

Приложение 4

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВ NSG-502, NSG-502/С

ССЭ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ ОС/1-СПД-148

*Руководство
пользователя*



**Network
Systems
Group**

**Группа
Сетевые
Системы**

Москва - 2001

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	3
1.1	НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
1.2	ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА	4
2	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
3	ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К РАБОТЕ	7
3.1	ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ	7
3.2	НАЧАЛЬНОЕ КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА (ПРОЦЕДУРА «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ»)	7
3.3	ЗАПУСК МЕНЮ ЗАГРУЗЧИКА	8
3.4	ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ЛЕС (Loop Extender Circuit)	9
4	МОДИФИКАЦИЯ УСТРОЙСТВА	10
4.1	ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	10

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

NSG-5xx это серия недорогих маршрутизаторов со встроенными высокоскоростными средствами доступа к Internet или корпоративной сети по цифровым абонентским линиям (DSL).

NSG-502 - автономное мультипротокольное устройство, предназначенное для работы в сетях передачи данных в качестве IP-маршрутизатора, подключаемого непосредственно к физической линии.

Среди вариантов использования можно выделить следующие:

- объединение локальных сетей, расположенных на расстоянии до 6,5 км;
- подключение ЛВС к провайдерам услуг Internet;
- подключение удаленных пользователей к локальным сетям по выделенным и коммутируемым линиям;
- устройство доступа в сети X.25 и Frame Relay.



Рис.1 Внешний вид устройства NSG-502

Программное обеспечение и конфигурация хранятся во внутренней Flash памяти и не требуют загрузки при включении питания.

Устройство допускает удаленное конфигурирование и мониторинг.

1.2 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

NSG-502 представляет собой трехпортовое устройство (Ethernet, Serial, Line). Нумерация портов, которая используется при настройке устройства, показана на рис. 2.

Примечание: В устройстве **NSG-502/С** порт Ethernet не устанавливается.

Порт 0 (Line) предназначен для подключения к выделенной физической линии (2-х проводный телефонный медный кабель). При подключении линии к порту используется разъем RJ-45. В качестве сетевого протокола порта может быть выбран один из WAN протоколов (X.25, Frame Relay, Cisco-HDLC). Максимальная скорость порта - 160 кбит/с.

Порт 1 (Serial) имеет интерфейс V.24 или V.35, который определяется подключенным к нему кабелем (разъем DB-25F).

В качестве сетевого протокола порта может быть выбран один из WAN протоколов, приведенных в п. 2. Максимальная скорость порта - 2 Мбит/с.

Порт 2 (Ethernet) предназначен для подключения к локальной сети Ethernet IEEE 802.3 10 Base-T. (разъем RJ-45)

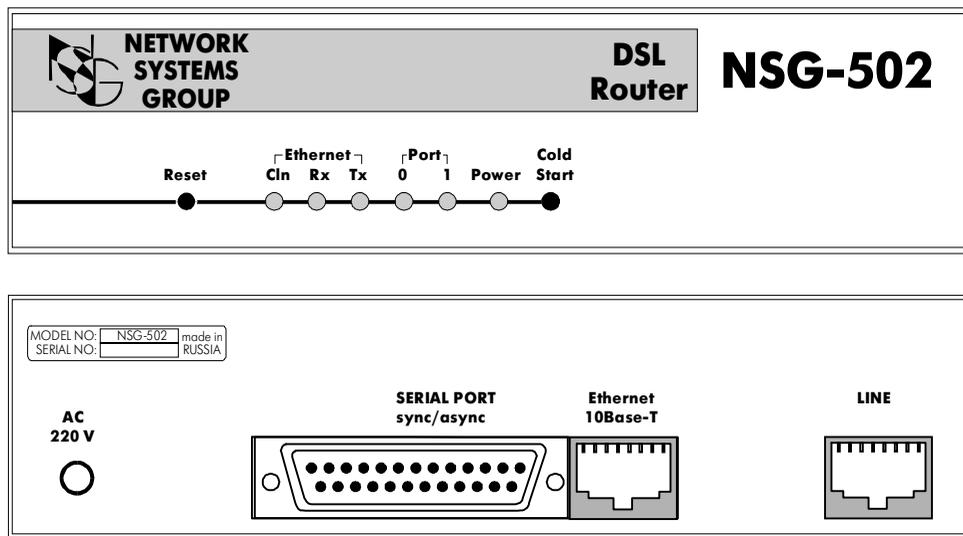


Рис.2 Передняя и задняя панели устройства NSG-502

На передней панели устройства выведена световая индикация, позволяющая определить состояние устройства, кнопки **Reset** и **Cold Start**.

