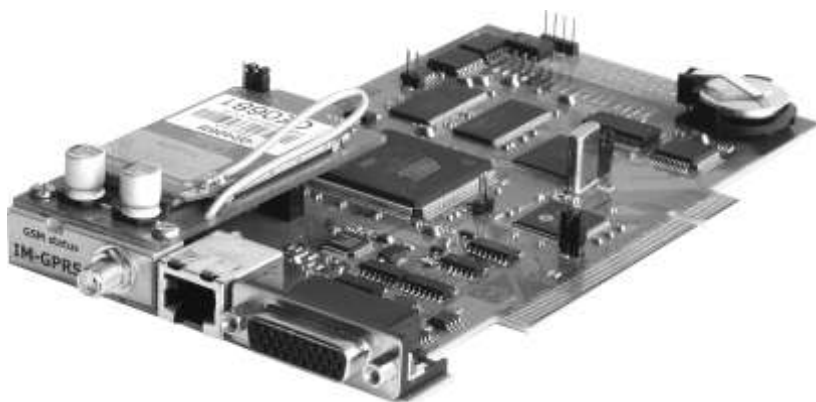


NSG-709 PCI

Встраиваемое мультипротокольное устройство доступа

Руководство пользователя



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения об устройстве.....	3
1.1. Назначение устройства	3
1.2. Конструкция и состав устройства	4
1.3. Технические характеристики устройства.....	6
2. Внешний вид устройства.....	7
3. Установка и техническое обслуживание устройства.....	9
3.1. Установка устройства	9
3.2. Установка драйверов.....	10
3.3. Начальное конфигурирование устройства	11
3.4. Удаленное управление устройством.....	13
3.5. Безопасность устройства	13
3.6. Модернизация программного обеспечения	14
4. Примеры конфигурации	15
4.1. Подключение банкомата X.25 к сети IP-over-Ethernet.....	15
4.2. Подключение банкомата Ethernet по PPTP через 2×GPRS.....	16
4.3. Удалённый рестарт и управление энергосбережением.....	19
5. Назначение контактов портов и распайка кабелей	20
6. Основные неисправности и методы их устранения	23
7. Комплект поставки	24

ВНИМАНИЕ Продукция компании непрерывно совершенствуется, в связи с чем возможны изменения отдельных аппаратных и программных характеристик по сравнению с настоящим описанием.

ВНИМАНИЕ При получении устройства необходимо **ПРОВЕРИТЬ** комплектацию (см. последнюю страницу обложки). Отсутствие паспорта изделия со штампом ОТК и отметкой организации-продавца является основанием для отказа в гарантийном обслуживании и технической поддержке со стороны ООО «Эн-Эс-Джи».

Замечания и комментарии по документации NSG принимаются по адресу: doc@nsg.net.ru.

1. Общие сведения об устройстве

1.1. Назначение устройства

Устройство NSG-709 PCI представляет собой встраиваемый мультипротокольный маршрутизатор, предназначенный для подключения разнообразной аппаратуры к сетям TCP/IP, VPN, Frame Relay, X.25, а также сетям, использующим различные типы мультипротокольной инкапсуляции. Устройство выполнено в формате платы PCI и устанавливается в банкоматы, процессинговые сервера и другое оборудование, выполненное на базе ПК с шиной PCI (далее в настоящем документе — *хост-компьютеры*). Оно может применяться для решения широкого круга задач, включая:

- Подключение банкоматов и другого удаленного оборудования.
- Подключение процессинговых серверов к сетям X.25.
- Подключение АТС к спецаппаратуре по протоколу X.25.
- Подключение удаленных рабочих мест к синхронным каналам передачи данных.
- Управление разнообразной технологической аппаратурой.
- Передача неструктурированного асинхронного и синхронного трафика по сетям различных типов.

По своим функциональным возможностям данное устройство аналогично внешним устройствам серии NSG-700 с соответствующим набором портов.

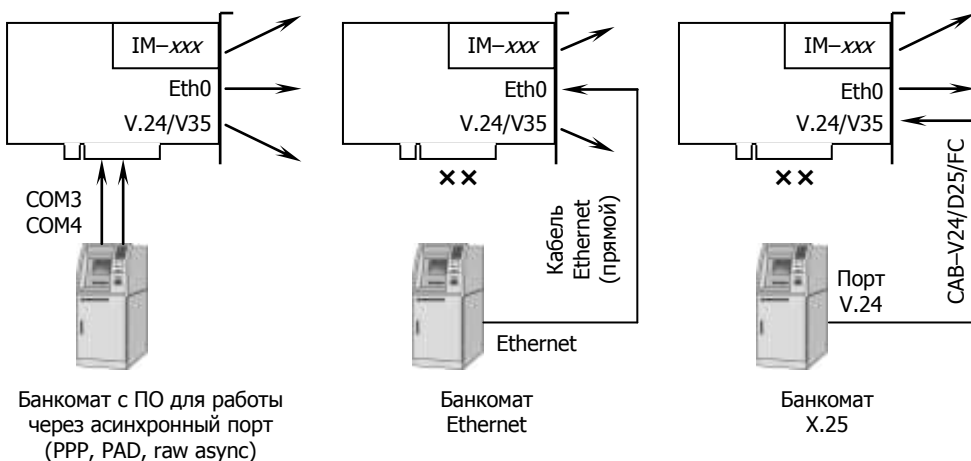
Устройство предназначено для работы под управлением программного обеспечения NSG Linux, поддерживающего современные технологии построения сетей IP и VPN, а также традиционные сети X.25, Frame Relay и мультипротокольные функции для интеграции сетей различных типов, такие как X.25-over-TCP/IP (XOT) и X.25-over-VPN. Все перечисленные функции совместимы с международными стандартами, а также с оборудованием ведущих производителей.

Устройство рассчитано на непрерывную круглосуточную работу в необслуживаемом режиме. Удалённое управление как самим устройством NSG, так и подключённым к нему оборудованием может осуществляться при помощи стандартных методов сетевого управления (Telnet, SSH, SNMP и др.), а также при помощи фирменной технологии SMS-управления NSG.

