



**Шлюз Ethernet- RS-485
ER2-4
Техническое описание**

Команды верхнего уровня.

> **login** < login > [new login]

Уровень 1

Команда используется для ввода пароля для доступа к устройству, который может иметь от 1 до 8 символов. Если введенный пароль не совпадает с текущим (установленным в рабочей конфигурации), доступ к остальным терминальным командам блокируется.

Если пароль введен верно, во втором необязательном параметре можно задать новый пароль, который вступит в действие после команды **config update** и может быть сохранен в энергонезависимой памяти командой **config store**.

Пароль из рабочей конфигурации сравнивается сервером с паролями, получаемыми от клиентов перед установкой соединений.

> **set mac** < AA-BB-CC-DD-EE-FF >

Уровень 1

Физический адрес Ethernet. Адрес должен быть уникальным в пределах локальной сети, куда подключается устройство.

> **set ip** < AAA.BBB.CCC.DDD >

Уровень 1

IP адрес устройства. Он же является IP адресом службы сервера, с которой может быть связан последовательный или сигнальный порт.

> **set ip_mask** < AAA.BBB.CCC.DDD >

Уровень 1

Маска подсети устройства. Она же является маской подсети службы сервера, с которой может быть связан последовательный или сигнальный порт.

> **set ip_gateway** < AAA.BBB.CCC.DDD >

Уровень 1

IP адрес маршрутизатора, через который будут передаваться данные в случае, если обмен данными будет производиться с устройством, находящимся в другой IP сети.

> **set tcp_mtu** < size, bytes >

Уровень 1

Максимальный размер данных в пакетах протокола TCP, передаваемых в сеть. Параметр команды может иметь значения от 1 до 1472. Размер может быть изменен для учета особенностей работы сетевых устройств (например, уменьшен для сервисов VPN или NAT).

> **set udp_mtu** < size, bytes >

Уровень 1

Максимальный размер данных в пакетах протокола UDP, передаваемых в сеть. Параметр команды может иметь значения от 1 до 1460. Размер может быть изменен для учета особенностей работы сетевых устройств (например, уменьшен для сервисов VPN или NAT).

> **gate_port** < ser0 | ser1 | sig0 | sig1 >

Уровень 1

Выбор последовательного или сигнального порта для ввода настроек. Выполнение команды приводит к переходу на уровень 2.

> **set stat0**

Уровень 1

Сброс счетчиков статистики всех последовательных и сигнальных портов (кроме параметров CONCNT, TIME, UASCNT).

> get stat

Уровень 1

Команда получения сводной информации о статистике для сигнальных и последовательных портов:

Для каждого последовательного порта:

- Тип интерфейса, скорость и формат передачи.
- Количество переданных и принятых байт данных и дейтаграмм.
- Время прошедшее после приема и передачи последнего символа.
- Время, прошедшее с момента установления соединения. Время после включения питания и счетчики соединений после включения питания.

Для каждого сигнального порта:

- Уровни входные и выходных сигналов на момент вызова команды и время в секундах после последнего изменения уровней.
- Количество изменений сигнала на входе и на выходе порта, количество переданных и принятых дейтаграмм.
- Время прошедшее после последнего изменения сигнала на входе и на выходе.
- Время, прошедшее с момента установления соединения. Время после включения питания и счетчики соединений после включения питания.

> set netstat0

Уровень 1

Сброс счетчиков статистики сетевого порта (кроме параметров CONCNT, TIME, UASCNT).

> get netstat

Уровень 1

Команда получения сводной информации о сетевой активности и статистики сетевого порта:

- Информация о сетевых сервисах и используемых протоколах для каждого сигнального и последовательного порта.
- Количество дейтаграмм TCP и UDP, переданное и принятое по сети, счетчики установленных соединений.
- Время, прошедшее с момента установления соединения. Время после включения питания и счетчики соединений после включения питания.

**> config show [wrk], config update, config store,
config cancel, config reload, config default**

Уровень 2

Команды для работы с конфигурацией шлюза. Конфигурация включает настройки верхнего уровня, а также настройки последовательных и сигнальных портов.

Команды уровня последовательного порта.

```
SER0> set netprot < udp | tcp >
```

Уровень 2

Выбор сетевого протокола, который будет использоваться для передачи данных от порта:

udp – Данные от последовательного порта передаются на удаленную сторону в виде дейтаграмм. Если одна или несколько дейтаграмм теряется в сети, повторная передача не производится (то есть, UDP не является протоколом, обеспечивающим гарантированную доставку). Использование UDP позволяет объединять данные от нескольких источников на удаленном устройстве, например в случае объединения нескольких удаленных сегментов сети RS485.

tcp – Протокол с установлением соединения, обеспечивающий гарантированную доставку данных от последовательного порта через сеть. Использование протокола TCP не позволяет объединять данные от нескольких источников на удаленном устройстве.

```
SER0> set netserv < client | server >
```

Уровень 2

Выбор службы с которой будет связан последовательный порт:

client – Включение порта в качестве инициатора обмена данными. Если для передачи данных используется протокол UDP, клиент передает серверу дополнительную информацию перед началом обмена. В случае использования TCP клиент является инициатором соединения.

server – Порт в режиме сервера находится в пассивном режиме и обрабатывает запросы от клиентов. Если для передачи данных используется протокол UDP, сервер собирает идентифицирующие данные от клиентов. В случае использования протокола TCP сервер отвечает клиенту, запрашивающему соединение.

```
SER0> set serv_ip < AAA.BBB.CCC.DDD >
```

Уровень 2

Настройка для порта в режиме клиента:

IP адрес удаленного сервера.

```
SER0> set serv_port < 1..65535 >
```

Уровень 2

Настройка для порта в режиме клиента:

Номер порта протокола TCP или UDP удаленного сервера, через который будут передаваться данные. Номер порта на стороне клиента должен соответствовать номеру порта, выбранному на сервере

```
SER0> set serv_portid < serial* >
```

Уровень 2

Настройка для порта в режиме клиента:

Идентификатор последовательного порта на удаленном сервере, с которым будет установлено соединение по сети. Имя порта состоит из префикса serial (в нижнем регистре) за которым без пробела следует числовой идентификатор порта. Нумерация портов начинается с нуля. Если удаленной стороной является двухпортовый шлюз, имя последовательного порта может быть serial0 или serial1.

```
SER0> set serv_login < login >
```

Уровень 2

Настройка для порта в режиме клиента:

Пароль для подключения к удаленному серверу. Пароль должен соответствовать установленному на сервере.

```
SER0> set serv_data < ucast | mcast >
```

Уровень 2

Настройка для порта в режиме клиента:

Выбор способа формирования потока данных, передаваемого данному клиенту через сеть удаленным сервером в случае использования протокола UDP:

ucast – Данные передаваемые клиенту состоят только из символов, принимаемых последовательным портом сервера, с которым соединен порт клиента.

mcast – Данные передаваемые клиенту состоят из символов, принимаемых последовательным портом сервера, и символов принимаемых из сети от других клиентов, подключенных к этому же порту сервера. Данный способ формирования потока может использоваться для имитации широковещательных свойств сети RS485.

