



**НПО “Телеком”**

Разработка, производство и внедрение  
цифровых систем передачи данных

---

# Руководство по эксплуатации

## Уличные коммутаторы Ethernet серии NTS с PoE

---

тел. +7 (3412) 573-040  
<https://npotelecom.ru>  
тех. поддержка:  
+7 (3412) 57-30-32  
[help@npotelecom.ru](mailto:help@npotelecom.ru)

Версия 1.0

## Целевая аудитория

Данное руководство по эксплуатации предназначено для технического персонала, выполняющего настройку и мониторинг устройства посредством WEB/CLI конфигуратора, а также процедуры по его установке и обслуживанию. Квалификация технического персонала предполагает знание работы протоколов и принципов построения Ethernet сетей, а также правила электробезопасности.

Данное руководство распространяется на модели: NTS-4G2S-PoE+-B, NTS-8G2S-PoE+-B, NTS-4G2S-PoE-B.

**Заводской IP адрес: 192.168.1.1**

**Маска: 255.255.255.0**

**Login: admin**

**Password: без пароля**

№	Номер версии РЭ и дата изм.	Внесенные изменения
1	1.0 от 12.08.2021 версия ПО 2020.12	Некоторые описанные функции могут находиться в стадии тестирования

## Оглавление

Целевая аудитория .....	2
Оглавление .....	3
1    Описание изделия.....	4
1.1    Назначение.....	4
1.2    Основные технические характеристики .....	4
1.3    Внешний вид. Конструктивное исполнение.....	7
1.4    Модуль платы коммутатора. Разъемы. Световая индикация. Функциональные кнопки. 10	
1.5    Электропитание.....	11
1.6    Комплектация .....	11
2    Установка, подключение и настройка устройства.....	12
2.1    Установка.....	12
2.2    Подключение к устройству .....	13
2.2.1    Подключение к устройству по протоколу RS-232.....	13
2.2.2    Подключение к устройству через web-интерфейс.....	15
2.2.3    Подключение к устройству через Telnet.....	16
2.3    Настройка.....	17
3    Обновление ПО .....	17
3.1    Обновление через Web интерфейс .....	17
Приложение 1 – Обращение в службу технической поддержки.....	19

# 1 Описание изделия

## 1.1 Назначение

Коммутаторы Ethernet серии NTS с PoE уличного исполнения — это управляемые коммутаторы уровня L2+ с функциями L3 разработанные ЗАО НПО «Телеком», осуществляют подключение конечных пользователей и сетей предприятий малого и среднего бизнеса к сетям операторов связи с помощью высокоскоростных интерфейсов. Основные электрические порты поддерживают функцию PoE+, электропитания подключенных устройств, например IP камер, беспроводных точек доступа, и других устройств, к которым невозможно или нежелательно проводить силовой электрический кабель. Прочный герметичный корпус устройств данного типа позволяет применять их на открытом воздухе без дополнительной защиты.

## 1.2 Основные технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 - Основные технические характеристики

Общие характеристики		
Порты	NTS-4G2S-PoE+-B	4 - 10/100/1000Base-T (RJ-45) PoE/PoE+ 2 - 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP) 1 - порт Console, RS-232
	NTS-8G2S-PoE+-B	8 - 10/100/1000Base-T (RJ-45) PoE/PoE+ 2 - 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP) 1 - порт Console, RS-232
	NTS-4G2S-PoE-B	4 - 10/100/1000Base-T (RJ-45) PoE/PoE+ 2 - 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP) 1 - порт Console, RS-232
Пропускная способность	NTS-4G2S-PoE+-B	12 Гбит/с
	NTS-4G2S-PoE-B	12 Гбит/с
	NTS-8G2S-PoE+-B	20 Гбит/с
Таблица MAC адресов		4к
Поддержка VLAN		4096 VLAN, IEEE 802.1Q
Поддержка Jumbo Frame		Максимальный размер 10 Кбайт
QoS		8 классов QoS, до 8 очередей QoS на порт
Поддержка протоколов		STP, MSTP, RSTP, LLDP, IGMP, LACP
Параметры PoE		
Поддерживаемые стандарты		IEEE 802.3af type A (пины 1, 2, 3+, 6+) type B (пины 4+, 5+, 7-, 8-), IEEE 802.3at, IEEE 802.3bt* (тип 3*, тип 4*) (*опционально)

