

netshe_doc_chap11

Original file



NETSHe Lab

Универсальное программное обеспечение

NETSHe

для сетевых устройств.

Часть 11. Проброс устройств и интерфейсных портов по IP-сети

NETSHe Lab длительное время занимается разработками программного обеспечения для сетевых устройств, провайдеров услуг и операторов связи. Среди программного обеспечения центральное место занимает операционная система NETSHe, которая может быть использована в широком спектре сетевых устройств и сервисов.

Версия 2
Апрель, 2020

Станислав Корсаков, ООО «Нетше лаб»
(с) 2009-2020 Ярославль

Оглавление

Операционная система NETSHe может быть установлена в устройствах, которые используются в технологических сетях для мониторинга промышленного оборудования, телематики, телеметрии и в коммуникационных модулях для мобильных хранилищ информации.

В качестве интерфейсных портов при этом используются:

1. Последовательные порты COM: (RS-232/485),
2. USB-порты (v2),
3. ModBus коннекторы (RS485 или Ethernet),
4. GNSS,
5. Прочие контакты I2C/I2S/GPIO/SPI/Raspberry PI.

Поддержка последовательных портов COM: в NETSHe

В NETSHe реализована поддержка последовательных портов COM: как реализованных аппаратно или через преобразователи типа USB/RS232, так и виртуальных портов, физически находящихся на другом устройстве либо экспортируемых на другое устройство.

Далее мы рассмотрим вопрос настройки проброса последовательных портов по IP-сети: экспорта последовательного порта (режим «сервера») и доступа к удаленному последовательному порту (режим «клиента»).

Следует заметить, что проброс обеспечивается только между устройствами под управлением

NETShe и соответствует стандарту RFC-2217. Проброс осуществляется по протоколу UDP.

Экспорт последовательного порта на удаленное устройство.

Настройка экспорта последовательного порта COM: выполняется при выборе пункта меню веб-интерфейса «Службы→Проброс последовательных портов по IP-сети» в следующей последовательности:

1. нужно разрешить проброс последовательного порта включением опции «Запустить сервер»,
2. необходимо выбрать реальный последовательный порт, который будет экспортироваться на удаленное устройство и его физические параметры (количество битов данных и стоповых битов, скорость порта, параметры четности),
3. не забыть указать 0.0.0.0 как адрес и номер UDP порта, на которых сервер будет ожидать входящие соединения.

Следующая картинка иллюстрирует настройку проброса последовательного порта в режиме сервера:

The screenshot shows the 'Службы' (Services) menu with 'Проброс последовательных портов по IP-сети' (Serial port forwarding over IP network) selected. The interface is in Russian and shows the following configuration options:

- Разрешить проброс последовательного порта через IP:** ☒
- Запустить сервер (Пробросить порт используя UDP):** ☒
- Скорость пробрасываемого порта :** 19200
- Настройки четности порта :** Нет
- Количество бит данных :** 8
- Количество стоповых бит :** 1
- Адрес для приема соединений (Для режима сервера. Используйте 0.0.0.0, чтобы принимать соединения на всех интерфейсах) или адрес существующего сервера (для режима Клиента) :** 0.0.0.0
- Номер UDP-порта для установления соединений :** 5560
- Пожалуйста, укажите имя для устройства, которое будет проброшено на данное устройство (Не должно совпадать с существующими) :** /dev/ttyS100
- Список локальных последовательных устройств**
- Пожалуйста, выберите локальное последовательное устройство для проброса :** /dev/ttyS0 (selected), /dev/ttyS1
- Перезапустить сервис(ы) после сохранения ? :** ☒
- Сохранить** button
- * Заполнение данных полей обязательно!**

Импорт последовательного порта на текущее устройство.

Для настройки в том же пункте меню веб-интерфейса «Службы →Проброс последовательных портов по IP-сети» необходимо выполнить следующие действия:

1. Разрешаем проброс последовательного порта, т.е. убираем галочку «Запустить сервер».

2. Указываем имя последовательного порта, который будет создан на текущем устройстве и его физические параметры (количество битов данных и стоповых битов, скорость порта, параметры четности). Параметры должны точно соответствовать параметрам реального физического порта.
3. Не забываем указать IP-адрес компьютера, экспортирующего последовательный порт, и номер UDP-порта.

По завершению настройки нужно отметить опцию «Перезапустить сервисы после сохранения» и нажать кнопку «Сохранить».

Иллюстрация на следующей странице демонстрирует настройки проброса последовательного порта в режиме клиента.

