

# SDSL концентратор NSG-800/maxS-8

## Руководство пользователя



Обновлено 31.01.2006

## СОДЕРЖАНИЕ

Изменения .....	3
1. Введение .....	4
1.1. Назначение и область применения .....	4
1.2. Основные преимущества .....	5
1.3. Технические характеристики .....	5
1.4. Описание разъемов и индикаторов устройства .....	6
2. Подключение и конфигурация интерфейсов .....	7
2.1. Подключение устройства .....	7
2.2. Главное меню и меню настройки портов .....	7
2.3. Интерфейсы LAN: конфигурация режимов работы буфера кадров (меню "Setup port n" -> "Change memory allocation") .....	7
2.4. Интерфейсы LAN: выбор режима фильтрации (меню "Setup port n" -> "Change filtering mode") .....	8
2.5. Интерфейс LAN: Управление потоком IEEE 802.3x (меню "Setup port n" -> "Change flow control mode") .....	8
2.6. Интерфейсы WAN : выбор скорости передачи (меню "Setup port n" -> "Change SDSL speed") .....	8
2.7. Интерфейсы WAN: выбор режима работы CO / CPE (меню "Setup port n" -> "Change SDSL terminal type") .....	8
2.8. Режим "link pass trough" (меню "Setup port n" -> "Change link psaa trough mode") .....	9
Приложение А. Описание контактов разъемов .....	9
Приложение В. Комплект поставки .....	9

**ВНИМАНИЕ** При получении устройства необходимо ПРОВЕРИТЬ комплектацию (см. Приложение В), в частности, наличие всех необходимых кабелей и заполненного гарантийного талона. Отсутствие гарантийного талона с отметкой организации-продавца является основанием для отказа в гарантийном обслуживании и технической поддержке со стороны ООО «NSGate».

© ООО «NSGate» 2005

## **Изменения**

# 1. Введение

## 1.1. Назначение и область применения

Устройство **NSG-800/maxS-8 (qMAX-8)** представляет собой 8-портовый концентратор доступа для линий SDSL. Для подключения к локальной сети устройство имеет восемь портов Ethernet 10/100Base-T, для подключения абонентских устройств – восемь портов SDSL. В качестве абонентского устройства используется модем qBRIDGE-105. Каждый из восьми портов SDSL обеспечивают симметричную полнодуплексную передачу данных по одной медной витой паре в диапазоне скоростей от 144 Kbps до 2320 Kbps. Длина линии: до 8 км при диаметре жилы 0.5 мм, до 6 км при диаметре 0.4 мм на скорости 144 Kbps. Настройка концентратора осуществляется с помощью консольного интерфейса. Для подключения телефонного аппарата к линии можно использовать SDSL сплиттеры (частотные разделители). При этом качество работы модемов со сплиттерами гарантируется на скорости не менее 768 Kbps. Концентратор доступа выступает в роли прозрачного моста и предназначен для использования в качестве автономного устройства или совместно с Ethernet-коммутатором. Фактически maxS-8 представляет из себя восемь независимых модемов qBRIDGE-105 в одном корпусе. Модемы работают в режиме "Bridge connection", конвертируя пакеты данных из LAN (Ethernet) в синхронный порт WAN SDSL (HDLC) и наоборот. При этом максимальная скорость пересылки и фильтрации порта составляет 90000 пак/сек., а размер настраиваемого буфера пакетов каждого порта составляет 340 кадров. Режим "Bridge connection" обеспечивает прозрачность для любых протоколов (TCP/IP, IPX и т.д.), а также передачу как "стандартных", так и "длинных" кадров VLAN.