Бюджет PoE	NTS-4G2S-PoE+-B	120Вт
	NTS-4G2S-PoE-B	60Вт
	NTS-8G2S-PoE+-B	240Вт
Количество портов с PoE	NTS-4G2S-PoE+-B	4
	NTS-4G2S-PoE-B	4
	NTS-8G2S-PoE+-B	8
Индикация PoE		На каждый порт
<b>Безопасность</b>		
Авторизация (15 уровней доступа), TACACS+, RADIUS		
<b>Управление</b>		
Локальное		Порт Console
Удаленное		Telnet, SSH, SNMP v1 / v2c / v3, Web
<b>Физические характеристики</b>		
Габариты		400x300x170мм (без кронштейнов)
Материал корпуса		Поликарбонат, армированный стекловолокном
Класс защиты IP		IP66
Сопротивление корпуса внешнему воздействию		IK10
Ультрафиолетовая защита		UL 508
Встроенная DIN рейка		Да, 200мм
Встроенная планка под оптические адаптеры		Да, 8 мест duplex LC или SC
Встроенная сплайс-кассета		Да, до 32 КЗДС
Герметичные вводы	NTS-4G2S-PoE+-B	PG13,5 – 3 шт. PG9 – 4 шт. (по запросу могут быть установлены дополнительные гермовводы)
	NTS-4G2S-PoE-B	PG13,5 – 3 шт. PG9 – 4 шт. (по запросу могут быть установлены дополнительные гермовводы)
	NTS-8G2S-PoE+-B	PG13,5 – 3 шт. PG9 – 8 шт. (по запросу могут быть установлены дополнительные гермовводы)
Рабочая температура		-30 до +55° С
Температура хранения		-40 до +70° С
Рабочая влажность		<90%, без конденсации
Масса	NTS-4G2S-PoE-B	5,1 кг
	NTS-4G2S-PoE+-B	5,4 кг

	NTS-8G2S- PoE+-B	5,8 кг
Охлаждение		пассивное
Электропитание		220В AC (переменный ток)
Максимальная потребляемая мощность		Плата коммутатора не более 15 Вт, порт с активной функцией PoE 15 Вт, порт с активной функцией PoE+ 30 Вт

### 1.3 Внешний вид. Конструктивное исполнение

Коммутаторы Ethernet серии NTS с PoE уличного исполнения моделей NTS-4G2S-PoE+-B, NTS-4G2S-PoE-B, NTS-8G2S-PoE+-B выполнены в герметичном корпусе для установки как в помещениях, так и на открытом воздухе.



Рис. 1.3.1 – Внешний вид NTS-4G2S-PoE-B



Рис. 1.3.2 – Внешний вид NTS-4G2S-PoE-B

Описание функциональных модулей коммутатора NTS-4G2S-PoE-B рисунок 1.3.3, компоновка моделей NTS-4G2S-PoE+-B и NTS-8G2S-PoE+-B может отличаться.

