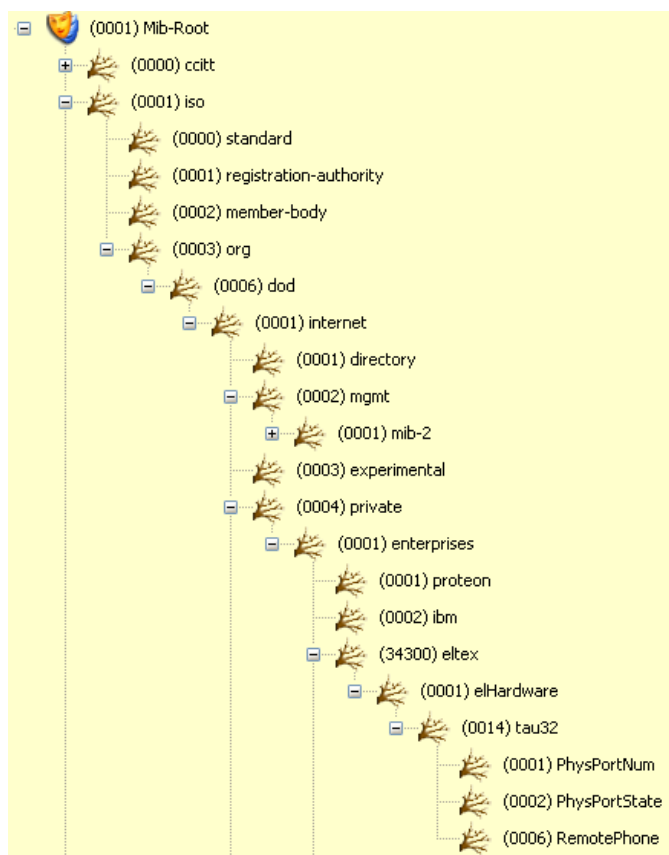
- *Trap Sink* – IP-адрес приемника трапов (сервер менеджера или прокси-агента);
- *SysName* – системное имя устройства;
- *SysContact* – контактная информация производителя устройства;
- *SysLocation* – местоположение устройства;

- *roCommunity* – пароль на чтение параметров (общепринятый: *public*);
- *rwCommunity* – пароль на запись параметров (общепринятый: *private*);
- *trapCommunity* – пароль, содержащийся в трапах.

Описание содержимого полей

| | |
|---|-----------------------------|
| eltex MODULE-IDENTITY ::= { enterprises 35625 } | [группа объектов Элтекс] |
| elHardware OBJECT-IDENTITY ::= { eltex 1 } | [группа «Устройства»] |
| -- devices definitions | |
| tau32 OBJECT-IDENTITY ::= { elHardware 14 } | [устройство TAU32] |
| --fields | |
| PhysPortNum OBJECT-IDENTITY ::= { tau32 1 } | [номер порта] |
| PhysPortState OBJECT-IDENTITY ::= { tau32 2 } | [состояние порта] |
| RemotePhone OBJECT-IDENTITY ::= { tau32 6 } | [номер удаленного абонента] |

Дерево MIB



SNMP TRAP

SNMP агент посылает сообщение (TRAP2) при изменении состояний портов.

Сообщение содержит следующую информацию:

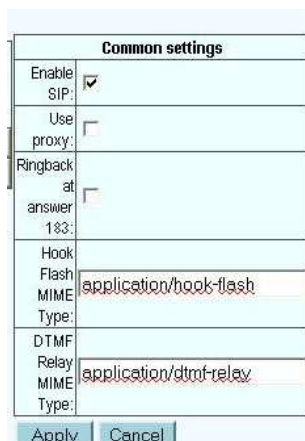
| | |
|------------|---|
| Parameter1 | [номер порта] { tau32 1 } |
| Parameter2 | [состояние порта] { tau32 2 } |
| Parameter3 | [номер удаленного абонента] { tau32 6 } |

SIP conf.

При нажатии на кнопку «*SIP conf.*» отобразится меню параметров протокола SIP:

| New profile | | Common | | | | | | | | | | |
|-------------|---------------------|----------|------------|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------|----------------|---------|--------------------------|-----------|--------|
| Profile | SIP UDP source port | Proxy IP | Proxy port | Dial timeout | Outbound | Registration | Registrar IP | Registrar port | Expires | Auth | User | Action |
| 0 | 5060 | | 5060 | 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | 5060 | 1800 | <input type="checkbox"/> | TAU-32.IP | Edit |

Кнопка «*Common*» служит для определения общих параметров протокола SIP:



- *Enable SIP* – при установленном флаге использовать протокол SIP, иначе – не использовать;
- *Use proxy* – при установленном флаге использовать SIP-проxy, иначе – не использовать;
- *Ringback at answer 183* – выдача сигнала «Контроль посылки вызова» при приеме сообщения 183 Progress;
- *Hook Flash MIME Type* – тип расширения MIME, используемый для передачи Flash в сообщениях INFO протокола SIP:
 - *As DTMF* – передавать в расширении MIME, настроенном в параметре DTMF MIME Type. При этом, если используется *application/dtmf-relay*, то flash передается как signal=hf, если используется *application/dtmf*, то flash передается как число 16;
 - *Application/ Hook Flash* – flash передается в расширении Application/ Hook Flash (как signal=hf);
 - *Application/ Broadcast* – flash передается в расширении Application/ Broadcast (как event flashhook);
- *DTMF MIME Type* – тип расширения MIME, используемый для передачи DTMF в сообщениях INFO протокола SIP:
 - *Application/ dtmf* – DTMF передается в расширении application/dtmf (* и # передаются как числа 10 и 11);
 - *Application/ dtmf-relay* – DTMF передается в расширении application/dtmf-relay (* и # передаются как символы * и #).

Кнопка «*Profile*» служит для добавления профилей протокола SIP. Редактирование профиля осуществляется при нажатии кнопки Edit в соответствующей профилю строке.

| New profile | |
|--|--------------------------|
| SIP UDP source port: | 5060 |
| Proxy address: | 192.168.0.1 |
| Proxy port: | 5060 |
| Dial timeout: | |
| Outbound: | <input type="checkbox"/> |
| Registration: | <input type="checkbox"/> |
| Registrar address: | 192.168.0.1 |
| Registrar port: | 5060 |
| Expires: | 1800 |
| Authentication: | off |
| Username: | |
| Password: | |
| <input type="button" value="Apply"/> <input type="button" value="Cancel"/> | |

Различные профили SIP могут использоваться при регистрации абонентских портов на разных SIP серверах, а также возможности использования различных UDP портов на SIP сервере для регистрации.

- *SIP UDP source port* – UDP порт, используемый абонентским портом в качестве порта-источника;
- *Proxy address* – сетевой адрес SIP-проxy;
- *Proxy port* – UDP порт прокси сервера;
- *Outbound* – при установленном флаге в любом случае использовать SIP-проxy, иначе – не использовать;
- *Dial timeout (for Outbound)* – таймаут набора следующей цифры (в режиме *Outbound*), сек. ;
- *Registraion* – при установленном флаге регистрироваться на сервере, иначе – не регистрироваться;
- *Registrar address* – сетевой адрес сервера регистрации;
- *Registrar port* – UDP порт сервера регистрации;
- *Expires* – период времени для перерегистрации;
- *Authentication* – задает режим аутентификации для устройства (*off* – не выполнять аутентификацию на SIP-сервере; *global* – выполнять аутентификацию на SIP-сервере с общим именем и паролем для всех абонентов; *user defined* – выполнять аутентификацию на SIP-сервере с отдельным именем и паролем для каждого абонента, имя и пароль назначаются портам в настройках меню *Ports conf*);
- *Username* – имя пользователя для аутентификации в режиме *global*;
- *Password* – пароль для аутентификации в режиме *global*;

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

QOS settings

При нажатии на кнопку «*QOS settings*» отобразится меню для настройки диапазона сетевых портов для различных протоколов:

| QoS configuration: | |
|------------------------------|----------|
| TCP port range (H.245/H.225) | |
| TCP port min: | 20000 |
| TCP port max: | 20896 |
| UDP port range (RAS) | |
| UDP port min: | 21000 |
| UDP port max: | 21896 |
| RTP port range (RTP) | |
| RTP H323 min: | 22000 |
| RTP H323 max: | 22896 |
| RTP SIP min: | 23000 |
| RTP SIP max: | 23896 |
| TOS configuration | |
| Diffserv: | 0 |
| Apply | Defaults |

- *TCP port range (H.245/H.225)* – TCP-диапазон сетевых портов (H.245/H.225):
TCP port min – нижняя граница;
TCP port max – верхняя граница;
- *UDP port range (RAS)* – диапазон сетевых портов (RAS):
UDP port min – нижняя граница;
UDP port max – верхняя граница;
- *RTP port range (RTP)* – диапазон сетевых портов (H.323, SIP):
RTP H323 min – нижняя граница;
RTP H323 max – верхняя граница;
RTP SIP min – нижняя граница;
RTP SIP max – верхняя граница;
- *RTP diffserv* – тип сервиса для RTP пакетов.