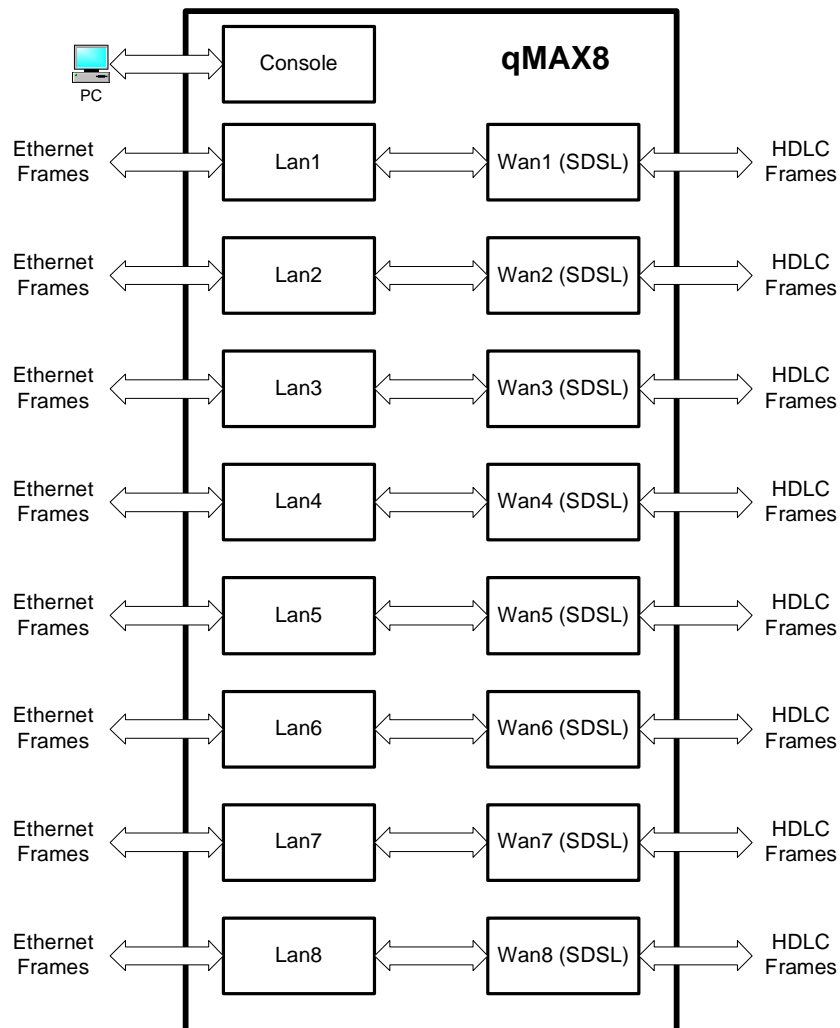


Рис.1 Структура NSG-800/maxS-8

Устройство может использоваться как в конфигурации "точка-многоточка" для подключения, например, пользователей к Internet, так и в конфигурации "точка-точка" совместно с Ethernet-

коммутатором с поддержкой протокола управления объединенным каналом IEEE 802.3ad (Link Control Aggregation Protocol, LACP) для получения высокоскоростного соединения по нескольким телефонным линиям одновременно. Максимальная скорость соединения в схеме "точка-точка" составляет  $2320 \times 8 = 18560$  кбит/с по восьми телефонным линиям.

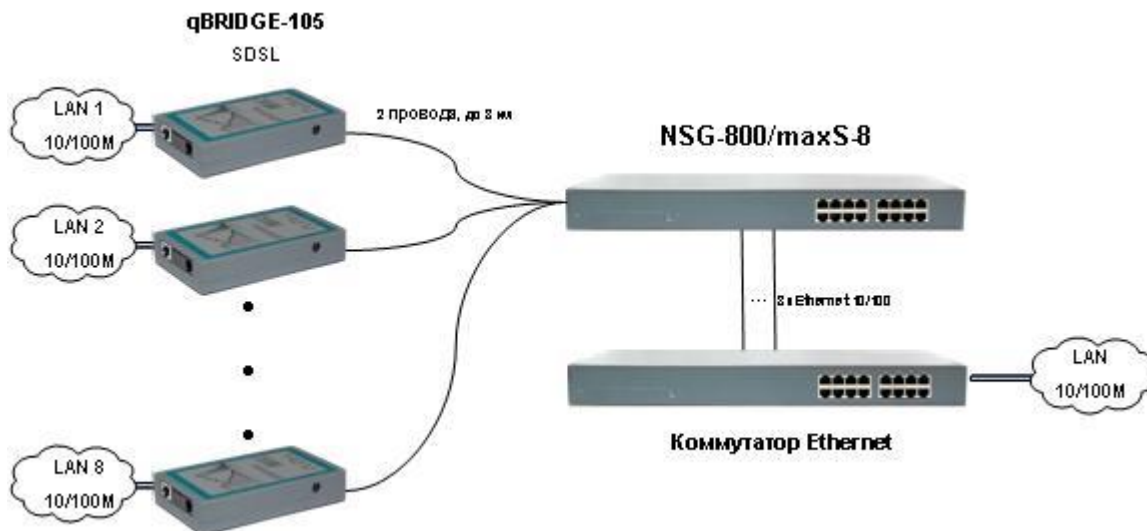


Рис.2 Использование NSG-800/maxS-8 в схеме "точка-многоточка"