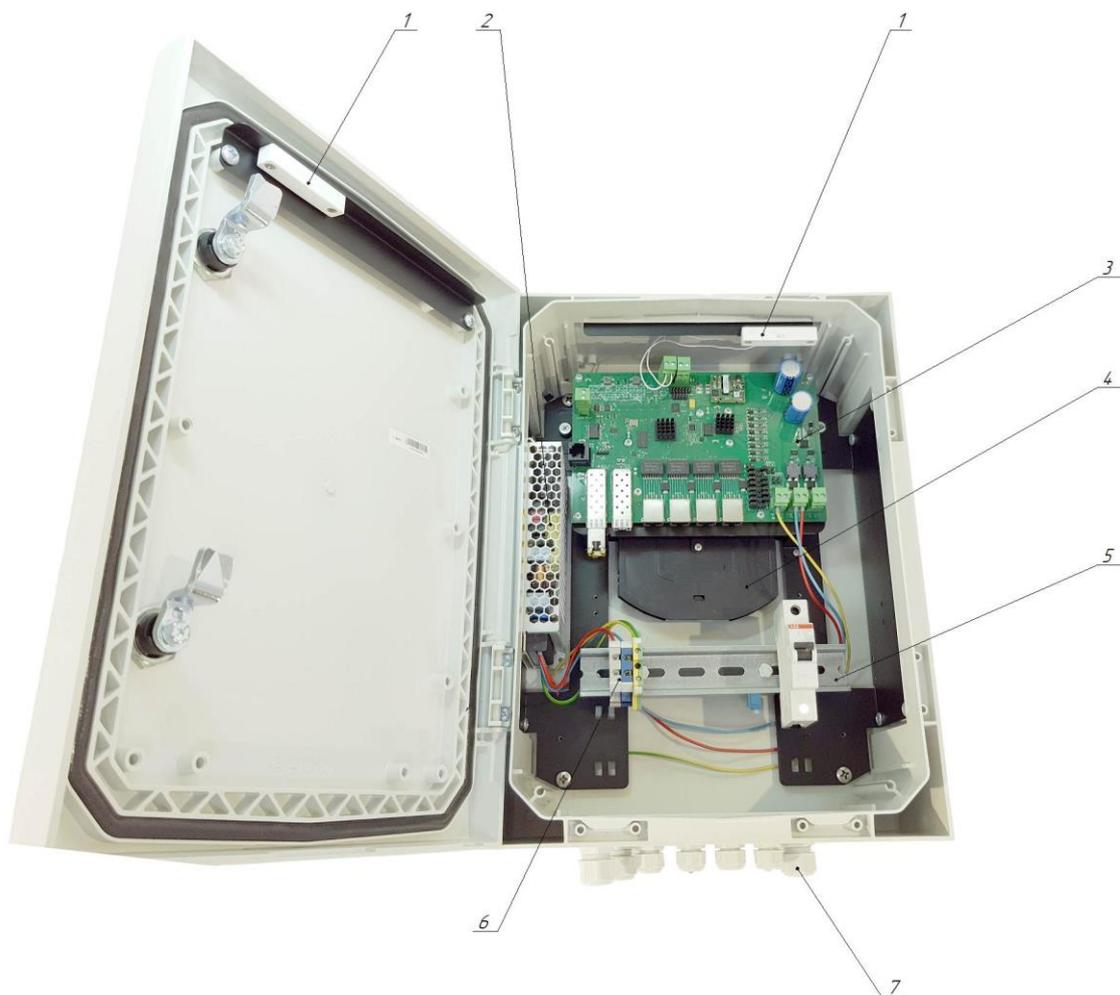


Рис. 1.3.3 – Описание функциональных модулей NTS-4G2S-PoE-B

Таблица 1.3.4 - Описание функциональных модулей NTS-4G2S-PoE-B

№	Наименование	Описание
1	Датчик открытия дверцы корпуса	
2	Источник питания	АС-DC источник питания, может меняться в зависимости от комплектации и бюджета PoE, может быть установлен как в левой так и в правой части устройства.
3	Модуль платы коммутатора	Плата коммутатора, зафиксированная на металлическом кронштейне, модуль имеет быстросъемную конструкцию.
4	Оптический кросс	Сплайс-кассета (до 32КЗДС), зафиксированная на металлическом кронштейне, модуль имеет быстросъемную конструкцию.
5	DIN рейка, планка под оптические адаптеры	DIN рейка 200мм, установленная на планке для размещения оптических адаптеров, планка позволяет установить до 8 адаптеров duplex LC или SC.
6	Клеммы питания	Клеммы для подключения электропитания 220 В и заземления, установленные на DIN рейке
7	Герметичные вводы	PG9 – диаметр устанавливаемого кабеля 4-8мм PG13,5 – диаметр устанавливаемого кабеля 6-12мм

## 1.4 Модуль платы коммутатора. Разъемы. Световая индикация. Функциональные кнопки.

Внешний вид модуля платы коммутатора NTS-4G2S-PoE-V рисунок 1.4.1. Описание функциональных элементов таблица 1.4.2.

В момент включения и загрузки, устройство может осуществлять проверку индикации.