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

DSCP:

- 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)

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

Codecs conf.

При нажатии на кнопку «*Codecs conf.*» отобразится следующее меню:

TAU-32.IP "TAU_169" - Codec configuration

| Codecs configuration: | | T.38 Configuration: | |
|--|-----------|---|------------|
| List of codecs in preferred order: | | Max Datagram Size: | 512 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Use g729b | Bitrate: | 14400 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Use g711a | Error Correction Method: | Redundancy |
| <input type="checkbox"/> | Use g711u | Redundancy Count: | 0 |
| <input type="checkbox"/> | Use g729a | <input type="button" value="Apply"/> | |
| <input type="checkbox"/> | Use g728 | | |
| <input type="checkbox"/> | Use g729 | | |
| <div style="text-align: center;"> Packet coder time: PTE: <input type="radio"/> 10 <input checked="" type="radio"/> 20 <input type="radio"/> 30 </div> | | | |
| Features: | | | |
| DTMF Transfer: | | 1 - rfc2833 | |
| Flash Transfer: | | 1 - rfc2833 | |
| Fax Transfer: | | 1 - Fax transfer G.711A | |
| Modem Transfer: | | 0 - off modem transfer | |
| rfc2833 PT: | | 101 | |
| Silence compression: | | <input type="checkbox"/> | |
| Echo canceller: | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Comfort noise: | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Send RTCP: | | <input type="checkbox"/> | |
| Answer NSE (192,193): | | <input type="checkbox"/> | |
| NSE payload: | | | |
| <input type="button" value="Apply"/> | | <input type="button" value="Defaults"/> | |

В меню *Codecs conf.* проводится настройка кодеков устройства.

В секции «*List of codecs in preferred order*» можно выбрать кодеки и порядок, в котором они будут использоваться при установлении соединения. При установленном флаге в соответствующей строке использование данного кодека разрешено, иначе запрещено.

При нажатии левой кнопкой мыши, строка с выбранным кодеком подсвечивается. Для изменения приоритета кодеков используются стрелки (вверх, вниз).

В секции «*Packet coder time*» количество миллисекунд (мс) речи, отправляемое в одном пакете:

— *PTE* – время пакетирования (10, 20, 30 мс);

В секции «*Features*»:

— *DTMF Transfer* – передача сигналов DTMF; 0 – *inband*, 1 – *RFC2833*, 2 – *INFO*;

— *Flash Transfer* – передача Flash: 0 – *отключено*, 1 – *RFC2833*, 2 – *INFO*;

- *Fax Transfer* – передача факса: 0 – отключено, 1 – кодеком G.711A, 2 – кодеком G.711U, 3 – через T.38;
- *Modem Transfer* – передача модема: 0 – отключено, 1 – кодеком G.711A, 2 – кодеком G.711U;
- *RFC2833 PT* – тип нагрузки для передачи пакетов по RFC2833;
- *Silence compression* – при установленном флаге использовать детектор тишины, иначе – не использовать;
- *Echo canceller* – при установленном флаге использовать эхоподавление, иначе – не использовать;
- *Comfort noise* – при установленном флаге использовать генератор комфортного шума, иначе – не использовать;
- *Send RTCP* – при установленном флаге использовать протокол RTCP.
- *Answer NSE (192, 193)* – поддержка Cisco NSE. При получении пакета NSE происходит переключение на кодек, указанный в параметре *modem*;
- *NSE payload* – тип нагрузки для передачи пакетов NSE.

В секции «T.38 configuration» настраиваются параметры протокола T.38:

- *Max datagram size* – максимальный размер дейтаграммы (значение, равное 0 означает, что по протоколу SIP атрибут T.38MaxDatagram передаваться не будет);
- *Bitrate* – максимальная скорость факса;
- *Error correction method* – выбор метода коррекции ошибок;
- *Redundancy count* – величина избыточных данных при использовании метода коррекции ошибок Redundancy.

Ports conf.

При нажатии на кнопку «*Ports conf.*» отобразится меню, в котором отражены настройки абонентских портов устройства.

TAU-32.IP "TAU_169" - Ports configuration

| 0 - 15 | | 16 - 31 | | | | | | | |
|--------|-------|-------------|-----------|-------------------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|------|------|
| Port | Phone | SIP Profile | User name | Custom | Category | Process flash | Disabled | Edit | Test |
| 0 | 30000 | 0 | 30000 | <input type="checkbox"/> | 1 | Attended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 1 | 30001 | 0 | 30001 | <input type="checkbox"/> | 10 | Attended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 2 | 30002 | 0 | 30002 | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 3 | 30003 | 0 | 30003 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 4 | 30004 | 0 | 30004 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 5 | 30005 | 0 | 30005 | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 6 | 30006 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Transmit flash | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 7 | 30007 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 8 | 30008 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 9 | 30009 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 10 | 30010 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 11 | 30011 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 12 | 30012 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 13 | 30013 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 14 | 30014 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 15 | 30015 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |

Auto numeration Ports Apply

- *Disabled* – при установленном флаге порт выключен, иначе – включен. Для выключения портов из обслуживания необходимо установить флаги напротив портов, которые необходимо отключить, и нажать кнопку «*Apply*».

Общие настройки для всех портов можно задать, нажав на кнопку «*Ports*»:

TAU-32.IP "TAU_169" - Ports configuration

| Port | Phone | SIP Profile | User name | Custom | Category | Process flash | Disabled | Edit | Test |
|------|-------|-------------|-----------|-------------------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|------|------|
| 0 | 30000 | 0 | 30000 | <input type="checkbox"/> | 1 | Attended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 1 | 30001 | 0 | 30001 | <input type="checkbox"/> | 10 | Attended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 2 | 30002 | 0 | 30002 | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 3 | 30003 | 0 | 30003 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 4 | 30004 | 0 | 30004 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 5 | 30005 | 0 | 30005 | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 6 | 30006 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Transmit flash | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 7 | 30007 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 8 | 30008 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 9 | 30009 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 10 | 30010 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 11 | 30011 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 12 | 30012 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 13 | 30013 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 14 | 30014 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |
| 15 | 30015 | 0 | Odin | <input type="checkbox"/> | 1 | Unattended calltransfer | <input type="checkbox"/> | Edit | Test |

Common ports configuration

Callerid ☒

Hide caller name: ☒

V23 ☒

AOH ☐

Taxophone ☐

DTMF dial ☒

Pulse dial ☒

Music on hold ☐

Min on-hook time(ms) 600

Min flash time(ms) 200

Intr pulse time(ms) 30

Intr digit time(ms) 200

Gain receive 0

Gain transmit 0

Category 10

Process flash Transmit flash

Call waiting ☐

Apply Cancel Default

- *Callerid* – при установленном флаге выдавать Caller ID на порт, иначе – не выдавать;
- *Hide caller name* – при установленном флаге не выдавать в CallerID на порт имя абонента, иначе – выдавать;
- *V23* – при установленном флаге выдавать Caller ID версии ITU-T V.23 на порт, иначе – не выдавать;
- *AOH* – при установленном флаге выдавать АОН на порт, иначе – не выдавать;
- *Taxophone* – при установленном флаге порт работает в режиме таксофона (осуществляется переполюсовка полярности питания в линии), иначе порт работает в обычном режиме;
- *DTMF dial* – при установленном флаге использовать DTMF набор, иначе – не использовать;
- *Pulse dial* – при установленном флаге использовать импульсный набор, иначе – не использовать;
- *Music on hold* – при установленном флаге использовать услугу «музыка на удержании», иначе – не использовать;
- *Min on-hook time* – минимальное время обнаружения отбоя (мс);
- *Min flash time* – минимальное время обнаружения flash (мс);
- *Intr pulse time* – минимальное время для обнаружения импульса при импульсном наборе;
- *Intr digit time* – минимальное время для обнаружения интервала между цифрами в импульсном наборе;
- *Gain receive* – громкость на прием голоса;
- *Gain transmit* – громкость на передачу голоса. Значения *Gain* регулируются в диапазоне от -24 до 24.
- *Category* – категория ОКС7 абонента. Передается в параметре *Calling Party's Category* сообщения IAM протокола ОКС7, инкапсулированного в протокол SIP-T. Соответствие категорий ОКС7 категориям АОН абонента приведено ниже:
 - категория ОКС7 **10** категория АОН **1**;
 - категория ОКС7 **11** категория АОН **4**;
 - категория ОКС7 **12** категория АОН **8**;
 - категория ОКС7 **15** категория АОН **6**;
 - категория ОКС7 **224** категория АОН **0**;
 - категория ОКС7 **225** категория АОН **2**;
 - категория ОКС7 **226** категория АОН **5**;
 - категория ОКС7 **227** категория АОН **7**;

- категория ОКС7 228 категория АОН 3;
- категория ОКС7 229 категория АОН 9.
- *Process flash* – режим использования функции flash (короткий отбой):
 - *Transmit flash* – передача flash в канал способом, описанным в конфигурации кодеков (*Codecs conf.*) в пункте *Flash Transfer*;
 - *Attended calltransfer* – flash обрабатывается локально устройством;
 - *Unattended calltransfer* – flash обрабатывается локально устройством (передача вызова осуществляется по окончании набора номера абонентом).

