



ОБОРУДОВАНИЕ ДОСТУПА TDM

ОБОРУДОВАНИЕ VOIP

ETHERNET КОММУТАТОРЫ

СПЕКТРАЛЬНОЕ УПЛОТНЕНИЕ CWDM

СЕТЕВОЕ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



QTECH
МИР ДОСТУПНЕЕ



КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА. ШИРОКИЙ СПЕКТР ОБОРУДОВАНИЯ. ГИБКИЙ ПОДХОД.

QTECH - компания, осуществляющая разработку и производство современных продуктов и решений в области телекоммуникаций.

QTECH - инновационная компания на рынке для операторов связи! Мы предлагаем готовые успешно реализованные решения на основе современных схем организации услуг и построения сети, основанные на применении новых технологий. Это обеспечивает решение текущих задач заказчика, защиту инвестиций при развитии сетей в будущем и снижение текущих эксплуатационных затрат.

Инженеры QTECH - профессионалы с большим опытом работы в отрасли оборудования для операторов связи, что позволяет нам создавать современные мультисервисные сети нового поколения. Надежное в работе оборудование QTECH базируется на качественной элементной базе и новейших технологиях, обладает собственной запатентованной системой управления.

Прошедшее проверку в условиях круглосуточной эксплуатации, при высоких нагрузках и с обеспечением сложных технологических требований, наше оборудование уже используется для широкого круга задач. Среди наших заказчиков крупнейшие российские операторы фиксированной и мобильной связи: Ростелеком, ТрансТелеКом, ВолгаТелеком, Гарс Телеком, Мастертел и др., предприятия различных отраслей промышленности.

Компания QTECH нацелена на использование передовых технологий. Мы совершенствуем уже существующие линейки оборудования и занимаемся развитием новых перспективных направлений.

Выбирая QTECH, Вы выбираете высококачественные комплексные решения для предоставления современных услуг связи.

Линейка производимого QTECH оборудования включает в себя следующие виды:

- **оборудование доступа;**
- **медиаконвертеры;**
- **оборудование оптического уплотнения CWDM;**
- **индустриальное оборудование для удалённого управления;**
- **VoIP-оборудование;**
- **Ethernet коммутаторы;**
- **волоконно-оптическое оборудование;**
- **монтажные шкафы и стойки.**

ОБОРУДОВАНИЕ ДОСТУПА TDM	3
РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ ШАССИ QTECH	4
ШАССИ ФОРМ-ФАКТОР 1U 1/4 СЛОТА, ФОРМ-ФАКТОР 3U, 16 СЛОТОВ	5
PDH-МУЛЬТИПЛЕКСОРЫ	7
QBM-1000 2 E1	8
QBM-1000 4 E1	9
QBM-1000 8 E1	11
МУЛЬТИСЕРВИСНЫЕ PDH-МУЛЬТИПЛЕКСОРЫ	13
QBM-3000 1 E1 + 1 10/100 Ethernet	14
QBM-3500 2/4/8E1 + 10/100 Ethernet	16
QBM-3500 2/4/8E1 + 1000 Ethernet	18
ОКОНЕЧНЫЕ МУЛЬТИПЛЕКСОРЫ ДОСТУПА	20
QBM-5000 4 E1 + 3 СЛОТА РАСШИРЕНИЯ	21
SDH-ОБОРУДОВАНИЕ	24
QBM-7100 МОДУЛЬНЫЙ МУЛЬТИСЕРВИСНЫЙ МУЛЬТИПЛЕКСОР SDH	25
QBM-7100 MICRO ТЕРМИНАЛЬНЫЙ МУЛЬТИСЕРВИСНЫЙ МУЛЬТИПЛЕКСОР SDH	27
ИНВЕРСНЫЕ МУЛЬТИПЛЕКСОРЫ	28
QFC-100 4E1 ДЛЯ PDH/SDH	29
QFC-100 8E1	30
QFC-100 16E1	31
КОНВЕРТОРЫ ИНТЕРФЕЙСОВ	32
QFC-040 GIGABIT ETHERNET в STM1	33
QFC-040 Ethernet в E1	34
QFC-040 Ethernet в V.35	35
QFC-040 V.35 в E1	36
QFC-P (TDM-over-IP)	37
QFC-040 E1 в G.SHDSL	38
QFC-040 Ethernet в G.SHDSL	39
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ССТV ПО ОПТИКЕ	40
QRV-1000 ВИДЕОМУЛЬТИПЛЕКСОР	41
МЕДИАКОНВЕРТОРЫ	43
QFC-1000 УДАЛЕННО УПРАВЛЯЕМЫЕ МЕДИАКОНВЕРТОРЫ	44
QFC-1000 для SDH	46
ОБОРУДОВАНИЕ VOIP	47
IP-ТЕЛЕФОНЫ	48
QVI-100 IP-ТЕЛЕФОНЫ	49
ШЛЮЗЫ VoIP	50
QVI-1104 ШЛЮЗ/МАРШРУТИЗАТОР	51
QVI-1108 ТЕРМИНАЛЬНЫЙ VoIP ШЛЮЗ	54
QVI-1116 ТЕРМИНАЛЬНЫЙ VoIP ШЛЮЗ	55
QVI-1132 ТРАНКОВЫЙ VoIP ШЛЮЗ	56
ETHERNET КОММУТАТОРЫ	57
ETHERNET КОММУТАТОРЫ ДОСТУПА	58
QSW-2500 A (5-8-16-24 порта)	59
QSW-2500-5-BR	61
QSW-2500 E (8-16-24 ПОРТА + FE оптика uplink + QinQ port based)	62
QSW-2900 (QinQ Selective, ERRP < 200 ms)	64
ETHERNET КОММУТАТОРЫ АГРЕГАЦИИ	67
QSW-3500 (OSPF, 2Rate3Color)	68
QSW-3900 (OSPF, BFD, VRRP, ERRP)	71
СПЕКТРАЛЬНОЕ УПЛОТНЕНИЕ CWDM	75
СПЕКТРАЛЬНОЕ УПЛОТНЕНИЕ CWDM	76
QFC-M УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ОПТИЧЕСКОГО КОНВЕРТИРОВАНИЯ	77
QFC-MM3SFP-mux МОДУЛЬ ОПТИЧЕСКОГО КОНВЕРТИРОВАНИЯ 2XGIGABIT Ethernet	78
QWM-S ПАССИВНОЕ УСТРОЙСТВО СПЕКТРАЛЬНОГО МУЛЬТИПЛЕКСИРОВАНИЯ И ДЕМУЛЬТИПЛЕКСИРОВАНИЯ	80
OADM-МУЛЬТИПЛЕКСОР	82
SFP МОДУЛИ ОТ 155 МБИТ ДО 2,5 GB	84
ДЛЯ ЗАМЕТОК	87

ОБОРУДОВАНИЕ ДОСТУПА TDM

Шасси

PDH-мультиплексоры

Мультисервисные PDH-мультиплексоры

Оконечные мультиплексоры доступа

Оборудование SDH

Инверсные мультиплексоры

Конверторы интерфейсов

Оборудование для передачи CCTV по оптике

Медиаконверторы

РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ ШАССИ QTECH

Шасси QTECH представляют собой высокоэффективное, универсальное и экономичное решение для предоставления различных услуг по передаче данных. Использование модульной архитектуры и единая система управления позволяют интегрировать различные устройства в сеть оператора с максимальной результативностью и минимальными издержками по обслуживанию разного типа оборудования.

Все шасси управляются при помощи единой системы управления QTECH NMS, которая позволяет осуществлять контроль, гибкую настройку и диагностику различных устройств, таких как: **PDH-мультиплексоры, медиаконвертеры, конвертеры интерфейсов, инверсные мультиплексоры** и другое оборудование. Гибкость управления позволяет осуществлять настройку, диагностику и информирование об авариях. Данные качества характеризуют оборудование QTECH для решений операторского класса.

Сочетание таких качеств как надежность, высокое качество и широкие возможности по управлению позволяют считать данное решение самым оптимальным в своем классе.

Основные преимущества:

- широкие возможности по управлению различным классом устройств с помощью единой системы управления;
- возможность управления удаленными устройствами;
- сочетание различных устройств в одном шасси;
- возможность установки до 15-16 устройств без дополнительного модуля управления и до 15 устройств с установленным модулем управления;
- возможность стекирования до четырех шасси с единым управлением;
- активная система охлаждения и перфорированная задняя стенка обеспечивают оптимальный температурный режим;
- возможность использования переменного и постоянного источника тока с возможностью их сочетания, а так же двух блоков питания;
- возможность горячей замены модулей и блоков питания.

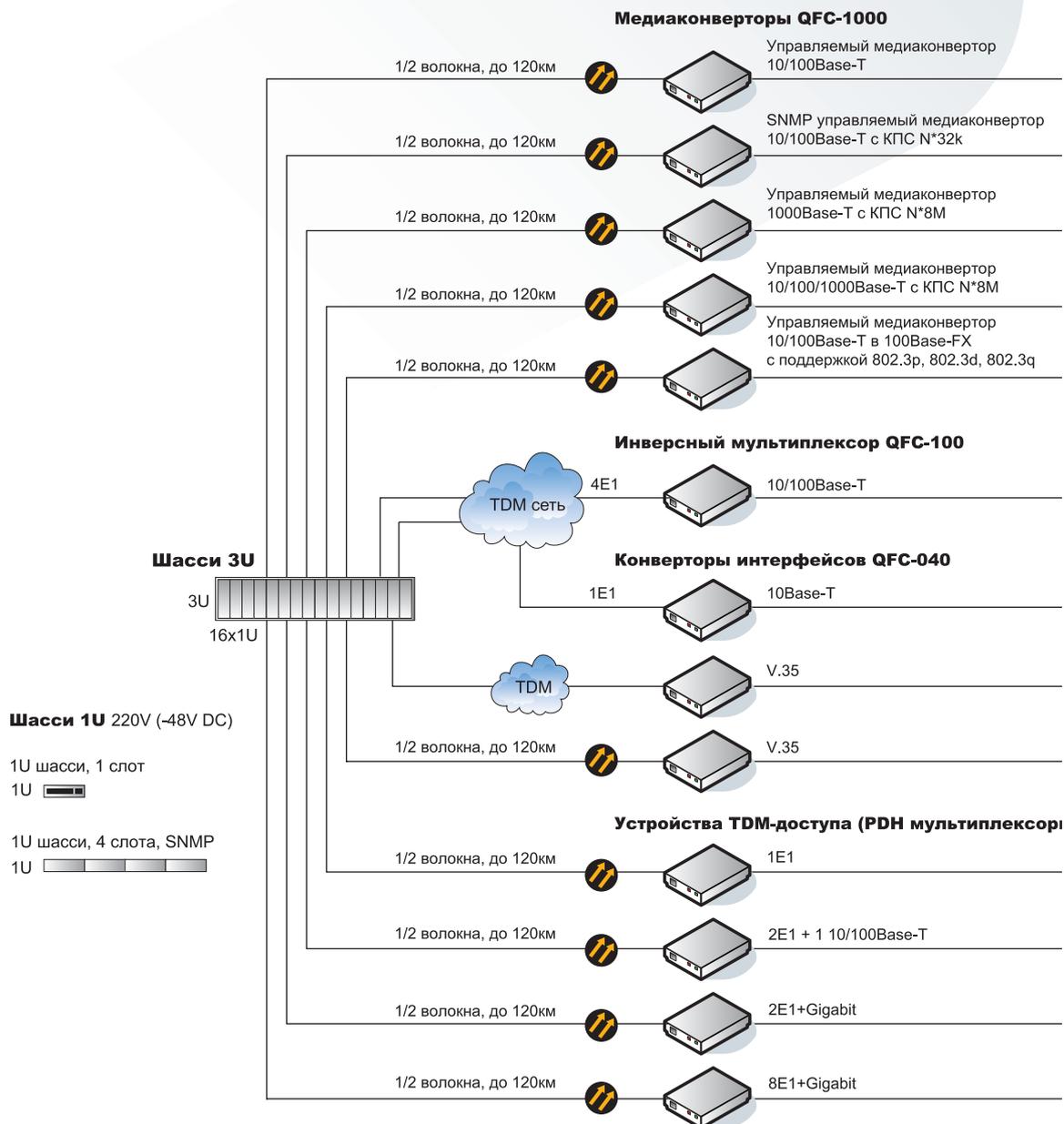
- ▶ **QTECH ШАССИ ФОРМ-ФАКТОР 1U 1/4 слота**
- ▶ **QTECH ШАССИ ФОРМ-ФАКТОР 3U 16 слотов**

ШАССИ ФОРМ-ФАКТОР 1U 1/4 СЛОТА, ФОРМ-ФАКТОР 3U, 16 СЛОТОВ

Шасси форм-фактора 1U обеспечивает подключение от 1 до 4 устройств в зависимости от модели и может управляться с помощью единой системы управления по протоколу SNMP (для шасси с модулем SNMP-управления). Для управления, диагностики и настройки доступны модуль в шасси и удаленное устройство. Модули поддерживают горячую замену.



Шасси форм-фактора 3U обеспечивает подключение до 16 различных устройств и управляется с помощью единой системы управления по протоколу SNMP. Для управления, диагностики и настройки доступны модули в шасси и удаленные устройства. Все модули и блоки питания поддерживают горячую замену. Шасси могут объединяться в каскад из трех аналогичных шасси с одним модулем управления.



ШАССИ 1U, 3U

Информация для заказа ШАССИ ФОРМ-ФАКТОР 1U 1/4 слота

QBM-PR1D-9	Шасси 1U, 1 слот для 9" модуля, 48В
QBM-PR1D	Шасси 1U, 1 слот, 48В
QBM-PR1A-2U	Шасси 2U, 1 слот, 220В
QBM-PR1A	Шасси 1U, 1 слот, 220В
QBM-PR1D-2U	Шасси 2U, 1 слот для установки модулей с удвоенной шириной, 48В
QBM-PR1A-9	Шасси 1U, 1 слот для 9" модуля, 220В
QBM-PR4A-1	Шасси 1U, 4 слота, 220В
QBM-PR4D-1	Шасси 1U, 4 слота, 48В
QBM-PR4A-1	Шасси 1U, 4 слота, 220В
QBM-PR4D-1	Шасси 1U, 4 слота, 48В
QBM-PR4A	Шасси 1U, 4 слота, 220В, с SNMP агентом
QBM-PR4D	Шасси 1U, 4 слота, 48В, с SNMP агентом

Информация для заказа ШАССИ ФОРМ-ФАКТОР 3U 16 слотов

QBM-PR16A	Шасси 3U, 16 слотов, 220В
QBM-PR16D	Шасси 3U, 16 слотов, -48В
QBM-PSMRM	QTECH ведущий модуль управления, устанавливается в 3U шасси
QBM-PSMRS	QTECH ведомый модуль управления, устанавливается в 3U шасси

|| PDH-МУЛЬТИПЛЕКСОРЫ

PDH-мультиплексоры QTECH предназначены для передачи первичных потоков E1 по оптическому волокну.

Основное применение – подключение узлов доступа к первичным транспортным сетям, а также соединение центрального и удаленных офисов.

- ▶ **QTECH QBM-1000 2 E1**
- ▶ **QTECH QBM-1000 4 E1**
- ▶ **QTECH QBM-1000 8 E1**

QBM-1000 2 E1

Мультиплексор осуществляет передачу 2-х потоков E1 по оптоволоконному каналу и может быть выполнен как в виде настольного, так и в виде модульного варианта. Модульный вариант может устанавливаться в 1-, 4- либо 16-слотовое шасси форм-фактора 3U. В случае расширения сети, подобный форм-фактор позволяет легко добавить в шасси один или несколько мультиплексоров.

Гибкая система сетевого менеджмента QTECH NMS обеспечивает SNMP-управление локальной и удаленной стороной при помощи модуля, устанавливаемого в шасси. Возможно также локальное управление мультиплексором в настольном варианте исполнения при помощи DIP переключателей.

