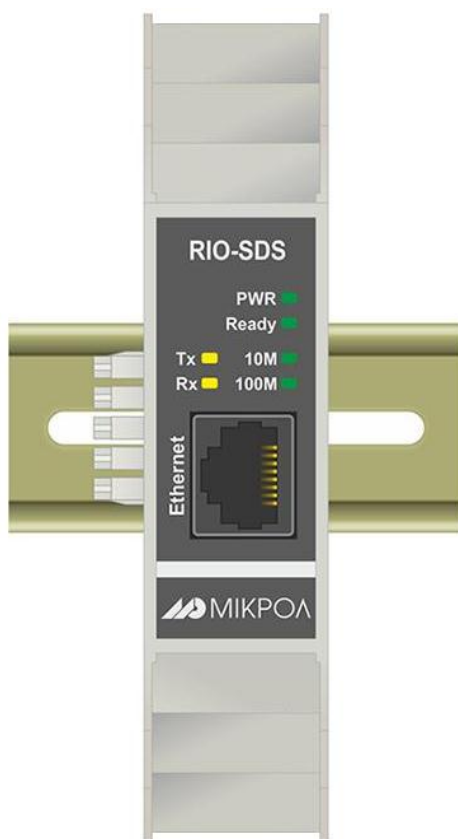




МОДУЛЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ

RIO-SDS

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРМК.426449.009 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Описание модуля	4
1.1 Назначение модуля	4
1.2 Обозначение модуля при заказе и комплект поставки	4
1.3 Технические характеристики модуля	5
1.3.1 Условия эксплуатации модуля RIO-SDS	5
1.3.2 Общие технические характеристики	5
1.4 Технические характеристики интерфейсов RS-485	5
1.4.1 Электрические и временные характеристики интерфейса RS-485	6
1.4.2 Режимы управления интерфейсом RS-485	6
1.4.3 Типы сетевых соединений	6
1.4.4 Согласование линии	7
1.5 Технические характеристики интерфейсов ETHERNET	7
2 Принцип работы и устройство модуля	8
3 Подготовка к работе. Порядок работы	8
3.1 Порядок установки и монтажа. Общие указания	8
3.2 Конфигурация модуля и установка программного обеспечения	8
3.3 Соединение с внешними устройствами	8
4 Техническое обслуживание	9
4.1 Общие указания	9
4.2 Меры безопасности	9
5 Хранение и транспортирование	9
5.1 Условия хранения модуля	9
5.2 Условия транспортирования модуля	10
6 Гарантии изготовителя	10
Приложение А - Габаритные и присоединительные размеры	11
Приложение В - Схема внешних подключений модуля	12
Приложение С - Параметры настройки модуля RIO-SDS. Утилита поиска NPort Search Utility	14
Приложение D - Параметры настройки модуля RIO-SDS. Утилита NPort Windows Driver	17
Приложение Е - Параметры настройки модуля RIO-SDS. Веб-консоль	21
Приложение F - Параметры настройки модуля RIO-SDS. Linux Real TTY	53
Приложение J - Параметры настройки модулей RIO-SDS. UNIX.	55

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления потребителей с назначением, моделями, принципом действия, устройством, монтажом, эксплуатацией и обслуживанием модуля преобразования интерфейсов RIO-SDS (в дальнейшем - модуль RIO-SDS).

ВНИМАНИЕ !

Перед использованием модуля, пожалуйста, ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации.

Пренебрежение мерами предосторожности и правилами эксплуатации может стать причиной травмирования персонала или повреждения оборудования!

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей характеристики, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

В настоящем руководстве по эксплуатации приняты следующие условные обозначения и сокращения:

CCITT	- <i>Consultative Committee for International Telephony and Telegraphy</i>
DCE	- <i>Data Communication Equipment, связанное оборудование</i>
DTE	- <i>Data Terminal Equipment, терминальное оборудование</i>
EIA	- <i>Electronic Industries Association, Ассоциация электронных промышленностей США</i>
IEEE	- <i>Institute of Electrical and Electronic Engineers, институт инженеров по электротехнике и электронике</i>
ISO	- <i>International Standard Organization, Международная организация по стандартизации</i>
RS	- <i>Recommended Standards (рекомендуемые стандарты)</i>
RxD	- <i>Receive Data, принимаемые данные</i>
TIA	- <i>Telecommunications Industry Association, Ассоциацией промышленности средств связи</i>
TTY	- <i>TeleType, интерфейс на базе токовой петли</i>
TxD	- <i>Transmit Data, передаваемые данные</i>
BU	- <i>Внешнее устройство</i>
МККТТ	- <i>Международный консультативный комитет по телефонии и телеграфии</i>

1 Описание модуля

1.1 Назначение модуля

1.1 Модуль RIO-SDS предназначен для организации обмена информацией по каналу последовательной связи в системах, где требуется подключение устройства (сети устройств) с интерфейсами RS-485, RS-422, RS-232C к сети ETHERNET.

1.2 Модуль RIO-SDS обеспечивает подключение устройств с последовательными интерфейсами, таких как POS-терминалы, кассовые аппараты, устройства считывания магнитных карт, модемы, программируемые контроллеры, датчики, станки с ЧПУ и т.д., к обычной TCP/IP сети хостов, независимо от того, где используется устройство – локально или в любой точке мира.

1.3 Модуль RIO-SDS поддерживает режим Real COM и шесть других режимов: TCP Client, ETHERNET Modem, RFC2217, UDP, и MCSC.

1.4 Для работы преобразователей требуется установка драйверов. Драйвера создают дополнительный виртуальный COM-порт на компьютере и позволяют работать с ETHERNET-каналом. Драйвера и рекомендации по установке доступны на диске и на сайте www.microl.com.ua.

1.2 Обозначение модуля при заказе и комплект поставки

1.2.1 Модуль обозначается следующим образом:

RIO-SDS

1.2.2 Комплект поставки модуля RIO-SDS приведен в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Комплект поставки модуля RIO-SDS

Обозначение	Наименование	Количество
ПРМК.426449.009	Модуль преобразования интерфейсов RIO-SDS	1
SCU-2-2	Кабель соединительный Patch Cable UTP CAT5E, L=2.0m	1
	CD-ROM диск с комплектом драйверов	*
ПРМК.426449.009 ПС	Паспорт	1
ПРМК.426449.009 РЭ	Руководство по эксплуатации	1*
РШД-5	Шинный разъем на DIN-рейку 5конт. РШД-5	1

* - 1 экземпляр на любое количество модулей при поставке в один адрес

1.3 Технические характеристики модуля

1.3.1 Условия эксплуатации модуля RIO-SDS

Таблица 1.3.1 – Условия эксплуатации модуля

Техническая характеристика	Значение
Температура	от минус 40 °С до плюс 70 °С
Влажность воздуха (при температуре +35 °С)	от 30 % до 80 %
Атмосферное давление	от 84 кПа до 107 кПа
Вибрация	с частотой до 60 Гц с амплитудой до 0.1 мм
Помещение	Закрытое, взрыво – пожаробезопасное
Вид климатического исполнения	УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 40 °С до 70 °С

1.3.2 Общие технические характеристики

Таблица 1.3.2 – Общие технические характеристики

Техническая характеристика	Значение
Гальваническая развязка	Трехуровневая (входной интерфейс-выходной интерфейс-питание)
Электропитание - постоянное напряжение	24 В (от 10 В до 35 В)
Ток потребления	60 мА
Масса	0,13 кг
Габаритные размеры (ВхШхГ)	76х26х115мм
Степень защиты корпуса	IP30
Крепление корпуса	рельс DIN35х7.5 EN50022

Требования к параметрам надежности:

- Восстанавливаемое, ремонтпригодное изделие.
- Средняя наработка модуля на отказ (в режиме преобразования сигналов интерфейсов), не менее 100000ч.
- Полный срок службы модуля 10 лет.

1.4 Технические характеристики интерфейсов RS-485

Стандарт RS-485 совместно разработан двумя ассоциациями: Ассоциацией электронной промышленности (EIA - Electronics Industries Association) и Ассоциацией промышленности средств связи (TIA - Telecommunications Industry Association). Ранее EIA маркировала все свои стандарты префиксом "RS" (Рекомендованный стандарт). Многие инженеры продолжают использовать это обозначение, однако EIA/TIA официально заменил "RS" на "EIA/TIA" с целью облегчить идентификацию происхождения своих стандартов. На сегодняшний день, различные расширения стандарта RS-485 охватывают широкое разнообразие приложений.

Интерфейс RS-485 поддерживает стандарты:

США	Франция	Германия	Другие
EIA/TIA -485 BitBus (Intel, Protocol HLDC) Поддержка сетей: BitBus, ModBus, InterBus-S, DIN Measuring Bus	CCITT V.10 – Несимметричные CCITT V.11 – Симметричные	Интерфейс измерительных систем DIN 66 348-2 DIN Measuring Bus	IEEE 1118 ISO/IEC 8482

Примечания.

1. Стандарт RS-485 *оговаривает* только электрические характеристики, физический уровень (среду), но не программную платформу.

2. Стандарт RS-485 *не оговаривает*:

- возможность объединения несимметричных и симметричных цепей,
- параметры качества сигнала, уровень искажений (%),
- методы доступа к линии связи,
- протокол обмена,
- аппаратную конфигурацию (среда обмена, кабель),
- типы соединителей, разъемов, колодок, нумерацию контактов,
- качество источника питания (стабилизация, пульсация, допуск),
- отраженность, уровень сигнала (reflect).

1.4.1 Электрические и временные характеристики интерфейса RS-485

- 32 приемопередатчика при многоточечной конфигурации сети (на одном сегменте, максимальная длина линии в пределах одного сегмента сети: 1200 метров (4000 футов)).

- Только один передатчик активный.

- Максимальное количество узлов в сети – 250 с учетом магистральных усилителей.

- Характеристика скорость обмена/длина линии связи (зависимость экспоненциальная):

62,5 кбит/с	1200 м	(одна витая пара)
375 кбит/с	300 м	(одна витая пара)
500 кбит/с		
1000 кбит/с		
2400 кбит/с	100 м	(две витых пары)
10000 кбит/с	10 м	

Примечание. Скорости обмена 62,5 кбит/с, 375 кбит/с, 2400 кбит/с оговорены стандартом RS-485. На скоростях обмена свыше 500 кбит/с рекомендуется использовать экранированные витые пары.

1.4.2 Режимы управления интерфейсом RS-485

- Режим работы – синхронный или с самосинхронизацией.

- Метод доступа – с передачей прав доступа.

- Режим управления приемом-передачей, с автоматическим разрешением по началу передачи и с цифровым фильтром на входе передатчика, а также с автоматическим определением направления передачи.

В стандарте RS-485 для передачи и приема данных часто используется единственная витая пара проводов. Процедуры совместного использования линии передачи требуют применения определенного метода управления направлением потока данных. Наиболее широко распространенным методом является использование сигналов RTS (Request To Sent) и CTS (Clear To Sent).

1.4.3 Типы сетевых соединений

Многоточечная структура сети RS-485 работает на базе двухпроводного или четырехпроводного соединения узлов в сегменте сети. Стыкуемые устройства подключаются к этим двум (четырем) линиям с помощью так называемых ответвителей (drop cables). Таким образом, все подключения выполняются параллельно и любые подсоединения или отсоединения узлов никак не влияют на работу сети в целом.

При организации сети на базе интерфейса RS-485 могут применяться следующие схемы соединений:

- **Соединение в цепь.** Наиболее простой и в то же время наиболее распространенный тип сетевого соединения.

- **Соединение звездой.** Применение этой схемы не рекомендуется при работе с длинными линиями. В этом случае будет иметь место большое число искажений сигнала на линии, вызванных отражением сигналов в нескольких концевых точках сети. Соединение сети по схеме звезды способствует увеличению неравномерности импеданса линии вследствие наличия в такой сети нескольких передающих линий. Поэтому применение этой схемы не рекомендуется.

- **Смешанное соединение.** Комбинация иерархической структуры и соединения цепочкой.

Примечание. Рекомендуемой схемой соединения, с минимальной степенью отражения сигнала, является схема соединения в цепочку, в которой все ответители приемников, присоединенные к одной общей передающей линии, должны согласовываться только в двух точках (т.е. длина ответвлений должна быть как можно меньшей).

1.4.4 Согласование линии

Каждый случай неправильного согласования сопротивления линии приводит к отражению и искажению передаваемого сигнала. Наличие несогласованного сопротивления в линии передачи приводит к эффекту отражения сигнала, искажающему исходный сигнал. Особенно этот эффект проявляется на концах линий. Для устранения несогласованности, следует установить на концах линии согласующие сопротивления.

Величина согласующего сопротивления должна быть как можно ближе к эквивалентному сопротивлению линии. Хотя приемные устройства и добавляют некоторый импеданс к общему импедансу линии, обычно бывает достаточно установить резистор с сопротивлением, равным эквивалентному сопротивлению линии.

Пример:

Вход каждого приемника имеет номинальное сопротивление 18 кОм, включенное в цепь смещения транзистора - , что эквивалентно входному резистору 18 кОм, нагруженному синфазным напряжением 2,4 В. Данная схема обеспечивает большой динамический диапазон работы приемника по синфазному сигналу, который требуется для систем стандарта RS-485.

Поскольку каждый вход смещен к номинальному синфазному напряжению 2,4 В симметричных систем стандарта RS-485, то входное сопротивление 18 кОм может рассматриваться как подключенное последовательно ко входу каждого отдельного приемника.

Если тридцать таких приемников будут собраны вместе на конце передающей линии, то их воздействие на общий импеданс будет равнозначно воздействию тридцати резисторов в 36кОм, подключенных параллельно согласующему сопротивлению. Общее эффективное сопротивление, при этом, должно быть как можно ближе к характеристическому сопротивлению линии.

Следовательно, эффективное параллельное сопротивление приемника R_p будет равно:

$$R_p = 36 \times 10^3 / 30 = 1200 \text{ Ом}$$

Согласующее сопротивление приемника R_s равно:

$$R_s = R_o / (1 - R_o/R_p)$$

Для линии с характеристическим сопротивлением в 100 Ом, величина согласующего сопротивления R_s будет равна:

$$R_s = 100 / (1 - 100/1200) = 110 \text{ Ом}$$

Данная величина превышает характеристический импеданс лишь на 10% . Этот результат подтверждает ранее высказанное положение о том, что величина согласующего резистора R_s , обычно должна быть равна величине характеристического импеданса Z_o .

1.5 Технические характеристики интерфейсов ETHERNET

Стандарты ETHERNET определяют проводные соединения и электрические сигналы на физическом уровне, формат кадров и протоколы управления доступом к среде — на канальном уровне модели OSI.

В 1980 г. группа компаний (Xerox, Intel и Digital Equipment) выпустила ETHERNET версии 1.0. После ряда улучшений версия 2.0 была принята почти без изменений в 1983 как IEEE 802.3 стандарт. В настоящее время, Industrial ETHERNET это бесспорный стандарт ETHERNET сетей в промышленности, например, в автомобильной и индустрии процессов. Создание Fast ETHERNET началось в июне 1993 , когда более 50 производителей сформировали Fast ETHERNET альянс, с целью создания спецификации для 100 Мбитного ETHERNET. Эта группа включала в себя производителей таких важных сетевых компонентов как адаптеры, хабы, повторители, переключатели, маршрутизаторы и т.д. Цель была в как можно более быстром создании нового стандарта одинаковым для многих производителей. В июне 1995 Fast ETHERNET стандарт IEEE 802.3u (100BaseT) был сформирован.

Fast ETHERNET предоставляет возможность поэтапного внедрения 100 Мбайтной технологии. Пользователю не надо менять всю сеть сразу. Это одна из основных причин популярности Fast ETHERNET сейчас и в будущем.

В зависимости от скорости передачи данных, и передающей среды существует несколько вариантов технологии. Независимо от способа передачи стек сетевого протокола и программы работают одинаково практически во всех нижеперечисленных вариантах.

В этом разделе дано краткое описание всех официально существующих разновидностей. По некоторым причинам, в дополнение к основному стандарту многие производители рекомендуют пользоваться другими запатентованными носителями — например, для увеличения расстояния между точками сети используется волоконно-оптический кабель.

Большинство ETHERNET-карт и других устройств имеет поддержку нескольких скоростей передачи данных, используя автоопределение скорости и дуплексности, для достижения наилучшего соединения между двумя устройствами.

Если автоопределение не срабатывает, скорость подстраивается под партнёра, и включается режим полудуплексной передачи. Например, наличие в устройстве порта ETHERNET 10/100 говорит о том, что через него можно работать по технологиям 10BASE-T и 100BASE-TX, а порт ETHERNET 10/100/1000 — поддерживает стандарты 10BASE-T, 100BASE-TX и 1000BASE-T.

2 Принцип работы и устройство модуля

2.1 Принцип работы модуля заключается в гальваническом разделении и преобразовании сигналов интерфейса ETHERNET в сигналы интерфейса RS-485.

2.2 Модуль состоит из следующих основных частей

- приемопередающего узла входного интерфейса ETHERNET;
- приемопередающего узла выходного интерфейса;
- узла индикации направления передачи данных;
- узла гальванической развязки входных и выходных интерфейсов;
- узла питания, обеспечивающего гальваническое разделение выходных интерфейсов.

3 Подготовка к работе. Порядок работы

3.1 Порядок установки и монтажа. Общие указания

Модуль рассчитан на установку на 35 мм DIN- рельс (DIN35x15 EN 50 022).

Требования к месту установки:

Модуль должен устанавливаться в закрытом взрывобезопасном и пожаробезопасном помещении, с условиями эксплуатации указанными в разделе 5 настоящего руководства.

3.2 Конфигурация модуля и установка программного обеспечения

Для работы преобразователей с персональным компьютером, на котором установлена операционная система Windows, требуется установка программ NPort Search Utility и NPort Windows Driver.

NPort Search Utility - утилита предназначена для Windows, используется для поиска модулей RIO-SDS и присвоения IP-адресов. Находится на компакт-диске из комплекта поставки модуля RIO-SDS. **Для более подробной информации смотрите приложение С.**

NPort Windows Driver - утилита управляет установкой драйверов, которые позволяют назначать /присваивать /отображать неиспользуемые COM порты на компьютере последовательным портам модуля RIO-SDS. Находится на компакт-диске из комплекта поставки модуля RIO-SDS. **Для более подробной информации смотрите приложение D.**

Набор драйверов для различных операционных систем Windows/Linux/Mac OS/Unix и рекомендации по их установке находится на диске, входящем в комплект поставки, а также на нашем сайте www.microl.com.ua.

3.3 Соединение с внешними устройствами

ВНИМАНИЕ!!! При подключении интерфейсов модуля соблюдать указания мер безопасности раздела 7 настоящего руководства.

Кабельные связи, соединяющие с ВУ, подключаются через разъемы или клеммные колодки соответствующих клеммно-блочных или разъемных соединителей в соответствии с требованиями действующих "Правил устройства электроустановок".

Не допускается объединять в одном кабеле (жгуте) цепи, по которым передаются интерфейсные сигналы RS-485 и силовые сигнальные или силовые цепи.

Необходимость экранирования кабелей, по которым передается информация, зависит от длины кабельных связей и от уровня помех в зоне прокладки кабеля.

Применение экранированной витой пары в промышленных условиях является предпочтительным, поскольку это обеспечивает получение высокого соотношения сигнал/шум и защиту от синфазной помехи.

Соединение модуля с ВУ имеющими интерфейс ETHERNET осуществляется через разъем LAN/ETHERNET на лицевой панели модуля кабелем, входящим в комплект поставки. Соединительные кабели выходных интерфейсов RS-485 подключаются в соответствии со схемами внешних соединений модуля (см. Приложение А).

4 Техническое обслуживание

4.1 Общие указания

4.1.1 При правильной эксплуатации модуль не требует повседневного обслуживания.

4.1.2 Периодичность профилактических осмотров и ремонтов модуля устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже двух раз в год.

4.1.3 При длительных перерывах в работе рекомендуется отключать модуль от интерфейсов.

4.1.4 Во время профилактических осмотров: проверять и чистить кабельные части соединений модуля (вскрытие модуля не допускается); клеммно-блочные соединители, разъемные и клеммные распределители; проверять прочность крепления модуля, монтажных жгутов; проверять состояние заземляющих проводников в местах соединений.

4.2 Меры безопасности

Пренебрежение мерами предосторожности и правилами эксплуатации может стать причиной травмирования персонала или повреждения оборудования!

Для обеспечения безопасного использования оборудования неукоснительно выполняйте указания данной главы!

4.2.1 Видом опасности при работе с RIO-SDS есть поражающее действие электрического тока. Источником опасности есть токоведущие части, которые находятся под напряжением.

4.2.2 К эксплуатации модуля допускаются лица, имеющие разрешение для работы в электроустановках напряжением до 1000 В и изучившие руководство по эксплуатации в полном объеме.

4.2.3 Эксплуатация модуля разрешается при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной предприятием-потребителем в установленном порядке и учитывающей специфику применения модуля на конкретном объекте. При монтаже, наладке и эксплуатации необходимо руководствоваться ДНАОП 0.00-1.21 раздел 2, 4.

4.2.4 Все монтажные и профилактические работы должны проводиться при отключенном электропитании.

4.2.5 При разборке модуля для устранения неисправностей прибор должен быть отключен от сети электропитания.