1.2. Конструкция и состав устройства

Устройство NSG-709 оснащено одним синхронным портом WAN V.24/V35, одним портом Ethernet 10/100Base-T и одним разъёмом расширения для сменных интерфейсных модулей NSG. Устройство поддерживает широкий ассортимент интерфейсных модулей: все выпускаемые и разрабатываемые типы модемов для сотовых сетей GSM/3G и CDMA, модемы для коммутируемых телефонных линий, дополнительный порт Fast Ethernet или синхронный V.24/V.35 (DCE), асинхронный интерфейс RS-232 или RS-485, а также контроллеры Discrete I/O или 1-Wire для технологического управления. Ко всем внешним портам могут подключаться как сети и каналы связи для соединения с вышестоящими узлами, так и другое терминальное оборудование, расположенное на данной площадке.

Помимо указанных портов, в устройстве имеются 2 внутренних асинхронных порта, обращенные к шине PCI. Они идентифицируются хост-компьютером как асинхронные последовательные порты с максимальной скоростью 115,2 Кбит/с. Один из них, по умолчанию, сконфигурирован как консольный, однако он также может быть перенастроен для передачи данных в других асинхронных режимах (PPP, SLIP, PAD, raw async). При необходимости (например, если установка сторонних драйверов на хост-компьютере запрещена по соображениям безопасности) внутренние асинхронные порты могут быть аппаратно отключены; в этом случае устройство получает от хост-компьютера по шине PCI только электропитание, а обмен данными производится посредством патч-корда через один из внешних портов.



Для аппаратного управления хост-компьютером в устройстве NSG-709 имеются две пары дискретных выходов — "сухих контактов" с оптронной развязкой. Они предназначены для подключения к цепям RESET и POWER на материнской плате хост-компьютера (параллельно его штатным кнопкам RESET и POWER). Замыкание цепи RESET, производимое вручную удалённым оператором или автоматически по срабатыванию специально написанного сценария (скрипта) в

устройстве NSG-709, приводит к аппаратному рестарту хост-компьютера. Замыкание цепи POWER позволяет, при соответствующих возможностях и настройках BIOS, перевести хост-компьютер в энергосберегающий режим (если при этом не отключается питание на шине PCI). В заказных модификациях возможна установка до 8 цепей дискретного ввода-вывода, например, для подключения программируемых кнопок и светодиодных индикаторов.

Устройство может использоваться на хост-компьютерах под управлением операционных систем Windows 95/98/ME, Windows NT 4.0, Windows 2000/XP и Linux. За исключением электропитания, потребляемого по шине PCI, устройство функционирует независимо от хост-компьютера и, в частности, от типа и текущего состояния его операционной системы. При перезагрузке хост-компьютера работа устройства NSG не нарушается.

Для подключения внешнего порта V.24/V.35 к другим устройствам используются специальные кабели NSG, поставляемые согласно спецификации заказчика. Описания кабелей приведены в документе: *Мультипротокольные маршрутизаторы и коммутаторы пакетов NSG. Модули расширения и интерфейсные кабели.*

Устройство работает под управлением программного обеспечения NSG Linux. Использование NSG Linux описано в документе: *Мультипротокольные маршрутизаторы NSG. Программное обеспечение NSG Linux. Руководство пользователя.* Для дальнейшего расширения возможностей NSG Linux (в том числе для установки пользовательских и заказных приложений) в разъем расширения может устанавливаться, посредством адаптера UM-USB, дополнительное устройство памяти USB Flash или внешний USB-HDD.

Существенной особенностью NSG Linux, применительно к назначению данного устройства, является возможность написания и исполнения пользовательских приложений и сценариев (скриптов) для автоматизации технологического управления. Например, NSG-709 может периодически проверять работоспособность хост-компьютера посредством *ping*, и при необходимости автоматически перезагружать его.

Полный перечень поддерживаемых функциональных возможностей и соответствующих им стандартов и спецификаций зависит от версии программного обеспечения и приведен в отдельном документе: *Программное обеспечение NSG.*

Все вышеперечисленные документы находятся на CD-ROM, входящем в комплектацию устройства, а также доступны на Web-сайте компании NSG в разделе:

<http://www.nsg.ru/doc/>

<ftp://ftp.nsg.net.ru/pub/doc/>

1.3. Технические характеристики устройства

Аппаратные характеристики

- Процессор Atmel AT91RM9200 180 МГц
 - Оперативная память 64...128 МБ
 - Энергонезависимая память 16 МБ
 - Расширенная энергонезависимая память до 8 ГБ (опционально, вместо интерфейсного модуля)
 - 1 порт Ethernet 10/100Base-T, разъём RJ-45
 - 1 порт V.24/V.35 sync, DTE/DCE, до 512 Кбит/с
 - 2 внутренних асинхронных порта на шине PCI
 - До 8 цепей дискретного ввода-вывода (конфигурация по заказу)
 - 1 разъём расширения
 - Поддерживаемые интерфейсные модули:
 - DTE/DCE: UM-HDLC (V.24/V35, только DCE, до 512 Кбит/с)
IM-V24A, IM-V35-2 (только в режиме RS-232 *async*),
IM-485-2
 - сотовые модемы: UIM-3G, IM-EDGE, IM-GPRS,
UM-EVDO/A, UIM-EVDO, (U)IM-CDMA
 - модемы ТЧ: IM-V92, IM-V34
 - LAN и WLAN: UM-ET100
 - специальные: UM-USB, IM-DIO-2, IM-1W
- Примечания** Поддержка внешних USB-устройств возможна только при условии их автономного электропитания и зависит от версии программного обеспечения NSG Linux.

Физические характеристики

- Габариты: 175×98×21 мм
- Масса (без сменного интерфейсного модуля): 0,17 кг
- Электропитание: от хост-компьютера
- Условия эксплуатации: температура +5...+50°C
относительная влажность 10–85%

Совместимость с операционными системами хост-компьютера

- Windows 95/98/ME
- Windows NT 4.0
- Windows 2000/XP
- Linux

2. Внешний вид устройства

На монтажной планке устройства размещены следующие разъемы:

- Синхронный порт V.24/V.35 с разъемом DBH-26f. Максимальная скорость в порту — 512 Кбит/с. Порт используется только с соответствующими кабелями NSG. Тип интерфейса и режим синхронизации определяются кабелем; программная конфигурация должна строго соответствовать аппаратному типу, заданному при помощи кабеля. Распайка кабелей приведена в документе NSG: *Модули расширения и интерфейсные кабели*.
- Порт Ethernet 10/100Base-T с разъемом RJ-45. Назначение контактов разъёма соответствует концентратору, коммутатору локальной сети, поэтому для подключения к встроенному порту Ethernet хост-компьютера используется прямой кабель Ethernet, а для подключения к коммутатору или концентратору — кросс-кабель.
- Порт сменного интерфейсного модуля, в зависимости от его типа.

