

# **NSG–709e 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 .....	3
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.....	9
3.3. Начальное конфигурирование устройства .....	10
3.4. Удаленное управление устройством.....	11
3.5. Безопасность устройства .....	11
3.6. Модернизация программного обеспечения .....	12
4. Примеры конфигурации .....	13
4.1. Подключение банкомата по Ethernet с резервным каналом GPRS .....	13
4.2. Удалённый доступ на компьютеры и на асинхронное устройство с аутентификацией.....	15
4.3. Удалённый рестарт и управление энергосбережением.....	17
5. Назначение контактов и распайка кабелей для фиксированных портов .....	18
6. Основные неисправности и методы их устранения.....	19
7. Комплект поставки .....	20

**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](mailto:doc@nsg.net.ru).

# 1. Общие сведения об устройстве

## 1.1. Назначение устройства

Устройство NSG–709e 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.
- Управление разнообразной технологической аппаратурой.
- Передача неструктурированного асинхронного и синхронного трафика по сетям различных типов.

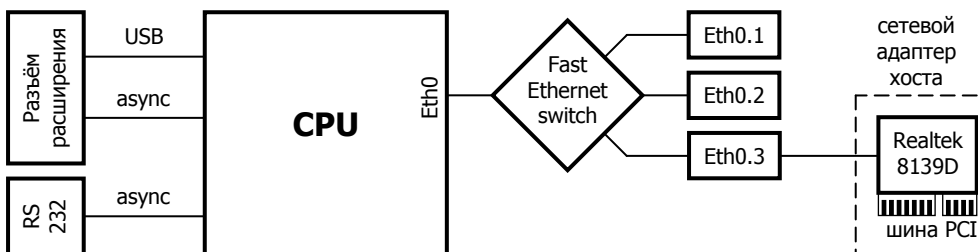
По своим функциональным возможностям данное устройство аналогично внешним устройствам серии NSG–700, за исключением числа портов.

Устройство предназначено для работы под управлением программного обеспечения NSG Linux 1.0, 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 (ХОТ) и X.25-over-VPN. Все перечисленные функции совместимы с международными стандартами, а также с оборудованием ведущих производителей. Для управления устройством используется Cisco-подобный командный язык.

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–709e оснащено тремя интерфейсами Ethernet 10/100Base-T (двумя внешними и одним встроенным на шине PCI), одним асинхронным портом RS–232 и одним разъёмом расширения для сменных интерфейсных модулей NSG. Интерфейсы Ethernet соединены друг с другом и с портом Ethernet процессора посредством встроенного коммутатора. Коммутатор поддерживает режим VLAN, что позволяет, в случае необходимости, логически изолировать эти порты друг от друга. При этом каждый из внешних портов связывается с отдельной VLAN на процессоре. Блок-схема устройства показана на рисунке на следующей странице.

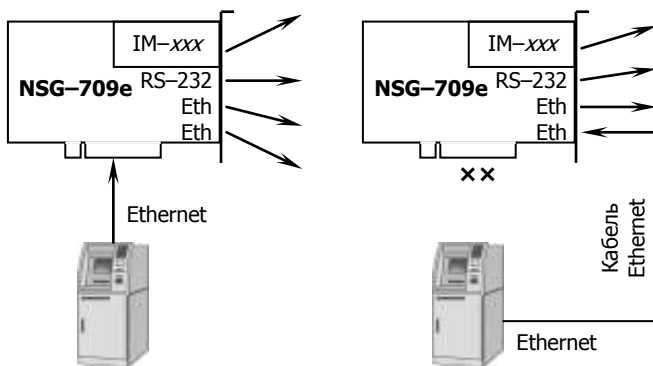


Устройство идентифицируется в хост-компьютере как сетевой адаптер на базе контроллера Realtek 8139D. При необходимости (например, по требованиям безопасности) внутренний порт может быть аппаратно отключен; в этом случае устройство получает от хост-компьютера по шине PCI только электропитание, а обмен данными производится посредством патч-корда через один из внешних портов.