5 Хранение и транспортирование

5.1 Условия хранения модуля

5.1.1 Срок хранения в потребительской таре - не больше 1 года.

5.1.2 Модуль должен храниться в сухом и вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 70 °С и относительной влажности от 30 до 80 % (без конденсации влаги). Данные требования являются рекомендуемыми.

5.1.3 Воздух в помещении не должен содержать пыли и примеси агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию (в частности: газов, содержащих сернистые соединения или аммиак).

5.1.4 В процессе хранения или эксплуатации не кладите тяжелые предметы на прибор и не подвергайте его никакому механическому воздействию, так как устройство может деформироваться и повредиться.

5.2 Условия транспортирования модуля

5.2.1 Транспортирование модуля в упаковке предприятия-изготовителя осуществляется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах. Транспортирование самолетами должна выполняться только в отапливаемых герметизированных отсеках.

5.2.2 Модуль должен транспортироваться в климатических условиях, которые соответствуют условиям хранения 5 согласно ГОСТ 15150, но при давлении не ниже 35,6 кПа и температуре не ниже минус 40 °С или в условиях 3 при морских перевозках.

5.2.3 Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортировании запечатанный прибор не должен подвергаться резким ударам и влиянию атмосферных осадков. Способ размещения на транспортном средстве должен исключать перемещение модуля.

5.2.4 Перед распаковыванием после транспортирования при отрицательной температуре модуль необходимо выдержать в течение 3 часов в условиях хранения 1 согласно ГОСТ 15150.

6 Гарантии изготовителя

6.1 Производитель гарантирует соответствие модуля техническим условиям ТУ У 33.2-13647695-016:2005. При не соблюдении потребителем требований условий транспортирования, хранения, монтажа, наладки и эксплуатации, указанных в настоящем руководстве, потребитель лишается права на гарантию.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет со дня отгрузки модуля. Гарантийный срок эксплуатации модулей, которые поставляются на экспорт - 18 месяцев со дня проследования их через государственную границу Украины.

6.3 По договоренности с потребителем предприятие-изготовитель осуществляет послегарантийное техническое обслуживание, техническую поддержку и технические консультации по всем видам своей продукции.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А - Габаритные и присоединительные размеры

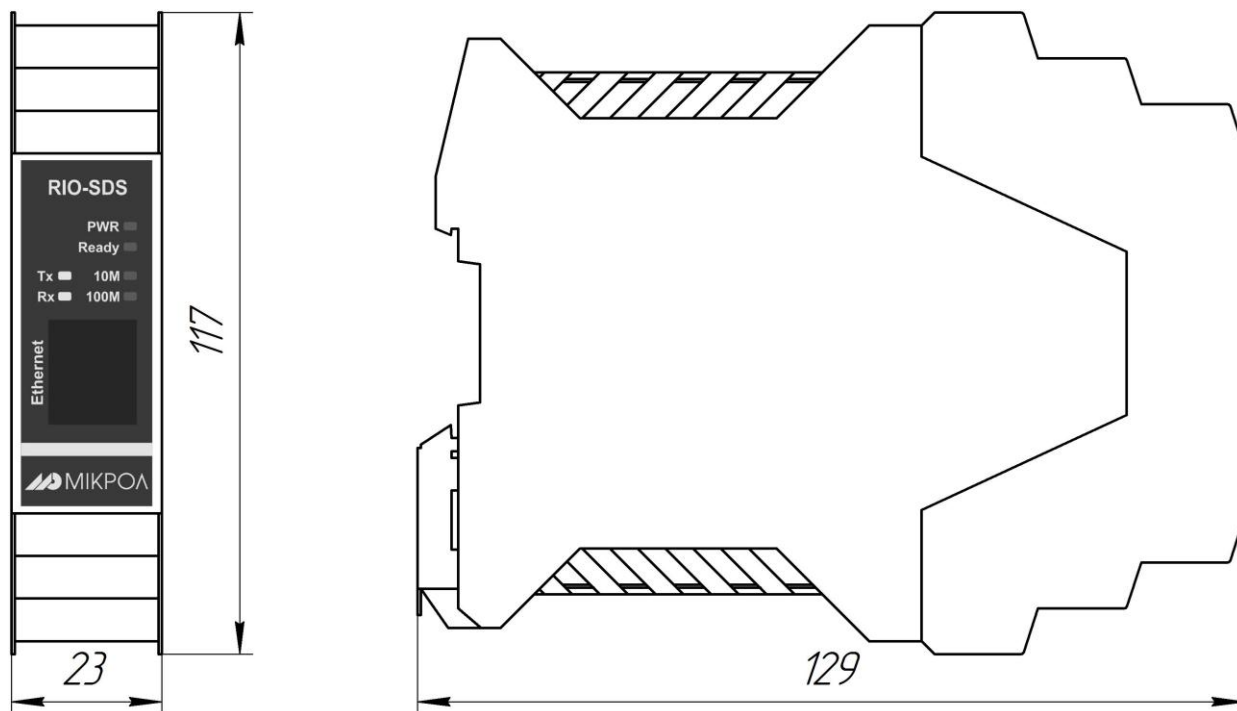


Рисунок А - Габаритные размеры модуля RIO-SDS

Приложение В - Схема внешних подключений модуля

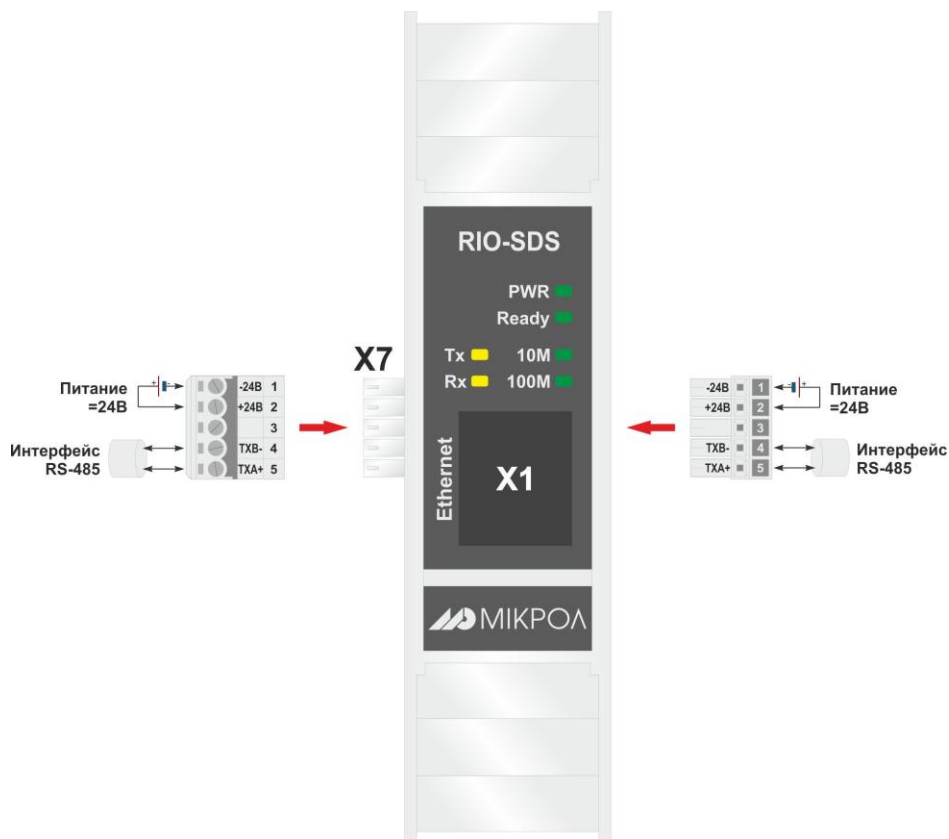


Рисунок Б.1 – Схема внешних соединений модуля RIO-SDS

1. К компьютеру может быть подключено до 32 устройств (регуляторов, индикаторов) включая преобразователь интерфейсов RIO-SDS.
2. Общая длина кабельной линии связи не должна превышать 1200м.
3. В качестве кабельной линии связи предпочтительно использовать экранированную витую пару.
4. Длина ответвлений L_0 должна быть как можно меньшей.
5. Подключение высокоимпедансной "земли" RGND RIO-SDS осуществляется **только** к одному из 31 подключенных приборов на сегменте сети.

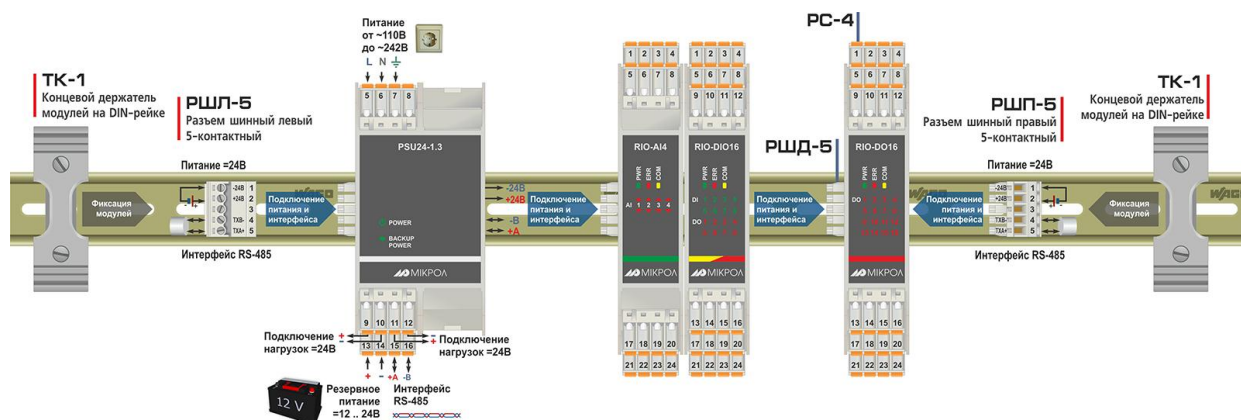


Рисунок Б.2 - Схема внешних соединений модуля RIO-SDS с блоком питания и другими модулями

Примечания

1. Разъемы РС-4 и РШД-5 из комплекта поставки модуля RIO или PSU.
2. Разъемы РШЛ-5, РШП-5 и ТК-1 являются аксессуарами, то есть не входят в комплект поставки и их нужно заказывать отдельно (более детально [см. таблицу 1](#))
3. Также необходимо учитывать что:
 - если один или несколько модулей RIO будут использоваться на одной шине с блоком питания PSU24-1.3, то разъемы РШЛ-5 и РШП-5 можно не использовать, поскольку в этом случае питание модулей RIO идет через шину, а интерфейс можно подключать через клеммы модуля питания PSU24-1.3;
 - если несколько модулей RIO будут использоваться на одной шине, но питаться не от PSU24-1.3, то достаточно заказать один шинный разъем РШЛ-5 или РШП-5, через который будет подключаться питание и интерфейс для всех модулей;
 - если заказываются несколько модулей, но все они будут использоваться в разных местах (не на одной шине), то для каждого модуля RIO нужно заказывать отдельный шинный разъем РШЛ-5 или РШП-5.

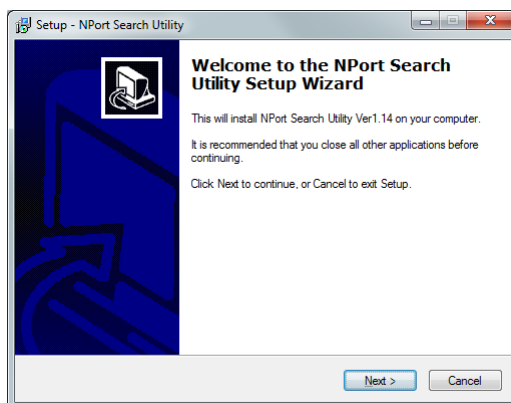
Приложение С - Параметры настройки модуля RIO-SDS. Утилита поиска NPort Search Utility

Утилита поиска NPort находится на компакт-диске из комплекта поставки модуля RIO-SDS. Она предназначена для Windows и используется для поиска модулей RIO-SDS и присвоения IP-адресов.

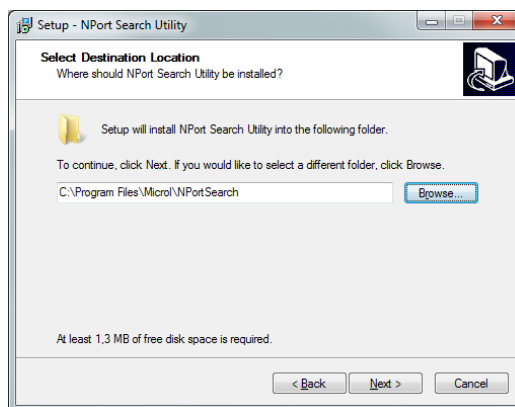
С.1 Установка утилиты поиска NPort

1. Нажмите кнопку **INSTALL UTILITY** (Установить утилиту) в меню установочного компакт-диска модуля RIO-SDS, чтобы установить утилиту NPort. После запуска программы, нажмите **Yes** (Да) для продолжения.

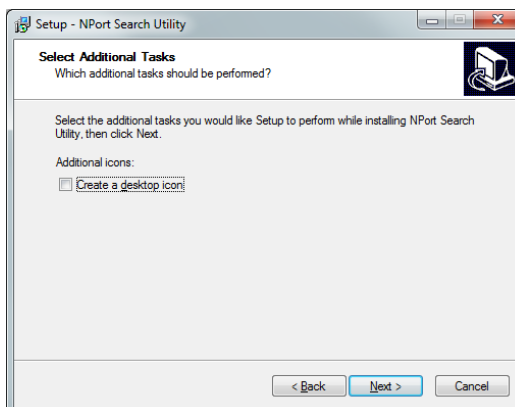
2. Нажмите кнопку **Next** (Далее), на экране приветствия, чтобы приступить к установке.



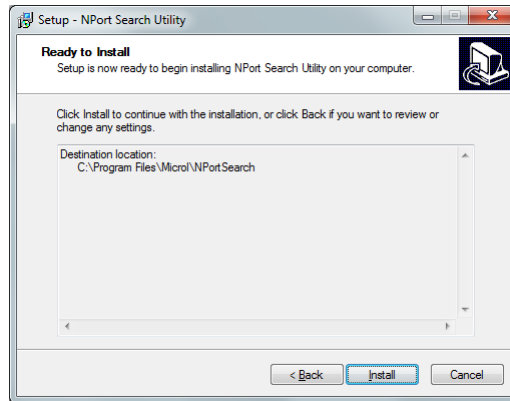
3. Нажмите кнопку **Browse** (Обзор), чтобы выбрать место установки, а затем нажмите **Next**, чтобы установить файлы программы в указанный каталог.



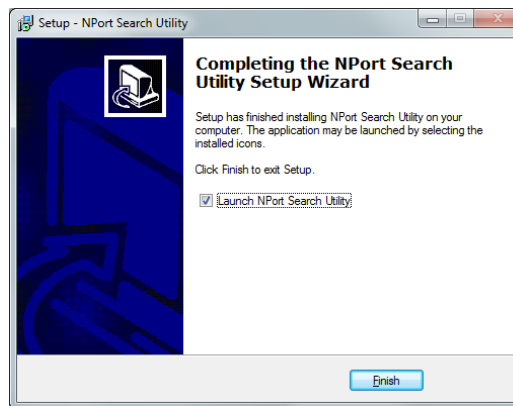
4. Нажмите **Next**, чтобы установить ярлыки программы в соответствующей папке меню Пуск.



5. Программа установки отобразит варианты установки. Для начала установки нажмите кнопку **Install** (Установить). Отобразится ход установки. Чтобы изменить настройки установки, нажмите кнопку **Back** (Назад) и перейдите к предыдущему экрану.



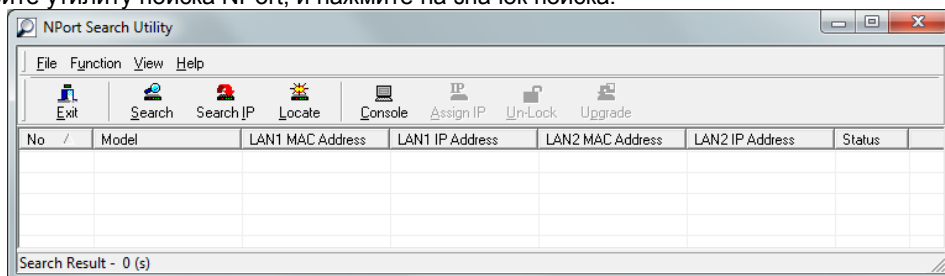
6. Нажмите кнопку **Finish** (Готово), чтобы завершить установку утилиты NPort.



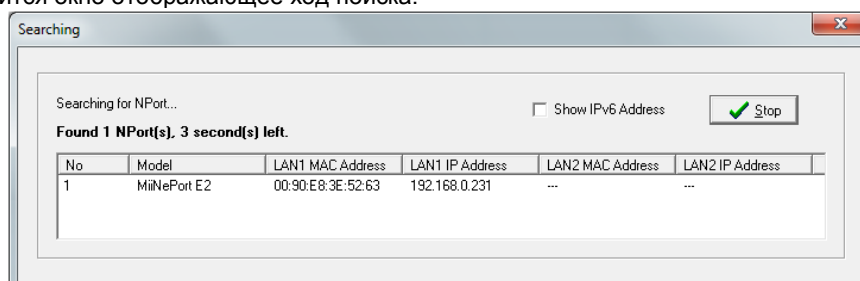
C.2 Настройка утилиты поиска NPort

Функция Broadcast Search (Поиск модулей) используется для поиска всех модулей RIO-SDS, подключенных к той же локальной сети, что и ваш компьютер. После обнаружения устройств вы можете изменить их IP-адреса. Так как функция Broadcast Search осуществляет поиск по MAC-адресу, а не IP-адресу, она найдет все подключенные к локальной сети модули RIO-SDS, независимо от того, находятся ли они в той же подсети, что и хост.

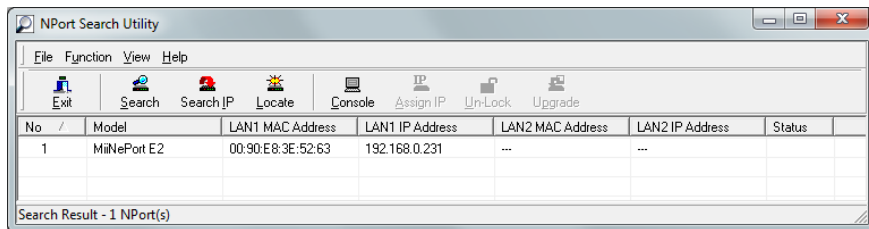
1. Откройте утилиту поиска NPort, и нажмите на значок поиска.



2. Появится окно отображающее ход поиска.



3. После завершения поиска все обнаруженные модули RIO-SDS будут отображаться в окне утилиты NPort.



4. Чтобы изменить конфигурацию выделенного модуля RIO-SDS, нажмите на значок консоли (Console), чтобы открыть ее. Откроется веб-консоль, где можно вносить изменения в конфигурацию.

5. Настройка при помощи Web-консоли, описана в приложении Е

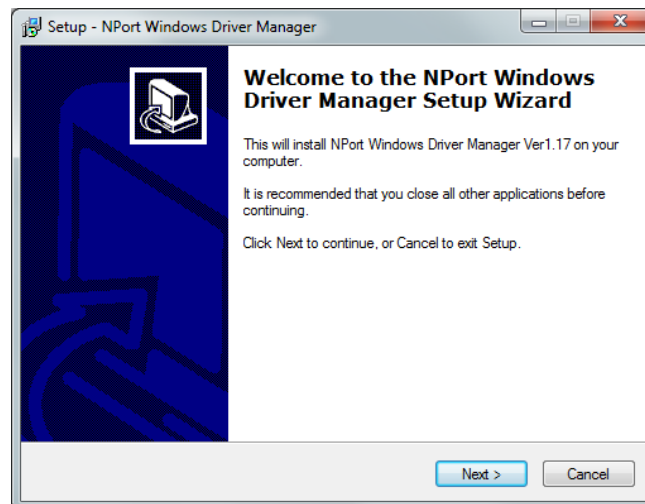
Приложение D - Параметры настройки модуля RIO-SDS. Утилита NPort Windows Driver

Менеджер драйверов NPort предназначен для использования в режиме Real COM. Он управляет установкой драйверов, которые позволяют назначать /присваивать /отображать неиспользуемые COM порты на компьютере последовательным портам модуля RIO-SDS.

D.1 Установка NPort Windows Driver Manager

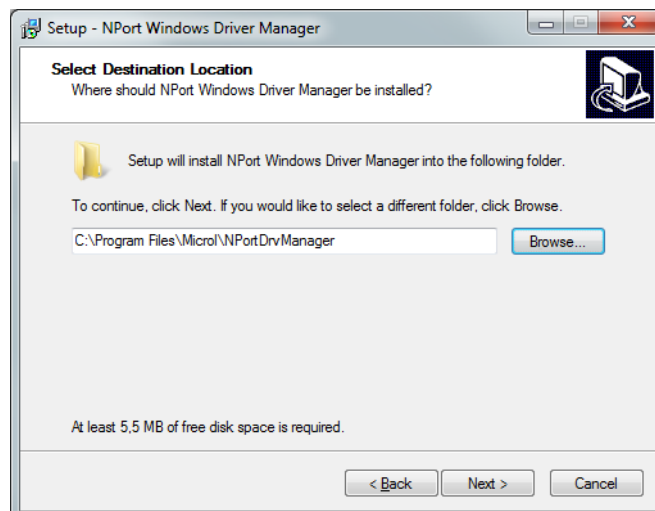
Менеджер драйверов NPort предназначен для работы с последовательными портами, установленными в режиме Real COM. Программное обеспечение управляет установкой драйверов, которые позволят устройству отобразить неиспользуемые COM-порты на вашем ПК через последовательный порт модуля RIO-SDS. Эти драйверы предназначены для работы с Windows XP/2003/Vista/2008/7/8 (x86/x64). После установки, драйвера RIO-SDS будут рассматриваться как драйвера COM-портов компьютера по умолчанию.