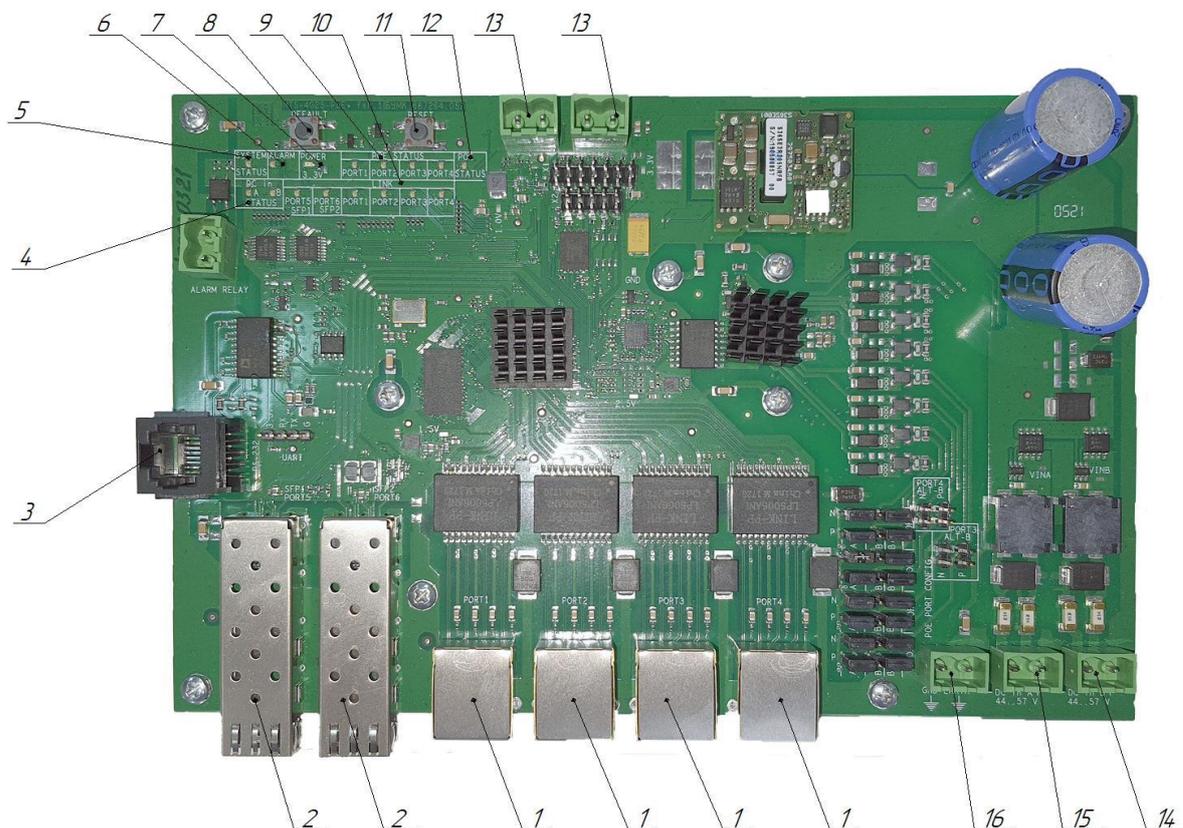


Рис. 1.4.1 – Модуль платы коммутатора

Таблица 1.4.2 – Описание функциональных элементов

№	Описание
1	4 порта 10/100/1000Base-T (RJ-45) PoE/PoE+
2	2 слота 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP)
3	Порт Console, RS-232
4	Индикатор линии питания «DC in», по линии «А» или по линии «В»
5	Индикатор работы устройства «Status system»
6	Индикатор наличия аварий «ALARM»
7	Индикатор питания платы
8	Кнопка «Default»
9	Индикатор активности PoE на каждом порту «POE Status port»
10	Индикатор Link на каждом порту
11	Кнопка «Reset»
13	Разъемы подключения для датчика открывания дверцы

14	Разъем для подключения питания по линии В «DC in 44-57V В»
15	Разъем для подключения питания по линии А «DC in 44-57V А»
16	Разъем для подключения заземления

## 1.5 Электропитание

Электропитание уличных коммутаторов осуществляется от сети переменного тока 220 Вольт через клеммы расположенные на DIN рейке устройства.

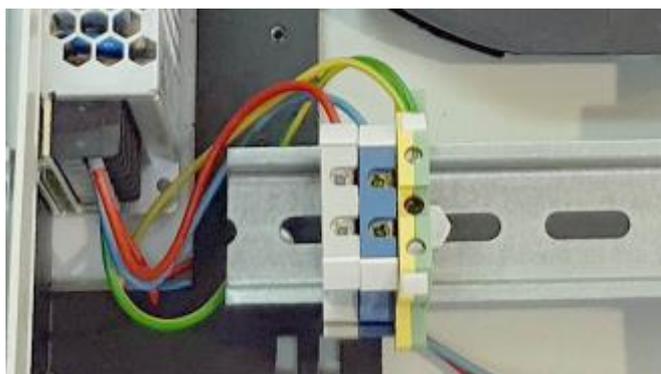


Рис. 1.5.1 – Клеммная колодка

Цветовая маркировка клемм:

- Серый – L
- Синий – N
- Желто-зеленый - PE

## 1.6 Комплектация

Комплектация может быть изменена в зависимости от условий поставки и пожеланий заказчика.