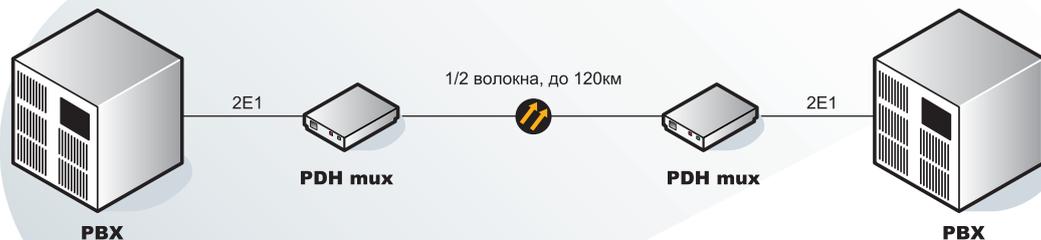


Краткие технические характеристики:

- скорость передачи: N×64bps (fractional) либо 2048 Кбит/сек (transparent);
- разъем: E1 (75ohm BNC либо 120ohm RJ45);
- линейный код: HDB3;
- синхронизация: master, slave и terminal clock mode;
- управление по протоколу SNMP;
- обнаружение ошибок, установка петли на удаленной стороне.



РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ QBM-1000 2 E1 (PDH mux)



Информация для заказа QBM-1000 2 E1

QBM-P2SA2R1	2 E1, оптический порт SMF, DSC до 25 км, Standalone, 220B
QBM-P2SA3R1	2 E1, оптический порт SMF, DSC до 10-60 км, Standalone, 220B
QBM-P2SA4R1	2 E1, оптический порт SMF, DSC до 15-120 км, Standalone, 220B
QBM-P2SA7R1	2 E1, оптический порт SMF, SC до 10-60 км, Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, Standalone, 220B
QBM-P2SA7R1-1	2 E1, оптический порт SMF, SC до 10-60 км, Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, Standalone, 220B
QBM-P2DA1R1	2 E1, оптический порт MMF, DSC до 2 км, Standalone, 48B
QBM-P2DA2R1	2 E1, оптический порт SMF, DSC до 25 км, Standalone, 48B
QBM-P2DA3R1	2 E1, оптический порт MMF, DSC до 10-60 км, Standalone, 48B
QBM-P2DA4R1	2 E1, оптический порт MMF, DSC до 15-120 км, Standalone, 48B
QBM-P2DA6R1	2 E1, оптический порт SMF, SC до 25 км, Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, Standalone, 48B
QBM-P2DA7R1	2 E1, оптический порт SMF, SC до 10-60 км, Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, Standalone, 48B
QBM-P2DA6R1-1	2 E1, оптический порт SMF, SC 25 км, Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, Standalone, 48B
QBM-P2DA7R1-1	2 E1, оптический порт SMF, SC 10-60 км, Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, Standalone, 48B

QBM-P2MD1R1	2 E1, оптический порт MMF, DSC до 2 км, Module
QBM-P2MD2R1	2 E1, оптический порт SMF, DSC до 25 км, Module
QBM-P2MD3R1	2 E1, оптический порт SMF, DSC 10-60 км, Module
QBM-P2MD4R1	2 E1, оптический порт SMF, DSC 15-120 км, Module
QBM-P2MD7R1	2 E1, оптический порт SMF, SC 10-60 км, Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, Module
QBM-P2MD6R1-1	2 E1, оптический порт SMF, SC до 25 км, Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, Module
QBM-P2MD7R1-1	2 E1, оптический порт SMF, SC 10-60 км, Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, Module

QBM-1000 4 E1

Мультиплексор осуществляет передачу 4-х потоков E1 по оптоволоконному каналу и может быть выполнен как в виде настольного, так и в виде модульного варианта (в модульном варианте на плате размещается два мультиплексора). Модульный вариант может устанавливаться в 15-слотовое шасси форм-фактора 10U. В случае расширения сети, подобный форм-фактор позволяет легко добавить в шасси один или несколько мультиплексоров.

Гибкая система сетевого менеджмента QTECH NMS обеспечивает SNMP-управление локальной и удаленной стороной при помощи модуля, устанавливаемого в шасси. Возможно также локальное управление мультиплексором в настольном варианте исполнения при помощи DIP переключателей.



Краткие технические характеристики:

- скорость передачи: N×64bps (fractional) либо 2048Кбит/сек (transparent);
- line: E1 (DB-37);
- линейный код: HDB3;
- синхронизация: master, slave и terminal clock mode;
- управление по протоколу SNMP;
- обнаружение ошибок, установка петли на удаленной стороне.

4xE1	1x
220	48
Standalone	Management

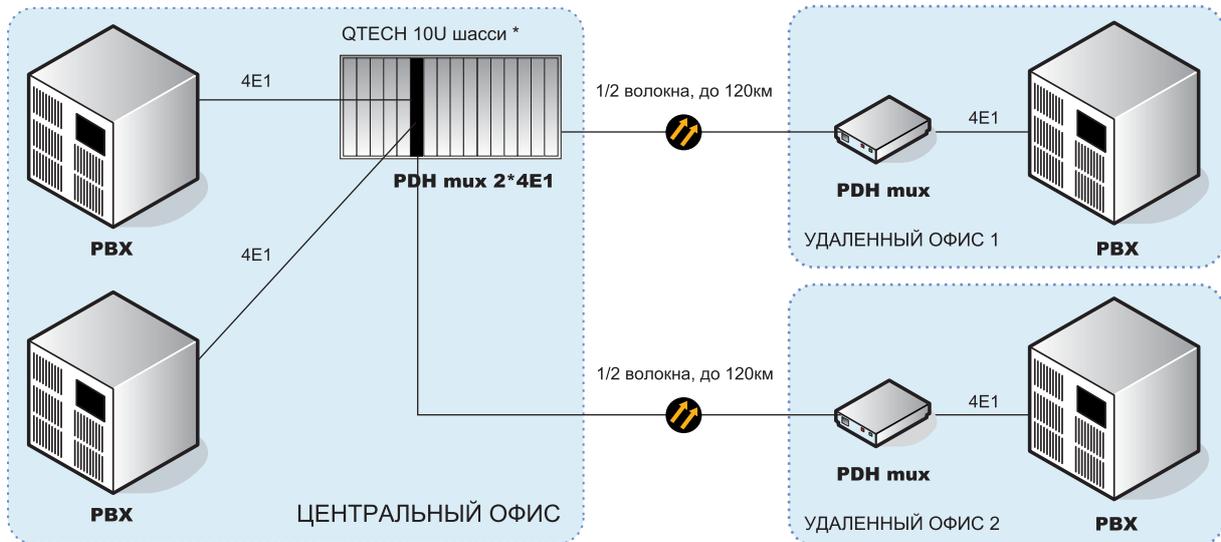
РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ QBM-1000 4 E1 (PDH mux)

1. Настольное исполнение



QTECH QBM-1000

2. Модульное исполнение в стойку 10U, сдвоенный мультиплексор 2*4E1



* - шасси поставляется отдельно

Информация для заказа QBM-1000 4 E1

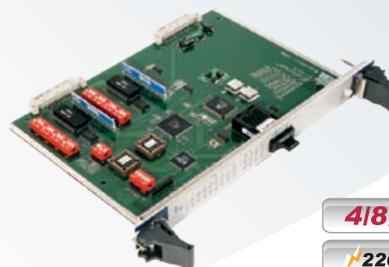
QBM-P4MD2R1	4 E1, оптический порт SC 25 км. Модуль для шасси 3U, 2 слота
QBM-P8SA2R1	4 E1, оптический порт SC 25 км. 2 слота расширения, настольное исполнение, 220В, 19'. Модификации: DC-48В, модуль в 10U шасси (2*4 сдвоенный модуль)
QBM-P4MD6R1	4 E1, оптический порт SC 25 км. SSF Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, модуль для шасси 3U
QBM-P4MD6R1-1	4 E1, оптический порт SC 25 км. SSF Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, модуль для шасси 3U

QBM-1000 8 E1

Мультиплексор осуществляет передачу 4-х или 8-ми потоков E1 по оптоволоконному каналу, обладает двумя слотами расширения для дополнительных модулей и может быть выполнен как в виде настольного, так и в виде модульного варианта (в модульном варианте слоты расширения отсутствуют). Модульный вариант может устанавливаться в 15-слотовое шасси форм-фактора 10U.

При установке в шасси, количество портов E1 может быть увеличено до 16 при использовании Slave модуля. В случае расширения сети, подобный форм-фактор позволяет легко добавить в шасси один или несколько мультиплексоров.

Гибкая система сетевого менеджмента QTTECH NMS обеспечивает SNMP-управление локальной и удаленной стороной при помощи модуля, устанавливаемого в шасси. Возможно также локальное управление мультиплексором в настольном варианте исполнения при помощи DIP переключателей.

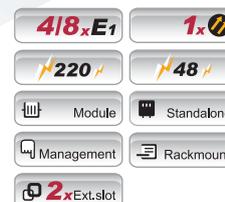


Краткие технические характеристики:

- скорость передачи: N×64 Бит/сек (fractional) либо 2048М Кбит/сек (transparent);
- разъем: E1 DB-37;
- линейный код: HDB3;
- синхронизация: master, slave и terminal clock mode;
- управление по протоколу SNMP;
- обнаружение ошибок, установка петли на удаленной стороне.

Возможные конфигурации:

- 8E1;
- 4E1+2 Eth;
- 4E1+1 Eth+1 V.35 и 4E1+2 V.35.



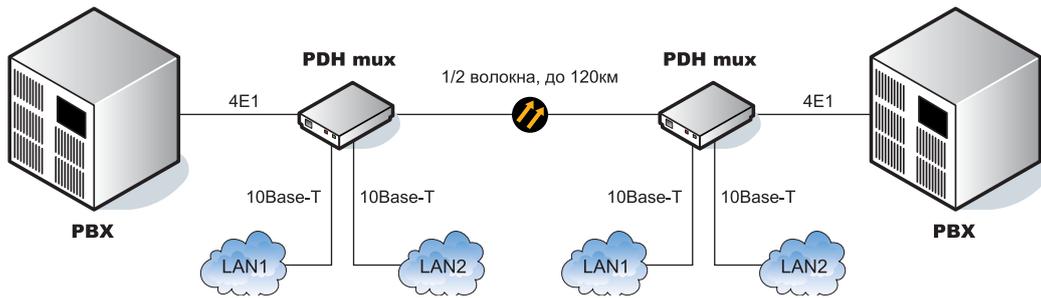
QTECH QBM-1000

РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ QBM-1000 8 E1 (PDH mux)

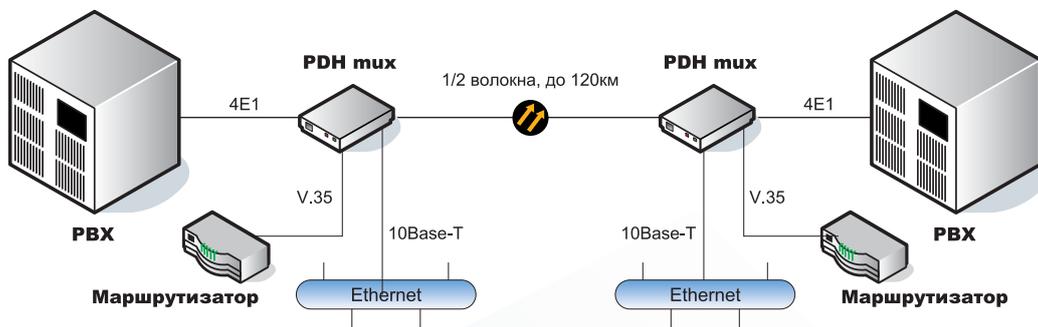
1. Настольное исполнение 8 E1



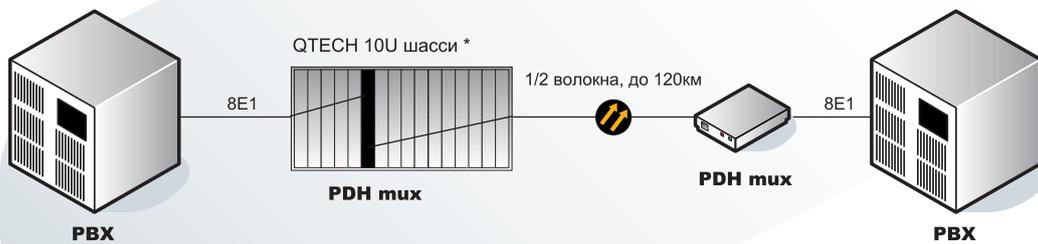
2. Настольное исполнение 4 E1 + 2 10Base-T карты расширения



3. Настольное исполнение 4 E1 + 1 10Base-T + 1 V.35 карты расширения



4. Модульное исполнение в шасси 10U, 8 E1 без слотов расширения



Возможность расширения до 16 E1 с помощью Slave-модуля на 8E1.
* - шасси поставляется отдельно

Информация для заказа QBM-1000 8 E1

- QBM-P8MD2R1 8 E1, оптический порт SC 25 км. Модуль для шасси 3U, 2 слота
- QBM-P8MD6R1-1 8 E1, оптический порт SC 25 км. SSF Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, модуль для шасси 3U, 2 слота



МУЛЬТИСЕРВИСНЫЕ PDH-МУЛЬТИПЛЕКСОРЫ

Мультисервисные PDH-мультиплексоры QTECH позволяют передавать E1 потоки совместно с Ethernet-трафиком по оптоволоконному каналу, что позволяет использовать их для построения сетей, передающих разнородный трафик на расстояния до 120 км.

- ▶ **QTECH QBM-3000 1 E1 + 1 10/100 ETHERNET**
- ▶ **QTECH QBM-3500 2/4/8E1 + 100 ETHERNET**
- ▶ **QTECH QBM-3500 2/4/8E1 + 1000 ETHERNET**

QBM-3000 1 E1 + 1 10/100 Ethernet

Мультиплексор осуществляет передачу 1-го потока E1 и потока Ethernet со скоростью 100Мбит/с по оптоволоконному каналу. Мультиплексор выполнен в виде модульного варианта и может устанавливаться в однослотовое, четырехслотовое либо шестнадцатислотовое шасси форм-фактора 3U. В случае расширения сети, подобный форм-фактор позволяет легко добавить в шасси один или несколько мультиплексоров.

Гибкая система сетевого менеджмента QTECH NMS обеспечивает SNMP-управление локальной и удаленной стороной при помощи модуля, устанавливаемого в шасси. Возможно также локальное управление мультиплексором в настольном варианте исполнения при помощи DIP переключателей.



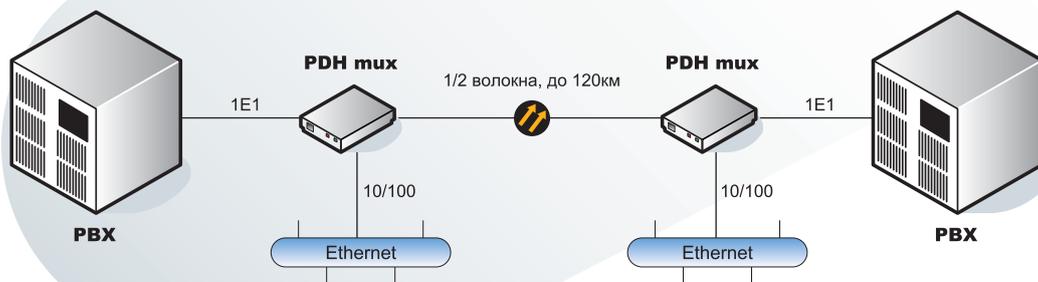
Краткие технические характеристики:

- скорость передачи: E1 2048 Кбит/сек или N*64k, Ethernet 10/100RJ45;
- разъем: E1 (120ohm RJ45);
- линейный код: HDB3;
- синхронизация: master, slave и terminal clock mode;
- размер кадра Ethernet 1916 байт, поддержка 802.1q;
- управление по протоколу SNMP;
- обнаружение ошибок, установка петли на удаленной стороне.

