

Плата VE-01

Плата VE-01 представляет собой полнофункциональный VoIP-шлюз, который позволяет объединить TDM- и IP- среды передачи данных и голоса.

Основные функции платы:

- обеспечивает работу с канальными окончаниями типа FXS с сигнализацией SIP;
- преобразование TDM-каналов (ТЧ, RS-232, RS-485, RS-422, FXS) в потоки RTP и обратно с использованием или без использования сигнализации для организации каналов передачи данных, телеметрии и диспетчерской связи;
- на стороне TDM поддерживается кодирование по А-закону и μ -закону;
- на стороне VoIP поддерживаются кодеки PCMA, PCMU, GSM-FR, G.722, G.723, G.729, а также прозрачная передача данных канала без перекодирования;
- более 100 одновременных разговоров;
- регулировка уровня сигнала в пределах от минус 14 до плюс 6 дБм, а также возможность автоматической регулировки уровня приема и передачи для каждого канала.

На лицевой панели платы отсутствуют какие-либо разъемы и индикаторы. Передача каналов TDM и сетевого трафика осуществляется по внутренним шинам блока.

Управление и мониторинг платы VE-01

Настройки платы VE-01 располагаются на трех вкладках – **Настройки**, **SIP абоненты** и **RTP потоки**.

Вкладка **Настройки** предназначена для задания сетевых настроек VoIP-шлюза и подключения его к шинам TDM блока.

Вкладка **SIP абоненты** предназначена для настройки сигнализации SIP с канальными окончаниями типа FXS.

Вкладка **RTP потоки** предназначена для настройки преобразования TDM-каналов (ТЧ, RS-232, RS-485, RS-422, FXS) в потоки RTP и обратно с использованием или без использования сигнализации для организации каналов передачи данных, телеметрии и диспетчерской связи.

Вкладка Настройки

Вкладка **Настройки** приведена на рисунке 1.

Плата VE-01 слот 5

Настройки SIP абоненты RTP потоки

Настройки IP
IP адрес платы: 192.168.0.68
Маска сети: 255.255.255.0
Адрес шлюза: 192.168.0.1
Адрес DNS: 192.168.0.1

Настройки TDM
☐ Режим канальной платы
Номер первого потока E1: 5
Число потоков E1: 1
TDM0: OK TDM1: OK

Информация
Устройство: M82359 Rev.A
Версия ARM: GA7_22
Версия SPU: C64V_7_6_4
Емкость: 158 (G.711)
загрузка: 1%

Управление платой
Рестарт

Состояние потоков E1:

1	2	3	4	5	6	7	8
OK	-	-	-	-	-	-	-

OK Применить Закрыть

Рисунок 1

В таблице **Настройки IP** задается сетевая конфигурация платы.

В таблице **Настройки TDM** выбираются каналы ТЧ на шинах блока 1Е1 – 32Е1.

Если установлена галочка **Режим канальной платы**, то выбор шины и КИ на кроссе происходит автоматически в зависимости от места установки платы в блоке (смотри таблицу **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).


Если галочка **Режим канальной платы** не установлена, то плата может занимать до 255 КИ на шинах блока. В этом случае задается **Номер первого потока Е1**: на шинах блока (может быть задано значение от 5 до 32) и **Число потоков Е1**: (может быть задано значение от 1 до 8).

Например, если заданы значения **Номер первого потока Е1**: 12, **Число потоков Е1**: 3, то плата будет занимать потоки 12Е1, 13Е1, 14Е1.

Графы **TDM0**:, **TDM1**: сигнализируют о состоянии шин VoIP-шлюза. Если шины шлюза не синхронизированы с TDM-шинами блока, то будет отображаться надпись **Slip** на красном фоне.

В таблице **Информация** содержатся сведения о чипсете шлюза (**Устройство**:, **Версия ARM**:, **Версия SPU**:). В графе **Емкость**: отображается количество каналов ТЧ, которое шлюз может обработать (это количество зависит от используемого кодека). Графа **загрузка**: показывает насколько задействованы ресурсы шлюза.

В таблице **Состояние потоков Е1**: отображается состояние потоков Е1, подключенных к плате с кросса блока. Если отсутствует сверцикловая синхронизация в принимаемом потоке, то в соответствующей графе появится надпись **mf alarm** на красном фоне; если в принимаемом потоке установлен бит сверхциклового извещения, то в соответствующей графе появится надпись **RAI** на красном фоне.