Базовая комплектация изделия NTS-4G2S-PoE-B/NTS-4G2S-PoE+-B:

- Паспорт;
- Картонная пластина-кондуктор для разметки;
- Ключ;
- Автомат 6А

Базовая комплектация изделия NTS-8G2S-PoE+-B:

- Паспорт;

- Картонная пластина-кондуктор для разметки;
- Ключ;
- Автомат 6А

## 2 Установка, подключение и настройка устройства

### 2.1 Установка

При работе с оборудованием необходимо соблюдение требований «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». Запрещается работать с оборудованием лицам, не допущенным к работе в соответствии с требованиями техники безопасности в установленном порядке. Монтаж и эксплуатация устройства должна производиться инженерно-техническим персоналом, прошедшим специальную подготовку.

Установка на стену. В комплект поставки изделия входит специальная картонная пластина-кондуктор, с помощью которой можно произвести разметку отверстий на поверхности для установки. Установочные размеры коммутатора рисунок 2.1.1

Заземлите изделие. Подключите электропитание. Индикатор питания должен загореться зеленым. Подключите патч корды в соответствии с требуемой конфигурацией.

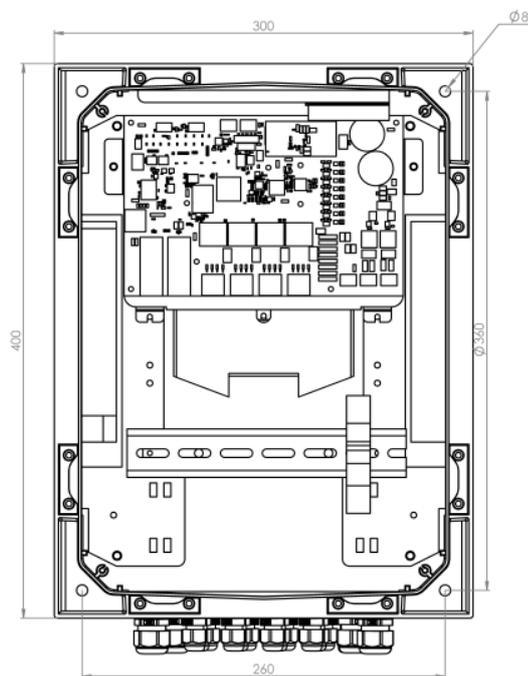


Рис. 2.1.1 – Установочные размеры

## 2.2 Подключение к устройству

Таблица 2.1 – Параметры подключения по умолчанию

Параметры подключения по умолчанию	
NTS-4G2S-PoE-B, NTS-4G2S-PoE+-B, NTS-8G2S-PoE+-B	Заводской IP адрес: 192.168.1.1 Маска: 255.255.255.0 Login: admin Password: без пароля

### 2.2.1 Подключение к устройству по протоколу RS-232.

1. Включите устройство и дождитесь его полной загрузки (1-2 мин.)
2. Подключите нуль модемным кабелем (RS-232) (Рис. 2.2.1.1) порт «Console» изделия и COM порт компьютера. Если в компьютере отсутствует требуемый разъем, используйте переходник USB –DB9.

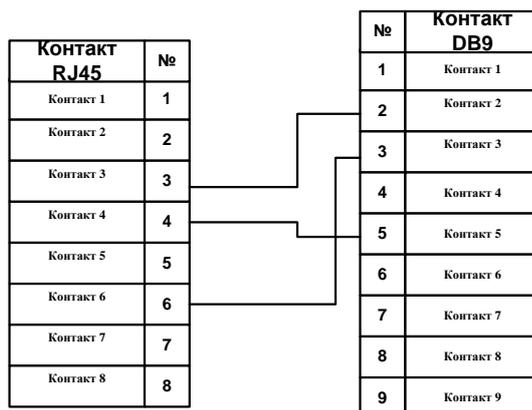


Рис. 2.2.1.1 – Схема соединения DB9 – 8P8C

3. Определите номер COM порта (Рис. 2.2.1.2) текущего подключения: управление компьютером – диспетчер устройств.

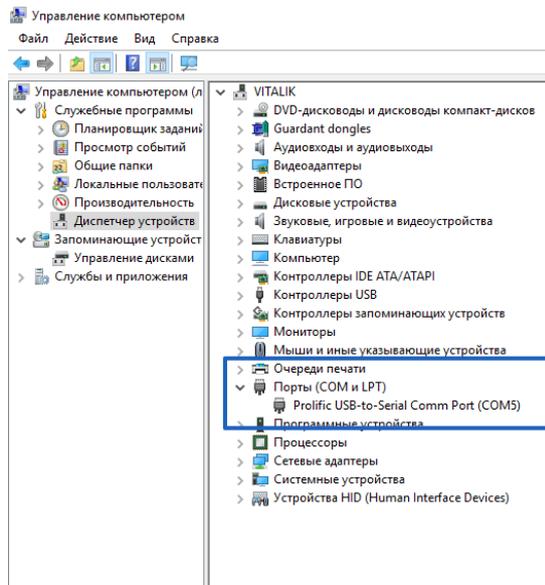


Рис. 2.2.1.2 – Определение номера COM порта

4. Запустите клиент для подключения через последовательный порт (RS-232), в текущем примере «PuTTY».