Кнопка **Reset** предназначена для выполнения операции «сброса» устройства, что эквивалентно выключению и включению питания.

Кнопка **ColdStart** предназначена для запуска устройства в режиме «МЕНЮ-ЗАГРУЗЧИКА» (п.3.3).

Назначение светодиодов:

“**Power**” — индикация включения;

“**0**”, “**1**” — состояние портов **Line** и **Serial**.

В зависимости от типа протокола, обслуживающего данный порт, загорание светодиода означает:

- для порта X.25 - установление соединения на канальном и сетевом уровне;
- для порта Frame Relay, в зависимости от типа протокола управления (MN):
 - успешный обмен данными по выбранному протоколу управления (ANNEX_A, ANNEX_D, LMI);
 - наличие синхронизации на цифровом интерфейсе порта, протокол управления не назначен (MN: NONE);
- для порта PAD - наличие в данный момент установленного логического соединения;
- для порта HDLC - аналогично Frame Relay (MN: NONE);
- для порта SLIP - IP интерфейс, назначенный на данный порт, находится в состоянии UP.

Состояние порта **Ethernet**:

“**Tx**” — передача данных порта Ethernet*;

“**Rx**” — происходит передача данных абонентам сети*;

“**Cln**” — обнаружена ситуация “collision” (т.е. одновременная передача двух и более абонентов)*.

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Протоколы WAN:

- Frame Relay (LMI, Annex A, Annex D, Annex G, RFC-1490);
- X.25 (X.25 DTE/Switch DCE, RFC 1356, Reverse Charging, Fast Select, NUI);
- Cisco/HDLC;
- X.3/X.28/X.29 PAD;
- SLIP (RFC-1055);
- PPP (RFC-1661, RFC-1662).

Протоколы Internet:

- IP (RFC-791);
- ICMP (RFC-792);
- UDP (RFC-768);
- TCP (RFC-793);
- RIP (RFC-1058);
- TELNET.

Протоколы LAN:

- ARP (RFC-826);
- IP Ethernet (RFC-791, RFC-1042).

Конфигурирование и мониторинг:

- Локальное управление (процедура «Холодный старт»);
- Удаленное управление (PAD (X.25), Telnet (TCP/IP));
- SNMP (v.1) - агент, MIB-II (зарегистрирован IANA).

Аппаратные характеристики:

- CPU Motorola MC68EN302;
- Память 512 Кб FLASH, 4 Мб DRAM;

Модемные характеристики:

- Полнодуплексная передача по одной симметричной витой паре;
- Линейная скорость 160 или 80 kbps (выбирается перемычками);
- Расстояние до 5.2 км (кабель 0.5 мм);
- Линейное кодирование BiPhase;
- Разъем интерфейса RJ-45;

Механические характеристики:

- размер 172 x 48 x 228 мм;
- масса 0,9 кг.

Климатические условия:

- температура 5°C — 50°C;
- влажность 10% — 85%.

3. ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К РАБОТЕ

3.1 ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Установка устройства производится в следующем порядке:

- выполните процедуру «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ» (п.3.2) и установите параметры конфигурации устройства;
- выключите устройство;
- установите, если необходимо, режим LEC (п.3.4);
- подключите интерфейсные кабели к портам устройства.

3.2 НАЧАЛЬНОЕ КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА (ПРОЦЕДУРА «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ»)

Процедура “ХОЛОДНЫЙ СТАРТ” предназначена для того, чтобы иметь возможность установить конфигурацию NSG-502. Данная процедура используется крайне редко: при самом первом запуске NSG-502, а также в случае, когда из-за изменений в таблице маршрутизации или параметрах портов не доступен модуль MANAGER.

Для выполнения процедуры “ХОЛОДНЫЙ СТАРТ” необходимо войти в МЕНЮ ЗАГРУЗЧИКА (см. п. 3.3).