SER0> set nettimer < timeout, ms: 0..65535 >

Уровень 2

Выбор времени накопления данных от последовательного порта в миллисекундах. Таймер запускается в момент начала накопления блока данных в буфере на отправку. Если в процессе накопления таймер достигает выбранного командой значения, блок данных передается в сеть.

В случае использования UDP, гарантированный максимальный период посылаемых пакетов учитывается протоколом верхнего уровня для оценки состояния соединения (keep alive).

SER0> set netsize < block_size, symbols 1..4095 >

Уровень 2

Максимальный размер блока на отправку. Если в процессе накопления данных от последовательного порта размер блока в буфере достигает выбранного командой значения, накопленные данные передаются в сеть.

SER0> set ifctype < rs232 | rs485 >

Уровень 2

Выбор типа интерфейса.

SER0> set bitrate < 1200|2400|4800|9600|14400|19200|38400|57600|115200 >

Уровень 2

Выбор скорости последовательного порта.

SER0> set data_bits <7 | 8 | 9 | 10>

Уровень 2

Выбор количества бит данных в символах, передаваемых через последовательный порт.

SER0> set stop_bits <1..16>

Уровень 2

Выбор количества стоповых битов между символами, передаваемыми через последовательный порт.

SER0> set par < odd | even | none >

Уровень 2

Выбор способа формирования и интерпретации бита четности.

SER0> set rts <active | passive | flctl | remote_cts | net_link>

Уровень 2

Управление выходным сигналом RTS (только для RS232). Параметр команды определяет поведение сигнала:

active – RTS после инициализации шлюза переводится в активное состояние.

passive – RTS после инициализации шлюза переводится в неактивное состояние.

flctl – RTS отображает состояние приемного буфера шлюза и может использоваться для управления потоком. Активный уровень RTS индицирует готовность шлюза к приему байтов от внешнего устройства.

remote_cts – RTS принимает значение CTS удаленной стороны. Уровень сигнала транслируется через сеть.

net_link – RTS переводится в активное состояние в момент установления соединения по сети (для протокола TCP) или идентификации клиента на сервере (для протокола UDP).

SER0> set cts <ignore | flctl>

Уровень 2

Управление входным сигналом CTS (только для RS232). Параметр команды определяет способ обработки сигнала:

ignore – шлюз игнорирует сигнал CTS. Уровень сигнала CTS не влияет на передачу данных через порт RS232.

flctl – сигнал CTS анализируется шлюзом. Уровень сигнала CTS интерпретируется как состояние приемного буфера внешнего устройства и может использоваться для управления потоком. Если внешнее устройство готово принимать данные сообщения, передаваемые шлюзом, внешнее устройство удерживает CTS в активном состоянии и шлюз выдает данные. Если внешнее устройство не готово принимать данные от шлюза, оно переводит CTS в неактивное состояние. Шлюз выдает очередной символ и приостанавливает передачу данных.

SER0> set ctstimer <1..31 | off>

Уровень 2

Управление системой анализа активности входного сигнала CTS (только для RS232):

off – анализ активности не производится.

1..31 – Параметр содержит значение таймаута неактивности внешнего устройства в секундах. Если время нахождения сигнала CTS в неактивном состоянии превышает значение таймаута, то в момент перехода CTS в активное состояние, шлюз сбросит буфера на передачу в сторону внешнего устройства. Этим достигается исключение передачи внешнему устройству сообщений, содержащих устаревшие данные.

**SER0> config show [wrk], config update, config store,
config cancel, config reload, config default**

Уровень 2

Команды для работы с конфигурацией последовательного порта шлюза.

Команды уровня сигнального порта.

SIG0> set netserv < client | server >

Уровень 2

Выбор службы с которой будет связан сигнальный порт:

client – Включение порта в качестве инициатора обмена данными. Клиент передает серверу дополнительную информацию перед началом обмена.

server – Порт находится в пассивном режиме и обрабатывает запросы от клиентов. Сервер собирает идентифицирующие данные от клиентов.

SIG0> set serv_ip < AAA.BBB.CCC.DDD >

Уровень 2

Настройка для порта в режиме клиента:

IP адрес удаленного сервера.

SIG0> set serv_port < 1..65535 >

Уровень 2

Настройка для порта в режиме клиента:

Номер порта протокола UDP удаленного сервера, через который будут передаваться данные. Номер порта на стороне клиента должен соответствовать номеру порта, выбранному на сервере

SIG0> set serv_portid < signal* >

Уровень 2

Настройка для порта в режиме клиента:

Идентификатор сигнального порта на удаленном сервере, с которым будет установлено соединение по сети. Имя порта состоит из префикса `signal` (в нижнем регистре) за которым без пробела следует числовой идентификатор порта. Нумерация портов начинается с нуля. Если удаленной стороной является двухпортовый шлюз, имя сигнального порта может быть `signal0` или `signal1`.

SIG0> set serv_login < login >

Уровень 2

Настройка для порта в режиме клиента:

Пароль удаленного сервера, с которым будет установлено соединение по сети. Пароль должен соответствовать установленному на сервере.

SER0> set serv_data < ucast | mcast >

Уровень 2

Настройка для порта в режиме клиента:

Выбор способа формирования потока данных, передаваемого данному клиенту через сеть удаленным сервером:

ucast – Данные передаваемые клиенту представляют собой отсчеты сигналов от сигнального порта сервера, с которым соединен порт клиента.

mcast – Данные передаваемые клиенту представляют собой отсчеты сигналов от сигнального порта сервера объединенные с отсчетами принимаемыми из сети от других клиентов, подключенных к этому же порту сервера. Данные из указанных источников объединяются по И или ИЛИ. Логическая функция, используемая для объединения данных от сервера и клиентов выбирается командой **set concat**. Данный способ формирования отсчетов может использоваться для имитации свойств шины (например, сигнальных цепей с открытым коллектором).

SER0> set concat < and | or >

Уровень 2

Настройка для порта в режиме сервера:

Сигналы, выдаваемые на сигнальный порт сервера могут являться отсчетами от портов удаленных клиентов, объединенных по И или по ИЛИ. Выбранная данной командой функция используется также для формирования потока данных, передаваемых на порт удаленного клиента в случае имитации шины (по команде **set serv_data mcast**).

```
SIG0> set tsend < t_min, ms: 10..1000 > < t_max, ms: 100..10000>
```

Уровень 2

Минимальный и максимальный период посылки данных от сигнального порта через сеть.

