CS-3108 Руководство пользователя

Версия файла: V1.0.1

ООО «ПЛКСистемы» | г. Москва, ул. Циолковского, д. 4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

Содержание

Оглавление

CS-3108 Руководство пользователя 1
Содержание 2
1.Введение 4
1.1 Обзор 4
1.2 Особенности 4
2.Начать 6
2.1 Технические характеристики 6
2.2 Аппаратное обеспечение 7
2.2.1 Габариты 7
2.2.2 Индикаторы 8
2.3 Подключение оборудования 8
2.3.1 Последовательное подключение 8
2.3.2 Подключение к сети 8
2.3.3 Источник питания 8
3.Утилита конфигурирования 9
3.1 Загрузите утилиту 9
3.2 Запуск утилиты настройки 9
3.2.1 Обнаружение вашего сервера устройств 9
3.2.2 Настройки сети 11
3.2.3 Настройки последовательного порта 12
3.2.4 Различные настройки 14
3.2.5 Восстановление заводских настроек по умолчанию 14
3.2.6 Обновление прошивки 16
4.Выбор режима работы 18
4.1 Обзор 18
4.2 Режим TCP-клиента 19
4.4 Режим UDP-клиента 21
4.5 Режим UDP-сервера 22
4.6 Режим клиента Httpd 23
5.Общие функции 24
5.1 Механизм серийной упаковки 24
5.2 Управление потоком 24
5.3 RFC2217 25
5.4 MODBUS 25
5.5 Пакет Heartbeat 28
5.6 Пакет реестра 28
5.7 Короткое соединение 29
5.8 Uart-кэш 29

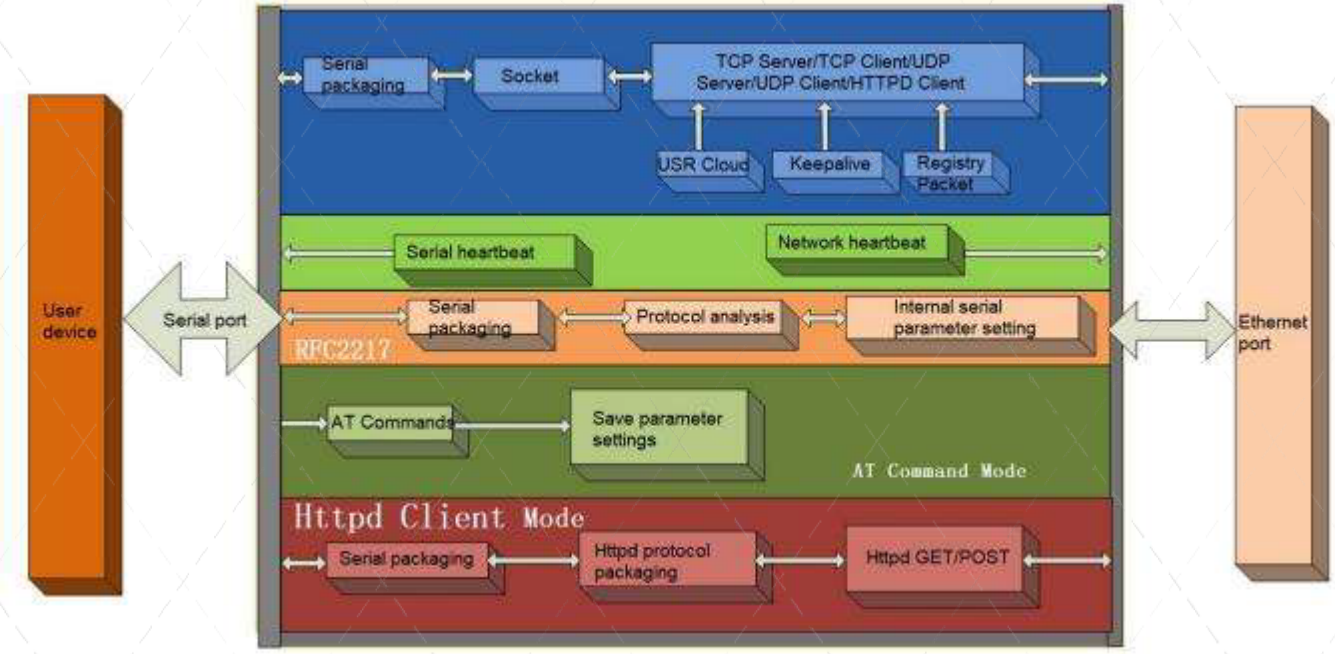
5.9 Многоадресная рассылка UDP 30
5.10 Веб-сокет 30
5.11 Функция сетевой печати 30
6. Программное обеспечение V-Com 31
7. Облачная платформа USR 32
8. Набор AT-команд 32
9. Отказ от ответственности 32

1.Введение

1.1 Обзор

Модуль CS-3108 предназначен для реализации двунаправленный прозрачной передачи данных между последовательным портом и портом Ethernet. Пользователю не нужно заботиться о конкретных деталях, модуль самостоятельно выполняет преобразование протокола. Сторона последовательного порта — это данные уровня RS485, а сторона порта Ethernet — это пакет сетевых данных. Сервер устройств CS-3108 является прочным и удобным для пользователя, что делает возможными простые и надежные решения последовательного интерфейса с Ethernet. Доступ к настройкам конфигурации возможен двумя способами: веб-страница, утилита Windows.

1.2 Особенности



>Новое ядро ARM, надежный стек протоколов TCP/IP, промышленный диапазон рабочих температур.

>Автоматический MDI/MDIX, порт RJ45 со скоростью 10/100 Мбит/с

>Поддержка режимов работы TCP-сервера, TCP-клиента, UDP-клиента, UDP-сервера, HTTPD-клиента.

>Один последовательный порт поддерживает два сокетных соединения.

>Поддержка функции сетевой печати

>Функции шлюза Modbus, Modbus RTU — Modbus TCP, опрос Modbus.

>Восемь последовательных портов работают индивидуально.

>Определите, какой последовательный порт подключен, по номеру порта.

>Поддержка виртуального последовательного порта и предоставление соответствующего программного обеспечения VCOM.

>Скорость последовательной передачи данных от 600 бит/с до 921,6 Кбит/с; Четность: нет, нечет, чет

>Поддержка статического IP-адреса, DHCP и поиска устройств в сети посредством широковещательной передачи UDP.

>Встроенная веб-страница, настройка параметров через веб-страницу.

>RJ45 с индикатором соединения/данных, встроенным изолирующим трансформатором и электромагнитной изоляцией 2 кВ.

>Глобальный уникальный MAC-адрес, купленный у IEEE.

>Обновление прошивки через сеть

>Поддержка функции DNS

>Поддержка просмотра веб-порта (80 по умолчанию)

>Поддержка активности, обнаружение неработающих ссылок и быстрое повторное подключение

>Пользовательское имя пользователя и пароль, используемые для входа в систему и настроек сети.

>Поддержка Websocket, реализация двунаправленной прозрачной передачи между веб-страницей и любым последовательным портом.

>8последовательных портыовподдерживают связь RS485, световые индикаторы (TX/RX)

>Источник питания в двух режимах, адаптер постоянного тока или клеммный контакт 5.08-2.4

>Функция вещания UDP, может транслировать данные на все IP-адреса в одной сети.