На плате устройства расположены следующие индикаторы, переключатели и перемычки:

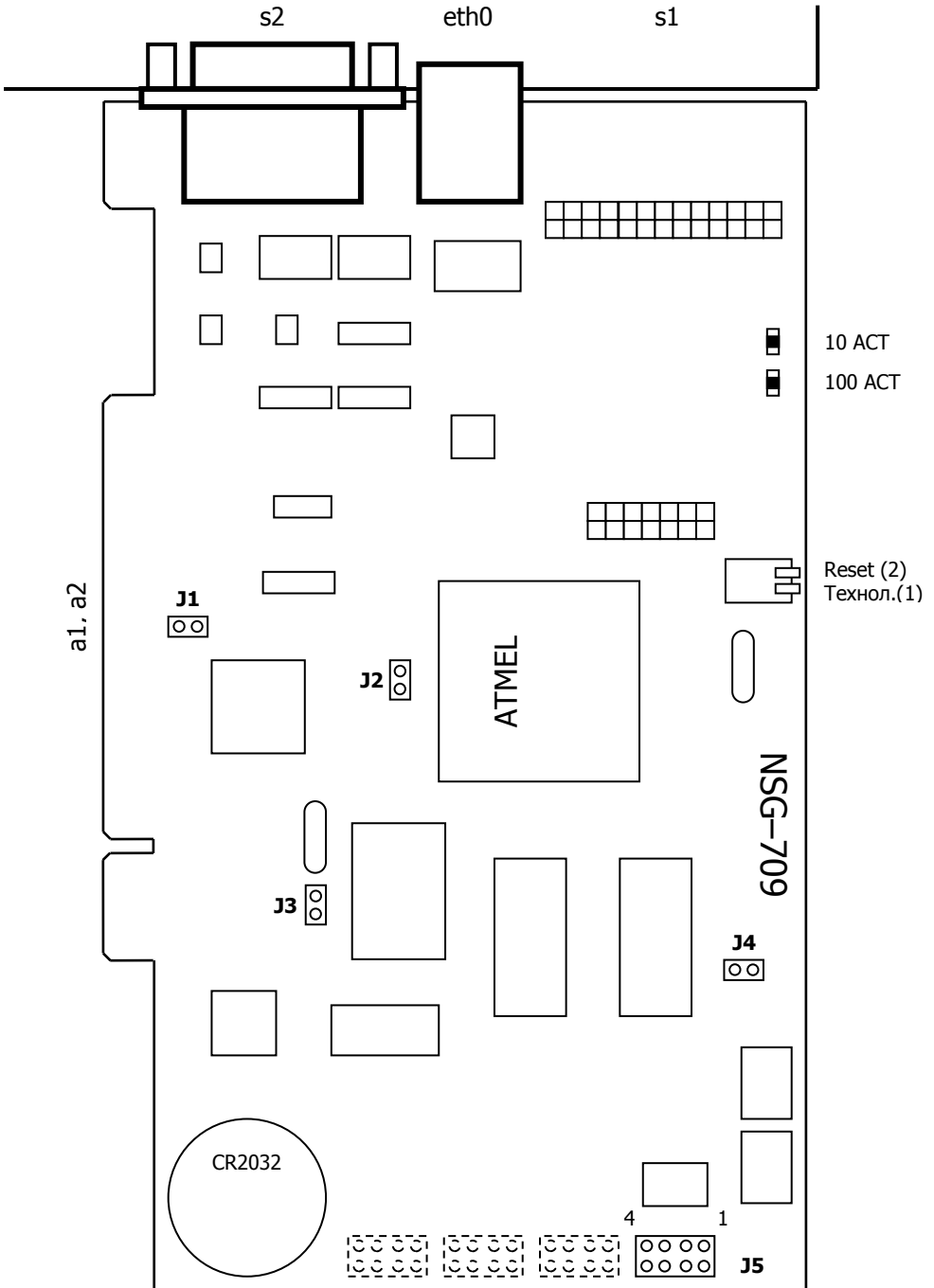
- 10 ACT Мигают при приеме и передаче данных по сети Ethernet на скорости
100 ACT 10 Мбит/с и 100 Мбит/с, соответственно.
- Reset (2) Переключатель для аппаратной перезагрузки устройства.
Нормальное положение — OFF.
- HWBoot (1) Технологический переключатель. Нормальное положение — ON.

J1 — использование асинхронных портов на шине PCI	
Замкнута	Асинхронные порты включены
Разомкнута	Асинхронные порты отключены

Перемычки J2, J3, J4 — технологические. Штатное положение для работы устройства:

- J2, J4 — разомкнуты
- J3 — замкнута

J5 — цепи дискретного ввода-вывода	
1, 2	Цепь вывода "сухие контакты" 1 (sensor io1 circuit 1)
3, 4	Цепь вывода "сухие контакты" 2 (sensor io1 circuit 2)
Другие контакты монтируются только в заказных модификациях; их назначение согласовывается индивидуально.	



3. Установка и техническое обслуживание устройства

3.1. Установка устройства

Все работы по установке, извлечению устройства и установке перемычек должны производиться с соблюдением обычных мер предосторожности против повреждения статическим электричеством.

Для установки устройства в сеть необходимо:

1. Вскрыть упаковку устройства и убедиться в наличии полного комплекта документации и аксессуаров согласно п.7 данного руководства. Если фактическая комплектация не соответствует списку, обратитесь к поставщику, от которого получено данное устройство.
2. Выключить хост-компьютер и отключить его от сети питания.
3. Снять крышку системного блока хост-компьютера.
4. Удалить заглушку задней панели, соответствующую выбранному разъему PCI.
5. Установить устройство NSG-709 в разъем PCI и зафиксировать его винтом на задней панели.
6. Подключить порты s1, s2 и/или eth0 к требуемой аппаратуре или линиям связи при помощи соответствующих интерфейсных кабелей.