Отсчеты сигналов от сигнального порта передаются в сеть в момент их изменения, но не чаще **t_min** миллисекунд. Параметр **t_min** служит для ограничения темпа передачи пакетов с отсчетами в сеть. Если сигнал на входе сигнального порта не изменяется в течении **t_max** миллисекунд, отсчет также передается в сеть. Таким образом, при постоянном уровне сигнала на входе порта шлюз передает пакеты в сеть с периодом **t_max** миллисекунд. Если параметр **t_max** равен 0, то периодическая отправка пакетов не производится.

Гарантированный максимальный период посылаемых пакетов учитывается протоколом верхнего уровня для оценки состояния соединения (keep alive).

```
SIG0> config show [wrk], config update, config store,  
      config cancel, config reload, config default
```

Уровень 2

Команды для работы с конфигурацией сигнального порта шлюза.

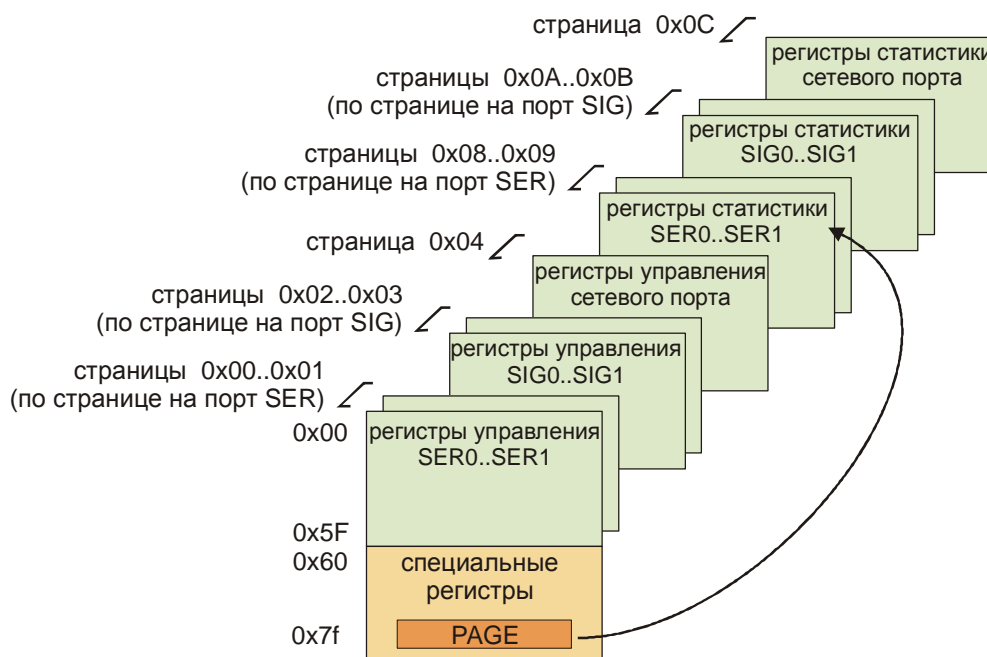
Программная модель

Управление шлюзом может производиться путем чтения/записи его регистров через порт SPI. Регистры расположены по адресам от 0x00 до 0x5f. Среди этих адресов есть зарезервированные, к которым не должны производиться обращения.

Шлюз имеет 4 класса регистров:

- Регистры управления портами (SER0 / SER1 и SIG0 / SIG1). Каждый порт имеет независимый набор регистров. Наборы регистров для портов одного типа (например, для SIG0/ SIG1) идентичны.
- Регистры управления сетевым портом, общие для всего устройства. Набор регистров используется для установки параметров, влияющих на работу порта Ethernet и протоколов TCP/IP.
- Регистры состояния и статистики портов. В них содержатся счетчики событий, возникающих в процессе работы каждого порта. Наборы регистров для портов одного типа (например, для SIG0/ SIG1) идентичны.
- Регистры состояния и статистики сетевого порта. В них содержатся сервисные таймеры и счетчики событий, возникающих в процессе работы порта Ethernet и протоколов TCP/IP.
- Специальные регистры, обеспечивающие работу шлюза на системном уровне. При помощи этих регистров обеспечивается управление конфигурацией, работа системы прерываний и доступ к регистрам управления и статистики.

Ввиду того, что адресное пространство устройства ограничено 128-ю адресами, регистровая модель имеет страничную организацию. Наборы регистров размещаются в страницах.



В разделяемое адресное пространство с 0x00 по 0x5f может отображаться страница, содержащая регистры любого порта DSL или TDM.

В адресном пространстве 0x60...0x7f находятся специальные регистры.

Управление отображением страниц производится регистром PAGE, находящимся в области специальных регистров. Для того, чтобы в диапазоне адресов с 0x00 по 0x5f была отображена страница, в регистр PAGE необходимо записать номер этой страницы. Страницы нумеруются от 0x00 до 0xff.

- Страницы с 0x00 по 0x01 имеют наборы регистров для каждого из портов SER. Страница 0x00 соответствует регистрам порта SER0, страница 0x01 – регистрам порта SER1
- Страницы с 0x02 по 0x03 имеют наборы регистров для каждого из портов SIG. Страница 0x02 соответствует регистрам порта SIG0, страница 0x03 – регистрам порта SIG1.
- Страница с 0x04 содержит регистры управления сетевым портом.
- Страницы с 0x08 по 0x09 имеют наборы регистров в которые отображается состояние и данные статистики последовательных портов: на страницу 0x08 от порта SER0, на страницу 0x09 от порта SER1.
- Страницы с 0x0A по 0x0B имеют наборы регистров в которые отображается состояние и данные статистики сигнальных портов: на страницу 0x0A от порта SIG0, на страницу 0x0B от порта SIG1.
- Страница с 0x0C содержит набор регистров, в которые отображаются данные статистики сетевого порта.

Регистры управления, находящиеся в пространстве страниц 0x00-0x04, имеют 2 значения: изменяемое и текущее. Текущее значение регистра определяет поведение шлюза. Изменяемое значение не оказывает влияния на работу шлюза. Операции записи в регистры управления приводят к модификации изменяемого значения. Изменяемое значение регистра становится его текущим значением после записи кода команды update в регистр CMD.

Для каждого порта шлюза набор изменяемых значений управляющих регистров представляют собой изменяемую конфигурацию порта, а набор текущих значений – текущую конфигурацию порта. Операция чтения SPI возвращает внешнему хосту изменяемое или текущее значение регистра, в зависимости от значения регистра CONFIG (адрес 0x71).

Регистры статистики / состояния портов доступны только для чтения в любой момент времени.

Регистры системы прерываний и регистры для работы с сообщениями находятся в области специальных регистров (0x60-0x7f). Все регистры в этой области имеют только текущие значения.

