

Функция «Прозрачного» TCP соединения с последовательным портом.

Для организации связи с конвертером последовательных интерфейсов или устройством ERD, по протоколу TCP используется принцип client-server. Рассмотрим вариант подключения на примере утилиты USB-VCOM.

Скачать программу можно по данной ссылке:

<http://data.nag.ru/SNR%20ERD/SNR-Ethernet-RS485%5CRS232/Programs/VCOM%20drivers/>

Прежде всего необходимо выполнить коммутацию последовательного интерфейса RS-232 или RS-485 в соответствии с инструкцией к Вашему устройству и распиновкой приведённой в инструкции к конвертеру/ERD:

<https://data.nag.ru/SNR%20ERD/SNR-ERD-4/Documents/Manual%20SNR-ERD-4.pdf>

Далее даны примеры скриншотов на основе устройства:

Конвертер интерфейсов Ethernet-RS232/485

На данном устройстве реализована возможность установки режима конвертера и tcp порта.

Конфигурация **ERD-4s** на различных прошивках может отличаться отсутствием или возможностью установки произвольных режима работы Клиент/Сервер и номера tcp порта.

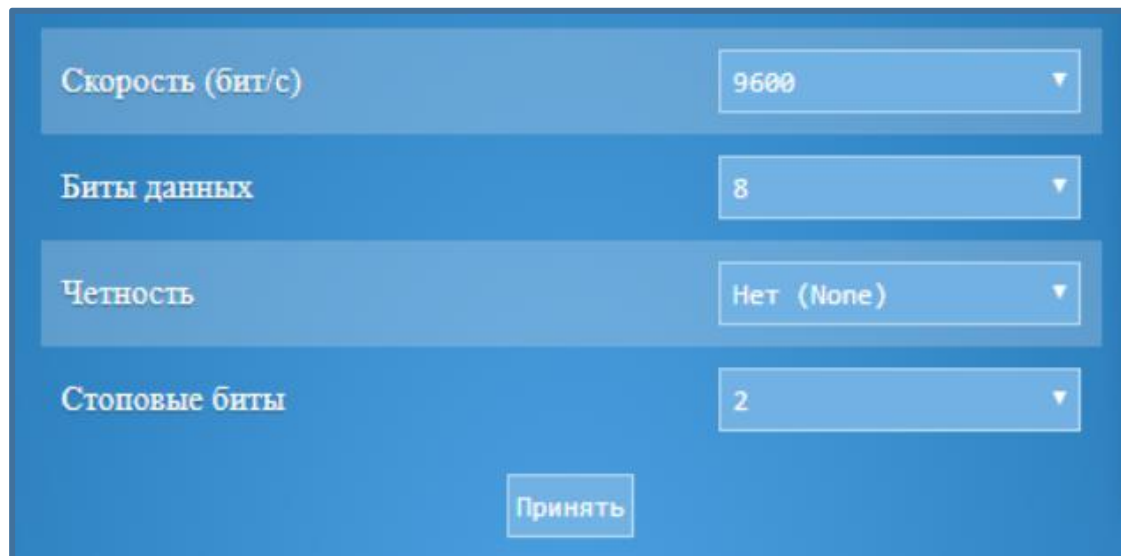
По умолчанию **ERD-4s** имеет следующие параметры:

Режим работы: **Сервер**

Tcp порт RS-232: **35**

Tcp порт RS-485: **50**

После выполнения коммутации необходимо сверить настройки скорости на последовательном интерфейсе или задать необходимые для соединения с Вашим устройством:



The image shows a configuration window for a serial port. It has a blue background and contains four rows of settings, each with a label on the left and a dropdown menu on the right. The settings are: Speed (бит/с) set to 9600, Data bits (Биты данных) set to 8, Parity (Четность) set to Нет (None), and Stop bits (Стоповые биты) set to 2. Below these settings is a button labeled 'Принять' (Accept).