1. Нажмите кнопку **INSTALL COM Driver** (Установка COM-драйвера) в меню установочного компакт-диска модуля RIO-SDS, чтобы установить NPort Windows Driver Manager. После запуска программы, нажмите **Yes** (Да) для продолжения.

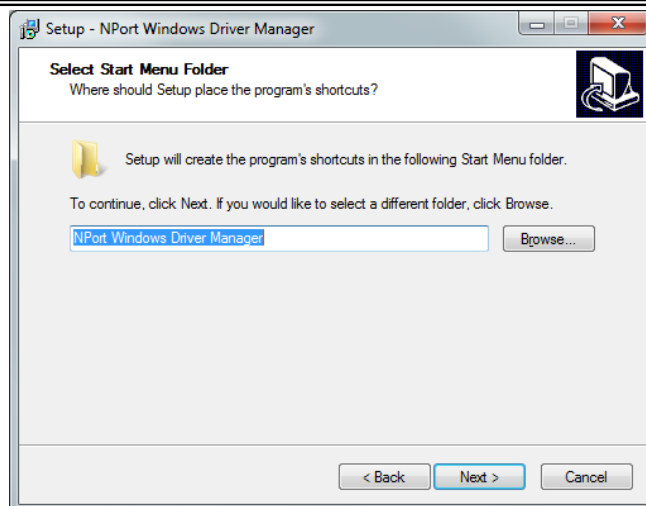


2. Нажмите кнопку **Next** (Далее), на экране приветствия, чтобы приступить к установке.

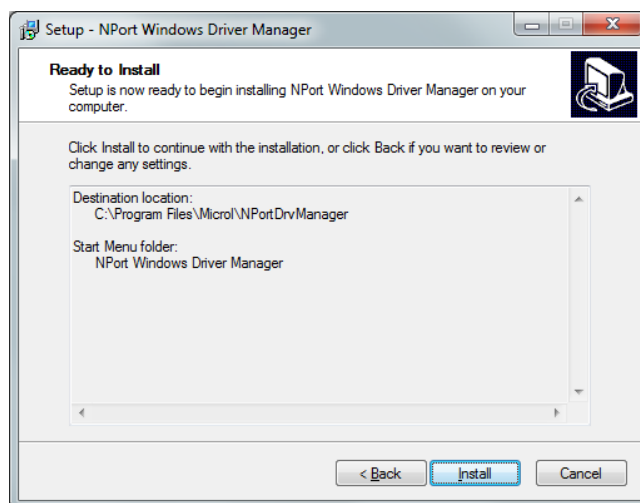
3. Нажмите кнопку **Browse** (Обзор), чтобы выбрать место установки, а затем нажмите **Next**, чтобы установить файлы программы в указанный каталог.



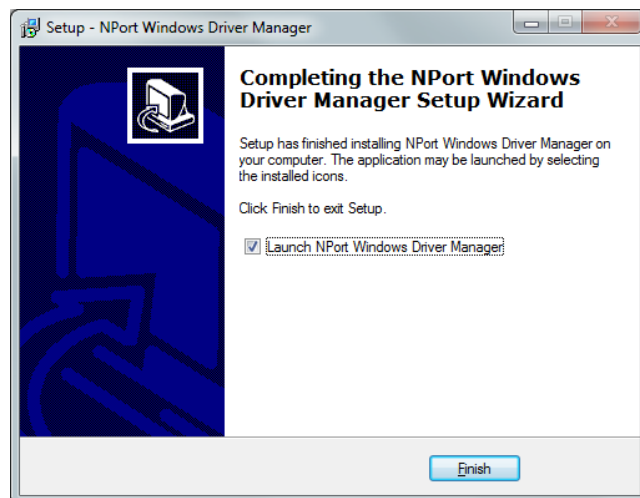
4. Нажмите **Next**, чтобы установить ярлыки программы в соответствующей папке меню Пуск.



5. Программа установки отобразит варианты установки. Для начала установки нажмите кнопку **Install** (Установить). Отобразится ход установки. Чтобы изменить настройки установки, нажмите кнопку **Back** (Назад) и перейдите к предыдущему экрану.



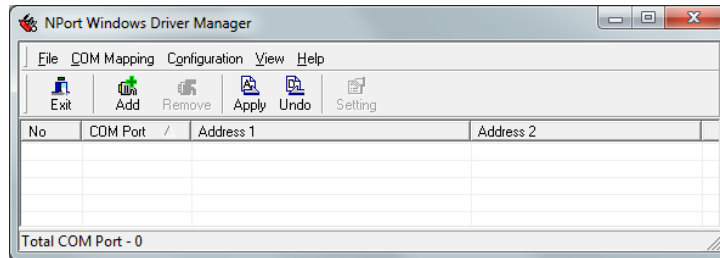
6. Нажмите кнопку **Finish** (Готово), чтобы завершить установку NPort Windows Driver Manager.



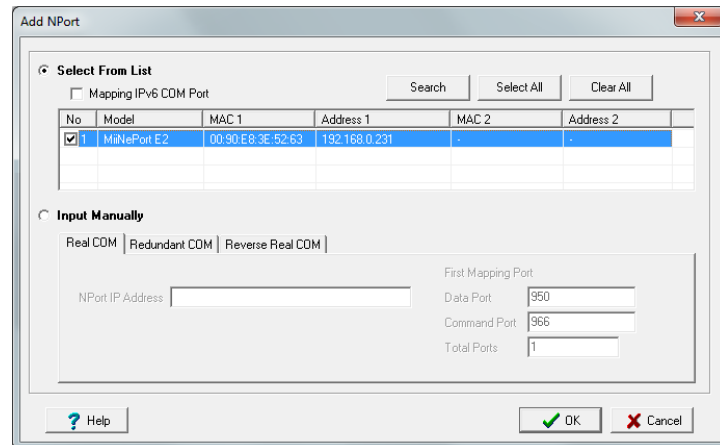
D.2 Использование NPort Windows Driver Manager

После установки менеджера драйверов NPort Windows Driver Manager, можно приступить к настройке последовательного порта RIO-SDS, который подключен к основной плате устройства, в качестве удаленного COM-порта вашего хост-компьютера. Перед тем, как отобразить COM-порты с помощью NPort Windows Driver Manager, убедитесь, что последовательный порт на RIO-SDS установлен в режиме Real COM.

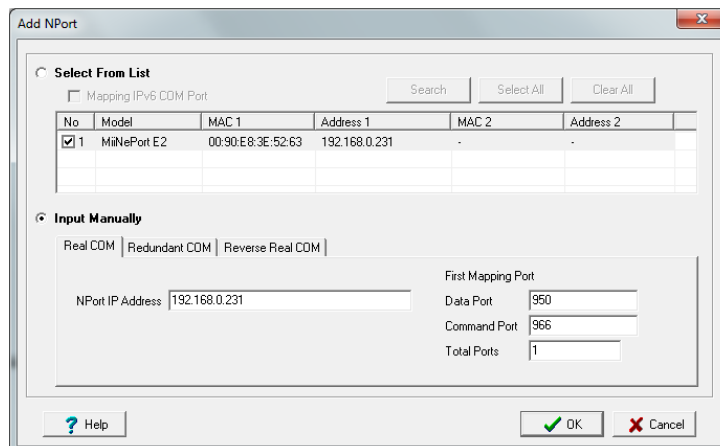
1. В меню Пуск нажмите **NPort Windows Driver Manager** во вкладке NPort Windows Driver Manager, чтобы запустить утилиту NPort.
2. Нажмите на значок **Add** (Добавить).



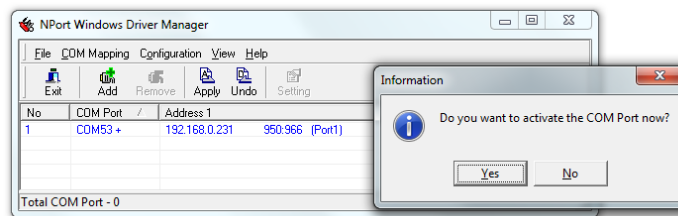
3. Нажмите кнопку **Search** (Поиск) для поиска модулей RIO-SDS. Из списка результатов выберите сервер, на который вы отобразите COM-порты, и нажмите OK.



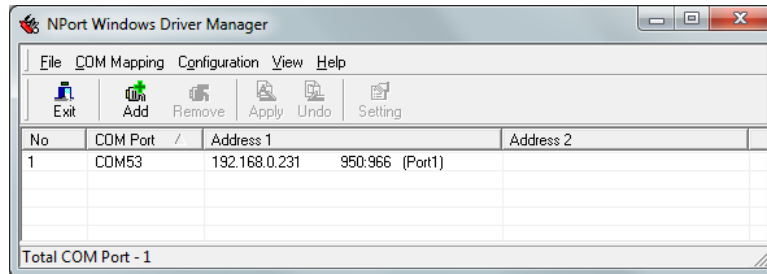
4. Или, также можно выбрать Input Manually (Ввести вручную), а затем вручную ввести IP-адрес модуля RIO-SDS, 1-й порт передачи данных, 1-й порт команд, и все порты для отображения COM-портов. Нажмите OK, чтобы перейти к следующему шагу. Обратите внимание, что страница Add NPort (Добавить NPort) поддерживает FQDN (Полное доменное имя), и в этом случае IP-адрес будет заполняться автоматически.



5. COM-порты и их отображения будут отмечены синим цветом, пока не активны. Активация COM-портов защищает данные в реестре хост-системы и делает COM-порт доступным для использования. Хост-компьютер не сможет использовать COM-порт, пока он активен. Нажмите **Yes** (Да), чтобы активировать COM-порты сейчас, или **No** (Нет), чтобы активировать их позже.



6. Активированные порты, будут выделены черным цветом.



Приложение Е - Параметры настройки модуля RIO-SDS. Веб-консоль

Веб-консоль – это самый удобный способ настройки модулей RIO-SDS. В этой главе детально рассматриваются функции веб-консоли.

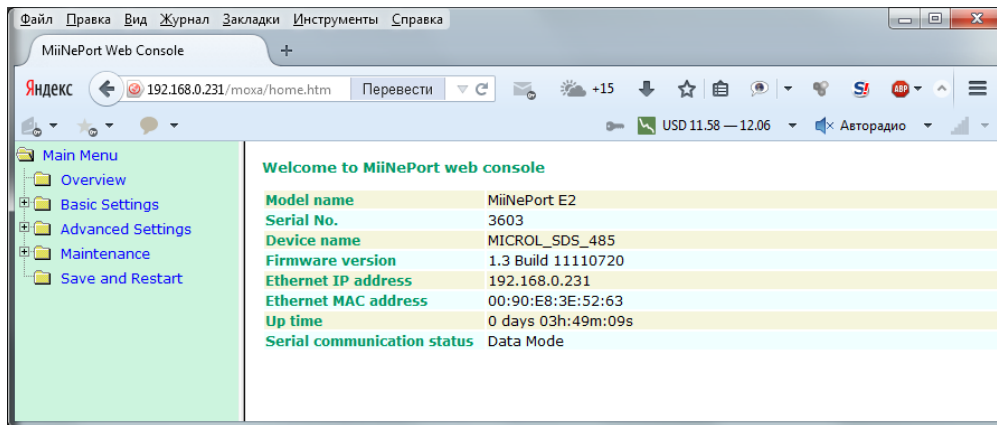
Е.1 Основы веб-консоли

Слева в веб-консоли находится навигационная панель, которая содержит расширяемое дерево меню для навигации по различным параметрам и категориям. При выборе любого пункта меню в навигационной панели, в главном окне будут отображаться соответствующие опции для этого элемента.

Здесь можно изменить конфигурацию консоли. Например, при нажатии **Basic Settings** (Основные настройки) - **Network Settings** (Настройки сети) в навигационной панели, в главном окне будет отображаться страница сетевых параметров, которые можно изменить.

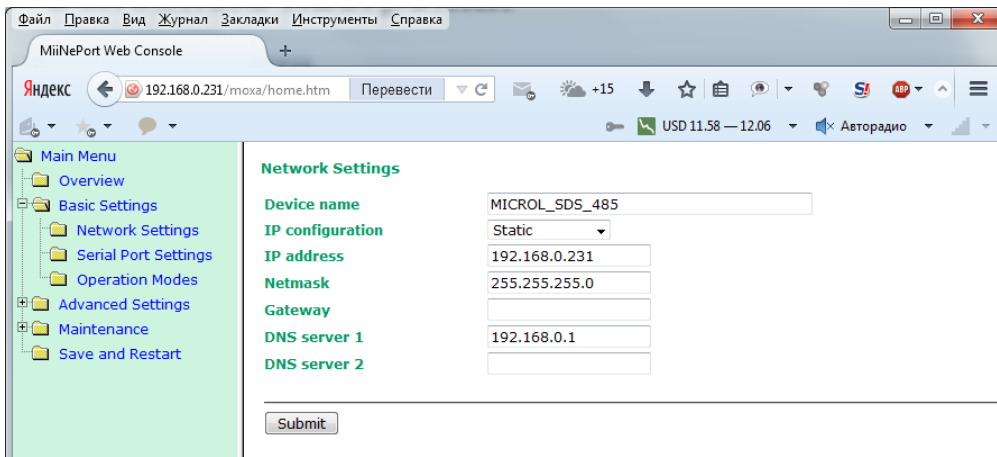
Нажмите **Submit** (Сохранить), чтобы сохранить изменения. Кнопка Submit находится в низу каждой страницы, на которой есть изменяемые параметры. Если перейти на другую страницу, не нажав на Submit, настройки не будут сохранены.

Сохраненные изменения вступают в силу только после перезагрузки модуля! Это можно сделать, нажав на кнопку **Save/Restart** (Сохранить/перезагрузить) после того, как вы сохраните изменения. Если перезагрузить модуль без сохранения изменений в конфигурации, они не будут задействованы.



Е.2 Настройки сети

Для того, чтобы модуль мог работать в сети, ему необходимо назначить IP-адрес. Его и все необходимые параметры сети вам предоставит системный администратор. IP-адрес должен быть уникальным в пределах сети, в противном случае модуль не сможет подключиться. Если вы подключаете модуль к сети в первый раз, обратитесь к главе 5: Первая настройка IP-адреса для дополнительной информации.



Device name (Имя устройства)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 1 до 39 символов	[имя модели] [серийный номер]	Опционально

Эта функция используется для определения местоположения или применения модуля, что может быть полезно при использовании более чем одного модуля.

IP configuration Конфигурация IP-адреса

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Static	Расширенный IP-адрес, маска, шлюз	
DHCP	IP-адрес DHCP-сервера, маска, шлюз, DNS	
DHCP/BOOTP	IP-адрес DHCP-сервера, маска, шлюз, DNS, или IP-адрес BOOTP сервера	
BOOTP	IP-адрес BOOTP сервера	
AUTOIP	Протоколы AutoIP автоматически общаются и назначают IP-адрес в сети	

Конфигурация IP-адреса – это обязательное поле. По умолчанию, IP-адрес является статическим (Static).

Примечание. В динамичной IP-среде, модуль трижды попытается получить IP-адрес от DHCP-или BOOTP сервера с 30-секундным интервалом. Тайм-аут первого раза - 1 секунда, вторая попытка повторится через 3 секунды, и последняя – через 5.

IP Address (IP-адрес)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Например, 192.168.1.1 (IP-адрес типа x.x.x.0 и x.x.x.255 являются недействительными.)	192.168.0.231	Обязательно

IP-адрес – это номер, присеваемый сетевым устройствам, например компьютерам, который является их постоянным адресом в сети. Компьютеры используют IP-адреса для поиска и общения друг с другом в сети. Укажите действующий в вашей сети уникальный IP-адрес.

Netmask (Маска подсети)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Например: 255.255.255.0	255.255.255.0	Обязательно

Маска подсети представляет все хосты сети, которые находятся в одном месте (здании или локальной сети). При отправке пакета по сети, модуль использует маску подсети, чтобы проверить есть ли указанный в пакете хост на локальном сегменте сети. Если адрес находится в том же сегменте сети, что и модуль, соединение устанавливается непосредственно из модуля. В противном случае, соединение создается через шлюз по умолчанию.

Gateway (Шлюз)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Например: 192.168.1.1	Нет	Опционально

Шлюз служит входом в другую сеть. Как правило, компьютеры, которые управляют трафиком внутри сети или локального поставщика услуг Интернет являются узловыми шлюзами. Модулю необходимо знать IP-адрес компьютера, который является шлюзом по умолчанию, для того, чтобы создавать соединения с хостами за пределами локальной сети.

Чтобы узнать правильный IP-адрес шлюза, обратитесь к администратору сети.

DNS сервер 1 / DNS сервер 2

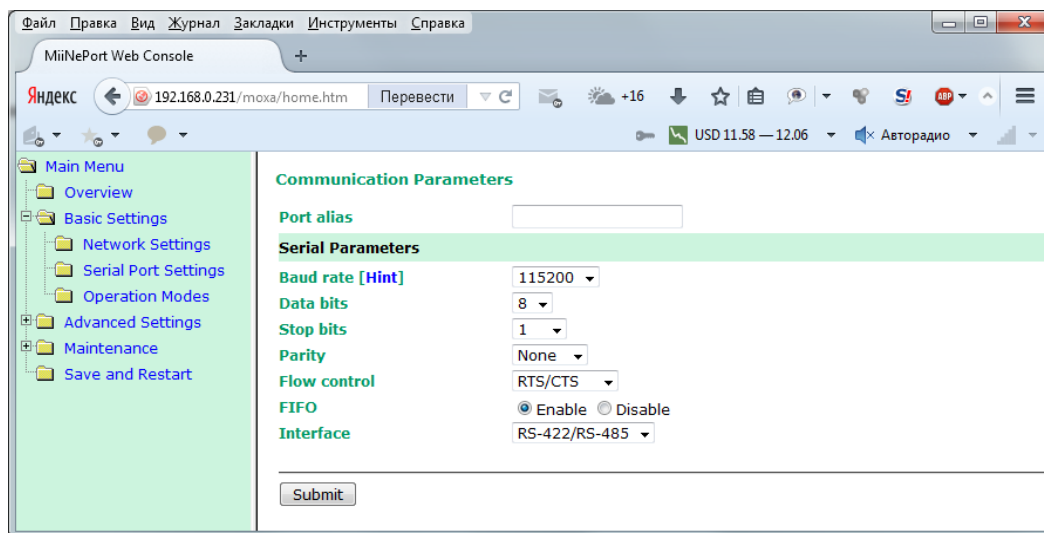
Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Например, 192.168.1.1 (IP-адрес типа x.x.x.0 и x.x.x.255 являются недействительными.)	192.168.0.1	Опционально

Система доменных имен (DNS) используется для идентификации и конвертации доменных имен Интернет в IP-адреса.

Доменное имя – это буквенно-цифровое название, например microl.com, которое, как правило, легче запомнить. DNS-сервер – это хост, который переводит текстовое доменное имя в соответствующий цифровой IP-адрес, который используется для создания TCP/IP соединения. Когда пользователь вводит адрес сайта, чтобы подключиться, компьютер запрашивает его IP-адрес у DNS сервера.

Если указан DNS-сервер, модуль выступает в роли DNS- клиента и веб-консоль будет использовать вместо IP-адреса доменное имя. Доменное имя можно указать в следующих полях веб-консоли: Клиент TCP Client, IP-адрес назначения, и IP-адрес сервера Report Server. Можно указать два DNS сервера: DNS сервер 1 и DNS сервер 2. DNS сервер 2 будет использоваться в случае, когда DNS Server 1 будет

Е.3 Настройки последовательных портов



Примечание. Параметры последовательного соединения устройства можно найти в руководстве пользователя. Параметры последовательного соединения модуля должны быть такими же, как параметры, используемые последовательным устройством.

Port Alias (Алиасы портов)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 1 до 39 символов (Например, PLC-№1)	Нет	Опционально

Эта функция идентифицирует порты. Используйте ее, чтобы в дальнейшем было проще отличить этот порт от других последовательных портов.

Baudrate (Скорость передачи данных)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 50 до 921,6 кб/сек	115,2 кб/сек	Обязательно

RIO-SDS поддерживает любую скорость передачи (включая нестандартную скорость). Если текущая скорость передачи данных не указана, выберите Other (Другая) из раскрывающегося списка и введите в поле скорость передачи данных. RIO-SDS будет использовать ближайшую поддерживаемую скорость передачи данных.

Data Bits (Биты данных)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
5,6,7,8	8	Обязательно

Stop Bits (Стоп биты)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
1, 1.5, 2	1	Обязательно

Стоп-биты будут установлены на 1,5 когда биты данных установлен на 5 бит.