2.Начать

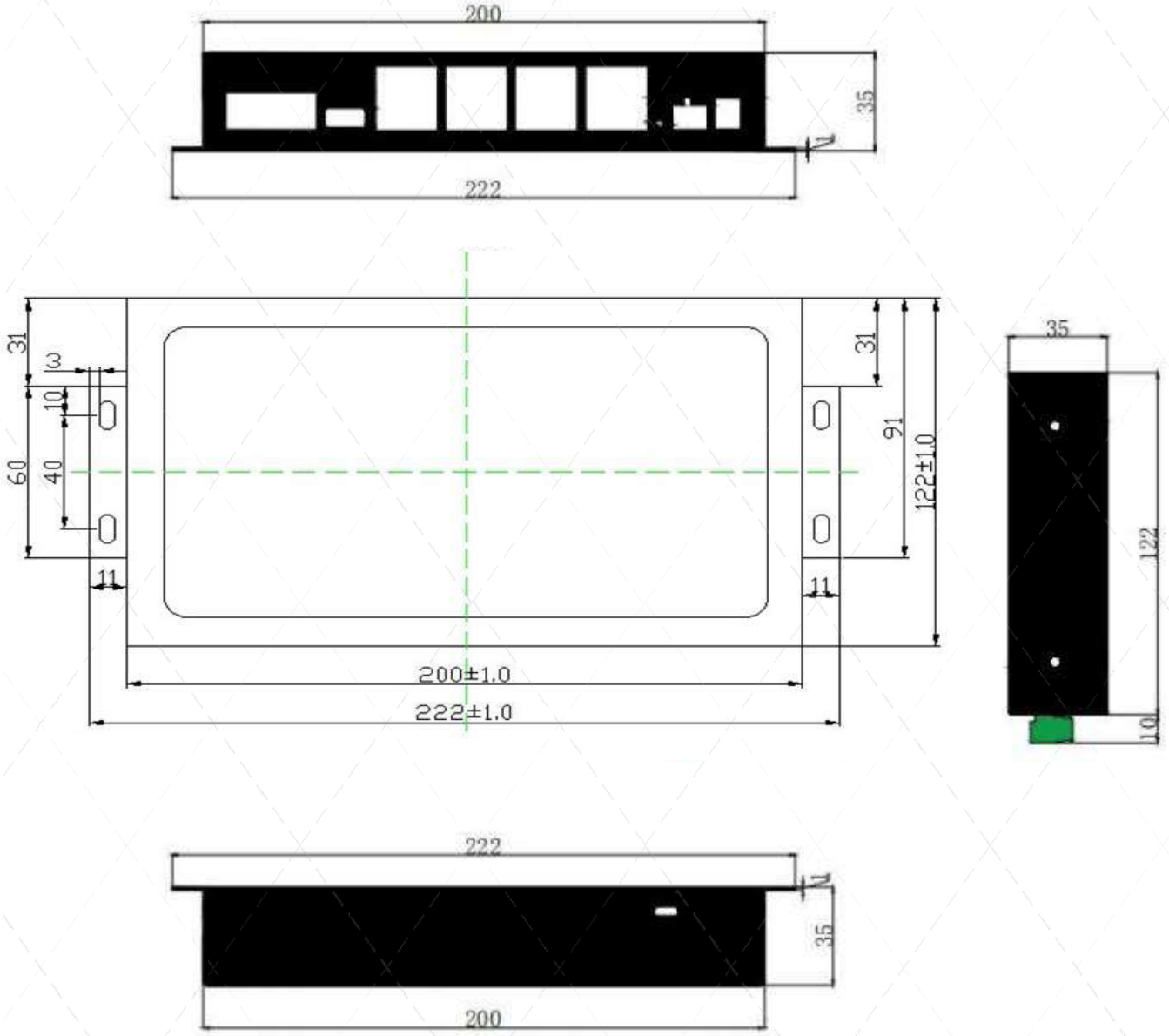
2.1 Технические характеристики

Классифицировать	Параметр	Ценить
Аппаратное обеспечение Параметры	Рабочее напряжение	DC 9.0～36,0 В
	Рабочий ток	120мА при 12 В
	Формат сетевого интерфейса	RJ45, 10/100 Мбит/с
	Последовательная скорость передачи данных	600~921,6 Кбит/с
	Кол-во последовательных портов	RS485*8
Параметры программного обеспечения	Сетевой протокол	IPV4, TCP/UDP, HTTP
	IP-режим	Статический IP, DHCP
	DNS	поддерживает
	Настройка пользователя	Настройка программного обеспечения/веб-страницы, последовательные/сетевые AT-команды
	Режим работы	TCP-сервер, TCP-клиент, UDP-сервер, UDPклиент поддерживает двусторонний сокет
	Аналогичный RFC2217	поддерживает
	HTTPD-клиент	поддерживает
	TCP-сервер	Поддержка до 8 TCP-клиентов (определяемые пользователем)
	Буфер	48Кбайт
	Последовательный буфер	Динамический буфер пакетов Например:Когда длина пакета составляет 10 байт, можно буферизовать 200 пакетов (2 КБ). Когда длина пакета составляет 1460 байт, можно буферизовать 5 пакетов (7,3 КБ).
	Средняя задержка	<10 мс
	Сопутствующее программное обеспечение	VCOM, программа настройки
	485 скорость переключения	<100 мкс
	Управление потоком	XON/XOFF
	Регистрационный пакет	Определяемый пользователем, MAC, облако
Другие	Аппаратная защита	Электростатическая защита ESD: уровень 3. Защита от перенапряжения: уровень 3. Импульсная группа: уровень 3
	Габариты	222* 122*35мм(Д*Ш*В с терминалом, ушками)
	Рабочая Температура	-40～+85°C
	Температура хранения	-40~ 105°C
	Влажность	-45～105°C, 5～95%Относительная влажность (без конденсации)
	Аксессуары	Адаптер питания, кабель Ethernet

ООО «ПЛКСистемы» | г. Москва, ул. Циолковского, д. 4 | 8 (800) 707-18-71 | www.plcsystems.ru | info@plcsystems.ru

2.2 Аппаратное обеспечение

2.2.1 Габариты



2.2.2 Индикаторы

Индикатор	Описание
Power	Указывает мощность. Горит при подаче питания
Work	Указывает рабочее состояние. Мигает при правильной работе устройства. Если он включен или выключен на какое-то время, устройство работает неправильно, следует отключить питание и перезагрузить
TX	Он мерцает, когда порт отправляет данные.
RX	Он мерцает, когда порт получает данные.
Status	Индикатор ошибки.
Link	Всегда включен при установке сокетного соединения.

2.3 Подключение оборудования

2.3.1 Последовательное подключение

Подключите кабель последовательной передачи данных между CS-3108 и последовательным устройством. Распиновка должна быть такой: A к A, B к B, земля к земле. Пожалуйста, установите последовательные параметры CS-3108 в соответствии с последовательным устройством RS485. Последовательные параметры CS-3108 по умолчанию равны 115200, НЕТ, 8, 1.

2.3.2 Подключение к сети

Подключите один кабель Ethernet к порту Ethernet 10/100M CS-3108, а другой конец кабеля — к сети Ethernet. Зеленый индикатор всегда будет гореть, а оранжевый будет мерцать.

CS-3108 имеет два порта Ethernet, которые можно использовать для каскадного подключения других устройств, например коммутатора.

2.3.3 Источник питания

Подключите адаптер питания к входу питания CS-3108. Если питание подано правильно, светодиод «Питание» будет гореть красным, а светодиод «Работа» — мерцать зеленым.

3. Утилита конфигурирования

3.1 Загрузите утилиту

Убедитесь, что у вас есть права администратора, и отключите все брандмауэры и антивирусные программы при установке программного обеспечения.

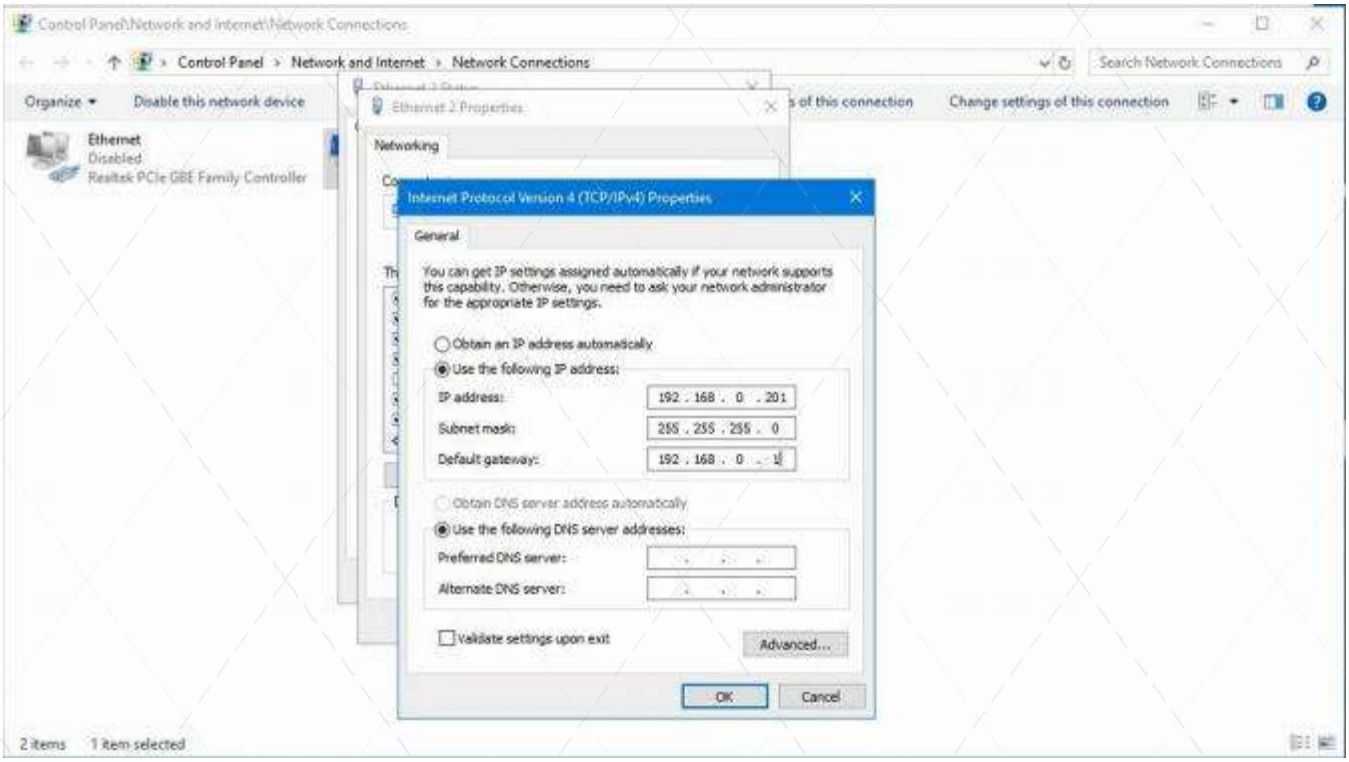
Адрес загрузки утилиты настройки:

https://download.plcsystems.ru/Lantan/software/Settings_Setup_Software.rar

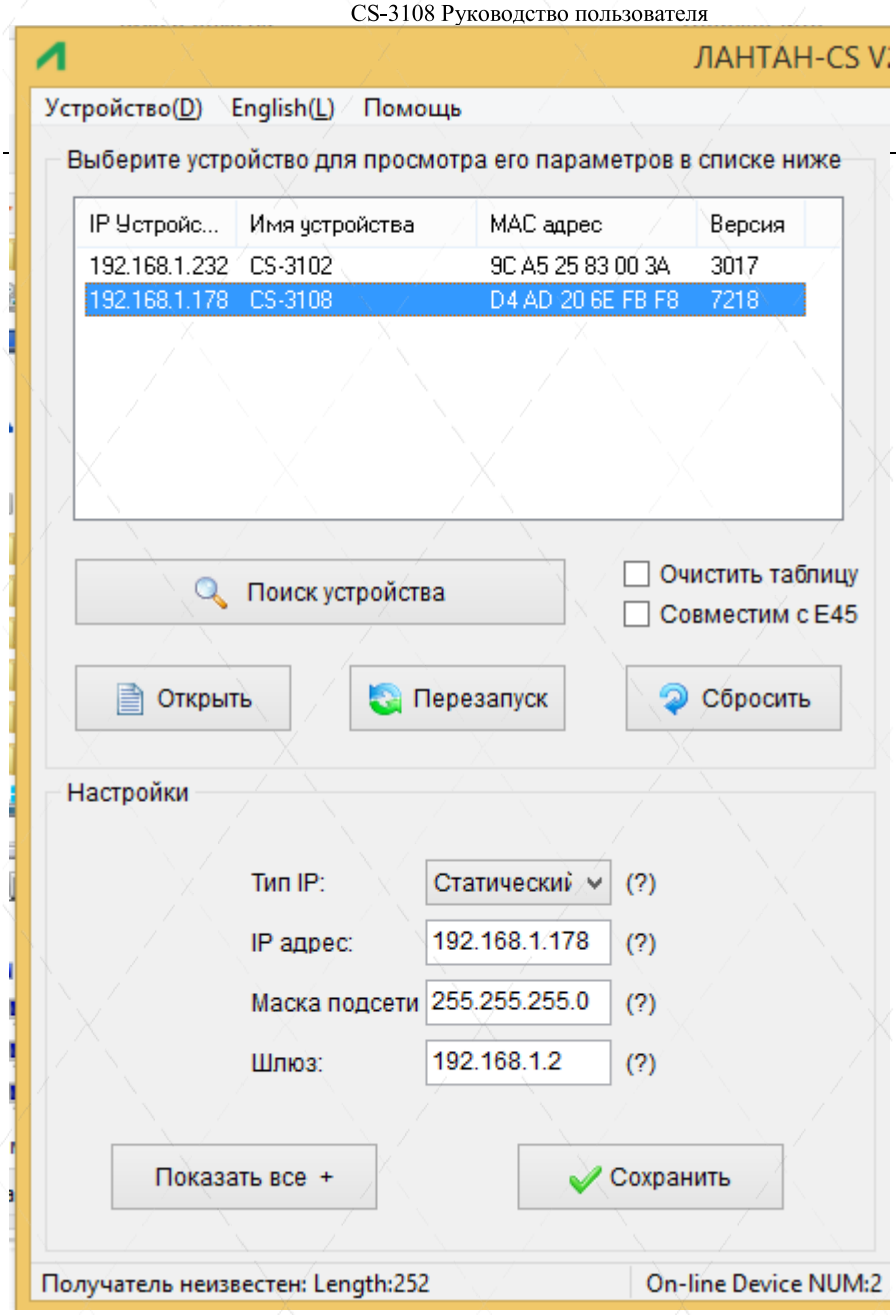
3.2 Запуск утилиты настройки

3.2.1 Обнаружение вашего сервера устройств

CS-3108 по умолчанию использует статический IP-адрес.192.168.0.7,вы можете установить для компьютера статический IP-адрес, который находится в том же сегменте сети, что и CS-3108, например 192.168.1.201. Затем напрямую подключите порт Ethernet к компьютеру с помощью кабеля Ethernet.



В Ethernet Tool нажмите «Поиск», чтобы найти в локальной сети серверы устройство. На экране конфигурации появится устройства серии CS-3XXX, обнаруженные в локальной сети.