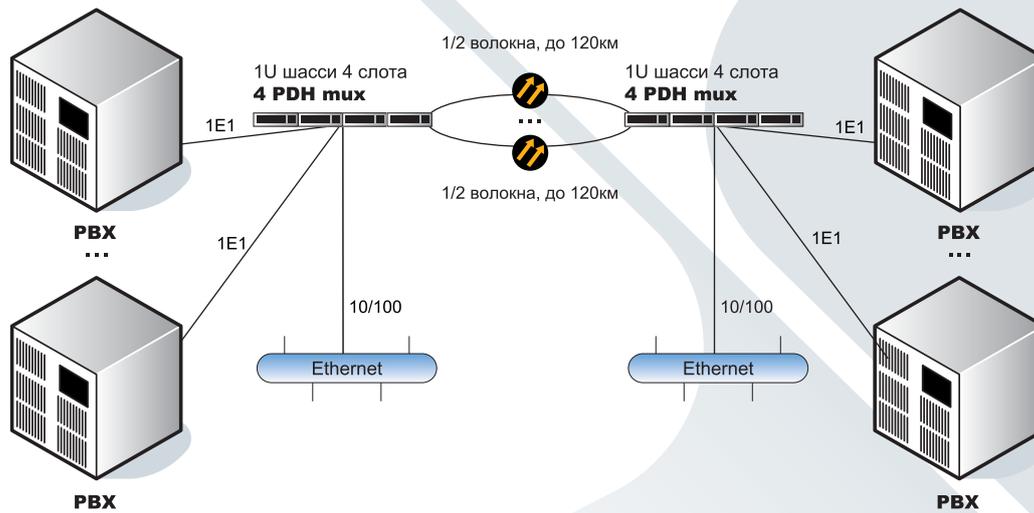


РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ QBM-3000 1 E1 +1 Ethernet (PDH mux)

1. Вариант использования с однослотовым шасси 1U



2. Вариант с четырьмя независимыми PDH-мультиплексорами в четырехслотовом шасси размера 1U



Информация для заказа QBM-3000 1 E1 + 1 10/100 Ethernet

- QBM-P1M1D1R1 1 E1, 1/10/100 Ethernet, 1 оптический порт MMF, DSC до 2 км. Module
- QBM-P1M1D2R1 1 E1, 1 10/100 Ethernet, 1 оптический порт SC, 25 км, Module
- QBM-P1M1D3R1 1 E1, 1/10/100 Ethernet, 1 оптический порт SMF, DSC до 10-60 км. Module
- QBM-P1M1D4R1 1 E1, 1/10/100 Ethernet, 1 оптический порт SMF, DSC до 15-120 км. Module
- QBM-P1M1D6R1 1 E1, 1 10/100 Ethernet, 1 оптический порт SC, 25 км, SSF Dual WL, 1310нм TX 1550нм RX, Module
- QBM-P1M1D6R1-1 1 E1, 1 10/100 Ethernet, 1 оптический порт SC, 25 км, SSF Dual WL, 1310нм RX 1550нм TX, Module
- QBM-P1M1D7R1 1 E1, 1/10/100 Ethernet, 1 оптический порт SMF, SC 10-60 км, Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, Module
- QBM-P1M1D7R1-1 1 E1, 1/10/100 Ethernet, 1 оптический порт SMF, SC 10-60 км, Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, Module

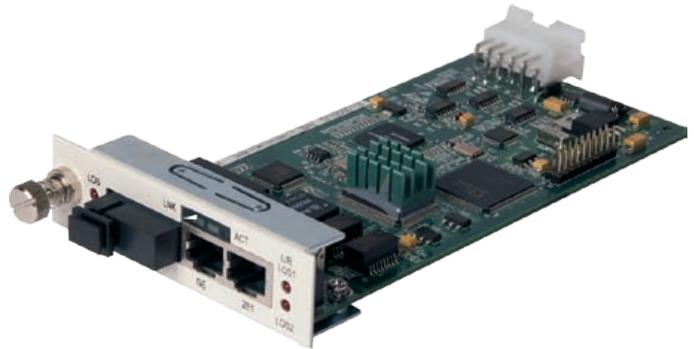
QBM-3500 2/4/8E1 + 10/100 Ethernet

Мультиплексор осуществляет передачу 2/4/8 потоков E1 и потока Ethernet со скоростью 100 Мбит/с по оптоволоконному каналу и может быть выполнен как в виде настольного так и в виде модульного варианта.

Модуль поддерживает функцию установки петель по потокам E1, как по входящему медному интерфейсу E1 – внешняя петля, так и по входящему потоку E1 в составе агрегатного оптического интерфейса - внутренняя петля.

Данный мультиплексор поддерживает Fault pass-through - функцию трансляции ошибок с порта на порт и ALS (Automatic Laser Shutdown) – отключение оптического передатчика при отсутствии оптического сигнала на приём.

Выпускается с различными типами оптических интерфейсов, поддерживающими двухволоконные и одноволоконные (WDM – Wavelength Division Multiplexing) оптические звенья.



СПЕЦИФИКАЦИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ E1

- линейная скорость: 2048 кбит/с
- линейный код: HDB-3
- структура кадра: в соответствии с рекомендацией ITU-T G.704
- физические параметры: в соответствии с рекомендацией ITU-T G.703
- характеристики передачи: в соответствии с рекомендацией ITU-T G.823
- джиттер: в соответствии с рекомендацией ITU-T G.823
- тип разъёма: один RJ-45 порт, с поддержкой 2-х сбалансированных (120 Ом) интерфейсов
- количество разъёмов 1/2/4 для 2/4/8E1 модификаций соответственно

СПЕЦИФИКАЦИЯ ETHERNET ИНТЕРФЕЙСА

- Соответствие стандартам: IEEE802.3u
- Скорость интерфейса: 100 Мбит/с, auto-negotiation
- Режим работы: полнодуплексный
- Поддержка функции Auto-MDI/MDIX
- Тип разъёма: RJ-45

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ - 2E1:

- электропитание от источника постоянного тока
- рабочее напряжение: +5 вольт, от блока питания шасси форм-фактора 1U*1 слот, 1U*4 слота или 3U*16 слотов
- потребляемая мощность: < 8 ватт

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ - 4/8E1

- электропитание от источника постоянного тока
- рабочее напряжение: +5 вольт, от блока питания шасси форм-фактора 2U*1 слот, или 3U*16 слотов
- потребляемая мощность: < 10 ватт

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура эксплуатации: 0 ~ 45°С
- Относительная влажность воздуха: ≤90% (при 25°С)

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Температура хранения: -40 ~ 80°С
Относительная влажность воздуха: 5% ~ 90%, без образования конденсата

ТИП ИСПОЛНЕНИЯ И ГАБАРИТЫ - 2E1:

- модуль для установки в шасси форм-фактора 1U*1 слот, 1U*4 слота или 3U*16 слотов, серии QBM-P.
- размер: 25 (Ш) x 91 (В) x 178 (Г) мм
- вес: 130 грамм

ТИП ИСПОЛНЕНИЯ И ГАБАРИТЫ - 4/8E1:

- модуль для установки в шасси форм-фактора 2U*1 слот, или 3U*16 слотов, серии QBM-P.
- размер: 50 (Ш) x 91 (В) x 178 (Г) мм
- вес: 180 грамм

Информация для заказа QBM-3500 2/4/8E1 + 10/100 Ethernet

Два волокна 2E1

QBM-P2M1D1R1	2 E1, 1/10/100 Ethernet, 1 оптический порт MMF, DSC до 2 км. Module
QBM-P2M1D2R1	2 E1, 1/10/100 Ethernet, 1 оптический порт SMF, DSC до 25 км. Module
QBM-P2M1D3R1	2 E1, 1/10/100 Ethernet, 1 оптический порт SMF, DSC до 10-60 км. Module
QBM-P2M1D4R1	2 E1, 1/10/100 Ethernet, 1 оптический порт SMF, DSC до 150120 км. Module

Одно волокно 2E1

QBM-P2M1D6R1	2 E1, 1/10/100 Ethernet, 1 оптический порт SMF, SC до 25 км, Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, Module
QBM-P2M1D7R1	2 E1, 1/10/100 Ethernet, 1 оптический порт SMF, SC 10-60 км, Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, Module
QBM-P2M1D6R1-1	2 E1, 1/10/100 Ethernet, 1 оптический порт SMF, SC до 25 км, Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, Module
QBM-P2M1D7R1-1	2 E1, 1/10/100 Ethernet, 1 оптический порт SMF, SC 10-60 км, Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, Module

Два волокна 4/8 каналов

QBM-P4M1D1R1-S	4 E1, 1 10/100 Ethernet порт, 1 оптический порт DSC до 2 км, Module
QBM-P4M1D2R1-S	4 E1, 1 10/100 Ethernet порт, 1 оптический порт DSC до 25 км, Module
QBM-P8M1D3R1-S	8 E1, 1 10/100 Ethernetпорт, 1 оптический порт DSC 10-60 км, Module
QBM-P8M1D4R1-S	8 E1, 1 10/100 Ethernet порт, 1 оптический порт DSC 15-120 км, Module
QBM-P4M1D3R1-S	4 E1, 1 10/100 Ethernet порт, 1 оптический порт DSC 10-60 км, Module
QBM-P4M1D4R1-S	4 E1, 1 10/100 Ethernet порт, 1 оптический порт DSC 15-120 км, Module
QBM-P8M1D1R1-S	8 E1, 1 10/100 Ethernet порт, 1 оптический порт DSC до 2 км, Module
QBM-P8M1D2R1-S	8 E1, 1 10/100 Ethernet порт, 1 оптический порт DSC до 25 км, Module

Одно волокно 4/8 каналов (PDH с Fast Ethernet)

QBM-P4M1D6R1-S	4 E1, 1 10/100 Ethernet порт, 1 оптический порт SC 25 км, SSF Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX,, Module
QBM-P4M1D6R1-1-S	4 E1, 1 10/100 Ethernet порт, 1 оптический порт SC 25 км, SSF Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, Module
QBM-P4M1D7R1-S	4 E1, 1 10/100 Ethernetпорт, 1 оптический порт SC 10-50 км, SSF Dual WL, 310нмTX 1550нмRX,, Module
QBM-P4M1D7R1-1-S	4 E1, 1 10/100 Ethernet порт, 1 оптический порт SC 10-50 км, SSF Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, Module
QBM-P8M1D6R1-S	8 E1, 1 10/100 Ethernet порт, 1 оптический порт SC 25 км, SSF Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, Module
QBM-P8M1D6R1-1-S	8 E1, 1 10/100 Ethernet порт, 1 оптический порт SC 25 км, SSF Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, Module
QBM-P8M1D7R1-S	8 E1, 1 10/100 Ethernet порт, 1 оптический порт SC 10-50 км, SSF Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, Module
QBM-P8M1D7R1-1-S	8 E1, 1 10/100 Ethernet порт, 1 оптический порт SC 10-50 км, SSF Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, Module

QBM-3500 2/4/8E1 + 1000 Ethernet

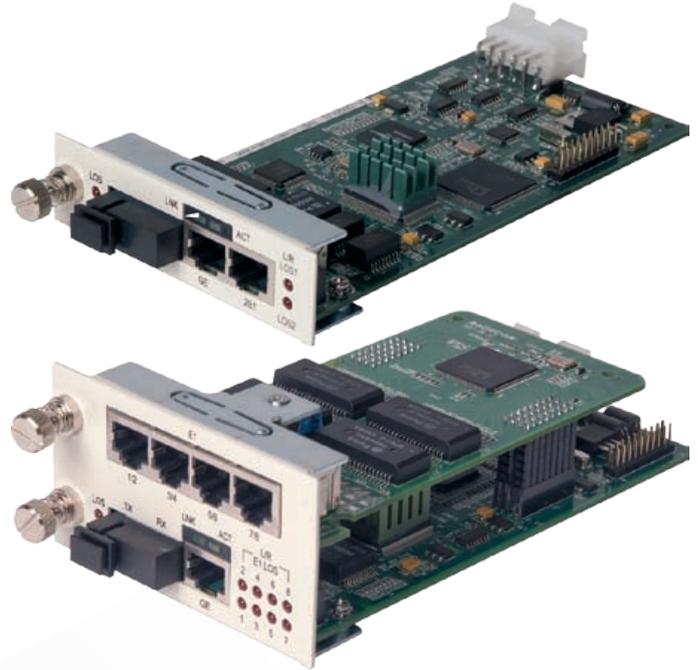
QBM-3500 2/4/8E1 + 1000 Ethernet обладает повышенной пропускной способностью оптического интерфейса и увеличенной пропускной способностью Ethernet интерфейса - 1000 Мбит/с (Gigabit Ethernet).

Данный мультиплексор поддерживает Fault pass-through - функцию трансляции ошибок с порта на порт и ALS (Automatic Laser Shutdown) – отключение оптического передатчика при отсутствии оптического сигнала на приеме.

Модель выпускается с различными типами оптических интерфейсов, поддерживаются двухволоконные и одноволоконные(WDM) модули с дальностью передачи оптического сигнала (до 550 м для MMF, до 60 км для WDM и до 100 км (для 2-х ОВ) для SMF). Мультиплексор соответствует рекомендациям ITU-T и IEEE.

Новый модуль, с учётом текущей конвергенции телекоммуникационных сетей, ростом потребностей на предоставление различных сервисов и повышенной пропускной способности, является эффективным средством для объединения удалённых офисов крупных компаний, создания высокоэффективных выделенных каналов, а также для подключения корпоративных пользователей к ISP и операторам ТфОП

Модуль поддерживает функцию установки петель по потокам E1, как по входящему медному интерфейсу E1 – внешняя петля (рис. 1), так и по входящему потоку E1 в составе агрегатного оптического интерфейса – внутренняя петля (рис.2).