Правила пользования услугой *calltransfer* описаны в разделе 5.1

- *Call waiting* – при установленном флаге разрешена услуга «Ожидание вызова», иначе – не разрешена (услуга доступна в режиме использования функции flash – call transfer).

Кнопка «*Test*» напротив каждого порта позволяет провести тестирование параметров соответствующей данному порту абонентской линии. При нажатии на кнопку запустится тест и откроется окно, с результатами тестирования:

| Test results port0 | |
|--|------------|
| <i>Note: test results are correct only in hangdown state</i> | |
| line voltage, V | 39.931 |
| line resistance, KOhm | line break |
| foreign voltage RING, V | 7.842 |
| foreign voltage TIP, V | 12.406 |
| capacity TIP - RING, mkF | 0.080 |
| capacity TIP - GND, mkF | 0.150 |
| capacity RING - GND, mkF | 0.150 |
| current leak, A | 0.000 |
| Refresh | Close |

- *line voltage, V* – напряжение на линии, В;
- *line resistance, KOhm* – сопротивление между проводами TIP и RING, кОм;
- *foreign voltage RING, V* – стороннее напряжение на проводе RING, В;
- *foreign voltage TIP, V* – стороннее напряжение на проводе TIP, В;
- *capacity TIP - RING, mkF* – емкость между проводами TIP и RING, мкФ;
- *capacity TIP - GND, mkF* – емкость между проводом TIP и землей, мкФ;
- *capacity RING - GND, mkF* – емкость между проводом RING и землей, мкФ;
- *current leak, mA* – ток утечки, мА.

Кнопка «*Refresh*» позволяет провести повторный тест.

При нажатии на кнопку «*Auto numeration*» в окне «*Ports conf.*» появится следующее меню:

| Auto numeration | | |
|-----------------|---------------|--|
| First number: | | |
| Start | Back | |
| Port 0 30000 | Port 1 30001 | |
| Port 2 30002 | Port 3 30003 | |
| Port 4 30004 | Port 5 30005 | |
| Port 6 30006 | Port 7 30007 | |
| Port 8 30008 | Port 9 30009 | |
| Port 10 30010 | Port 11 30011 | |
| Port 12 30012 | Port 13 30013 | |
| Port 14 30014 | Port 15 30015 | |
| Port 16 30000 | Port 17 30000 | |
| Port 18 30018 | Port 19 30019 | |
| Port 20 30020 | Port 21 30021 | |
| Port 22 30022 | Port 23 30023 | |
| Port 24 30024 | Port 25 30025 | |
| Port 26 30026 | Port 27 30027 | |
| Port 28 30028 | Port 29 30029 | |
| Port 30 30030 | Port 31 30031 | |

В открывшемся окне можно осуществлять нумерацию по маске: в поле «*First number*» следует ввести номер XXXX для первого порта. Все остальные будут пронумерованы так:

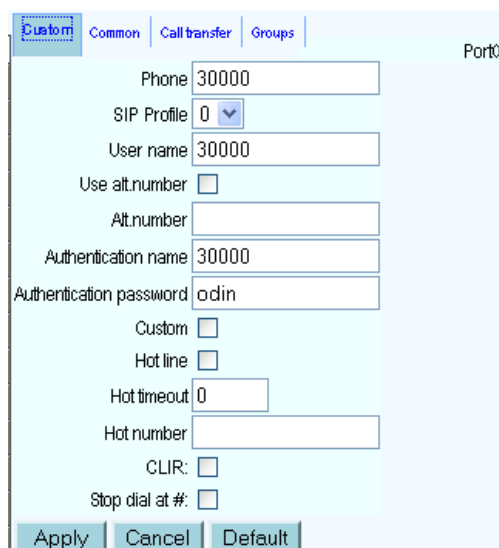
$$XXXX + I \times N, \text{ где } N - \text{номер порта.}$$

После введения номера нажать кнопку «*Start*», нумерация будет произведена.

Для возврата в меню «*Ports conf.*» нажать кнопку «*back*».

Для редактирования параметров уже существующего порта следует нажать кнопку «*Edit*» в соответствующей строке:

Закладка «*Custom*» – пользовательские настройки порта:



- *Phone* – номер телефона порта;
- *SIP Profile* – профиль SIP, используемый для данного порта;
- *User name* – имя абонента;
- *Use alt number* – при установленном флаге, использовать альтернативный номер, указанный в поле *Alt number* в качестве АОН, иначе использовать в качестве АОН номер порта *phone*;
- *Alt number* – альтернативный номер, передаваемый как АОН абонента;
- *Authentication name* – имя пользователя для аутентификации в раздельном режиме (*user defined* в закладке *sip conf*). Используется для аутентификации на SIP и RADIUS серверах;
- *Authentication password* – пароль для аутентификации в раздельном режиме. Используется для аутентификации на SIP и RADIUS серверах;
- *Custom* – при снятом флаге использовать общую конфигурацию, при установленном флаге использовать конфигурацию, заданную для данного порта;
- *Hotline* – при установленном флаге разрешена услуга «горячая/теплая линия», иначе – не разрешена. Услуга позволяет автоматически установить исходящее соединение без набора номера либо сразу после подъема трубки «горячая линия», либо с задержкой «теплая линия»;
- *Hot timeout* – таймаут задержки перед автоматическим набором номера, сек. ;
- *Hot number* – номер, на который осуществляется вызов при использовании услуги «горячая/теплая линия»;
- *CLIR* – при установленном флаге разрешена услуга – запрет предоставления номера абонента, иначе – не разрешена;
- *Stop dial at #* – при установленном флаге использовать кнопку '#' на телефоне для окончания набора, иначе '#', набранная с телефонного аппарата, используется для маршрутизации.

Закладка «*Common*» – общие настройки порта:

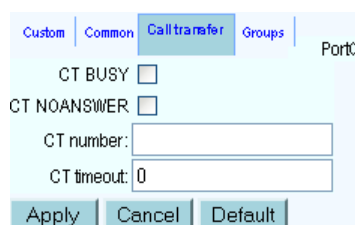


Описание полей меню приведено выше.

При помощи кнопки «*Defaults*» можно установить параметры по умолчанию:

- *Callerid* флаг установлен;
- *V23* флаг установлен;
- *DTMF dial* флаг установлен;
- *Pulse dial* флаг установлен;
- *Min on-hook time* 100 (мс);
- *Min flash time* 100 (мс);
- *Intr pulse time* 30 (мс);
- *Intr digit time* 200 (мс);
- *Gain receive* 0 дБ;
- *Gain transmit* 0 дБ.
- *Category* 0;
- *Process flash* transmit flash.

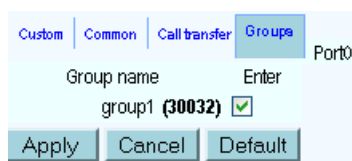
Закладка «*Call transfer*» – настройки для услуги переадресации:



- *CT BUSY* – при установленном флаге разрешена услуга CFB – переадресация вызова при занятости абонента, иначе – не разрешена;
- *CT NOANSWER* – при установленном флаге разрешена услуга CFNR – переадресация вызова при неответе абонента, иначе – не разрешена;
- *CT number* – номер, на который осуществляется переадресация вызова;
- *CT timeout* – таймаут ожидания ответа абонента (для услуги переадресация вызова при неответе абонента), сек.

Закладка «*Groups*» – включение портов в серийные группы.

В закладке «Groups» отображен список серийных групп. Добавление порта в группу осуществляется путем установки флага напротив соответствующей группы:



Dialplan conf.

При нажатии на кнопку «Dialplan conf.» появится меню, которое служит для задания префиксов устройства.

