

Высокопроизводительные устройства доступа серии NSG-200/B “qBRIDGE”

Руководство пользователя

qBRIDGE-100
qBRIDGE-105



Обновлено 21.02.2005

Москва 2004

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
1.1. Назначение и область применения	3
1.2. Основные преимущества	4
1.3. Технические характеристики	4
1.4. Описание разъемов, индикаторов и переключателей устройства	5
2. Подключение и конфигурация интерфейсов	6
2.1. Подключение устройства	6
2.2. Интерфейс LAN: конфигурация режимов работы буфера кадров (SW1.7– SW1.8)	6
2.3. Интерфейс LAN: выбор режима фильтрации (SW1.6)	6
2.4. Интерфейс LAN: Управление потоком IEEE 802.3x (SW1.5)	7
2.5. Интерфейс WAN (qBRIDGE-105): выбор скорости передачи (SW1.1 – SW1.3)	7
2.6. Интерфейс WAN (qBRIDGE-105): выбор режима работы CO / CPE (SW1.4)	7
2.7. Интерфейс WAN (qBRIDGE-100): выбор источника синхронизации (SW1.4)	7
Приложение А. Описание контактов разъемов	8
Приложение В. Комплект поставки	8

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» 2004

1. Введение

1.1. Назначение и область применения

qBRIDGE - это серия высокоэффективных и экономичных устройств доступа (модемы/ конвертеры), работающих в режиме “Bridge connection”. Устройства предназначены для соединения удаленных сегментов сетей Ethernet 10/100Base-TX с использованием различных технологий передачи данных по медным или оптическим каналам. Устройства представляют собой высокопроизводительный мост (Bridge), конвертирующий пакеты данных из LAN (Ethernet) в синхронный порт WAN (HDLC) и наоборот. При этом максимальная скорость пересылки и фильтрации составляет 90000 пак/сек., а размер настраиваемого буфера пакетов составляет 340 кадров. На стороне WAN можно использовать любой синхронный последовательный интерфейс с максимальной скоростью до 50 Mbps из числа уже реализованных или выполненный по запросу заказчика. Режим “Bridge connection” обеспечивает прозрачность для любых протоколов (TCP/IP, IPX и т.д.), а также передачу как “стандартных”, так и “длинных” кадров VLAN.

В этой серии будут выпускаться различные модификации, которые отличаются интерфейсом порта WAN, а также наличием или отсутствием встроенного четырехпортового Ethernet-коммутатора с полной поддержкой функций VLAN (802.1q, 802.1p).

Все модификации qBRIDGE могут использоваться для соединений по схеме "точка-точка" при объединении удаленных сегментов LAN. Кроме этого, некоторые модификации можно использовать при построения систем "точка-многоточка" для подключения, например, пользователей к Internet. Для устройства qBRIDGE-105 [sdsl] разработан восьми-портовый концентратор NSG-800/maxS-8, который размещается в центральном офисе или на площадке провайдера. Для устройства qBRIDGE-106 [g.shdsl] предлагается 24-х портовый мультиплексор NSG-800/maxS-24, который имеет архитектуру многофункционального Ethernet коммутатора и может работать в режиме моста с поддержкой различных протоколов и служб.

qBRIDGE-100 : Мост с одним портом 10/100M Ethernet и одним портом G.703 (E1 Unframed)

qBRIDGE-101 : Мост с одним портом 10/100M Ethernet и одним интерфейсом E1 (E1 Framed/ Unframed)

qBRIDGE-103 : Мост с одним портом 10/100M Ethernet и одним интерфейсом E3 (E2)

qBRIDGE-105 : Мост с одним портом 10/100M Ethernet и одним портом SDSL

qBRIDGE-106 : Мост с одним портом 10/100M Ethernet и одним портом G.SHDSL

qBRIDGE-400 : Мост с коммутатором 4x10/100M Ethernet и одним портом G.703 (E1 Unframed)