Parity (Четность)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
None, Even, Odd, Space, Mark	None	Обязательно

Flow Control (Управление потоком)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
None, RST/CTS, DTR/DSR, XON/XOFF	RST/CTS	Обязательно

FIFO (В порядке очереди)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Enable, Disable	Enable (Вкл.)	Обязательно

Каждый последовательный порт модуля обеспечивает 128-байт FIFO в обоих Tx и Rx направлениях. Отключите функцию FIFO, если последовательный порт не имеет FIFO для предотвращения потери данных во время сеанса связи.

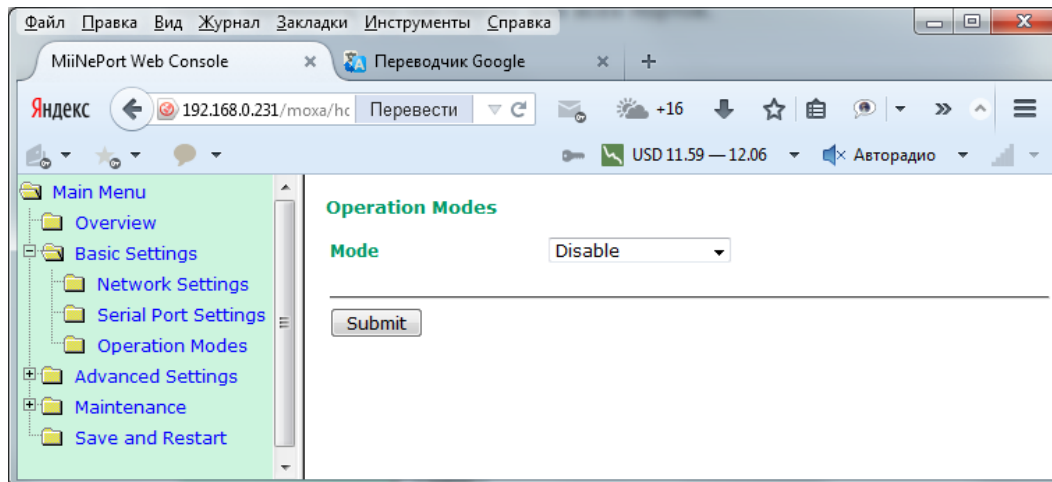
Interface (Интерфейс)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
RS-232/422/485	RS-232, RS-422/485	Обязательно

Примечание. В данной версии модуль RIO-SDS работу по интерфейсу RS-232 не поддерживает.

Е.4 Режимы работы

Для просмотра параметров работы двух последовательных портов RIO-SDS, нажмите **Operation Modes** (Режимы работы) под Главным меню (**Main Menu**).

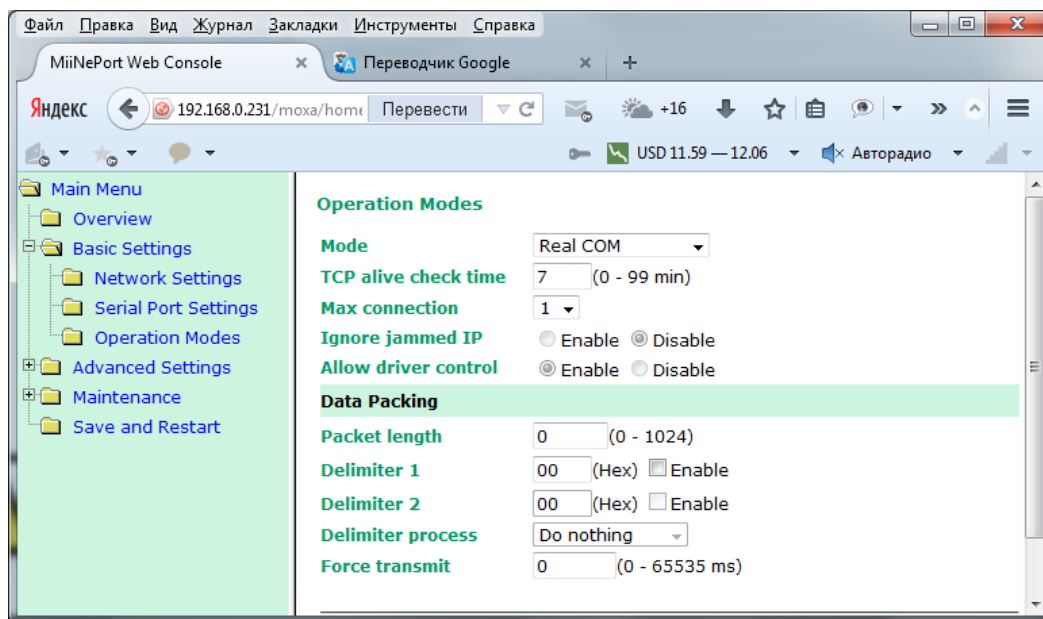
**Е.4.1 Режим Real COM**

Режим Real COM позволяет использовать программное обеспечение, предназначенное для работы только при последовательной связи. На каждом модуле установлены COM драйвера для систем Windows (95 и выше).

Драйвер отображает IP-адрес и номер последовательного порта. Он перехватывает данные, передаваемые на COM-порт хоста, создает TCP/IP-пакет, а затем перенаправляет его через ETHERNET-карту хоста. На другой стороне соединения, модуль принимает ETHERNET фрейм, распаковывает TCP/IP-пакет, а затем отсылает данные присоединенному последовательному устройству в фоновом режиме. Другими словами, хост-компьютер работает с подключенными к сети устройствами, как если бы устройства были подключены непосредственно к компьютеру.



Примечание. Режим Real COM позволяет получить доступ к модулю RIO-SDS сразу нескольким хостам одновременно. Драйвер контролирует доступ хоста, к подключенным последовательным устройствам путем проверки IP-адреса хоста по списку доступных IP-адресов. Используйте этот список (Accessible IP), для ограничения доступа к модулю, при использовании в сети IP-адресов общего пользования



TCP alive check time (Время проверки TCP соединения)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 1 до 99 мин	7 мин	Опционально

0 мин: TCP соединение не закрыто из-за простоя.

От 1 до 99 мин: модуль автоматически закрывает соединение TCP, если оно не активно на протяжении указанного промежутка времени.

После закрытия соединения модуль начнет искать TCP соединения другого хоста.

Max Connection (Максимальное количество соединений)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
1,2,3,4	1	Обязательно

Максимальное соединение используется, когда устройство должно одновременно получать данные из различных хостов.

Настройки по умолчанию разрешают только 1 подключение. Когда параметр Max Connection (Максимальное соединение) равен 1, драйвер Real COM на определенном хосте полностью контролирует соединение.

Max Connection = 1: модуль позволит Real COM драйверу хоста открыть только одно соединение для последовательного порта.

Max Connection = от 2 до 4: драйвер Real COM может открыть порт для одновременного доступа указанному количеству хостов. Когда драйвер Real COM открывает порт для нескольких хостов одновременно, он обеспечивает только поток данных без возможности контроля. Последовательный порт будет использовать настройки прошивки вместо настроек сетевого программного обеспечения (AP).

Сетевое программное обеспечение, которое использует COM драйвер, получит подтверждение от драйвера при использовании любой из функций Win32 API. Прошивка будет отправлять данные только обратно драйверу на хосте. При получении данных модулем RIO-SDS на порт ETHERNET они будут отправлены в порядке очереди.

Примечание. Если Max Connection больше 1, модуль RIO-SDS будет использовать несколько сетевых подключений (то есть, к порту одновременно будут иметь доступ от 2-х до 4-х хостов). При использовании нескольких сетевых подключений, модуль будет использовать указанные в веб- консоли параметры последовательного интерфейса связи, поэтому все подключенные к порту хосты должны использовать те же параметры. Если один из хостов откроет COM-порт с параметрами последовательного интерфейса, отличными от указанных в веб-консоли, данные будут передаваться неправильно.

Ignore jammed IP (Игнорировать помехи IP)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 1 до 99 мин	7 мин	Опционально

Этот параметр определяет действия порта, если при подключении нескольких хостов, некоторые из них перестают отвечать при передаче данных. Если вы выберете Disable (Отключить), порт будет ожидать, пока данные будут успешно переданы на все компьютеры, прежде чем передать следующий пакет данных. Если вы выберете Enable (Включить), порт будет игнорировать хост, который перестал отвечать и продолжит передачу данных на другие узлы.

Примечание. Функция Ignore jammed IP активна, только если Max Connection больше 1.

Allow driver control (Разрешить управление драйвером)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 0 до 1024 бит	0 бит	Обязательно

Параметр Packet length (Длина пакета) определяет максимальное количество данных, которое может накопить буфер порта перед их передачей. Если Packet length = 0 (по умолчанию), то максимальный размер не указан и данные будут загружаться в буфер, пока он не будет переполнен, или пока позволяет параметр распределения. Если Packet length = от 1 до 1024 байт, данные в буфере будут отправлены сразу после достижения определенной длины.

Delimiter 1 (Распределитель 1)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до Off (Выкл)	0	Опционально

Delimiter 2 (Распределитель 2)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до Off (Выкл)	0	Опционально

Поля Delimiter (Разделитель) используются для определения одно или двузначной последовательности символов, которые используются для управления созданием пакетов последовательных данных. По умолчанию, параметр распределения не определен, и поэтому модуль отправляет данные сразу после их поступления. После указания параметра распределения, модуль будет удерживать данные в буфере, пока не будет получен один или два символа-разделителя. После их получения, модуль создаст пакет данных и отправит его через ETHERNET порт.

Укажите первый символ распределения в поле Delimiter 1 (Разделитель 1). Если используется только один символ-разделитель, значение Delimiter 2 должно быть равно 0. Если для разделения используется последовательность из двух символов, укажите второй символ в поле Delimiter 2 (Разделитель 2). Чтобы отключить использование разделителей, укажите значение 0 для обоих параметров Delimiter 1 и Delimiter 2.

Обратите внимание, создание пакетов данных регулируется не только разделителями, но также зависит от размера буфера модуля и параметра **Force transmit** (Принудительная передача). Если буфер 1К будет заполнен до того, как будет достигнуто значение разделителя, модуль создаст пакет данных для передачи по сети и очистит буфер. Модуль также создаст пакет данных для передачи по сети, если следующий байт данных не будет получен в течение времени, указанного в поле **Force transmit**.

Примечание. Значение **Delimiter 2** опционально. Если оставить его пустым, очистку буфера будет контролировать только параметр **Delimiter 1**. Если размер получаемых последовательных данных больше 1 Кб, модуль RIO-SDS будет автоматически создавать пакеты данных и отправлять их по сети ETHERNET. Однако, чтобы использовать функцию разделения, необходимо указать по крайней мере параметр **Delimiter 1**. Функция разделения не будет правильно работать, если указан только параметр **Delimiter 2**, а поле **Delimiter 1** остается пустым.

Delimiter process (Разделение)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Do nothing, Delimiter +1, Delimiter +2, Strip Delimiter	Do nothing (Ничего не предпринимать)	Опционально

Поле **Delimiter process** (Разделение) указывает, каким образом обрабатываются данные, при получении разделителя. Для этого необходимо указать в этом поле параметр **Delimiter 1**. Если указаны оба параметра **Delimiter 1** и **Delimiter 2**, для разделения необходимо получить оба эти значения.

[Do nothing] (Ничего не предпринимать): данные в буфере будут переданы, после получения разделителя.

[Delimiter +1] или **[Delimiter +2]**: данные будут передаваться после получения дополнительного байта (для Delimiter+1), или двух (для Delimiter+2) байтов данных, полученных после получения разделителя.

[Strip Delimiter] (Снять разделитель): Разделитель будет удален после получения, не разделяя оставшиеся данные.

Force transmit (Принудительная передача)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 65535 мс	0 мс	Опционально

0: Таймаут принудительной передачи отключен.

От 1 до 65535: Если модуль не получает следующего байта данных в указанный промежуток времени, он создаст пакет данных для отправки по сети.

Обычно, для управления созданием пакетов данных для передачи по сети, поле **Force transmit** (Принудительная передача) используется в сочетании с полем **Delimiter** (Разделитель). При использовании разделителей, модуль накапливает данные в буфере, пока не получит разделитель. Если при передаче данных случился обрыв, данные будут оставаться в буфере до тех пор, пока модуль не получит разделитель. Поле **Force transmit** дает возможность автоматически создать пакет данных и отправить его по сети, если модуль не будет получать данные на протяжении указанного промежутка времени.

При значении 0, функция принудительной передачи будет отключена, то есть, не существует ни каких временных ограничений. При значении от 1 до 65535, модуль создаст и отправит пакет полученных данных, если новые последовательные данные не будут получены в течение указанного промежутка времени.

Оптимальное время принудительной передачи данных зависит от настроек вашей сети, но оно должно быть не меньше 1, чтобы иметь какой-либо эффект. Например, предположим, что последовательный порт настроен на 1200 бит/с, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности. В этом случае, общее число битов, необходимых для отправки одного символа составит 10 бит, а время, необходимое для передачи одного символа равно:

$$(10 \text{ бит} / 1200 \text{ бит/с}) \times 1000 \text{ мс/с} = 8,3 \text{ мс.}$$

Так как для отправки одного символа необходимо около 9 мс, параметр **Force transmit** должен быть как минимум 10 мс, чтобы функция и мела какой-либо эффект. Если указать 9 мс и менее, модуль будет просто создавать пакеты данных для каждого отдельного символа после его получения, что происходит, когда функции **Force transmit** и **Delimiter** вовсе отключены.

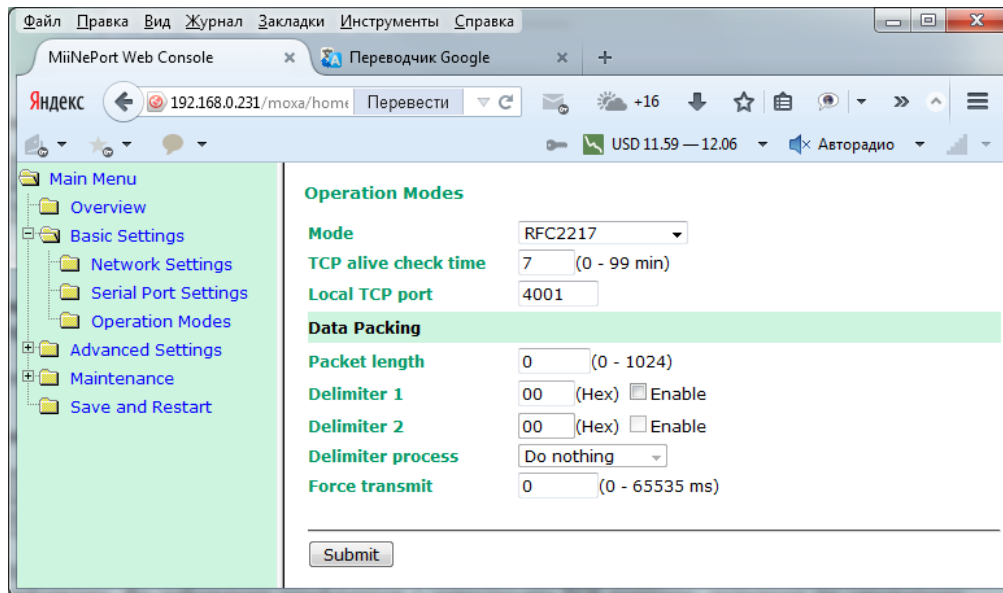
Е.4.2 Режим TCP Server



В режиме TCP Server, модулю присваивается уникальный IP-адрес и номер порта в TCP/IP сети. Хост-компьютер создает соединение с пассивно ожидающим модулем, чтобы получить данные от последовательного устройства. Режим TCP Server одновременно поддерживает до 4-х соединений, так что данные с одного последовательного устройства могут получать сразу несколько хостов.

Передача данных происходит следующим образом:

1. Хост подключается к модулю в режиме TCP Server.
2. После создания соединения, данные могут передаваться в обоих направлениях: от хоста – модулю, и от модуля – хосту.



TCP alive check time (Время проверки TCP соединения)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 99 мин	7 мин	Опционально

0 мин: TCP соединение не закрыто из-за простоя.

От 1 до 99 мин: модуль автоматически закроеет соединение TCP, если оно не активно на протяжении указанного промежутка времени.

После закрытия соединения, модуль начнет искать TCP соединения другого хоста.

Local TCP port (Локальный TCP порт)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 65535	4001	Обязательно

Локальный TCP порт используется модулем RIO-SDS для поиска соединений, а также для связи с другими устройствами. Во избежание конфликтов с известными TCP портами, значение по умолчанию установлено на 4001.

Packet length (Длина пакета)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 1024	0	Опционально

Параметр **Packet length** (Длина пакета) определяет максимальное количество данных, которое может накопить буфер порта перед их передачей. Если **Packet length** = 0 (по умолчанию), то максимальный размер не указан и данные будут загружаться в буфер, пока он не будет переполнен, или пока позволяет параметр распределения. Если **Packet length** = от 1 до 1024 байт, данные в буфере будут отправлены сразу после достижения определенной длины.

Delimiter 1 (Распределитель 1)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до Off (Выкл)	0	Опционально

Delimiter 2 (Распределитель 2)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до Off (Выкл)	0	Опционально

Поля **Delimiter** (Разделитель) используются для определения одно или двузначной последовательности символов, которые используются для управления созданием пакетов последовательных данных. По умолчанию, параметр распределения не определен, и поэтому модуль отправляет данные сразу после их поступления. После указания параметра распределения, модуль будет удерживать данные в буфере, пока не будет получен один или два символа-разделителя. После их получения, модуль создаст пакет данных и отправит его через ETHERNET порт.

Укажите первый символ распределения в поле **Delimiter 1** (Разделитель 1). Если используется только один символ-разделитель, значение **Delimiter 2** должно быть равно 0. Если для разделения используется последовательность из двух символов, укажите второй символ в поле **Delimiter 2** (Разделитель 2). Чтобы отключить использование разделителей, укажите значение 0 для обоих параметров **Delimiter 1** и **Delimiter 2**.

Обратите внимание, создание пакетов данных регулируется не только разделителями, но также зависит от размера буфера модуля и параметра **Force transmit** (Принудительная передача). Если буфер 1K будет заполнен до того, как будет достигнуто значение разделителя, модуль создаст пакет данных для передачи по сети и очистит буфер. Модуль также создаст пакет данных для передачи по сети, если следующий байт данных не будет получен в течение времени, указанного в поле **Force transmit**.

Delimiter process (Разделение)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Do nothing, Delimiter +1, Delimiter +2, Strip Delimiter	Do nothing (Ничего не предпринимать)	Опционально

Поле **Delimiter process** (Разделение) указывает, каким образом обрабатываются данные, при получении разделителя. Для этого необходимо указать в этом поле параметр **Delimiter 1**. Если указаны оба параметра **Delimiter 1** и **Delimiter 2**, для разделения необходимо получить оба эти значения.

[Do nothing] (Ничего не предпринимать): данные в буфере будут переданы, после получения разделителя.

[Delimiter +1] или **[Delimiter +2]**: данные будут передаваться после получения дополнительного байта (для Delimiter+1), или двух (для Delimiter+2) байтов данных, полученных после получения разделителя.

[Strip Delimiter] (Снять разделитель): Разделитель будет удален после получения, не разделяя оставшиеся данные.

Force transmit (Принудительная передача)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 65535 мс	0 мс	Опционально

0: Таймаут принудительной передачи отключен.

От 1 до 65535: Если модуль не получает следующего байта данных в указанный промежуток времени, он создаст пакет данных для отправки по сети.

Обычно, для управления созданием пакетов данных для передачи по сети, поле **Force transmit** (Принудительная передача) используется в сочетании с полем **Delimiter** (Разделитель). При использовании разделителей, модуль накапливает данные в буфере, пока не получит разделитель. Если при передаче данных случился обрыв, данные будут оставаться в буфере до тех пор, пока модуль не получит разделитель. Поле **Force transmit** дает возможность автоматически создать пакет данных и отправить его по сети, если модуль не будет получать данные на протяжении указанного промежутка времени.

При значении 0, функция принудительной передачи будет отключена, то есть, не существует ни каких временных ограничений. При значении от 1 до 65535, модуль создаст и отправит пакет полученных данных, если новые последовательные данные не будут получены в течение указанного промежутка времени.

Оптимальное время принудительной передачи данных зависит от настроек вашей сети, но оно должно быть не меньше 1, чтобы иметь какой-либо эффект. Например, предположим, что последовательный порт настроен на 1200 бит/с, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности. В этом случае, общее число битов, необходимых для отправки одного символа составит 10 бит, а время, необходимое для передачи одного символа равно:

$$(10 \text{ бит} / 1200 \text{ бит/с}) \times 1000 \text{ мс/с} = 8,3 \text{ мс.}$$

Так как для отправки одного символа необходимо около 9 мс, параметр **Force transmit** должен быть как минимум 10 мс, чтобы функция имела какой-либо эффект. Если указать 9 мс и менее, модуль будет просто создавать пакеты данных для каждого отдельного символа после его получения, что происходит, когда функции **Force transmit** и **Delimiter** вовсе отключены.

Примечание. Если вы хотите отправить несколько символов в одном пакете, подключенное к RIO-SDS последовательное устройство должно отправить эти символы за время, меньшее, чем указанное в поле **Force transmit**, а общая длина данных не должна превышать размер внутреннего буфера модуля RIO-SDS.

Размер буфера последовательной связи RIO-SDS составляет 1 КБ на порт.