Специальные регистры

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение																
0x60	DEV_ID	?	Регистр идентификации устройства																
0x61	VER	?	Регистр, содержащий версию ПО в формате XXXX.YYYY																
0x62	Reserved	0x00																	
0x63	IRQ_MASK	0xFF	<p>Регистр содержит набор битов, соответствующих флагам прерываний регистра IRQ_FLAG. Биты IRQ_MASK представляют собой маски прерывания. В том случае, если маска установлена в '1', то переход флага прерывания в '0' не будет приводить к выдаче сигнала IRQ.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>s2u_msk</td> <td>s2u_msk</td> </tr> </table> <p>После включения питания или сброса шлюза все прерывания замаскированы. Сигнал IRQ – в неактивном состоянии.</p>	7	6	5	4	3	2	1	0	—	—	—	—	—	—	s2u_msk	s2u_msk
7	6	5	4	3	2	1	0												
—	—	—	—	—	—	s2u_msk	s2u_msk												

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение																
0x64	IRQ_FLAG	0xF0	<p>Регистр предназначен для синхронизации работы шлюза с внешним хостом. Регистр содержит набор флагов прерываний, использующихся для обмена сообщениями.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>7</th> <th>6</th> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>u2s_irq</td> <td>s2u_irq</td> </tr> </tbody> </table> <p>u2s_irq – выставляется в 0 в случае, если в приемном буфере SPI_RX находятся данные сообщения от шлюза. Служит для запуска процесса получения данных сообщения хостом.</p> <p>s2u_irq – выставляется в 0 в момент опустошения буфера канала на передачу сообщений. Активный уровень флага информирует внешний хост о том, что сообщение принято шлюзом, и в буфер на передачу может быть помещено новое сообщение.</p> <p>С флагами u2s_irq и s2u_irq регистра связаны события, возникновение которых сопровождается установкой флага в активное состояние (уровень '0') и выдачей активного уровня сигнала IRQ. Прерывания от каждого из указанных флагов могут быть замаскированы в регистре IRQ_MASK.</p> <p>Сброс флагов в регистре IRQ_FLAG в неактивное состояние (значение '1') производится хостом записью в IRQ_FLAG маски, в которой '1' соответствует сбрасываемому флагу. Если после сброса в регистре не остается ни одного установленного флага, IRQ переводится в неактивное состояние.</p> <p>После включения питания или сброса шлюза флаги u2s_irq находятся в активном состоянии (значение '0'). Флаг s2u_irq находится в неактивном состоянии (значение '1').</p>	7	6	5	4	3	2	1	0	-	-	-	-	-	-	u2s_irq	s2u_irq
7	6	5	4	3	2	1	0												
-	-	-	-	-	-	u2s_irq	s2u_irq												
0x65	U2S	-	Из регистра U2S внешний хост читает байты сообщения от шлюза.																
0x66	U2S_UW	0	Регистр содержит количество байт сообщения, ожидающего чтения хостом в буфере U2S. Чтение хостом сообщения из буфера должно завершаться записью в регистр значения 0x00. После записи 0x00 буфер сбрасывается и готов к получению нового сообщения.																
0x67	S2U	-	Через этот регистр внешний хост записывает в буфер канала байты сообщения передаваемого шлюзу.																
0x68	S2U_UW	0	Регистр содержит количество байт последнего сообщения помещенного хостом в буфер S2U на отправку. После завершения копирования байтов сообщения в регистр S2U, хост должен дать команду на отправку сообщения, записав значение 0x00 в S2U_UW. Команда на отправку сбрасывает регистр S2U_UW. Хост может сбросить буфер канала на отправку записью значение 0x01 в S2U_UW. После выполнения команды буфер канала готов к получению от хоста нового сообщения. Команда сбрасывает регистр S2U_UW.																

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение
0x69.. 0x6F	Reserved	0	
0x70	CMD	0	<p>Командный регистр для сохранения конфигурации порта. Сохраняются / модифицируются только регистры страницы выбранной в регистре PAGE. Запись кода команды в CMD инициирует ее выполнение. Коды команд:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – store – (STR_CNF[page] <= WRK_CNF[page]) После выполнения команды изменяемая конфигурация данного порта становится текущей. Порт начинает работу с новыми параметрами. Новая конфигурация сохраняется в энергонезависимой памяти. 1 – update – (WRK_CNF[page] <= MOD_CNF[page]) После выполнения изменяемая конфигурация данного порта становится текущей. Порт начинает работу с новыми параметрами. 2 – cancel – (MOD_CNF[page] <= WRK_CNF[page]) Команда отменяет изменения, произведенные в изменяемой конфигурации данного порта. После выполнения команды изменяемая конфигурация порта становится равной текущей. Команда не оказывает влияние на работу шлюза. 3 – set defaults – (WRK_CNF[page] <= DEF_CNF[page], MOD_CNF[page] <= DEF_CNF[page]) Команда записывает значения по умолчанию в регистры изменяемой и текущей конфигураций. 4 – reload – (WRK_CNF[page] <= STR_CNF[page], MOD_CNF[page] <= STR_CNF[page]) Команда загружает в текущую конфигурацию значения, сохраненные в EEPROM. 5 – update_all – (WRK_CNF[all pages] <= MOD_CNF[all pages]) После выполнения изменяемая конфигурация ВСЕХ портов становится текущей. Порты начинают работу с новыми параметрами. 6 – clear_stat – сброс регистров на странице статистики [page] (кроме регистров CONCNT, CTIME, UASCNT, TIME). 7 – clear_stat_all – сброс регистров на всех страницах статистики (кроме регистров CONCNT, CTIME, UASCNT, TIME). <p>Выполнение команды, в зависимости от конфигурации портов, занимает время от единиц до десятков миллисекунд. Внешний хост может определить готовность выполнения команды, анализируя значение регистра CMD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если при чтении регистра CMD возвращается значение 0x80, шлюз завершил выполнение команды и готов к получению новой команды от хоста. • Если при чтении регистра CMD возвращается значение отличное от 0x80, это означает, что шлюз не завершил обработку предыдущей команды. В процессе выполнения команды шлюз игнорирует новые коды команд, помещенные в регистр CMD.
0x71	CONFIG	0	<p>Регистр для выбора конфигурации порта, из которой будет производиться чтение значений регистров (только для регистров страниц 0x00-0x04). Изменение области может быть произведено в любой момент времени.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – Последующие чтения будут производиться из изменяемой конфигурации. 1 – Последующие чтения будут производиться из текущей конфигурации.
0x72	UPD_TIME	0	<p>Значение регистра определяет значение таймера отката команды UPDATE. Если на момент выполнения команды регистр имеет значение 0, команда UPDATE выполняется без отката. Если регистр на момент выполнения UPDATE имеет значение отличное от 0, это значение интерпретируется как значение таймера отката в минутах. Диапазон значений отката от 1 до 20 минут. Если задано значение более 20, принимается таймаут 20 мин.</p> <p>Чтение из регистра возвращает количество минут, оставшихся до истечения таймаута</p>

