



Описание прошивки v0077RS для Ethernet-RS232 converter PCS2-ERC

Изменения по сравнению с предыдущими версиями

Версия 077RS

- (12/01/06) Добавлена возможность прошивки нового программного обеспечения удаленно по тфп, добавлены команды работы с хостами, команды работы со временем

Замечание 1. Командная строка чувствительна к регистру символов. Все команды, параметры и их значения должны вводиться в нижнем регистре

Замечание 2. Если во время сброса (по питанию или командой reboot) установлена перемычка J10 (3-4), то параметры ip/mask/mas не используются, устройство имеет адрес 10.0.0.2/24

Замечание 3. Если перемычка 3.2. стоит, то при включении мигает красный светодиод D2, если не стоит, то зеленый. То же при перезагрузке.

Описание программного обеспечения TCP/IP преобразователя (ERC)

- Конфигурирование функций *ERC* производится по протоколу telnet на разные порты (8023, 14016 и т.д.) (одновременно не больше 5 сессий).
- В качестве RS-232 преобразователя *ERC* создает data соединение с удаленным COM-портом с заданными параметрами. Установить data соединение можно например с помощью команды **telnet [IP адрес] [номер порта=14000 или 14100]** (предварительно настроив параметры этого соединения (см описание ниже). Кроме того *ERC* может использоваться для создания так называемого проброса RS-232 (RS232-ERC-ethernet-ERC-RS232).
- Для работы с некоторыми RS-232 устройствами часто достаточно воспользоваться стандартной программой «Гипертерминал» для установления соединения, либо другой подобной программой. Для этого в «Гипертерминале» нужно выбрать режим «TCP/P соединение» и указать IP адрес и номер порта *ERC*. В *ERC* также нужно установить параметры соединения, которые необходимы для работы с RS-232 устройством пользователя (скорость передачи, проверка на четность и т.д.). См. описание ниже.
- Полный спектр применений *ERC* в качестве RS-232 преобразователя открывает драйвер виртуального COM-порта (под Linux, Windows)

Драйвер виртуального порта RS-232 (для Windows, Linux)

ERC совместим с виртуальными драйверами RS-232 портов. После установки драйвера виртуального порта RS-232 операционная система Windows/Linux отправляет все команды для выбранного COM-порта на этот виртуальный порт TCP/IP. Таким образом компьютер с установленным виртуальным портом осуществляет передачу информации на *ERC* по сети ethernet, используя



стандартное программное обеспечение любого оборудования для работы с RS-232 портом.

- Telnet-команды
 - о Модуль конфигурирования и системных функций (CTR v0.0.5)

Используется порт 8023. При соединении авторизация по паролю. С установленной перемычкой J10(3-4) пароль не проверяется.

ifc[onfig]

показывает текущие установки ethernet и ip:

ip/mask router mac mtu

,где

ip - ip адрес устройства,

mask - маска сети,

router - ip роутера,

mac - mac адрес в шестнадцатиричном виде

mtu - максимальный размер пакета

ifc[onfig] i[p] x.x.x.x

устанавливает ip устройства в x.x.x.x

ifc[onfig] m[ask] x.x.x.x

устанавливает маску сети в x.x.x.x

ifc[onfig] r[outer] x.x.x.x

устанавливает router в x.x.x.x

ifc[onfig] c CCCCCC

устанавливает mac адрес в CCCCCC

ifc[onfig] mac xx:xx:xx:xx:xx:xx

устанавливает mac адрес в xx:xx:xx:xx:xx:xx

un[ame]

показывает модули и их версии

name

показывает название устройства

name NNNNN

устанавливает название устройства в NNNNN (максимум 12 символов)

up[time]

показывает время прошедшее с последней перезагрузки устройства

sock[stat tcp]

показывает текущие tcp соединения



sock[stat] udp

показывает текущие udp соединения

hosts

показывает список хостов

host NAME x.x.x.x

добавляет (переписывает) в таблицу хостов хост x.x.x.x под именем NAME

host NAME delete

удаляет хост NAME из таблицы хостов

ntpdate [host|x.x.x.x]