5. Установите тип соединения «**Serial**», скорость подключения **115200**, ранее определенный COM порт. Откройте соединение «**Open**». (Рис. 2.2.1.3).

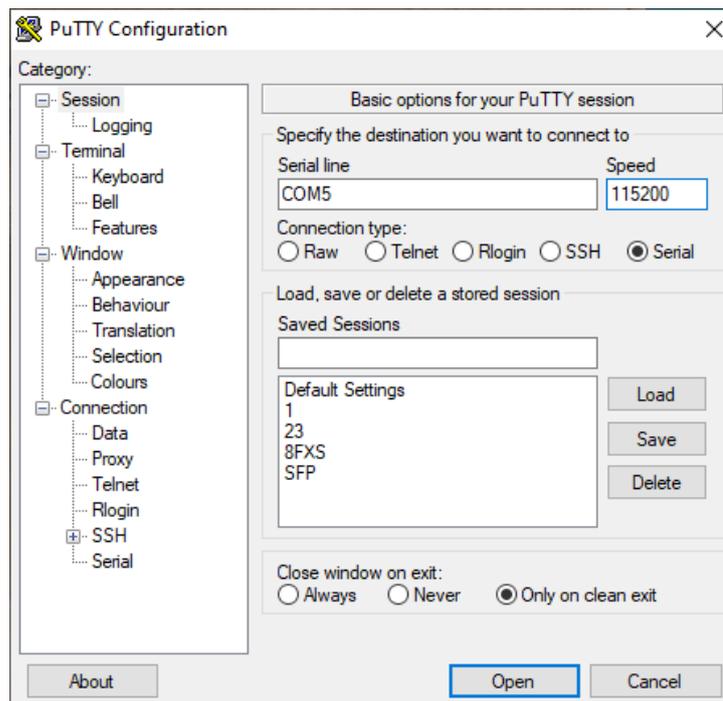


Рис. 2.2.1.3 – Установка параметров

6. После загрузки, нажмите Enter, пройдите авторизацию, по умолчанию таблица 2.1 (Рис. 2.2.1.4).

```
+M25PXX : Init device with JEDEC ID 0xc2201A.
Ocelot Reference board detected (VSC7514 Rev. B).

RedBoot(tm) bootstrap and debug environment [ROMRAM]
Non-certified release, version 1_10-668849a - built 17:03:19, Apr 6 2018

Copyright (C) 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009
Free Software Foundation, Inc.
RedBoot is free software, covered by the eCos license, derived from the
GNU General Public License. You are welcome to change it and/or distribute
copies of it under certain conditions. Under the license terms, RedBoot's
source code and full license terms must have been made available to you.
Redboot comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY.

Platform: VCore-III (MIPS32 24Kec) OCELOT
RAM: 0x80000000-0xa0000000 [0x8002a140-0x9ffdf00c available]
FLASH: 0x40000000-0x43ffffff, 1024 x 0x10000 blocks
== Executing boot script in 3.000 seconds - enter ^C to abort
RedBoot> diag -p
RedBoot> fis load -x linux
MD5 signature validated
Stage1: 0x80100000, length 6807874 bytes
Initrd: 0x80800000, length 196608 bytes
Kernel command line: init=/usr/bin/stage2-loader loglevel=4 image=mfi
RedBoot> exec
Now booting linux kernel:
  Base address 0x80080000 Entry 0x80100000
  Cmdline : init=/usr/bin/stage2-loader loglevel=4 image=mfi
  Active fis: linux
00:00:01 Stage 1 booted. Starting stage2 boot @ 1176 ms
00:00:02 Loading stage2 from NOR flash partition 'linux'
00:00:08 Added 4096 bytes of entropy to /dev/urandom
00:00:08 Overall: 7678 ms, ubifs = 748 ms, squash mount: 19 ms, rootfs 13559923 bytes read in 6275 ms
B/s)
00:00:21 Starting application...
Using existing mount point for /switch/

Press ENTER to get started

Username: admin
Password:
#
```

Рис. 2.2.1.4 – Авторизация

## 2.2.2 Подключение к устройству через веб-интерфейс

- 1 Включите устройство и дождитесь его полной загрузки (1-2 мин.)
- 2 Подключите свободный порт Ethernet коммутатора к сети или компьютеру.
- 3 Запустите веб браузер, в адресной строке введите IP адрес устройства, устройства должны находиться в одной подсети.