ВНИМАНИЕ Порт eth0 имеет назначение контактов, соответствующее коммутатору локальной сети. Для соединения с сетевым адаптером хост-компьютера используется кабель Ethernet с *прямой* распайкой (синий кабель, входящий в комплектацию устройства); для соединения с коммутатором локальной сети — кабель с *перекрестной* распайкой (зеленый).

Порт s2 используется только с кабелями NSG CAB-Vxx/yyy/zz. Аппаратный тип порта (DTE/DCE), а также выбор режима V.24/V.35, однозначно определяются типом кабеля.

7. Подключить хост-компьютер к источнику питания.

ПРИМЕЧАНИЕ Для начальной конфигурации устройства желательно оставить корпус хост-компьютера открытым, чтобы иметь доступ к светодиодным индикаторам и клавишам перезагрузки. После завершения конфигурации устройства следует установить крышку системного блока на место.

3.2. Установка драйверов

С точки зрения компьютера устройство является платой расширения с двумя СОМ портами, построенной на базе микроконтроллера OX16PCI952. После загрузки операционной системы необходимо настроить и установить соответствующие драйверы. Установка драйверов выполняется следующим образом:

В ОС Windows 95/98/ME и 2000/XP

После установки платы NSG-709 и включения компьютера операционная система выдает сообщение об обнаружении нового оборудования и запускает "Мастер установки нового оборудования" ("Hardware Setup Wizard"). Если мастер не стартует автоматически (возможно в первых версиях Windows 95/95a, его следует запустить вручную из "Панели управления" ("Control Panel"). Дальнейшая установка производится в соответствии с указаниями мастера. В окне "Поиск файлов драйвера" следует указать носитель, на котором находятся файлы, и в следующем окне указать, если требуется, точный путь к ним.

Драйвера для устройств NSG-509 PCI и NSG-709 PCI поставляются на компакт-диске, входящем в комплектацию устройства, и находятся в директории

`\www.nsg\nsg-software\drivers\nsg509pci`

Устройство опознается операционной системой как "Последовательный порт PCI" ("PCI communications port"). Новые версии драйверов могут быть загружены с Web-сайта производителя контроллера:

<http://www.oxsemi.com/products/serial/software.html>

После завершения установки необходимо перезагрузить компьютер. После перезагрузки в компьютере появятся два новых СОМ-порта. Консольным портом, по умолчанию, является первый из них (если процедура установки не нарушалась и не было переназначений). Драйверы предоставляют широкий выбор настроек; для правильной работы устройства следует использовать режимы работы СОМ-порта, установленные по умолчанию:

Hardware config: RS-232

Crystal frequency: 1.8432MHz

Baud rate: use default baud rate

ПРИМЕЧАНИЕ Для передачи данных через асинхронные порты по протоколу PPP или SLIP необходимо дополнительно установить драйвер нуль-модема:

`\www.nsg\nsg-software\drivers\nsg_nullmodem\`
Штатный драйвер, входящий в состав ОС Windows, предназначен для другой цели и в данном случае не пригоден.

В ОС Windows NT 4.0

Запустить программу установки `Install_Serial.exe`, находящуюся на компакт-диске в директории WinNT4 архива

```
\\www.nsg\nsg-software\drivers\nsg509pci\nsg509pci_win.zip
```

После завершения установки необходимо перезагрузить компьютер. После перезагрузки в компьютере появятся два новых COM-порта. Для работы с устройством по умолчанию используется первый из них (если процедура установки не нарушалась и не было переназначений).

В ОС Linux (ядро 2.4.x и старше)

Установка дополнительных драйверов не требуется. Устройство распознается стандартным драйвером COM-портов, входящим в состав ядра, как два новых COM-порта. Необходимо сконфигурировать их с помощью команды `setserial`. Основные действия:

— Просмотр имеющихся в системе COM-портов:

```
setserial -ga //dev/ttySn
```

где $n=0,1,2,\dots$ — номер устройства TTY. NSG-709 должны соответствовать два последних устройства с идентификатором UART 16950/954.

— Установка скорости выбранного устройства TTY:

```
setserial /dev/ttySn baud_base 115200
```

Данную команду следует включить в файл `rc.sh` либо в другой сценарий, исполняемый при старте системы.

3.3. Начальное конфигурирование устройства

Внутренние асинхронные порты имеют имена `a1` и `a2`. Порт `a1` по умолчанию имеет инкапсуляцию `console`, но при необходимости ему может быть назначена любая другая асинхронная инкапсуляция для передачи данных. Параметры портов по умолчанию — 9600 бит/с, 8 бит, без проверки четности, 1 стоп-бит. Аппаратное управление потоком включено постоянно. Максимальная скорость в портах составляет 115,2 Кбит/с.

Первоначальное конфигурирование устройства выполняется через порт `a1` при помощи программы эмуляции терминала. Для подключения к порту необходимо использовать, по умолчанию, следующие параметры терминала: 9600 бит/с, 8 бит, без проверки четности, 1 стоп-бит, аппаратное управление потоком.

Если установка сторонних драйверов на банкомат или иное хост-устройство запрещена, то начальное конфигурирование выполняется на отдельном ПК. После выполнения и сохранения минимальных настроек для удалённого доступа, например, через порт Ethernet, устройство может быть переставлено в банкомат, перемычка J1 (разрешающая работу внутренних асинхронных портов) снята, и дальнейшая настройка выполняется посредством Telnet.

Процедура входа в систему описана в документе NSG: *Мультипротокольные маршрутизаторы NSG. Программное обеспечение NSG Linux. Руководство пользователя. Часть 1*. При первом входе в Cisco-подобную командную оболочку после приглашения login: следует ввести имя пользователя nsg; по умолчанию, пароль не установлен и не запрашивается. После входа в систему пользователь попадает в обычный режим, позволяющий наблюдать работу устройства, но не изменять его конфигурацию. Для внесения изменений в конфигурацию системы необходимо перейти в привилегированный режим с помощью команды enable. Дальнейшее конфигурирование устройства производится в соответствии с Частями 1–6 вышеуказанного документа. Документ имеет следующую структуру:

Часть 1. Общесистемная конфигурация.

Часть 2. Физические интерфейсы.