TAU-32.IP "TAU_169" - Dialplan configuration

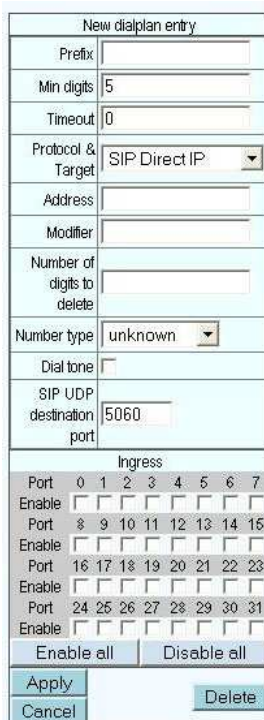
New prefix: Apply Reset

| Prefix | Protocol & Target | IP address | MD | Tm | Modif | Delete digits | Number type | DT | SIP UDP destination port | Action |
|--------|-------------------|----------------|----|----|-------|---------------|-------------|-------------------------------------|--------------------------|--------|
| 30 | SIP Direct IP | 192.168.16.24 | 5 | 0 | | 0 | unknown | <input type="checkbox"/> | 5060 | Edit |
| 33 | SIP Direct IP | 192.168.16.201 | 5 | 0 | | 0 | unknown | <input type="checkbox"/> | 5060 | Edit |
| 81 | H323 Direct IP | 192.168.16.6 | 5 | 0 | | 0 | unknown | <input type="checkbox"/> | | Edit |
| 0 | H323 Gatekeeper | | 2 | 3 | | 0 | unknown | <input type="checkbox"/> | | Edit |
| 1 | SIP-T Direct IP | 192.168.16.99 | 5 | 0 | | 0 | unknown | <input type="checkbox"/> | 5060 | Edit |
| 7 | SIP Direct IP | 192.168.16.13 | 6 | 0 | | 0 | unknown | <input type="checkbox"/> | 5060 | Edit |
| 2 | SIP Direct IP | 172.28.8.2 | 5 | 0 | | 0 | unknown | <input type="checkbox"/> | 5060 | Edit |
| 4 | SIP Direct IP | 192.168.16.51 | 5 | 0 | | 0 | unknown | <input type="checkbox"/> | 5060 | Edit |
| 89 | SIP Direct IP | 192.168.16.13 | 5 | 5 | 0 | 0 | unknown | <input type="checkbox"/> | 5060 | Edit |
| 8 | H323 Gatekeeper | | 11 | 0 | | 0 | unknown | <input checked="" type="checkbox"/> | | Edit |
| 30 | H323 Direct IP | 192.168.16.7 | 5 | 0 | | 0 | unknown | <input type="checkbox"/> | | Edit |
| all | SIP Direct IP | 192.168.16.7 | 5 | 2 | 3 | 0 | unknown | <input type="checkbox"/> | 5060 | Edit |

Apply Reset

При наведении курсора мыши на строку и нажатии на левую кнопку, она подсвечивается оранжевым цветом и становится активной (доступной для переноса). Порядок префиксов в списке возможно изменять. Для этого необходимо выбрать строку, и удерживая нажатой левую кнопку мыши, переместить ее в нужную позицию. Чем выше строка с префиксом в конфигурации, тем большим приоритетом обладает данный префикс.

Для добавления нового префикса, необходимо нажать кнопку «New prefix»:



- *Prefix* – префикс¹;
- *Min digits* – минимальная длина номера;
- *Timeout* – время паузы после окончания набора номера, сек. ;
- *Protocol&Target* – выбор протокола H.323/SIP/SIP-T, H.323 Gatekeeper или SIP proxy;
- *IP address* – IP-адрес, указывается в случае использования H.323/SIP/SIP-T.
- *Modifier* – модификатор, предназначен для преобразования номера вызываемого абонента. Модификатор добавляется в начало к набранному номеру;
- *Number of digits to delete* – модификатор набора, предназначен для преобразования номера вызываемого абонента. Задаёт количество цифр, удаляемое из набранного номера (удаляются старшие цифры номера) для исходящих вызовов;
- *Number type* – тип номера вызываемого абонента;
- *Dial tone* – выдача сигнала «Ответ станции» после первой цифры префикса;
- *SIP UDP destination port* – UDP порт на который будут передаваться вызовы при использовании протокола SIP;
- *Ingress* – разрешение использования префикса для абонентских портов. Определяет доступность префикса для абонентских портов. При установленном флаге *enable* напротив абонентского порта, данному порту разрешено использование префикса, иначе - запрещено.

Для редактирования параметров уже существующего префикса нажать кнопку «*Edit*» в соответствующей строке:

| Dialplan entry "30" | |
|--|---|
| Prefix | 30 |
| Min digits | 5 |
| Timeout | 0 |
| Protocol & Target | SIP Direct IP |
| Address | 192.168.16.24 |
| Modifier | |
| Number of digits to delete | 0 |
| Number type | unknown |
| Dial tone | <input type="checkbox"/> |
| SIP UDP destination port | 5060 |
| Ingress | |
| Port | 0 1 2 3 4 5 6 7 |
| Enable | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| Port | 8 9 10 11 12 13 14 15 |
| Enable | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| Port | 16 17 18 19 20 21 22 23 |
| Enable | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| Port | 24 25 26 27 28 29 30 31 |
| Enable | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="button" value="Enable all"/> <input type="button" value="Disable all"/> | |
| <input type="button" value="Apply"/> <input type="button" value="Delete"/> | |
| <input type="button" value="Cancel"/> | |

Описание полей меню приведено выше.

¹ Чем выше строка с префиксом в конфигурации, тем большим приоритетом обладает данный префикс. Помимо числовых можно задать префикс «all», который позволяет назначить общие правила маршрутизации для диапазона префиксов от 0 до 9.

Serial groups

Меню «*Serial groups*» служит для администрирования серийных групп.

| New group | | | | | | | | |
|-----------|------------|-------------|-------|---------|---------------|------|-------------------------------------|--------|
| Id | Group name | SIP Profile | Phone | Timeout | Type | Busy | Enabled | Action |
| 0 | group1 | 0 | 30032 | 5 | group calling | wait | <input checked="" type="checkbox"/> | Edit |

Для добавления новой группы необходимо нажать кнопку «*New group*»:

Group

New serial group

Group name

SIP profile 0

Password

Phone

Timeout

Group type: group calling

Busy mode: clear

Enabled ☐

Apply

Cancel

- *Group name* – имя группы (используется для аутентификации на SIP сервере);
- *SIP Profile* – профиль SIP, используемый группой;
- *Password* – пароль (используется для аутентификации на SIP сервере);
- *Phone* – телефонный номер группы;
- *Timeout* – таймаут вызова участника группы (используется для типов групп *serial calling* и *cycle*), сек. ;
- *Group type* – тип группы:
 - *group calling* (*групповой*) – вызов поступает одновременно на все порты группы;
 - *serial calling* (*задержанный групповой*) – вызов поступает на все порты по очереди в зависимости от выставленного таймаута вызова участника группы (при значении таймаута – 0, вызов поступает на следующий порт, только при занятости портов старших в очереди);
 - *cycle* (*поисковый*) – поиск начинается с первого порта в группе вызова.
- *Busy mode* – режим обработки входящего вызова при занятости всех портов группы (*clear* – отбой вызова, *wait* – постановка вызова в очередь);
- *Enabled* – при установленном флаге использовать группу, иначе – не использовать.

Для редактирования параметров уже существующей группы нажать кнопку «*Edit*» в соответствующей строке:

Закладка «*Group*» – настройки группы:

Group Ports

Group "group1"

Group name group1

SIP profile 0

Password

Phone 30032

Timeout 5

Group type: group calling

Busy mode: wait

Enabled ☒

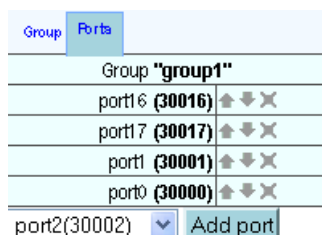
Apply

Cancel

Delete

Описание полей меню приведено выше.

Закладка «**Ports**» – порты группы:

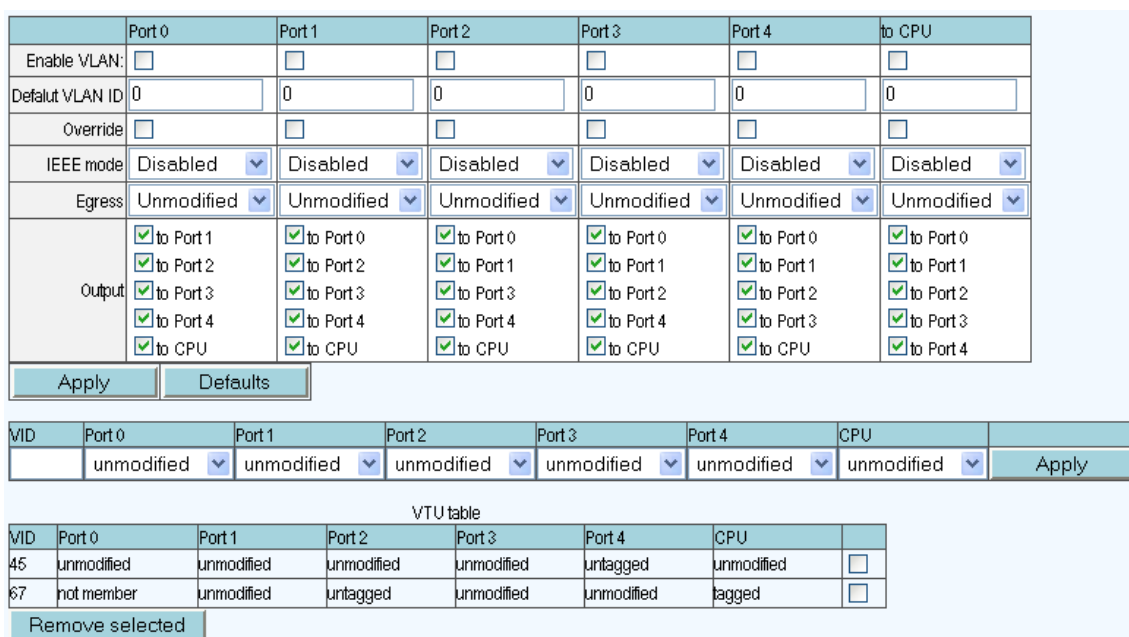


Для добавления порта в группу необходимо выбрать в выпадающем меню нужный порт и нажать на кнопку «Add port».