QTECH QBM-3500

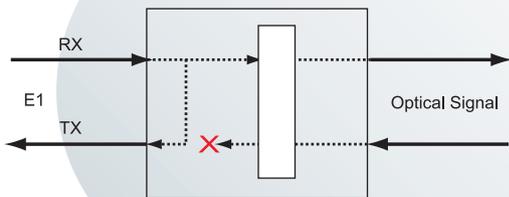


Рис.1 Внешняя петля по потоку E1

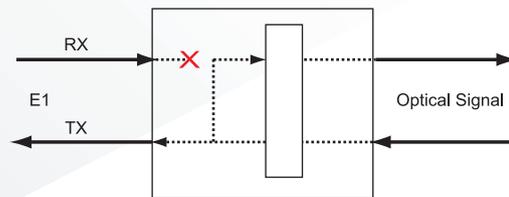


Рис.2 Внутренняя петля по потоку E1

СПЕЦИФИКАЦИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ E1

- линейная скорость: 2048 кбит/с
- линейный код: HDB-3
- структура кадра: в соответствии с рекомендацией ITU-T G.704
- физические параметры: в соответствии с рекомендацией ITU-T G.703
- характеристики передачи: в соответствии с рекомендацией ITU-T G.823
- джиттер: в соответствии с рекомендацией ITU-T G.823
- тип разъёма: один RJ-45 порт, с поддержкой 2-х сбалансированных (120 Ом) интерфейсов
- количество разёмов 1/2/4 для 2/4/8E1 модификаций соответственно

СПЕЦИФИКАЦИЯ ETHERNET ИНТЕРФЕЙСА

- соответствие стандартам IEEE802.3ab, IEEE802.3z
- скорость интерфейса: 1000 Мбит/с, auto-negotiation
- режим работы tP: полнодуплексный
- поддержка функции Auto-MDI/MDIX
- тип разъёма: RJ-45

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

- Температура хранения: -40 ~ 80°C
- Относительная влажность воздуха: 5% ~ 90%, без образования конденсата

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ - 2E1:

- электропитание от источника постоянного тока
- рабочее напряжение: +5 вольт, от блока питания шасси форм-фактора 1U*1 слот, 1U*4 слота или 3U*16 слотов
- потребляемая мощность: < 8 ватт

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ - 4/8E1

- электропитание от источника постоянного тока
- рабочее напряжение: +5 вольт, от блока питания шасси форм-фактора 2U*1 слот, или 3U*16 слотов
- потребляемая мощность: < 10 ватт

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура эксплуатации: 0 ~ 45°C
- Относительная влажность воздуха: ≤90% (при 25°C)

ТИП ИСПОЛНЕНИЯ И ГАБАРИТЫ - 2E1:

- модуль для установки в шасси форм-фактора 1U*1 слот, 1U*4 слота или 3U*16 слотов, серии QBM-P.
- размер: 25 (Ш) x 91 (В) x 178 (Г) мм
- вес: 130 грамм

ТИП ИСПОЛНЕНИЯ И ГАБАРИТЫ - 4/8E1:

- модуль для установки в шасси форм-фактора 2U*1 слот, или 3U*16 слотов, серии QBM-P.
- размер: 50 (Ш) x 91 (В) x 178 (Г) мм
- вес: 180 грамм

Информация для заказа QBM-3500 2/4/8E1 + 1000 Ethernet

Два волокна

QBM-P2M1GED2R1	2 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 25 км, Module
QBM-P2M1GED3R1	2 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 10-60 км Module

Одно волокно

QBM-P2M1GED6R1	2 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 25 км, SSF Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, Module
QBM-P2M1GED6R1-1	2 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 25 км, SSF Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX Module
QBM-P2M1GED7R1	2 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 10-50 км, SSF Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, Module
QBM-P2M1GED7R1-1	2 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 10-50 км, SSF Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX Module

Два волокна 4/8E1

QBM-P4M1GED2R1	4 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 25 км Module
QBM-P4M1GED3R1	4 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 10-60 км Module
QBM-P8M1GED2R1	8 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 25 км Module
QBM-P8M1GED3R1	8 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 10-60 км Module

Одно волокно 4/8E1

QBM-P4M1GED6R1	4 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 25 км, SSF Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, Module
QBM-P4M1GED6R1-1	4 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 25 км, SSF Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX Module
QBM-P4M1GED7R1	4 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 10-50 км, SSF Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, Module
QBM-P4M1GED7R1-1	4 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 10-50 км, SSF Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX Module
QBM-P8M1GED6R1	8 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 25 км, SSF Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, Module
QBM-P8M1GED6R1-1	8 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 25 км, SSF Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, Module
QBM-P8M1GED7R1	8 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 10-50 км, SSF Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, Module
QBM-P8M1GED7R1-1	8 E1, 1 Gigabit Ethernet порт, 1 оптический порт SC 10-50 км, SSF Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, Module

IV ОКОНЕЧНЫЕ МУЛЬТИПЛЕКСОРЫ ДОСТУПА

Оконечные PCM-мультиплексоры доступа QTECH позволяют организовать узел доступа к цифровым потокам E1 с выделением каналов пропускной способности Nx64 Кбит/сек, что позволяет решать такие задачи как:

- соединение центрального узла и удаленных филиалов в единую мультисервисную сеть;
- вынос номерной емкости с выходом на телефонную сеть общего пользования;
- обеспечение возможности передачи технологической служебной информации.

Данные мультиплексоры также позволяют использовать телефонные аппараты с генератором вызова, что даёт возможность организовать защищенный канал спецсвязи.

► **QTECH QBM-5000 4 E1 + 3 слота расширения**

QBM-5000 4 E1 + 3 СЛОТА РАСШИРЕНИЯ

Мультиплексор осуществляет передачу данных из различных интерфейсов в поток E1 или в оптоволоконный канал PDH и обладает тремя слотами расширения для различных интерфейсных модулей: голосовые FXS, FXO, E&M, DMT, DSR и данные Ethernet, V.35, V.24, RS-232, RS-422.

Мультиплексор сразу готов к работе и при установке модулей в слоты расширения каждому интерфейсу выделяются фиксированные тайм-слоты, которые могут быть изменены в дальнейшем. При использовании в конфигурации «точка-точка» это позволяет максимально быстро развернуть сеть и предоставить дополнительные сервисы абонентам. Мультиплексор обладает функциями кросс-коммутатора, выполнен в виде настольного варианта, может устанавливаться в стойку 19”.



2/4xE1	1xEth100	1x
220V	48V	Standalone
Rackmount	Management	
		3xExt.slot

Краткие технические характеристики:

- скорость передачи: E1 2 или 4 ×2048 Кбит/сек;
- 3 слота расширения под интерфейсные модули;
- интерфейсы: 2 или 4 E1 (75ohm BNC либо 120ohm RJ45);
- дистанция передачи при использовании оптического выхода: до 120 км; WDM - до 60 км;
- размер кадра Ethernet 1916 байт, поддержка 802.1q;
- питание 220В или 48 В.

СПИСОК АБОНЕНТСКИХ МОДУЛЕЙ

Голосовые модули:

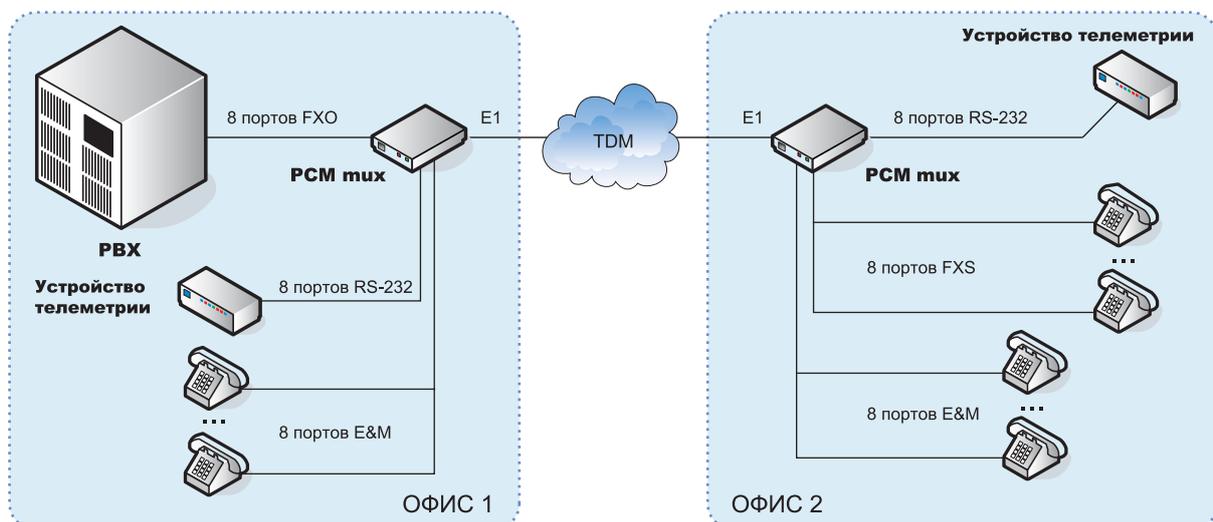
- 8 FXS (2-х проводные порты для непосредственного подключения телефонного аппарата);
- 8 FXO (2-х проводные порты для подключения к АТС);
- 4 FXO и 4 FXS;
- 8 E&M 2W или 4W (2-х проводной или 4-х проводные каналы ТЧ с поддержкой сигнализации);
- 8 DMT (2-х проводные порты для подключения телефонов с питанием от батарей (использование для организации спецсвязи));
- 8 DSR (2-х проводные порты для подключения таксофонов, поддержка переполюсовки).

Модули данных:

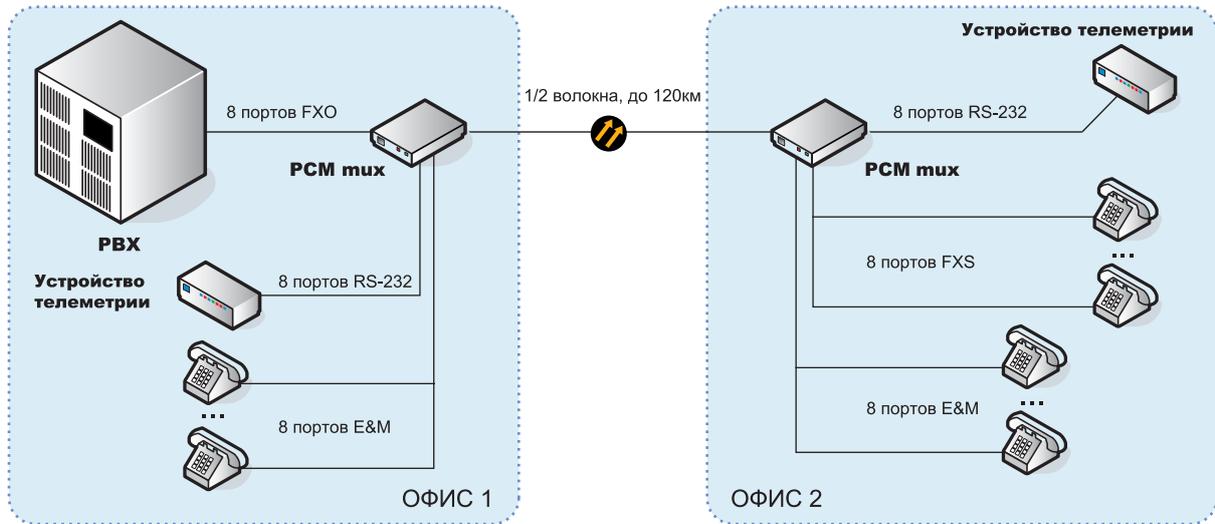
- 1 порт Ethernet 10Base-T;
- 1 порт V.35 (варианты работы в режиме DTE и DCE);
- 8 портов RS-232;
- 8 портов RS-422.

РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ QBM-5000 (PCM mux)

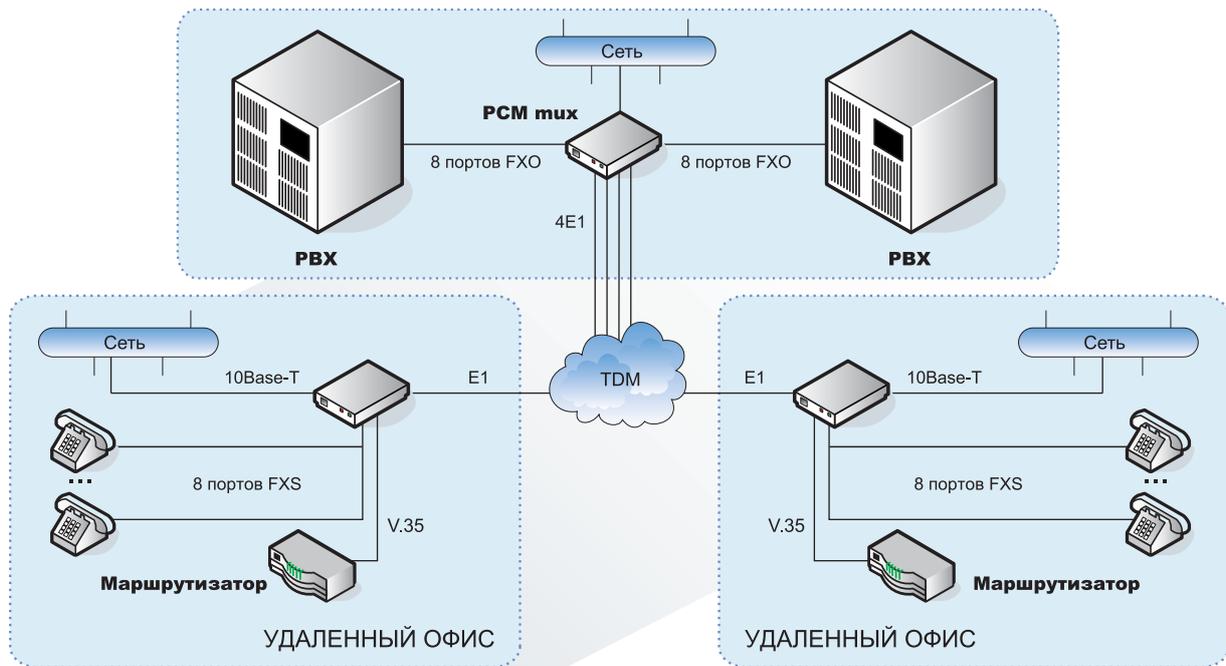
1. Решение «точка-точка» на QBM-5000 до 4E1



2. Решения «точка-точка» на QBM-5000 оптический порт



3. Решение «точка-многоточка» на QBM-5000 с E1 портами



Информация для заказа QBM-5000 4 E1 + 3 СЛОТА РАСШИРЕНИЯ

QBM-P4SAR	4 E1 (120 Ом, G.703, RJ-45), 3 слота под интерфейсные карты, standalone, 220В
QBM-P2SAR	2 E1 (75 Ом, G.703, CC3), 3 слота под интерфейсные карты, standalone, 220В
QBM-P4SDR	4 E1 (120 Ом, G.703, RJ-45), 3 слота под интерфейсные карты, standalone, 48В
QBM-P2SDR	2 E1 (75 Ом, G.703, CC3), 3 слота под интерфейсные карты, standalone, 48В
QBM-PS1A1R1	1 оптический порт MMF, DSC, до 2 км, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 220В
QBM-PS1A2R1	1 оптический порт SMF, DSC, до 25 км, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 220В
QBM-PS1A3R1	1 оптический порт SMF, DSC, 10-60 км, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 220В
QBM-PS1A4R1	1 оптический порт SMF, DSC, 15-120 км, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 220В
QBM-PS1A6R1	1 оптический порт SMF, SC, до 25 км, Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 220В
QBM-PS1A7R1	1 оптический порт SMF, SC, 10-60 км, Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 220В
QBM-PS1A6R1-1	1 оптический порт SMF, SC, до 25 км, Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 220В
QBM-PS1A7R1-1	1 оптический порт SMF, SC, 10-60 км, Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 220В
QBM-PS1D1R1	1 оптический порт MMF, DSC, до 2 км, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 48В
QBM-PS1D2R1	1 оптический порт SMF, DSC, до 25 км, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 48В
QBM-PS1D3R1	1 оптический порт SMF, DSC, 10-60 км, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 48В
QBM-PS1D4R1	1 оптический порт SMF, DSC, 15-120 км, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 48В
QBM-PS1D6R1	1 оптический порт SMF, SC, до 25 км, Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 48В
QBM-PS1D7R1	1 оптический порт SMF, SC, 10-60 км, Dual WL, 1310нмTX 1550нмRX, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 48В
QBM-PS1D6R1-1	1 оптический порт SMF, SC, до 25 км, Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 48В
QBM-PS1D7R1-1	1 оптический порт SMF, SC, 10-60 км, Dual WL, 1550нмTX 1310нмRX, 3 слота под интерфейсные карты, 1 10/100М auto-sensing Fast Ethernet порт, standalone, 48В

МОДУЛИ:

QBM-PX8FXS	8 FXS портов (4 порта на RJ-45)
QBM-PX8FXO	8 FXO портов (4 порта на RJ-45)
QBM-PX8E&M2	8 E&M портов, 2-х проводные
QBM-PX4E&M4	4 E&M портов, 4-х проводные
QBM-PXV1	V.35 DCE, разъем HDB26, переходной кабель с HDB26 на M34
QBM-PX1V	Ethernet, 10Base-T, RJ-45
QBM-PX8RS	8 RS-232 портов, RJ-45
QBM-PX8RS422	8 RS-422 портов, RJ-45
QBM-PX8DMT	8 DMT портов для подключения телефонов с магнето
QBM-PX8FXSPR	8 FXS портов с переполосовкой

V SDH-ОБОРУДОВАНИЕ

SDH-оборудование QTECH является надежным и экономически оправданным средством построения сетей различной топологии («кольцо», «звезда», «цепь» и т.д.) с возможностью резервирования маршрута, а также организации выносов с магистральных транспортных сетей.

SDH-мультиплексоры QTECH предназначены для передачи интегрированного трафика TDM и Ethernet через структуру STM-1 кадра.