Часть 3. Протоколы канального уровня. Коммутация пакетов.

Часть 4. Маршрутизация и службы IP.

Часть 5. Туннелирование и виртуальные частные сети (VPN).

Часть 6. Основные команды и утилиты NSG Linux.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед началом работы с устройствами NSG настоятельно рекомендуется ознакомиться с вышеуказанным Руководством.

Дополнительные возможности управления устройством доступны с помощью командной оболочки ОС Linux. Для перехода в эту оболочку следует ввести команду start-shell (в меню привилегированного режима), для возвращения в основной интерпретатор команд — exit.

Для непосредственного входа в режим команд ОС Linux следует при подключении к устройству ввести имя root и пустой пароль. Для запуска основной командной оболочки следует ввести команду vtysh; для возвращения в ОС Linux — exit.

ВНИМАНИЕ Тип кабеля и программная конфигурация (V.24/V.35) для интерфейсного модуля UM–HDLC должны быть выбраны строго в соответствии с аппаратным типом порта, выбранным при помощи переключателей. Для интерфейсного модуля IM–V35–2 безусловно устанавливается асинхронный режим V.24.

ВНИМАНИЕ Полученная конфигурация должна быть сохранена в энергонезависимой памяти устройства командой write file. В противном случае все произведенные изменения будут утрачены после следующей перезагрузки устройства.

Некоторые изменения конфигурации вступают в силу только после рестарта соответствующего программного объекта (порта, интерфейса, службы и т.п.). После изменений конфигурации устройства в целом, например, после его первоначальной настройки, рекомендуется перезагрузить устройство при помощи команды reload (выполняется из меню привилегированного режима), клавиши Reset, либо выключения и включения питания.

Наряду с этим, большинство программных объектов могут быть рестартованы избирательно при помощи команды down/up, disable/enable, или по <объект>/<объект> (в зависимости от типа объекта). Это обеспечивает бесперебойную работу тех компонент устройства, которые не затронуты данными изменениями конфигурации.

3.4. Удаленное управление устройством

После того, как устройство сконфигурировано для работы в сети IP, управление им может осуществляться как локально через консольный порт, так и удаленно с произвольного хоста IP-сети при помощи клиента Telnet. В простейшем случае, для доступа к устройству по локальной сети Ethernet через встроенный порт Fast Ethernet необходимо назначить этому интерфейсу IP-адрес и маску подсети при помощи команд:

```
nsg> enable
nsg# configure terminal
nsg(config)# nsg
nsg(config-nsg)# port eth0 ip address <ip-адрес>/<длина маски>
```

Интерфейс командной строки полностью идентичен для Telnet и консоли. После того, как к устройству обеспечен доступ по сети, порт a1 может быть переконфигурирован для других целей, или оба порта могут быть аппаратно отключены.

ПРИМЕЧАНИЕ Одновременно к устройству могут иметь доступ несколько пользователей по Telnet и через консольный порт. При этом только один из них может работать в режиме конфигурирования устройства; остальным разрешается только просматривать параметры конфигурации и статистику работы устройства.

Кроме того, удаленное управление возможно также при помощи встроенного агента SNMP v1 и любой стандартной системы сетевого управления на основе SNMP. См. *Программное обеспечение NSG Linux. Руководство пользователя. Часть 1.*

3.5. Безопасность устройства

Для предотвращения несанкционированного доступа к конфигурации устройства используется парольная защита. По умолчанию устройство имеет пустой пароль. Перед началом эксплуатации настоятельно рекомендуется назначить устройству уникальный секретный пароль.

Для удаленного управления устройством рекомендуется использовать SSH вместо Telnet.

ВНИМАНИЕ! **ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА К УСТРОЙСТВУ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ УНИКАЛЬНЫЙ СЕКРЕТНЫЙ ПАРОЛЬ И ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ nsg, И ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ root. ПОМНИТЕ: ТЕ, КТО ХОЧЕТ ПРОНИКНУТЬ НА ВАШЕ УСТРОЙСТВО, ОБЫЧНО ЧИТАЮТ ДОКУМЕНТАЦИЮ ГОРАЗДО ВНИМАТЕЛЬНЕЕ ВАС!**

3.6. Модернизация программного обеспечения

Программное обеспечение устройства хранится в перезаписываемой энергонезависимой памяти (*Flash memory*) и может быть заменено другой версией по усмотрению пользователя. Замена программного обеспечения может быть необходима после выхода новой версии, при обнаружении критических ошибок в текущей версии (откат на предыдущую версию), и т.п.

Файлы с программным обеспечением NSG Linux могут быть загружены с Web-сайта компании по адресам:

http://www.nsg.ru/nsg-linux/binary/

ftp://ftp.nsg.net.ru/pub/nsg-linux/binary/

Программное обеспечение NSG Linux v1.0 для устройств NSG-700 поставляется в виде единого файла

nsg700-linux-sumo.bin

Процедуры установки NSG Linux и сценарии модернизации программного обеспечения описаны в документе: *Программное обеспечение NSG Linux. Руководство пользователя. Часть 1*. Существующая конфигурация устройства сохраняется.

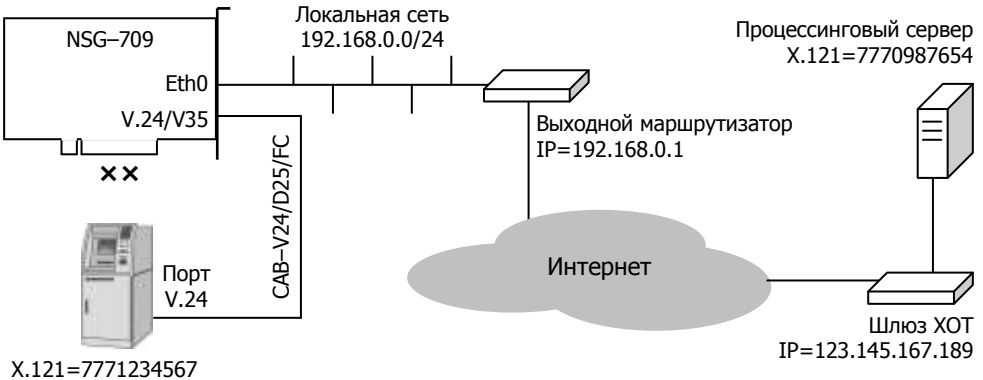
ВНИМАНИЕ Программное обеспечение NSG Linux поставляется в нескольких вариантах в зависимости от типа используемого процессора. Для устройств NSG-700 следует выбирать только файлы, в названии которых имеется префикс или суффикс nsg700.

