

QBM-P16S4ADH2SFP

**мультиплексор для передачи нагрузки 4GE
и 16 E1 через оптическое волокно**

Оглавление

1. ВОЗМОЖНОСТИ	4
2. СИСТЕМНАЯ АРХИТЕКТУРА	5
3. ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ	6
3.1. Задняя панель	10
Типичные приложения	10
Типичные приложения	11
4. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ	12
Оптическая линия , функция защиты	12
Автоматическое выключение лазера (ALS)	13
Удаленный питание down	13
Функция оптического заворота	13
E1 завороты	14
RS232 канал пользовательских данных	14
Встроенный BERT	15
5. УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВОМ	15
Распиновка консольного соединения и RS232 канала	17
Распиновка порта E1	18
Графическая система управления на основе SNMP.	18
Основные возможности	18
Установка	20

QBM-P16S4ADH2SFP является устройством передачи 4GE Ethernet через оптическое волокно совместно с 8/16 E1 интерфейсами, 4 GE Ethernet клиентских интерфейса и двойной 1.25Gb/s линейный оптический интерфейс, который может передавать до 16 E1s и 4 независимых GE Ethernet через оптическую линию.

QBM-P16S4ADH2SFP поддерживает точка-точка, точка-двойная-точка, линейная цепь и кольцевая топологии. Достоинства - низкое потребление , специализированный набор микросхем .

Замечания: 4 GE Ethernet интерфейса разделяют 2000Mb/s полосу при использовании точка-точка, в кольце - 1000Mb/s .