Скорость (бит/с)	9600
Биты данных	8
Четность	Нет (None)
Стоповые биты	2

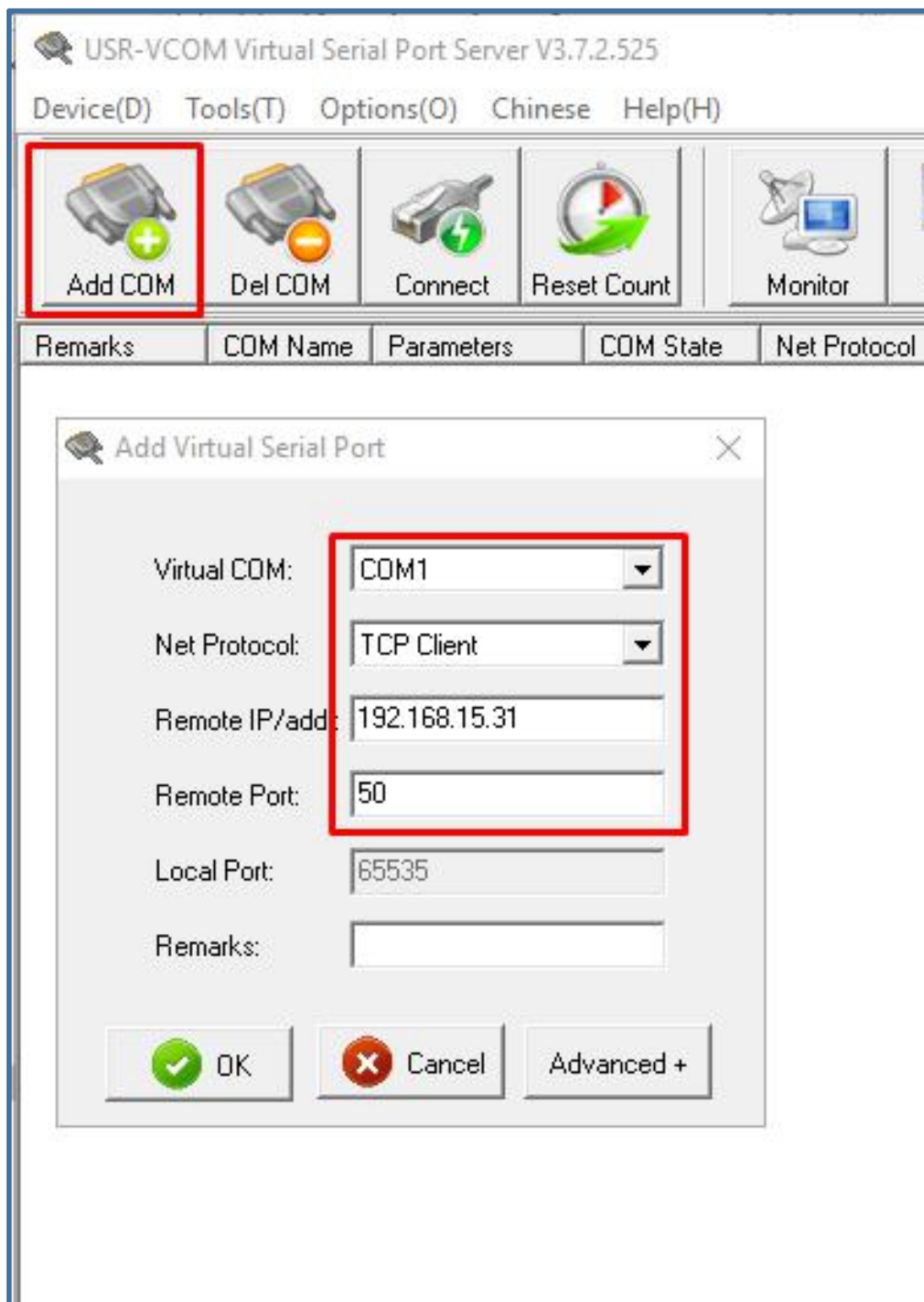
Принять

Затем в утилите USR-VCOM, добавляем новый виртуальный COM и выполняем конфигурацию следующих параметров:

- **Virtual COM** - номер порта, который будет создан в качестве виртуального
- **Net protocol** - режим работы (взаимодействие с конвертером возможно только в режиме TCP - client/server)
- **Remote IP** - IP адрес устройства ERD или конвертера
- **Remote port*** - tcp порт устройства ERD или конвертера

**по умолчанию ERD использует режим Сервера с открытым tcp портом 35 для RS-232 и tcp портом 50 для RS-485.*

Окно настройки параметров в утилите USB-VCOM, выглядит следующим образом:



По результатам удачного соединения, в графе «Статус соединения» мы увидим IP адрес Вашего ноутбука:

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing `192.168.15.31/settings.shtml`. The page title is **SNR-Ethernet_RS232/485**. The interface is divided into two main sections: "Общие настройки" (General settings) and "Настройки RS-485" (RS-485 settings).