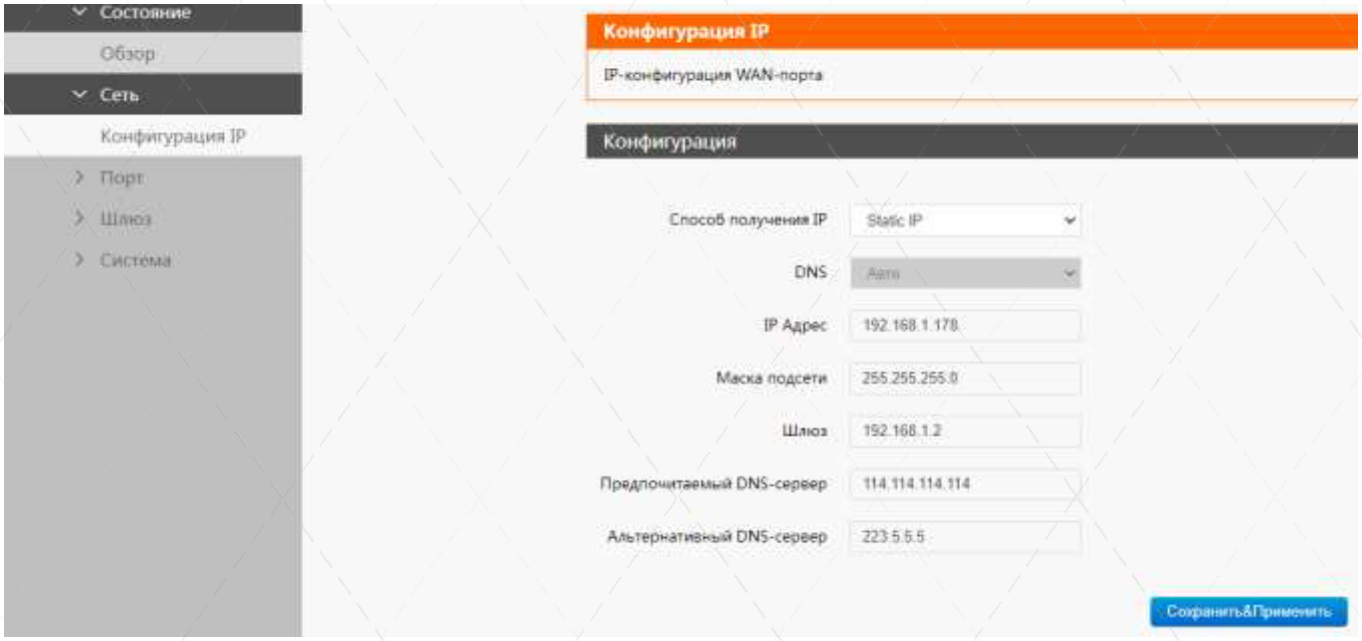


В данном окне можно настроить IP адрес для последующей настройки через веб-интерфейс.

Для входа на веб интерфейс используется любой браузер. Логин по умолчанию: admin Пароль по умолчанию: admin

3.2.2 Настройки сети

Серверу устройств должен быть присвоен уникальный IP-адрес, действительный для вашей сети. Как фиксированные, так и динамическиеIP-адреса поддерживаются.



>Статический IP-адрес

Чтобы назначить фиксированный IP-адрес, для типа IP необходимо установить Static IP. Вам также необходимо изменить параметры статического IP-адреса, маски подсети, шлюза и DNS. Убедитесь, что IP-адрес отличается от IP-адреса других сетевых устройств в локальной сети.

>DHCP

Вместо назначения IP-адреса устройству вам необходимо настроить устройство на получение IP-адреса от соответствующего сервера. Установите тип IP на DHCP, тогда IP-адрес и другие параметры будут назначены автоматически. В этом режиме невозможно напрямую подключить устройство к компьютеру.

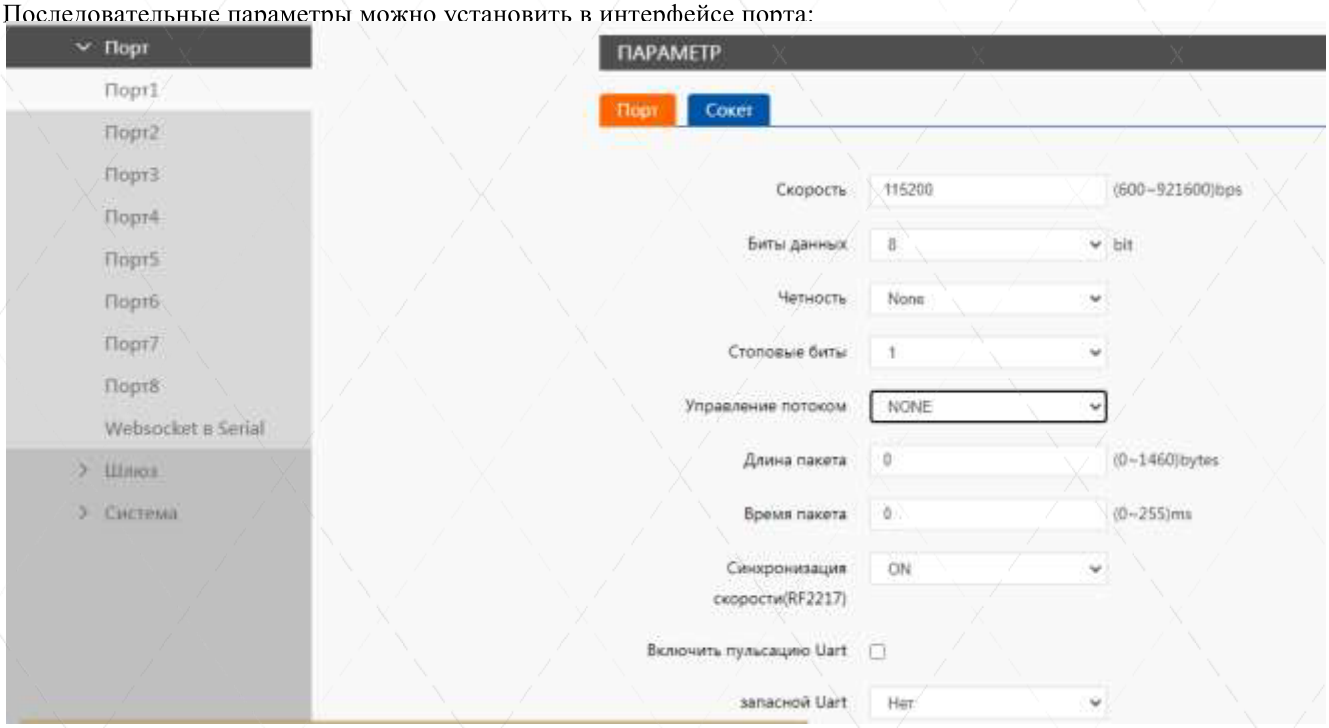
Если устройство настроено правильно, вы сможете проверить его IP-адрес с ПК.

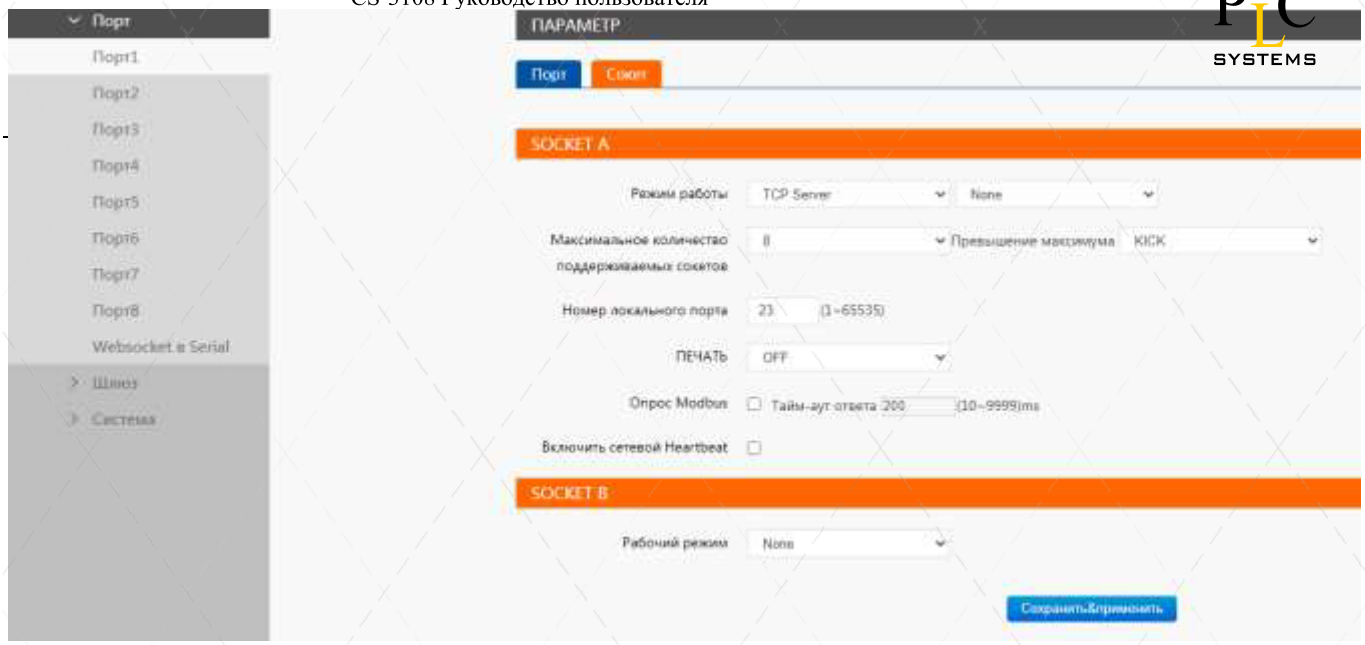
3.2.3 Настройки последовательного порта

Следующие параметры последовательного порта должны быть установлены правильно в соответствии с вашим последовательным устройством, чтобы обеспечить правильную настройку коммуникаций.

Параметр	Параметр	По умолчанию	Описание
Скорость передачи данных	600～921600бит/с (определяется пользователем)	115200б/с	Скорость передачи данных.
Биты данных	7, 8	8	Размер каждого символа данных.
Стоп-биты	1, 2	1	Размер стоп-символа.
Паритет	None, Odd, Even, Mark,Space	none	Четность и нечетность обеспечивают элементарную проверку ошибок.
Управление потоком	None, XON/XOF	none	Приостановите и возобновите передачу данных, чтобы гарантировать, что данные не будут потеряны.

Последовательные параметры можно установить в интерфейсе порта:





О том, как выбрать наиболее подходящий режим работы и дополнительную информацию по каждо му режиму, пожалуйста, обратитесь к Глава 4.