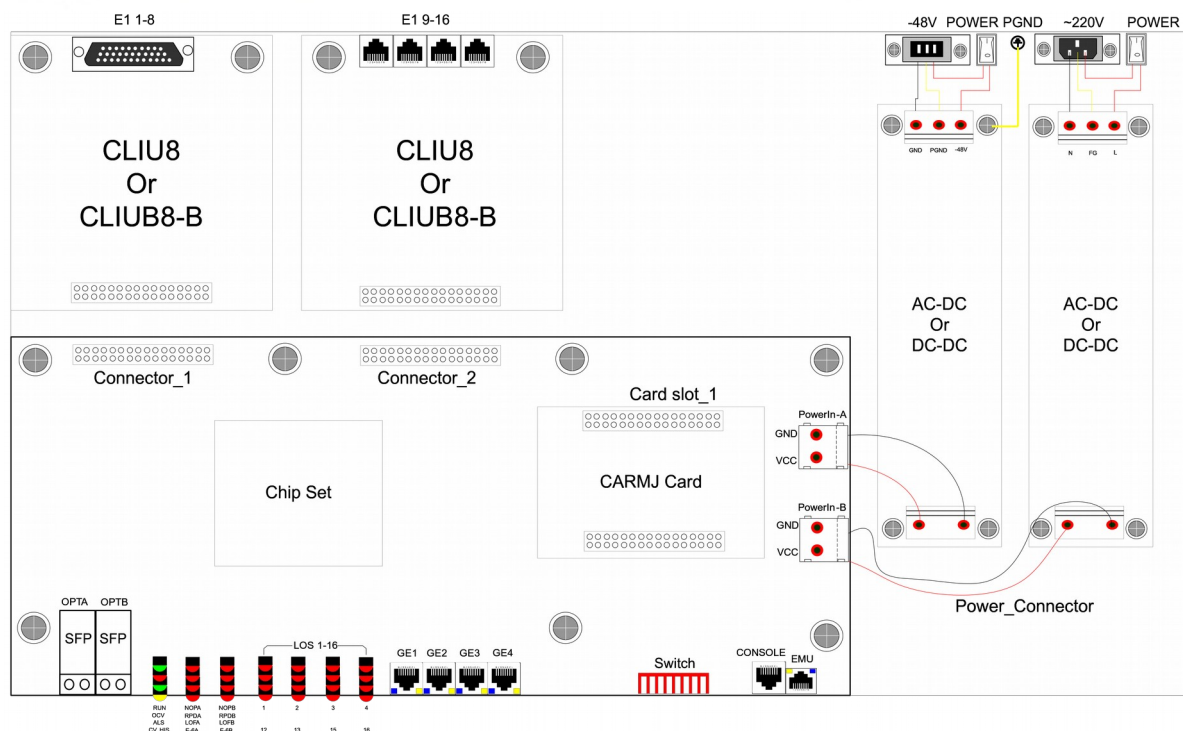
1. ВОЗМОЖНОСТИ

- Компактный дизайн с 1U высотой
- оптические интерфейсы
 - двойной оптический интерфейс, LC тип SFP модуля, горячая замена.
 - Скорость линии 1.25Gb/s.
 - SFP MSA (INF-8074i), ITU-T G.695.
 - поддерживает 1+1 оптический защитное переключение и APS с временем переключения с временем меньше чем 50ms.
 - поддерживает ALS и обнаружение удаленного питания (RPD) .
- E1 интерфейс
 - обеспечивает 8/16 E1 интерфейса, соответствует G.703.
 - Jitter tolerance и jitter generation соответствует ITU-T G.823 .
 - местный /удаленный loop-back.
 - поддерживает device loop и E1 loop по индикации
 - поддерживает встроенный E1 BERT.
- Ethernet интерфейс
 - 4 медных GE Ethernet интерфейсов соответствует IEEE802.3 .
 - поддерживает unicast, multicast и broadcast фреймы.
 - Допускает фреймы с длиной между 64 и 1518/2000/9720 байт.
 - поддерживает 802.3x flow control и back pressure flow control
 - поддерживает broadcast storm control.
 - 4K MAC адресов таблица, с1s~ 300s ageing time , по умолчанию 300s.
 - поддерживает MAC адрес dynamic learning функция.

- поддерживает rate control функция.
- поддерживает port-based VLAN, IEEE802.1Q tag-based VLAN и QinQ (двойной Tag VLAN)
- обеспечивает счетчики пакетов для каждого Ethernet интерфейса
- поддерживает link aggregation
- поддерживает QoS функция
- поддерживает DoS Attack Prevention.
- поддерживает automatic topologie detection (ATD) функция
- сетевой управляющий интерфейс
 - поддерживает CLI на RS232 (Консоль) .
 - поддерживает CLI базируется на Ethernet (EMU) для управления по TELNET.
 - поддерживает SNMP V2C.
- поддерживает один RS232 канал точка-точка
- потребление менее 12W

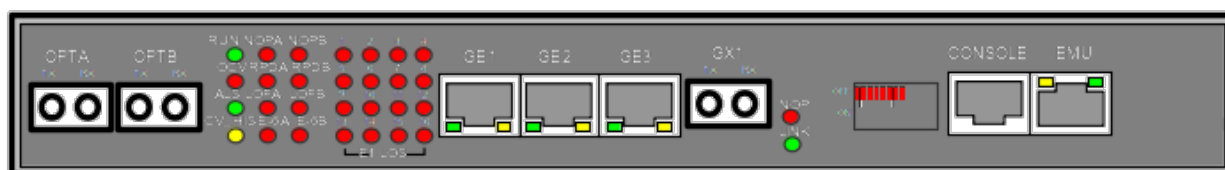
2. СИСТЕМНАЯ АРХИТЕКТУРА

QBM-P16S4ADH2SFP содержит материнскую плату , два E1 карты и блоки питания.



3. ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ

Передняя панель



Наименование	Описание
ОПТА/В	1.25Gb/s оптические интерфейсы А и В ; SFP оптический модуль, поддерживает горячую замену.
GE1/2/3	Электрические GE Ethernet порты 1/2/3, RJ45 соединитель.
GE4	Оптический GE , SFP
Консоль	RS232 serial управляющий интерфейс (RJ45 соединитель). Замечания: это интерфейс также может быть использован для RS232 точка-точка.
EMU	Ethernet управляющий интерфейс (RJ45 соединитель), реализует сетевое управление.

Светодиоды передней панели

Наименование	Описание
RUN	Индикатор исправности оборудования, зеленый. Моргает: устройство исправно (цикл 0.4s) Быстро Моргает: инициализация (цикл 0.1s) Медленно Моргает: передаются данные от процессора в память (цикл 1s) ON или OFF: нерабочий статус
OCV	1.25G PDH нарушение оптического соединения, красный. ON: 1.25G PDH оптический порт соединен не по правилам . Должен быть соединен с удаленным оптическим портом В . Замечания: в конфигурации точка-точка и точка-двойной точка , данный индикатор будет OFF всегда .
ALS	ALS индикатор для ОПТА,ОПТВ , зеленый ON: ALS функция ОПТА, ОПТВ портов включена; OFF: ALS функция of the ОПТА, ОПТВ портов выключена;
CV_HIS	E1 HDB3 код , нарушение линейного кода, возникшее в прошлом, желтый.