Для изменения порядка портов в группе используются стрелки (вверх, вниз), для удаления порта из группы – крестик.

VLAN conf.

При нажатии на кнопку «VLAN conf» отображается таблица настройки портов Ethernet. Здесь *port 0 – port 4* – физические Ethernet порты устройства, *CPU* – внутренний порт, подключенный к центральному процессору устройства.



| | Port 0 | Port 1 | Port 2 | Port 3 | Port 4 | to CPU |
|-----------------|--|--|--|--|--|---|
| Enable VLAN: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Default VLAN ID | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Override | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| IEEE mode | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |
| Egress | Unmodified | Unmodified | Unmodified | Unmodified | Unmodified | Unmodified |
| Output | <input checked="" type="checkbox"/> to Port 1 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 2 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 3 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 4 <input checked="" type="checkbox"/> to CPU | <input checked="" type="checkbox"/> to Port 0 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 2 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 3 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 4 <input checked="" type="checkbox"/> to CPU | <input checked="" type="checkbox"/> to Port 0 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 1 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 3 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 4 <input checked="" type="checkbox"/> to CPU | <input checked="" type="checkbox"/> to Port 0 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 1 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 2 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 4 <input checked="" type="checkbox"/> to CPU | <input checked="" type="checkbox"/> to Port 0 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 1 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 2 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 3 <input checked="" type="checkbox"/> to CPU | <input checked="" type="checkbox"/> to Port 0 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 1 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 2 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 3 <input checked="" type="checkbox"/> to Port 4 |

| VID | Port 0 | Port 1 | Port 2 | Port 3 | Port 4 | CPU | |
|-----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------|
| | unmodified | unmodified | unmodified | unmodified | unmodified | unmodified | Apply |

VTU table

| VID | Port 0 | Port 1 | Port 2 | Port 3 | Port 4 | CPU | |
|-----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------------------|
| 45 | unmodified | unmodified | unmodified | unmodified | untagged | unmodified | <input type="checkbox"/> |
| 67 | not member | unmodified | untagged | unmodified | unmodified | tagged | <input type="checkbox"/> |

Remove selected

В таблице предусмотрены следующие настройки:

– *Enable VLAN* – при установленном флаге использовать VLAN на данном порту, иначе для данного порта действуют правила маршрутизации, указанные в «*output*»;

– *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 отбрасывается. 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).

– *VTU 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.
- *CPU* – внутренний порт, подключенный к центральному процессору устройства.

В столбцах таблицы (*port0 – port4, CPU*) 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.

Добавление записи производится после нажатия кнопки «*apply*».

Для удаления записей необходимо установить флаги напротив удаляемых строк и нажать кнопку «*Remove selected*».

Monitoring

При нажатии на кнопку «*Monitoring*» отображается страница мониторинга абонентских портов.

| Port 0-15 | | Port 16-31 | | | |
|-----------|----------------|------------|--------|---------------|---------------|
| Features: | | | | | |
| Port | State | Start time | Number | SIP Proxy | H.323 GK |
| Port0: | 31000 hangdown | | | not connected | not connected |
| Port1: | 30001 hangdown | | | not connected | not connected |
| Port2: | 30002 hangdown | | | not connected | not connected |
| Port3: | 30003 hangdown | | | not connected | not connected |
| Port4: | 30004 hangdown | | | not connected | not connected |
| Port5: | 30005 hangdown | | | not connected | not connected |
| Port6: | disabled | | | not connected | not connected |
| Port7: | 30007 hangdown | | | not connected | not connected |
| Port8: | disabled | | | not connected | not connected |
| Port9: | 30009 hangdown | | | not connected | not connected |
| Port10: | 30010 hangdown | | | not connected | not connected |
| Port11: | disabled | | | not connected | not connected |
| Port12: | 30012 hangdown | | | not connected | not connected |
| Port13: | 30013 hangdown | | | not connected | not connected |
| Port14: | 30014 hangdown | | | not connected | not connected |
| Port15: | 30015 hangdown | | | not connected | not connected |

- *Port* – абонентский порт;
- *State* – номер, настроенный на порту и состояние порта;
 - *hangdown* – трубка положена;
 - *hangup* – трубка снята;
 - *dial* – набор номера;
 - *ringback* – выдача сигнала «контроль посылки вызова»;
 - *ringing* – выдача сигнала «посылка вызова»;
 - *talking* – разговор;
 - *busy* – выдача сигнала «занято»;
 - *hold* – порт на удержании;
 - *testing* – порт в состоянии тестирования.
- *Start time* – время начала разговора;
- *Number* – номер удаленного абонента;
- *SIP proxy* – время регистрации на SIP-сервере;
- *H.323 GK* – время регистрации на Gatekeeper-е.

Save

Кнопка «Save» предназначена для сохранения настроек в энергонезависимой памяти устройства.

При нажатии на кнопку «Save» появится следующая надпись:

TAU-32.IP "tau32" - Settings Saved

Backup

Кнопка «Backup» предназначена для сохранения конфигурации устройства на жесткий диск компьютера.

При нажатии на кнопку «Backup» конфигурация устройства упаковывается в архив и передается на компьютер под именем tau32_config.tar.gz.

Restore

Кнопка «Restore» предназначена для загрузки конфигурации с жесткого диска компьютера на устройство.

При нажатии на кнопку «Restore» отобразится страница загрузки конфигурации:



В появившемся окне указать путь к файлу конфигурации, воспользовавшись кнопкой «Обзор» и нажать кнопку «Restore».

Внимание!!! После загрузки конфигурации устройство будет автоматически перезагружено.

Apply config

Кнопка «Apply config» предназначена для применения настроек, произведенных в закладках «Ports Conf.», «Dialplan Conf.», «Serial groups» без перезагрузки устройства.

При нажатии на кнопку «Apply config» появится следующая надпись:

TAU-32.IP "tau32" - Configuration applied

Внимание!!! Конфигурация применяется без сохранения настроек в памяти устройства. Для сохранения настроек в памяти устройства требуется нажать кнопку «Save».

Reboot

При нажатии на кнопку «Reboot» отобразится следующее меню:

Warning all calls will be aborted!!!

Reboot

— Reboot – перезагрузка устройства;

Внимание!!! Перед перезагрузкой следует убедиться, что все изменения сохранены, в противном случае все изменения будут утеряны!

4.2 Настройка параметров сети Ethernet

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.

network

HOSTNAME – сетевое имя устройства;

IPADDR – IP-адрес устройства;

NETMASK – маска подсети;

BROADCAST – широковещательный адрес;

GATEWAY – сетевой шлюз;

DNSIP – IP-адрес DNS сервера;

NTPIP – IP-адрес сервера, используемого для синхронизации времени;

NTP_SYNC_PERIOD – период синхронизации времени, мс;

NTPEN – 1 – использовать протокол NTP для синхронизации времени с сервером,

0 – не использовать протокол NTP для синхронизации времени с сервером;

DHCPD – 1 – использовать протокол DHCP для получения сетевых настроек устройства,

0 – использовать фиксированные настройки, указанные в этом файле;

SNMP – 1 – использовать протокол SNMP, 0 – не использовать;

VLAN1 – 1 – использовать VLAN для передачи разговорного трафика,

0 – не использовать;

VLAN2 – 1 – использовать VLAN для передачи сигнализации,

0 – не использовать;

VLAN3 – 1 – использовать VLAN для управления,

0 – не использовать;

VID1 – идентификатор VLAN для передачи разговорного трафика;

VID2 – идентификатор VLAN для передачи сигнализации;

VID3 – идентификатор VLAN для управления;

V1IPADDR – IP-адрес интерфейса VLAN1;

V1NETMASK – маска сети, используемая для интерфейса VLAN1;

V1BROADCAST – широковещательный адрес в подсети интерфейса VLAN1;

V2IPADDR – IP-адрес интерфейса VLAN2;

V2NETMASK – маска сети, используемая для интерфейса VLAN2;

V2BROADCAST – широковещательный адрес в подсети интерфейса VLAN2;

V3IPADDR – IP-адрес интерфейса VLAN3;

V3NETMASK – маска сети, используемая для интерфейса VLAN3;

V3BROADCAST – широковещательный адрес в подсети интерфейса VLAN3.

vlan.conf

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 – правила маршрутизации пакетов между портами устройства. Для записи маршрутизации каждого порта используется 6 цифр в соответствии с таблицей:

| 1-я цифра | 2-я цифра | 3-я цифра | 4-я цифра | 5-я цифра | 6-я цифра |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| На 0-й порт | На 1-й порт | На 2-й порт | На 3-й порт | На 4-й порт | На порт CPU |

Первые 6 значений в записи `output` относятся к порту 0, вторые – к порту 1, третьи – к порту 2,... последние – к порту CPU. 1 – передача пакетов на соответствующий порт разрешена, 0 – запрещена;

enable0 – enable5: 1 – использовать VLAN на соответствующем порту, 0 – не использовать;

vid0 – vid5: Default VLAN ID для соответствующего порта;
im0 – im5: IEEE mode (0 – fallback, 1 – check, 2 – secure, 3 – disabled);
eg0 – eg5: egress mode (0 – unmodified, 1 – untagged, 2 – tagged, 3 – double tag);
ov0 – ov5: override VID.