- ▶ **QTECH QBM-7100**
- ▶ **QTECH QBM-7100 MICRO**

QBM-7100

МОДУЛЬНЫЙ МУЛЬТИСЕРВИСНЫЙ МУЛЬТИПЛЕКСОР SDH

Мультисервисный мультиплексор QBM-7100 представляет собой модульный конструктив с 4 слотами расширения и 2 блоками питания 220В/48В. Конструктив позволяет выбрать необходимое количество и тип интерфейсных модулей и гибко наращивать конфигурацию по мере развития сети.

Мультиплексор обеспечивает одновременную передачу интегрированного трафика E1 и Ethernet, а также данных n*64 кбит/с (V.35).

Оборудование QBM-7100 может быть использовано для построения сетей различной топологии («кольцо», «звезда», «цепь» и т.д.) с возможностью линейного резервирования, а также организации транзитных узлов и выносов с магистральных транспортных сетей.

Краткие технические характеристики:

- 4 слота расширения для установки интерфейсных модулей;
- управление: локальное (консоль) и удаленное (SNMP);
- наличие жидкокристаллического дисплея для конфигурирования системы и отображения аварий;
- 2 источника электропитания: 220В/48В;
- конструктив 1U 19".



ИНТЕРФЕЙСНЫЕ МОДУЛИ

ОПТИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

- интерфейсный модуль – 1 оптический интерфейс STM-1;
- интерфейсный модуль – 2 оптических интерфейса STM-1;
- возможность работы по 2х - и 1-волоконной линиям;
- максимальное количество оптических интерфейсов – 8 (четыре 2х-портовых модуля).

ИНТЕРФЕЙС E1

- интерфейсный модуль 4 E1;
- интерфейсный модуль 8 E1;
- максимальное количество интерфейсов E1 – 24 (три 8ми-портовых модуля).

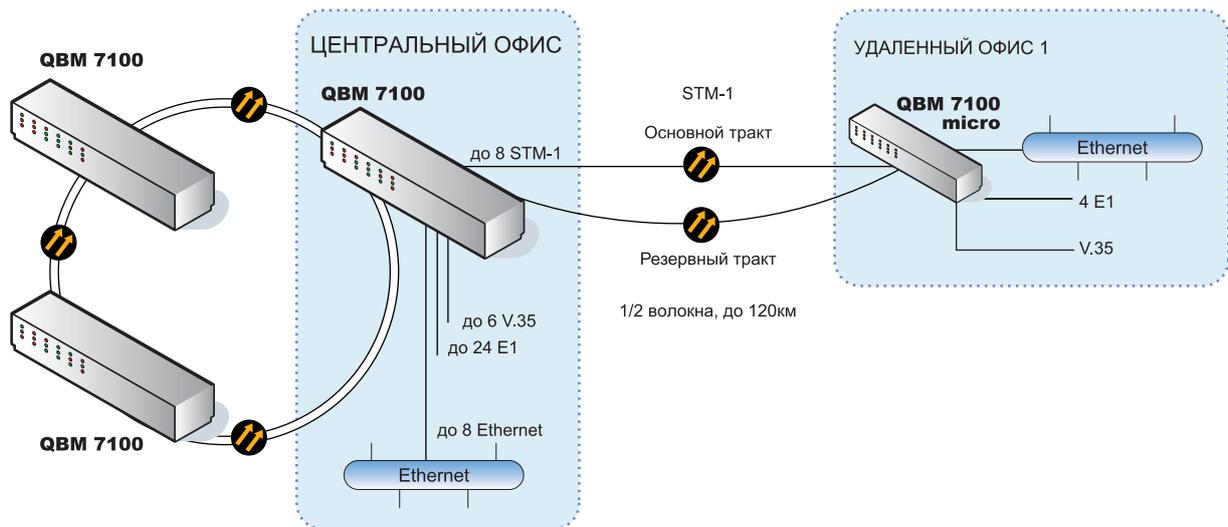
ИНТЕРФЕЙС FAST ETHERNET

- интерфейсный модуль Fast Ethernet;
- максимальное количество интерфейсов Fast Ethernet – 12 (три 4х-портовых модуля).

ИНТЕРФЕЙС V.35

- интерфейсный модуль V.35;
- скорость: n*64 кбит/с;
- тип: DCE/DTE;
- максимальное количество интерфейсов V.35 – 6.

РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ QBM-7100

**Информация для заказа QBM-7100 модульный мультисервисный мультиплексор SDH**

QBM-SSADH SDH мультиплексор 1U, 4 слота расширения, два блока питания 220В AC и -48В DC

МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ

QBM-SH-STM1-25	интерфейсная карта STM-1 оптический порт SC 0-25км
QBM-SH-STM1-60	интерфейсная карта STM-1 оптический порт SC 10-60км
QBM-SH-STM1-25-13	интерфейсная карта STM-1 оптический порт SC 0-25км, одноволоконный (WDM) 1310нмTX
QBM-SH-STM1-25-15	интерфейсная карта STM-1 оптический порт SC 0-25км, одноволоконный (WDM) 1550нмTX
QBM-SH-STM1-60-13	интерфейсная карта STM-1 оптический порт SC 10-60км, одноволоконный (WDM) 1310нмTX
QBM-SH-STM1-60-15	интерфейсная карта STM-1 оптический порт SC 10-60км, одноволоконный (WDM) 1550нмTX
QBM-SH-2STM1-25	интерфейсная карта 2 порта STM-1 оптический порт SC 0-25 км
QBM-SH-2STM1-25-13	интерфейсная карта 2 порта STM-1 оптический порт SC 0-25 км, одноволоконный (WDM) 1310нмTX
QBM-SH-2STM1-25-15	интерфейсная карта 2 порта STM-1 оптический порт SC 0-25 км, одноволоконный (WDM) 1550нмTX
QBM-SH-4E1	интерфейсная карта 4E, RJ45
QBM-SH-8E1	интерфейсная карта 8E, RJ45
QBM-SH-2V35	интерфейсная карта 2 порта V35
QBM-SH-2Eth	интерфейсная карта 2 порта Ethernet, один канал VC12 на два порта
QBM-SH-4Eth	интерфейсная карта 4 порта Ethernet, независимые каналы VC12 на каждый порт

QBM-7100 MICRO ТЕРМИНАЛЬНЫЙ МУЛЬТИСЕРВИСНЫЙ МУЛЬТИПЛЕКСОР SDH

QBM-7100 micro предназначен для работы в качестве мультисервисного терминального мультиплексора для организации выносов и подключения корпоративных клиентов и конечных пользователей.

Мультисервисный терминальный мультиплексор QBM-7100 micro имеет набор пользовательских интерфейсов, необходимых для передачи смешанного трафика и может комплектоваться двумя оптическими интерфейсами STM-1 с функцией линейного резервирования 1+1. В состав базовой комплектации входят два блока питания 220В/48В. Мультиплексор обеспечивает одновременную передачу интегрированного трафика E1 и Ethernet, а также данных n*64 кбит/с (V.35).

Мультиплексор представляет собой конструктив для установки в стойку 19 высотой 1U. Возможно также настольное или настенное размещение оборудования.

Краткие технические характеристики:

- 1 или 2 оптических интерфейса STM-1;
- 4 интерфейса E1;
- 1 интерфейс Fast Ethernet;
- 2 интерфейса n*64 кбит/с (V.35);
- поддерживаемый тип сетевого элемента: терминальный мультиплексор TM;
- поддержка линейного резервирования 1+1;
- поддержка сетевого управления по протоколу SNMP для локальной и удаленной стороны;
- 2 источника электропитания: 220В/48В;
- конструктив 1U 19";
- потребляемая мощность: <15W;
- габаритные размеры: 440 (ширина) x 44 (высота) x 138 (глубина);
- вес: 3,5 кг.



ИНТЕРФЕЙСНЫЕ МОДУЛИ

ОПТИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

- S-1.1, L-1.1, L-1.2 одноволоконный и двухволоконный;
- линейная скорость: 155.52 Мбит/с;
- линейное кодирование: NRZ;
- тип соединителя: SC/PC.

ИНТЕРФЕЙС E1

- линейная скорость: 2048 кбит/с±50ppm;
- линейное кодирование: HDB3;
- симметричная линия, R=120 Ом;
- параметры электрического интерфейса соответствуют рекомендациям G.703.

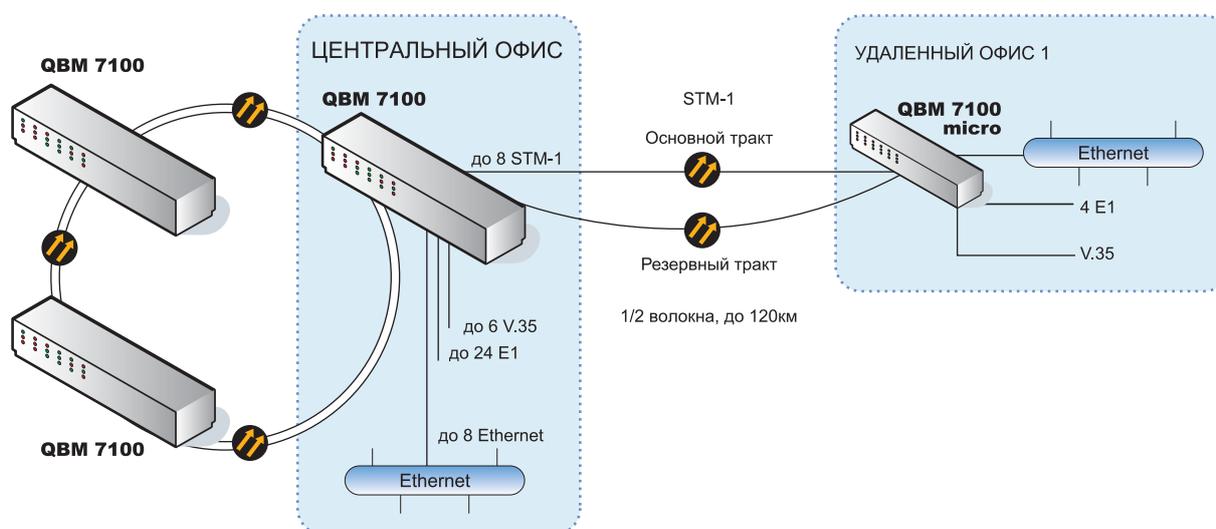
ИНТЕРФЕЙС ETHERNET

- скорость: 10/100 Мбит/с авто;
- тип соединителя: RJ-45;
- соответствие рекомендациям IEEE802.3.

ИНТЕРФЕЙС V.35

- скорость: n*64 кбит/с(1≤N≤32);
- тип: DCE/DTE.

РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ QBM-7100 MICRO



Информация для заказа QBM-7100 MICRO терминальный мультисервисный мультиплексор SDH

- QBM-S63SADH 1U, 63 E1, STM-1 (1+1) оптический порт SC 0-25км, два блока питания 220В AC и -48В DC 19"
 QBM-S4SADH 1U, 4 E1, STM-1 (1+1) оптический порт SC 0-25км, два блока питания 220В AC и -48В DC 19"

VI ИНВЕРСНЫЕ МУЛЬТИПЛЕКСОРЫ

Инверсные мультиплексоры QTECH позволяют полноценно использовать линии E1 для передачи трафика Ethernet.

Инверсные мультиплексоры, обладая богатой функциональностью и поддержкой стандартов 802.1q, являются наилучшим выбором для решения задач, связанных с передачей IP трафика по сетям TDM.

- ▶ **QTECH QFC-100 4E1 ДЛЯ PDH/SDH**
- ▶ **QTECH QFC-100 8E1**
- ▶ **QTECH QFC-100 16E1**

QFC-100 4E1 ДЛЯ PDH/SDH

Мультиплексор использует четыре линии E1 для передачи трафика Ethernet. Использование 4-х потоков E1 позволяет более экономно и универсально использовать имеющиеся потоки для передачи трафика Ethernet.

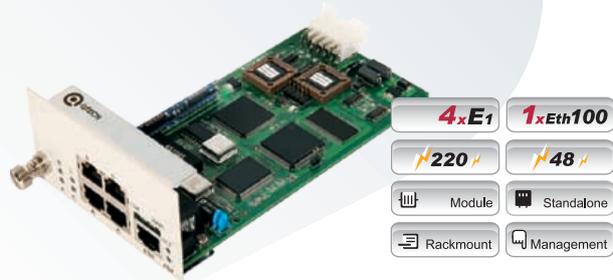
Мультиплексор может быть выполнен как в виде настольного варианта, так и в виде модуля, устанавливаемого в 16-слотовое шасси 3U. В случае расширения сети, подобный форм-фактор позволяет легко добавить в шасси один или несколько мультиплексоров.

Гибкая система сетевого менеджмента QTECH NMS обеспечивает SNMP-управление локальной и удаленной стороной при помощи модуля, устанавливаемого в шасси. Возможно также локальное управление мультиплексором в настольном варианте исполнения при помощи DIP переключателей.

Ethernet поддерживает размер кадра до 1536 байт и полностью поддерживает стандарт 802.1q, пропуская VLAN теги.

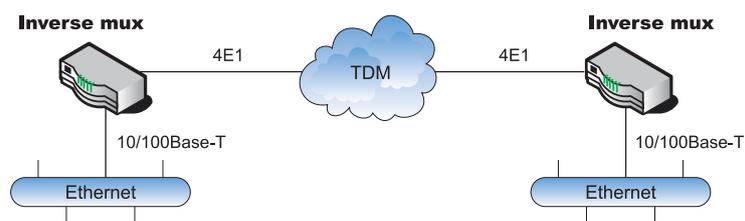
Краткие технические характеристики:

- 1 10/100Mbps Ethernet port (RJ45);
- 4 E1 порта (75ohm BNC и 120ohm RJ45);
- может работать по меньшему количеству E1 портов;
- при разрыве соединения одного из E1 портов, автоматически восстанавливается передача по имеющимся соединениям;
- управление по протоколу SNMP.

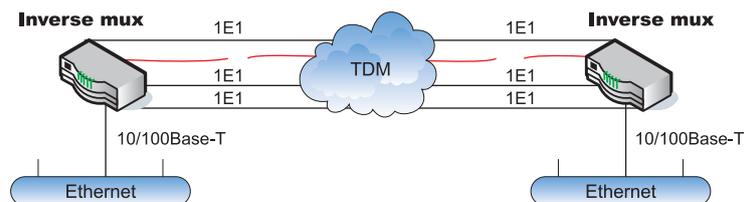


РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ QTECH QFC-100 4 E1

1. Вариант использования со всеми портами E1



2. Вариант использования при разрыве соединения одного из E1-портов



Информация для заказа QFC-100 4E1 ДЛЯ PDH/SDH

НАСТОЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

QFC-P4S1AR 4 E1, 1 10/100 Ethernet, 220В
QFC-P4S1DR 4 E1, 1 10/100 Ethernet, – 48V DC

МОДУЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

QFC-P4M1DR 4 E1, 1 10/100 Ethernet

QFC-100 8E1

QFC-100 8E1 - инверсный мультиплексор предназначен для передачи трафика Ethernet по восьми каналам E1. Мультиплексор выпускается в настольном варианте исполнения. Возможно локальное управление мультиплексором в настольном варианте исполнения при помощи DIP переключателей.

ЛИНЕЙНЫЙ ИНТЕРФЕЙС E1

- Скорость передачи данных: 2048 кбит/с ±50ppm
- Линейное кодирование: HDB3
- Импеданс линии: 120 Ом симметричный (витая пара тип коннектора RJ-45) или 75 Ом несимметричный (коаксиал, тип коннектора BNC)
- Электрические параметры: соответствуют рекомендации G.703
- Структура кадра: соответствует рекомендации G.704
- Поддержка HDLC протокола
- Поддержка локальной и удаленной петли
- Параметры джиттера: соответствует стандарту G.823
- Электрические параметры: соответствуют рекомендации G.703
- Структура кадра: соответствует рекомендации G.704

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ETHERNET

- Скорость передачи данных: 10/100 Мбит/с (автоселект)
- Поддержка 802.1q VLAN (пропускание)
- Поддержка 802.3x управление потоком в дуплексном режиме
- Тип разъема: RJ45
- Максимальная дальность передачи сигнала – 100 метров
- Auto-MDI/MDIX

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Рабочая температура: 0°C~45°C
- Влажность воздуха: ≤90%

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

- Температура хранения -40°C~80°C
- Влажность воздуха: 5%~90%, без образования конденсата

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

- 430 мм (ширина)*44,45 мм (высота)*266 мм (глубина)

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

- 220В AC
- -48В DC
- Потребляемая мощность: <10 Вт

Информация для заказа QFC-100 8E1

QFC-P8S1AR-A	Инверсный мультиплексор, ~220В
QFC-P8S1DR-A	Инверсный мультиплексор, -48В

QFC-100 16E1

QFC-100 16E1 - конвертор интерфейсов с поддержкой функции VLAN и функции инверсного мультиплексирования.