Наименование	Описание
	ON: присутствуют HDB3 нарушения кода на определенном E1; OFF: отсутствуют HDB3 нарушения кода на определенном E1. Замечания: 1. далее надо уточнять , на каком интерфейсе ошибки, через CLI или SNMP. 2. это аварийное сообщение может быть замаскировано через dip переключатель CLR_CV из положения OFF в положение ON.
NOPA/B	потеря оптического сигнала ,красный ON: оптический сигнал потеря на портах A/B OFF: SFP работает нормально, либо SFP не воткнута. Замечания: 1. RPD аварийное сообщение будет маскировать NOP.
RPDA/B	Потеря удаленного питания , красный ON: нет удаленного питания Замечания: 1. RPD аварийное сообщение будет маскировать NOP аварийное сообщение. 2. когда SFP оптический модуль отсутствует, RPD будет маскироваться.
LOFA/B	потеря фрейма , красный. ON: потеря фреймы (LOF) OFF: отсутствует LOF
E-6A/B	The bit ошибкirate of the оптический линия exceeds 10^{-6}, красный. ON: The bit ошибкirate of the оптический линия exceeds 10^{-6} OFF: The bit ошибкirate of the оптический линия is under 10^{-6}
LOS1-16	1-16 E1 LOS, красный ON: LOS для соответствующего E1; OFF: норма, либо отсутствует модуль по железу.

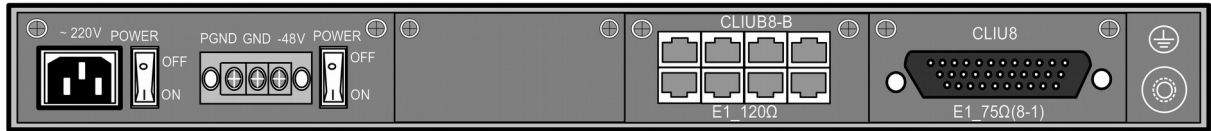
Наименование	Описание	
GE1/2/3	LINK/ACT	1000M медный Ethernet индикатор, зеленый. ON: Линк поднят , но нет передачи данных ; Моргает: Линк поднят и идет передачи данных; OFF: Нет линка
	SPD	1000M медный Ethernet скорость, желтый. ON: 1000M; OFF: 100M или 10M
EMU	LINK/ACT	EMU Ethernet link индикатор, зеленый. ON: Линк поднят , но нет передачи данных; Моргает: Линк поднят и идет передачи данных; OFF: Нет линка
	SPD	EMU Ethernet скорость, желтый. ON: 100M; OFF: 10M

Переключатели на передней панели

Наименование	Описание
MASK	E1 LOS аварийное сообщение маскировано ON: LOS аварийное сообщение неиспользованного E1 будет маскировано OFF: E1 LOS аварийное сообщение обрабатывается нормально
CLR_CV	очистить HIS_CV аварийное сообщение через установку посредством установки в OFF , а затем в ON (SWITCH)
R5 ~ R0	NE адрес поддерживает 64 NE. диапазон NE адресов от "0x00" до "0x3F". ON является '1', и OFF - '0'.

	Например, '111001'- адрес '0x39'. Замечания: 1) NE адрес является уникальным адресов NE, это важно в кольцевой и цепочечной топологий. 2) В точка-точка режиме, это свичи должны быть все установлены как OFF(т.е. все 0); Установка воспринимается после reset устройства.
--	--