4.3 Настройка VoIP-параметров

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

- *general.conf* – общие настройки;
- *codecs.conf* – настройки кодеков устройства;
- *fax.conf* – настройки протокола T.38;
- *h323.conf* – настройки протокола H.323;
- *range.conf* – диапазон сетевых портов для различных протоколов;
- *trace.conf* – настройки отладки для устройства;
- *dialplan.conf* – гибкий план нумерации;
- *groups.conf* – настройки серийных групп;
- *ports.conf* – настройки телефонных портов устройства;
- *sip.conf* – настройки протокола SIP.

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

general.conf:

| | |
|-------------|--|
| use_uni | 1 (использовать префикс устройства: 1 – да, 0 – нет) |
| unit_prefix | 5492 (префикс устройства); |
| device_name | tau32 (имя устройства). |

codecs.conf:

- список кодеков в порядке их приоритета (сверху вниз: 1 – вкл., 0 – выкл):
g729/g729a/g729b 1 (одновременное использование двух разных кодеков g729 запрещено);
g728 1;
g711a 1;
g711u 1;
- количество миллисекунд (мс) речи, отправляемой в одном RTP-пакете:
g711pte 20: для G.711 (5.5 мс – не рекомендуется, 10, 20, 30 мс);
- настройки кодеков:
dtmftransfer 0 (передача сигналов DTMF 0-inband, 1-RFC2833, 2-INFO);
payload 101: тип нагрузки для передачи пакетов по RFC2833;
flashtransfer 0 (передача Flash 0-отключено, 1-RFC2833, 2-INFO);
faxtransfer 0 (передача факса: 0-отключено, 1-кодеком G.711A, 2-кодеком G.711U, 3- T.38);
modemtransfer 0 (передача модема: 0-отключено, 1-кодеком G.711A, 2-кодеком G.711U);
silencedetector 0 (использовать детектор тишины: 0 – нет, 1 – да);
echocanceller 1 (использовать эхоподавление: 0 – нет, 1 – да);
comfortnoise 1 (использовать генератор комфортного шума: 0 – нет, 1 – да).

fax.conf:

| | |
|----------|--|
| bitrate | 9600 (максимальная скорость факса: 9600, 14400); |
| datagram | 0 (максимальный размер дейтаграммы, max=512). |

h323.conf:

| | |
|-------------------|--|
| enableh323 | 0 – (использовать протокол H.323: 0 – нет, 1 – да); |
| usegatekeeper | 1 – (использовать гейткипер: 0 – нет, 1 – да); |
| gatekeeperip | 192.168.0.2 – сетевой адрес гейткипера; |
| h323alias | TAU-32.IP – имя устройства на гейткипере; |
| isgateway | 0 – регистрироваться как шлюз (gateway) или как оконечное оборудование (endpoint) : 0 – endpoint, 1 – gateway); |
| timetolive | 300 – период регистрации на гейткипере; |
| keepalivetime | 30 – период перерегистрации на гейткипере; |
| disablefaststart | 0 – (отключить быстрое соединение: 0 – нет, 1 – да); |
| disabletunneling | 0 – (отключить туннелирование сигнализации H.245 через сигнальные каналы H.225: 0 – нет, 1 – да); |
| dtmftransfer | 0 – h245alphanumeric, 1 – h245signal, 2 – q931signal; |
| bearer capability | услуга переноса: 0 – Speech, 8 – UnrestrictedDigital, 9 – RestrictedDigital, 16 – 3_1kHzAudio, 17 – UnrestrictedDigital WithTones; |
| h235 | аутентификация по H.235 (1 – вкл., 0 – выкл.); |
| password | пароль при аутентификации по H.235; |
| ignore_gcf | игнорирование H.235 в gcf (1 – вкл., 0 – выкл). |

range.conf:

- TCP-диапазон сетевых портов (H.245/H.225):
 - tcpportmin 20000 – нижняя граница;
 - tcpportmax 20896 – верхняя граница;
- UDP-диапазон сетевых портов (RAS):
 - udpportmin 21000 – нижняя граница;
 - udpportmax 21896 – верхняя граница;
- RTP-диапазон сетевых портов (H.323):
 - rtpportmin 22000 – нижняя граница;
 - rtpportmax 22896 – верхняя граница;
- RTP-диапазон сетевых портов (SIP):
 - rtpsptmin 23000 – нижняя граница;
 - rtpsptmax 25000 – верхняя граница;
 - diffserv 0 - тип сервиса для RTP пакетов.

dialplan.conf:

| digits | len | timeout | protocol | host | modifier | nature | dial tone | permissions | UDP port |
|--------|-----|---------|----------|--------------|----------|--------|-----------|-------------|----------|
| 810 | 11 | 5 | H.323 | "gatekeeper" | "" | 1 | 0 | + | 5060 |
| 8 | 11 | 0 | H.323 | "gatekeeper" | "" | 1 | 0 | -18-26 | 5060 |
| 00 | 3 | 0 | SIP | 192.168.0.2 | "" | 0 | 0 | - | 5060 |
| 0 | 2 | 0 | SIP | "proxy" | "" | 0 | 0 | +1,10 | 5060 |
| 1 | 7 | 0 | SIP | "proxy" | "" | 2 | 1 | - | 5060 |

- *digits* – цифры префикса номера (начальные цифры);
- *len* – максимальная длина номера;
- *timeout* – время паузы после окончания набора номера, сек.;
- *protocol* – протокол, который используется при звонке на номер;
- *host* – использовать SIP проху, gatekeeper или фиксированный сетевой адрес;
- *modifier* – модификатор, в кавычках указываются добавляемые к префиксу номера цифры (максимум 4 цифры);
- *nature* – тип номера вызываемого абонента (0-unknown, 1-subscriber, 2-national, 3-international);

- *dial tone* – выдача сигнала «Ответ станции» после первой цифры префикса (0 – не выдавать, 1 – выдавать);
- *permissions* – разрешение использования префикса для абонентских портов. Определяет доступность префикса для абонентских портов (– запрещено, + разрешено);
- *UDP port* – UDP порт для передачи сигнализации по протоколу SIP (direct).

В указанной выше таблице на префиксы 00 и 1 разрешен выход для всех портов, на префикс 810 запрещен выход всем портам, на префикс 8 запрещен выход портов с 18 по 26; на префикс 1 разрешен выход только с портов 1 и 10.

groups.conf:

| | |
|--------------|--|
| group | 0 – идентификатор группы; |
| sipprofileid | 0 – профиль SIP; |
| phone | 911 – телефонный номер группы; |
| name | rescue – имя группы; |
| password | 99999 – пароль; |
| ports | 0,2,4 – порты, состав группы; |
| type | 0 – тип группы (0 – group calling, 1 – serial calling, 2 – cycle); |
| timeout | 10 – таймаут вызова участника группы, сек.; |
| busy | 1 – режим обработки входящего вызова при занятости всех портов группы (0 – clear, 1 – wait); |
| enabled | 1 – (использовать группу: 0 – нет, 1 – да). |

ports.conf:

| | |
|----------------|--|
| ports | общая конфигурация для всех портов, у которых <i>custom</i> не равно 1; |
| hidecallername | 0 – выдавать имя абонента в CallerID (0 – да, 1 – нет); |
| callerid | 1 – использовать Caller ID (0 – нет, 1 – да); |
| v23 | 1 – Caller ID версии ITU-T V.23 (0 – нет, 1 – да); |
| aon | 1 – выдача АОН (0 – нет, 1 – да); |
| taxophone | 1 – режим таксофона, переполюсовка (0 – нет, 1 – да); |
| hold_music | 1 – услуга «музыка на удержании» (0 – нет, 1 – да); |
| minonhooktime | 500 – минимальное время обнаружения отбоя (мс); |
| minflashtime | 200 – минимальное время обнаружения flash (мс); |
| dtmfidial | 1 – использовать DTMF набор (0 – нет, 1 – да); |
| pulsedial | 1 – использовать импульсный набор (0 – нет, 1 – да); |
| minpulsetime | 30 – минимальное время для обнаружения импульса при импульсном наборе; |
| mindigittime | 200 – минимально время для обнаружения интервала между цифрами, при импульсном наборе; |
| gainr | 0 – громкость на прием голоса; |
| gaint | 0 – громкость на передачу голоса; |
| category | 0 – категория ОКС7 абонента; |
| calltransfer | 0 – использование услуги «передача вызова» (0 – нет, 1 – да); |
| callwaiting | 1 – использование услуги «ожидание вызова» (0 – нет, 1 – да); |
| disabled | 0 – порты включены (0 – да, 1 – нет); |
| port | 0 – физический номер телефонного комплекта; |
| phone | 0000 – номер телефона порта; |
| sipprofileid | 0 – профиль SIP; |
| user_name | имя пользователя; |
| auth_name | имя пользователя для аутентификации; |
| auth_pass | пароль для аутентификации; |
| usealtnumber | 0 – использовать альтернативный АОН (0 – нет, 1 – да); |