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение
0x73.. 0x7B	Reserved	0	
0x7E	RST_F	A5	Регистр принимает значение A5 после включения питания шлюза, а также после снятия сигнала сброса nRESET. При первом чтении из регистра возвращается A5. После последующих чтений – 0. Регистр может использоваться для определения факта перезапуска устройства (например, при пропадании питания).
0x7F	PAGE	0	Регистр используется для выбора страницы, отображаемой в адресное пространство от 0x00 до 0x5F. Для отображения страницы регистр должен быть записан ее номер: 0x00...0x04 – наборы управляющих регистров 0x08...0x0A - регистры статистики

Регистры управления последовательных портов SER0 и SER1 (Page 0x00...Page 0x01)

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение
0x00	NETPROT	0	<p>В регистре задается значение, определяющее сетевой протокол, который будет использоваться для передачи данных от порта:</p> <p>0 – UDP: данные от последовательного порта передаются на удаленную сторону в виде дейтаграмм. Использование UDP позволяет объединять данные от нескольких источников на удаленном устройстве, например в случае объединения нескольких удаленных сегментов сети RS485.</p> <p>1 – TCP: Протокол с установлением соединения, обеспечивающий гарантированную доставку данных от последовательного порта через сеть. Использование протокола TCP не позволяет объединять данные от нескольких источников на удаленном устройстве.</p>
0x01	NETSERV	0	<p>Значение в регистре определяет службу с которой будет связан последовательный порт:</p> <p>0 – client – Включение порта в качестве инициатора обмена данными. Если для передачи данных используется протокол UDP, клиент передает серверу дополнительную информацию перед началом обмена. В случае использования TCP клиент является инициатором соединения</p> <p>1 – server - Порт в режиме сервера находится в пассивном режиме и обрабатывает запросы от клиентов. Если для передачи данных используется протокол UDP, сервер собирает идентифицирующие данные от клиентов. В случае использования протокола TCP сервер отвечает клиенту, запрашивающему соединение.</p>
0x02	SERV_IP0	1	<p>IP адрес удаленного сервера. Используется портом в режиме клиента.</p> <p>В SERV_IP3 помещается первая часть адреса, в SERV_IP0 – последняя часть адреса. В качестве начального значения (default) используется адрес 192.168.0.1</p>
0x03	SERV_IP1	0	
0x04	SERV_IP2	168	
0x05	SERV_IP3	192	
0x06	SERV_SOC0	0xA0	<p>Номер порта протокола TCP или UDP удаленного сервера в диапазоне 1.65535, через который будут передаваться данные. Используется портом в режиме клиента. Номер порта на стороне клиента должен соответствовать номеру порта, выбранному на сервере. В качестве начального значения (default) используется порт 4000 (0x0FA0).</p> <p>В SERV_SOC0 помещаются младшие разряды номера порта, в SERV_SOC1 – старшие разряды.</p>
0x07	SERV_SOC1	0x0F	
0x08	SERV_PIND	0	<p>Для порта в режиме клиента через регистр задается индекс (номер) в идентификаторе последовательного порта на удаленном сервере, с которым будет установлено соединение по сети. Индекс добавляется к текстовому префиксу "serial". Нумерация портов начинается с нуля.</p>
0x09	SERV_LOG0	'G'=0x47	<p>Для порта в режиме клиента через регистр задается строка из 8-ми символов, содержащая пароль для подключения к удаленному серверу. Пароль должен соответствовать паролю установленному на сервере. ASCII код первого символа в пароле помещается в регистр SERV_LOG7, код последнего символа – в SERV_LOG0. Если строка с паролем короче 8 символов, в неиспользуемые старшие регистры следует помещать значения 0.</p> <p>В качестве начального значения (default) используется пароль "GS2".</p>
0x0a	SERV_LOG1	'S'=0x53	
0x0b	SERV_LOG2	'2'=0x32	
0x0c	SERV_LOG3	0	
0x0d	SERV_LOG4	0	
0x0e	SERV_LOG5	0	
0x0f	SERV_LOG6	0	
0x10	SERV_LOG7	0	

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение										
0x11	SERV_DATA	0	<p>Для порта в режиме клиента через регистр задается способ формирования потока данных, передаваемого данному клиенту через сеть удаленным сервером в случае использования протокола UDP:</p> <p>0 – unicast – Данные передаваемые клиенту состоят только из символов, принимаемых последовательным портом сервера, с которым соединен порт клиента</p> <p>1 – multicast - Данные передаваемые клиенту состоят из символов, принимаемых последовательным портом сервера, и символов принимаемых из сети от других клиентов, подключенных к этому же порту сервера. Данный способ формирования потока может использоваться для имитации широковещательных свойств сети RS485..</p>										
0x12	NET_TMR0	0xC8	<p>Выбор времени накопления данных от последовательного порта в миллисекундах от 0 до 65535мс. Таймер запускается в момент начала накопления блока данных в буфере на отправку. Если в процессе накопления таймер достигает выбранного командой значения, блок данных передается в сеть.</p> <p>В случае использования UDP, гарантированный максимальный период посылаемых пакетов учитывается протоколом верхнего уровня для оценки состояния соединения (keep alive).</p>										
0x13	NET_TMR1	0x00	<p>В качестве начального значения (default) используется 200мс (0x00C8). В NET_TMR0 помещаются младшие разряды номера порта, в NET_TMR1 – старшие разряды.</p>										
0x14	NET_SIZE0	0x32	<p>Максимальный размер блока на отправку от 1 до 4095 символов. Если в процессе накопления данных от последовательного порта размер блока в буфере достигает выбранного командой значения, накопленные данные передаются в сеть</p>										
0x15	NET_SIZE1	0x00	<p>В качестве начального значения (default) используется размер блока в 50 символов (0x0032). В NET_SIZE0 помещаются младшие разряды номера порта, в NET_SIZE1 – старшие разряды.</p>										
0x16	IFC_TYPE	0	<p>Выбор типа интерфейса: 0 – RS232 1 – RS485</p>										
0x17	BITRATE	3	<p>Значение в регистре определяет скорость последовательного порта:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>0 – 115200</td> <td>5 – 9600</td> </tr> <tr> <td>1 – 57600</td> <td>6 – 4800</td> </tr> <tr> <td>2 – 38400</td> <td>7 – 2400</td> </tr> <tr> <td>3 – 19200</td> <td>8 – 1200</td> </tr> <tr> <td>4 – 14400</td> <td></td> </tr> </table>	0 – 115200	5 – 9600	1 – 57600	6 – 4800	2 – 38400	7 – 2400	3 – 19200	8 – 1200	4 – 14400	
0 – 115200	5 – 9600												
1 – 57600	6 – 4800												
2 – 38400	7 – 2400												
3 – 19200	8 – 1200												
4 – 14400													
0x18	DATA_BITS	8	<p>Выбор количества бит данных в символах, передаваемых через последовательный порт. Регистр может иметь значения от 7 до 10.</p>										
0x19	STOP_BITS	1	<p>Выбор количества стоповых битов между символами, передаваемыми через последовательный порт. Регистр может иметь значения от 1 до 16.</p>										
0x1a	PAR_CTL	0	<p>Выбор способа формирования и интерпретации бита четности: 0 – OFF – бит четности отсутствует 1 – EVEN 2 – ODD</p>										