Обеспечивает 4 FE интерфейса (3 медных порта RJ-45 и 1 оптический интерфейс под SFP модуль) и 16 E1 интерфейсов, что позволяет создавать канал для передачи Ethernet трафика с пропускной способностью от 2 Мбит/с до 32 Мбит/с.



КОНФИГУРАЦИЯ И СПЕЦИФИКАЦИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ

- 16 E1 симметричных интерфейсов с коннектором RJ-45 120 Ом (опционально несбалансированный BNC 75 Ом).
- поддержка заворотов по E1;
- поддержка функции статистики битовых ошибок по потокам E1;
- поддержка LCAS;
- поддержка от 1 до 16 VCG;
- поддержка VCG LCAS;
- поддержка аварий и информации статистики в VCG;
- поддержка форматов инкапсуляции GFP, LAPS;
- 3 медных интерфейса FE (RJ-45) и один слот для SFP модуля;
- максимальный размер кадра 12000 байт;
- поддержка 10M/100M, full-duplex/half-duplex, 802.3X контроль потока, MDI/MDIX;
- оптический интерфейс поддерживает 100BASE-FX, контроль потока, SFP ALS (автоматическое выключение лазера);
- устройство поддерживает режим прозрачного пропускания VLAN (VLAN-UNAWARE) и анализа VLAN (VLAN-AWARE), режим двойного тега - Double-tag (Q-in-Q);
- VLAN-AWARE и Double-tag (Q-in-Q) поддерживают режим добавления и удаления тегов;
- Поддержка всех 4096 VLAN ID, при этом можно осуществить до 16 VLAN;
- управление, поддержка локального и удаленного устройства;
- удаленное управление через E1 интерфейс.

ПАРАМЕТРЫ ИНТЕРФЕЙСА ETHERNET

- Количество интерфейсов: 3
- Тип коннектора: RJ-45
- Соответствие стандартам: IEEE802.3, IEEE802.3x
- Скорость передачи: 10/100 Мбит/с, auto-negotiation
- Поддержка auto-MDI/MDIX

ПАРАМЕТРЫ ОПТИЧЕСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

- Скорость передачи: 100 Мбит/с
- Тип коннектора: SFP модуль, LC

ПАРАМЕТРЫ ИНТЕРФЕЙСА E1

- Скорость передачи: 2048Кбит/с±50ppm
- Линейный код: HDB3
- Структура кадра: в соответствии с ITU-T G.704
- Физические характеристики в соответствии с ITU-T G.703
- Характеристики передачи: в соответствии с ITU-T G.823
- Параметры джиттера: в соответствии с ITU-T G.823
- Тип коннектора: RJ-45, (опционально BNC)
- Волновое сопротивление линии: 120 Ом, (опционально BNC 75 Ом)
- Инкапсуляция данных GFP, LAPS
- Поддержка локальных и удаленных петель

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

- AC 220В
- DC -48В
- Потребляемая мощность: <10 Вт

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Рабочая температура: -5°C~50°C
- Влажность воздуха: ≤90%(35°C)

ГАБАРИТЫ И ВЕС

- Ширина 19", высота 1U для установки в стойку или настольного размещения
- Габариты: 430мм(Ш)х44,45мм(В)х266мм(Г)
- Вес: 3 кг

Информация для заказа QFC-100 16E1

QFC-P16S4AR-A Инверсный мультиплексор, ~220В
 QFC-P16S4DR-A Инверсный мультиплексор, -48В

VII КОНВЕРТОРЫ ИНТЕРФЕЙСОВ

Конверторы интерфейсов QTECH являются высоконадежными и функциональными устройствами и позволяют объединить системы передачи с различными несовпадающими интерфейсами.

Эти недорогие устройства легко настраиваются, имеют малые габаритные размеры и не нуждаются в постоянном обслуживании, а наличие служебного канала позволяет управлять и диагностировать конвертеры с помощью единой системы управления QTECH NMS.

- ▶ **QTECH QFC-040 GIGABIT ETHERNET в STM1**
- ▶ **QTECH QFC-040 ETHERNET в E1**
- ▶ **QTECH QFC-040 ETHERNET в V.35**
- ▶ **QTECH QFC-040 V.35 в E1**
- ▶ **QTECH QFC-P (TDM-OVER-IP)**
- ▶ **QTECH QFC-040 E1 в G.SHDSL**
- ▶ **QTECH QFC-040 ETHERNET в G.SHDSL**

QFC-040 GIGABIT ETHERNET В STM1

Конвертор QFC-040 GEoS позволяет передавать Ethernet кадры путём инкапсуляции их в поле полезной грузки кадров STM-1, через сеть построенную на основе SDH.



Краткие технические характеристики:

- поддержка интерфейсов: SDH интерфейс уровня STM-1 (волокно или медь), 100M Ethernet интерфейс (волокно или медь), 1000M Ethernet интерфейс (волокно или медь);
- поддержка конкатенации виртуальных контейнеров VC4, VC3, и VC12 для гибкого управления полосой пропускания и поддержка LCAS для конкатенации виртуальных контейнеров VC3 и VC12;
- поддержка протоколов GFP и LAPS для инкапсуляции Ethernet кадров в кадры SDH уровня STM-1;
- MTU – 9600 байт;
- поддержка внутренней синхронизации и синхронизации от интерфейса SDH, в соответствии со стандартом G.813;
- поддержка консоли и интерфейса SNMP;
- локальное и удалённое обновление программного обеспечения;
- индикация аварий, контроль и управление;
- резервирование по питанию с использованием второго блока питания;
- потребляемая мощность менее 20 Ватт;
- диапазон рабочих температур: -5 ~ 50°C;
- относительная влажность: ≤ 90 % при 35°C без образования конденсата.

Информация для заказа QFC-040 GIGABIT ETHERNET OVER STM1

QFC-PS1ARS-GE	Шасси конвертора интерфейсов GE с двумя одинаковыми блоками питания 220В, 1 слот для установки модуля STM-1, 1 слот для установки Ethernet модулей
QFC-PS1DRS-GE	Шасси конвертора интерфейсов GE с двумя одинаковыми блоками питания 48В, 1 слот для установки модуля STM-1, 1 слот для установки Ethernet модулей
QFC-PS1ADRS-GE	Шасси конвертора интерфейсов GE с двумя разными блоками питания 48/220В, 1 слот для установки модуля STM-1, 1 слот для установки Ethernet модулей
QFC-PXSOR13	Оптический модуль SDH, STM-1, SMF, 1310нм, 0-25 км
QFC-PXSOR13L	Оптический модуль SDH, STM-1, SMF, 1310нм, 10-60 км
QFC-PXSOR15LH	Оптический модуль SDH, STM-1, SMF, 1550нм, 15-20 км
QFC-PXSORC	Модуль с коаксиальным интерфейсом SDH, STM-1
QFC-PXSORFE-T Rev.C.2	Модуль FE 10/100Base-TX
QFC-PXSORFE2	Модуль FE 10/100Base-TX, 1310нм, 0-20 км
QFC-PXSORGE-T Rev.D.1	Модуль GE 1000Base-TX
QFC-PXSORGE-T Rev.B.1	Модуль GE 1000Base-TX
QFC-PXSORGE2	Модуль GE 1000Base-FX, 1310нм, 0-20 км
QFC-PXSORGE-T Rev.A.0	Модуль GE 10/1000Base-TX, автоопределение
QFC-PX-AC	Блок питания к QFC-PS1ARS-GE, 220В
QFC-PX-DC	Блок питания к QFC-PS1DRS-GE, 48В

QFC-040 Ethernet в E1

Конвертор передает трафик Ethernet по E1-порту и может быть выполнен как в настольном варианте, так и в виде модуля, устанавливаемого в 1-, 4- либо 16-слотовое шасси 3U. В случае расширения сети, подобный форм-фактор позволяет легко добавить в шасси один или несколько конвертеров.

Поток E1 может быть как фреймированный с 1-го таймслота, так и не фреймированный. В случае фреймированного потока скорость может быть лимитирована с шагом N*64K.

Гибкая система сетевого менеджмента QTECH NMS обеспечивает SNMP-управление локальной и удаленной стороной при помощи модуля, устанавливаемого в шасси. Возможно также локальное управление конвертером в настольном варианте исполнения при помощи DIP переключателей.



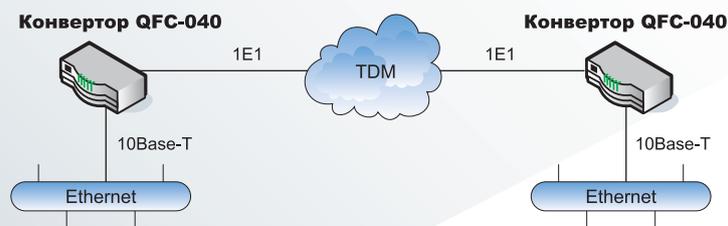
1xE1	1xEth10
220V	48V
Module	Standalone
Management	

Краткие технические характеристики:

- 1 10Mbps Ethernet port (RJ45);
- E1 порт (75ohm BNC и 120ohm RJ45) framed and unframed;
- размер кадра Ethernet 1595 байт, поддержка 802.1q;
- управление по протоколу SNMP;
- обнаружение ошибок, установка петли на удаленной стороне.

QTECH QFC-040

РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ QTECH QFC-040 (Ethernet в E1)



Информация для заказа QFC-040 Ethernet в E1

QFC-P1S1AR	220VAC, E1 (75ohm & 120ohm), unframed & framed mode, standalone
QFC-P1S1DR	-48V DC, E1 (75ohm & 120ohm), unframed & framed mode, standalone
QFC-P1M1DR	E1 (75ohm & 120ohm), unframed & framed mode, module

QFC-040 Ethernet в V.35

Конвертор передает трафик Ethernet по V.35 порту и может быть выполнен как в настольном варианте, так и в виде модуля, устанавливаемого в 1-, 4- либо 16-слотовое шасси 3U. В случае расширения сети, подобный форм-фактор позволяет легко добавить в шасси один или несколько конверторов.

Гибкая система сетевого менеджмента QTECH NMS обеспечивает SNMP-управление локальной и удаленной стороной при помощи модуля, устанавливаемого в шасси. Возможно также локальное управление конвертором в настольном варианте исполнения при помощи DIP свичей.

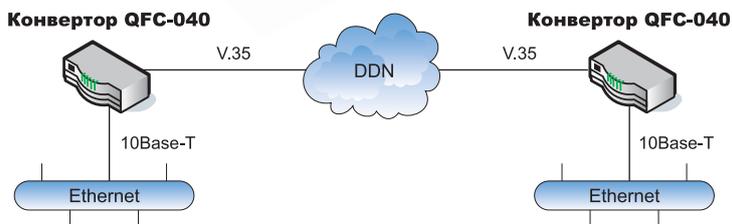


Краткие технические характеристики:

- 1 порт 10Mbps Ethernet (RJ45);
- V.35 порт HDB26;
- режимы работы: DTE, скорость до 8 Мбит/с в зависимости от DCE;
- буфер 64 Мбайт для уменьшения потерь пакетов;
- размер кадра Ethernet 1595 байт, поддержка 802.1q;
- поддержка индикации потери сигнала на Ethernet порту при потере сигнала на V.35 порту;
- управление по протоколу SNMP при использовании с модулем из шасси;
- обнаружение ошибок, установка петли на удаленной стороне.



РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ QTECH QFC-040 (Ethernet в V.35)



Информация для заказа QFC-040 Ethernet вV.35

QFC-PS1ARV1	10Base-T, 220B, standalone
QFC-PS1DRV1	10Base-T, 48B, standalone
QFC-PM1DRV1 Rev.B.1	10Base-T, module

QFC-040 V.35 в E1

Конвертер передает трафик V.35 порта по E1 порту и может быть выполнен как в настольном варианте, так и в виде модуля, устанавливаемого 1-, 4- либо 16-слотовое шасси 3U. В случае расширения сети, подобный форм-фактор позволяет легко добавить в шасси один или несколько конвертеров.

Гибкая система сетевого менеджмента QTECH NMS обеспечивает SNMP-управление локальной и удаленной стороной при помощи модуля, устанавливаемого в шасси. Возможно также локальное управление мультиплексором в настольном варианте исполнения при помощи DIP переключателей.



Краткие технические характеристики:

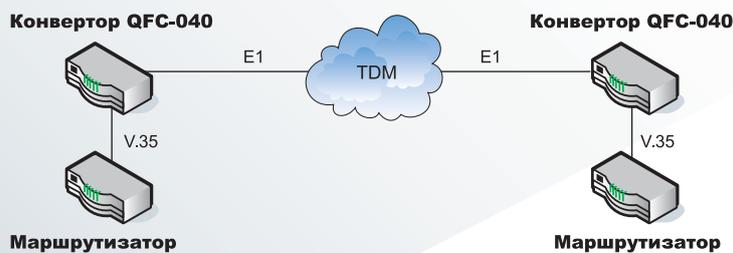
- E1 порт (75ohm BNC и 120ohm RJ45) framed and unframed;
- V.35 порт HDB26;
- режимы работы: DTE, скорость N×64bps (fractional) либо 2048 Кбит/сек;
- буфер 64 Мбайт для уменьшения потерь пакетов;
- управление по протоколу SNMP.



1xV.35	1xE1
220	48
Module	Standalone
Management	

QTECH QFC-040

РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ QTECH QFC-040 (V.35 в E1)



Информация для заказа QFC-040 V.35 в E1

- | | |
|-------------|--|
| QFC-P1SARV1 | фреймированный и нефреймированный режим работы, standalone, 220B |
| QFC-P1SDRV1 | фреймированный и нефреймированный режим работы, standalone, 48B |
| QFC-P1MDRV1 | фреймированный и нефреймированный режим работы, module |

QFC-P (TDM-over-IP)

Конвертор QFC-P (TDM-over-IP) предназначен для передачи трафика с временным разделением каналов по сетям пакетной коммутации.

Оборудование QFC-P (TDM-over-IP) позволяет организовать эмуляцию прозрачного канала E1 через сети пакетной коммутации с обеспечением качества сервиса QoS, удовлетворяющего требованиям основных приложений, использующих традиционные каналы E1.