посылает запрос на обновление даты серверу с именем host (в таблице хостов) или с IP x.x.x.x. Если параметр не указан, посылает запрос хосту с именем ntp. При старте устройства осуществляется попытка получить дату от хоста с именем ntp

date

показывает текущее время (если была синхронизация с сервером) иначе время от старта

snmp

Показывает список snmp manager-ов, имеющих доступ по snmp к устройству

snmp N x.x.x.x/mm community mode

Разрешает общаться по snmp менеджерам из сети x.x.x.x/mm (mm-кол-во бит маски сети) с указанным community только запросами get (mode=ro) или запросами get и set (mode=rw). N - номер записи в таблице менеджеров 0..4.

Пример:

snmp 0 10.1.2.0/24 public ro

snmp 1 10.1.5.1/32 private rw

Разрешаются get запросы из сети 10.1.2.0/24 с community=public, и get и set запросы с адреса 10.1.5.1 с community=private

snmp N delete

Удаляет запись с номером N из таблицы snmp-менеджеров

snmp traps

Показывает таблицу ip, на которые посылаются snmp trap

snmp trap N x.x.x.x [C]

Устанавливает ip=x.x.x.x в таблицу snmp trap под номером N. Опционально, число C – кол-во отсылаемых одинаковых трапов.

snmp trap N delete

Очищает запись с номером N в таблице snmp trap



ping [host|x.x.x.x] [Y]

Непрерывно (с периодом 1с) посылает icmp echo запросы хосту с именем host или на адрес x.x.x.x, показывает полученные ответы. Y – размер пакета (макс 247байт). Выход из режима -- ввод пустой строки

passwd PPPP

Устанавливает пароль в PPPP

reboot

Перезагружает устройство (при снятой перемычке 3.2 после команды **reboot** устанавливаются новые значения, установленные командой ifc)

q[uit]

Выход

Операции для перепрошивки версий программного обеспечения по TFTP

1) Положить файл прошивки (например mux.bin) на TFTP сервер (TFTP сервер можно установить на любом компьютере <http://tftpd32.jounin.net/>). TFTP сервер должен указывать на каталог с файлом прошивки (расширение bin)

2) в модуле CTR (Pingcomserver порт 8023):

tftp get x.x.x.x:name

, где x.x.x.x – IP адрес TFTP сервера, name – имя файла прошивки (например mux.bin). По этой команде на внутренний диск Pingcomserver загружается файл с новой прошивкой

ls

покажет список загруженных на Pingcomserver файлов прошивки (в текущей версии не больше 1 файла)

load kernel name

добавляет файл name в очередь загрузки для замены прошивки

load flush

очищает очередь прошивок если по какой-либо причине пользователь передумал прошивать или хочет переключить на другую прошивку

boot

перепрошивает Pingcomserver и после этого его перегружает. Во время прошивания (после boot) горят оба светодиода D2 (получается желтый цвет)

rm name

(например rm mux.bin) – удаляет файл прошивки с диска Pingcomserver

Примечание



В текущей версии после перепрошивки желательно удалить файл прошивки с диска Pingcomserver командой `rm name`. Если в дальнейшем будет загружаться новый файл с тем же именем, то он запишется поверх старого (если старый не удалили). Если будет загружаться файл с другим именем, то он будет записан в другое место, а в данной версии Pingcomserver нет физической памяти для второй прошивки.

Пример:

```
tftp get 10.0.0.1:mux.bin
>Received 51608
ls
>0 51608 mux.bin 204
load kernel mux.bin
>1:0 258->0 202
boot
rm mux.bin
```

Примечание

Параметры установленные по `ifconfig` вступают в силу после перезагрузки устройства командой `reboot` или пересбросом питания. С установленной перемычкой параметры `ip/mask/mac` не используются, устройство имеет адрес 10.0.0.2/24.