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение
0x1b	RTS_CTL	2	<p>Управление выходным сигналом RTS (только для RS232). Значение в регистре определяет поведение сигнала:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – RTS постоянно имеет активный уровень 1 – RTS постоянно имеет пассивный уровень 2 – RTS используется для управления потоком и меняет уровень в зависимости от заполнения входного буфера. 3 – RTS принимает значение CTS удаленной стороны. Уровень сигнала транслируется через сеть 4 – RTS переводится в активное состояние в момент установления соединения по сети (для протокола TCP) или идентификации клиента на сервере (для протокола UDP).
0x1c	CTS_CTL	1	<p>Управление входным сигналом CTS (только для RS232). Параметр команды определяет способ обработки сигнала:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – шлюз игнорирует сигнал CTS. Уровень сигнала CTS не влияет на передачу данных через порт RS232 1 – шлюз игнорирует сигнал CTS для управления потоком. Пассивный уровень CTS останавливает передачу данных от порта RS232 шлюза.
0x1d	CTS_TIMER	0	<p>Управление системой анализа активности входного сигнала CTS (только для RS232):</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – анализ активности не производится 1..31 – Если значение, помещаемое в регистр, находится в указанном диапазоне, оно интерпретируется как таймаут неактивности внешнего устройства в секундах.
0x1e ... 0x2d	Reserved	0	
0x2e ... 0x5f	Unused	x	

Регистры управления сигнальных портов SIG0 и SIG1 (Page 0x02...Page 0x03)

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение
0x00	Reserved	0	
0x01	NET_SERV	0	Значение в регистре определяет службу с которой будет связан сигнальный порт: 0 – client – Включение порта в качестве инициатора обмена данными. Клиент передает серверу дополнительную информацию перед началом обмена. 1 – server - Порт в режиме сервера находится в пассивном режиме и обрабатывает запросы от клиентов. Сервер собирает идентифицирующие данные от клиентов.
0x02	SERV_IP0	1	IP адрес удаленного сервера. Используется портом в режиме клиента. В SERV_IP3 помещается первая часть адреса, в SERV_IP0 – последняя часть адреса. В качестве начального значения (default) используется адрес 192.168.0.1
0x03	SERV_IP1	0	
0x04	SERV_IP2	168	
0x05	SERV_IP3	192	
0x06	SERV_SOC0	0xA0	Номер порта UDP удаленного сервера в диапазоне 1..65535, через который будут передаваться данные. Используется портом в режиме клиента. Номер порта на стороне клиента должен соответствовать номеру порта, выбранному на сервере. В качестве начального значения (default) используется порт 4000 (0x0FA0).
0x07	SERV_SOS1	0x0F	В SERV_SOC0 помещаются младшие разряды номера порта, в SERV_SOC1 – старшие разряды.
0x08	SERV_PID	0	Для порта в режиме клиента через регистр задается индекс (номер) в идентификаторе сигнального порта на удаленном сервере, с которым будет установлено соединение по сети. Индекс добавляется к текстовому префиксу "signal". Нумерация портов начинается с нуля.
0x09	SERV_LOG0	'G'=0x47	Для порта в режиме клиента через регистр задается строка из 8-ми символов, содержащая пароль для подключения к удаленному серверу. Пароль должен соответствовать паролю установленному на сервере. ASCII код первого символа в пароле помещается в регистр SERV_LOG7, код последнего символа – в SERV_LOG0. Если строка с паролем короче 8 символов, в неиспользуемые старшие регистры следует помещать значения 0. В качестве начального значения (default) используется пароль "GS2".
0x0a	SERV_LOG1	'S'=0x53	
0x0b	SERV_LOG2	'2'=0x32	
0x0c	SERV_LOG3	0	
0x0d	SERV_LOG4	0	
0x0e	SERV_LOG5	0	
0x0f	SERV_LOG6	0	
0x10	SERV_LOG7	0	
0x11	SERV_DATA	0	Для порта в режиме клиента через регистр задается способ формирования потока данных, передаваемого данному клиенту через сеть удаленным сервером: 0 – unicast – Данные передаваемые клиенту представляют собой отсчеты сигналов от сигнального порта сервера, с которым соединен порт клиента 1 – multicast - Данные передаваемые клиенту представляют собой отсчеты сигналов от сигнального порта сервера объединенные с отсчетами принимаемыми из сети от других клиентов, подключенных к этому же порту сервера. Данные из указанных источников объединяются по И или ИЛИ в зависимости от настроек сервера (см. регистр CONCAT).

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение
0x12	CONCAT	0	<p>Настройка для порта в режиме сервера:</p> <p>Регистр определяет способ объединения сервером потоков данных от клиентов в случае подключения множества клиентов к одному серверу (если регистр SERV_DATA = 1):</p> <p>0 – AND - Сигналы, выдаваемые на сигнальный порт сервера, являются отсчетами от портов удаленных клиентов, объединенных по И. Объединенные сигналы передаются каждому клиенту.</p> <p>1 – OR - Сигналы, выдаваемые на сигнальный порт сервера, являются отсчетами от портов удаленных клиентов, объединенных по ИЛИ. Объединенные сигналы передаются каждому клиенту.</p>
0x13	NET_TMIN	10	Регистр задает временной интервал в десятках миллисекунд, определяющий максимальный темп передачи пакетов с отсчетами от сигнального порта. Регистр может иметь значения от 1 до 100 (от 10мс до 1000мс).
0x14	NET_TMAX	10	Регистр задает временной интервал в сотнях миллисекунд, определяющий темп периодической передачи пакетов с отсчетами от сигнального порта в случае, если сигнал на входе не изменяется. Регистр может иметь значения от 1 до 100 (от 100мс до 10000мс).
0x15 ... 0x2d	Reserved	0	
0x2e ... 0x5f	Unused	x	

Регистры управления сетевого порта (Page 0x04)