| | |
|----------------|---|
| altnumber | альтернативный АОН; |
| hidecallername | 0 – выдавать имя абонента в CallerID (0 – да, 1 – нет); |
| custom | 0 (использовать общую конфигурацию – 0, использовать специальную конфигурацию – 1); |
| callerid | 1 – использовать Caller ID (0 – нет, 1 – да); |
| v23 | 1 – Caller ID версии ITU-T V.23 (0 – нет, 1 – да); |
| aon | 1 – выдача АОН (0 – нет, 1 – да); |
| taxophone | 1 – режим таксофона, переполюсовка (0 – нет, 1 – да); |
| hold_music | 1 – услуга «музыка на удержании» (0 – нет, 1 – да); |
| minonhooktime | 500 – минимальное время обнаружения отбоя (мс); |
| minflashtime | 200 – минимальное время обнаружения flash (мс); |
| dtmfdial | 1 – использовать DTMF набор (0 – нет, 1 – да); |
| pulsedial | 1 – использовать импульсный набор (0 – нет, 1 – да); |
| minpulsetime | 30 – минимальное время для обнаружения импульса при импульсном наборе; |
| mindigittime | 200 – минимальное время для обнаружения интервала между цифрами, при импульсном наборе; |
| gainr | 0 – громкость на прием голоса; |
| gaint | 0 – громкость на передачу голоса; |
| category | 0 – категория ОКС7 абонента; |
| calltransfer | 0 (0 – Transmit flash, 1 – Attended CT, 2 – Unattended CT); |
| callwaiting | 1 – использовать услугу «Ожидание вызова» (0 – нет, 1 – да); |
| hotline | 0 – использование услуги «горячая/теплая линия» (0 – нет, 1 – да); |
| hotnumber | 43000 – номер, на который осуществляется вызов при использовании услуги «горячая/теплая линия»; |
| hottimeout | 0 – таймаут задержки перед автоматическим набором номера; |
| ct_busy | 1 – использовать услугу CFB (0 – нет, 1 – да); |
| ct_noanswer | 0 – использовать услугу CFNR (0 – нет, 1 – да); |
| ct_timeout | 5 – таймаут ожидания ответа; |
| ct_number | 30002 – номер для переадресации; |
| clir | 0 – использовать услугу CLIR (0 – нет, 1 – да); |
| stop_dial | 0 – использовать # для окончания набора номера (0 – нет, 1 – да); |
| disabled | 0 – порт включен (1 – нет, 0 – да). |

sip.conf:

| | |
|----------------|---|
| enablesip | 0 – использовать протокол SIP (0 – нет, 1 – да); |
| ringback | 1 – выдавать КПВ при приеме сообщения 183, 0 – не выдавать. |
| useproxy | 1 – использовать SIP-проху (0 – нет, 1 – да); |
| profileid | 0 – профиль SIP; |
| iport | 5060 – UDP-порт абонентского комплекта; |
| proxyport | 5060 – UDP-порт Проху-сервера; |
| proxyip | 192.168.0.2 – сетевой адрес SIP-проху; |
| outbound | 0 – в любом случае использовать SIP-проху (0 – нет, 1 – да); |
| obtimeout | 3 – таймаут ожидания следующей цифры (for outbound); |
| regport | 5060 – UDP-порт сервера регистрации; |
| registration | 1 – регистрироваться на SIP-проху (0 – нет, 1 – да); |
| registrarip | 192.168.0.2 – сетевой адрес сервера регистрации; |
| expires | 1800 – период времени для перерегистрации; |
| authentication | 1 – аутентификация на SIP сервере (0 – нет, 1 – global, 2 – user def.); |
| username | TAU-32.IP – имя пользователя для global аутентификации; |
| password | пароль для global аутентификации; |

4.4 Настройка SNMP-параметров

Конфигурация параметров SNMP находится в файле */etc~/[snmpd.conf](#)*.

| | |
|---------------|--|
| Sysname | TAU-32.IP (системное имя устройства); |
| trap2sink | 192.168.16.44 (IP адрес приемника трапов); |
| syslocation | "Russia" (местоположение устройства); |
| syscontact | Eltex VoiD (контактная информация производителя устройства); |
| rocommunity | public (пароль на чтение параметров); |
| rwcommunity | private (пароль на запись параметров); |
| trapcommunity | trap (пароль, содержащийся в трапах). |

После внесения изменений в файлы конфигурации необходимо сохранить их в энергонезависимую память устройства командой «*save*» и перезагрузить устройство командой «*reboot*» или выключением питания.

4.5 Настройка параметров RADIUS

Конфигурация параметров RADIUS находится в файле */etc~/[config/radius.conf](#)* и в папке */etc~/[config/radius/](#)*

radius.conf:

| | |
|-------------|--|
| RADIUS | 0 – использовать авторизацию и ведение аккаунта на RADIUS сервере (0 – нет, 1 – да); |
| BREAK_CALLS | 1 – отбивать вызовы в случае неудачной авторизации (0 – нет, 1 – да). |

./radius/servers

192.168.3.85 123456 IP-адрес RADIUS сервера и строка ключ для доступа к серверу

./radius/radiusclient.conf

| | | |
|------------|-------------------|--|
| authserver | 192.168.3.85:1812 | IP-адрес и порт доступа к серверу авторизации |
| acctserver | 192.168.3.85:1813 | IP-адрес и порт доступа к серверу ведения аккаунта |

Внимание!!! Остальные параметры файла изменению не подлежат!

4.6 Режим командной строки

Командная строка доступна при подключении к устройству через RS-232 (параметры подключения: 57600, 8, n, 1, n). Переход в режим осуществляется командой *cli*.

Список доступных команд:

| | |
|---------|---|
| help | вывод списка доступных команд; |
| quit | выход из режима командной строки; |
| logout | выход из режима командной строки; |
| exit | выход из режима командной строки; |
| history | вывод списка ранее введенных команд; |
| pbx | трассирование вызовов; |
| ping | посылка устройством запросов echo (ping) request. |

Команды трассирования вызовов:

| | |
|---------------------|--|
| pbx trace ports on | команда включения трассирования абонентских портов; |
| pbx trace ports off | команда выключения трассирования абонентских портов; |
| pbx trace h323 on | команда включения трассирования протокола H.323; |

| | |
|---------------------------------|---|
| <code>pbx trace h323 off</code> | команда выключения трассирования протокола H.323; |
| <code>pbx trace sip on</code> | команда включения трассирования протокола SIP; |
| <code>pbx trace sip off</code> | команда выключения трассирования протокола SIP. |

Команда переконфигурирования устройства:

`pbx reconf` команда позволяет применить настройки в файлах `ports.conf`, `dialplan.conf`, `groups.conf` без перезагрузки устройства (сохранение настроек в энергонезависимой памяти устройства осуществляется командой «*save*» после выхода из режима `cli`).

4.7 Работа с редактором vi, доступ к файлам через telnet

Работа с редактором vi

Для редактирования файла необходимо ввести команду `vi <имя файла>`.

Команды, доступные в редакторе:

- - клавиша `<a>` – переход в режим редактирования;
- - клавиша `<esc>` – выход из режима редактирования;
- - для сохранения изменений в файле, после выхода из режима редактирования необходимо набрать комбинацию символов `<:wq>` и нажать клавишу `<enter>`

TELNET

Telnet запускается автоматически при старте устройства. Для доступа используются системные учетные записи из файла `/etc/passwd`. По умолчанию для доступа через telnet используется учетная запись `root` с паролем `password`.

Автоматический запуск telnet-сервера при загрузке устройства конфигурируется в файле `/etc/inetd.conf`. В файле за запуск telnet-сервера отвечает строка:

```
telnet stream tcp nowait root /bin/telnetd
```

Для отключения автоматического запуска telnet-сервера с помощью редактора `vi` необходимо закомментировать эту строку (прописать символ `#` перед строкой), выполнить команду «*save*» и перезагрузить устройство. Команда для редактирования файла: `vi /etc/inetd.conf`

Соответственно, чтобы снова включить автоматический запуск telnet-сервера, необходимо убрать комментарий перед этой строкой, выполнить команду «*save*» и перезагрузить устройство.

4.8 Подключение к устройству терминальной программой и смена пароля доступа для пользователя root

Установка пароля для пользователя root

Поскольку к шлюзу TAU-32.IP можно удаленно подключиться через telnet пользователю `root`, во избежание несанкционированного доступа рекомендуем сменить пароль для этого пользователя. Чтобы установить пароль, необходимо подключиться к шлюзу через COM-порт либо через telnet (при заводских установках адрес: 192.168.0.2, маска: 255.255.255.0) терминальной программой, например TERATERM.