При изменении IP-настроек платы необходимо перезагрузить плату, нажав кнопку  **Рестарт**.

1.1.1.1 Вкладка SIP абоненты

Вкладка **SIP абоненты** приведена на рисунке 2.



Рисунок 2

На вкладке расположена таблица, содержащая информацию о подключенных абонентах к каналам TDM и состояния соединений. Для подключения нового абонента нажмите кнопку  **Добавить**, откроется окно как показано на рисунке 3.

Редактирование SIP абонента

Канал:

ИКМ код: ☒ a-law ☐ μ-law

SIP URI:

Реальное имя:

Логин:

Пароль:

Expires: с

SIP прокси:

Регистратор:

То домен:

"Горячая линия":

Усиление IP→TDM: дБ

Усиление TDM→IP: дБ

АРУ: ☒ IP→TDM ☒ TDM→IP

Длительность звонка: мс

Длительность паузы: мс

Таймаут гудка: мс

Таймаут набора: мс

Таймаут вызова: с

Макс. длина номера:

Рег. выражение номера:

☒ Включить RTP

☐ Мониторинг качества RTP

Параметр	Верхний порог	Нижний порог
Задержка, мс:	<input type="text" value="500"/>	<input type="text" value="300"/>
Джиттер, мс:	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="14"/>
Потери RTP, %:	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="15"/>
Таймаут RTP, с:	<input type="text" value="40"/>	

Рисунок 3

Значение параметров абонента приведено в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Канал	Номер КИ на шинах TDM блока. Если установлена галочка Режим канальной платы , то каналы нумеруются с 1 до 8. Если галочка не установлена, то 1 соответствует КИ0 первого потока Е1, 2 – КИ1, ... 32 – КИ31. 33 – КИ0 второго потока Е1 и т.д.
ИКМ код	Метод сжатия голосового трафика, используемый в канале TDM.
SIP URI	Номер SIP-телефона пользователя в следующем формате: <имя>@<имя хоста или IP-адрес>:<порт>. Параметр <порт> указывать необязательно.
Реальное имя	Имя абонента в произвольной форме (ФИО, должность и т.п.).
Логин, Пароль	Заполняется при необходимости аутентификации абонента на сервере регистрации.
Expires	Период на который программа user-agent регистрируется на сервере регистрации.
SIP прокси	Имя хоста или IP-адрес прокси, на который отправляется сообщение вызова. Если поле не заполнено, то сообщение вызова отправляется на домен, указанный в SIP URI.
Регистратор	Имя хоста или IP-адрес на котором должен зарегистрироваться SIP-агент для определения своего местоположения. Если поле не заполнено, то SIP-агент должен зарегистрироваться в домене, указанном в SIP URI.
То домен	Имя хоста или IP-адрес, который указывается в поле <To> сообщения Invite. Если поле не заполнено, то в поле <To> указывается имя хоста или IP-адрес из SIP URI.
"Горячая линия"	Если поле непустое (содержит номер какого-либо абонента), то при снятии трубки автоматически начнется набор данного номера, звонки на другие номера недоступны.
Усиление IP → TDM	Задает уровень усиления голосового сигнала в TDM-канале в диапазоне от минус 14 до плюс 6 дБм.
Усиление TDM → IP	Задает уровень усиления голосового сигнала, передаваемого в IP-сеть в диапазоне от минус 14 до плюс 6 дБм.

АРУ	Если галочка установлена, то происходит автоматическое регулирование усиления голосового сигнала.
Длительность звонка	Время непрерывного звучания звонка.
Длительность паузы	Время между непрерывными звучаниями звонка.
Таймаут гудка	Время, в течение которого после снятия трубки необходимо начать набирать номер, иначе пойдет сигнал «занято».
Таймаут набора	Максимальное время между нажатиями символов набора номера. По истечении этого времени будет послан сигнал «вызов».
Таймаут вызова	По истечении этого времени после набора номера, если не было ответа абонента пойдет сигнал «занято».
Макс. длина номера	Максимальное количество символов набора номера.
Рег. выражение номера	Регулярное выражение номера в формате Perl. При полном совпадении набираемого номера с регулярным выражением сразу пойдет сигнал «вызов».
Включить RTSP	Если галочка установлена, то дополнительно подключается протокол RTSP.