3.2.4 Различные настройки

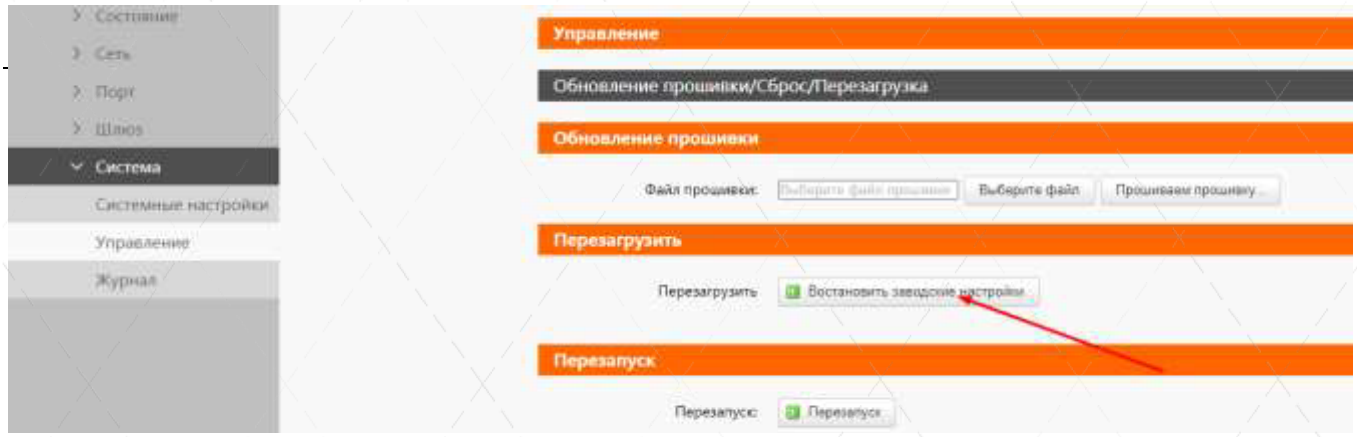
В этом интерфейсе вы можете изменить некоторые основные параметры, такие как имя модуля, имя пользователя и пароль.

3.2.5 Восстановление заводских настроек по умолчанию

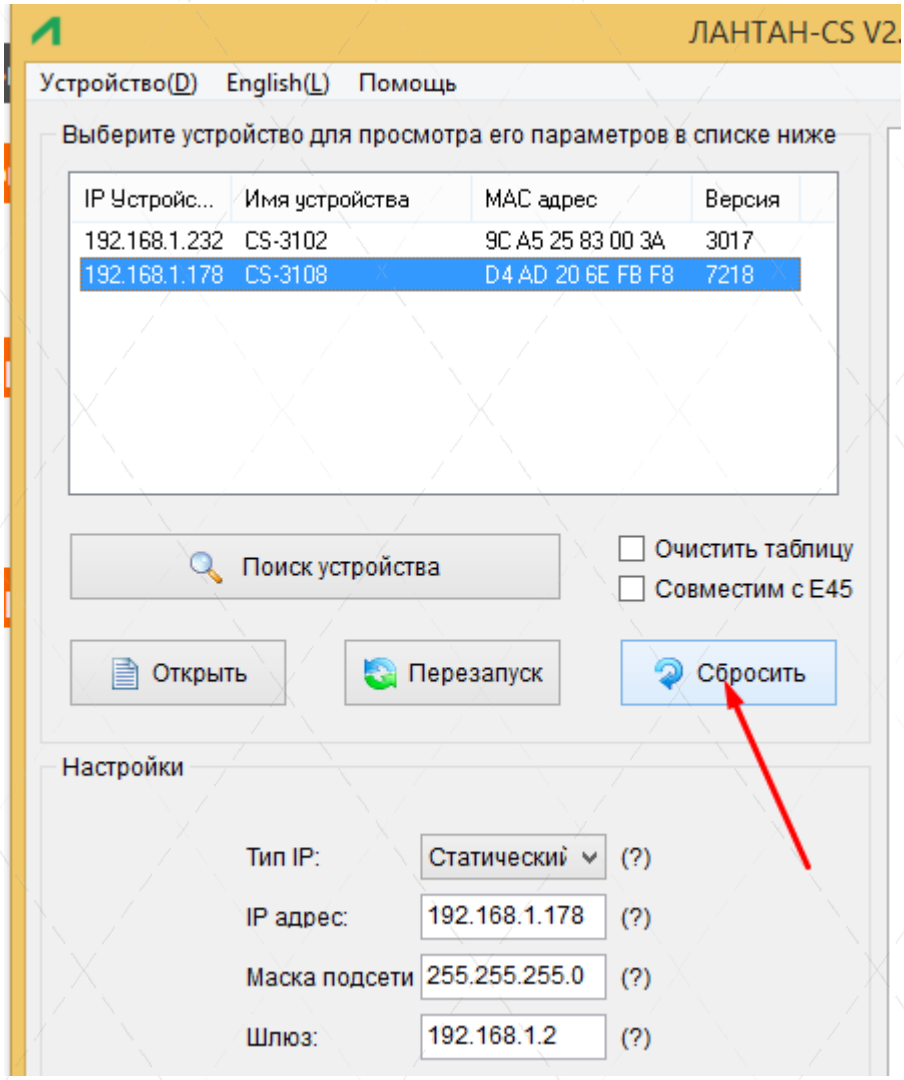
Есть три способа вернуть устройство к заводским настройкам.

1. В устройстве имеется кнопка «Перезагрузить». После включения нажмите и удерживайте кнопку «Перезагрузить» в течение 3–15 секунд, чтобы восстановить заводские настройки устройства CS-3108.

2.Восстановление через веб-страницу или утилиту настройки:



Или

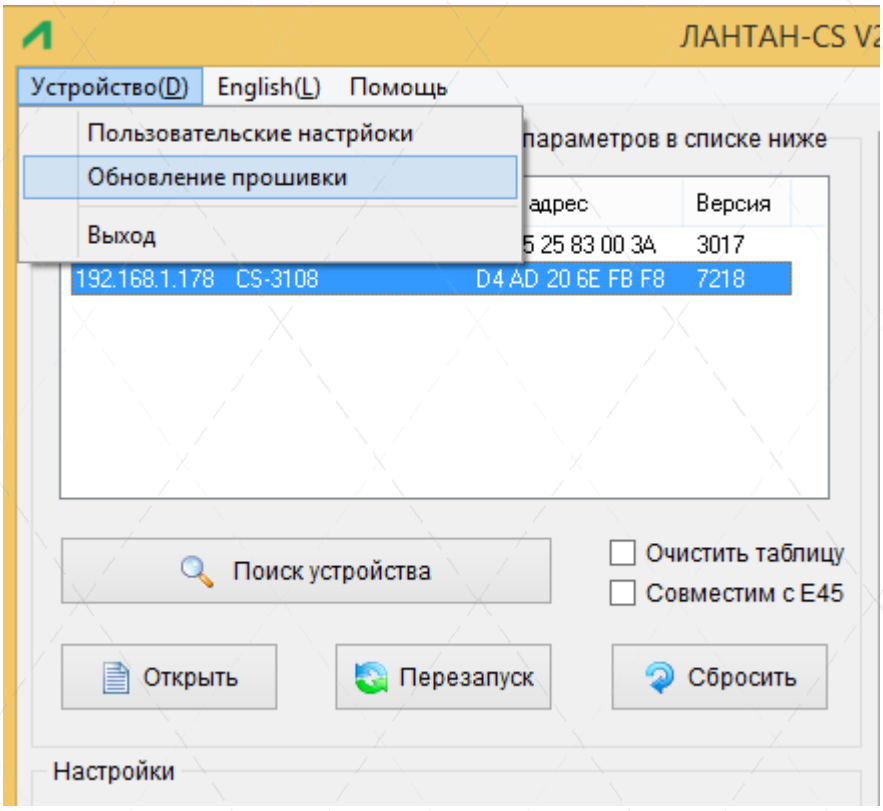


3. Войдите в режим AT-команд, отправьте «AT+RELD» из последовательного порта. Подробную информацию см. в документе: Набор AT-команд.

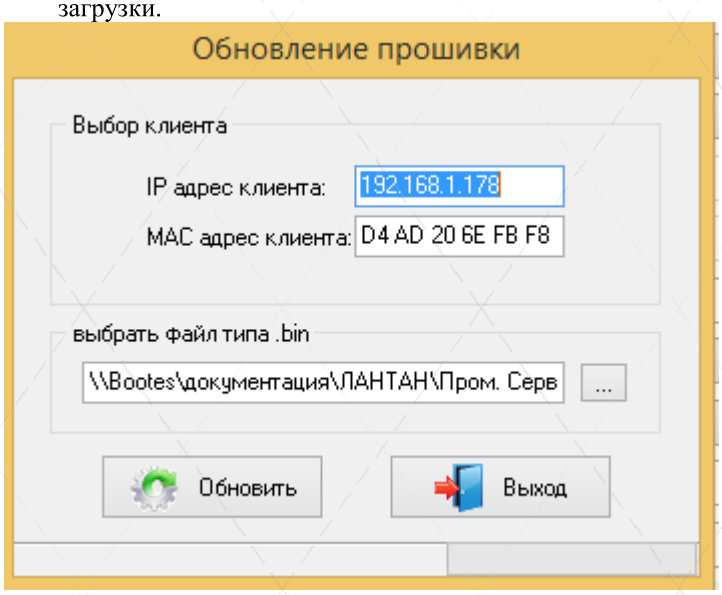
3.2.6 Обновление прошивки

Обновления встроенного ПО можно выполнить через веб-страницу или утилиту настройки. Пользователи могут консультироваться с отделами продаж или техническими службами. поддержка по поводу прошивки. При обновлении лучше всего подключить устройство напрямую к компьютеру.

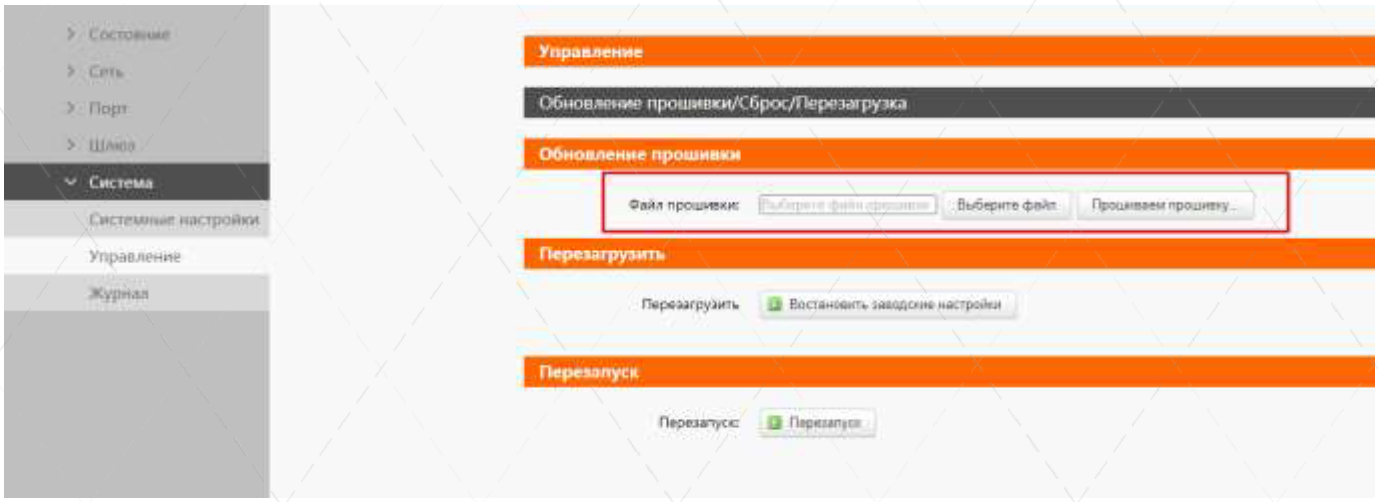
1. После поиска устройства щелкните кнопкой мыши на пункт меню Устройство и выберите «Обновление прошивки», чтобы начать обновление.