о Модуль конвертера uart

Модуль использует порт $14000+100*n$ для data-соединения (в режиме сервера) и порт $14016+100*n$ для конфигурирования, где n - номер uart-а. В режиме клиента data-соединение устанавливается с заданным IP:port. Каждый байт, полученный из data-соединения отправляется в соответствующий uart. Байт, полученный uart-ом, отправляется в data-соединение, если оно установлено; сохраняется в буфере, если data-соединение не установлено и выключена опция **drop** и удаляется, если data-соединение не установлено и включена опция **drop**

Команды конфигурирования UART

set b[audrate] NNNN

установить скорость обмена в NNNN, кратно 1200

set s[topbits] N

установить кол-во стоповых битов, 1 или 2

set d[rop] [on|off]

включить/выключить удаление полученных данных при неустановленном data-соединении

set p[arity] [N|O|E]



установить параметры контроля четности N - без четности, O – odd, E - even

set c[lient] off

Установить режим сервера: прием входящих data-соединений

set c[lient] x.x.x.x:port

Установить режим клиента: устанавливается data-соединение с хостом x.x.x.x на порт port

g[et]

Просмотреть текущие установки uart, режимы работы

st[at]

Просмотреть статистику: параметры data-соединение, кол-во полученных/переданных на uart-е байт, кол-во ошибок

q[uit]

выход из конфигурирования

Примеры установки TCP/IP соединений с RS-232 устройствами (ИБП, ethernet коммутатор, АТС на скорости 9600)

Пример 1:

Записать в телнет порт 14016/14116 (конфигурация) 9600 бит, 1 стоповый, drop

Установить телнет соединение с портом 14016 или 14116

telnet 10.10.11.2 14016

set b 9600 - установить скорость обмена в 9600

set s 1 - установить кол-во стоповых битов, 1

set d on - включить удаление полученных данных при неустановленном data-соединении

q - выход из конфигурирования

Вводим команду **telnet 10.10.11.2 14000** или 14100 и попадаем внутрь свича (10.10.11.2 – IP адрес преобразователя – фактически теперь IP адрес свича)

Записать в телнет порт 14016/14116 9600 бит, 1 стоповый, дроп

Открыть «Гипертерминал», «свойства»-«подключение» - «TCP/IP» - адрес 10.10.11.2, порт 14000 или 14100,

Подключаемся - попадаем внутрь свича, ИБП, АТС и т.д.

Пример 3:

Записать в порт 14016 по телнету 9600 бит, 1 стоповый, дроп



Открыть в драйвере виртуального COM-порта-
Добавить - COM3
Транспортный протокол - TCP
On-the-fly - DISABLED
Режим - Client
Режим соединения - immediately или on data
IP адрес 10.10.11.2
Порт 14000
ОК

Открыть «гипертерминал», «свойства» - «подключение» - «COM3» - «скорость 9600», «биты данных – 8», «четность – нет», «стоповые 1», «управление потоком – нет»

Подключаемся - попадаем внутрь свича, ИБП, АТС и т.д.