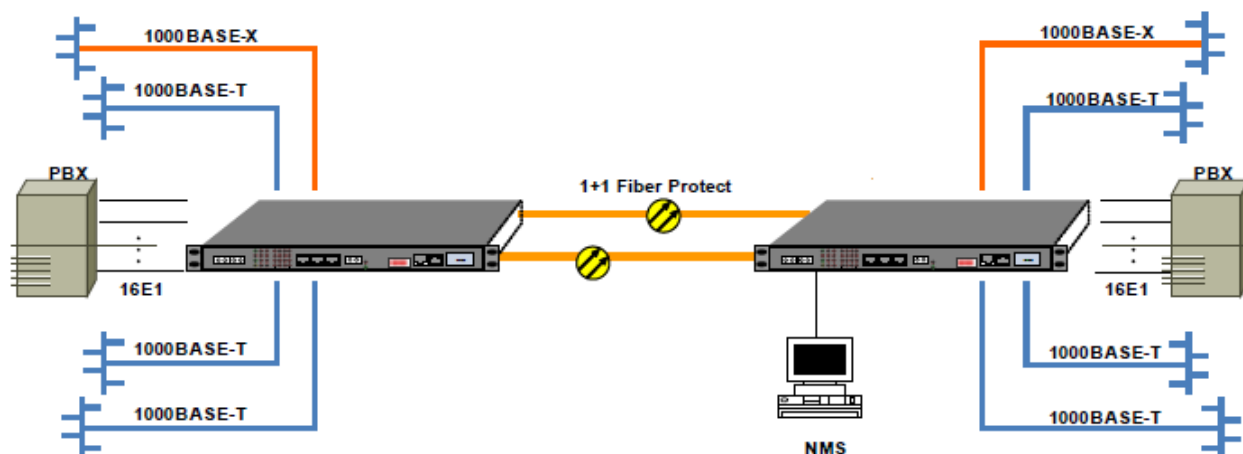
3.1. Задняя панель



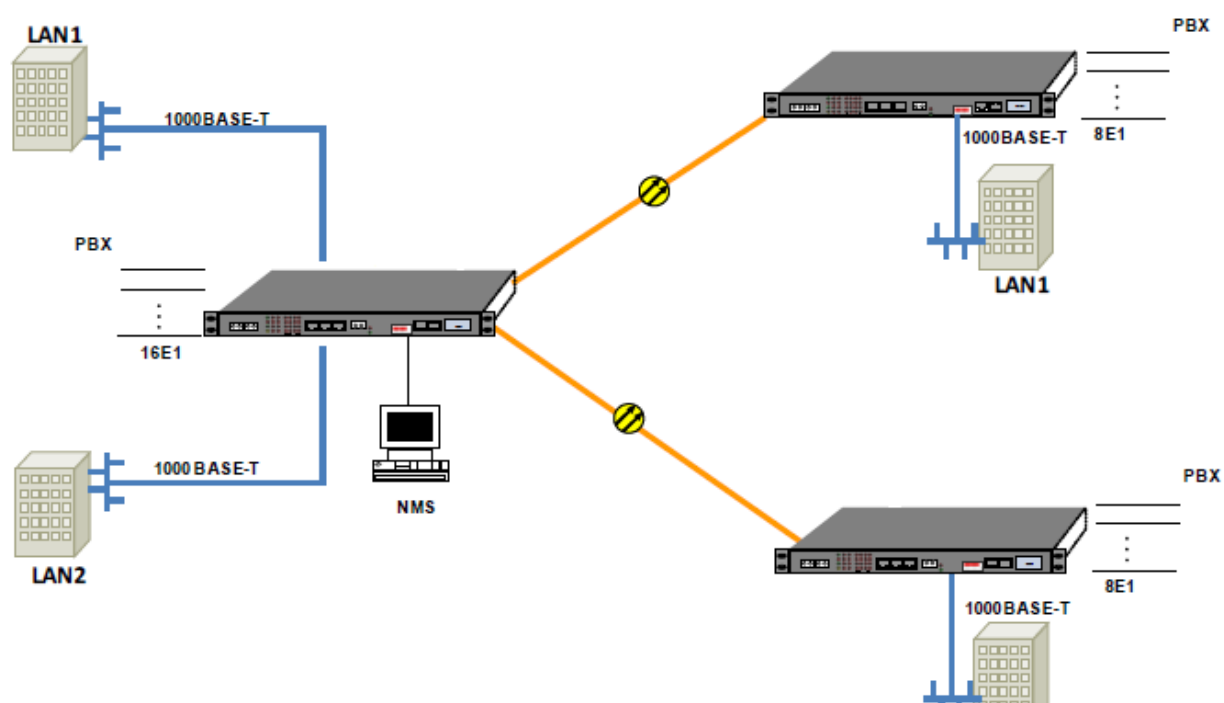
Наименование	Описание
~220V	AC 220V питание (входной диапазон:85 ~ 264V AC)
-48V	PGND : защитное заземление
	GND : рабочее заземление
	-48V : DC-48V питание минус (входной диапазон:-36 ~ -72V DC)
Питание	Выключатель питания “I”: питание on ; “O”: питание off.
1 ~ 16 E1	E1 интерфейс
	защитное заземление (PGND)

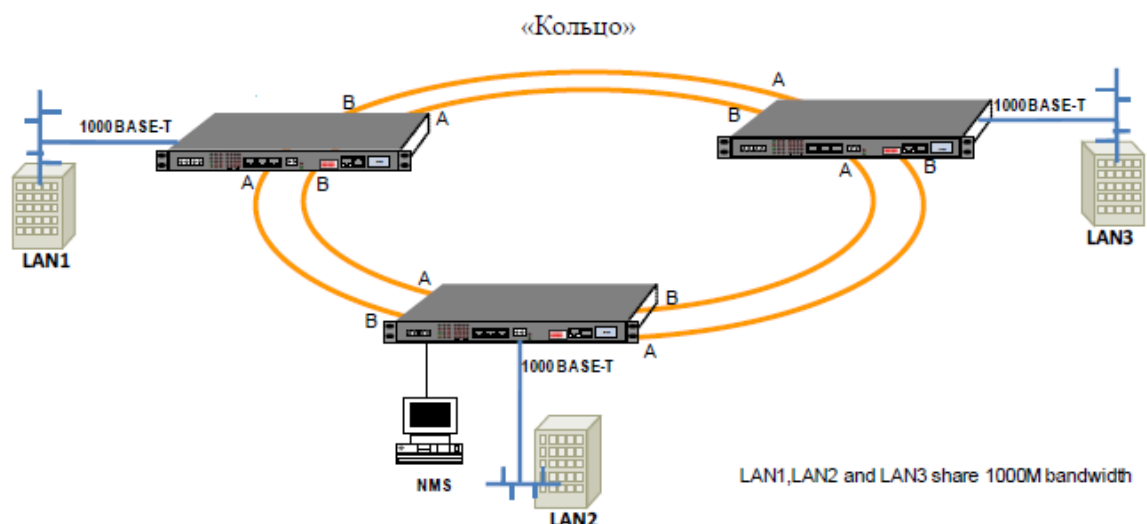
Типичные приложения

«Точка-точка»