Выберите в меню пункт 7. На экране появится сообщение:

```
>Cold_Start is ON
```

Выберите в меню пункт 8, после чего появится сообщение:

```
>Continue
```

```
Current Partition #0
```

```
Label:
```

```
---- NSG Loader.Version 1.1 (Dec 27 1999) ----
```

```
---- Copyright (C) 1999 by Network Systems Group Ltd. ----
```

```
NSG-502/Network Systems Group
```

```
Load...OK
```

```
Start.
```

```
Decompress...OK
```

```
Check...OK
```

```
NSG PAD Version 7.1.1 (Dec 27 1999) PORT #01
```

Нажмите клавишу “Enter” и вы увидите:

```
ColdStart: Manager:
```

После этого вы подключены к модулю MANAGER и можете конфигурировать устройство (п.2.1 Руководство пользователя. Общая часть);

После установки и **сохранения** требуемых параметров (п.2.5.2 Руководство пользователя. Общая часть) нажмите кнопку “Reset”.

3.3 ЗАПУСК МЕНЮ ЗАГРУЗЧИКА

При работе в режиме меню загрузчика можно выполнять следующие действия:

- обновление программного обеспечения;
- выполнение процедуры «Холодный старт»;
- выполнение некоторых функций тестирования аппаратного обеспечения.

Для запуска устройства в режиме меню загрузчика подключите COM-порт компьютера к порту «**Serial**» устройства NSG-502 стандартным модемным кабелем (прямым) или кабелем CA5-V24/D25/FC.

Запустите на компьютере программу, работающую с COM-портом в терминальном режиме.

Примечание: В случае выполнения функции обновления программного обеспечения терминальная программа должна обладать возможностью передавать файлы с помощью Xmodem-протокола.

При установке параметров COM-порта следует использовать значения:

- Скорость передачи (Baud Rate) — 9600 бит/с;
- Длина символа (Length) — 8 бит;
- Проверка четности (Parity) — отсутствует (NONE);
- Количество стоп-бит (Stop Bit) — 1.

Нажмите кнопку “Cold Start” и, не отпуская ее, нажмите и отпустите кнопку “Reset”. На экране терминала должна появиться надпись:

```
===          NSG Boot   Version 2.0 (Dec 20 1999)          ===
=== Copyright (C) 1999 by Network Systems Group Ltd. ===
Load boot...OK
Check boot...OK
Start boot
Press <Esc> and <Enter> for Boot Setup....
```

Отпустите кнопку “Cold Start” и последовательно нажмите клавиши “Esc” и “Enter”. После этого на экране появится МЕНЮ ЗАГРУЗЧИКА:

```
*** Boot Setup ***
 1. <Reserved>
 2. <Reserved>
 3. Update software
 4. Set current partition
 5. Test DRAM
 6. Test LED
 7. Cold Start
 8. Continue
```

Пункты меню выбираются цифровыми клавишами. Выход из режима МЕНЮ ЗАГРУЗЧИКА осуществляется либо нажатием клавиши “8” (Continue), либо нажатием кнопки “Reset” на устройстве.

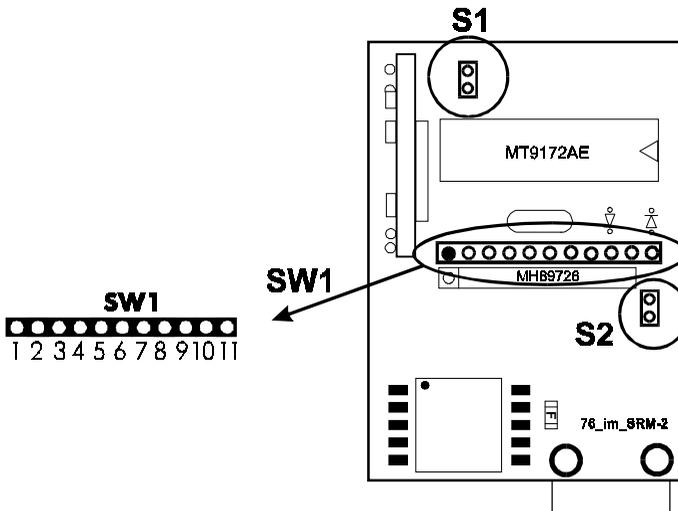
3.4 ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА LEC (Loop Extender Circuit)

LEC или «схема добавленной петли» позволяет увеличить дальность работы SRM интерфейса более, чем на 1 км. Если используется режим LEC, то **минимальное расстояние на линии должно быть не менее 650 м.**

В таблице приводятся ориентировочные значения максимальной дальности связи для физических линий, выполненных телефонным кабелем ТПП-0,4 (погонная емкость $45 \pm 8 \text{ нФ/км}$, волновое сопротивление 132 Ом) и ТПП-0,5 (погонная емкость $45 \pm 8 \text{ нФ/км}$, волновое сопротивление 112 Ом) для скоростей обмена 160 кбит/с и 80 кбит/с.