2. Убедитесь, что устройство и компьютер находятся в одном сегменте сети. Выберите правильный bin-файл для загрузки.



Или через Веб настройки:



4. Выбор режима работы

4.1 Обзор

В этой главе рассматривается настройка режима работы порта устройства. Настройка режима работы для двух сокетов через веб-страницу.

Сокет A: TCP-клиент, TCP-сервер, UDP-клиент, UDP-сервер, Httpd-клиент.

Разъем B: TCP-клиент, UDP-клиент.

Выбор режима работы зависит от вашего конкретного приложения. Для получения подробной информации для каждого режима работы, пожалуйста, ознакомьтесь с инструкциями ниже.

4.2 Режим TCP-клиента

1. В режиме TCP-клиента CS-3108 может активно устанавливать TCP-соединение с компьютером-сервером. При однажды установленным соединением, данные могут передаваться в обоих направлениях.

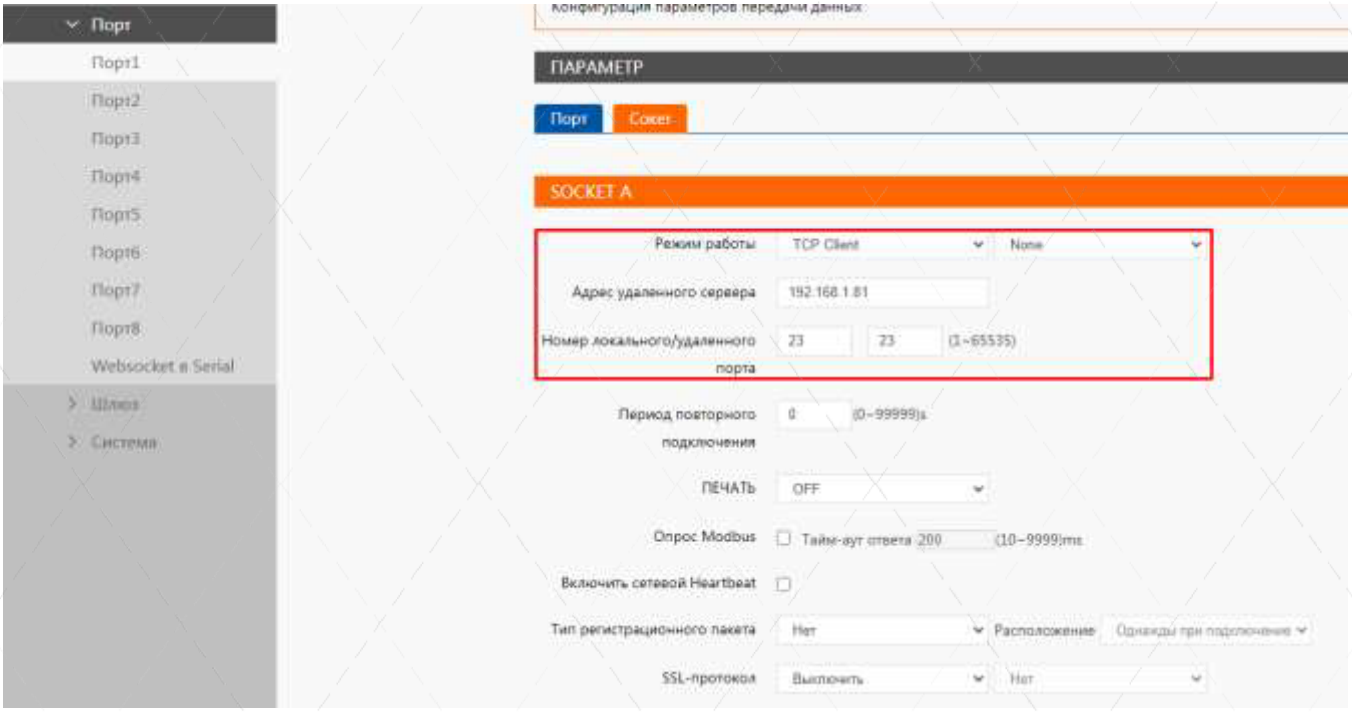
2. Выявить разъединения. После установления соединения он отправляет пакет поиска активности каждые 15 секунд. Если происходит прерывание, его можно быстро обнаружить, а затем отключить CS-3108 от прежнего режима.

3. Режим TCP-клиента поддерживает RFC2217, Cloud и функцию короткого соединения.

4. В одной локальной сети. Убедитесь, что IP-адрес и шлюз находятся в одном сегменте сети, если CS-3108 настроен на статический IP-адрес.

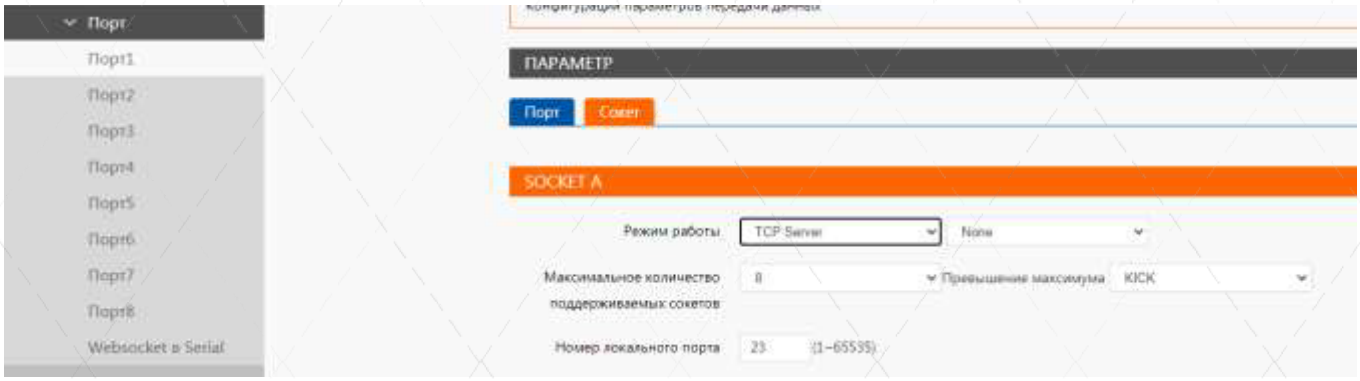
5. В этом режиме CS-3108 может подключаться к тому же IP-адресу локальной сети или общедоступному IP-адресу и доменному имени.

6. Рекомендуется установить локальный порт CS-3108 на 0, чтобы избежать сбоев повторного подключения, вызванных определением сервером аномалий состояния соединения.



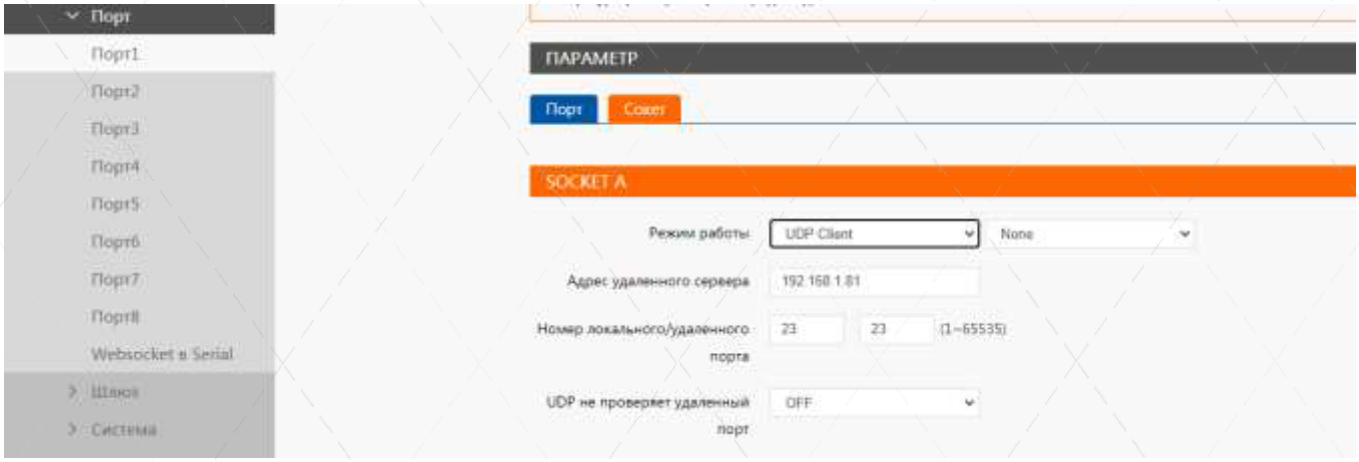
4.3 Режим TCP-сервера

1. В режиме TCP-сервера также имеется функция Keepalive для мониторинга целостности соединения в реальном времени.
2. Обычно используется для связи с TCP-клиентами в локальной сети. Подходит для сцены, где в локальной сети нет сервера, и несколько компьютеров или мобильных телефонов запрашивают данные с сервера.
3. Поддерживает функцию, аналогичную RFC2217.
4. В этом режиме CS-3108 активно прослушивает установленный локальный порт, отвечает на запрос на соединение и создает TCP-соединение. Когда последовательный порт получает данные, он отправляет их всем клиентам, установившим соединение. Если вы получаете доступ к TCP-серверу через общедоступную сеть, вам необходимо выполнить сопоставление портов на маршрутизаторе.
5. Режим TCP-сервера также поддерживает до 8 одновременных клиентских подключений. Локальный порт имеет фиксированное значение и не может быть равен 0.
6. Когда количество подключенных клиентов превышает установленный максимум, старое соединение по умолчанию отключается. Вы можете изменить эту функцию через веб-страницу.



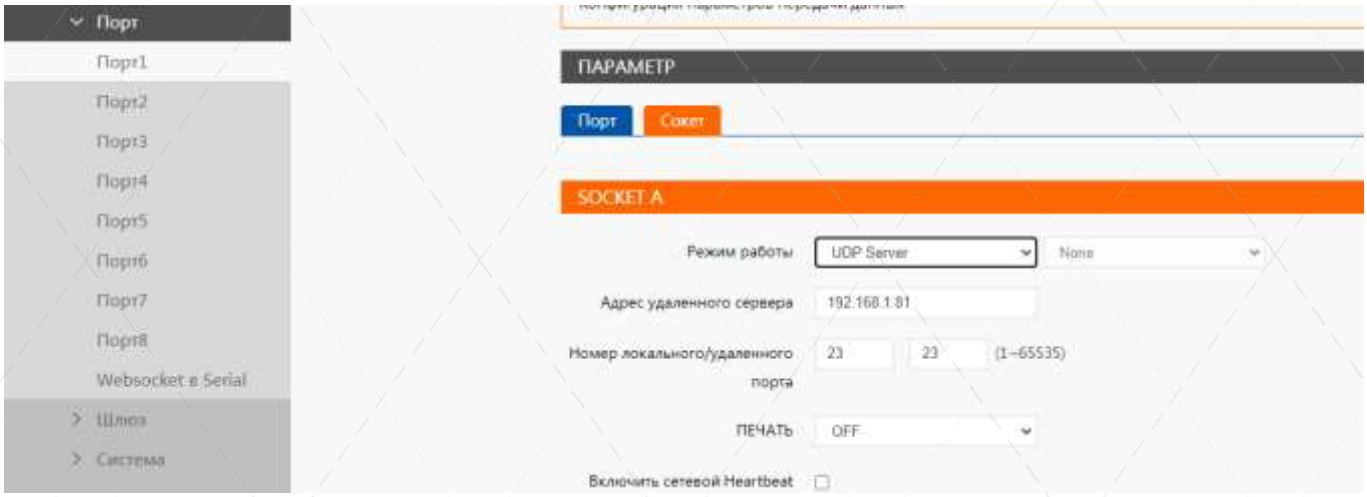
4.4 Режим UDP-клиента

1. В режиме UDP-клиента CS-3108 будет обмениваться данными только с IP-адресом и портом назначения.
2. Обычно он используется в сценариях передачи данных, где скорость потери пакетов низкая, пакет небольшой, частота передачи высокая, а данные должны передаваться на указанный IP-адрес.