*qBRIDGE-xx : Мост с коммутатором 4x10/100M Ethernet и портом WAN по запросу заказчика

qBRIDGE-100 представляет собой высокопроизводительный конвертер/ мост, предназначенный для соединения удаленных сегментов локальных сетей Ethernet 10/100Base-TX через стандартные каналы E1, работающие в режиме передачи неструктурированного потока данных с фиксированной скоростью 2.048 Mbps (E1 Unframed), с интерфейсом G.703. Кроме этого, устройство можно использовать для работы на физической линии. Максимальная длина линии (две симметричные витые пары) может достигать 1,8 км, при диаметре жилы 0,5 мм.

qBRIDGE-105 представляет собой SDSL модем, позиционируемый как недорогое решение для "последней мили" по массовому подключению пользователей к местному провайдеру услуг Internet, а также, для соединения удаленных сегментов локальных сетей Ethernet 10/100Base-TX через выделенные линии. Устройства 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. Все настройки, в том числе скорость передачи, осуществляются с помощью DIP-переключателей.

Для подключения телефонного аппарата к линии можно использовать SDSL сплиттер (частотный разделитель). При этом качество работы модемов со сплиттерами гарантируется на скорости не менее 768 Kbps.

Модемы могут использоваться для соединений по схеме "точка-точка" при объединении удаленных сегментов LAN, а также для построения систем "точка-многоточка" для подключения пользователей к Internet при использовании многопортового концентратора SDSL серии NSG-800/maxS-8.

1.2. Основные преимущества

- Простое конфигурирование (основные настройки выполняются с помощью DIP переключателей);
- Порт Ethernet 10/100Base-TX с автоопределением скорости (10/100 Mbps) и типа кабеля (auto-MDIX)
- Поддержка VLAN: прозрачный режим (VLAN tag pass-through) для однопортовых моделей и полная поддержка функций VLAN (802.1q, 802.1p) для четырехпортовых моделей (4x10/100M Ethernet);
- Высокая производительность: Filtering and Forwarding- 90,000 pct/s; Frame Buffer- 340 frames;
- Компактный металлический или пластиковый корпус;

1.3. Технические характеристики

Интерфейс 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);
- Встроенный Ethernet-коммутатор (для моделей qBRIDGE-4xx);
- Разъем: RJ-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;

Порт WAN: Интерфейс E1 Unframed (qBRIDGE-100)

- Электрический интерфейс: ITU-T G.703;
- Скорость передачи: 2048 Kbps \pm 0,005%;
- Режим работы: дуплексный;
- Линейный код: HDB3;
- Импеданс: 120 Ω Balanced;
- Физическая линия связи: четырехпроводная, две медные симметричные витые пары;
- Допустимое дрожание частоты (jitter tolerance): согласно ITU-T G.823;
- Допустимое затухание сигнала в медных парах на частоте 1024 кГц: до 43 дБ;
- Работа от внутреннего или внешнего источника синхронизации (выбирается перемычкой);
- Тип разъема: RJ-45;

Порт WAN: Интерфейс SDSL (qBRIDGE-105)

- Скорость передачи: от 144 Kbps до 2320 Kbps (выбирается DIP-переключателем);
- Режим работы: дуплексный;
- Линейный код: 2B1Q;
- Импеданс: 135 Ω ;
- Физическая линия связи: двухпроводная, одна медная симметричная витая пара;
- Разъем: RJ-11;
- Совместим с концентратором NSG-800/maxS-8;

Общие характеристики

- Светодиодные индикаторы состояния устройства;
- Габариты: 80×135×27 мм (ш×г× в);
- Энергопитание: внешний адаптер 9 В / 1 А;
- Потребляемая мощность: 6 Вт;
- Температура: 0 – 45 С;