Устройство и порядок работы с ERC

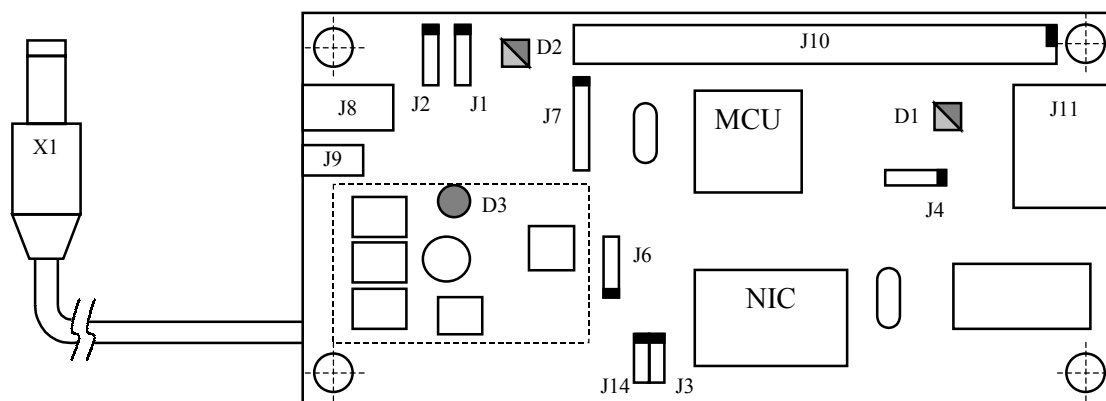


Рис.1 Внешний вид ERC

Условные обозначения на рис.1

MCU – микроконтроллер;
NIC - Ethernet-контроллер;

Разъёмы и соединители:

Первый вывод разъема на рис.1 обозначается чёрной отметкой. Все соединители, тип которых не указан, имеют тип BLD с шагом выводов 2.54 мм.

X1 – кабель с вилкой типа DCJ20/DCJ13 для подачи питания в сетевой коммутатор;

J8 - розетка питания типа DCJ20;

J9 – розетка питания типа DCJ13;

J1 – вилка подключения к каналу ввода-вывода №1 по интерфейсу RS-232;

Выводы: 1 - GND; 2 - TXD; 3 – RXD;

J2 – вилка подключения к каналу ввода-вывода №2 по интерфейсу RS-232;

Выводы: 1 - GND; 2 - TXD; 3 – RXD;

J7 – вилка для программирования микроконтроллера;

Выводы: 1 - GND; 2 - SCK; 3 – PDI; 4 - PDO; 5 - RST;

J10 – шина подключения внешних устройств (описание ниже)

J4 – вилка подключения внешних датчиков температуры типа DS18B20;

Выводы: 1 - GND; 2 - DO; 3 – VCC;



J11 - розетка подключения к сети Ethernet типа RJ-45;

Переключатели и перемычки (типа BLD с шагом 2.54 мм):

J6 – перемычка выбора напряжения питания;

а) замкнуты 1 и 2 выводы – напряжение питания монитора 5в-30в;

б) замкнуты 2 и 3 выводы – напряжение питания монитора 5в $\pm 5\%$;

J14– перемычка управления питанием внешнего устройством;

а) замкнута – управление питанием внешнего устройства включено;

б) разомкнута – управление питанием внешнего устройства выключено;

J3 – перемычка запроса прерывания для микроконтроллера;

а) замкнута – прерывания включены;

б) разомкнута – прерывания выключены;

Индикация (светодиоды):

D1 - сетевой активности (мигание зеленым цветом при прохождении пакетов)

D2 - режимов работы монитора (мигание красным или зелёным цветом);

D3 – не используется;

Внимание!!!

- **Во избежание повреждения ERC перед подачей питания нужно убедиться, что перемычка J6 установлена в положение соответствующее выходному напряжению источника питания ERC (см. выше)**
- **Допускается использовать только источники питания постоянного напряжения**
- **Перемычка J14 должна быть установлена (управление коммутатором питания внешнего устройства)**
- **Если источник питания не имеет выключателя, питание подаётся подключением кабеля источника питания к ERC**
- **Если во время сброса/reboot или включения питания установлена перемычка J10 (3-4), то устройство получает адрес 10.0.0.2/24**

Максимально-допустимые электрические параметры ERC

Напряжение питания по входу сетевого источника питания 30в

Напряжение по входу аккумулятора 30в

Электрические характеристики ERC

Диапазон входных напряжений питания,	5в-30в
Максимальный выходной ток коммутатора питания ERC	3,5А
Мощность, потребляемая ERC, не более	1Вт*
Абсолютная точность преобразования АЦП	± 2 LSB
Интегральная нелинейность преобразования АЦП	0.5 LSB
Уровни цифровых линий ввода-вывода	ТТЛ

Примечания:

* Без учета тока, потребляемого внешним устройством, подключенным к PCS



Геометрические размеры платы

107мм*52мм