«Точка-двуметка»





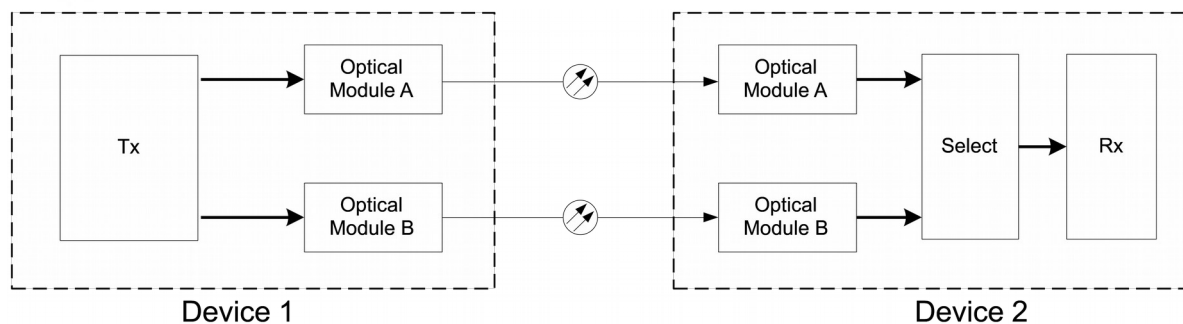
4. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Оптическая линия , функция защиты

QBM-P16S4ADH2SFP обеспечивает два оптических интерфейса чтобы реализовать функцию защиты.

Трафик передается через оба порта , порт А и порт В, независимо. На приемной стороне , выбирается порт, на котором качество сигнала лучше. При обрыве одной из линий, т.е. наличии NOP, LOF , устройство перейдет на резервную линию. Переключение укладывается в 50ms.

Замечания: в точка-точка режиме, по умолчанию , признаками переключения будут : LOS, NOP, LOF или E-6 аварийные сообщения. В кольцевой схеме также : NOP, LOF или E-6 аварийные сообщения.



Автоматическое выключение лазера (ALS)

Функция позволяет исключить , либо минимизировать риск попадания излучения лазера в глаза.

Если оптический интерфейс обнаруживает потерю сигнала (LOS), он входит в состояние ALS . Затем интерфейс будет поднимать сигнал передачи на 2 секунды, чтобы проверить наличие приема.

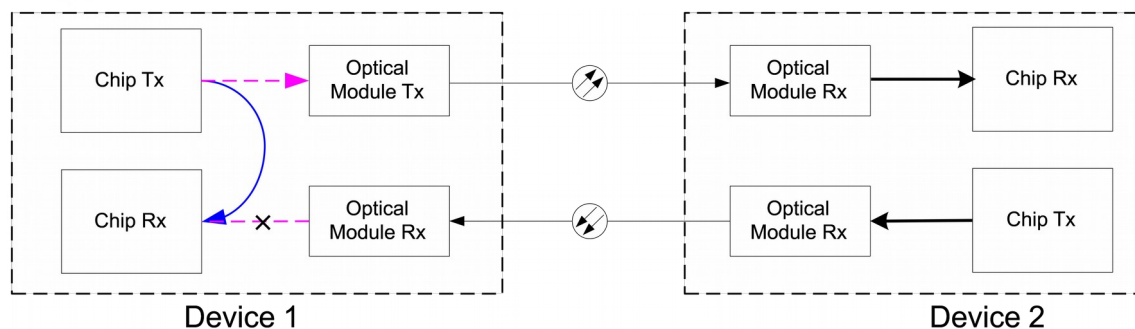
ALS функция QBM-P16S4ADH2SFP может быть запрещена.

Удаленный питание down

Позволяет различать две ситуации потери связи с удаленным устройством. RPD - потеря питания удаленным устройством и NOP – разрыв оптического волокна.