### ВНИМАНИЕ

Как можно видеть, внутри устройства образуется собственная сеть Ethernet из центрального процессора, хост-компьютера и двух внешних портов. При этом порт процессора и адаптер на шине PCI хост-компьютера представляют собой два различных устройства с собственными MAC-адресами, установленными аппаратно.

В случае необходимости каждой из VLAN, определённых на порту процессора, может быть программно назначен собственный MAC-адрес.



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 (физически изолированный от остальных) или синхронный V.24/V.35 (DCE), асинхронный интерфейс RS-232 или RS-485, а также контроллер шины 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.

Асинхронный порт RS-232 устройства, по умолчанию, сконфигурирован как консольный и используется для первоначального конфигурирования устройства. После выполнения первоначальной настройки для доступа по сети асинхронный порт может быть перенастроен для передачи пользовательских данных.

Для аппаратного управления хост-компьютером в устройстве NSG-709e 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-709e, 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). По заказу возможны также другие исполнения этих цепей: дискретные входы с оптронной развязкой, или входы-выходы на уровне TTL-логики (например, управление светодиодами индикаторами).

Устройство может использоваться на хост-компьютерах под управлением любых операционных систем, в составе которых имеются драйвера для контроллера Realtek 8139D, в т.ч. 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.

Устройство работает под управлением программного обеспечения NSG Linux 1.0. Использование NSG Linux 1.0 описано в документе: *Мультипротокольные маршрутизаторы NSG. Программное обеспечение NSG Linux 1.0. Руководство пользователя.*

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-709e 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 разделах:

<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
- 2 порта Ethernet 10/100Base-T, разъём RJ-45
- 1 внутренний порт Ethernet 10/100Base-T на шине PCI
- 1 асинхронный/консольный порт
- 2 цепи 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-485-2, IM-V35-2 (только в режиме RS-232 *async*),  
UM-2V24A
  - сотовые модемы: UM-3G, UM-EVDO/A
  - модемы ТФОП: IM-V34
  - LAN и MAN: UM-ET100 *h/w ver.1*  
UM-ETH703 (Ethernet-over-HDLC-over-G.703)
  - специальные: UM-USB, IM-1W
- **Примечание.** Поддержка внешних USB-устройств возможна только при условии их автономного электропитания и зависит от версии программного обеспечения NSG Linux.

### Физические характеристики

- Габариты: 147×98×21 мм
- Масса (без сменного интерфейсного модуля): 0,15 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
- другие ОС с поддержкой Realtek 8139D

## 2. Внешний вид устройства

На монтажной планке устройства размещены следующие разъемы:

- Два порта Ethernet 10/100Base-T с разъемами RJ-45 (экранированными). Встроенные светодиодные индикаторы показывают состояние интерфейса.
- Один порт RS-232 *asyn* с разъемом RJ-45 (Cisco-совместимая распайка). Встроенный светодиодный индикатор показывает состояние интерфейса Eth0.3, т.е. внутреннего соединения между коммутатором Ethernet и адаптером Ethernet на шине PCI.
- Порт сменного интерфейсного модуля, в зависимости от его типа.

Свечение встроенных светодиодных индикаторов означает наличие физического соединения Ethernet, мигание — приём/передачу данных.

На плате устройства расположены следующие индикаторы, переключатели и перемычки:

Reset (2)      Переключатель для аппаратной перезагрузки устройства.  
Нормальное положение — OFF.

HWBoot (1)    Технологический переключатель. Нормальное положение — ON.