ВНИМАНИЕ Запрещается отключать питание устройства или нажимать кнопку Reset во время стирания или записи энергонезависимой памяти.

4. Примеры конфигурации

4.1. Подключение банкомата X.25 к сети IP-over-Ethernet

Имеется банкомат X.25 с синхронным портом V.24, который надо подключить к процессинговому серверу X.25 через сеть IP, т.е. с использованием инкапсуляции X.25-over-TCP/IP (XOT). В качестве транспорта для IP используется сеть Ethernet.



Конфигурация NSG-709:

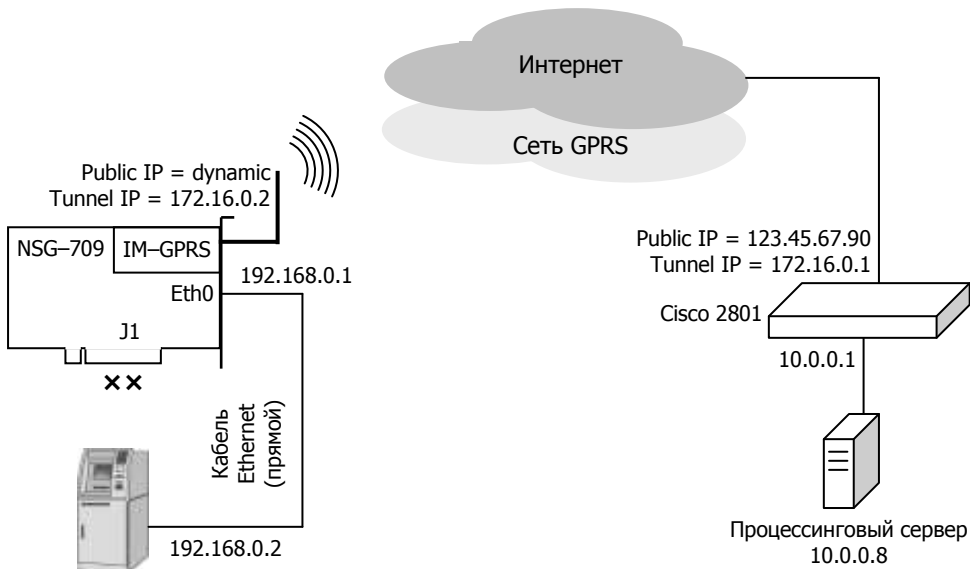
```

!
hostname ATM001
nsg
  port eth0
    ip address 192.168.0.37/24
  exit
  port s2
    mode internal
    baudrate 9600
    encapsulation x25
    lapb ...
    x25 ...
  exit
  x25 route add destination 7770987654 xot 123.145.167.189
  x25 route add destination 7771234567 port s2
  exit
!
ip route 123.145.167.189/32 192.168.0.1
write file
  
```

в большинстве задач подходят настройки по умолчанию

4.2. Подключение банкомата Ethernet по PPTP через 2×GPRS

Банкомат с портом Ethernet необходимо подключить к процессинговому центру через сеть GSM/GPRS. Для уменьшения ненадёжности связи используется модуль IM-GPRS v3 с двумя SIM-картами; качество и стоимость услуг обоих операторов примерно одинаково, поэтому какого-либо определённого приоритета между ними нет. Для защиты трафика, передаваемого через сети общего пользования, используется туннель PPTP с шифрованием MPPE (128 бит) и статическими внутренними IP-адресами (172.0.0.1 — центральный шлюз, 172.16.0.2 и далее — удалённые площадки).



Конфигурация NSG-709:

```
!
hostname ATM002
nsg
  users
    user-name "mts" open "mts"
    user-name "gdata" open "gdata"
    user-name "atm002" open "qwerty"
  exit
  access-list std-ip 1
    add 1 permit host 123.45.67.90
  exit
  access-list std-ip 2
    add 1 deny any
  exit
```



```
virtual-template 1
  keepalive 10 retry 3
  ppp ipcp accept-address yes
  ppp sent-username mts
  exit
virtual-template 2
  keepalive 10 retry 3
  ppp ipcp accept-address yes
  ppp sent-username gdata
  exit
virtual-template 3
  ppp sent-username atm002
  ppp encrypt-mppe auto
  peer ip address 172.16.0.1
  ip address 172.16.0.2
  exit
tunnel ptp 1
  keepalive 89 retry 3
  server-address 123.45.67.89
  virtual-template 3
  exit
  chat-script MTS "TIMEOUT 30 XXX-\rAT-OK
AT+CGDCONT=1,\"IP\", \"internet.mts.ru\" OK ATD*99***1# CONNECT ""
  chat-script MEGAFON "TIMEOUT 30 XXX-\rAT-OK
AT+CGDCONT=1,\"IP\", \"internet\" OK ATD*99***1# CONNECT ""
  card s1 im-v24
  port eth0
    ip address 192.168.0.1/24
    exit
  port s1
    encapsulation ppp
    baudrate 115200
    flowcontrol hardware
    virtual-template 1 aux 2
    chat-script MTS aux MEGAFON
    prio main 1 aux 1
    access-group local input 1
    access-group transit input 2
    exit
!
ip route 123.45.67.90/32 s1
ip route 10.0.0.8/32 ptp1
!
write file
```