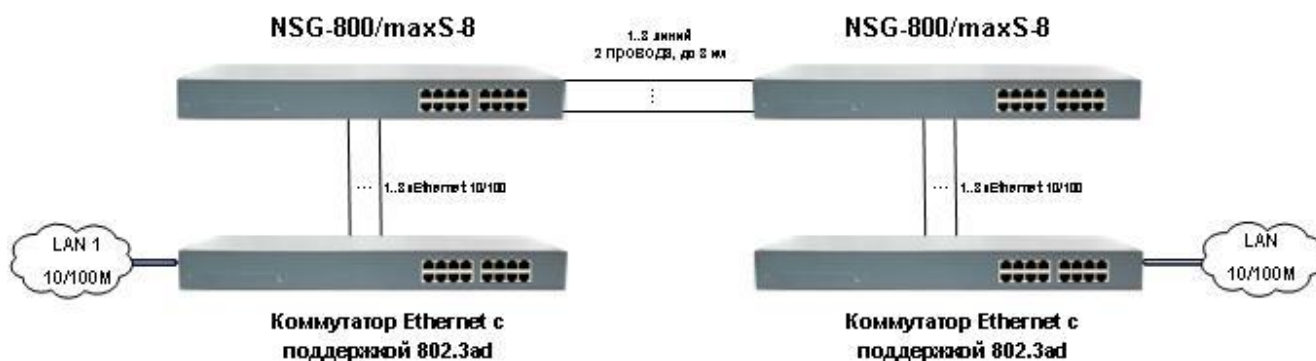


Рис.3 Использование NSG-800/maxS-8 в схеме "точка-точка"

Устройство maxS-8 имеет фиксированную конфигурацию и выпускается в стандартном корпусе высотой 1U для монтажа в 19" стойку.

## 1.2. Основные преимущества

- Простое конфигурирование;
- Все порты Ethernet 10/100Base-TX с автоопределением скорости (10/100 Mbps) и типа кабеля (auto-MDIX)
- Поддержка VLAN: прозрачный режим (VLAN tag pass-through);
- Высокая производительность: Filtering and Forwarding- 90,000 pct/s; Frame Buffer- 340 frames;
- Стандартный корпус высотой 1U для монтажа в 19" стойку;

## 1.3. Технические характеристики

### Интерфейсы LAN

- Соответствие стандартам: IEEE 802.3/802.3u; IEEE 802.3x flow control;
- Поддержка Half / Full duplex: 10/100Mbps - Half Duplex / 20/200Mbps - Full duplex;
- Автоопределение скорости (Auto-negotiation 10/100 Mbps) и типа кабеля (auto-MDIX);
- Разъемы: 8xRJ-45;

### Работа в режиме “Bridge connection”

- Прозрачный мост с автоматическим запоминанием адресов (IEEE 802.1D transparent learning bridge);
- Емкость таблицы MAC-адресов 256;
- Поддержка VLAN: прозрачный режим (IEEE 802.1q VLAN pass-through);
- Производительность (Filtering and Forwarding): 90,000 packets/sec; Delay: 1 frame;
- Размер буфера кадров (Frame Buffer) - 340;

### Порты WAN: Интерфейсы SDSL

- Скорость передачи: от 144 Kbps до 2320 Kbps;
- Режим работы: дуплексный;
- Линейный код: 2B1Q;
- Импеданс: 135Ω;
- Физическая линия связи: двухпроводная, одна медная симметричная витая пара;
- Разъемы: 8xRJ-45;
- Совместим с модемом NSG-200/B qBRIDGE-105;

### Общие характеристики

- Светодиодные индикаторы состояния устройства;
- Габариты: 440×140×44 мм (ш×г× в);
- Энергопитание: AC: ~ 100...240 В, 50/60 Гц;
- Потребляемая мощность: 25 Вт;
- Температура: 0 – 45 С;

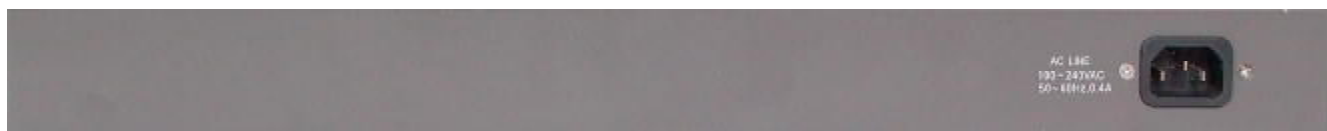
## 1.4. Описание разъемов и индикаторов устройства