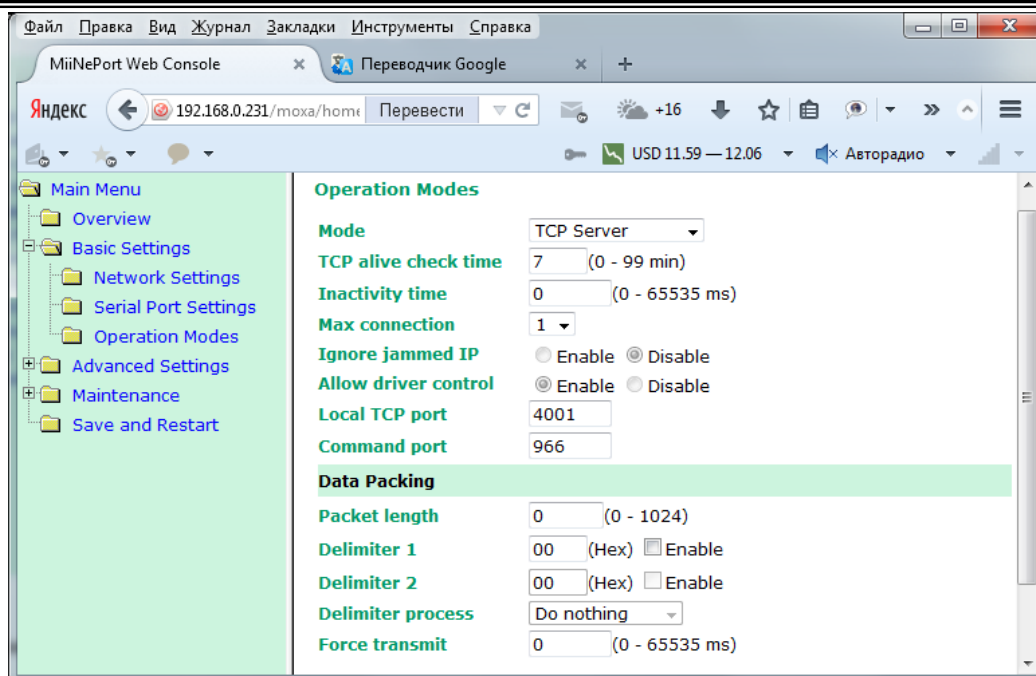
Е.4.3 Режим TCP Server



В режиме TCP Server, модулю присваивается уникальный IP-адрес и номер порта в TCP/IP сети. Хост- компьютер создает соединение с пассивно ожидающим модулем, чтобы получить данные от последовательного устройства. Режим TCP Server одновременно поддерживает до 4-х соединений, так что данные с одного последовательного устройства могут получать сразу несколько хостов.

Передача данных происходит следующим образом:

1. Хост подключается к модулю в режиме TCP Server.
2. После создания соединения, данные могут передаваться в обоих направлениях: от хоста – модулю, и от модуля – хосту.



TCP alive check time (Время проверки TCP соединения)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 99 мин	7 мин	Опционально

0 мин: TCP соединение не закрыто из-за простоя.

От 1 до 99 мин: модуль автоматически закроет соединение TCP, если оно не активно на протяжении указанного промежутка времени.

После закрытия соединения, модуль начнет искать TCP соединения другого хоста.

Inactivity time (Время бездействия)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 65535 мс	0 мс	Опционально

0 мс: TCP соединение не закрыто из-за простоя последовательной линии.

0-65535 мс: RIO-SDS автоматически закроет TCP соединение, если данные не поступают. После закрытия соединения, RIO-SDS начнет поиск TCP соединения другого хоста.

Этот параметр определяет статус TCP соединения как **Closed** (Закрыт) или **Listen** (Прослушивает). Соединение будет закрыто, через последовательный порт не передаются данные в течение указанного в поле **Inactivity time** времени.

Если время бездействия (**Inactivity time**) равно 0, текущее TCP соединение будет оставаться активным, пока не поступит запрос на его закрытие. Даже если функция **Inactivity time** отключена, RIO-SDS будет проверять статус соединения между модулем и удаленным хостом, периодически отправляя пакеты «Keep Alive». Если удаленный хост не отвечает на пакет, RIO-SDS предположит, что связь была случайно прервана. Далее модуль принудительно закроет существующее TCP соединение.

Примечание. Время бездействия должно быть больше таймаута принудительной передачи. Чтобы предотвратить непреднамеренную потерю данных из-за прекращения сессии, настоятельно рекомендуем, указать как можно большее значение этого параметра.

Функция **Inactivity time** (Время бездействия) активна, только если параметр **TCP connect on** установлен в режиме **Any character** (Любой символ).

Max Connection (Максимальное количество соединений)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
1,2,3,4	1	Обязательно

Максимальное соединение используется, когда устройство должно одновременно получать данные из различных хостов.

Настройки по умолчанию разрешают только 1 подключение. Когда параметр **Max Connection** (Максимальное соединение) равен 1, драйвер **Real COM** на определенном хосте полностью контролирует соединение.

Max Connection = 1: модуль позволит **Real COM** драйверу хоста открыть только одно соединение для последовательного порта.

Max Connection = от 2 до 4: драйвер **Real COM** может открыть порт для одновременного доступа указанному количеству хостов. Когда драйвер **Real COM** открывает порт для нескольких хостов одновременно, он обеспечивает только поток данных без возможности контроля. Последовательный порт будет использовать настройки прошивки вместо настроек сетевого программного обеспечения (AP).

Сетевое программное обеспечение, которое использует COM драйвер, получит подтверждение от драйвера при использовании любой из функций Win32 API. Прошивка будет опрашивать данные только обратно драйверу на хосте. При получении данных модулем RIO-SDS на порт ETHERNET они будут отправлены в порядке очереди.

Ignore jammed IP (Игнорировать помехи IP)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 1 до 99 мин	7 мин	Опционально

Этот параметр определяет действия порта, если при подключении нескольких хостов, некоторые из них перестают отвечать при передаче данных. Если вы выберете Disable (Отключить), порт будет ожидать, пока данные будут успешно переданы на все компьютеры, прежде чем передать следующий пакет данных. Если вы выберете Enable (Включить), порт будет игнорировать хост, который перестал отвечать и продолжит передачу данных на другие узлы.

Примечание. Функция **Ignore jammed IP** активна, только если **Max Connection** больше 1.

Allow driver control (Разрешить управление драйвером)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Enable, Disable	Enable (Вкл.)	Обязательно при Max Connection больше 1

Примечание. Управление драйвером разрешено, только если параметр **Max Connection** больше 1.

Local TCP port (Локальный TCP порт)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 65535	4001	Обязательно

Локальный TCP порт используется модулем RIO-SDS для поиска соединений, а также для связи с другими устройствами. Во избежание конфликтов с известными TCP портами, значение по умолчанию установлено на 4001.

Command port (Командный порт)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 1 до 65535	966	Опционально

Командный порт – это «поисковый TCP-порт» для IP-Serial Lib команд хоста. Во избежание конфликтов TCP-порта с другими приложениями, пользователь может при необходимости назначить в качестве командного другой порт. IP-Serial Lib будет автоматически проверять командный порт RIO-SDS, так что пользователю не придется настраивать программу вручную.

Packet length (Длина пакета)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 1024	0	Опционально

Параметр **Packet length** (Длина пакета) определяет максимальное количество данных, которое может накопить буфер порта перед их передачей. Если **Packet length** = 0 (по умолчанию), то максимальный размер не указан и данные будут загружаться в буфер, пока он не будет переполнен, или пока позволяет параметр распределения. Если **Packet length** = от 1 до 1024 байт, данные в буфере будут отправлены сразу после достижения определенной длины.

Delimiter 1 (Распределитель 1)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до Off (Выкл)	0	Опционально

Delimiter 2 (Распределитель 2)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до Off (Выкл)	0	Опционально

Поля **Delimiter** (Разделитель) используются для определения одно или двузначной последовательности символов, которые используются для управления созданием пакетов последовательных данных. По умолчанию, параметр распределения не определен, и поэтому модуль отправляет данные сразу после их поступления. После указания параметра распределения, модуль будет удерживать данные в буфере, пока не будет получен один или два символа-разделителя. После их получения, модуль создаст пакет данных и отправит его через ETHERNET порт.

Укажите первый символ распределения в поле **Delimiter 1** (Разделитель 1). Если используется только один символ-разделитель, значение **Delimiter 2** должно быть равно 0. Если для разделения используется последовательность из двух символов, укажите второй символ в поле **Delimiter 2** (Разделитель 2). Чтобы отключить использование разделителей, укажите значение 0 для обоих параметров **Delimiter 1** и **Delimiter 2**.

Обратите внимание, создание пакетов данных регулируется не только разделителями, но также зависит от размера буфера модуля и параметра **Force transmit** (Принудительная передача). Если буфер 1K будет заполнен до того, как будет достигнуто значение разделителя, модуль создаст пакет данных для передачи по сети и очистит буфер. Модуль также создаст пакет данных для передачи по сети, если следующий байт данных не будет получен в течение времени, указанного в поле **Force transmit**.

Примечание. Значение **Delimiter 2** опционально. Если оставить его пустым, очистку буфера будет контролировать только параметр **Delimiter 1**. Если размер получаемых последовательных данных больше 1 Кб, модулем RIO-SDS будет автоматически создавать пакеты данных и отправлять их по сети ETHERNET. Однако, чтобы использовать функцию разделения, необходимо указать по крайней мере параметр **Delimiter 1**. Функция разделения не будет правильно работать, если указан только параметр **Delimiter 2**, а поле **Delimiter 1** остается пустым.

Delimiter process (Разделение)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Do nothing, Delimiter +1, Delimiter +2, Strip Delimiter	Do nothing (Ничего не предпринимать)	Опционально

Поле **Delimiter process** (Разделение) указывает, каким образом обрабатываются данные, при получении разделителя. Для этого необходимо указать в этом поле параметр **Delimiter 1**. Если указаны оба параметра **Delimiter 1** и **Delimiter 2**, для разделения необходимо получить оба эти значения.

[Do nothing] (Ничего не предпринимать): данные в буфере будут переданы, после получения разделителя.

[Delimiter +1] или **[Delimiter +2]**: данные будут передаваться после получения дополнительного байта (для Delimiter+1), или двух (для Delimiter+2) байтов данных, полученных после получения разделителя.

[Strip Delimiter] (Снять разделитель): Разделитель будет удален после получения, не разделяя оставшиеся данные.

Force transmit (Принудительная передача)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 65535 мс	0 мс	Опционально

0: Таймаут принудительной передачи отключен.

От 1 до 65535: Если модуль не получает следующего байта данных в указанный промежуток времени, он создаст пакет данных для отправки по сети.

Обычно, для управления созданием пакетов данных для передачи по сети, поле **Force transmit** (Принудительная передача) используется в сочетании с полем **Delimiter** (Разделитель).

При использовании разделителей, модуль накапливает данные в буфере, пока не получит разделитель. Если при передаче данных случился обрыв, данные будут оставаться в буфере до тех пор, пока модуль не получит разделитель. Поле **Force transmit** дает возможность автоматически создать пакет данных и отправить его по сети, если модуль не будет получать данные на протяжении указанного промежутка времени.

При значении 0, функция принудительной передачи будет отключена, то есть, не существует ни каких временных ограничений. При значении от 1 до 65535, модуль создаст и отправит пакет полученных данных, если новые последовательные данные не будут получены в течение указанного промежутка времени.

Оптимальное время принудительной передачи данных зависит от настроек вашей сети, но оно должно быть не меньше 1, чтобы иметь какой-либо эффект. Например, предположим, что последовательный порт настроен на 1200 бит/с, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности. В этом случае, общее число битов, необходимых для отправки одного символа составит 10 бит, а время, необходимое для передачи одного символа равно:

$$(10 \text{ бит} / 1200 \text{ бит/с}) \cdot 1000 \text{ мс/с} = 8,3 \text{ мс.}$$

Так как для отправки одного символа необходимо около 9 мс, параметр **Force transmit** должен быть как минимум 10 мс, чтобы функция имела какой-либо эффект. Если указать 9 мс и менее, модуль будет просто создавать пакеты данных для каждого отдельного символа после его получения, что происходит, когда функции **Force transmit** и **Delimiter** вовсе отключены.

Примечание. Если вы хотите отправить несколько символов в одном пакете, подключенное к RIO-SDS последовательное устройство должно отправить эти символы за время, меньшее, чем указанное в поле **Force transmit**, а общая длина данных не должна превышать размер внутреннего буфера модуля RIO-SDS.

Размер буфера последовательной связи RIO-SDS составляет 1 КБ на порт.

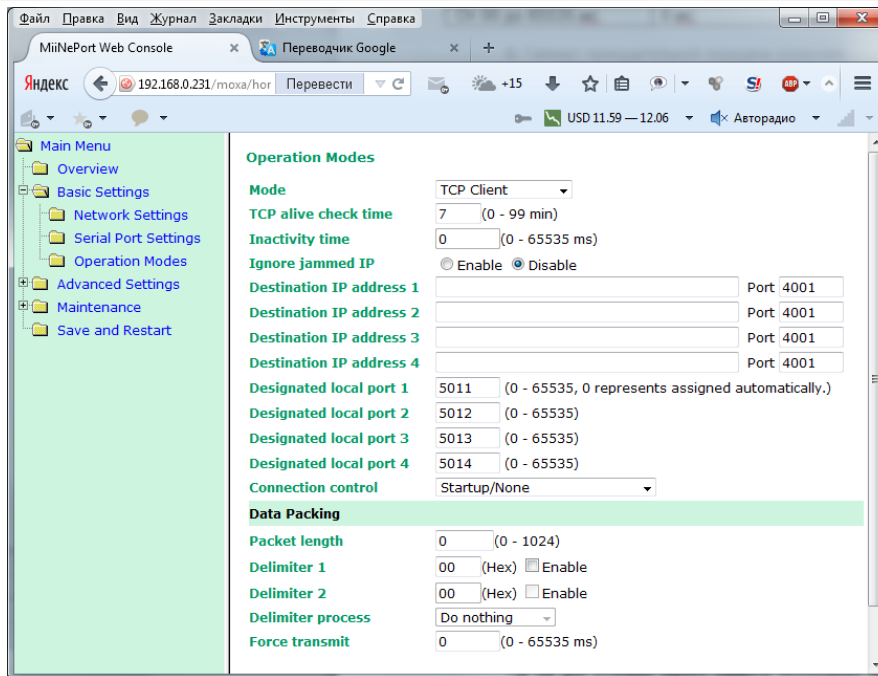
Е.4.4 Режим TCP Client



В режиме TCP Client, модуль может самостоятельно создавать TCP соединения с заранее указанным хост-компьютером при поступлении данных. После передачи данных, модуль автоматически отключится от хост-компьютера по истечении времени проверки соединения (TCP alive check time), или времени бездействия (Inactivity time). Детальное описание смотрите ниже. Передача данных происходит следующим образом:

1. Модуль самостоятельно устанавливает соединение, руководствуясь предустановками прошивки. Модуль можно настроить для подключения к хосту сразу после запуска, или позже, при поступлении данных от последовательного устройства или порта.

2. После создания соединения, данные могут передаваться в обоих направлениях: от хоста – модулю, и от модуля – хосту.



TCP alive check time (Время проверки TCP соединения)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 99 мин	7 мин	Опционально

0 мин: TCP соединение не закрыто из-за простоя.

От 1 до 99 мин: модуль автоматически закрывает TCP соединение, если оно не активно на протяжении указанного промежутка времени.

После закрытия соединения, модуль начнет искать TCP соединения другого хоста.

Inactivity time (Время бездействия)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 65535 мс	0 мс	Опционально

0 мс: TCP соединение не закрыто из-за простоя последовательной линии.

0-65535 мс: RIO-SDS автоматически закрывает TCP соединение, если данные не поступают. После закрытия соединения, RIO-SDS начнет поиск TCP соединения другого хоста.

Этот параметр определяет статус TCP соединения как **Closed** (Закрыт) или **Listen** (Прослушивает). Соединение будет закрыто, через последовательный порт не передаются данные в течение указанного в поле **Inactivity time** времени.

Если время бездействия (**Inactivity time**) равно 0, текущее TCP соединение будет оставаться активным, пока не поступит запрос на его закрытие. Даже если функция **Inactivity time** отключена, RIO-SDS будет проверять статус соединения между модулем и удаленным хостом, периодически отправляя пакеты «Keep Alive». Если удаленный хост не отвечает на пакет, RIO-SDS предположит, что связь была случайно прервана. Далее модуль принудительно закроет существующее TCP соединение.

Примечание. Время бездействия должно быть больше таймаута принудительной передачи. Чтобы предотвратить непреднамеренную потерю данных из-за прекращения сессии, настоятельно рекомендуем указать как можно большее значение этого параметра.

Функция **Inactivity time** (Время бездействия) активна, только если параметр **TCP connect on** установлен в режиме **Any character** (Любой символ).

Ignore jammed IP (Игнорировать помехи IP)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 1 до 99 мин	7 мин	Опционально

Этот параметр определяет действия порта, если при подключении нескольких хостов, некоторые из них перестают отвечать при передаче данных. Если вы выберете **Disable** (Отключить), порт будет ожидать, пока данные будут успешно переданы на все компьютеры, прежде чем передать следующий пакет данных. Если вы выберете **Enable** (Включить), порт будет игнорировать хост, который перестал отвечать и продолжит передачу данных на другие узлы.

Примечание. Функция **Ignore jammed IP** активна, только если **Max Connection** больше 1.

Allow driver control (Разрешить управление драйвером)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Enable, Disable	Enable (Вкл.)	Обязательно при Max Connection больше 1

Примечание. Управление драйвером разрешено, только если параметр **Max Connection** больше 1.

Packet length (Длина пакета)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 1024	0	Опционально

Параметр **Packet length** (Длина пакета) определяет максимальное количество данных, которое может накопить буфер порта перед их передачей. Если **Packet length** = 0 (по умолчанию), то максимальный размер не указан и данные будут загружаться в буфер, пока он не будет переполнен, или пока позволяет параметр распределения. Если **Packet length** = от 1 до 1024 байт, данные в буфере будут отправлены сразу после достижения определенной длины.

Delimiter 1 (Распределитель 1)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до Off (Выкл)	0	Опционально

Delimiter 2 (Распределитель 2)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до Off (Выкл)	0	Опционально

Поля **Delimiter** (Разделитель) используются для определения одно или двузначной последовательности символов, которые используются для управления созданием пакетов последовательных данных. По умолчанию, параметр распределения не определен, и поэтому модуль отправляет данные сразу после их поступления. После указания параметра распределения, модуль будет удерживать данные в буфере, пока не будет получен один или два символа-разделителя. После их получения, модуль создаст пакет данных и отправит его через **ETHERNET** порт.

Укажите первый символ распределения в поле **Delimiter 1** (Разделитель 1). Если используется только один символ-разделитель, значение **Delimiter 2** должно быть равно 0. Если для разделения используется последовательность из двух символов, укажите второй символ в поле **Delimiter 2** (Разделитель 2). Чтобы отключить использование разделителей, укажите значение 0 для обоих параметров **Delimiter 1** и **Delimiter 2**.

Обратите внимание, создание пакетов данных регулируется не только разделителями, но также зависит от размера буфера модуля и параметра **Force transmit** (Принудительная передача). Если буфер 1K будет заполнен до того, как будет достигнуто значение разделителя, модуль создаст пакет данных для передачи по сети и очистит буфер. Модуль также создаст пакет данных для передачи по сети, если следующий байт данных не будет получен в течение времени, указанного в поле **Force transmit**.

Примечание. Значение **Delimiter 2** опционально. Если оставить его пустым, очистку буфера будет контролировать только параметр **Delimiter 1**. Если размер получаемых последовательных данных больше 1 Кб, модуль **RIO-SDS** будет автоматически создавать пакеты данных и отправлять их по сети **ETHERNET**. Однако, чтобы использовать функцию разделения, необходимо указать по крайней мере параметр **Delimiter 1**. Функция разделения не будет правильно работать, если указан только параметр **Delimiter 2**, а поле **Delimiter 1** остается пустым.

Delimiter process (Разделение)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Do nothing, Delimiter +1, Delimiter +2, Strin Delimiter	Do nothing (Ничего не предпринимать)	Опционально

Поле **Delimiter process** (Разделение) указывает, каким образом обрабатываются данные, при получении разделителя. Для этого необходимо указать в этом поле параметр **Delimiter 1**. Если указаны оба параметра **Delimiter 1** и **Delimiter 2**, для разделения необходимо получить оба эти значения.

[Do nothing] (Ничего не предпринимать): данные в буфере будут переданы, после получения разделителя.

[Delimiter +1] или **[Delimiter +2]**: данные будут передаваться после получения дополнительного байта (для Delimiter+1), или двух (для Delimiter+2) байтов данных, полученных после получения разделителя.

[Strip Delimiter] (Снять разделитель): Разделитель будет удален после получения, не разделяя оставшиеся данные.

Force transmit (Принудительная передача)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 65535 мс	0 мс	Опционально

0: Таймаут принудительной передачи отключен.

От 1 до 65535: Если модуль не получает следующего байта данных в указанный промежуток времени, он создаст пакет данных для отправки по сети.