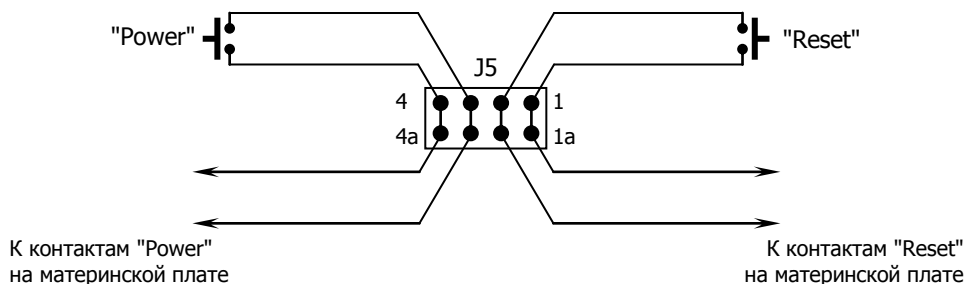
В дополнение к этому, целесообразно настроить сторожевой процесс *netping*, контролирующей работу встроенных механизмов контроля соединений PPP и PPTP, с существенно более длительным (в разы) временем срабатывания:

```
!
hostname ATM002
nsg
  netping 1
    destination 172.16.0.1
    interval 60
    packets 5
    retry 3
    failure-script 1
    exit
  script 1 add "config-nsg tunnel pptp 1 adm-state down; config-nsg port s1
adm-state down; sleep 2; config-nsg port s1 adm-state up; sleep 30; config-nsg tunnel
pptp 1 adm-state up; echo OK;"
```

Конфигурация центрального шлюза Cisco в части, касающейся PPTP:

```
!
aaa new-model
aaa authentication ppp default local
no ip cef
vpdn enable
vpdn-group 1
  accept-dialin
  protocol pptp
  virtual-template 1
ip mtu adjust
!
username atm002 password 0 qwerty
!
interface FastEthernet0/0
  ip address 123.45.67.90 255.255.255.252
interface Loopback0
  ip address 172.16.0.1 255.255.255.0
!
interface Virtual-Template1
  ip unnumbered Loopback0
  peer default ip address pool APOOL
  keepalive 11 3
  ppp encrypt mppe auto
  ppp authentication ms-chap-v2
!
ip local pool APOOL 172.16.0.2 172.16.0.200
ip route 192.168.0.2 255.255.255.255 172.16.0.2
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 FastEthernet0/0 123.45.67.91
!
```

4.3. Удалённый рестарт и управление энергосбережением



Возможность и целесообразность использования цепи Power для управления энергосберегающими режимами хост-компьютера зависит от возможностей и настроек его BIOS (реакция на кратко/долговременное нажатие кнопки Power). Особое внимание необходимо при использовании режимов, при которых отключается питание на шине PCI, поскольку произойдёт выключение устройства NSG-709 и размыкание его выходных цепей.

На устройстве NSG-709 PCI предусмотрена установка до 8 цепей технологического управления, которые могут быть реализованы как входные или выходные, как "сухие контакты" с оптронной развязкой или как входы/выходы для подключения TTL-логики (с гальванической связью). С их помощью можно непосредственно управлять дополнительными светодиодами на хост-компьютере, транслировать состояние его индикаторов (например, штатного HDD LED или специфических LED на некоторых типах RAID-контроллеров), а также управлять электрическими цепями вне хост-компьютера.

При отсутствии электропитания устройства все выходы находятся в состоянии "разомкнуто". При рестарте устройства NSG без отключения питания (программно или клавишей Reset) все выходы сохраняют состояние, установленное на этот момент.

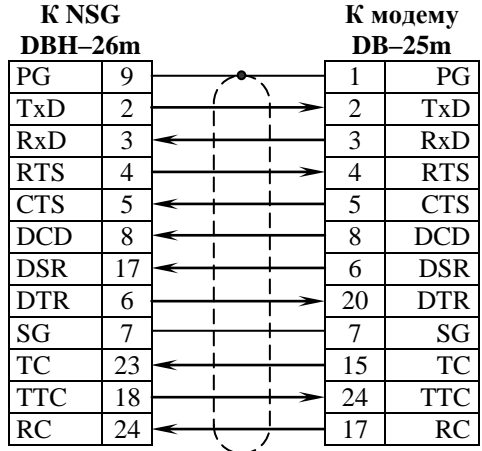
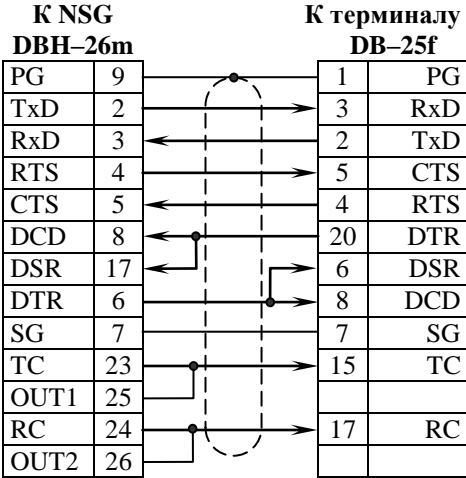
5. Назначение контактов портов и распайка кабелей

Порт **s2** (V.35/V.24 sync) с разъемом DBH-26f

№ контакта	Сигналы интерфейсов		Наименование сигнала
	V.35	V.24	
1	SEL		Select V.35/V.24
2		TxD	Transmit Data
3		RxD	Receive Data
4	RTS	RTS	Ready To Send
5	CTS	CTS	Clear To Send
6	DTR	DTR	Data Terminal Ready
7	GND	GND	Ground
8	DCD	DCD	Data Carrier Detected
9	PG	PG	Protective Ground
10	RCa		Receive Clock A
11	RCb		Receive Clock B
12	TCa		Transmit Clock A
13	TCb		Transmit Clock B
14	RxDb		Receive Data B
15	RxDa		Receive Data A
16	GND		Signal Ground
17	DSR	DSR	Data Set Ready
18		TTC	Transmit Clock from DTE
19	TxDa		Transmit Data A
20	TxDb		Transmit Data B
21	OUTa		Synchronization Out A
22	OUTb		Synchronization Out B
23		TC	Transmit Clock
24		RC	Receive Clock
25		OUT1	Synchronization Out 1
26		OUT2	Synchronization Out 2