1.4. Описание разъемов, индикаторов и переключателей устройства

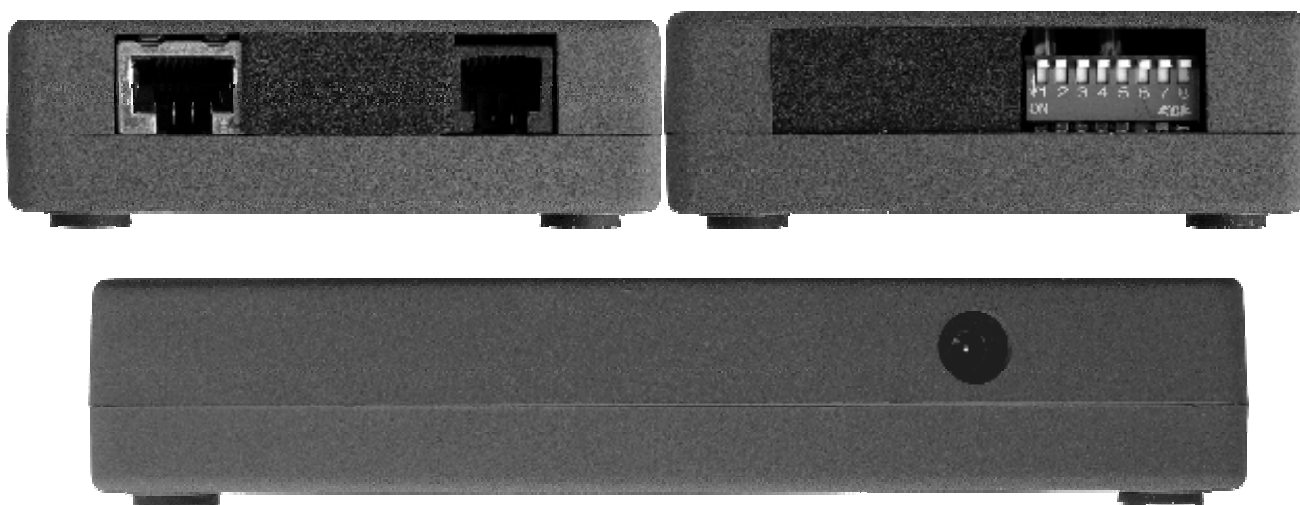


Индикаторы: Светодиодные индикаторы отображают состояние устройства qBRIDGE.

Состояние индикаторов :

- PWR:** Включен при наличии напряжения питания;
- WAN LNK:** Включен при наличии соединения;
- WAN ACT:** Включен при приеме/передаче данных по линии;
- LAN 10M:** Включен при работе порта Ethernet в режиме 10 Mbps;
- LAN 100M:** Включен при работе порта Ethernet в режиме 100 Mbps;

Разъемы: устройство имеет разъемы для интерфейсов LAN (RJ-45), WAN (разъем WAN RJ-11 для qBRIDGE-105, RJ-45 для qBRIDGE-100), внешнего источника питания и DIP переключатели.



- DC-IN:** Разъем питания постоянного тока 9 В;
- LAN:** Порт Ethernet 10/100BaseT (разъем RJ-45);
- SW1:** DIP-переключатели для конфигурирования устройств (SW1.1 – SW1.8);
- WAN:** Порт WAN для подключения к линии (разъем RJ-45 или RJ-11);

2. Подключение и конфигурация интерфейсов

2.1. Подключение устройства

1. Выполнить конфигурацию устройства qBRIDGE согласно разделам 2.2 – 2.6 данного руководства.
2. Подключить порт LAN к устройствам типа HUB/Switch или к ПК при помощи кабеля Patch Cord. Устройство поддерживает режим auto-MDIX, поэтому кабели (Patch Cords) могут быть любые.
3. Подключить порт WAN (разъем LINE) к каналу E1 или линии SDSL при помощи кабеля с разъемами RJ-45 или RJ-11.
4. Подключить адаптер питания (DC 9 V) к разъему DC-IN.

ВНИМАНИЕ После любых изменений в конфигурации устройства необходимо выключить и вновь включить питание, для того чтобы эти изменения вступили в силу.

2.2. Интерфейс LAN: конфигурация режимов работы буфера кадров (SW1.7– SW1.8)

qBRIDGE 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 неравные 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 DIP-переключателей SW1.7-SW1.8.