Мониторинг качества RTP	<p>Если галочка установлена, то будет возникать авария при выходе за установленные пределы нижеследующих параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Задержка, мс – задержка прохождения пакета туда-обратно; • Джиттер, мс – значение в абсолютных единицах джиттера относительно идеального сигнала тактового генератора; • Потери RTP, % - количество потерянных пакетов RTP; • Таймаут RTSP, с – время между приемом пакетов RTSP. <p>Авария будет возникать при выходе значения параметра за Верхний порог и сниматься при выходе за Нижний порог.</p>
-------------------------	--

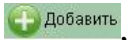
Вкладка RTP потоки

Вкладка **RTP потоки** приведена на рисунке 4.



Рисунок 4

На вкладке расположена таблица, содержащая информацию о TDM-каналах, подключенных по протоколу RTP.

Для подключения TDM-канала по протоколу RTP нажмите кнопку , откроется окно как показано на рисунке 5.

Добавление потока RTP

Канал:

ИКМ код: ☒ a-law ☐ μ-law

Назначение:

Кодек: PCMA ▾

Усиление IP→TDM: дБ

Усиление TDM→IP: дБ

APY: ☐ IP→TDM ☐ TDM→IP

Передавать СУВ: ☒ PT:

Комментарий:

☐ Маскировать RTP LOS
 ☒ Включить RTCP

☒ **Мониторинг качества**

Параметр	Верхний порог	Нижний порог
Задержка, мс:	<input style="width: 50px;" type="text" value="500"/>	<input style="width: 50px;" type="text" value="300"/>
Джиттер, мс:	<input style="width: 50px;" type="text" value="20"/>	<input style="width: 50px;" type="text" value="14"/>
Потери RTP, %:	<input style="width: 50px;" type="text" value="25"/>	<input style="width: 50px;" type="text" value="15"/>
Таймаут RTCP, с:	<input style="width: 100px;" type="text" value="40"/>	

Рисунок 5

Значение параметров RTP приведено в таблице 2.

Таблица 2

Параметр	Значение
Канал	Номер КИ на шинах TDM блока. Если установлена галочка Режим канальной платы , то каналы нумеруются с 1 до 8. Если галочка не установлена, то 1 соответствует КИ0 первого потока E1, 2 – КИ1, ... 32 – КИ31. 33 – КИ0 второго потока E1 и т.д.
ИКМ код	Метод сжатия голосового трафика, используемый в канале TDM.
Назначение	Адрес подключения TDM-канала в следующем формате: <имя хоста или IP-адрес>:<порт>.
Кодек	Задается кодек, используемый в потоке RTP: <ul style="list-style-type: none"> PCMA – сжатие по А-закону (64 кбит/с); PCMU – сжатие по μ-закону (64 кбит/с); GSM – кодек GSM-FR (Full Rate, 13 кбит/с); G.722 – кодек G.722.2 AMR-WB; G.723 – кодек G.723.1 (5,3 кбит/с); G.729 – кодек G.729ab (8 кбит/с); RAW – прозрачная передача без сжатия, ИКМ код игнорируется.
Усиление IP → TDM	Задаёт уровень усиления голосового сигнала в TDM-канале в диапазоне от минус 14 до плюс 6 дБм.
Усиление TDM → IP	Задаёт уровень усиления голосового сигнала, передаваемого в IP-сеть в диапазоне от минус 14 до плюс 6 дБм.
APY	Если галочка установлена, то происходит автоматическое регулирование усиления голосового сигнала.
Передавать СУВ	Если галочка установлена, то в потоке RTP передается кроме TDM-каналов еще и сигнализация.
PT	Если установлена галочка Передавать СУВ , то в данном поле указывается в пакетах с каким типом нагрузки (payload type) передаются СУВ.
Комментарий	Поле может содержать произвольную информацию.
Маскировать RTP	Если галочка установлена, то маскирована авария отсутствия пакетов

LOS	RTP.
Включить RTCP	Если галочка установлена, то дополнительно подключается протокол RTCP.
Мониторинг качества RTP	<p>Если галочка установлена, то будет возникать авария при выходе за установленные пределы нижеследующих параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Задержка, мс – задержка прохождения пакета туда-обратно; • Джиттер, мс – значение в абсолютных единицах джиттера относительно идеального сигнала тактового генератора; • Потери RTP, % - количество потерянных пакетов RTP; • Таймаут RTCP, с – время между приемом пакетов RTCP. <p>Авария будет возникать при выходе значения параметра за Верхний порог и сниматься при выходе за Нижний порог.</p>