Конфигурация	160 кбит/с		80 кбит/с	
	ТПП-0,4	ТПП-0,5	ТПП-0,4	ТПП-0,5
Без LEC	0 – 3,2 км	0 – 4,6 км	0 – 3,8 км	0 – 5,3 км
С использ. LEC	0,5 – 4,2 км	0,65 – 5,2 км	0,65 – 4,7 км	0,9 – 6,5 км

Рис. 3 Расположение перемычек на модуле SRM-2.



SW1 - Установка режима LEC:

LEC OFF — замкнуты 1-2; 3-4; 6-7; 9-10;

LEC ON — замкнуты 1-2; 4-5; 7-8; 10-11;

S1, S2 - Выбор линейной скорости обмена:

S1 и S2 разомкнуты — скорость в линии 160 кбит/с;

S1 и S2 замкнуты — скорость линии 80 кбит/с.

4. МОДИФИКАЦИЯ УСТРОЙСТВА

4.1 ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Процедура предназначена для замены программного обеспечения, которое находится в энергонезависимой памяти (Flash), устройства.

ВНИМАНИЕ!

При обновлении программного обеспечения все текущие параметры конфигурации устройства будут заменены параметрами «Фабричные установки». Для сохранения текущих установок рекомендуется выполнить вывод конфигурации в виде Script-файла (п.2.5.5 Руководства пользователя. Общая часть)

Для выполнения процедуры требуется файл с новым программным обеспечением, который можно получить через Internet (www.nsg.ru) или обратившись к фирме-производителю.

Для выполнения процедуры загрузки необходимо войти в МЕНЮ ЗАГРУЗЧИКА (см. п. 3.3).

Выберите в меню пункт 3. На экране появится сообщение:

```
+++ Update Software +++
```

- 0. 9600
- 1. 19200
- 2. 38400
- 3. 57600
- 4. 115200
- 5. 230400

```
Select speed [0]>
```

Выберите скорость передачи (например 4), далее появится сообщение:

```
!!! Current rate will be set to 115200 bps !!!
```

```
*** Change baud rate on your terminal and press <Enter> ***
```

Измените скорость вашего терминала, нажмите <Enter> и вы увидите:

```
+++ Your current baud rate is 115200 bps +++
```

```
Please, start XModem sender. XModem receiving started...
```

Начните передачу файла, содержащего новое программное обеспечение, с помощью Xmodem-протокола. После окончания передачи появятся следующие сообщения:

Image received. Checking...OK

Label:

```
===          NSG Loader.Version 1.1 (Dec 27 1999)          ===  
=== Copyright (C) 1999 by Network Systems Group Ltd. ===  
NSG-502/Network Systems Group
```

*** ATTENTION ***

Now image will be writing into non-volatile memory

Old image will be erasing!

Are you sure ?

Если Вы согласны установить данную версию, нажмите «У», на экране появится следующее сообщение:

*** ATTENTION Do not power off or reset until image updating finished ***

Erasing...OK

Writing...OK

Updating successfully finished.

*** ATTENTION: Cold Start set to ON (see User's Guide) ***

Появление этого сообщения означает успешную запись нового программного обеспечения в энергонезависимую память (Flash) устройства.

Устройство продолжает находиться в режиме МЕНЮ ЗАГРУЗЧИКА и готово к начальному конфигурированию.

Примечание: После загрузки программного обеспечения устройство автоматически устанавливает режим запуска «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ» (>Cold_Start is ON).

Выберите в меню пункт 8, после чего появится сообщение:

>Continue

Current Partition #0

Label:

```
===          NSG Loader.Version 1.1 (Dec 27 1999)          ===  
=== Copyright (C) 1999 by Network Systems Group Ltd. ===  
NSG-502/Network Systems Group
```

Load...OK

Start.

Decompress...OK

Check...OK

105187, МОСКВА
ул. Кирпичная д. 39
офис 1302
тел: (095) 918-32-11
факс: (095) 918-27-39
E-mail: info@nsg.ru

www.nsg.ru
www.nsg-ru.com



**Network
Systems
Group**

**Группа
Сетевые
Системы**