<u>SW1.7</u>	<u>SW1.8</u>	LAN-to-WAN buffer capacity	WAN-to-LAN buffer capacity
on	on	308 packets	32 packets
on	off	170 packets	170 packets
off	on	32 packets	308 packets
off	off	зарезервировано	зарезервировано

2.3. Интерфейс LAN: выбор режима фильтрации (SW1.6)

Для контроллера LAN устройства qBRIDGE можно включить или выключить режим фильтрации. Фильтрация пакетов осуществляется по MAC адресу с использованием алгоритма самообучения и самоочистки. Для этого используется 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 DIP-переключателя SW1.6.

	<u>SW1.6</u>
Фильтрация разрешена	ON
Фильтрация запрещена	OFF

2.4. Интерфейс LAN: Управление потоком IEEE 802.3x (SW1.5)

	<u>SW1.5</u>
управление потоком разрешено	ON
управление потоком запрещено	OFF

Для контроллера LAN устройства **qBRIDGE** можно разрешить или запретить управление потоком IEEE 802.3x.

2.5. Интерфейс WAN (qBRIDGE-105): выбор скорости передачи (SW1.1 – SW1.3)

qBRIDGE-105 обеспечивают симметричную полнодуплексную передачу данных по одной медной витой паре в диапазоне скоростей от 144 Kbps до 2320 Kbps. Скорость передачи в линии можно установить вручную с помощью DIP-переключателей SW1.1-SW1.3.

Скорость в линии (Kbps)	<u>SW1.1</u>	<u>SW1.2</u>	<u>SW1.3</u>
2320	off	off	off
2048	off	off	on
1536	off	on	off
1024	off	on	on
768	on	off	off
512	on	off	on
256	on	on	off
144	on	on	on

2.6. Интерфейс WAN (qBRIDGE-105): выбор режима работы CO / CPE (SW1.4)

	<u>SW1.4</u>
CO (STU-C)	on
CPE (STU-R)	off

При совместной работе двух устройств **qBRIDGE-105**, для одного из них выбирается режим работы CO (ведущее), а для другого CPE (ведомое). Режим работы можно установить вручную с помощью DIP-переключателя SW1.4.

2.7. Интерфейс WAN (qBRIDGE-100): выбор источника синхронизации (SW1.4)

Для устройства **qBRIDGE-100** режим работы от внутреннего или внешнего источника синхронизации выбирается с помощью переключателя SW1.4. При подключении устройства qBRIDGE-100 к каналам E1 (к каналообразующей аппаратуре) следует выбирать режим 2 (установлен по умолчанию). При совместной работе двух устройств qBRIDGE-100 по выделенной линии, для одного из них выбирается режим работы 1, а для другого режим работы 2.

	<u>SW1.4</u>
Режим 1 (internal): Синхронизация передачи от локального осциллятора	off
Режим 2 (external): Синхронизация передачи от принимаемого сигнала (recovered)	on

Приложение А. Описание контактов разъемов

qBRIDGE-100 (G.703). Назначение контактов разъема WAN (RJ-45)

№ контакта	Сигнал	Описание
1,2	XMT (tip, ring)	Transmit Data - out
4,5	RCV (tip, ring)	Receive Data - in
3,6	корпус	

qBRIDGE-105 (SDSL). Назначение контактов разъема WAN (RJ-11)

№ контакта	Сигнал
3,4	Tip, Ring

Приложение В. Комплект поставки

Устройство NSG-200/B	P/N: 36BEU100 (qBRIDGE-100)	1 (в соответствии с заказом)
Устройство NSG-200/B	P/N: 36BLM105 (qBRIDGE-105)	1 (в соответствии с заказом)
Источник питания (AC Adapter 9V; 1A)		1
Гарантийный талон		1
Руководство по эксплуатации		1 на два устройства
Кабель (Patch Cord) “Straight RJ-45” или “Crossover RJ-45”		1
Кабель “Line RJ-11” для qBRIDGE-105		1 на два устройства