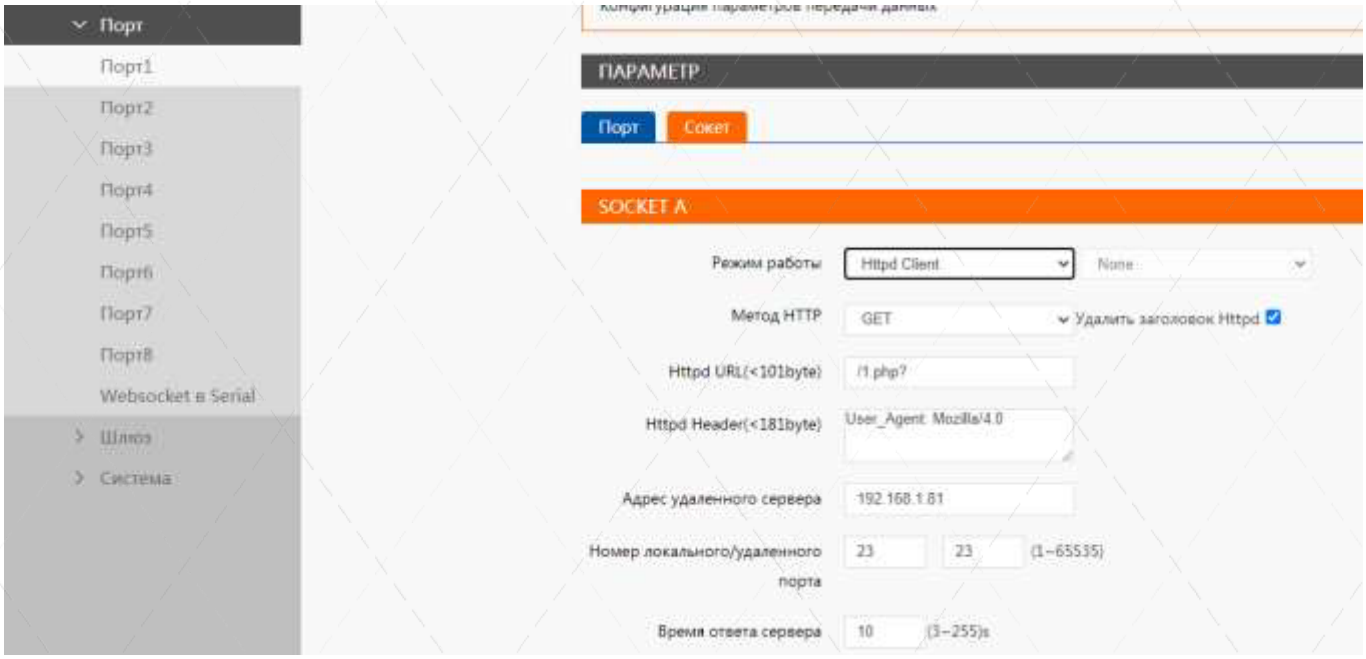
4.5 Режим UDP-сервера

В режиме UDP-сервера исходный IP-адрес не проверяется. После получения UDP-пакета IP-адрес назначения изменен на исходный IP-адрес и номер порта данных. При отправке данных они отправляются на последний IP-адрес и номер порта, с которыми осуществлялась связь.



4.6 Режим клиента Httpd

1. В этом режиме терминальное устройство пользователя может отправлять данные запроса на указанный HTTP-сервер через CS-3108, а затем CS-3108 получает и анализирует данные с HTTP-сервера и отправляет на последовательное устройство.
2. Когда CS-3108 отправляет данные на HTTP-сервер через последовательный порт, CS-3108 может установить требуемый URL-адрес и заголовок, имя/IP-адрес целевого домена, порт и другую информацию. Все, что вам нужно сделать, это отправить данные запроса, после чего CS-3108 автоматически добавит URL-адреса и заголовки. Вы также можете выбрать, удалять ли заголовок возвращаемых данных.



5.Общие функции

5.1 Механизм серийной упаковки

CS-3108 может настраивать время упаковки последовательного порта и длину упаковки последовательного порта. CS-3108 выполняет упаковку данных последовательного порта в соответствии с длиной упаковки и временем упаковки в режиме прозрачной передачи.

Пример оценки времени и длины упаковки:

1.Установите время упаковки 10 мс, длину упаковки 512 байт.

Когда последовательный порт получает данные, CS-3108 упаковывает их и отправляет в сеть, если интервал приема данных превышает 10 мс или длина данных превышает 512.

2.Если значение времени упаковки или длины упаковки равно 0, правило упаковки действует для ненулевого значения.

3. Установите время и длину упаковки равными 0.

CS-3108 будет проводить время упаковки по умолчанию, если время упаковки установлено на 0 мс. При получении данных через последовательный порт CS-3108 упаковывает и отправляет данные в сеть, если интервал времени превышает время упаковки при отправке 4 байтов. Например, скорость передачи данных 115200, время упаковки для 4 байтов составляет T = 0,4 мс, когда расчетное значение меньше 0,1 мс, время упаковки может быть рассчитано как 0,1 мс.

T = 1/скорость передачи* 10*4

Когда CS-3108 получает данные из сети, а затем отправляет их на последовательный порт, поскольку скорость последовательного порта ограничена, пользователь должен контролировать поток, в противном случае возникнет проблема переполнения данных на стороне последовательного порта. Таким образом, поток данных необходимо рассчитывать при отправке данных из сети в последовательный порт.

Пример:

Сеть отправляет данные в m байтах каждые n секунд. Метод проверки наличия переполнения: (Предполагаемая сетьсостояние хорошее, время передачи данных по сети незначительное)

Если переполнения нет, данные m байт должны быть переданы в течение n секунд, тогда время передачи M данные в байтах:

$$T = \frac{1}{\text{Baud Rate}} * 10 * \text{m}$$

Если n >2T, данные не будут переполняться, CS-3108 может работать нормально. Просто нужно поддерживать n>T со скоростью передачи данных 9600 бод.

5.2 Управление потоком

1.NONE: Нет управления потоком.

2. Xon/Xoff: функция программного управления потоком данных. По умолчанию он отключен. В этом режиме последовательный порт отправляет данные 0x11. 0X13 не допускается.

5.3 RFC2217

Во время работы CS-3108 параметры последовательного порта могут быть динамически изменены со стороны сети посредством функции, аналогичной RFC2217. По умолчанию включено. TCP-клиент, TCP-сервер, UDP-клиент, UDP-сервер и режим многоадресной рассылки поддерживают RFC2217.

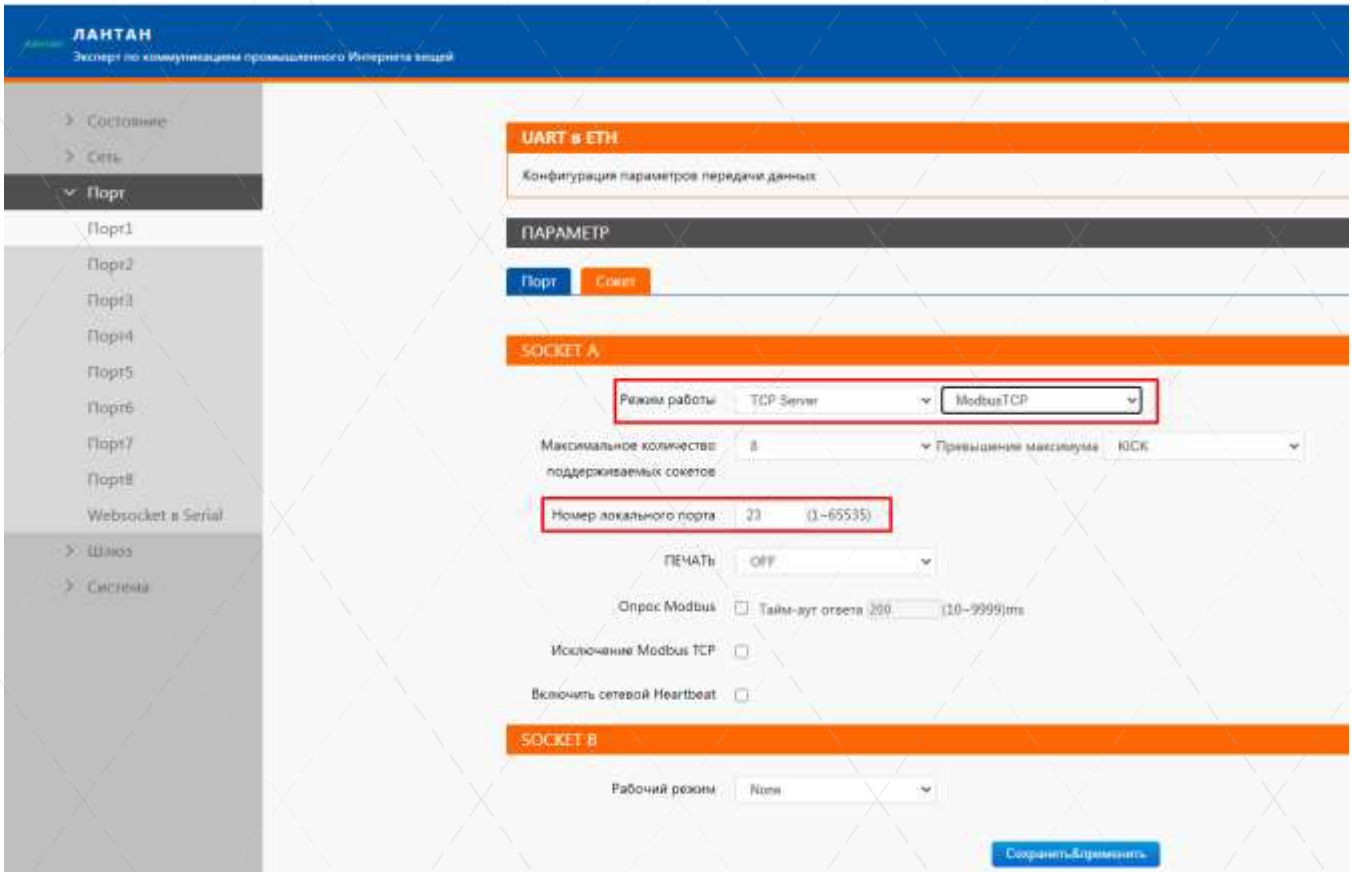
Эта команда вступает в силу немедленно и не требует перезапуска.