Рис. 2.2.2.1 – Ввод IP адреса

- 4 Пройдите авторизацию, параметры по умолчанию таблица 2.1 (Рис. 2.2.2.3).

## 2.2.3 Подключение к устройству через Telnet

- 1 Включите устройство и дождитесь его полной загрузки (1-2 мин.)
- 2 Подключите свободный порт Ethernet коммутатора к сети или компьютеру.
- 3 Запустите клиент для подключения по протоколу Telnet или SSH, в текущем примере «PuTTY». Устройства должны находиться в одной подсети.
- 4 Установите требуемый протокол соединения «**Telnet**», IP адрес по умолчанию **192.168.1.1**. Откройте соединение «**Open**». (Рис. 2.2.3.1).

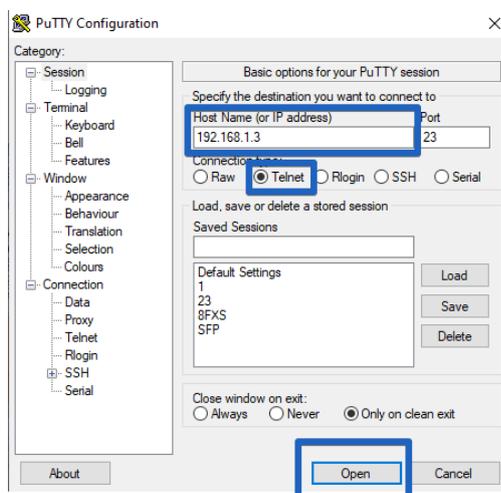


Рис. 2.2.3.1 – Установка параметров

- 5 Пройдите авторизацию, по умолчанию таблица 2.1 (Рис. 2.2.3.2). Если приглашение к вводу логина и пароля не поступило, нажмите Enter.