Общие настройки

sysName	SNR-Ethernet_RS232/4
sysLocation	
Новый пароль	

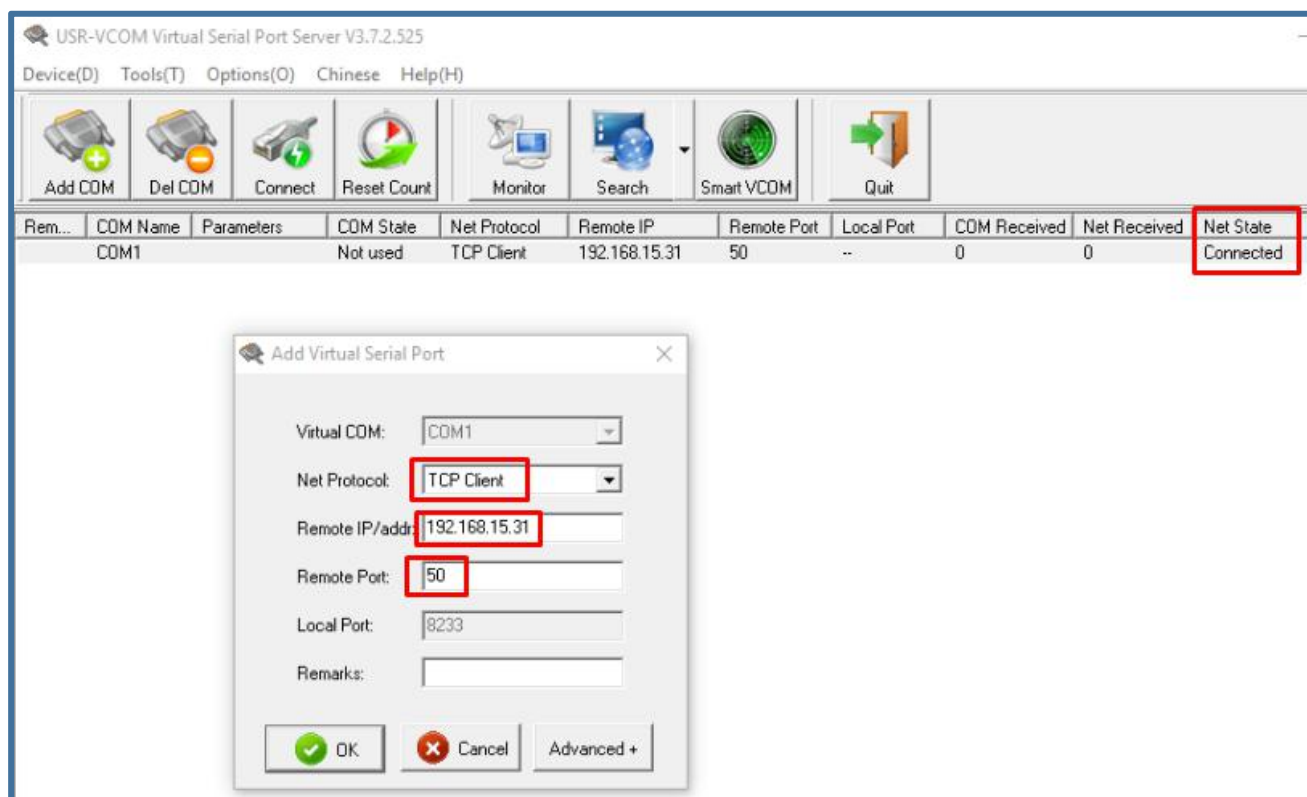
Принять

Настройки RS-485

Статус соединения	YES: 192.168.15.11
Режим работы	Сервер
Порт	50
Сброс соединения при отсутствии данных	<input checked="" type="checkbox"/>
Скорость (бит/с)	9600
Биты данных	8
Четность	Нет (None)
Стоповые биты	2