Обычно, для управления созданием пакетов данных для передачи по сети, поле **Force transmit** (Принудительная передача) используется в сочетании с полем **Delimiter** (Разделитель). При использовании разделителей, модуль накапливает данные в буфере, пока не получит разделитель. Если при передаче данных случился обрыв, данные будут оставаться в буфере до тех пор, пока модуль не получит разделитель. Поле **Force transmit** дает возможность автоматически создать пакет данных и отправить его по сети, если модуль не будет получать данные на протяжении указанного промежутка времени.

При значении 0, функция принудительной передачи будет отключена, то есть, не существует ни каких временных ограничений. При значении от 1 до 65535, модуль создаст и отправит пакет полученных данных, если новые последовательные данные не будут получены в течение указанного промежутка времени.

Оптимальное время принудительной передачи данных зависит от настроек вашей сети, но оно должно быть не меньше 1, чтобы иметь какой-либо эффект. Например, предположим, что последовательный порт настроен на 1200 бит/с, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности. В этом случае, общее число битов, необходимых для отправки одного символа составить 10 бит, а время, необходимое для передачи одного символа равно:

$$(10 \text{ бит} / 1200 \text{ бит/с}) \cdot 4 = 1000 \text{ мс/с} = 8,3 \text{ мс}.$$

Так как для отправки одного символа необходимо около 9 мс, параметр **Force transmit** должен быть как минимум 10 мс, чтобы функция имела какой-либо эффект. Если указать 9 мс и менее, модуль будет просто создавать пакеты данных для каждого отдельного символа после его получения, что происходит, когда функции **Force transmit** и **Delimiter** вовсе отключены.

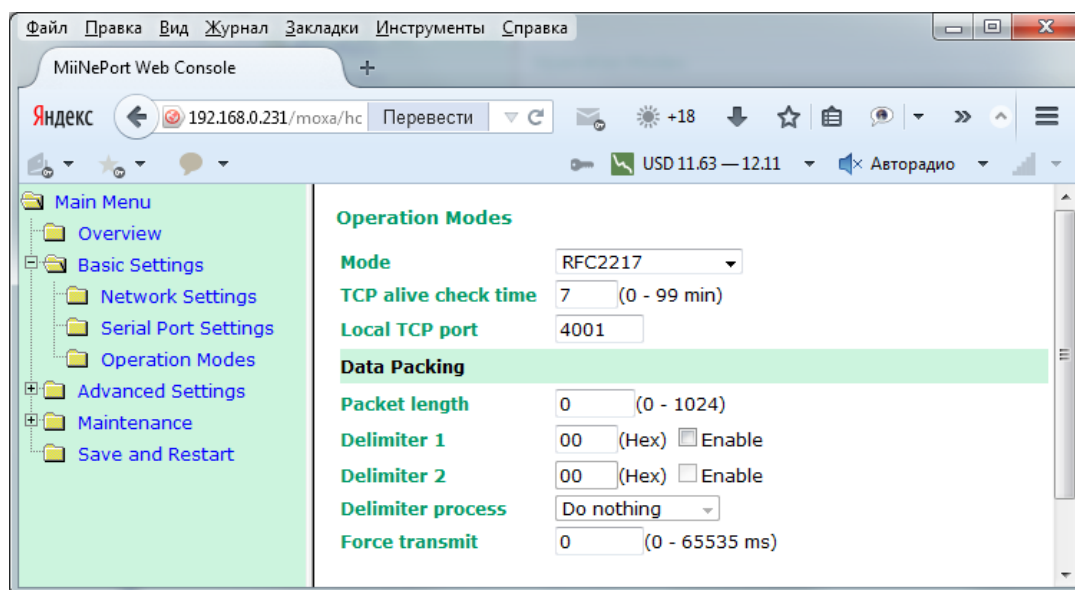
Примечание. Если вы хотите отправить несколько символов в одном пакете, подключенное к RIO-SDS последовательное устройство должно отправить эти символы за время, меньшее, чем указанное в поле **Force transmit**, а общая длина данных не должна превышать размер внутреннего буфера модуля RIO-SDS.

Размер буфера последовательной связи RIO-SDS составляет 1 КБ на порт.

Е.4.5 Режим RFC2217



RFC2217 – это промышленный протокол общего пользования для обмена данными между последовательными устройствами по TCP/IP сетям ETHERNET. В работе RFC2217 похож на режим Real COM, позволяет использовать программное обеспечение, предназначенное для работы только при последовательном соединении. На каждом модуле установлены COM драйвера для систем Windows (95 и выше). Драйвер отображает IP-адрес и номер последовательного порта. Он перехватывает данные, передаваемые на COM-порт хоста, создает TCP/IP-пакет, а затем перенаправляет его через ETHERNET-карту хоста.



TCP alive check time (Время проверки TCP соединения)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 99 мин	7 мин	Опционально

0 мин: TCP соединение не закрыто из-за простоя.

От 1 до 99 мин: модуль автоматически закрывает соединение TCP, если оно не активно на протяжении указанного промежутка времени.

После закрытия соединения, модуль начнет искать TCP соединения другого хоста.

Local TCP port (Локальный TCP порт)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 65535	4001	Обязательно

Локальный TCP порт используется модулем RIO-SDS для поиска соединений, а также для связи с другими устройствами. Во избежание конфликтов с известными TCP портами, значение по умолчанию установлено на 4001.

Packet length (Длина пакета)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 1024	0	Опционально

Параметр **Packet length** (Длина пакета) определяет максимальное количество данных, которое может накопить буфер порта перед их передачей. Если **Packet length** = 0 (по умолчанию), то максимальный размер не указан и данные будут загружаться в буфер, пока он не будет переполнен, или пока позволяет параметр распределения. Если **Packet length** = от 1 до 1024 байт, данные в буфере будут отправлены сразу после достижения определенной длины.

Delimiter 1 (Распределитель 1)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до Off (Выкл)	0	Опционально

Delimiter 2 (Распределитель 2)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до Off (Выкл)	0	Опционально

Поля **Delimiter** (Разделитель) используются для определения одно или двузначной последовательности символов, которые используются для управления созданием пакетов последовательных данных. По умолчанию, параметр распределения не определен, и поэтому модуль отправляет данные сразу после их поступления. После указания параметра распределения, модуль будет удерживать данные в буфере, пока не будет получен один или два символа-разделителя. После их получения, модуль создаст пакет данных и отправит его через ETHERNET порт.

Укажите первый символ распределения в поле **Delimiter 1** (Разделитель 1). Если используется только один символ-разделитель, значение **Delimiter 2** должно быть равно 0. Если для разделения используется последовательность из двух символов, укажите второй символ в поле **Delimiter 2** (Разделитель 2). Чтобы отключить использование разделителей, укажите значение 0 для обоих параметров **Delimiter 1** и **Delimiter 2**.

Обратите внимание, создание пакетов данных регулируется не только разделителями, но также зависит от размера буфера модуля и параметра **Force transmit** (Принудительная передача). Если буфер 1K будет заполнен до того, как будет достигнуто значение разделителя, модуль создаст пакет данных для передачи по сети и очистит буфер. Модуль также создаст пакет данных для передачи по сети, если следующий байт данных не будет получен в течение времени, указанного в поле **Force transmit**.

Примечание. Значение **Delimiter 2** опционально. Если оставить его пустым, очистку буфера будет контролировать только параметр **Delimiter 1**. Если размер получаемых последовательных данных больше 1 Кб, модуль RIO-SDS будет автоматически создавать пакеты данных и отправлять их по сети ETHERNET. Однако, чтобы использовать функцию разделения, необходимо указать по крайней мере параметр **Delimiter 1**. Функция разделения не будет правильно работать, если указан только параметр **Delimiter 2**, а поле **Delimiter 1** остается пустым.

Delimiter process (Разделение)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Do nothing, Delimiter +1, Delimiter +2, Strip Delimiter	Do nothing (Ничего не предпринимать)	Опционально

Поле **Delimiter process** (Разделение) указывает, каким образом обрабатываются данные, при получении разделителя. Для этого необходимо указать в этом поле параметр **Delimiter 1**. Если указаны оба параметра **Delimiter 1** и **Delimiter 2**, для разделения необходимо получить оба эти значения.

[Do nothing] (Ничего не предпринимать): данные в буфере будут переданы, после получения разделителя.

[Delimiter +1] или **[Delimiter +2]**: данные будут передаваться после получения дополнительного байта (для Delimiter+1), или двух (для Delimiter+2) байтов данных, полученных после получения разделителя.

[Strip Delimiter] (Снять разделитель): Разделитель будет удален после получения, не разделяя оставшиеся данные.

Force transmit (Принудительная передача)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 65535 мс	0 мс	Опционально

0: Таймаут принудительной передачи отключен.

От 1 до 65535: Если модуль не получает следующего байта данных в указанный промежуток времени, он создаст пакет данных для отправки по сети.

Обычно, для управления созданием пакетов данных для передачи по сети, поле **Force transmit** (Принудительная передача) используется в сочетании с полем **Delimiter** (Разделитель). При использовании разделителей, модуль накапливает данные в буфере, пока не получит разделитель. Если при передаче данных случился обрыв, данные будут оставаться в буфере до тех пор, пока модуль не получит разделитель. Поле **Force transmit** дает возможность автоматически создать пакет данных и отправить его по сети, если модуль не будет получать данные на протяжении указанного промежутка времени.

При значении 0, функция принудительной передачи будет отключена, то есть, не существует ни каких временных ограничений. При значении от 1 до 65535, модуль создаст и отправит пакет полученных данных, если новые последовательные данные не будут получены в течение указанного промежутка времени.

Оптимальное время принудительной передачи данных зависит от настроек вашей сети, но оно должно быть не меньше 1, чтобы иметь какой-либо эффект. Например, предположим, что последовательный порт настроен на 1200 бит/с, 8 бит данных, 1 стоп-бит, без контроля четности. В этом случае, общее число битов, необходимых для отправки одного символа составит 10 бит, а время, необходимое для передачи одного символа равно:

$$(10 \text{ бит} / 1200 \text{ бит/с}) \cdot 1000 \text{ мс/с} = 8,3 \text{ мс.}$$

Так как для отправки одного символа необходимо около 9 мс, параметр **Force transmit** должен быть как минимум 10 мс, чтобы функция имела какой-либо эффект. Если указать 9 мс и менее, модуль будет просто создавать пакеты данных для каждого отдельного символа после его получения, что происходит, когда функции **Force transmit** и **Delimiter** вовсе отключены.

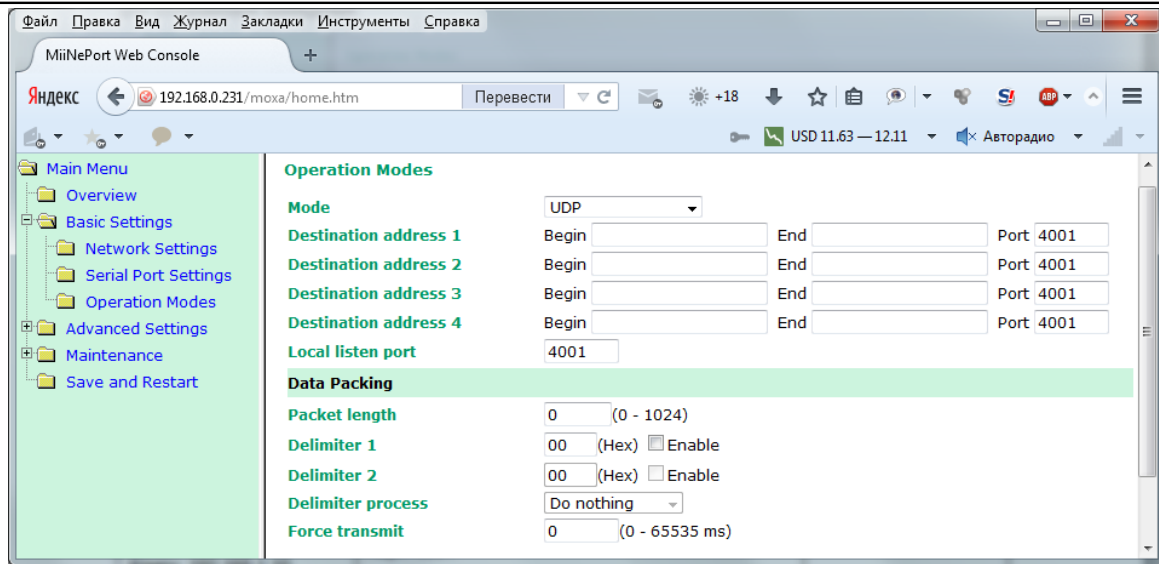
Примечание. Если вы хотите отправить несколько символов в одном пакете, подключенное к RIO-SDS последовательное устройство должно отправить эти символы за время, меньшее, чем указанное в поле **Force transmit**, а общая длина данных не должна превышать размер внутреннего буфера модуля RIO-SDS.

Размер буфера последовательной связи RIO-SDS составляет 1 КБ на порт.

Е.4.6 Режим UDP



UDP похож на TCP, но быстрее и эффективнее последнего. Хотя данные могут передаваться на, или приниматься из нескольких хостов, UDP не поддерживает проверку данных, и, следовательно, не подходит сетям, где целостность данных является критическим фактором. Режим UDP, однако, может применяться для отображения сообщений.



Destination IP Address (IP-адрес назначения) 1

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Диапазон IP-адресов, например: Начало: 192.168.1.1 Конец: 192.168.1.10	Начало: Пусто	Обязательно
	Конец: Пусто	
	Порт: 4001	

Destination IP Address (IP-адрес назначения) 2/3/4

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Диапазон IP-адресов, например: Начало: 192.168.1.11 Конец: 192.168.1.10	Начало: Пусто	Обязательно
	Конец: Пусто	
	Порт: 4001	

Local listen port (Локальный поисковый порт) 1/2/3/4

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 65535	4001	Обязательно

Локальный поисковый порт – это UDP порт, на который модуль RIO-SDS принимает сигналы, и на который должны обращаться другие устройства для соединения с RIO-SDS. Во избежание конфликтов с известными UDP портами, значение по умолчанию установлено на 4001.

Packet length (Длина пакета)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 1024	0	Опционально

Параметр **Packet length** (Длина пакета) определяет максимальное количество данных, которое может накопить буфер порта перед их передачей. Если **Packet length** = 0 (по умолчанию), то максимальный размер не указан и данные будут загружаться в буфер, пока он не будет переполнен, или пока позволяет параметр распределения. Если **Packet length** = от 1 до 1024 байт, данные в буфере будут отправлены сразу после достижения определенной длины.

Delimiter 1 (Распределитель 1)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до Off (Выкл)	0	Опционально

Delimiter 2 (Распределитель 2)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до Off (Выкл)	0	Опционально

Поля **Delimiter** (Разделитель) используются для определения одно или двузначной последовательности символов, которые используются для управления созданием пакетов последовательных данных. По умолчанию, параметр распределения не определен, и поэтому модуль отправляет данные сразу после их поступления. После указания параметра распределения, модуль будет удерживать данные в буфере, пока не будет получен один или два символа-разделителя. После их получения, модуль создаст пакет данных и отправит его через ETHERNET порт.

Укажите первый символ распределения в поле **Delimiter 1** (Разделитель 1). Если используется только один символ-разделитель, значение **Delimiter 2** должно быть равно 0. Если для разделения используется последовательность из двух символов, укажите второй символ в поле **Delimiter 2** (Разделитель 2). Чтобы отключить использование разделителей, укажите значение 0 для обоих параметров **Delimiter 1** и **Delimiter 2**.

Обратите внимание, создание пакетов данных регулируется не только разделителями, но также зависит от размера буфера модуля и параметра **Force transmit** (Принудительная передача). Если буфер 1К будет заполнен до того, как будет достигнуто значение разделителя, модуль создаст пакет данных для передачи по сети и очистит буфер. Модуль также создаст пакет данных для передачи по сети, если следующий байт данных не будет получен в течение времени, указанного в поле **Force transmit**.

Примечание. Значение **Delimiter 2** опционально. Если оставить его пустым, очистку буфера будет контролировать только параметр **Delimiter 1**. Если размер получаемых последовательных данных больше 1 Кб, модуль RIO-SDS будет автоматически создавать пакеты данных и отправлять их по сети ETHERNET. Однако, чтобы использовать функцию разделения, необходимо указать по крайней мере параметр **Delimiter 1**. Функция разделения не будет правильно работать, если указан только параметр **Delimiter 2**, а поле **Delimiter 1** остается пустым.

Delimiter process (Разделение)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Do nothing, Delimiter +1, Delimiter +2, Strip Delimiter	Do nothing (Ничего не предпринимать)	Опционально

Поле **Delimiter process** (Разделение) указывает, каким образом обрабатываются данные, при получении разделителя. Для этого необходимо указать в этом поле параметр **Delimiter 1**. Если указаны оба параметра **Delimiter 1** и **Delimiter 2**, для разделения необходимо получить оба эти значения.

[Do nothing] (Ничего не предпринимать): данные в буфере будут переданы, после получения разделителя.

[Delimiter +1] или **[Delimiter +2]**: данные будут передаваться после получения дополнительного байта (для Delimiter+1), или двух (для Delimiter+2) байтов данных, полученных после получения разделителя.

[Strip Delimiter] (Снять разделитель): Разделитель будет удален после получения, не разделяя оставшиеся данные.

Force transmit (Принудительная передача)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 65535 мс	0 мс	Опционально

0: Таймаут принудительной передачи отключен.

От 1 до 65535: Если модуль не получает следующего байта данных в указанный промежуток времени, он создаст пакет данных для отправки по сети.

Обычно, для управления созданием пакетов данных для передачи по сети, поле **Force transmit** (Принудительная передача) используется в сочетании с полем **Delimiter** (Разделитель). При использовании разделителей, модуль накапливает данные в буфере, пока не получит разделитель. Если при передаче данных случился обрыв, данные будут оставаться в буфере до тех пор, пока модуль не получит разделитель. Поле **Force transmit** дает возможность автоматически создать пакет данных и отправить его по сети, если модуль не будет получать данные на протяжении указанного промежутка времени.

При значении 0, функция принудительной передачи будет отключена, то есть, не существует ни каких временных ограничений. При значении от 1 до 65535, модуль создаст и отправит пакет полученных данных, если новые последовательные данные не будут получены в течение указанного промежутка времени.

Оптимальное время принудительной передачи данных зависит от настроек вашей сети, но оно должно быть не меньше 1, чтобы иметь какой либо эффект. Например, предположим, что последовательный порт настроен на 1200 бит/с 8 бит данных 1 стоп-бит без контроля четности.

В этом случае, общее число битов, необходимых для отправки одного символа составит 10 бит, а время, необходимое для передачи одного символа равно:

$$(10 \text{ бит} / 1200 \text{ бит/с}) \cdot 1000 \text{ мс/с} = 8,3 \text{ мс.}$$

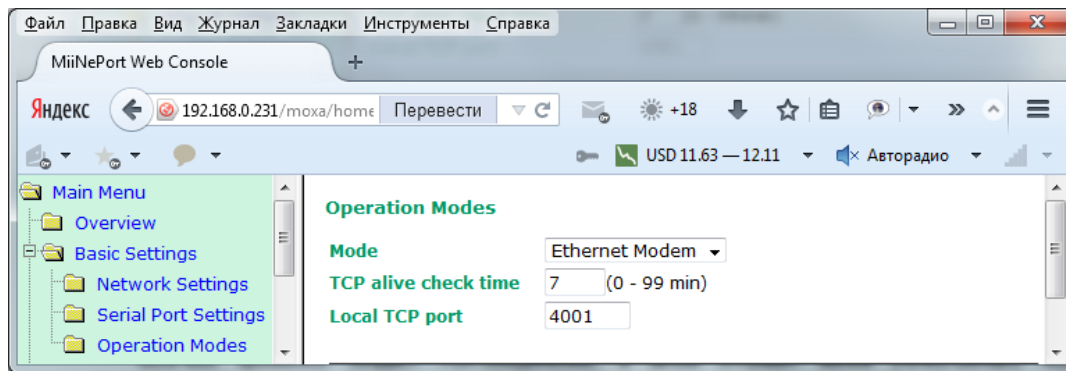
Так как для отправки одного символа необходимо около 9 мс, параметр **Force transmit** должен быть как минимум 10 мс, чтобы функция имела какой-либо эффект. Если указать 9 мс и менее, модуль будет просто создавать пакеты данных для каждого отдельного символа после его получения, что происходит, когда функции **Force transmit** и **Delimiter** вовсе отключены.

Примечание. Если вы хотите отправить несколько символов в одном пакете, подключенное к RIO-SDS последовательное устройство должно отправить эти символы за время, меньшее, чем указанное в поле Force transmit, а общая длина данных не должна превышать размер внутреннего буфера модуля RIO-SDS.

Размер буфера последовательной связи RIO-SDS составляет 1 КБ на порт.

E.4.7 Режим ETHERNET Modem

Режим ETHERNET Modem предназначен для использования со старыми операционными системами, такими как MS-DOS, которые не поддерживают TCP/IP ETHERNET. При подключении серийных портов RIO-SDS evaluation board к последовательным портам на MS-DOS компьютере, для передачи данных по ETHERNET можно использовать программное обеспечение, изначально предназначенное для передачи данных через модем.



Dial-in

Модуль RIO-SDS ждет запроса на создание TCP/IP соединения от удаленного модема ETHERNET или хоста.

Ответ на запрос определяет описанное ниже значение ATS0.