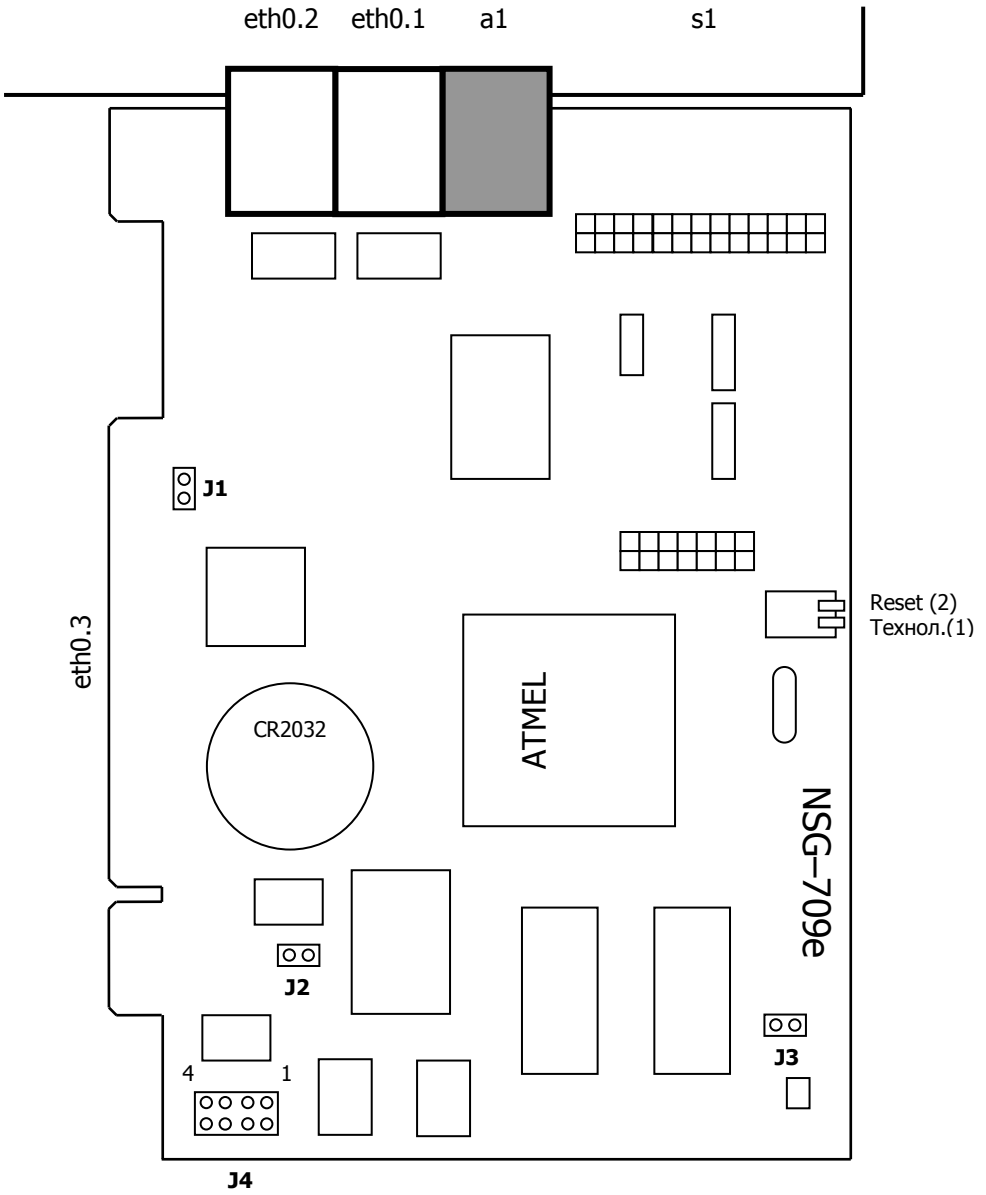
<b>J1 — использование порта Ethernet на шине PCI</b>	
Разомкнута	Порт Ethernet включен
Замкнута	Порт Ethernet отключен

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

- J2 — замкнута
- J3 — разомкнута

<b>J4 — цепи дискретного ввода-вывода</b>	
1, 2	Цепь вывода "сухие контакты" 1 (sensor io1 circuit 1)
3, 4	Цепь вывода "сухие контакты" 2 (sensor io1 circuit 2)

Два ряда контактов J4 дублируют друг друга с тем, чтобы к одному из них можно было подключить шлейф Power или Reset от лицевой панели хост-компьютера, а к другому — шлейф на материнскую плату. В этом случае замыкание контактов на материнской плате может производиться как нажатием штатно кнопки хост-компьютера, так и с помощью NSG-709e.





## 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–709e в разъем PCI и зафиксировать его винтом на задней панели.
6. Подключить встроенные порты Ethernet устройства и порт сменного интерфейсного модуля к требуемой аппаратуре или линиям связи при помощи соответствующих интерфейсных кабелей. Встроенные порты Ethernet поддерживают автоматическое определение направления сигнала, поэтому для подключения к любому оборудованию могут использоваться кабели как с прямой, так и с перекрестной распайкой.
7. Подключить асинхронный порт устройства к ПК при помощи консольного кабеля, входящего в комплект устройства, для начальной настройки.
8. 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 хост-компьютера устройство является сетевым адаптером на базе широко распространённого контроллера Realtek 8139D. Драйвера для этого контроллера входят в состав большинства ныне используемых операционных систем и не требуют специальной установки. (Для их автоматической установки может потребоваться дистрибутив операционной системы и/или доступ в Интернет.)

В случае, если автоматическая установка драйверов не может быть выполнена, или если драйвера отсутствуют в операционной системе (например, DOS), следует загрузить драйвера с Web-сайта производителя и установить их согласно указаниям производителя.

### 3.3. Начальное конфигурирование устройства

Первоначальное конфигурирование устройства выполняется через асинхронный 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.

Процедура входа в систему описана в документе NSG: *Мультипротокольные маршрутизаторы NSG. Программное обеспечение NSG Linux 1.0. 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 порты.

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** Программная конфигурация для интерфейсных модулей UM-HDLC, IM-V35-2, IM-X21-2 должна быть установлена строго в соответствии с аппаратным типом порта, выбранным при помощи переключек и кабеля. 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.

### 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 и любой стандартной системы сетевого управления на основе SNMP. См. *Программное обеспечение NSG Linux 1.0. Руководство пользователя. Часть 1.*

После того, как устройство сконфигурировано для управления по сети, порт `a1` может быть перенастроен для передачи пользовательских данных. Перенастройка допускается только при управлении устройством по сети.

### 3.5. Безопасность устройства

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

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

Для пользователя `root` по умолчанию установлен некоторый случайный хэш пароля, сам пароль неизвестен никому (в т.ч. компании NSG) и, возможно, даже не существует. Если предполагается входить в систему под именем `root`, то необходимо предварительно установить для этого пользователя некоторый уникальный пароль.

Для удаленного управления устройством рекомендуется использовать SSH вместо Telnet.

### 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 1.0 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 1.0. 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.

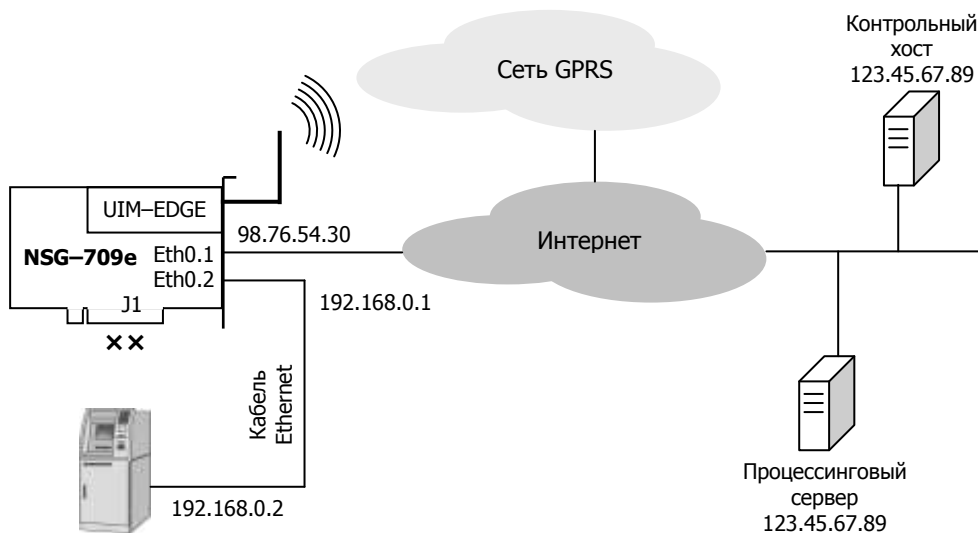
## 4. Примеры конфигурации

### 4.1. Подключение банкомата по Ethernet с резервным каналом GPRS/EDGE

Имеется банкомат с встроенным адаптером Ethernet и канал Ethernet, предоставленный поставщиком услуг. Для резервирования сетевого соединения используется модуль UIM-EDGE *h/w ver.3* с одной SIM-картой (в данном примере — оператора Мегафон). Вопросы организации безопасных туннелей и бесперебойных соединений в данном примере не рассматриваются, но в любом случае для этого необходимо сначала организовать обыкновенный (незащищённый) доступ к процессинговому центру по IP.

Предполагается, что программное обеспечение банкомата настроено на работу через встроенный адаптер и не подлежит перенастройке. По этой причине внутренний порт Ethernet устройства NSG-709e не используется и аппаратно заблокирован (снята перемычка J1). На используемой SIM-карте снят PIN-код.

Принципиальная сложность в организации резервирования состоит в том, что при падении основного канала Ethernet порт Ethernet остаётся в состоянии UP и не может сигнализировать о необходимости переключения на резервный канал. Поэтому для контроля его работоспособности используется функция *netping*. Она периодически посылает *ping* на некоторый контрольный хост (по возможности близкий к целевому) всегда через канал Ethernet. В зависимости от результата добавляется или удаляется маршрут на целевой хост (процессинговый сервер). В исходном состоянии маршрут создаётся с помощью скрипта 0.



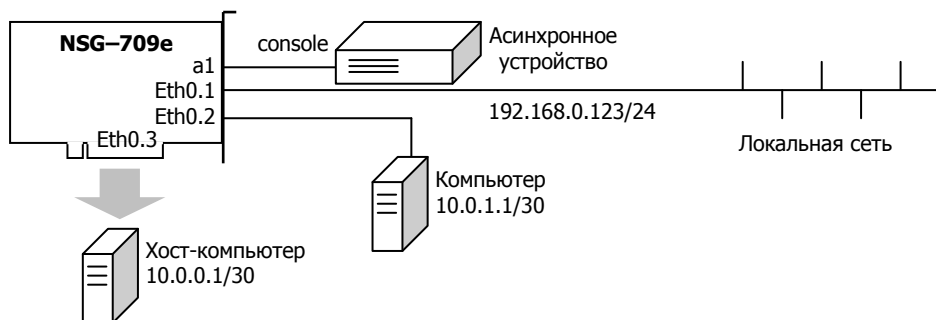
## Конфигурация NSG-709e:

```
!  
hostname ATM002  
nsg  
  users  
    user-name "gdata" open "gdata"  
    exit  
  virtual-template 1  
    keepalive 10 retry 3  
    ppp ipcp accept-address yes  
    ppp sent-username gdata  
    exit  
  chat-script MEGAFON "TIMEOUT 30 XXX-\rAT-OK  
AT+CGDCONT=1,\"IP\",,\"internet\" OK ATD*99***1# CONNECT ""  
  card s1 uim-edge  
  ethernet-switch mode vlan  
  port eth0  
    vlan 101  
      ip address 98.76.54.30/30  
      nat source prio 1 masquerade  
      exit  
    vlan 102  
      ip address 192.168.0.1/24  
      exit  
    exit  
  port s1  
    encapsulation ppp  
    virtual-template 1  
    chat-script MEGAFON  
    nat source prio 1 masquerade  
    exit  
  netping 1  
    destination 123.45.67.90  
    failure-script 314  
    estore-script 777  
    .....  
    exit  
    script add 0 "ip route add 123.45.67.89/32 via 98.76.54.29"  
    script add 314 "ip route del 123.45.67.89/32 via 98.76.54.29"  
    script add 777 "ip route add 123.45.67.89/32 via 98.76.54.29"  
!  
ip route 123.45.67.90/32 98.76.54.29  
ip route 123.45.67.90/32 s1 3  
!  
write file  
reload
```

## 4.2. Удалённый доступ на компьютеры и на асинхронное устройство с аутентификацией

Устройство NSG-709e установлено в ПК, расположенный на удалённой площадке, и доступно по сети Ethernet. Требуется обеспечить доступ к оборудованию на этой площадке:

- На хост-компьютер посредством Microsoft Terminal Services.
- На другой компьютер посредством Microsoft Terminal Services.
- На некоторое асинхронное устройство с портом RS-232, причём перед проключением на устройство необходимо выполнить аутентификацию пользователя.



Конфигурация портов Ethernet:

!

nsg

```

access-list ext-ip 100
  add 1 permit any 192.168.0.123 eq 1234
  exit
access-list ext-ip 101
  add 1 permit any 192.168.0.123 eq 5678
  exit
ethernet-switch mode vlan
port eth0
  vlan 101
    ip address 192.168.0.1/24
    nat destination access-list 100 10.0.0.1 to-port 3389
    nat destination access-list 101 10.0.1.1 to-port 3389
  exit
  vlan 102
    ip address 10.0.1.2/30
  exit
  vlan 103
    ip address 10.0.0.2/30
  exit
exit

```

```

!
ip route 0.0.0.0/0 192.168.0.1
write file
!

```

В результате такой конфигурации пользователь, подключающийся терминальным клиентом Microsoft к устройству по адресу 192.168.0.123 и порту TCP 1234, попадает на хост-компьютер; по порту TCP 5678 — на другой управляемый компьютер. В обоих случаях TCP-соединение перенаправляется на порт 3389, используемый MS Terminal Services по умолчанию.

Для настройки асинхронного порта необходимо выйти из системы и войти в неё по Telnet через любой (пока не установлены фильтры) из портов Ethernet; при управлении через консольный порт смена инкапсуляции на нём самом, естественно, запрещена.

```

!
nsg
  users
    user-name "basile" md5 "p0uPkIne"
    user-group AsyncDeviceOperators
    add-user basile
    exit
  exit
port a1
  encapsulation reverse-telnet
  reverse-telnet
  tcp-port 2323
  authentication local
  group-name AsyncDeviceOperators
!
write file
reload

```

Пользователь подключается к устройству по Telnet с номером порта TCP 2323 и должен ввести имя `basile` и пароль `p0uPkIne`. В случае успешной аутентификации он оказывается соединён с асинхронным портом и может вводить команды для управления подключённым к нему устройством. Помимо команд, он может также использовать *escape*-последовательности для отправки сигнала BREAK, вывода и управления сигналами DTR/DCD, RTS/CTS, завершения сеанса.

**ПРИМЕЧАНИЕ** В данном случае вместо пароля пользователя в конфигурацию будет записан его хэш MD5 в форме:

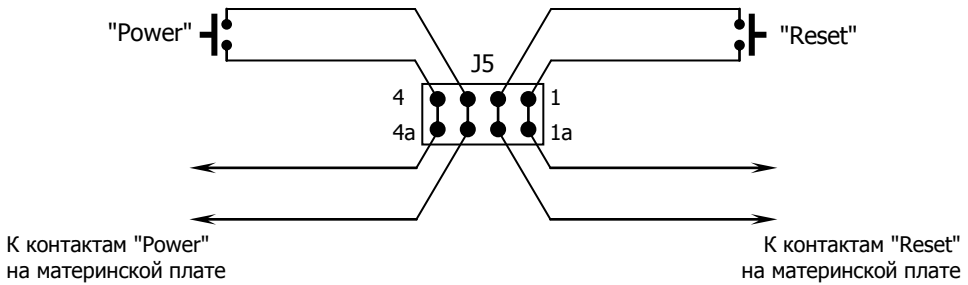
```

user-name "basile" emd5 .....

```



### 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-709e и размыкание его выходных цепей.

На устройстве NSG-709e PCI предусмотрена установка 2 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 и распайка кабелей для фиксированных портов

### Порты Fast Ethernet

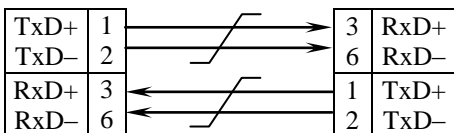
№ контакта	Сигнал
1	TxD+ / RxD+
2	TxD- / RxD-
3	RxD+ / TxD+
4	Не используется
5	Не используется
6	RxD- / TxD-
7	Не используется
8	Не используется

### Порт RS-232 async

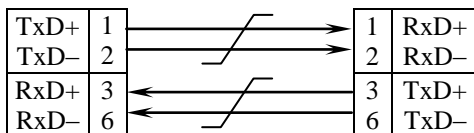
№ контакта	Сигнал
1	Flow Control Out
2	Ready Out
3	Data Out
4	GND
5	GND
6	Data In
7	Ready In
8	Flow Control In



### Кабель "Ethernet RJ-45 crossover" (зеленый)

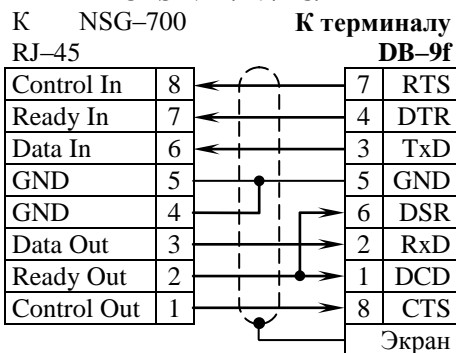


### Кабель "Ethernet RJ-45 straight" (синий)

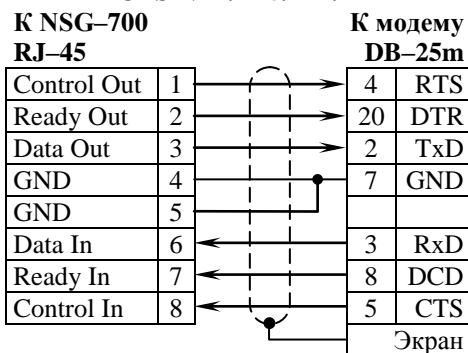


Подключение к портам Fast Ethernet может производиться любым из двух кабелей как для ПК или сервера, так и для коммутатора, концентратора Ethernet.

### Кабель DCE для портов RS-232 async CAS-V24/D9/FC/A



### Кабель DTE для портов RS-232 async CAS-V24/D25/MT/A



**ВНИМАНИЕ** Назначение контактов асинхронного порта и распайка кабелей для него совпадает с распространенными кабелями компании Cisco Systems и отличается от устройств NSG-500, NX-300, NSG-800, NSG-900.

## 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](mailto:support@nsg.net.ru), либо на форум поддержки по адресу [http://www.nsg.ru/forum\\_all.php](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-709e PCI	1 шт.
Консольный кабель CAS-V24/D9/FC/A	1 шт.
Кабель Ethernet	1 шт.
Паспорт устройства	1 шт.
CD-ROM с документацией	1 шт.