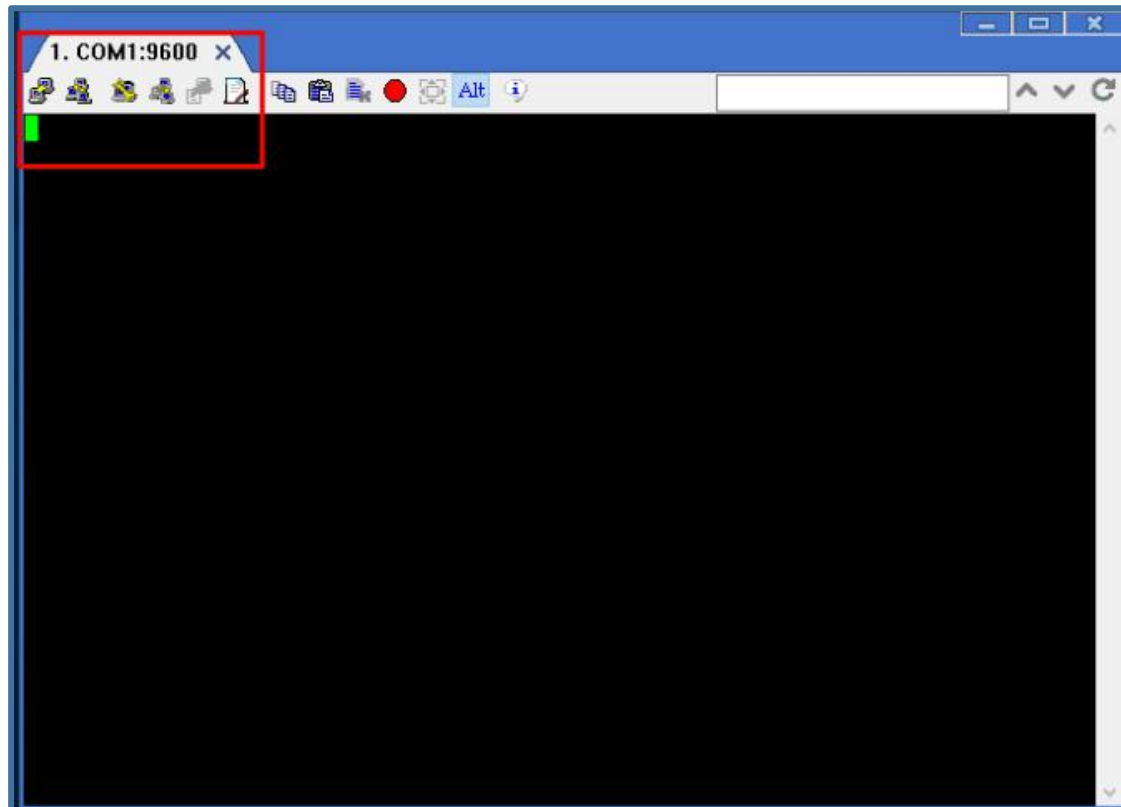
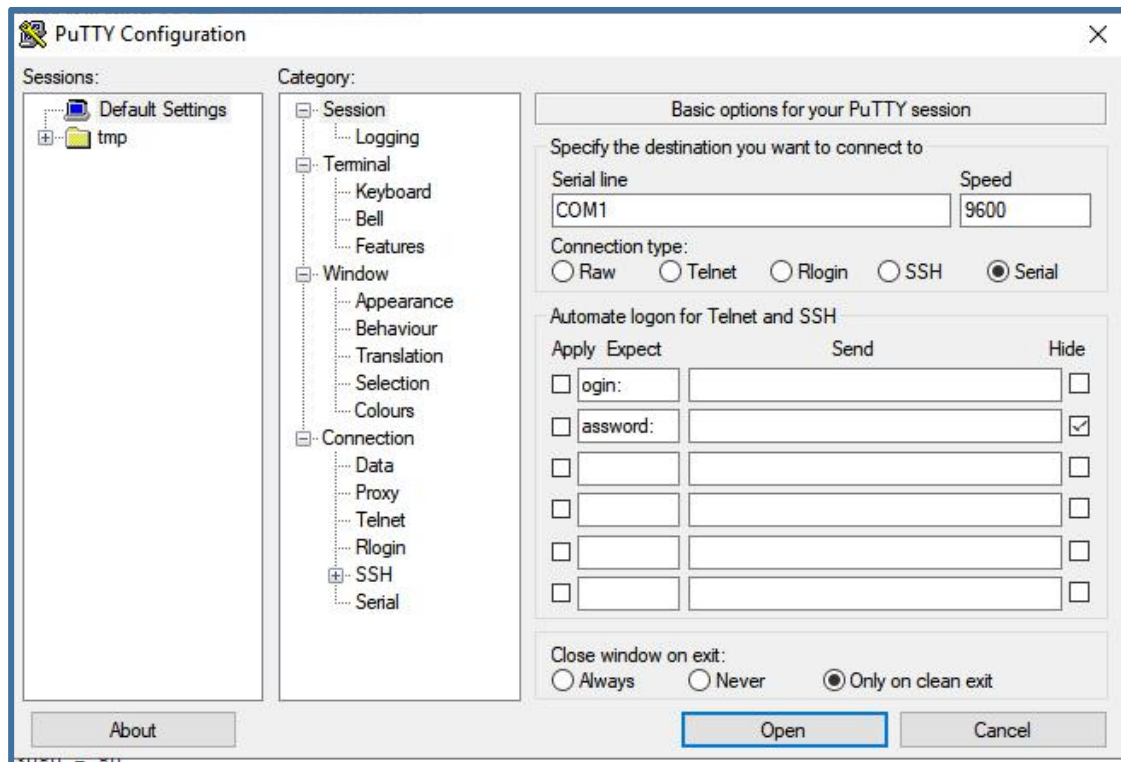
Принять