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение
0x00	SERV_LOG0	'G'=0x47	<p>Через регистры задается пароль для доступа к устройству, представляющий собой строку от 1 до 8 символов.</p> <p>Пароль из рабочей конфигурации используется для ограничения доступа к терминальным командам и для аутентификации клиентов перед установлением соединения.</p> <p>ASCII код первого символа в пароле помещается в регистр SERV_LOG7, код последнего символа – в SERV_LOG0. Если строка с паролем короче 8 символов, в неиспользуемые старшие регистры следует помещать значения 0.</p> <p>В качестве начального значения (default) используется пароль "GS2".</p>
0x01	SERV_LOG1	'S'=0x53	
0x02	SERV_LOG2	'2'=0x32	
0x03	SERV_LOG3	0	
0x04	SERV_LOG4	0	
0x05	SERV_LOG5	0	
0x06	SERV_LOG6	0	
0x07	SERV_LOG7	0	
0x08	MAC0	0	<p>Физический адрес Ethernet. Адрес должен быть уникальным в пределах локальной сети, куда подключается устройство. Адрес представляет собой шесть 16-ричных чисел AA-BB-CC-DD-EE-FF. Первое число AA помещается в регистр MAC5, последнее число FF – в регистр MAC0.</p> <p>Устанавливаемое значение адреса должно учитывать действующие соглашения по диапазонам и по формату адресов.</p>
0x09	MAC1	0	
0x0a	MAC2	0	
0x0b	MAC3	0	
0x0c	MAC4	0	
0x0d	MAC5	0	
0x0e	IP0	1	<p>IP адрес устройства. Он же является IP адресом службы сервера, с которой может быть связан последовательный или сигнальный порт.</p> <p>В IP3 помещается первая часть адреса, в IP0 – последняя часть адреса. В качестве начального значения (default) используется адрес 192.168.0.1</p>
0x0f	IP1	0	
0x10	IP2	168	
0x11	IP3	192	
0x12	MASK0	0	<p>Маска подсети устройства. Она же является маской подсети службы сервера, с которой может быть связан последовательный или сигнальный порт.</p> <p>В MASK3 помещается первая часть адреса, в MASK0 – последняя часть адреса. В качестве начального значения (default) используется маска 255.255.255.0</p>
0x13	MASK1	255	
0x14	MASK2	255	
0x15	MASK3	255	
0x16	IP_GTW0	0	<p>IP адрес маршрутизатора, через который будут передаваться данные в случае, если обмен данными будет производиться с устройством, находящимся в другой IP сети.</p> <p>В IP_GTW3 помещается первая часть адреса, в IP_GTW0 – последняя часть адреса.</p>
0x17	IP_GTW1	0	
0x18	IP_GTW2	0	
0x19	IP_GTW3	0	
0x1a	TCP_MTU0	0xc0	<p>Максимальный размер данных в пакетах протокола TCP, передаваемых в сеть от 1 до 1472.</p> <p>В качестве начального значения (default) используется максимальное значение 1472 (0x05C0) В TCP_MTU0 помещаются младшие разряды значения, в TCP_MTU1 – старшие разряды.</p>
0x1b	TCP_MTU1	0x05	
0x1c	UDP_MTU0	0xb4	<p>Максимальный размер данных в пакетах протокола UDP, передаваемых в сеть от 1 до 1460.</p> <p>В качестве начального значения (default) используется максимальное значение 1460 (0x05B4) В UDP_MTU0 помещаются младшие разряды значения, в UDP_MTU1 – старшие разряды.</p>
0x1d	UDP_MTU1	0x05	
0x1e ...	Reserved	0	
0x2e ...	Unused	x	
0x5f			

Регистры состояния и статистики последовательных портов SER0 и SER1 (Page 0x08...Page 0x09)

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение
0x00	CONCNT_0	0	Счетчик сетевых соединений (TCP или UDP) для данного порта после момента включения питания шлюза. Если порт используется в режиме клиента, счетчик содержит общее количество успешных соединений. Если порт используется в режиме сервера (когда к серверу может быть подключено множество клиентов), счетчик содержит общее количество успешных попыток соединения всех клиентов.
0x01	CONCNT_1	0	
0x02	CONCNT_2	0	
0x03	CONCNT_3	0	
0x04	CTIME_0	0	Время, прошедшее с момента установления последнего соединения. Если порт работает в режиме клиента, таймер останавливается в момент завершения соединения и сбрасывается при установлении соединения. Если порт работает в режиме сервера (когда к серверу может быть подключено множество клиентов), таймер останавливается в момент завершения всех соединений и сбрасывается при установлении каждого нового соединения.
0x05	CTIME_1	0	
0x06	CTIME_2	0	
0x07	CTIME_3	0	
0x08	UASCNT_0	0	Количество секунд, в течение которых не было установлено ни одного сетевого соединения. Счетчик сбрасывается при включении питания шлюза.
0x09	UASCNT_1	0	
0x0a	UASCNT_2	0	
0x0b	UASCNT_3	0	
0x0c	TIME_0	0	Время в секундах, прошедшее с момента включения питания порта.
0x0d	TIME_1	0	
0x0e	TIME_2	0	
0x0f	TIME_3	0	
0x10	RCNT_0	0	Количество байт, принятых последовательным портом шлюза. Счетчик сбрасывается в момент установления соединения.
0x11	RCNT_1	0	
0x12	RCNT_2	0	
0x13	RCNT_3	0	
0x14	PERR_0	0	Количество байт, принятых последовательным портом шлюза, и имеющих ошибки четности. Счетчик сбрасывается в момент установления соединения.
0x15	PERR_1	0	
0x16	PERR_2	0	
0x17	PERR_3	0	
0x18	OVRN_0	0	Количество байт, отброшенных на приеме последовательным портом из-за переполнения. Счетчик сбрасывается в момент установления соединения.
0x19	OVRN_1	0	
0x1a	OVRN_2	0	
0x1b	OVRN_3	0	
0x1c	RLTIME_0	0	Время в секундах, прошедшее с момента приема последовательным портом последнего байта данных. Таймер сбрасывается в момент приема очередного байта.
0x1d	RLTIME_1	0	
0x1e	RLTIME_2	0	
0x1f	RLTIME_3	0	

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение
0x20	TCNT_0	0	Количество байт, переданных последовательным портом шлюза. Счетчик сбрасывается в момент установления соединения.
0x21	TCNT_1	0	
0x22	TCNT_2	0	
0x23	TCNT_3	0	
0x24	TLTIME_0	0	Время в секундах, прошедшее с момента передачи последовательным портом последнего байта данных. Таймер сбрасывается в момент передачи очередного байта.
0x25	TLTIME_1	0	
0x26	TLTIME_2	0	
0x27	TLTIME_3	0	
0x28	RP_0	0	Количество дейтаграмм с данными последовательного порта принятых из сети. Счетчик сбрасывается при включении питания шлюза.
0x29	RP_1	0	
0x2a	RP_2	0	
0x2b	RP_3	0	
0x2c	TP_0	0	Количество дейтаграмм с данными последовательного порта переданных в сеть. Счетчик сбрасывается при включении питания шлюза.
0x2d	TP_1	0	
0x2e	TP_2	0	
0x2f	TP_3	0	
0x30	CMCNT_0	0	Счетчик срабатываний монитора сигнала CTS с момента включения питания шлюза.
0x31	CMCNT_1	0	
0x32	CMCNT_2	0	
0x33	CMCNT_3	0	
0x34 ... 0x5f	Reserved	0	

Регистры состояния и статистики сигнальных портов SIG0 и SIG1 (Page 0x0a...Page 0x0b)