**Индикаторы:** Светодиодные индикаторы отображают состояние устройства qBRIDGE.

#### Состояние индикаторов :

<b>PWR:</b>	Включен при наличии напряжения питания;
<b>WAN/LINK:</b>	Включен при наличии соединения по линии SDSL;
<b>WAN/ACT:</b>	Включен при приеме/передаче данных по линии;
<b>LAN/LINK:</b>	Включен при наличии соединения Ethernet;
<b>LAN/DPX:</b>	Включен при работе порта Ethernet в режиме full duplex;
<b>LAN 10M:</b>	Включен при работе порта Ethernet в режиме 10 Mbps;
<b>LAN 100M:</b>	Включен при работе порта Ethernet в режиме 100 Mbps;
<b>Разъемы:</b>	устройство имеет разъемы для интерфейсов LAN (8xRJ-45), WAN (8xRJ-45), консоли (RJ-45) и разъем питания.



<b>AC LINE:</b>	Разъем питания переменного тока AC: ~ 100...240 В, 50/60 Гц;
<b>LAN:</b>	Порты Ethernet 10/100BaseT (разъемы RJ-45);
<b>WAN:</b>	Порты WAN SDSL для подключения к линии (разъемы RJ-45);
<b>CONSOLE:</b>	Консольный порт для настройки устройства (разъем RJ-45);

## 2. Подключение и конфигурация интерфейсов

### 2.1. Подключение устройства

1. Подключить порты LAN к устройствам типа HUB/Switch или к ПК при помощи кабелей Patch Cord. Устройство поддерживает режим auto-MDIX, поэтому кабели (Patch Cords) могут быть любые.
2. Подключить порты WAN к линии SDSL при помощи кабеля с разъемами RJ-45.
3. Подключить консольный порт к последовательному порту ПК при помощи прилагаемого кабеля. Последовательный порт должен быть настроен следующим образом: 9600,8,1, no parity.
4. Подключить устройство к сети переменного тока (АС: ~ 100...240 В, 50/60 Гц).
5. Выполнить конфигурацию устройства qMAX8 согласно разделам 2.2 – 2.6 данного руководства.

### 2.2. Главное меню и меню настройки портов

После включения питания устройства в окне терминальной программы появляется главное меню.

```
0 - Show status
1 - Setup port 1
2 - Setup port 2
3 - Setup port 3
4 - Setup port 4
5 - Setup port 5
6 - Setup port 6
7 - Setup port 7
8 - Setup port 8
9 - Save configuration & reboot
```

Пункты меню выбираются при помощи нажатия клавиш ‘0’-‘9’. Пункты ‘1’-‘8’ предназначены для настройки работы портов устройства, пункт ‘0’ предназначен для отображения состояния портов, пункт ‘9’ - для сохранения изменений, внесенных в конфигурацию устройства, а так же для перезагрузки устройства. Перезагрузка необходима для того, чтобы изменения в конфигурации вступили в силу.

После нажатия клавиш ‘1’-‘8’ выводится меню настройки порта, номер которого соответствует нажатой клавише. Для внесения изменений в конфигурацию порта используются клавиши ‘1’-‘6’, для возврата в главное меню - ‘7’. В скобках в пунктах ‘1’-‘6’ указано текущее значение соответствующего параметра.

```
Setup port 1
1 - Change SDSL terminal type CPE
2 - Change SDSL speed (256 Kbps)
3 - Change filtering mode (Enabled)
4 - Change flow control mode(Enabled)
5 - Change link pass trough mode(Enabled)
6 - Change memory allocation(LAN to WAN 170 packets, WAN to LAN 170 packets)
7 - Main menu
```

### 2.3. Интерфейсы LAN: конфигурация режимов работы буфера кадров (меню “Setup port n” -> “Change memory allocation”)

Каждый порт qMAX8 содержит внутреннюю оперативную память для выполнения функции буфера кадров (Frame Buffer). Размер буфера составляет 340 кадров или пакетов. Для повышения эффективности и производительности имеется возможность перераспределять данный объем буфера на равные или не- равные части между встречными пакетами LAN-to-WAN и WAN-to-LAN, исходя из реальной скорости передачи данных на портах LAN и WAN. Конфигурация режимов работы буфера кадров осуществляется с помощью клавиши ‘6’ из меню “Setup port n”. Возможные варианты распределения буфера кадров приведены в таблице ниже.