В самой утилите после удачной конфигурации, в списке утилиты появится виртуальный COM, состояние которого должно быть «Connected»:



Для последующего подключения к устройству за шиной последовательного интерфейса нам потребуется открыть виртуальный COM удобной для Вас утилитой задав соответствующие параметры скорости.

В своём примере я буду использовать putty:



Для мониторинга отправляемых и получаемых данных, можно воспользоваться инструментом "Monitor" в утилите USR-VCOM:

The screenshot displays the USR-VCOM Virtual Serial Port Server V3.7.2.525 interface. The main window has a menu bar (Device(D), Tools(T), Options(O), Chinese, Help(H)) and a toolbar with icons for Add COM, Del COM, Connect, Reset Count, Monitor, Search, Smart VCOM, and Quit. Below the toolbar is a table showing the status of a virtual COM port.

Rem...	COM Name	Parameters	COM State	Net Protocol	Remote IP	Remote Port	Local Port	COM Received	Net Received	Net State
	COM1	9600,N,8,1	Open	TCP Client	192.168.15.31	50	..	24	0	Connected

The "Monitor" button in the toolbar is highlighted with a red box. Below the main window, a "Data Monitor" window is open, displaying a log of data received from the COM port. The first entry is highlighted with a red box:

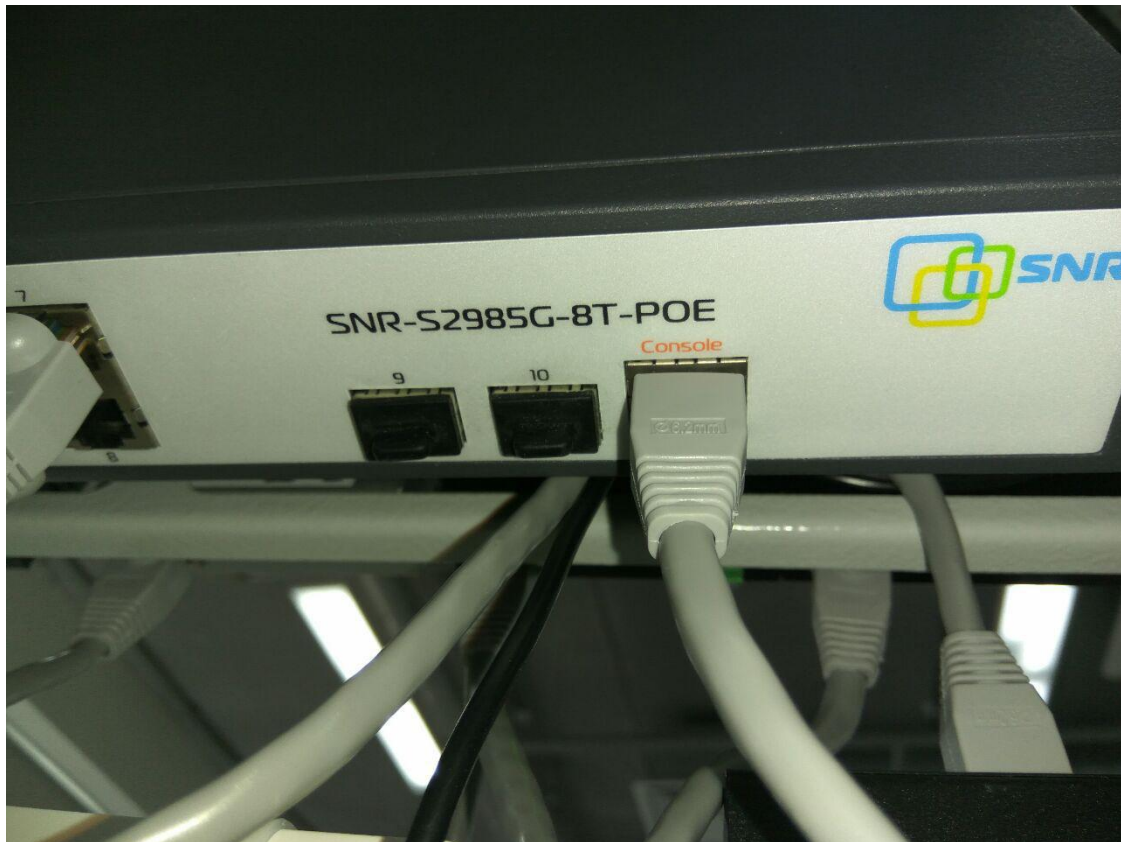
#	Time(ms)	COM/NET	Length	ASCII	Hex
0	0	Com		COM Open	
1	4922	COM	1	h	68
2	8094	COM	1	e	65
3	9625	COM	1	l	6C
4	9813	COM	1	l	6C
5	10094	COM	1	o	6F
6	21313	COM	1		0D
7	22891	COM	1		0D
8	24391	COM	1		20
9	24907	COM	1		20
10	33547	COM	1	f	66
11	33797	COM	1	r	72
12	34407	COM	1	i	69
13	34641	COM	1	e	65
14	35110	COM	1	n	6E
15	35657	COM	1	d	64
16	35797	COM	1	s	73
17	54125	COM	1		0D
18	55079	COM	1		0D

Below the Data Monitor window, a small box shows the hex and ASCII values for the first data point:

HEX:
68
ASCII:
h

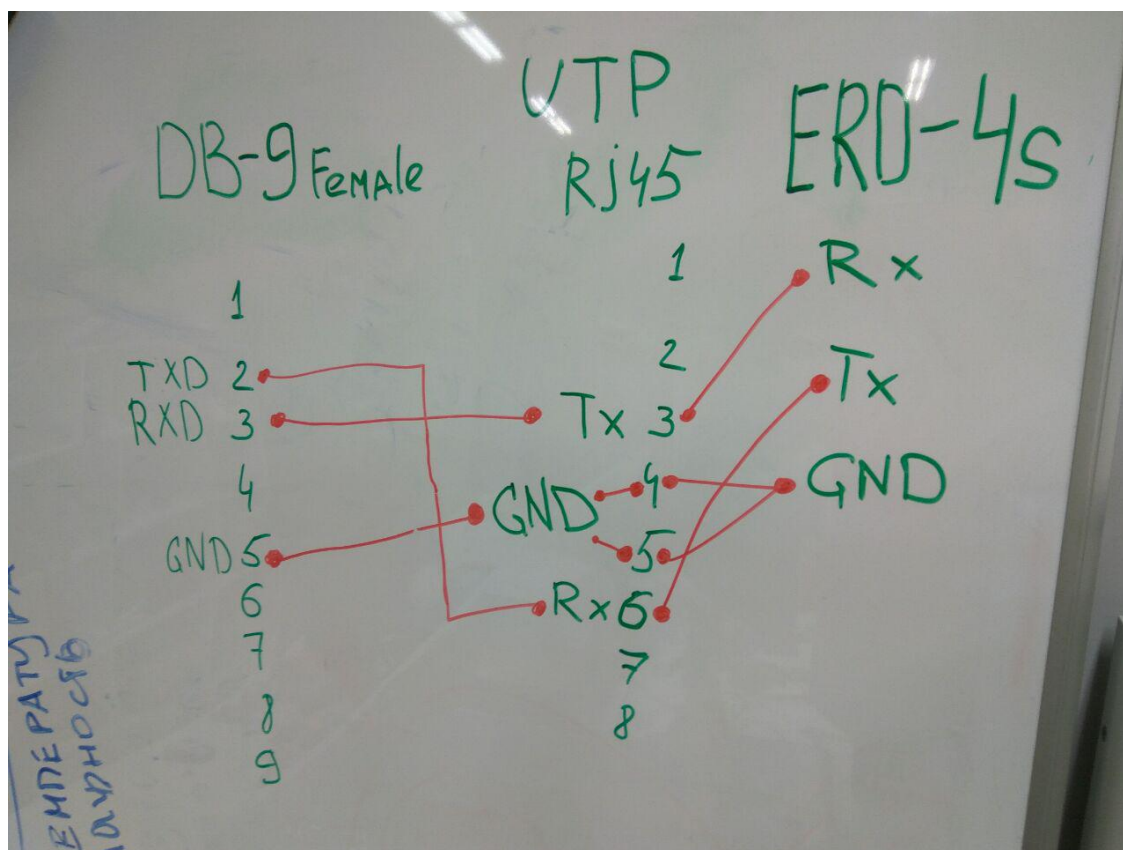
At the bottom of the Data Monitor window, there are buttons for Start, Stop, Clear, and Save.