1. Эта функция модифицирована на основе протокола RFC2217 для повышения точности передачи. Длина протокола 8 байт, значения берут например в HEX:

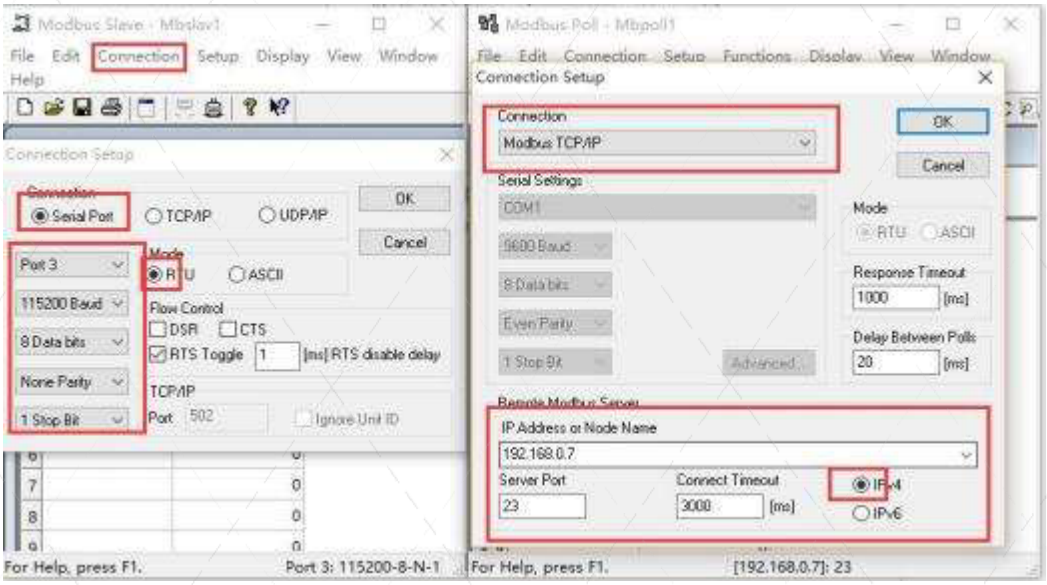
5.4 MODBUS

>Преобразование протокола Modbus RTU в Modbus TCP

1. Откройте веб-страницу, выберите TCP-клиент или TCP-сервер.
2. Выберите Modbus TCP.
3. Сохраните параметры.



4. Запросите и проверьте Modbus TCP на Modbus RTU с помощью программного обеспечения Modbus Poll и Modbus Slave.



5. Нажмите «OK», чтобы обновить данные ведомого устройства Modbus.

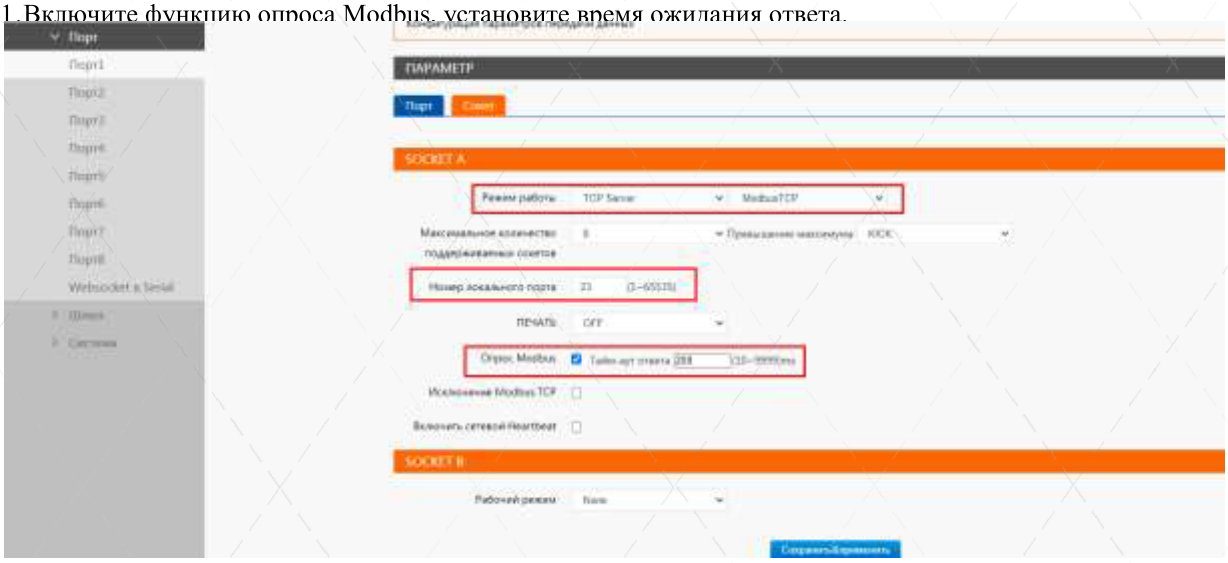
>Активный опрос Modbus:

С помощью функции пакета пульса последовательного порта можно реализовать активный опрос Modbus. Включите пакет Uart Heartbeat на веб-странице. Содержимое пакета Heartbeat — это команда запроса.

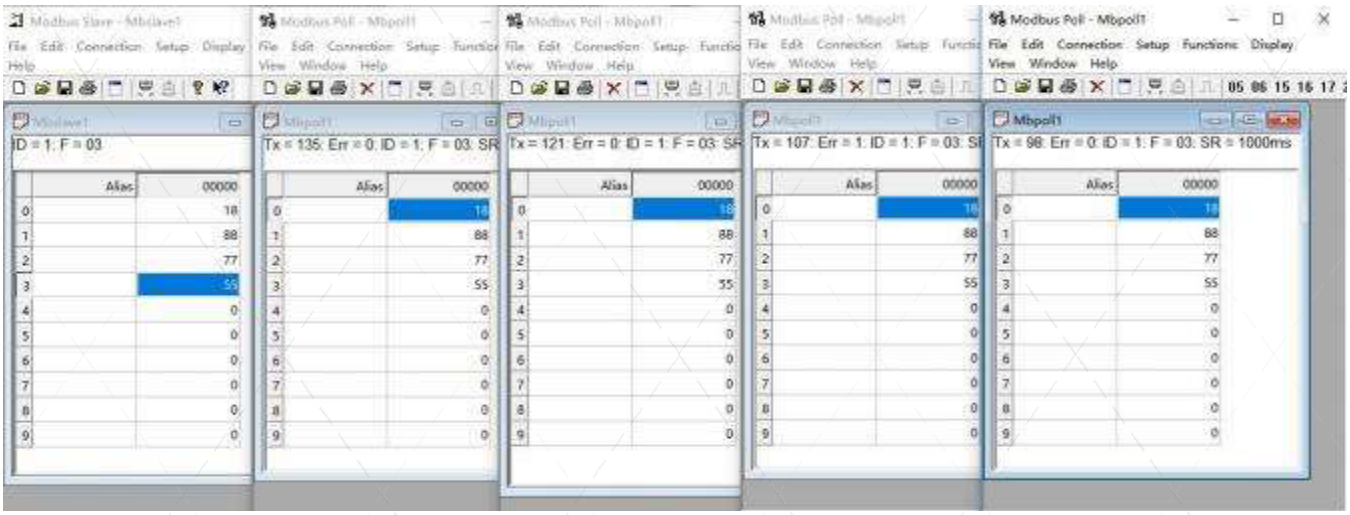
>Modbus-опрос

CS-3108 поддерживает функцию опроса Modbus. Установите устройство в режим опроса Modbus, поддержите параметры запроса.через несколько мастеров.

1.Включите функцию опроса Modbus, установите время ожидания ответа.



2.Откройте несколько программ Modbus Poll для подключения в качестве TCP-клиентов, все они смогут получать данные со стороны последовательного ведомого устройства Modbus.



5.5 Пакет Heartbeat

Пакет Heartbeat включает в себя такт сети и пульс последовательного порта. Устройство может отправлять контрольный пакет на последовательный порт или на сторону сети.

Последовательный пакет пульса может быть отправлен на последовательный порт в виде фиксированной команды запроса.

Сетевой пакет Heartbeat используется для поддержания соединения. Действует только в режиме TCP-клиента и UDP-клиента.

5.6 Пакет реестра

Существует три типа пакетов реестра: USR Cloud, MAC, реестр USER (определяется пользователем). Пакет регистрации MAC и USER может быть отправлен при установлении TCP-соединения или передан перед данными, или и то, и другое. Мы представим USR Cloud в следующей главе.

Пакет USER Register определяется пользователем, максимум 40 байт, поддерживает шестнадцатеричные данные.

По умолчанию MAC равен HEX.

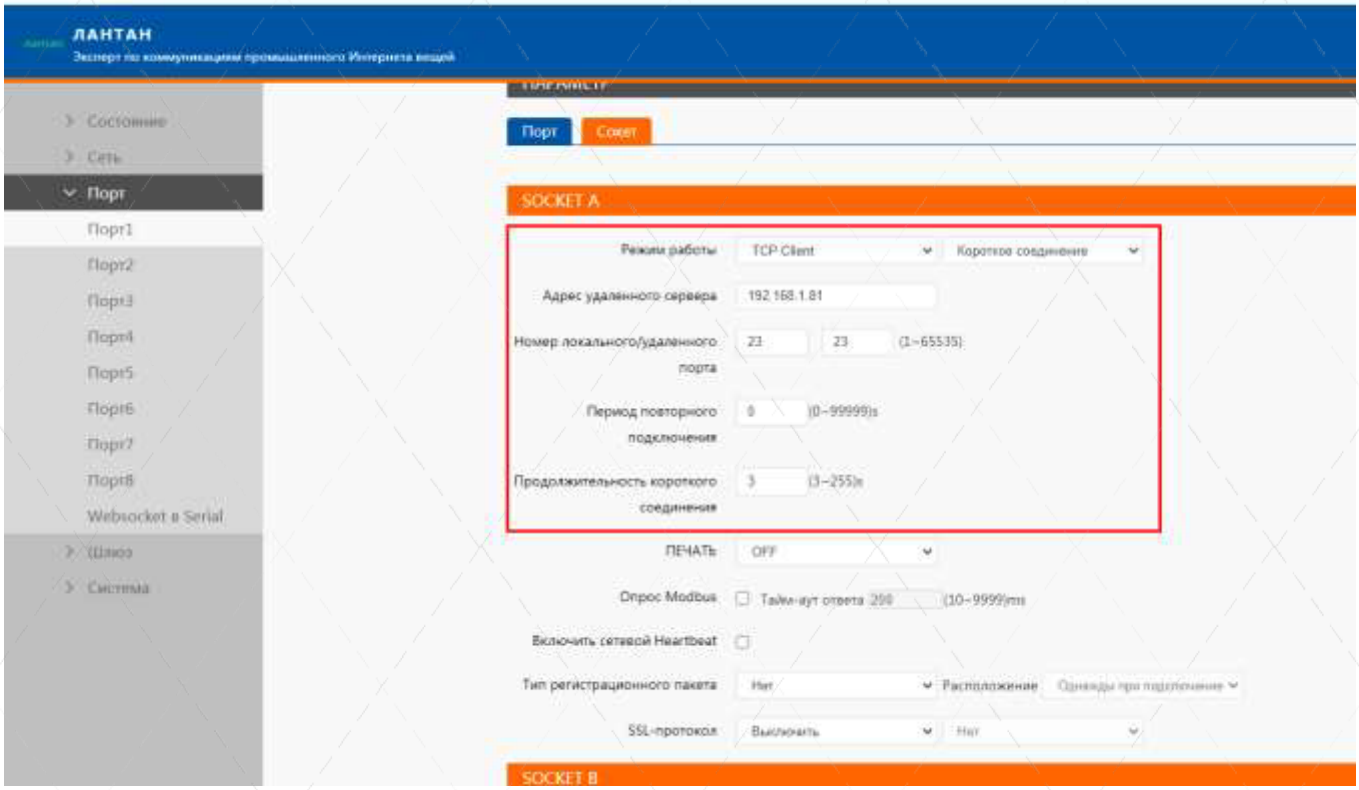
Connect with: отправка пакета регистрации сразу после установления соединения. Основная цель – позволитьсервер для идентификации устройства источника данных или получения пароля для авторизации функций сервера.