LAN-to-WAN buffer capacity	WAN-to-LAN buffer capacity
308 packets	32 packets
170 packets	170 packets
32 packets	308 packets
зарезервировано	зарезервировано

#### 2.4. Интерфейсы LAN: выбор режима фильтрации (меню “Setup port n” -> ”Change filtering mode”)

Для контроллеров LAN устройства **qMAX8** можно включить или выключить режим фильтрации. Фильтрация пакетов осуществляется по MAC адресу с использованием алгоритма самообучения и самоочистки. Для этого для каждого порта используется отдельная таблица на 256 MAC-адресов, куда заносятся адреса вновь появившихся в сети устройств. Контроллер способен анализировать к какой LAN (локальной или удаленной) принадлежит данный пакет. Кроме этого он решает, пропускать данный пакет в сторону WAN или нет. Таким образом он оптимизирует трафик в направлении WAN порта. Контроллер способен очищать таблицу, удаляя MAC-адреса, если адрес не был получен в течении последних пяти минут. Выбор режима фильтрации осуществляется с помощью клавиши ‘3’ из меню “Setup port n”.

#### 2.5. Интерфейс LAN: Управление потоком IEEE 802.3x (меню “Setup port n” -> ”Change flow control mode”)

Для контроллеров LAN устройства **qMAX8** можно разрешить или запретить управление потоком IEEE 802.3x. Если функция flow control включена (Enabled), то в случае переполнения буфера кадров порт посылает кадр PAUSE. Если порт получает кадр PAUSE, то он перестает передавать кадры до тех пор, пока не истечет указанный в кадре таймаут. Выбор режима фильтрации осуществляется с помощью клавиши ‘4’ из меню “Setup port n”.

#### 2.6. Интерфейсы WAN : выбор скорости передачи (меню “Setup port n” -> ”Change SDSL speed“)

Каждый WAN порт **qMAX8** обеспечивают симметричную полнодуплексную передачу данных по одной медной витой паре в диапазоне скоростей от 144 Kbps до 2320 Kbps. Скорость передачи в линии выбирается клавишей ‘2’ в меню “Setup port n”. Ряд поддерживаемых скоростей передачи данных по линии приведен в таблице ниже. В таблице может быть указан не весь ряд скоростей. По требованию заказчика возможно расширение ряда.

Скорость в линии (Kbps)
2320
2048
1536
1024
768
512
256
144

#### 2.7. Интерфейсы WAN: выбор режима работы CO / CPE (меню “Setup port n” -> ”Change SDSL terminal type”)

При совместной работе двух устройств с интерфейсом SDSL, для одного из них выбирается режим работы CO (ведущее), а для другого CPE (ведомое). Режим работы интерфейса SDSL можно установить клавишей ‘1’ в меню “Setup port n”.

## 2.8. Режим “link pass trough” (меню “Setup port n” -> ”Change link pass trough mode”)

В устройстве **qMAX8** предусмотрена возможность отключения передатчика порта Ethernet в случае отсутствия соединения на соответствующем ему интерфейсе SDSL. Такой режим работы портов прежде всего полезен при работе в схеме "точка-точка" совместно с Ethernet-коммутатором с поддержкой протокола управления объединенным каналом IEEE **802.3 ad** (Link Control Aggregation Protocol, LACP) для получения высокоскоростного соединения по нескольким телефонным линиям одновременно. Если в процессе работы пропадает соединение по одной или нескольким линиям, передатчики соответствующих портов Ethernet отключаются, что обеспечивает работоспособность подключения, если физическое соединение есть хотя бы на одной из используемых для подключения линий. Режим “link pass trough” можно включить и выключить клавишей ‘5’ в меню “Setup port n”.

## Приложение А. Описание контактов разъемов

### Назначение контактов разъемов WAN (RJ-45)

№ контакта	Сигнал
4,5	Tip, Ring

## Приложение В. Комплект поставки

Устройство NSG-800/maxS-8	P/N: 36SES808 (qMAX8)	1 (в соответствии с заказом)
Шнур питания		1
Кабель консольный		1
Гарантийный талон		1
Руководство по эксплуатации		1
Кабель (Patch Cord) “Straight RJ-45” или “Crossover RJ-45”		1
Кабель “Line RJ-11”		1
Уголки монтажные для 19" стойки		2
Винты для монтажа в стойку		1 компл.