Последовательность действий следующая:

1. Подключить нуль-модемным кабелем COM-порт компьютера к порту «RS-232» `ik.pf` TAU-32.IP (для настройки через COM-порт), либо подключить компьютер ethernet-кабелем к ethernet-порту модуля (для настройки через telnet).
2. Запустить терминальную программу.
3. Настроить подключение через COM-порт: скорость передачи 57600, формат данных 8 бит, без паритета, 1 бит стоповый, без управления потоком; либо через telnet: IP-адрес при заводских установках 192.168.0.2, порт 23.
4. При подключении через telnet ввести имя пользователя и пароль (при заводских установках имя пользователя `root`, пароль `password`).

-
5. Ввести команду `passwd`. На экране появится надпись:

```
root:~> passwd
Changing password for root
Enter the new password (minimum of 5, maximum of 8 characters)
Please use a combination of upper and lower case letters and numbers.
Enter new password:
```

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

```
root:~> passwd
Changing password for root
Enter the new password (minimum of 5, maximum of 8 characters)
Please use a combination of upper and lower case letters and numbers.
Enter new password:
Re-enter new password:
Password changed.
```

7. Сохранить настройки командой «`save`».
8. Перезагрузить шлюз командой «`reboot`».

5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

5.1 Передача вызова

Доступ к услуге «Передача вызова» устанавливается через меню настроек абонентского порта «*Ports conf.*» путем выбора значения «*Attended calltransfer*», либо «*Unattended calltransfer*» в поле «*Flash transfer*».

Услуга «*Attended calltransfer*» позволяет временно разорвать соединение с абонентом, находящимся на связи (абонент В), установить соединение с другим абонентом (абонент С), а затем вернуться к прежнему соединению без набора номера либо передать вызов с отключением абонента А.

Использование услуги «*Attended calltransfer*»:

Находясь в состоянии разговора с абонентом В, установить его на удержание с помощью короткого отбоя flash (R), дождаться сигнала «ответ станции» и набрать номер абонента С. После ответа абонента С возможно выполнение следующих операций:

- R 1 – отключение абонента, находящегося на связи, соединение с абонентом, находившимся на удержании;
- R 2 – переключение на другого абонента (смена абонента);
- R 3 – отбой обоих абонентов.
- R отбой – передача вызова, устанавливается разговорное соединение между абонентами В и С.

Услуга «*Unattended calltransfer*» позволяет поставить на удержание абонента, находящегося на связи (абонент В), с помощью короткого отбоя flash и осуществить набор номера другого абонента (абонента С). Передача вызова осуществляется автоматически по окончании набора номера абонентом А.

5.2 Уведомление о поступлении нового вызова – Call Waiting

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

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

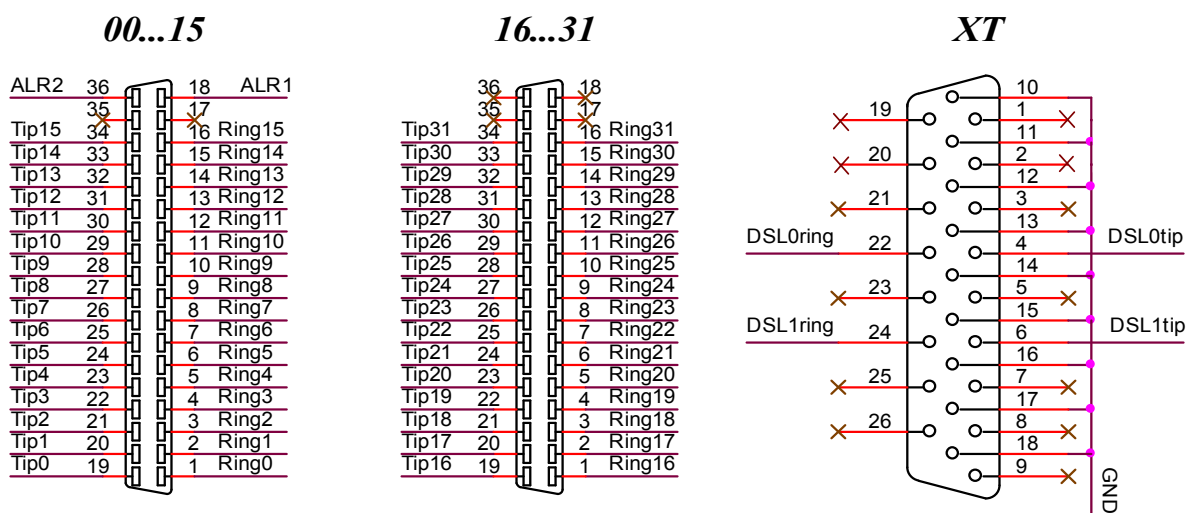
Доступ к услуге устанавливается через меню настроек абонентского порта «*Ports conf.*» путем выбора значения «*Attended calltransfer*», либо «*Unattended calltransfer*» в поле «*Flash transfer*» и установки флага «*Call waiting*».

Использование услуги:

Находясь в состоянии разговора и получении индикации о поступлении нового вызова, возможно выполнение следующих операций:

- R 1 – принять ожидающий вызов;
- R 2 – отклонить ожидающий вызов;
- R – короткий отбой (flash).

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Назначение контактов разъемов абонентского терминала TAU-32.IP



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

Контакты DSL[X]tip и DSL[X]ring для подключения линий DSL.

Контакты ALR1 и ALR2 предназначены для выдачи информации об аварийных состояниях:

- устройство в работе, аварий нет – контакты разомкнуты;
- устройство в работе, есть аварии – контакты замкнуты;
- устройство не в работе – контакты замкнуты.

Аварии:

- устройство перезагружается;
- устройство зависло;
- отсутствует управляющая программа устройства;
- DSL соединение устанавливается;
- DSL соединение не установлено (нет связи со встречным устройством).

Допустимые режимы коммутации:

- максимальный коммутируемый ток - 100 мА;
- максимальное напряжение - 100 В постоянного тока.

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 TFTP сервера.

Последовательность действий при обновлении устройства:

- 1 Подключиться к порту Ethernet устройства;
- 2 Подключить скрещенным кабелем COM порт компьютера к COM порту устройства;
- 3 Запустить терминальную программу;
- 4 Настроить скорость передачи 57600, формат данных 8 бит, без паритета, 1 бит стоповый, без управления потоком;
- 5 Запустить на компьютере программу tftp сервера и выбрать папку, где лежит файл uImage (компьютер на котором запущен TFTP server и устройство должны находиться в одной сети);
- 6 Включить устройство и в окне терминальной программы остановить загрузку нажатием клавиши *<space>* либо двойным нажатием клавиш *<ctrl+x>* (в зависимости от версии начального загрузчика U-Boot). В окне терминальной программы появится следующее:

```
U-Boot-1.1.3-ADI-2005R4 (Nov 21 2006 - 14:55:12)

CPU:      ADSP BF537 Rev.: 0.2
Board:    ADI BF537 stamp board
          Support: http://blackfin.uclinux.org/
Clock:    VCO: 525 MHz, Core: 525 MHz, System: 131 MHz
SDRAM:    32 MB
FLASH:    4 MB
In:       serial
Out:      serial
Err:      serial
Net:      ADI BF537 EMAC
Hit any key to stop autoboot: 0
bf537>
```

- 7 Ввести *set ipaddr* "ip адрес устройства" *<ENTER>*;
- 8 Ввести *set netmask* "сетевую маску устройства" *<ENTER>*;
- 9 Если необходимо, ввести *set gatewayip* "ip адрес шлюза"
- 10 Ввести *set serverip* "ip адрес компьютера, на котором запущен tftp сервер" *<ENTER>*;
- 11 Ввести *run upgrade*. В окне терминальной программы появится следующее:

```
U-Boot-1.1.3-ADI-2005R4 (Nov 21 2006 - 14:55:12)

CPU:      ADSP BF537 Rev.: 0.2
Board:    ADI BF537 stamp board
          Support: http://blackfin.uclinux.org/
Clock:    VCO: 525 MHz, Core: 525 MHz, System: 131 MHz
SDRAM:    32 MB
FLASH:    4 MB
In:       serial
Out:      serial
Err:      serial
Net:      ADI BF537 EMAC
Hit any key to stop autoboot: 0
bf537> set ipaddr 192.168.0.2
bf537> set serverip 192.168.0.3
bf537> run upgrade
Using MAC Address 02:80:AD:20:31:B8
TFTP from server 192.168.0.3; our IP address is 192.168.0.2
Filename 'uImage'.
Load address: 0x1000
```

```
Loading: #####
#####
#####
#####
#####
#####
#####

done
Bytes transferred = 1911908 (1d2c64 hex)

Erasing Flash locations, Please Wait
.....
Erased 40 sectors
Copy to Flash... done
bf537>
```

12 Перезагрузить устройство, выключив и включив питание.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Терминал абонентский универсальный TAU-32.IP зав. № _____ соответствует требованиям технических условий ТУ6650-006-33433783-2007 и признан годным для эксплуатации.

Предприятие-изготовитель ООО «Предприятие «Элтекс» гарантирует соответствие абонентского терминала требованиям технических условий ТУ6650-006-33433783-2007 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, установленных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок 1 год.

Изделие не содержит драгоценных материалов.

Директор предприятия

подпись

Черников А. Н.

Ф.И.О.

Начальник ОТК предприятия

подпись

Игонин С.И.

Ф.И.О.