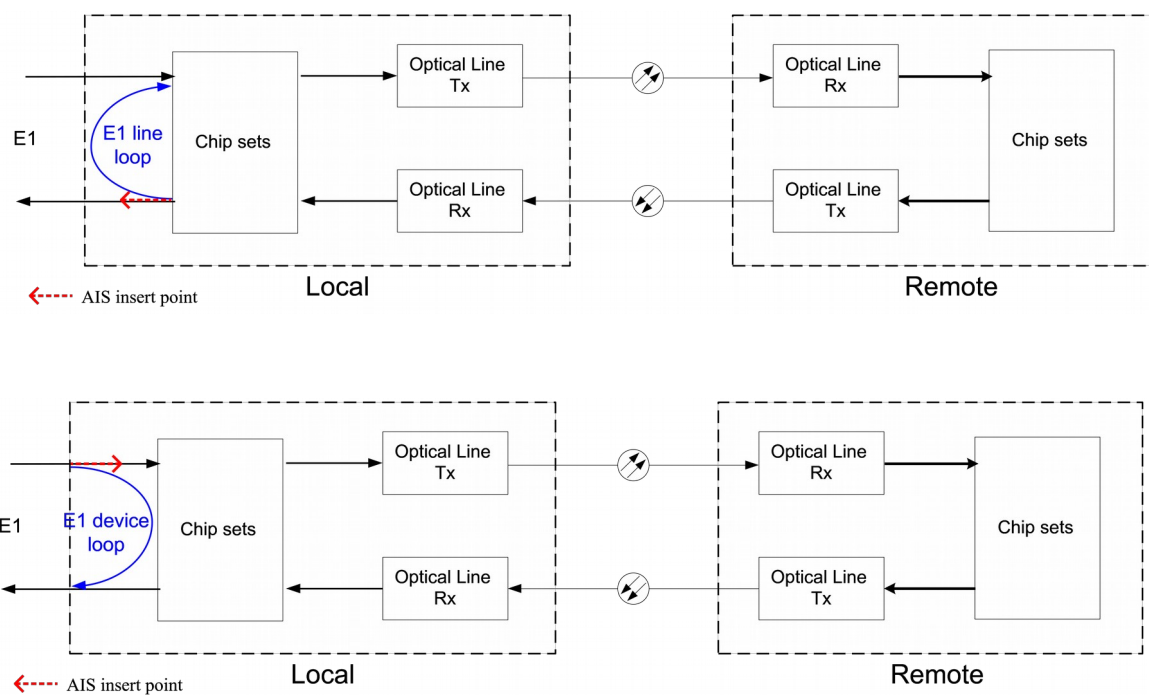
Функция оптического заворота

Возможна установка заворотов согласно рисунка



Е1 завороты

Возможна установка заворотов в сторону Е1 линии и в сторону оптической линии согласно рисунков.



RS232 канал пользовательских данных

Канал может быть организован через тот же разъем RJ45, что используется для консольного соединения. Скорость канала 19200Kb/s.

Встроенный BERT

Конфигурационные пункты Bert

- Выбор E1
- Активация/деактивация
- Добавление единичной ошибки
- Очистка счетчика ошибок

Мониторинговые объекты

- Текущий E1
- Текущий Bert статус
- Счетчик ошибок
- Bert аварии

Название	Определение
LOS	Loss of Signal
AIS	Alarm Indication signal
Pattern_LOS	PRBS15 Patten loss

5.УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВОМ

Устройство поддерживает SNMP и может управляться через SNMP NMS, либо третьей системой управления на основании MIB файла.

Также доступно Telnet и консоль управление.

Конфигурационные параметры по умолчанию.

N	Наименование	Заводская установка	CLI	
			Telnet	Console
	IP	192.168.0.155	Только чтение	Чтение/запись
	Маска подсети	255.255.255.0	Только чтение	Чтение/запись
	Шлюз	192.168.0.1	Только чтение	Чтение/запись

	Авторизация	User/user		Чтение/запись
--	-------------	-----------	--	---------------

Консольное соединение

Наименование	Описание
Скорость	19200
bits	8
Stop bit	1
parity check	нет
Electricity level	EIA-RS232
Разъем	RJ45

RS232 канал данных

Наименование	Описание
Интерфейс	Serial 232 interface, RJ45 connector
Скорость	19200Bit/s

Питающее напряжение

Наименование	Описание
DC напряжение	-36 ~ -72V DC
AC напряжение	85 ~ 264V AC

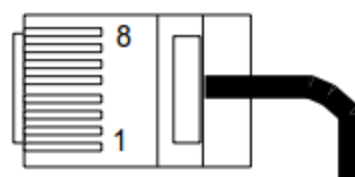
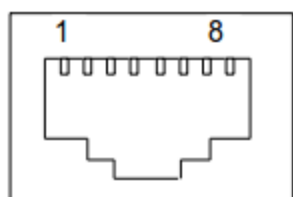
Физические параметры

Наименование	Описание
Габариты	482mm×44mm×195mm (width × height × depth)