Для более наглядной визуализации, результат подключения продемонстрирую на примере RS-232 и serial порта коммутатора SNR:



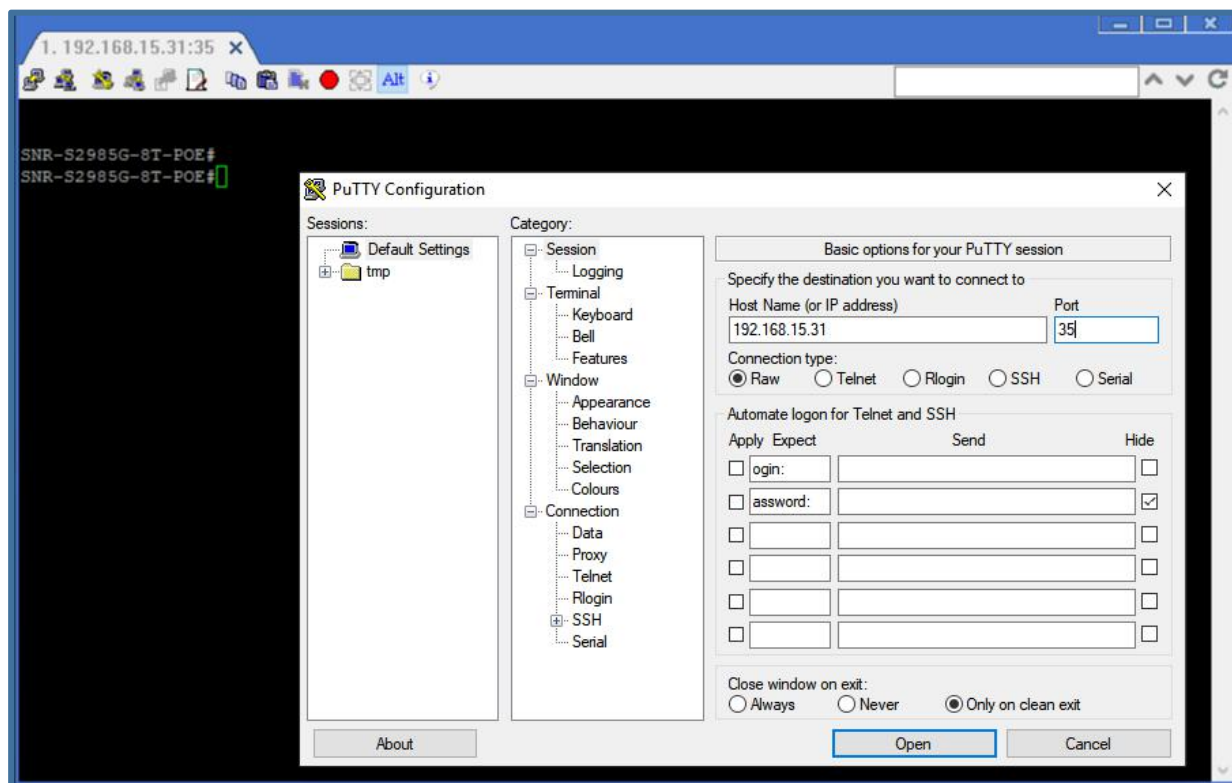
Подключив кабель в консольный порт коммутатора, необходимо распарить пачкорд RJ-45. Затем подключаем пины Rx, Tx и GND на соответствующими клеммы конвертера устройства, учитывая подключение по принципу Rx-Tx / Tx-Rx.