The screenshot shows the 'Диагностика' (Diagnosis) tab in the NETSHe application. The main heading is 'Вы можете настроить проброс локальных последовательных портов на удаленные устройства (Режим Сервера) или удаленного последовательного порта на данное устройство (Режим Клиента) по IP сети' (You can configure forwarding of local serial ports to remote devices (Server Mode) or a remote serial port to this device (Client Mode) via IP network). The 'Режим Клиента' (Client Mode) is selected. The configuration options are as follows:

- Разрешить проброс последовательного порта через IP:** ☒
- Запустить сервер (Пробросить порт используя UDP):** ☐
- Скорость пробрасываемого порта:** 9600
- Настройки четности порта:** Четный
- Количество бит данных:** 7
- Количество стоповых бит:** 1
- Адрес для приема соединений (Для режима сервера. Используйте 0.0.0.0, чтобы принимать соединения на всех интерфейсах) или адрес существующего сервера (для режима Клиента):** 192.168.1.130
- Номер UDP-порта для установления соединений:** 5560
- Пожалуйста, укажите имя для устройства, которое будет проброшено на данное устройство (Не должно совпадать с существующими):** /dev/ttyS100
- Список локальных последовательных устройств:**
 - Пожалуйста, выберите локальное последовательное устройство для проброса:**
 - ☐ /dev/ttyS0:
 - ☐ /dev/ttyS1:
- Перезапустить сервис(ы) после сохранения ?** ☒ **Сохранить**

* Заполнение данных полей обязательно!

Поддержка USB-портов/устройств в NETSHe

В операционной системе NETSHe реализована поддержка USB-портов и устройств как аппаратных, так и виртуальных, физически находящихся на другом устройстве либо экспортируемых на другое устройство.

Следующие два примера описывают процесс настройки проброса USB-портов/устройств по IP-сети: экспорта USB-порта (режим «сервера») и доступа к удаленному USB-порту (режим «клиента»).

Следует заметить, что работоспособность проброса обеспечивается только между устройствами под управлением NETSHe. Проброс осуществляется по протоколу UDP.

Экспорт USB-порта/устройства на удаленное устройство.

Настройка экспорта последовательного порта выполняется при выборе пункта меню WebUI «Службы→Проброс последовательных портов по IP-сети». Для настройки необходимо:

1. разрешить проброс USB, включаем опцию «Работать как сервер»,
2. указать реальное USB-устройство, которое будет экспортироваться.

Следующая картинка иллюстрирует настройки проброса USB-порта/устройства в режиме сервера.

Система ▾ Сеть ▾ Маршрутизация ▾ Службы ▾ Утилиты ▾ Диагностика ▾

Вы можете настроить проброс локальных USB устройств (режим Сервера) или удаленных USB устройств (режим Клиента) поверх IP сети

Разрешить проброс USB поверх IP: ☒

Работать как сервер (Пробрасывать локальные USB устройства поверх IP сети): ☒

Адрес удаленного компьютера, откуда будет импортироваться USB устройство :

Пожалуйста, укажите идентификатор пробрасываемого устройства :

Список локальных USB устройств

Please, choose local USB device to redirect. Use this USB ID on the remote side :

Local USB devices
=====

- busid 1-1 (0204:6025) ☒

1-1:1.0 -> usb-storage

Перезапустить сервис(ы) после сохранения ? : ☒ Сохранить

* Заполнение данных полей обязательно!

Импорт USB-порта/устройства на текущее устройство.

Для настройки нужно выполнить следующие действия:

1. разрешить проброс USB, убирать опцию «Работать как сервер»,
2. указать идентификатор USB-устройства, которое будет импортироваться на текущее устройство (Идентификатор можно посмотреть на сервере),
3. не забыть указать IP-адрес компьютера, экспортирующего USB порт.

Вы можете настроить проброс локальных USB устройств (режим Сервера) или удаленных USB устройств (режим Клиента) поверх IP сети

Разрешить проброс USB поверх IP: ☒

Работать как сервер (Пробрасывать локальные USB устройства поверх IP сети): ☐

Адрес удаленного компьютера, откуда будет импортироваться USB устройство : 192.168.1.231

Пожалуйста, укажите идентификатор пробрасываемого устройства : 42

Список локальных USB устройств

Please, choose local USB device to redirect. Use this USB ID on the remote side :

Local USB devices
=====

Перезапустить сервис(ы) после сохранения ? : ☒ Сохранить

* Заполнение данных полей обязательно!

По завершению настройки включаем опцию «Перезапустить сервисы после сохранения» и нажимаем кнопку «Сохранить».

Заключение

Как уже говорилось в начале данной главы, проброс интерфейсных портов используется для передачи по IP-сетям данных от технологических устройств, которые выполняют свои функции и при этом доступны для управления и настройки по перечисленным выше портам, а также готовы отдавать по этим портам полезные данные в виде показаний счетчиков, архивов показаний или событий с промышленным оборудованием. Проброс портов по IP-сетям делает доступным сбор полезных данных практически в режиме онлайн, а также позволяет наладить удаленное управление технологическими процессами без выезда специалистов к месту установки оборудования.

Другое применение проброса портов может быть вызвано необходимостью использования устаревших устройств с последовательными портами, которые не имеют связи по Ethernet сетям и Интернет. Тем самым можно продлить срок службы данного оборудования и избежать вложений в обновление парка до более подходящего для этого времени момента.

В свою очередь механизм проброса портов в очередной раз расширяет сферу применения операционной системы NETSHe.

From:
<http://docs.netshe-lab.ru/> - Документация по NETSHe

Permanent link:
http://docs.netshe-lab.ru/doku.php?id=%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B0_11_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D1%81_%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B2_%D0%BF%D0%BE_%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8

Last update: 2020/07/20 10:21