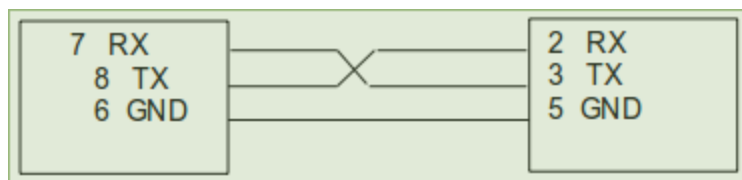
Потребляемая мощность	12W
Рабочая температура	-5°C ~ 50°C
Температура хранения	-40°C ~ 70°C
Влажность воздуха	≤95%, без конденсата

Распиновка консольного соединения и RS232 канала

Контакт	Наименование	Описание
1	DATA-OUT	RS232 user channel output
2	DATA-IN	RS232 user channel input
3	GND	Ground (Для RS232 канала и порта управления).
4		
5		
6	GND	Ground (Для RS232 канала и порта управления).
7	RSNM-IN	Вход порта управления
8	RSNM-OUT	Выход порта управления



Топология кабеля устройство – DB9 порт компьютера (компьютер справа)



Распиновка порта E1

Контакт	Наименование	Описание
1	RXD+	P-input of 120 Ω E1
2	RXD-	N-input of 120 Ω E
3		
4	TXD+	P-output of 120 Ω E1
5	TXD-	N-output of 120 Ω E1
6		
7		
8		

Графическая система управления на основе SNMP.

Основные возможности

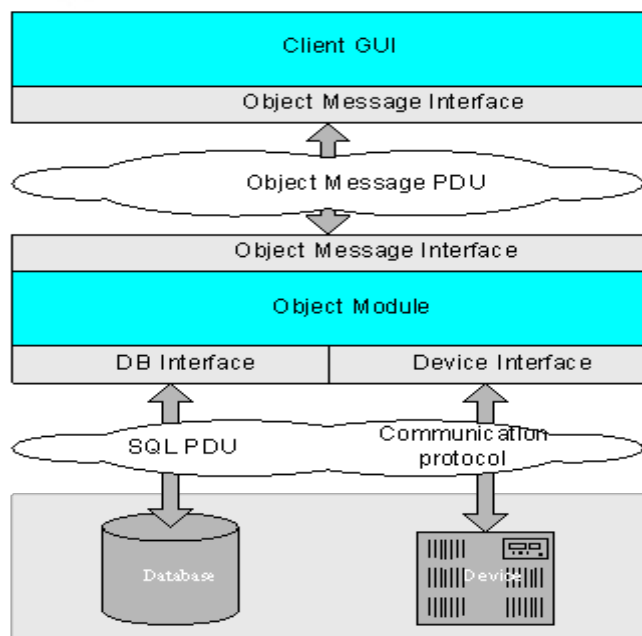
- Client/Server структура ;
- Simple Network Management Protocol (SNMP)

- Задание конфигурации, оценка ошибок, прием аварийных сообщений, функции безопасности;
- Управление удаленным оборудованием;

Client/Server структура

Программное имеет трехуровневую структуру

- Клиентский графический терминал (Client terminal GUI object);
- Объектный уровень (Object module);
- Уровень объектных ресурсов (Device and Database);



- Клиентский графический терминал . Представляет собой графический интерфейс оператора. Построен на виртуальной машине Java .
- Объектный уровень
Представляет собой средний уровень "middleware" и оперирует middleware объектами. Через этот уровень идет обмен между клиентским терминалом и NE.
- Уровень объектных ресурсов
Является композицией трех частей.
 - Реальных NE
 - Хранение копии конфигурации всех NE
 - Хранение модели сетевой топологии