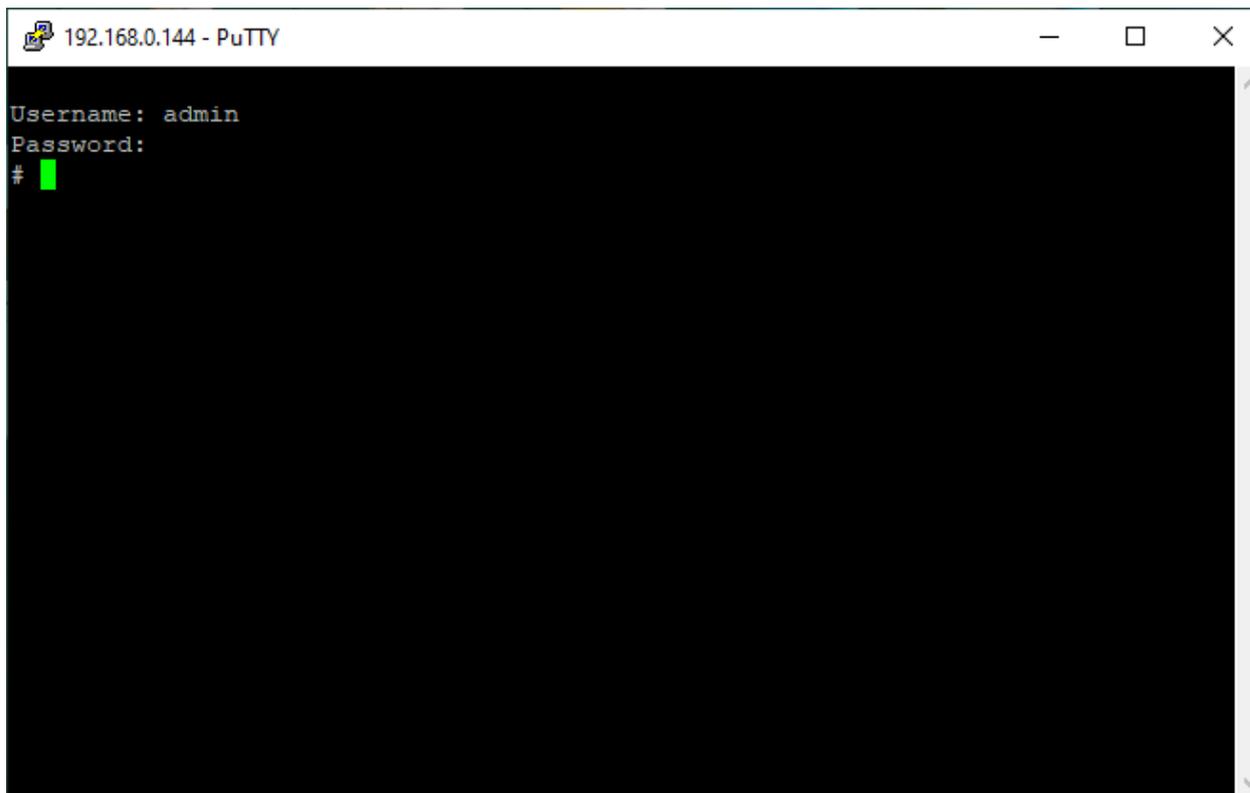


Рис. 2.2.3.2 – Авторизация

## 2.3 Настройка

Конфигурирование данного оборудования подробно описано в руководстве по настройке коммутаторов ethernet серии NTS.

## 3 Обновление ПО

### 3.1 Обновление через Web интерфейс

1. Подключитесь к устройству через web интерфейс см. пункт 2.2.2.
2. Перейдите во вкладку обновления Maintenance→ Software→Upload рисунок 3.1.1

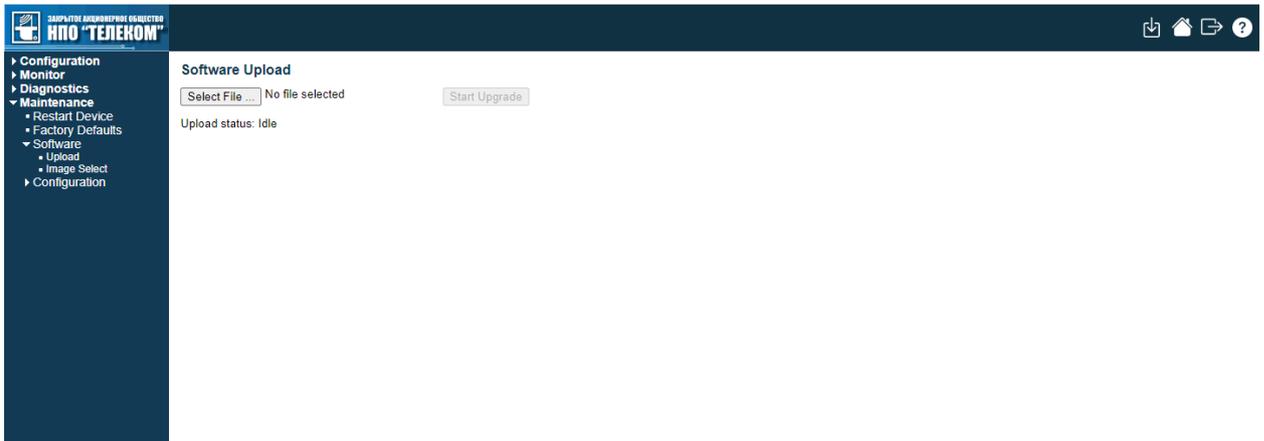


Рис. 3.1.1 – Вкладка обновление

3. Далее нажмите на кнопку выбора прошивки «Select File...», выберите файл прошивки и нажмите на кнопку обновления «Start Upgrade», после загрузки файла прошивки запустится процесс обновления устройства рисунок 3.1.2. Во время обновления устройство перезагрузится.



Рис. 3.1.2 – Процесс обновления

Во время обновления не отключайте питание!

## Приложение 1 – Обращение в службу технической поддержки

Обращение в службу технической поддержки ЗАО НПО «Телеком» вы можете осуществить следующими способами:

- заполнить форму обратной связи на сайте компании <http://npotelecom.ru>;
- написать письмо на почту [help@npotelecom.ru](mailto:help@npotelecom.ru);
- позвонить по телефону 8 (3412) 57-30-32.

Обращение в службу ремонта ЗАО НПО «Телеком» вы можете осуществить следующими способами:

- написать письмо на почту [remont@npotelecom.ru](mailto:remont@npotelecom.ru);
- позвонить по телефону 8 (3412) 57-30-39.

При любом обращении необходимо указать суть проблемы, название устройства, серийный номер, версию ПО, указать контакты для обратной связи.