По умолчанию ATS0 = 0

RIO-SDS временно создаст TCP-соединение, а затем отправит вызов (RING-сигнал) через последовательный порт. Чтобы принять запрос на соединение, последовательный контроллер должен ответить командой ATA в течение 2,5 секунд, после чего RIO-SDS переходит в режим передачи данных. Если после отправки трех RING-сигналов модуль не получит ATA-ответа, он разорвет соединение.

ATS0 больше/равно 1

RIO-SDS сразу примет TCP соединения, и отправит последовательному порту команду CONNECT <baud>, где <baud> - скорость передачи последовательного порта модуля, после чего RIO-SDS переходит в режим передачи данных.

Dial-out

RIO-SDS принимает команду ATD <IP>: <TCP порт> от последовательного порта, а затем делает запрос на TCP соединение с удаленным ETHERNET модемом или компьютером, где <IP> - IP-адрес удаленного модема ETHERNET или ПК, <TCP порт> - это номер TCP-порта удаленного модема ETHERNET или ПК. После того, как удаленное устройство принимает запрос на TCP соединение, RIO-SDS пошлет сигнал CONNECT <baud> через последовательный порт, а затем перейдет в режим передачи данных.

Запрос локального сайта на отключение

Когда RIO-SDS находится в режиме передачи данных, пользователь может выключить DTR-сигнал, или отправить команду «+++» от локального последовательного порта модуля RIO-SDS, который в свою очередь, перейдет в командный режим и отправит через последовательный порт команду NO CARRIER. Затем пользователь должен ввести команду ATH, чтобы закрыть TCP соединение спустя 1 секунду.

Примечание. Команду «+++» нельзя разделить. Чтобы защитить исходные данные, в регистре S2 можно изменить символ «+», а время, указанное в начале и конце команды «+++» - в регистре S12.

Запрос удаленного сайта на отключение

После того как удаленный ETHERNET можем или ПК закроют TCP соединение, RIO-SDS отправит через последовательный порт сигнал NO CARRIER, и вернется в командный режим.

АТ-команды

Модуль RIO-SDS поддерживает следующие общие АТ-команды для обычного модема:

№	АТ-команда	Описание	Примечание
1	ATA	Ответить вручную	
2	ATD	Подключится к IP-адресу. Порт №	
3	ATE	ATE0 = Выкл. ATE1 = Вкл. (по умолчанию)	
4	ATH	ATE0 = Вкл.. ATE1 = Выкл..	
5	ATI, ATI0, ATI1, ATI2	Версия модема	Отвечать «Ок»
6	ATL	Громкость динамика	Отвечать «Ок»
7	ATM	Управление динамиком	Отвечать «Ок»
8	ATO	Онлайн команды	
9	ATP, ATT	Тональный/Пульсирующий режим	Отвечать «Ок»
10	ATQ0, ATQ1	Тихие команды (по умолчанию = ATQ0)	
11	ATSr=n	Изменить содержание S-реестра	См. S-реестры
12	ATSr?	Показать содержание S-реестра	См. S-реестры
13	ATV	Тип результирующего кода ATV0 для цифрового режима ATV1 для текстового режима 0=ok 1=соединение (по умолчанию) 2=звонок 3=нет носителя 4=ошибка	
14	ATZ	Сброс (Отсоединиться, войти в командном режиме и сбросить установки флеш)	
15	AT&C	AT&C0= DCD - серийный порт DCD всегда вкл. AT&C1= DCD отслеживает DCD соединения (по умолчанию)	
16	AT&D	AT&C0= DTE всегда готово, AT&D1 и AT&D2= повторить DTE, при активном DTR (по умолчанию)	
17	AT&F	Восстановить настройки по умолчанию	
18	AT&G	Выбрать режим защиты	Отвечать «Ок»
19	AT&R	Команда RTS функции серийного порта	Отвечать «Ок»
20	AT&S	DSR контроллер серийного порта	Отвечать «Ок»
21	AT&V	Просмотреть настройки	
22	AT&W	Сохранить настройки содержимого на флеш	

S-реестры

№	S-реестр	Описание (настройки по умолчанию)	Примечания
1	S0	Вызов до автоответа (0)	
2	S1	Счетчик вызовов (0)	Нет действий
3	S2	Символ Esc (43 ASCII "+")	
4	S3	Символ Return (13 ASCII)	
5	S4	Символ Line feed (10 ASCII)	
6	S5	Символ Backspace (8 ASCII)	
7	S6	Время ожидания тона набора (2 сек)	Нет действий
8	S7	Время ожидания символа (3 сек)	
9	S8	Пауза для задержки набора ()	Нет действий
10	S9	Время ответа при обнаружении соединения (6/10 сек)	Нет действий
11	S10	Задержка перед разъединением (14/10 сек)	Нет действий
12	S11	Продолжительность DETMF (100 мс)	Нет действий
13	S12	Время блокировки Esc (1 сек) для контроля тона «+++»	

TCP alive check time (Время проверки TCP соединения)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 99 мин	7 мин	Опционально

0 мин: TCP соединение не закрыто из-за простоя.

От 1 до 99 мин: модуль автоматически закрывает соединение TCP, если оно не активно на протяжении указанного промежутка времени.

После закрытия соединения, модуль начнет искать TCP соединения другого хоста.

Local TCP port (Локальный TCP порт)

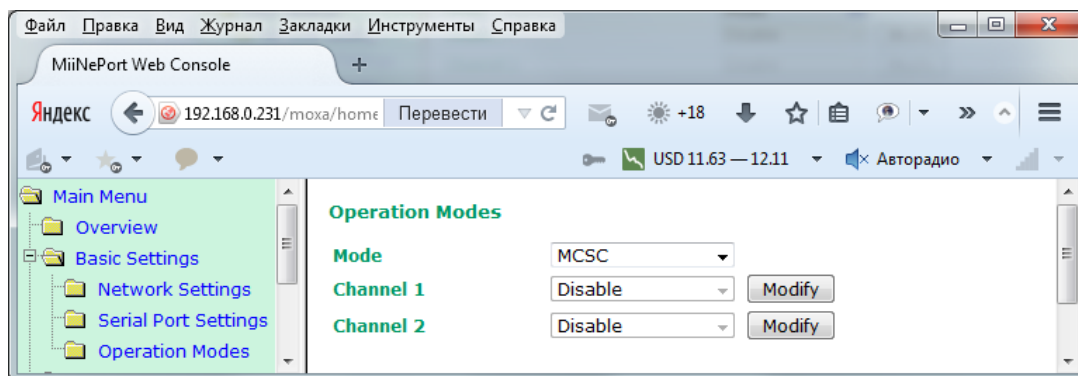
Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 00 до 65535	4001	Обязательно

Локальный TCP порт используется модулем RIO-SDS для поиска соединений, а также для связи с другими устройствами. Во избежание конфликтов с известными TCP портами, значение по умолчанию установлено на 4001.

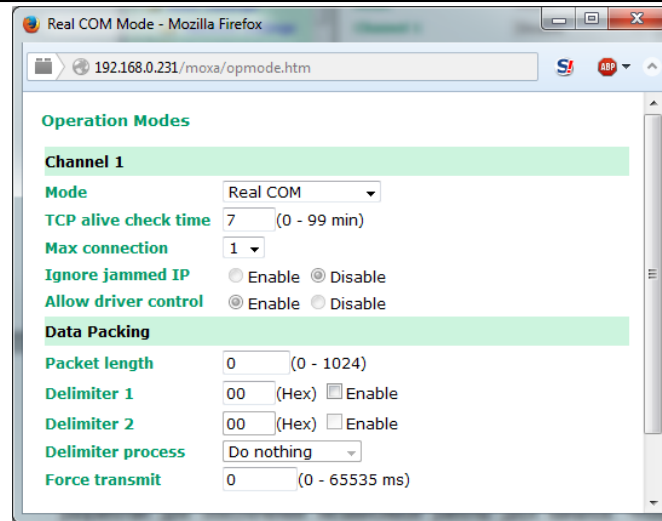
Е.4.8 Режим MCSC



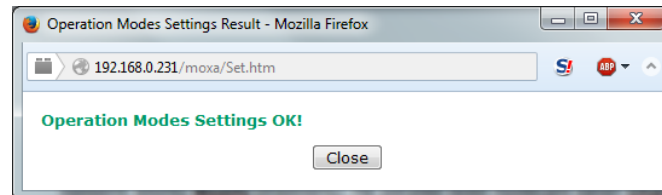
MCSC (Мультиканальное последовательное соединение) разработан для множества систем типа «серийный порт - ETHERNET», которые используют только один последовательный порт. Режим MCSC подойдет в случаях, когда устройство необходимо использовать в качестве TCP сервера и TCP клиента одновременно (см. рисунок ниже).



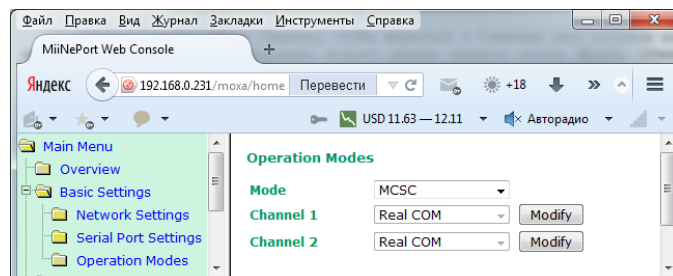
При выборе режима MCSC, можно настроить параметры **Channel 1** и **Channel 2**. Режим MCSC разработан для обеспечения независимой работы двух каналов. Чтобы обновить конфигурацию канала, нажмите кнопку **Modify** (Изменить). На рисунке ниже приведен канал **Channel 1**.



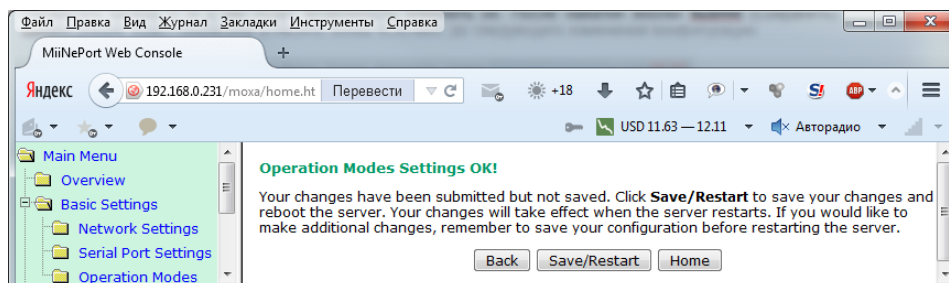
Все приведенные на рисунке элементы конфигурации рассмотрены ранее в этой главе. Выберите режим работы канала из раскрывающегося списка **Mode** (Режим) и обновите детали конфигурации. После нажатия кнопки **Submit** (Сохранить), появится следующее окно подтверждения.



Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы вернуться к Главному окну режимов конфигурации (см. ниже). Чтобы изменить конфигурацию второго канала нажмите кнопку **Modify** (Изменить). Появятся параметры канала 1, и у вас будет возможность изменить их. После нажатия кнопки **Submit** (Сохранить), конфигурация будет сохранена в памяти модуля RIO-SDS, до следующего изменения конфигурации.



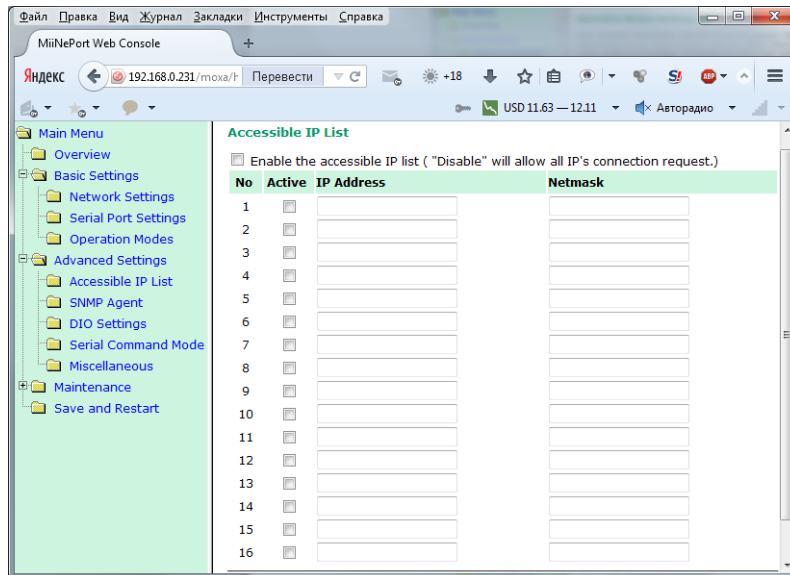
Чтобы изменить параметры канала 2 нажмите кнопку **Modify** (Изменить). Например, чтобы переключить модуль в режим Real COM, необходимо указать параметры нового режима и сохранить их.



После появления экрана подтверждения, нажмите **Save/Restart** (Сохранить/Перезагрузить), чтобы активировать внесенные изменения, или **Close** (Заккрыть) чтобы продолжить.

Е.4.9 Дополнительные настройки

Е.4.9.1 Список доступных IP



Используйте список доступных IP, чтобы:

- Разрешить доступ к определенному IP-адресу

Введите IP-адрес в соответствующем поле, введите маску 255.255.255.255.

- Обеспечить доступ к узлам конкретной подсети

Укажите последнюю цифру 0 в поле IP-адреса и маски подсети (например, 192.168.1.0 и 255.255.255.0).

- Разрешить неограниченный доступ

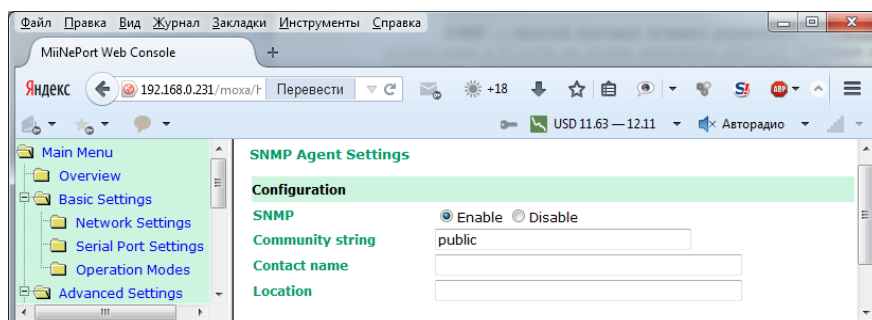
Снимите выделение с поля **Enable** (Включить), чтобы отключить функцию списка доступных IP.

В следующей таблице приведены некоторые примеры конфигурации.

Разрешенные хосты	IP-адреса / маски подсети
Любой хост	Неактивно
192.168.1.120	192.168.1.120 / 255.255.255.255
От 192.168.1.1 до 192.168.1.254	192.168.1.0 / 255.255.255.0
От 192.168.0.1 до 192.168.255.254	192.168.0.0 / 255.255.0.0
От 192.168.1.1 до 192.168.1.126	192.168.1.0 / 255.255.255.128
От 192.168.1.129 до 192.168.1.254	192.168.1.128 / 255.255.255.128

Е.4.9.2 Агент SNMP

SNMP — простой протокол сетевого управления) — стандартный интернет-протокол для управления устройствами в IP-сетях на основе архитектур UDP/TCP. Протокол обычно используется в системах сетевого управления для контроля подключенных к сети устройств на предмет условий, которые требуют внимания администратора. SNMP определен Инженерным советом интернета (IETF) как компонент TCP/IP. Он состоит из набора стандартов для сетевого управления, включая протокол прикладного уровня, схему баз данных и набор объектов данных. Чтобы включить функцию SNMP-агента, нажмите кнопку **Enable** (Включить) расположенную справа в окне SNMP в пункте **Configuration** (Конфигурация).



Community string (Строка имени и пароля)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 1 до 39 символов: (Служба поддержки: 886-89191230 №300)	С общим доступом	Опционально

Community – это открытый текстовый пароль, который используется для проверки подлинности запросов агентам управляемых сетевых устройств.

Contact name (Контактное имя)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 1 до 39 символов: (Служба поддержки: 886-89191230 №300)	Нет	Опционально

Контактная информация SNMP обычно включает имя экстренной связи и телефонный номер или номера пейджера.

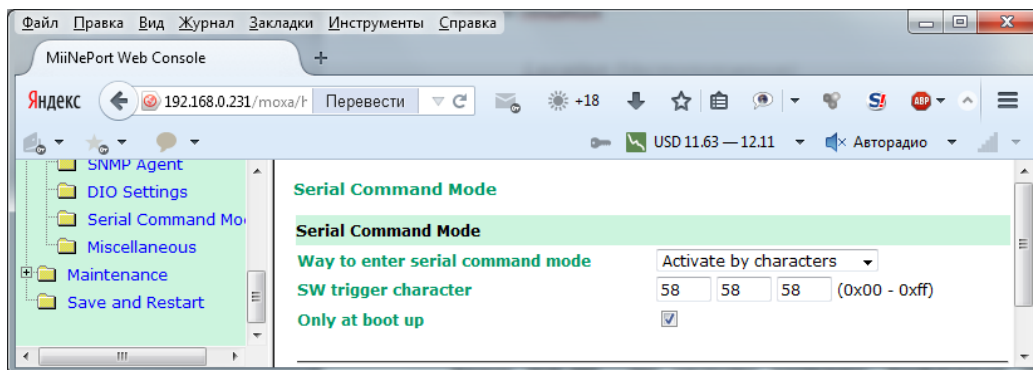
Location (Местоположение)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
От 1 до 39 символов: (Служба поддержки: 886-89191230 №300)	Нет	Опционально

Введите в поле **Location** (Местоположение) место нахождения агентов SNMP. Обычно это адрес физического расположения модуля.

E.4.9.3 Serial Command Mode (Последовательный командный режим)

Режим SCM использует последовательное соединение между основной системой устройства и модулем RIO-SDS для настройки последнего. Конфигурация обычно производится во время работы устройства.



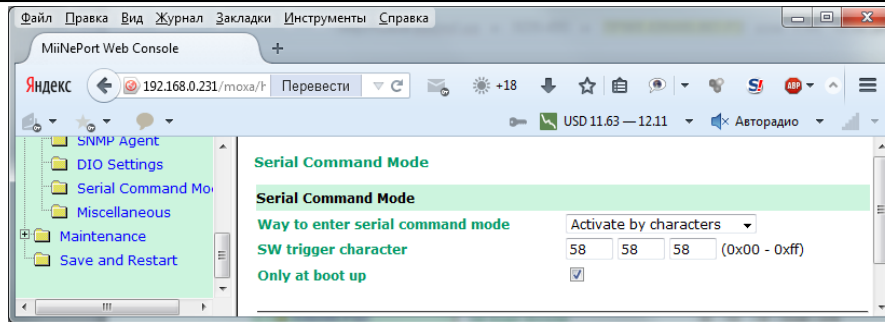
Way to enter serial command mode (Включение последовательного командного режима)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Dissable, H/W control pin (DIO1) Activate by characters Activate by break signal	Activate by characters (Активировать символами) только при запуске	Обязательно

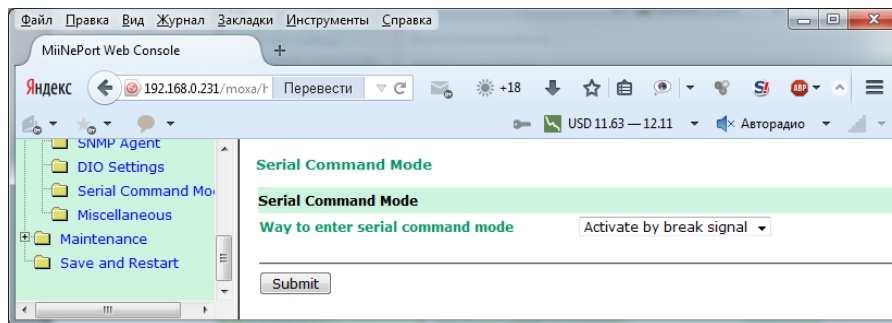
Есть три способа доступа к SCM:

H/W control pin (DIO 1): Доступ к SCM, переключив JP3 PIN2, DIO1, в режим **low**.

Activate by characters: Доступ к SCM, можно получить, отправив RIO-SDS от основной системы устройства три настраиваемых символа. Отметьте поле **Only at boot up** (Только при загрузке), чтобы активировать переход в режим SCM при загрузке RIO-SDS.

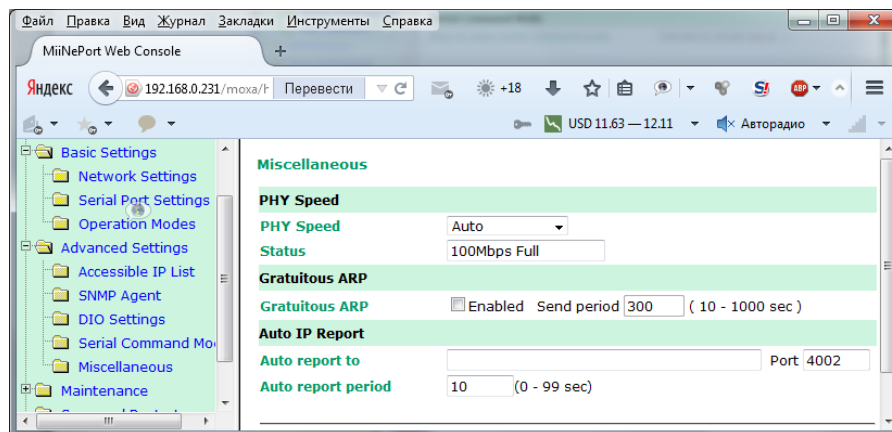


Activate by break signal: сигналы прерывания создаются при отправке непрерывных значений расстояния (т. е. без старт или стоп битов). Отсутствие электрического сигнала на канале передачи данных интерпретируется как сигнал прерывания. Сигнал прерывания должны иметь длительность больше, чем время, которое требуется для отправки полного байта плюс старт и стоп битов, и битов четности.