Для наглядности можно воспользоваться данной схемой*:

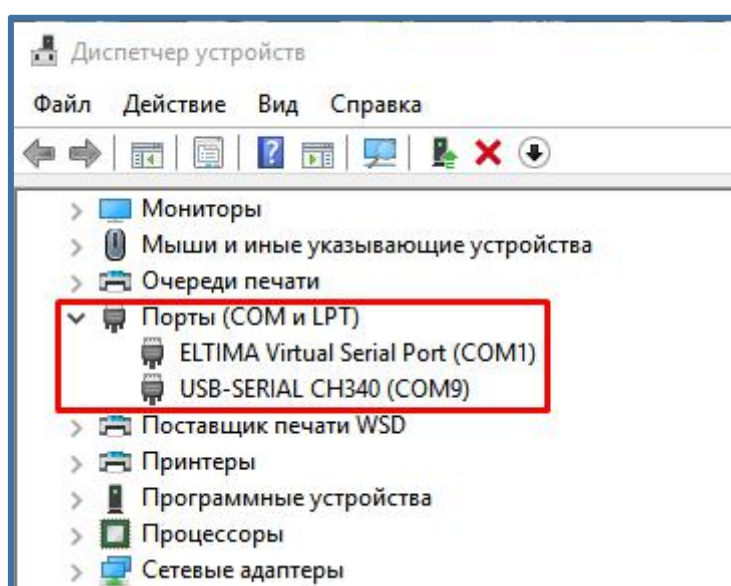


*Необходимо учитывать что распиновка коннектора RJ-45, serial интерфейса оборудования к которому Вы хотите подключиться, может отличаться. Информация о распиновки должна фигурировать в инструкции к оборудованию.

**По мимо TCP соединения средствами USB-VCOM, к serial интерфейсу устройства, можно обратиться подняв сессию на прямую используя putty и способ подключения RAW:*



Созданные по средствам утилиты USB-VCOM - виртуальный COM интерфейсы будет отображаться в «Диспетчере устройств» на уровне с реальными COM:



В дальнейшем интерфейс можно использовать в любой программе требующей подключение через COM порт.

К примеру, Вы можете установить удалённое соединение с контроллером UPS, и опрашивать его по средствам RS-232 на прямую, используя софт производителя:

USR-VCOM Virtual Serial Port Server V3.7.2.525

Device(D) Tools(T) Options(O) Chinese Help(H)

Add COM Del COM Connect Reset Count Monitor Search Smart VCOM Quit

Remarks	COM Name	Parameters	COM State	Net Protocol	Remote IP	Remote Port	Local Port	COM Received	Net R
	COM1	2400,N,8,1	Open	TCP Client	192.168.15.24	35	--	816	3781

Data Monitor

#	Time(ms)	COM/NET	Length	ASCII	Hex
15	275203	NET	22	#220.0 005 036.0 50.0	23 32 32 3
16	276000	COM	2	I	49 0D
17	276265	NET	39	# R1.2.12	23 20 20 2
18	277000	COM	3	Q1	51 31 0D
19	277312	NET	47	(228.1 000.0 000.0 000 49.9 2.39 23...	28 32 32 3
20	278015	COM	3	Q1	51 31 0D
21	278312	NET	47	(228.1 000.0 000.0 000 49.9 2.39 24...	28 32 32 3
22	279000	COM	3	Q1	51 31 0D
23	279312	NET	47	(228.1 000.0 000.0 000 49.9 2.39 23...	28 32 32 3
24	280000	COM	3	BL	42 4C 0D
25	280203	NET	4	309	33 30 39 0
26	281000	COM	2	F	46 0D
27	281203	NET	22	#220.0 005 036.0 50.0	23 32 32 3
28	282015	COM	2	I	49 0D
29	282265	NET	39	# R1.2.12	23 20 20 2
30	283000	COM	3	Q1	51 31 0D
31	283312	NET	47	(227.5 000.0 000.0 000 49.9 2.39 24...	28 32 32 3
32	284000	COM	3	Q1	51 31 0D
33	284312	NET	47	(227.7 000.0 000.0 000 49.9 2.39 24...	28 32 32 3

Start Stop Clear Save

Утилита UPSmart для опроса UPS по средствам протокола общения MegaTec:

