

## Приложение 7

# ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВ NX-300/8A, NX-300/16A

*Руководство  
пользователя*

**ССЭ**

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ  
№ ОС/1-СПД-147



**Network  
Systems  
Group**

**Группа  
Сетевые  
Системы**

Москва - 2000

---

# СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	3
1.1	НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
1.2	ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА	4
1.2.1	ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ	4
1.2.2	ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ	5
2.	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
2.1	ПОРТЫ И ФИЗИЧЕСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ	8
2.2	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
3.	ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К РАБОТЕ	10
3.1	ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ	10
3.2	НАЧАЛЬНОЕ КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА (ПРОЦЕДУРА «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ»)	10
4.	МОДИФИКАЦИЯ УСТРОЙСТВА	12
4.1	ОБНОВЛЕНИЕ (ЗАМЕНА) ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	12
4.2	ЗАМЕНА ИНТЕРФЕЙСНЫХ МОДУЛЕЙ	15

# 1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

**NX-300/8A** представляет собой компактный и недорогой сервер удаленного доступа со встроенными функциями маршрутизации между синхронным, асинхронными последовательными портами и Ethernet портом ЛВС. Устройства подобного типа необходимы в корпоративных сетях для осуществления доступа сотрудников компаний, работающих в удаленных офисах или на дому к корпоративным информационным ресурсам.

Вторичные провайдеры услуг Internet могут создать на базе сервера удаленного доступа NX-300/8A полноценный провайдерский узел для подключения клиентов к Internet. NX-300/8A может обслуживать до восьми, а модификация сервера NX-300/16A до 16 асинхронных модемов.



Рис.1 Внешний вид устройства NX-300/16A

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

NX-300/8A в базовой конфигурации содержит консольный порт, один Ethernet порт, один последовательный (WAN) порт, который обеспечивает передачу данных со скоростью до 2 Mbps и 8 асинхронных последовательных портов с интерфейсом V.24 для подключения модемов, терминалов или другого асинхронного оборудования. Асинхронные порты поддерживают скорость передачи данных до 115 Kbps. Модификация сервера NX-300/16A содержит 16 асинхронных последовательных портов. Количество WAN портов, при необходимости, расширяется до двух.

Обе модели поддерживают широкий набор Internet и WAN протоколов, различные виды инкапсуляции IP трафика, а также содержат средства аутентификации, авторизации и учета (PPP PAP/CHAP, RADIUS, TACACS+).

Устройства могут управляться как с терминала, так и с использованием протоколов telnet и SNMP. Устройства содержат SNMP-агент (v.1) и стандартную базу MIB-II, что позволяет осуществить мониторинг и управление устройствами, используя любую платформу SNMP-управления.

Консольный порт с интерфейсом V.24 предназначен для выполнения функций конфигурирования, для загрузки новых версий программного обеспечения (Software Upgrade), а также может использоваться как дополнительный порт. Для хранения параметров конфигурации и программного обеспечения используется Flash память.

После начального конфигурирования устройство не требует в процессе работы обслуживания оператора. Устройство допускает удаленное конфигурирование и мониторинг.

## 1.2 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

### 1.2.1 ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

На передней панели устройства выведена световая индикация, позволяющая определить состояние устройства, кнопка Reset и разъем RJ-45 Console.

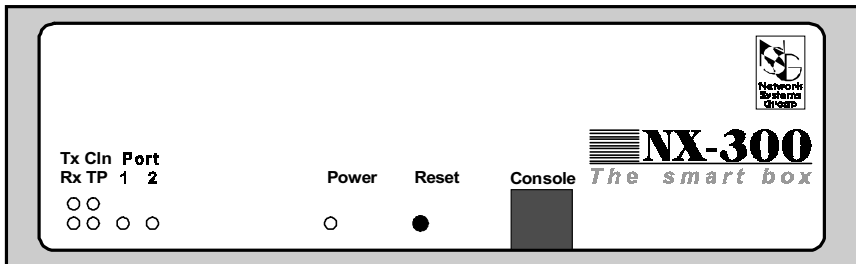


Рис. 2 Передняя панель NX-300/8A, NX-300/16A

Кнопка Reset предназначена для выполнения операции «сброса» устройства. Разъем Console предназначен для конфигурирования устройства (п.3.2)

Назначение светодиодов:

“Power” — индикация включения;  
 “1”, “2” — состояние WAN портов.

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

- для порта X.25 - установление соединения на канальном и сетевом уровне (цвет зеленый);
- для порта X.25 - установление соединения на физическом уровне (цвет красный);
- для порта Frame Relay, в зависимости от типа протокола управления (MN)

- (цвет зеленый);
  - 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.
- “Tx” — передача данных порта Ethernet;
- “Rx” — происходит передача данных абонентам сети.
- “Cln” — обнаружена ситуация “collision” (т.е. одновременная передача двух и более абонентов).
- “TP” — подключен и используется разъем RJ-45 (10BASE-T).

## 1.2.2 ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ

На задней панели NX-300/8A и NX-300/16A (рис.3) располагаются разъемы для подключения интерфейсных кабелей и шнур питания.

Нумерация разъемов соответствует нумерации портов, которая используется при настройке устройства.

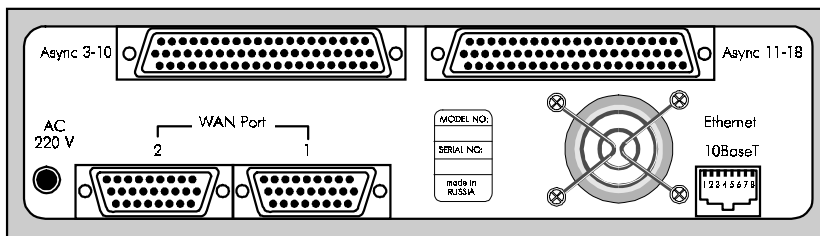


Рис. 3 Задняя панель NX-300/16A

Порт Ethernet предназначен для подключения к LAN Ethernet/IEEE 802.3 (10 Mbps) и имеет разъем RJ-45 (10 BASE-T).

WAN - порты имеют разъем DBN-26F и предназначены для подключения к синхронным или асинхронным последовательным линиям с интерфейсами RS-232, RS-530, V.35, G.703, SRM и др.

Для подключения асинхронных устройств используются специальные восьмипортовые кабели, называемые иногда «осминог», которые со стороны сервера удаленного доступа оканчиваются многостырьковым разъемом DBN-62, от которого исходят восемь независимых ответвлений-кабелей с разъемами типа



RJ-45 и DB-25 на концах. Например:

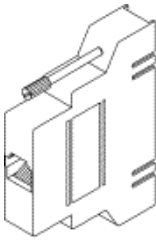
**CAB-OCT/D25/MT** имеет восемь окончаний с вилкой DB-25 для прямого подключения асинхронных модемов;

**CAB-OCT/R45/A** имеет восемь окончаний с вилкой RJ-45, с разводкой сигналов, аналогичной кабелю CAB-OCTAL-ASYNC маршрутизатора Cisco 2509/2511. Кроме этого, для кабелей с разъемами RJ-45

также предусмотрены специальные адаптеры переходники аналогичные CAB-25AS-MMOD и CAB-25AS-FDTE.

<p><b>CAB-OCT/D25/MT</b></p> <p>DBH-62 pin connector</p> <p>DB-25 connectors</p>	<p>DB-25 Plug Pin</p> <p>5</p> <p>8</p> <p>3</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>2</p> <p>20</p> <p>4</p>	<p>Signal</p> <p>CTS ←</p> <p>DCD ←</p> <p>RXD ←</p> <p>GND</p> <p>GND</p> <p>TXD →</p> <p>DTR →</p> <p>RTS →</p>
<p><b>CAB-OCT/R45/A</b></p> <p>DBH-62 pin connector</p> <p>RJ-45 plugs</p> <p>Pin 1 Pin 8</p>	<p>RJ-45 Plug Pin</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p>	<p>Signal</p> <p>CTS ←</p> <p>DCD ←</p> <p>RXD ←</p> <p>GND</p> <p>GND</p> <p>TXD →</p> <p>DTR →</p> <p>RTS →</p>
<p><b>CAB-D25/MMOD</b></p> <p>DB-25M Adapter connector</p>	<p>Octal Cable RJ-45 Pin</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p>	<p>DB-25M Adapter DCE (modem)</p> <p>5</p> <p>8</p> <p>3</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>2</p> <p>20</p> <p>4</p>

**CAB-D25/FDTE**



DB-25F  
Adapter connector

Octal Cable  
RJ-45 Pin

DB-25F  
Adapter  
DTE (terminal)

1	4
2	20
3	2
4	7
5	7
6	3
7	6,8
8	5

# 2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 2.1 ПОРТЫ И ФИЗИЧЕСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

WAN - порты являются универсальными т.е. синхронными или асинхронными.

Тип физического интерфейса для каждого порта определяется сменным интерфейсным модулем. Количество и состав интерфейсных модулей определяется пользователем в момент приобретения устройства.

Назначение контактов разъема DBH-26F, в зависимости от типа используемого интерфейсного модуля, приведены в п. 6. (Руководство пользователя. Общая часть).

Порт Ethernet полностью совместим с 10 Mbps CSMA/CD средой передачи (Ethernet/IEEE 802.3) и может подключаться через интерфейс 10 BASE-T (витая пара RJ-45).

## 2.2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Протоколы WAN для синхронной линии:

- 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.

### Протоколы WAN для асинхронной линии:

- PPP (RFC-1661, RFC-1662);
- SLIP (RFC-1055);
- PAD (X.3/X.28/X.29).

### Протоколы Internet:

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

### Аутентификация пользователя:

- PPP PAP/CHAP;
- RADIUS (RFC-2138, RFC-2139);
- TACACS+;
- NAT;
- IP и X.25 firewall.
- Локальная аутентификация.



**Протоколы LAN:**

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

**Конфигурирование и мониторинг:**

- SNMP (v.1) - агент, MIB-II (зарегистрирован IANA);
- Локальное управление: консольный порт, PAD (X.25);
- Удаленное управление: Telnet (TCP/IP), (PAD (X.25)).

**Аппаратные возможности:**

- LAN интерфейс Ethernet/802.3 10 Base-T RJ-45;
- Синхронные интерфейсные модули: V.24; V.35; RS-530; X.21; G.703/E1; SRM; линейная скорость до 2.048 Mbps;
- Асинхронные интерфейсы: V.24, линейная скорость до 115,2 Kbps;
- CPU Motorola MC68EN360;
- Память 1 Mbyte FLASH; 8 Mb DRAM;
- RISC CPU Cirrus Logic CL-CD1865

**Механические характеристики:**

- корпус из ударопрочного полистирола;
- размер 225x200x75 мм;
- масса 1,5-2 кг.

**Климатические условия:**

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

**Электрические характеристики:**

- электропитание:
  - от сети переменного тока 220 В, 50 Гц,
  - от сети постоянного тока 36-70 В;
- энергопотребление —25 Вт.

# 3. ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К РАБОТЕ

## 3.1 ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Установка устройства производится в следующем порядке:

- подключение интерфейсных кабелей к портам устройства;
- включение питания;
- выполнение процедуры «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ» (п.3.2);
- установка параметров конфигурации устройства (п.2.1 Общая часть);
- сохранение конфигурации в энергонезависимой памяти.

## 3.2 НАЧАЛЬНОЕ КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА (ПРОЦЕДУРА «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ»)

Для выполнения процедуры «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ» подключите асинхронный терминал к консольному порту, используя прилагаемый кабель «Console NX-300».

Параметры для терминальной программы:

```
**** 9600, 8, NONE, 1 ****
```

Включите питание.

На экране терминала должна появиться надпись:

```
===   NSG Loader Version 3.2 (Sep 22 1998)   ===  
=== Copyright (C) 1998 by Network Systems Group Ltd. ===  
Load boot...OK  
Check boot...OK  
Start boot  
Test Real Time Clock ...OK  
Date: 19:11:19 Wen,23.12.98  
Press <Esc> and <Enter> for Boot Setup...
```

Нажмите последовательно <Esc>, а затем <Enter> и вы увидите:

```
*** Boot Setup ***
```

1. Read time
2. Set time
3. Update software
4. Set current partition
5. Test DRAM
6. Test LED
7. Cold Start

**8. Continue**

&gt;

Нажмите &lt;7&gt; и появится надпись:

&gt;Cold\_Start is ON

Нажмите &lt;8&gt; и должна появиться надпись:

&gt;Continue

Current Partition #0

Label:

```
==== NX-300 Version 1.1      ===
=== Software: Version 5.0 (Dec 16 1998)      ===
=== Copyright (C) 1998 by Network Systems Group Ltd. ===
Load...OK
Start.
```

NSG PAD Version 5.0 (Dec 25 1998) PORT #008

Нажмите &lt;Enter&gt;.

На экране появится надпись Manager: и Вы можете переходить к конфигурированию устройства (см. п. 2.1 Общая часть).

# 4. МОДИФИКАЦИЯ УСТРОЙСТВА

## 4.1 ОБНОВЛЕНИЕ (ЗАМЕНА) ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (процедура **DOWNLOAD**)

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

**ВНИМАНИЕ !!!** При успешном выполнении процедуры загрузки все текущие параметры конфигурации системы будут заменены параметрами «Фабричные установки». Для сохранения текущих установок рекомендуется выполнить вывод конфигурации в виде Script-файла (п.2.5.5 Общая часть)

Для выполнения процедуры **DOWNLOAD** требуется терминальная программа с возможностью передавать файлы с помощью Xmodem-протокола.

Для выполнения процедуры **DOWNLOAD** подключите асинхронный терминал к консольному порту.

\*\*\*\* 9600, 8, NONE, 1 \*\*\*\*

Включите питание.

На экране терминала должна появиться надпись:

```

=== NSG Loader Version 3.2 (Sep 22 1998) ===
=== Copyright (C) 1998 by Network Systems Group Ltd. ===
Load boot...OK
Check boot...OK
Start boot
Test Real Time Clock ...OK
Date: 19:11:19 Wen,23.12.98
Press <Esc> and <Enter> for Boot Setup...

```

Нажмите последовательно <Esc>, а затем <Enter> и вы увидите:

```

*** Boot Setup ***
 1. Read time
 2. Set time
 3. Update software
 4. Set current partition
 5. Test DRAM
 6. Test LED
 7. Cold Start
 8. Continue

```

>

Нажмите <3> и появится надпись:

**+++ Update Software +++**

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

Select speed[0]>

Нажмите выбранную из указанных цифр (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:**

**=== NX-300 Version 1.1 ===**

**=== Software: Version 5.0 (Dec 25 1998) ===**

**=== Copyright (C) 1998 by Network Systems Group Ltd. ===**

**\*\*\* 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>. Далее вы увидите:

**\*\*\* 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) \*\*\***

---

**ВНИМАНИЕ !!!** Не выключайте питание и не нажимайте кнопку <Reset> во время процесса записи. Это может привести к неисправности устройства.

Теперь новая версия установлена и вы можете нажать <8>.

>Continue

Current Partition #0

Label:

=== NX-300 Version 1.1 ===

=== Software: Version 5.0 (Dec 16 1998) ===

=== Copyright (C) 1998 by Network Systems Group Ltd. ===

Load...OK

Start.

**ВНИМАНИЕ !!!** Не забудьте теперь перестроить скорость на терминале на 9600.

## 4.2 ЗАМЕНА ИНТЕРФЕЙСНЫХ МОДУЛЕЙ

Порядок выполнения операции:

1. Отключить шнур питания устройства NX-300 от сети;
2. Отсоединить все кабели от устройства NX-300;
3. Сверху устройства снять отверткой по стрелке (рис. 5) четыре заглушки и вывернуть винты;
4. Снять верхнюю крышку;
5. Извлечь интерфейсный модуль;
6. Установить требуемый интерфейсный модуль;
7. Сборку корпуса и подключение производить в обратном порядке.

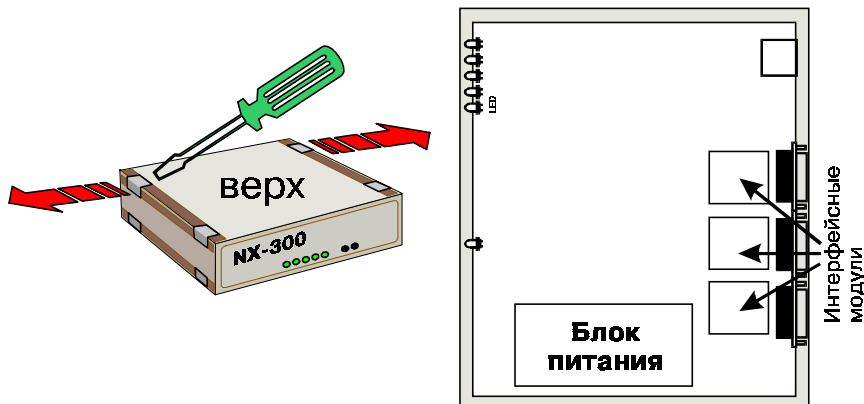


Рис. 5 Замена интерфейсных модулей

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.com](http://www.nsg-ru.com)

[www.nsg.ru](http://www.nsg.ru)



**Network  
Systems  
Group**

**Группа  
Сетевые  
Системы**