Установка

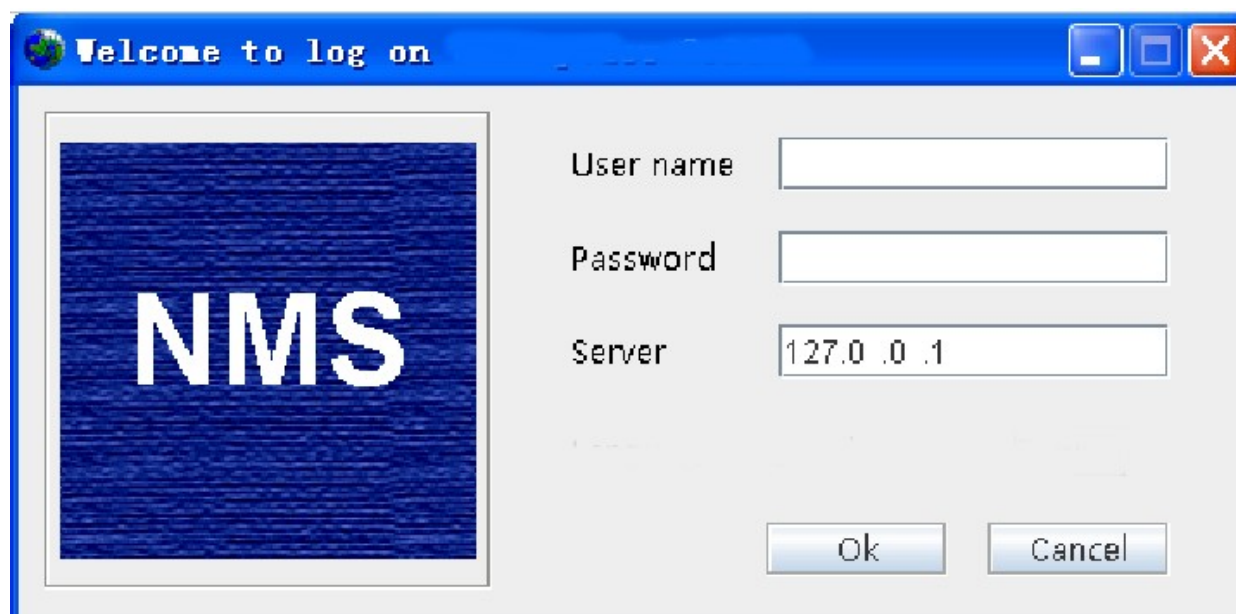
Необходимо установить на компьютер дистрибутив программы.

Основные требования к компьютеру : Dual-core CPU; Memory: 2G и больше.

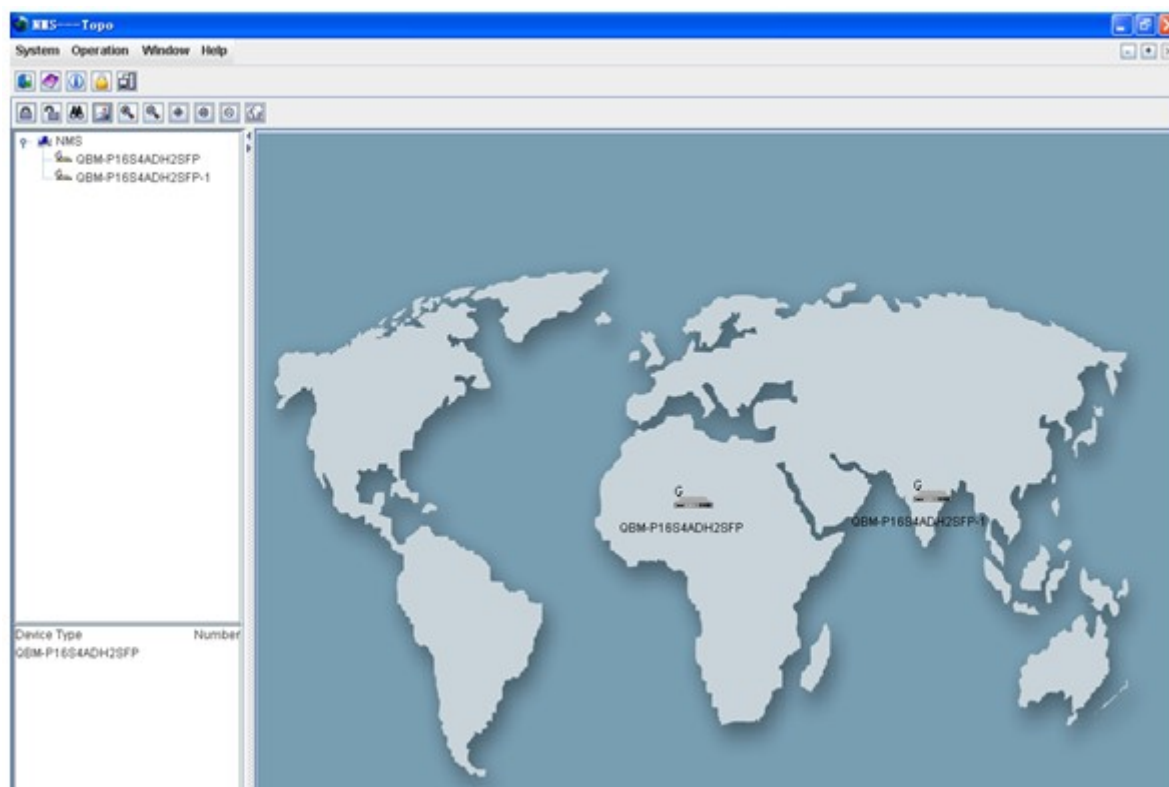
Windows XP SP3 , Windows 7, Windows 8.

Авторизация

User name: admin Password: admin



Окно топологии узлов



Окно передней панели устройства