Е.4.9.4 Miscellaneous (Прочее)

PHY скорость, самообращенные запросы ARP, и отчет Auto IP можно настроить в разделе **Miscellaneous** (Прочее) в меню **Advanced Settings** (Дополнительные параметры).



PHY speed (Скорость PHY)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Auto	Auto (Автоматически)	Обязательно

Status (Состояние)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
100 Mbps Full Duplex, 100 Mbps Half Duplex, 10 Mbps. Full Duplex, 10 Mbps Half Duplex		Обязательно

Можно указать PHY скорость в режиме **Auto** (Автоматически), 100 Мбит/полный дуплекс, 100Мбит/полудуплекс, 10 Мбит/полный дуплекс, или 10 Мбит/полудуплекс.

Безвозмездной ARP

Для некоторых сетей, можно настроить RIO-SDS на отправку широковещательных пакетов для обновления ARP таблицы сервера. Если включить эту функцию, RIO-SDS будет периодически отсылать широковещательные пакеты, через указанный интервал времени.

Отчет Auto IP

Когда RIO-SDS используется в среде с динамическими IP-адресами, необходимо потратить дополнительное время на задачи IP-управления. Например, если модуль выступает в роли сервера (в режиме TCP Server или UDP), ПК, выступающие в роли клиента, должны знать IP-адрес модуля. Если DHCP сервер назначает модулю новый IP-адрес, ПК должен получить его. Поля **IP Address report** (отчет об IP-адресе) используются для настройки периодических докладов об IP-адресе модуля, после его присваивания сервером. Отчет об IP-адресе рассылается автоматически через регулярные промежутки времени, указанным IP-адресам и TCP-порту. Отчет Auto IP позволяет просмотреть отчет о состоянии IP-адреса модуля на ПК:

Для дополнительной информации о программном обеспечении, которое анализирует данные отчета IP-адреса, см. Приложение С: Протокол отчета Авто IP.

Auto report to (Автоматические отчеты)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Например, 192.168.1.1 или URL (IP адреса типа x.x.x.0 или x.x.x.255 являются недействительными)	Нет	Опционально

Auto report to TCP port (Автоматические отчеты TCP порту)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Например, 4001	4002	Опционально

Если оставить пустым, автоматическая IP отчетность будет отключена. Если ввести IP-адрес вместе с числом TCP порта, отчеты IP-адрес будут отправляться на указанный адрес и номер порта.

Auto report period (Время автоматических отчетов)

Параметр	Настройки по умолчанию	Примечание
Промежуток времени (сек)	10	Опционально

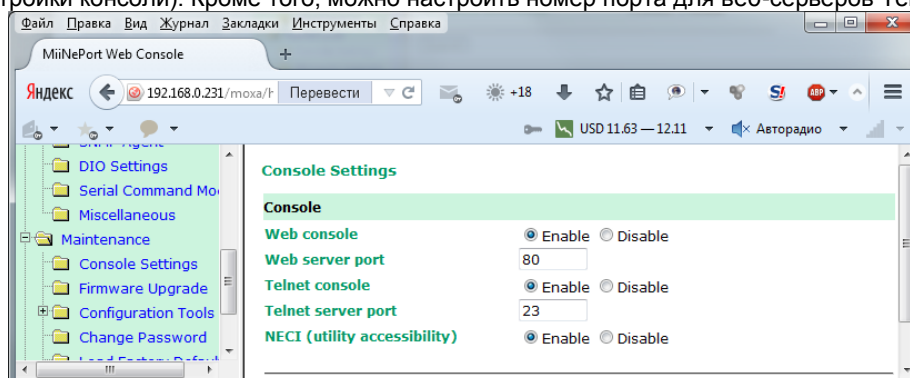
Поле **Auto report period** (Период авто отчета) определяет частоту сообщения своего IP-адреса модулем. Например, если **Auto report period** = 10 секунд, отчет об IP-адресе будет отправляться каждые 10 секунд.

Примечание. Модуль будет отправлять отчеты об IP-адресе, только если будет указан IP-адрес DHCP или BOOTP сервера. Если подключение к серверу DHCP или BOOTP недоступно, отчеты об IP-адресе отправляться не будут.

Е.4.10 Обслуживание

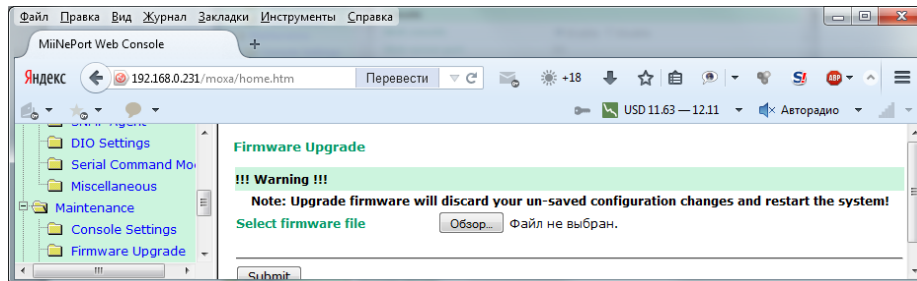
Е.4.10.1 Настройки консоли

Включить и отключить Веб- и Telnet консоль, а также консоль утилиты можно на странице **Console Settings** (Настройки консоли). Кроме того, можно настроить номер порта для веб-серверов Telnet.



Е.4.10.2 Обновление прошивки

Прошивку RIO-SDS можно обновить либо с помощью веб-консоли, либо с помощью утилиты поиска NPort. Если перед обновлением прошивки вы вносили какие-либо изменения в конфигурацию, не забудьте сохранить их. При обновлении прошивки, все несохраненные изменения будут потеряны. Для обновления прошивки, просто введите имя файла и нажмите кнопку **Submit** (Сохранить).

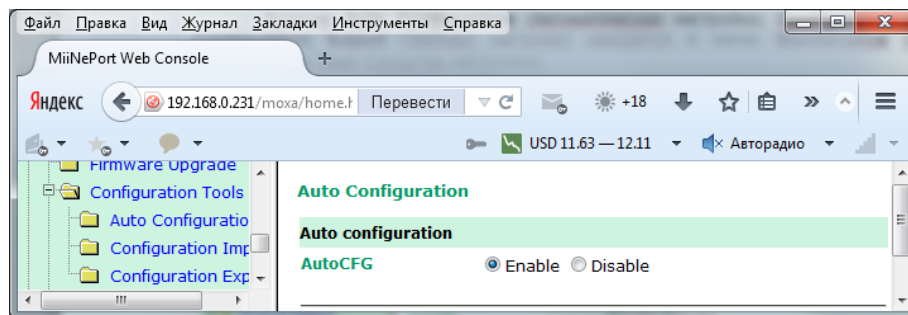


Е.4.10.3 Средства настройки

Функции **Auto Configuration** (Автоматическая настройка), **Configuration Import** (Импорт настроек) **Configuration Export** (Экспорт настроек) находятся в меню **Maintenance** (Обслуживание) подменю **Configuration Tool** (Средства настройки).

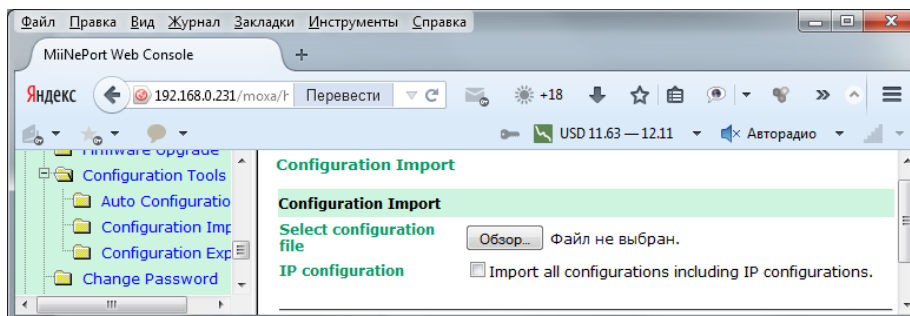
Е.4.10.4 Автоматическая настройка

Функцию AutoCFG можно настроить на странице **Auto Configuration**. Она предназначена для включения автоматической настройки сети в процессе эксплуатации устройства. AutoCFG позволяет реализовать массовое подключение устройств без необходимости отдельной настройки каждого устройства.



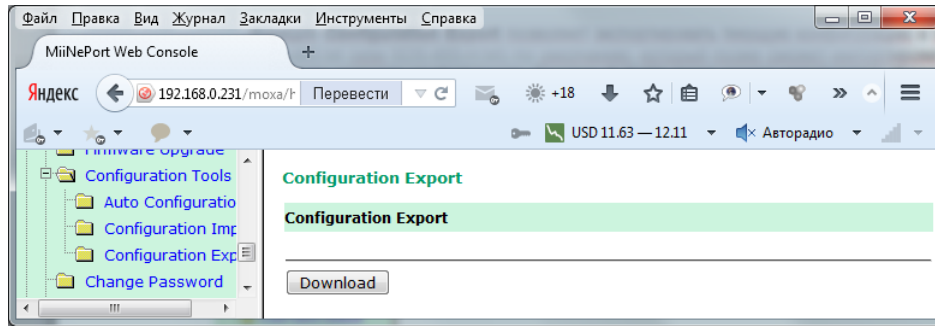
Е.4.10.5 Импорт настроек

Функция **Configuration Import** позволяет выбрать cfg.txt файл и затем мгновенно импортировать его в RIO-SDS, что дает возможность эффективно устанавливать те же конфигурации нескольким RIO-SDS. В тоже время, утилита импорта настроек дает возможность копировать IP-конфигурацию модуля.



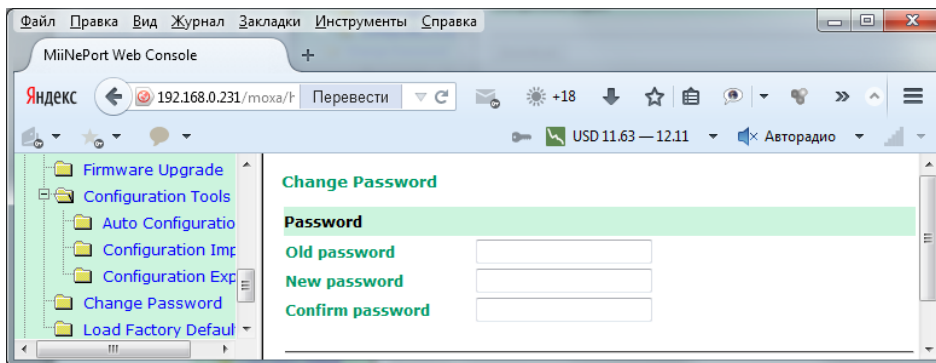
Е.4.10.6 Экспорт настроек

Функция **Configuration Export** позволяет экспортировать текущую конфигурацию в текстовый файл с именем RIO-SDS.txt (или RIO-SDS-H.txt) по умолчанию, который позже сможет импортировать другой модуль, с помощью утилиты импорта конфигурации. Текстовый файл также может использовать функция AutoCFG для массовой настройки устройств во время их использования.



Е.4.10.7 Изменение пароля

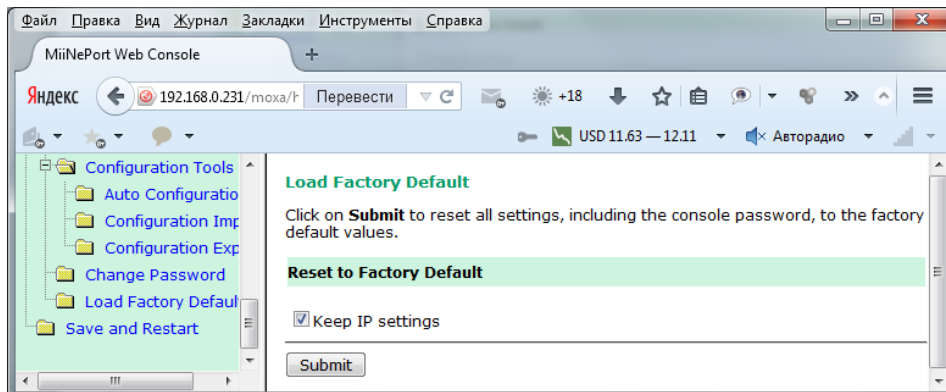
Для изменения пароля, нажмите **Change Password** (Изменить пароль) в панели навигации. Откроется окно **Change Password**.



Введите старый и новый пароль (дважды) и нажмите **Submit** (Сохранить). Чтобы отключить пароль, просто введите старый пароль, и оставьте поле для ввода нового пустым.

Е.4.10.8 Сброс к настройкам по умолчанию

1. Чтобы вернуть заводские установки, нажмите **Load Factory Default** (Сброс к настройкам по умолчанию) в панели навигации, и нажмите **Submit** (Сохранить). Все предыдущие изменения будут потеряны. По желанию, можно оставить настройки IP, отметив поле **Keep IP settings** (Сохранить настройки IP).



2. Если выявлены какие-то неисправности в работе модуля RIO-SDS или невозможно подключиться к нему, необходимо при включенном модуле или перед включением питания, нажать и подержать несколько минут клавишу SB1 (см. приложение А), модуль RIO-SDS сбросится к базовым настройкам.

Приложение F - Параметры настройки модуля RIO-SDS. Linux Real TTY

F.1 Драйвер Linux Real TTY

1. Файл драйвера можно найти на компакт-диске из комплекта поставки
2. Войдите в консоль как привилегированный пользователь (root).
3. Выполните **CDI**, чтобы перейти к корневому каталогу.
4. Копируйте файл драйвера **npreal2xx.tgz** в каталог.
5. Выполните **tar xvfz npreal2xx.tgz**, чтобы извлечь файлы.
6. Выполните **/TMP/SDS/mxinst**.
Для RedHat AS /ES/WS и Fedora Core1, добавьте дополнительный аргумент:
#/TMP/SDS/mxinst SP1
Скрипт автоматически установит файлы драйверов.
7. После установки драйвера, в папке **/usr/lib/npreal2/driver** появится несколько файлов:
 - **mxaddsvr** (Добавить сервер, отобразить tty порт)
 - **mxdelsvr** (Удалить сервер, не отображать tty порт)
 - **mxloadsvr** (Перезапустить сервер)
 - **mxmknod** (Создать node/tty порт устройства)
 - **mxrmnod** (Удалить node/tty порт устройства)
 - **mxuninst** (Удалить tty порт и файлы драйвера)

Сейчас вы можете отобразить серийный порт RIO-SDS tty-порту системы.

F.2 Отображение TTY портов

Убедитесь, что последовательный порт RIO-SDS находится в режиме Real COM. После входа в систему с привилегированной учетной записью, откройте папку **/usr/lib/npreal2/driver**, и выполните **mxaddsvr**, чтобы отобразить целевой последовательный порт RIO-SDS TTY порту хоста. Синтаксис **mxaddsvr** выглядит следующим образом:

mxaddsvr [IP-адрес RIO-SDS] [Все порты] ([Порт передачи данных] [Порт команд])

Команда **mxaddsvr** выполняет следующие действия:

1. Изменяет **npreal2d.cf**.
2. Создает TTY-порты в каталоге **/Dev** со старшим и младшим номером устройства указанным в **npreal2d.cf**.
3. Перезапускает драйвер.

F.3 Автоматическое отображение TTY-портов

Для автоматического отображения TTY-портов, выполните **mxaddsvr**, указав только IP-адрес и номер портов, как показано ниже:

```
# cd /usr/lib/npreal2/driver
# ./mxaddsvr 192.168.3.4 16
```

В этом примере, будет добавлено 16 TTY-портов, все с IP-адресом 192.168.3.4, с портами данных от 950 по 965 и портами команд от 966 по 981.

F.4 Отображение TTY портов вручную

Чтобы отобразить TTY-порты вручную, выполните **mxaddsvr** и указав данные и командные порты вручную, как показано ниже:

```
# cd /usr/lib/npreal2/driver
# ./mxaddsvr 192.168.3.4 16 4001 966
```

В этом примере, будет добавлено 16 TTY-портов, все с IP-адресом 192.168.3.4, с портами данных от 4001 по 4016 и портами команд от 966 по 981.

F.5 Удаление подключенных TTY портов

После входа в систему в качестве привилегированного пользователя, откройте папку **/usr/lib/npreal2/driver**, а затем выполните **mxdelsvr**, чтобы удалить сервер. Синтаксис **mxdelsvr**:

mxdelsvr [IP-адрес]

Пример:

```
# cd /usr/lib/npreal2/driver  
# ./mxdelsvr 192.168.3.4
```

Команда **mxdelsvr** выполняет следующие действия:

1. Изменяет `npreal2d.cf`.
2. Удаляет соответствующие TTY-порты в каталоге `/Dev`.
3. Перезапускает драйвер.

Если в командной строке не указан IP-адрес, программа выведет на экран список установленных серверов и всех портов. Выберите сервер из списка, чтобы удалить его.

F.6 Удаление файлов драйвера Linux

Есть утилита для удаления всех файлов драйверов, отображаемых TTY-портов, и выгрузки драйвера. Для ее запуска необходимо, чтобы открыть папку `/usr/lib/npreal2/driver`, и выполнить **mxuninst**.

Команда **mxuninst** выполняет следующие действия:

1. Выгружает драйвер.
2. Удаляет все файлы и каталоги в `/usr/lib/npreal2`.
3. Удаляет каталог `/usr/lib/npreal2`.
4. Изменяет файл, который запускает систему.

Приложение J - Параметры настройки модулей RIO-SDS. UNIX.

J.1 Установка UNIX драйвера

1. Войдите в UNIX и создайте каталог для TTY. Чтобы создать каталог /USR/и т.д., выполните команду:

```
# Mkdir-p/USR/и т.д.
```

2. Копируйте **moxattyd.tar** в созданный каталог. Если вы создали папку /USR/и т.д. как описано выше, выполните следующие команды:

```
# cp moxattyd.tar/USR/и т.д.
```

```
# cd /usr/и т.д.
```

3. Распакуйте исходные файлы из tar-файла, выполнив команду:

```
# tar xvf moxattyd.tar
```

Будут извлечены следующие файлы:

```
README.TXT
```

```
moxattyd.c --- исходный код
```

```
moxattyd.cf --- пустой файл конфигурации
```

```
Makefile --- формирование файла
```

```
Version.txt --- резидентная версия драйвера tty
```

```
FAQ.txt
```

4. Компилируйте ссылку

Для SCO UNIX:

```
# make sco
```

Для UnixWare 7:

```
# make svr5
```

Для UnixWare 2.1.x, SVR4.2:

```
# make svr42
```

J.2 Настройка UNIX драйвера

Изменение конфигурации:

Используемая **moxattyd** конфигурация программы определена в текстовом файле **moxattyd.cf**, который находится в том же каталоге, что и программа **moxattyd**. Можно использовать VI, или любой другой текстовый редактор для изменения файла:

```
ttyp1 192.168.1.1 950
```

Дополнительные сведения о конфигурации, можно найти в файле **moxattyd.cf**, в котором содержится подробное описание различных параметров конфигурации.

Запустите демон **moxattyd**, настроенный **moxattyd.cf**. Чтобы установить таймаут соединения, добавьте параметр «-Т /мин», указав значение времени ожидания подключения в минутах. Например:

```
# /USR/и т.д./moxattyd/moxattyd-T 1
```

Чтобы запустить демон **moxattyd** после загрузки системы, необходимо добавить в **/и т.д./inittab**, указанное в **moxattyd.cf** имя TTY, как показано ниже:

```
ts:2:respawn:/usr/и т.д./moxattyd/moxattyd -t 1
```

Правила именования устройств

Для UnixWare 7, UnixWare 2.1.x, и SVR4.2, используйте:

```
pts/[n]
```

Для всех других операционных системах UNIX, используйте:

```
ttyp [n]
```

Добавление дополнительного сервера

1. Измените **moxattyd.cf** добавив дополнительный сервер. Для изменения файла можно использовать VI, или любой другой текстовый редактор. Дополнительные сведения о конфигурации, можно найти в файле **moxattyd.cf**, в котором содержится подробное описание различных параметров конфигурации.

2. Найдите идентификатор процесса (PID) программы **moxattyd**.

```
# ps -ef | grep moxattyd
```

3. Обновите конфигурацию программы **moxattyd**.

```
# kill -USR1 [PID]
```

(Например, если **moxattyd** PID = 404, **kill -USR1 404**)

Еще раз выполните программу **moxattyd**, чтобы активировать новые настройки, а именно:

```
# /USR/и т.д./moxattyd/moxattyd-T 1
```

Это завершает процесс добавления дополнительных серверов.

Изм.	Номера листов (страниц)			Всего листов в документе	№ документа	Входящий № сопровождающего документа и дата	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых					
1.00				56			Марикот Д.Я.	17.06.2015