5.7 Короткое соединение

Короткие соединения TCP используются в первую очередь для экономии ресурсов сервера и обычно используются в многоточечных соединениях. Использование коротких соединений гарантирует, что существующие соединения являются полезными и что для их фильтрации не требуется никакого дополнительного контроля.

Функция короткого соединения TCP применяется в режиме TCP-клиента. После включения функции короткого соединения, если последовательный порт или сетевой порт не получит данные в течение установленного времени, соединение будет автоматически разорвано.

По умолчанию функция короткого соединения отключена. Время отключения можно установить в диапазоне 2–255 с, по умолчанию — 3 с.



5.8 Uart-кэш

Если TCP-соединение не установлено, данные, полученные последовательным портом, будут помещены в кэш. Последовательный кэш является динамическим и кэшируется в зависимости от размера пакета. Если длина пакета составляет 10 байт, можно кэшировать 200 пакетов (2 КБ), а если длина составляет 1460 байт, можно кэшировать 5 пакетов (7,3 КБ). После того, как TCP-соединение установлено, данные кэша могут быть очищены или нет в соответствии с требованиями клиента.

По умолчанию эта функция отключена. И это будет недействительно, если включить короткое соединение в TCP-клиенте или Режиме HTTPD-клиента.

5.9 Многоадресная рассылка UDP

Многоадресная рассылка может реализовать соединение «один ко многим» между отправителем и получателем данных. Присоединяются несколько получателей в одну и ту же группу многоадресной рассылки и имеют один и тот же IP-адрес. В то же время члены группы многоадресной рассылки являются динамическими, и присоединение и выход участника не влияют на исходную группу многоадресной рассылки.

Допустимый диапазон адресов для группы многоадресной рассылки:224.0.0.2-239.255.255.255.

5.10 Веб-сокет

Функция Websocket позволяет обеспечить передачу данных между любым последовательным портом и веб-страницей CS-3108 .Вы можете выбрать направление веб-сокета из UART 1 ~ 8 и LOG. Порт Websocket по умолчанию равен 6432.

WebSocket поддерживает следующие браузеры:

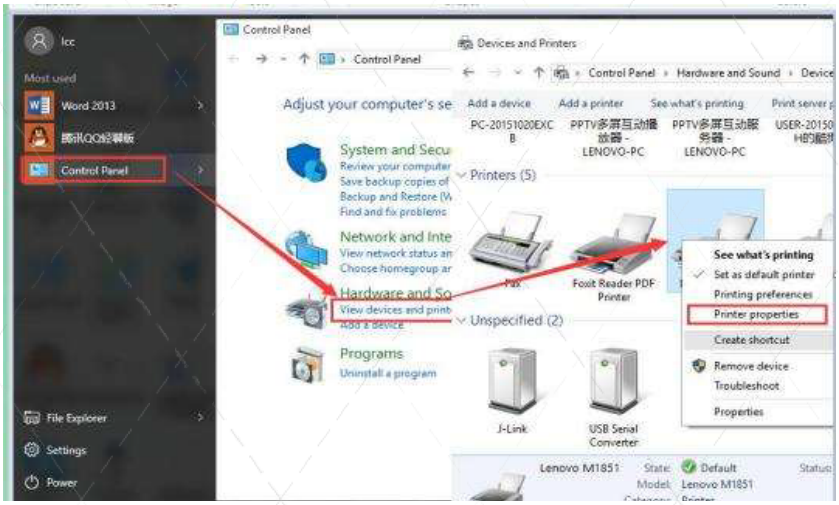
Браузер	Версия
Хром	Поддерживается в версии 4+
Fire Fox	Поддерживается в версии 4+
Интернет Эксплорер	Поддерживается в версии 10+
Опера	Поддерживается в версии 10+
Сафари	Поддерживается в версии 5+

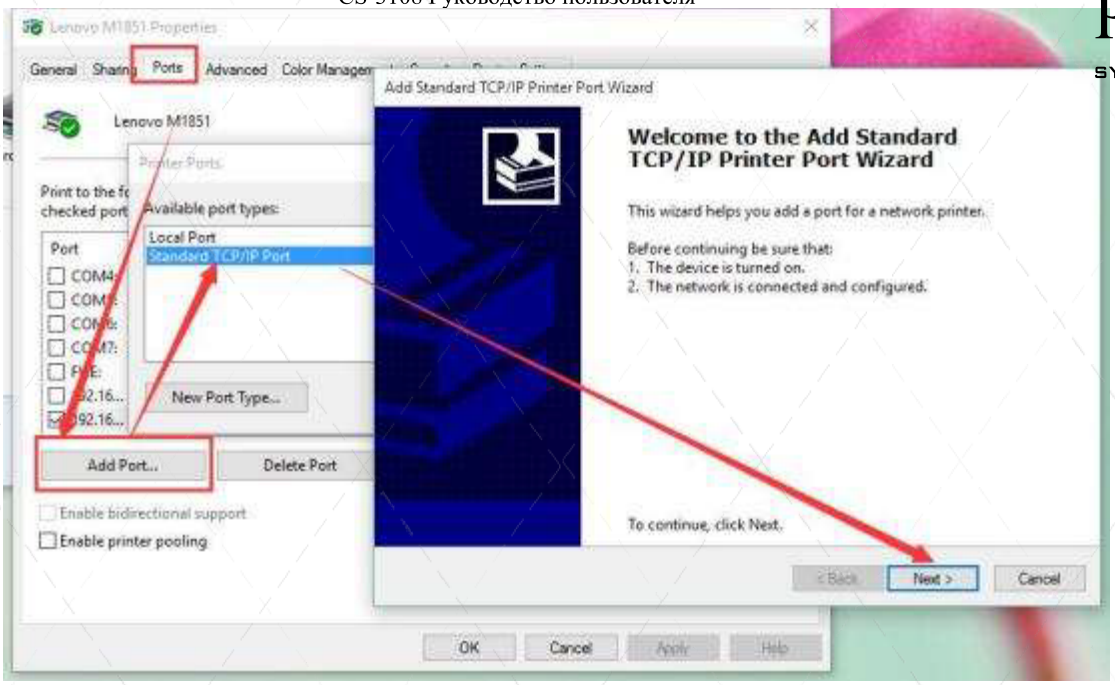
5.11 Функция сетевой печати

Функция сетевой печати аналогична функции сервера принтера, ее можно реализовать с помощью последовательного принтера через существующий драйвер печати.

Этапы тестирования:

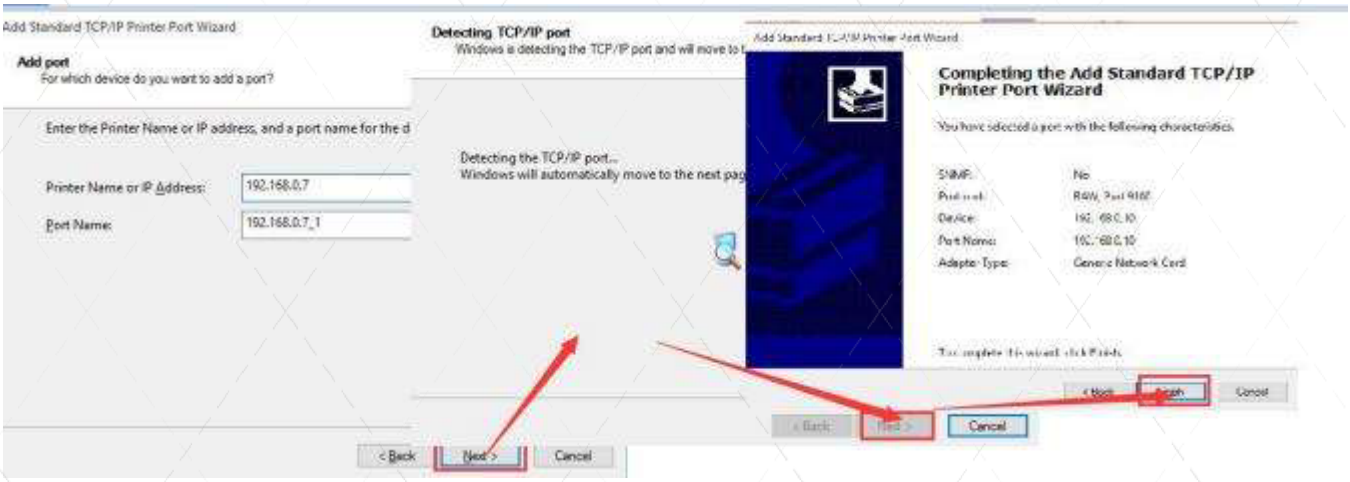
1. Настройте параметр, установите режим работы «TCP-сервер», номер локального порта «9100» и выберите «Net Buffer» и «PRINT». Другое выбирать не нужно.
2. Установить драйвер принтера





Нажмите «Далее» и введите IP-адрес CS-3108, затем продолжайте нажимать «Далее», пока не закончите.

3.Последовательный порт подключается к принтеру, откройте текстовый файл для печати.



6.Программное обеспечение V-Com

Это решает проблему передачи традиционного программного обеспечения ПК устройства, работающего как COM. V-COM（Виртуальный com) поддерживает получение данных от установленного COM и отправку последовательных данных по сети. Как подключить CS-3108 к Virtual COM смотри https://download.plcsystems.ru/Lantan/doc/Lantan_virtual-COM_VCOM.pdf

7.Облачная платформа USR

USR CLOUD включает в себя облачную настройку и облачный мониторинг.

Если ваше последовательное устройство поддерживает стандартные данные MODBUS RTU, облачная платформа может отображать данные последовательного устройства установив TCP-соединение с устройством CS-3108.

Адрес облака USR:**https://mp.usriot.com** После регистрации аккаунта войдите в систему.

8.Набор AT-команд

Подробную информацию см. в документе: Набор AT-команд.

9.Отказ от ответственности

Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена в любой форме без письменного разрешения автора. Содержимое этого документа может быть изменено без предварительного уведомления в связи с постоянным прогрессом в методологии, проектировании и производстве. ООО "ПЛКСистемы" не несет ответственности за любые ошибки или ущерб любого рода, возникшие в результате использования этого документа.