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение
0x00	CONCNT_0	0	Счетчик сетевых соединений (TCP или UDP) для данного порта после момента включения питания шлюза. Если порт используется в режиме клиента, счетчик содержит общее количество успешных соединений. Если порт используется в режиме сервера (когда к серверу может быть подключено множество клиентов), счетчик содержит общее количество успешных попыток соединения всех клиентов.
0x01	CONCNT_1	0	
0x02	CONCNT_2	0	
0x03	CONCNT_3	0	
0x04	CTIME_0	0	Время, прошедшее с момента установления последнего соединения. Если порт работает в режиме клиента, таймер останавливается в момент завершения соединения и сбрасывается при установлении соединения. Если порт работает в режиме сервера (когда к серверу может быть подключено множество клиентов), таймер останавливается в момент завершения всех соединений и сбрасывается при установлении каждого нового соединения.
0x05	CTIME_1	0	
0x06	CTIME_2	0	
0x07	CTIME_3	0	
0x08	UASCNT_0	0	Количество секунд, в течение которых не было установлено ни одного сетевого соединения. Счетчик сбрасывается при включении питания шлюза.
0x09	UASCNT_1	0	
0x0a	UASCNT_2	0	
0x0b	UASCNT_3	0	
0x0c	TIME_0	0	Время в секундах, прошедшее с момента включения питания порта.
0x0d	TIME_1	0	
0x0e	TIME_2	0	
0x0f	TIME_3	0	
0x10	RCNT_0	0	Количество изменений входного сигнала, принятых сигнальным портом шлюза. Счетчик сбрасывается в момент установления соединения.
0x11	RCNT_1	0	
0x12	RCNT_2	0	
0x13	RCNT_3	0	
0x14	RLTIME_0	0	Время в секундах, прошедшее с момента обнаружения сигнальным портом последнего изменения входного сигнала. Таймер сбрасывается в момент обнаружения изменения.
0x15	RLTIME_1	0	
0x16	RLTIME_2	0	
0x17	RLTIME_3	0	
0x18	TCNT_0	0	Количество изменений сигнала на входе сигнального порта шлюза. Счетчик сбрасывается в момент установления соединения.
0x19	TCNT_1	0	
0x1a	TCNT_2	0	
0x1b	TCNT_3	0	
0x1c	TLTIME_0	0	Время в секундах, прошедшее с момента последнего изменения сигнала на выходе сигнального порта. Таймер сбрасывается в момент передачи очередного байта.
0x1d	TLTIME_1	0	
0x1e	TLTIME_2	0	
0x1f	TLTIME_3	0	

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение
0x20	RP_0	0	Количество дейтаграмм с данными сигнального порта принятых из сети. Счетчик сбрасывается при включении питания шлюза.
0x21	RP_1	0	
0x22	RP_2	0	
0x23	RP_3	0	
0x24	TP_0	0	Количество дейтаграмм с данными сигнального порта переданных в сеть. Счетчик сбрасывается при включении питания шлюза.
0x25	TP_1	0	
0x26	TP_2	0	
0x27	TP_3	0	
0x28 ... 0x5f	Reserved	0	

Регистры статистики сетевого порта (Page 0x0c)

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение
0x00	CONCNT_0	0	Счетчик соединений порта Ethernet с момента включения питания шлюза.
0x01	CONCNT_1	0	
0x02	CONCNT_2	0	
0x03	CONCNT_3	0	
0x04	CTIME_0	0	Время в секундах, прошедшее с момента установления порта Ethernet последнего соединения.
0x05	CTIME_1	0	
0x06	CTIME_2	0	Таймер останавливается в момент разрыва соединения и сбрасывается при установлении соединения.
0x07	CTIME_3	0	
0x08	UASCNT_0	0	Количество секунд, в течение которых порт был недоступен по причине отсутствия соединения Ethernet. Счетчик сбрасывается при включении питания шлюза.
0x09	UASCNT_1	0	
0x0a	UASCNT_2	0	
0x0b	UASCNT_3	0	
0x0c	TIME_0	0	Время в секундах, прошедшее с момента включения питания порта.
0x0d	TIME_1	0	
0x0e	TIME_2	0	
0x0f	TIME_3	0	
0x10	STATE_0	0	STATE_0 (состояние соединения Ethernet) 0 – нет соединения 1 – соединение установлено STATE_1 (скорость подключения Ethernet) 0 – 10Мбит/с 1 – 100Мбит/с
0x11	STATE_1	0	
0x12	STATE_2	0	
0x13	STATE_3	0	
0x14	OPN_UDP_0	0	Количество соединений, открытых в данный момент сервисами, использующими протокол UDP.
0x15	OPN_UDP_1	0	
0x16	OPN_UDP_2	0	
0x17	OPN_UDP_3	0	
0x18	OPN_TCP_0	0	Количество соединений, открытых в данный момент сервисами, использующими протокол TCP.
0x19	OPN_TCP_1	0	
0x1a	OPN_TCP_2	0	
0x1b	OPN_TCP_3	0	
0x1c	TOPN_UDP_0	0	Общее количество соединений, открытых за все время работы сервисами, использующими протокол UDP. Счетчик сбрасывается при включении питания.
0x1d	TOPN_UDP_1	0	
0x1e	TOPN_UDP_2	0	
0x1f	TOPN_UDP_3	0	
0x20	TOPN_TCP_0	0	Общее количество соединений, открытых за все время работы сервисами, использующими протокол TCP. Счетчик сбрасывается при включении питания.
0x21	TOPN_TCP_1	0	
0x22	TOPN_TCP_2	0	
0x23	TOPN_TCP_3	0	

Адрес hex	Регистр	Default	Назначение
0x24	RP_UDP_0	0	Количество дейтаграмм с данными сервисов UDP принятых из сети. Счетчик сбрасывается при включении питания шлюза.
0x25	RP_UDP_1	0	
0x26	RP_UDP_2	0	
0x27	RP_UDP_3	0	
0x28	RP_TCP_0	0	Количество дейтаграмм с данными сервисов TCP принятых из сети. Счетчик сбрасывается при включении питания шлюза.
0x29	RP_TCP_1	0	
0x2a	RP_TCP_2	0	
0x2b	RP_TCP_3	0	
0x2c	TP_UDP_0	0	Количество дейтаграмм с данными сервисов UDP переданных в сеть. Счетчик сбрасывается при включении питания шлюза.
0x2d	TP_UDP_1	0	
0x2e	TP_UDP_2	0	
0x2f	TP_UDP_3	0	
0x30	TP_TCP_0	0	Количество дейтаграмм с данными сервисов TCP переданных в сеть. Счетчик сбрасывается при включении питания шлюза.
0x31	TP_TCP_1	0	
0x32	TP_TCP_2	0	
0x33	TP_TCP_3	0	
0x34 ... 0x5f	Reserved	0	