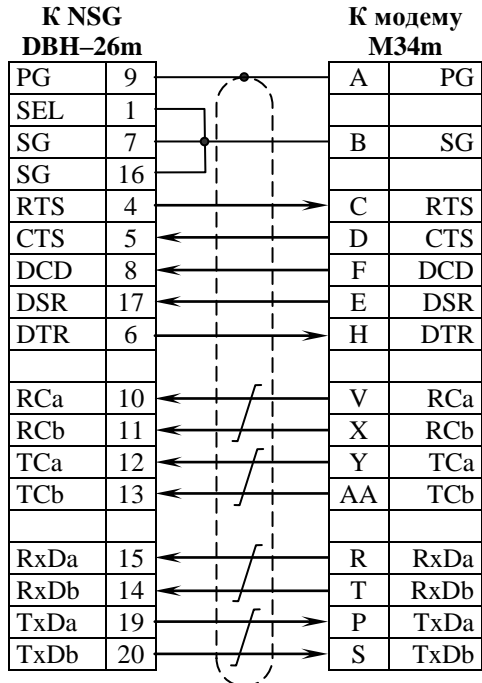
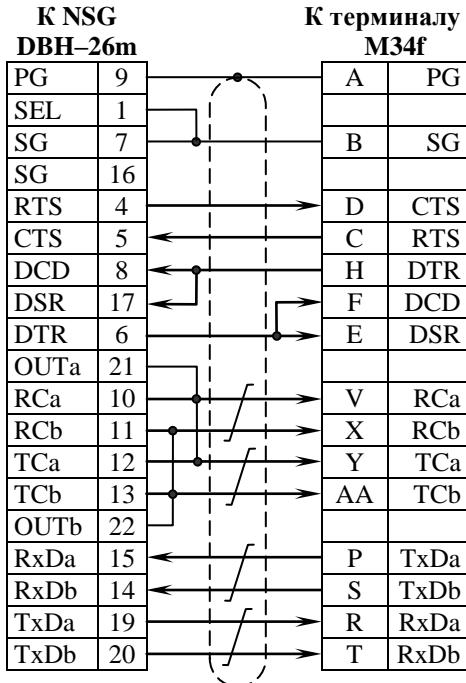
**Кабель DCE V.24
CAB-V24/D25/FC**

**Кабель DTE V.24
CAB-V24/D25/MT**



**Кабель DCE V.35
CAB-V35/M34/FC**

**Кабель DTE V.35
CAB-V35/M34/MT**

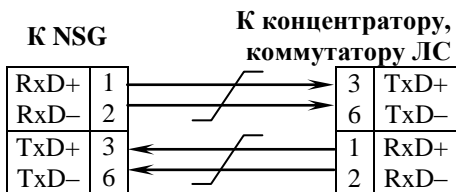


Порт Ethernet

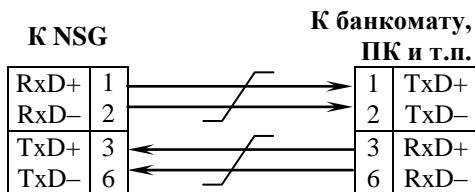
№ контакта	Сигнал
1	RxD+
2	RxD-
3	TxD+
4	Не используется
5	Не используется
6	TxD-
7	Не используется
8	Не используется



Кабель "Ethernet RJ-45 crossover" (зеленый)



Кабель "Ethernet RJ-45 straight" (синий)



ВНИМАНИЕ

Порт Fast Ethernet устройства NSG-709 PCI предназначен, в большинстве случаев, для непосредственного соединения с встроенным портом Fast Ethernet хост-машины (банкомата и т.п.). Назначение контактов разъема RJ-45 аналогично назначению контактов на коммутаторе или концентраторе локальной сети, поэтому подключение производится кабелем с прямой распайкой (синий кабель NSG).

Подключение к коммутатору или концентратору локальной сети производится кабелем с перекрестной распайкой (зеленый кабель NSG).

6. Основные неисправности и методы их устранения

ОБОЗНАЧЕНИЯ † Неисправность

☞ Вероятные причины

☺ Методы устранения

- † Устройство недоступно со стороны хост-компьютера.
 - ☞ Отключены внутренние асинхронные порты устройства.
 - ☺ Установить перемычку J1.
 - ☞ Отсутствие поддержки внутреннего асинхронного порта с со стороны хост-компьютера.
 - ☺ Установить и сконфигурировать драйвер для соответствующей операционной системы (см. п.3.2).
- † Устройство не стартует, либо постоянно рестартует через несколько секунд или десятков секунд после включения.
 - ☞ Неправильная конфигурация устройства.
 - ☺ Восстановить заводскую конфигурацию устройства, затем настроить его заново.
- † Работа устройства нарушается некоторым определенным образом (перезагрузка, отсутствие заявленных функциональных возможностей, ошибки при передаче данных) при наступлении некоторой совокупности условий.
 - ☞ Ошибка или нарушение целостности программного обеспечения.
 - ☺ Загрузить самую свежую версию программного обеспечения (см. п.3.6). Если ошибка не устранена, обратиться в службу технической поддержки NSG по электронной почте support@nsg.net.ru, либо на форум поддержки по адресу http://www.nsg.ru/forum_all.php.
- † Медленная или нестабильная передача данных по локальной сети.
 - ☞ Перегрузка локальной сети.
 - ☺ Оптимизировать структуру локальной сети. Подключить устройство NSG к выделенному порту коммутатора локальной сети, либо к порту с поддержкой скорости 100 Мбит/с или полнодуплексного режима 10 Мбит/с.
 - ☞ Неправильное определение режима портом 10/100Base-T устройства NSG или соединенного с ним устройства (коммутатора, концентратора).
 - ☺ Вручную установить требуемый режим на порту коммутатора.
 - ☞ Совпадение MAC-адресов двух устройств в сети.
 - ☺ Проверить уникальность MAC-адресов. Назначить каждому порту Ethernet уникальный MAC-адрес. (Рекомендуется изменять только последние 2 байта.)
- † Процедура загрузки программного обеспечения систематически аварийно завершается на этапе записи в энергонезависимую память.
 - ☞ Повреждение энергонезависимой памяти.
 - ☺ Ремонт в заводских условиях.

7. Комплект поставки

Устройство NSG-709 PCI	1 шт.
Кабель "Ethernet RJ-45 straight" (синий)	1 шт.
Кабель "Ethernet RJ-45 crossover" (зеленый)	1 шт.
Паспорт устройства	1 шт.
CD-ROM с документацией	1 шт.

ООО «Эн-Эс-Джи»

Россия 105187 Москва

ул. Кирпичная, д.39, офис 1302

Тел.: (+7-495) 918-32-11, 918-27-00

Факс: (+7-495) 918-27-39

<http://www.nsg.ru/>
<mailto:info@nsg.net.ru>
<mailto:sales@nsg.net.ru>
<mailto:support@nsg.net.ru>