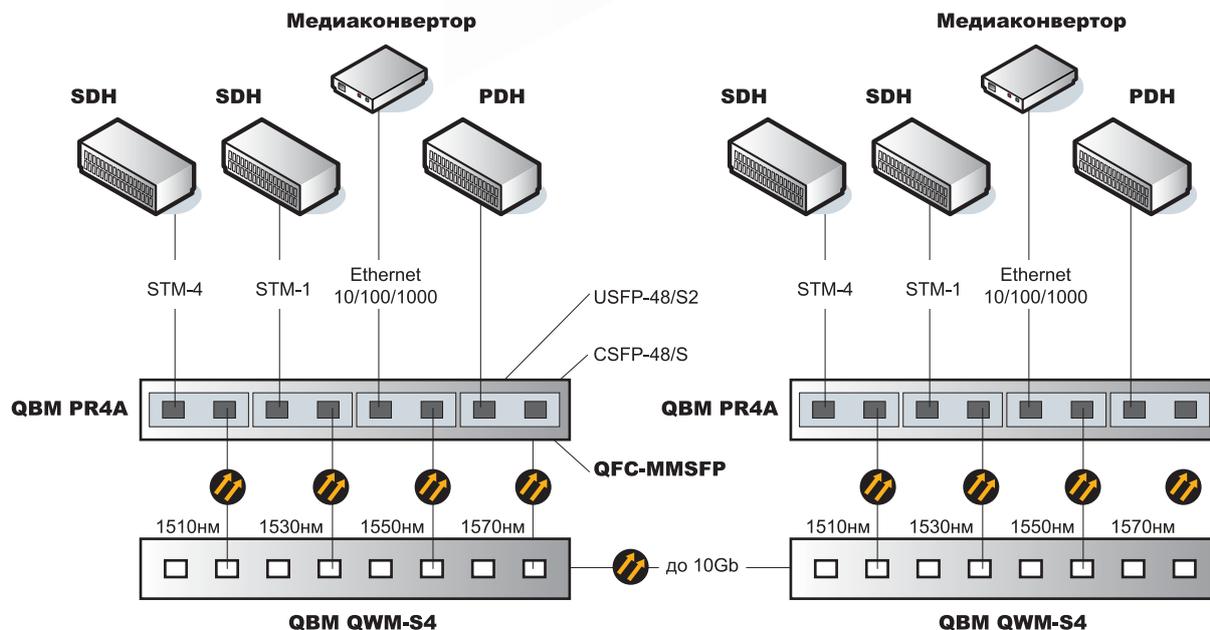
Конвертор поддерживает большое количество пользовательских настроек, предназначенных для различных условий эксплуатации.

Краткие технические характеристики:

- До 2 прозрачных каналов E1 (G.703)
- Небольшая задержка распространения для канала E1
- Стабильность несущей частоты E1, низкая величина джиттера
- Предотвращение потери пакетов, обеспечение фреймовой структуры PCM
- Высокая эффективность использования полосы канала
- Установка размера пакетов от 128 байт до 1408 байт
- Локальная и удаленная индикация состояния потоков E1 (LOS и AIS)
- Индикация потери пакетов
- Возможность установки локального и удаленного шлейфов E1 при помощи DIP-переключателей
- Опция выбора пользователем протоколов уровня 2 (Ethernet) или уровня 3 (IP)
- Наличие профайлов предустановок для обеспечения совместной работы с оборудованием RadioEthernet ведущих производителей
- Локальное и удаленное управление
- Конструктивное исполнение – блок высотой 1U, шириной 19" для установки в стойку



РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ QTECH QFC-P (TDM-over-IP)



Информация для заказа QFC-P (TDM-over-IP)

QFC-P (TDM-over-IP) V0
QFC-P (TDM-over-IP) V2
QFC-P (TDM-over-IP) V4

Конвертор интерфейсов, 1 порт uplink, 2 порта E1;
Конвертор интерфейсов, 1 порт uplink, 2 порта E1, 2 пользовательских порта User Data Ports;
Конвертор интерфейсов, 2 порта uplink, 4 порта E1, 2 пользовательских порта User Data Ports.

QFC-040 E1 в G.SHDSL

Конвертор интерфейсов предназначен для передачи потока E1 через G.SHDSL.

Конвертор выпускается в настольном и модульном исполнении. В модульном варианте исполнения может устанавливаться в 1- или 4- слотовое шасси 1U, а также 16-ти слотовое шасси 3U.

Гибкая система сетевого менеджмента QTech NMS обеспечивает SNMP-управление локальной и удаленной стороной при помощи модуля, устанавливаемого в шасси.



ИНТЕРФЕЙС E1

- Коннектор: RJ-45 Ω 120 Ом (опционально BNC Ω 75 Ом);
- Поддержка фреймированного и прозрачного режима;
- Любой тайм-слот доступен при выборе фреймированного режима;
- 3 выбора режима синхронизации: master (внутренняя синхронизация), slave (E1), slave (G.SHDSL);

ИНТЕРФЕЙС G.SHDSL

- Коннектор: RJ-45;
- Поддержка локальной и удаленной петли;
- Двухпроводная витая пара;
- Дальность передачи по витой паре 0,4 мм: до 4,2 км;

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

- 25 мм(В)*76 мм(Г)*170 мм(Ш) – для установки в шасси;

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

- 220В AC или -48В DC;
- Потребляемая мощность: <4 Вт;

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Рабочая температура: 0°C~45°C;
- Влажность воздуха: \leq 90%;

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

- Температура хранения -40°C~80°C;
- Влажность воздуха: 5%~90%, без образования конденсата.

Информация для заказа QFC-040 E1 в G.SHDSL

QFC-P1MDRC1 Модем с удаленным управлением 1 E1 в G.SHDSL

QFC-040 Ethernet в G.SHDSL

Конвертор предназначен для передачи трафика Ethernet 10/100 через линейный интерфейс G.SHDSL по двухпроводной физической линии.

Конвертор выпускается в настольном и модульном исполнении. В модульном варианте исполнения может устанавливаться в 1- или 4- слотовое шасси 1U, а также 16-ти слотовое шасси 3U.

Гибкая система сетевого менеджмента QTECH NMS обеспечивает SNMP-управление локальной и удаленной стороной при помощи модуля, устанавливаемого в шасси.

Возможно также локальное управление мультитексором в настольном варианте исполнения при помощи DIP переключателей.



ЛИНЕЙНЫЙ ИНТЕРФЕЙС G.SHDSL

- Двухпроводная витая пара;
- Дальность передачи по витой паре 0,4 мм: до 4,2 км.

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ETHERNET

- Скорость передачи данных: 10/100 Мбит/с
- Тип разъема: RJ-45;
- Максимальная дальность передачи сигнала – 100 метров

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

- 220В AC или -48В DC.

Информация для заказа QFC-040 Ethernet в G.SHDSL

QFC-PM1DRC1 Модем с удаленным управлением 1 Ethernet 10/100 в G.SHDSL

VIII

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ SSTV ПО ОПТИКЕ

Оборудование QTECH для SSTV и вещательных систем является надежным и экономически оправданным средством для построения сетей для передачи сигналов телевизионного качества по оптическому каналу на расстояния до 80 км.

Видеомультимплексы QTECH позволяют передавать по оптическому каналу в обоих направлениях несжатый аналоговый видеосигнал, стерео аудиосигнал, а также данные.

Помимо видео-аудио сигнала, оборудование может передавать трафик Ethernet, а так же, когда это необходимо, трафик TDM - интерфейс E1.

- ▶ **QTECH QRV-1000**
- ▶ **QTECH QRV-3000**

QRV-1000 ВИДЕОМУЛЬТИПЛЕКСОР

Мультиплексоры предназначены для передачи до 64 каналов высококачественного несжатого видео, и от 2 до 32 каналов аудио и данных по оптическому каналу на расстояние до 60 км. Мультиплексоры могут быть выполнены как в настольном исполнении, так и в модульном варианте для установки в шасси.

* Серия QRV-3000 отличается возможностью передачи видеосигнала в обе стороны.

Достоинства:

- передача от 2 до 64 каналов высококачественного несжатого видео по одному волокну до 60 км;
- лучшие параметры, чем в спецификации RS250C для DG, DP и SNR;
- полоса видео 8МГц, совместимая с NTSC, PAL и SECAM;
- несжатое видео с кодированием и декодированием 8/10 бит;
- передача от 1 до 32 каналов аудио, в любом направлении;
- передача от 1 до 32 каналов данных, в любых направлениях с интерфейсами: RS-232 и RS-422/RS-485;
- поддержка до 4 E1 каналов;
- поддержка 100Мбит Ethernet;
- легко устанавливается и легко управляется.

Краткие технические характеристики:

- E1 (75ohm BNC) framed and unframed;
- 1 Ethernet 100Мбит (RJ45).

ВИДЕО

- каналы от 1 до 64;
- формат NTSC, PAL, SECAM;
- сигнал 1Vp-p, 75ohm;
- кодирование 8/10 бит;
- полоса пропускания 8 МГц;
- DG <1%; DP <1 градуса;
- SNR >65dB.

АУДИО

- каналы от 1 до 32;
- вход unbalanced, 600Ohms;
- кодирование 16bit@48k;
- частота 10Гц to 20КГц;
- SNR: >70dB;
- коннектор – RJ-45.

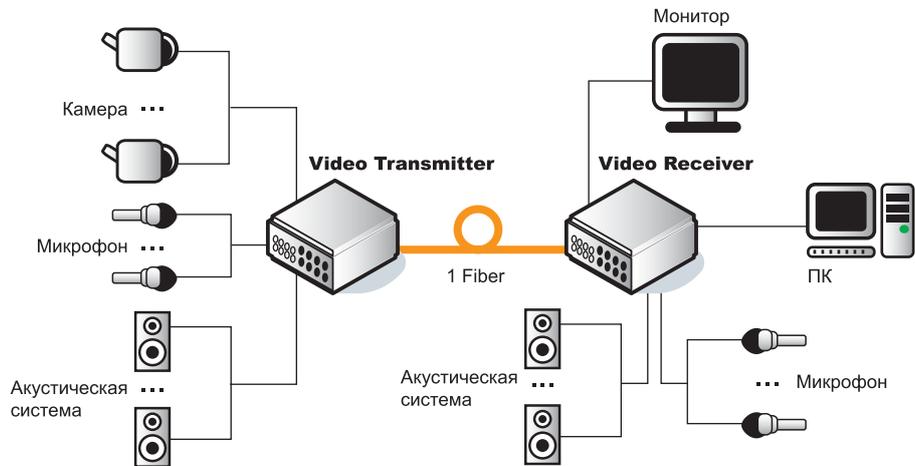
ДАННЫЕ

- от 1 до 32 каналов;
- скорость передачи от 0~23.04Кбс/канал;
- стандарт RS-232/RS-422/RS-485;
- коннектор RJ-45.



РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ QTTECH QRV-1000

Вариант использования для передачи видео, аудио и данных



Информация для заказа QRV-1000, QRV-3000 видеомультимплексор

НАСТОЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

QRV-Fx-VyBAzBD Мультимплексор Видео-Аудио-Данные в оптику

Описание:

x: от 1 до 64 – количество портов для видео сигнала;

y: от 1 до 32 – количество портов для аудио сигнала;

z: от 1 до 32 – количество портов для данных RS-232/422/485;

V – обозначение двунаправленного сигнала (к примеру 8VA - 8 портов двунаправленного). В обоих направлениях могут работать: Видео, Аудио и Данные*;

ET наличие порта Ethernet 10/100Мбит;

4E1 – наличие 4-х портов E1.

XI МЕДИАКОНВЕРТОРЫ

QTECH производит широчайший спектр медиаконверторов и специализированных медиаконверторных шасси с широкими функциями управления для решения различных задач по организации связи через среды передачи данных оптика - медь.

► **QTECH QFC-1000**

QFC-1000 УДАЛЕННО УПРАВЛЯЕМЫЕ МЕДИАКОНВЕРТОРЫ

Управляемые медиаконвертеры являются интеллектуальными устройствами для преобразования сигнала из стандарта 10/100/1000Base-TX на витой паре в сигнал стандарта 100/1000Base-FX. Управляемые медиаконвертеры могут работать как по одномодовому, так и по многомодовому волокну на расстоянии до 120 км (до 60 км для WDM).

Конвертеры обладают широкими возможностями по настройке и диагностики их работы и являются уникальным решением операторского класса.

Компания QTECH производит широкий спектр медиаконвертеров:

- неуправляемые медиаконвертеры эконо класса;
- управляемые конвертеры Gigabit Ethernet;
- медиаконвертеры со слотами под SFP модули;
- удаленно управляемые медиаконвертеры с поддержкой функциями OAM, IP-stacking, Q-in-Q, SNMP v.1/2/3 и авторизацией по Radius.



ДОСТОИНСТВА:

УПРАВЛЕНИЕ

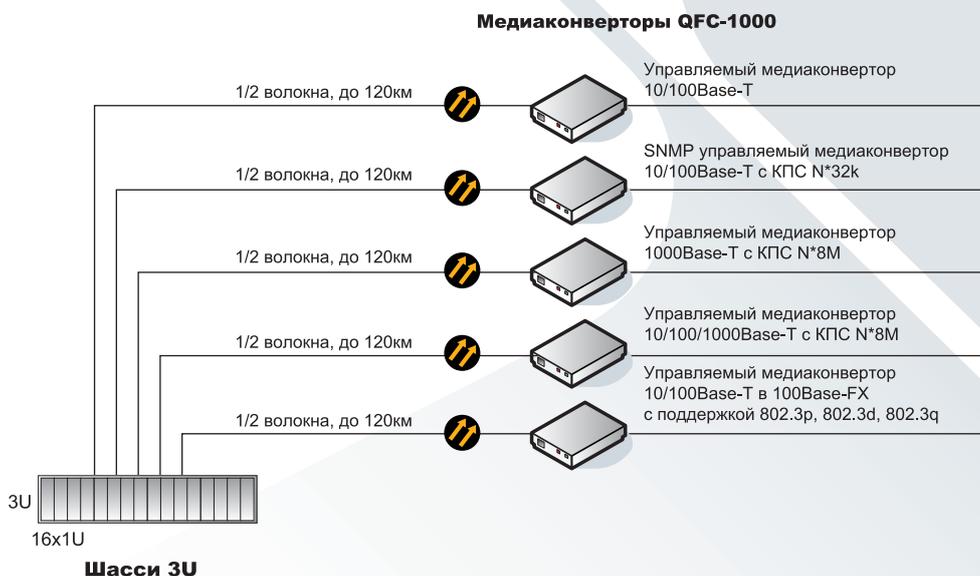
- установка петли (loopback) на удаленном или локальном устройстве;
- поддержка уведомления об авариях по протоколу SNMP на удаленном устройстве, с возможностью их выбора;
- возможность настройки и мониторинга параметров Ethernet порта на удаленном устройстве;
- регулирование скорости передачи данных в с шагом Nx32Кбит;
- высокая стабильность работы ограничения скорости по сравнению с локально управляемыми медиаконвертерами;
- перезагрузка удаленного устройства (удаленный ресет);
- мониторинг температуры удаленного устройства;
- возможность транслирования ошибки с электрического порта на оптический и с оптического на электрический (FPT, Fault Propagation, LLCF, LLR).

СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

- увеличенный пакет Ethernet - до 1916 байт;
- поддержка 802.1q и транкинг ISL, включая CISCO ISL;
- поддержка протокола Spanning Tree Protocol;
- поддержка протоколов 802.1p QoS;
- поддержка протокола 802.3x автоопределение скорости и автосогласование режима полного или полудуплекса на порту для витой пары;
- Авто MDI-II и MDI-X;
- возможность использования технологии WDM, работа по одному волокну;
- горячая замена при использовании в шасси;
- единая система управления QTECH NMS.

РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ QTECH QFC-1000

Вариант использования совместно с шасси 3U

**Информация для заказа QFC-1000 удаленно управляемые медиаконвертеры**

QFC-MS1A2R1	10/100Base-T, удаленное управление, singlemode 1310nm 0-25 км, в корпусе, VLAN tag, управление скоростью с шагом 32Kbps
QFC-MM1D2R1	10/100Base-T, удаленное управление, singlemode 1310nm 0-25 км, модуль в шасси, VLAN tag, управление скоростью с шагом 32Kbps
QFC-MS1A6R1	10/100Base-T, удаленное управление, singlemode, одно оптоволокно Dual WL 1310nmTX 1550nmRX 0-25 км, в корпусе, VLAN tag, управление скоростью с шагом 32Kbps
QFC-MS1A7R1	10/100Base-T, удаленное управление, singlemode, одно оптоволокно Dual WL 1310nmTX 1550nmRX 0-60 км, в корпусе, VLAN tag, управление скоростью с шагом 32Kbps
QFC-MS4A2R1	4 порта 10/100Base-T, удаленное управление, singlemode 1310nm 0-25 км, в корпусе, VLAN tag, управление скоростью с шагом 32Kbps
QFC-MS1A4R1	10/100Base-T, удаленное управление, singlemode 1550nm 15-120 км, в корпусе, VLAN tag, управление скоростью с шагом 32Kbps
QFC-MS1A3R1	10/100Base-T, удаленное управление, singlemode 1310nm 0-60 км, в корпусе, VLAN tag, управление скоростью с шагом 32Kbps
QFC-MM1D3R1	10/100Base-T, удаленное управление, singlemode 1310nm 10-60 км, модуль в шасси, VLAN tag, управление скоростью с шагом 32Kbps
QFC-MM1D4R1	10/100Base-T, удаленное управление, singlemode 1550nm 15-120 км, в корпусе, VLAN tag, управление скоростью с шагом 32Kbps
QFC-MM1D6R1	10/100Base-T, удаленное управление, singlemode, одно оптоволокно Dual WL 1310nmTX 1550nmRX 0-25 км, модуль в шасси, VLAN tag, управление скоростью с шагом 32Kbps
QFC-MM1D6R1-1	10/100Base-T, удаленное управление, singlemode, одно оптоволокно Dual WL 1550nmRX 1310nmTX 0-25 км, модуль в шасси, VLAN tag, управление скоростью с шагом 32Kbps
QFC-MM1D7R1-1	10/100Base-T, удаленное управление, singlemode, одно оптоволокно Dual WL 1550nmRX 1310nmTX 10-60 км, модуль в шасси, VLAN tag, управление скоростью с шагом 32Kbps

QFC-1000 для SDH

Медиаконвертор для SDH сетей уровня STM-1, имеющий два интерфейса, один волоконно оптический порт STM-1 и один электрический порт STM-1. Медиаконвертор может применяться в транспортных сетях SDH/SONET/ATM.

Поддержка установки в 1U и 3U шасси QBM-PR1A, QBM-PR1D, QBM-PR4A-1, QBM-PR4D-1, QBM-PR4A, QBM-PR4D, QBM-PR16A, QBM-PR16D и др., как управляемые, так и неуправляемые. Питание от блоков питания шасси – 220 вольт переменного тока или -48 вольт постоянного тока.

Предусматривает сигнальный индикатор LOS для оптического и электрического порта, для удобства инсталляции и обслуживания.

Поддержка локальных и удалённых заворотов, устанавливаемых с использованием программного обеспечения, для оптического и электрического порта.

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОРТА

- Скорость передачи: 155,52 Мбит/с±20ppm.
- Линейный код: CMI.
- Тип коннектора: CC3 / 75 Ом.
- Толерантность к входящей частоте: ±20ppm.
- Толерантность к ослаблению входного сигнала: в соответствии с ITU-T G.703.
- Толерантность к джиттеру на входе: в соответствии с ITU-T G.703.
- Ослабление эха: в соответствии с ITU-T G.703.
- Джиттер на выходе: в соответствии с ITU-T G.958.
- Форма сигнала: в соответствии с ITU-T G.703.

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ ОПТИЧЕСКОГО ПОРТА

- Скорость передачи: 155,52 Мбит/с±20ppm.
- Линейный код: NRZ.
- Тип коннектора: DSC.
- Толерантность к входящей частоте: ±20ppm.
- Толерантность к джиттеру на входе: в соответствии с ITU-T G.957.
- Джиттер на выходе: в соответствии с ITU-T G.958.

ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

- Рабочее напряжение: DC +5В (от блока питания шасси).
- Потребляемая мощность: <3 Вт.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

- Габариты: 25мм(Ш)х91мм(В)х178мм(Г)

Информация для заказа QFC-1000 для SDH

QFC-MMSTM1-1R1	155.52Mbps, Multimode 0-2km, DSC/CC3
QFC-MMSTM1-2R1	155.52Mbps, Single mode 0-25km, DSC/CC3
QFC-MMSTM1-3R1	155.52Mbps, Single mode 10-60km, DSC/CC3
QFC-MMSTM1-4R1	155.52Mbps, Single mode 15-100km, DSC/CC3



ОБОРУДОВАНИЕ VOIP

IP телефоны

Шлюзы VoIP

IP-ТЕЛЕФОНЫ

IP-телефоны QTECH позволяют совершать звонки между абонентами через любую IP-сеть (в том числе, глобальную сеть Интернет). Голос при передаче “помещается” в пакеты формата IP и передается, минуя телефонные линии обычной АТС.

Интернет телефон даёт возможность отказаться от использования стандартных проводных телефонов для совершения междугородних или международных звонков.

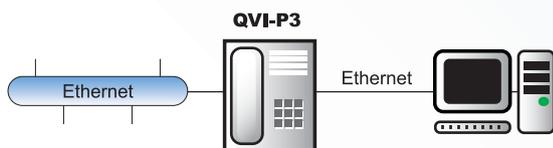
Стоит отметить, что в ряде случаев, используя IP-телефонию, можно отказаться от использования традиционных стационарных телефонов, так как технология VoIP даёт возможность принимать входящие звонки на номер в любой точке мира. Например, вы можете установить в офисе или дома телефон с прямым лондонским номером.

► QTECH QVI-100

QVI-100 IP-ТЕЛЕФОНЫ

QTECH QVI-100 является полнофункциональным IP-телефоном и дает возможность пользователю инициировать и принимать звонки, взаимодействуя с корпоративной VoIP-системой или инфраструктурой поставщика услуг IP-телефонии. QTECH QVI-100 позволяет совершать звонки на любой городской номер, а также IP-адрес.

Конфигурация данного телефона возможна посредством функциональных клавиш и ЖК-дисплея, а также с помощью web-интерфейса.



Удобство применения, нет необходимости в дополнительных портах на коммутаторе (концентраторе)

Характеристики:

- Одновременная поддержка двух SIP-серверов
- Функция избыточного SIP-сервера
- NAT, Firewall
- DHCP клиент и сервер
- Поддержка PPPoE (через ADSL или кабельный модем)
- Поддержка основных G7.XXX кодеков
- VAD, CNG
- G.165 подавление эха 16 мс
- E.164 и настраиваемые правила набора
- Горячая линия
- Обратный звонок, переадресация, конференция по 3 линиям
- Call ID дисплей
- DND (Не беспокоить), черный список, избранный список

Данные:

- Статическая/динамическая WAN-IP-адресация
- PPPoE

Интерфейсы:

- RJ-45 – 2, WAN – 1, LAN – 1
- Разъем питания

Управление:

- Конфигурирование с клавиатуры, через WEB, Telnet
- Изменяемый пароль и master-пароль
- Обновление программного обеспечения через HTTP, FTP или TFTP
- Удаленное управление через Telnet
- Загрузка/передача настроек
- Автонастройка
- Телефонная книга на 100 имен

Стандарты и протоколы:

- Data networking: MAC Address
- TCP: Transmission Control Protocol
- DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol
- PPPoE: PPP Protocol over Ethernet
- POE (option)
- SNTP, Simple Network Time Protocol
- STUN - Simple Traversal of User Datagram ...
- MD5 Message-Digest Algorithm
- DNS: Domain Name Server
- RTP: Real-time Transport Protocol
- RTCP: Real-time Control Protocol
- Telnet: Internet's remote login protocol
- HTTP: Hyper Text Transfer protocol
- FTP: File Transfer protocol
- TFTP: Trivial File Transfer Protocol
- POE: Power Over Ethernet

Характеристики Call control/VOIP:

- SIP RFC3261, RFC 2543
- Тон-генератор и локальный DTMF пере-генератор в соответствии ITU-T
- G.711(A-law or u-law)
- G.723.1(6.3kbps, 5.3 kbps)
- G729
- AGC(Auto Gain Control)
- G.168/165 шумоподавление 16 мс
- AEC(Auto Echo Cancellation)
- VAD (Voice Activity Detection)
- CNG(Comfort Noise Generation)

Эксплуатационные характеристики:

- Питание 9-24 VDC
- Блок питания 12 VDC/450 mA
- Габариты 338×220×85mm
- Вес 1.4 кг

Информация для заказа QVI-100 IP-телефоны

НАСТОЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

QVI-P3 VoIP телефон SIP, Voice Compression: G.711/G.723/G.729AB; 2-port Ethernet RJ-45 (WAN-LAN)

|| ШЛЮЗЫ VoIP

Линейка голосовых шлюзов QTECH QVI на современной аппаратной платформе позволяет создавать абонентские выносы с емкостью портов от 4 до 32 и поддержкой интерфейса E1 с прохождением факсов T.38. СРЕ устройство QTECH QVI-1104 для подключения малых офисов поддерживает также коммутатор на 4 компьютера и маршрутизатор с функциями NAT, DHCP, Firewall, IP Security.

- ▶ **QTECH QVI-1104**
- ▶ **QTECH QVI-1108**
- ▶ **QTECH QVI-1116**
- ▶ **QTECH QVI-1132**

QVI-1104 ШЛЮЗ/МАРШРУТИЗАТОР

Шлюз/маршрутизатор QVI-1104 предназначен для установки в сетях малых и средних предприятий для обеспечения доступа в Интернет, предоставления голосовых услуг связи на базе VoIP протоколов SIP/H.323, организации защищенных соединений VPN и имеет расширенные возможности по фильтрации трафика, аутентификации и авторизации пользователей.



КЛЮЧЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Высокая производительность
- Широкий набор функций VoIP
- Гибкость обработки трафика
- Интеграция в существующую сеть
- IP Sec VPN и защищенная передача данных и голоса
- Сетевое управление по SNMP, Web и Telnet
- Фильтрация трафика и защита от сетевых атак

МОЩНЫЕ ФУНКЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ И МАРШРУТИЗАЦИИ

- Поддерживается IP Sec VPN. Защищенный канал связи через сеть Интернет.
- Поддерживается приоритезация трафика VoIP, разделение трафика Интернет и VoIP по VLAN. Также поддерживаются функции QoS, гарантирующие дополнительное качество для голоса.
- Поддерживаются маршрутизация со скоростью до 25 Мбит/с и коммутация на скорости проводов (100 Мбит/с). Ethernet интерфейсы QVI-1104 обрабатываются встроенным коммутатором и один из Ethernet интерфейсов используется маршрутизатором как WAN интерфейс.
- Встроенные PPPoE, DHCP Server, Client и NAT.
- Поддерживается статическая маршрутизация.

ШИРОКИЙ НАБОР ФУНКЦИЙ VOIP

- Возможность работы по протоколам SIP и H.323.
- Маршрутизатор поддерживает обработку Caller id, идентификацию, переадресацию, ожидание вызова, функцию Hotline.
- Поддерживается ограничение вызовов, несколько номеров на один номер, один номер на все порты, запись IVR.
- Наличие интерфейса FXO позволяет подключать городскую линию, которая может быть использована для местных звонков или для резервирования исходящих звонков VoIP при возможных разрывах связи с оператором, предоставляющим услуги VoIP.
- Поддержка факсов T.38.
- Поддерживается RADIUS accounting.

ПОВЫШЕННЫЕ ГАРАНТИИ БЕЗОПАСНОСТИ

- Протоколы H.235 и шифрование SIP для управления регистрацией и аутентификации и предотвращает доступ незарегистрированного оборудования. Поддерживаются протоколы TACACS и RADIUS для предотвращения доступа незарегистрированным пользователям.
- Поддерживается фильтрация пакетов и настройка фаерволла для проверки заголовков IP пакетов, что защищает от таких атак как: icmp flood, smurf, fraggle, port scan. Поддержка расширенных ACL и отдельного VLAN для управления.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Размеры (Д×Г×В) 245мм × 200мм × 65мм
- Вес 0.6 кг

ПИТАНИЕ

- Используемое напряжение 100-240 В, 50~60 Гц
- Энергопотребление =<14 Ватт

ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Рабочая температура 0-40 С
- Параметры влажности 10-90%, без конденсата

СПЕЦИФИКАЦИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ

Количество интерфейсов Ethernet 10/100M	1FE WAN 4FE LAN
Количество голосовых портов	4FXS 1FXO
Поддержка IPsec	да

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

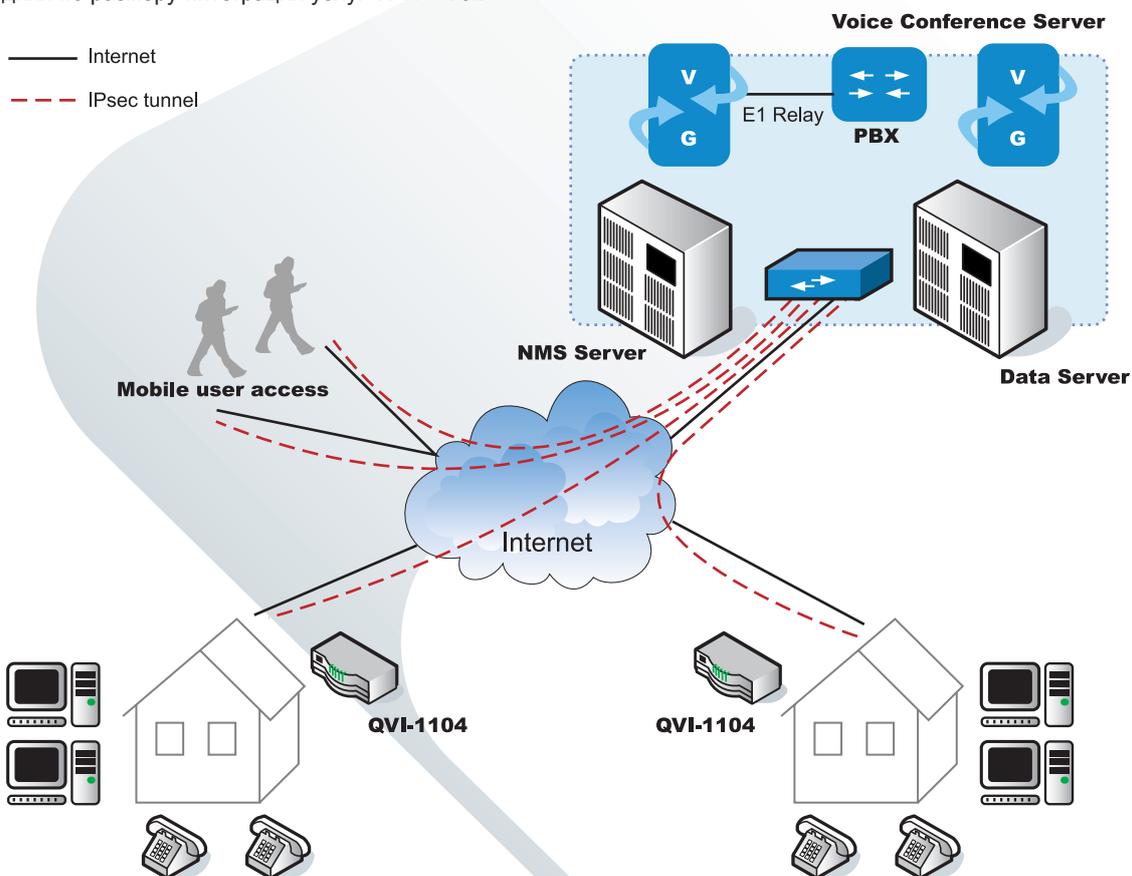
Процессор	High-speed RISC processor
Объем флэш памяти	8 МБ
Объем оперативной памяти	32 МБ

ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ СТАНДАРТЫ И ПРОТОКОЛЫ

Поддерживаемые протоколы VoIP и голосовые кодеки	SIP, H.323 DTMF, VAD/CNG, G.168 2000, RTP H.225.0 (RAS and Q.931), H.245, H.450.x, T38 G.711a, G.711u, G.723r63, G.729, G.729a, G.729wb
Протоколы канального уровня	IEEE 802.2 (LLC), IEEE 802.3 (Ethernet), 802.1Q
Протоколы третьего уровня	TCP/IP, ICMP, UDP, FTP, TFTP, SNMP, TELNET, RLOGIN, DHCP, HTTP, DNS, ARP, PPPoE
Маршрутизация	Статическая
Безопасность	IPsec, IKE, PKI, CA, AAA
QoS	FIFO, PQ, CQ, FQ, WFQ, CBWFQ, LLQ, CAR, WRED, flow filtering
Управление	WEB, Telnet, SNMP

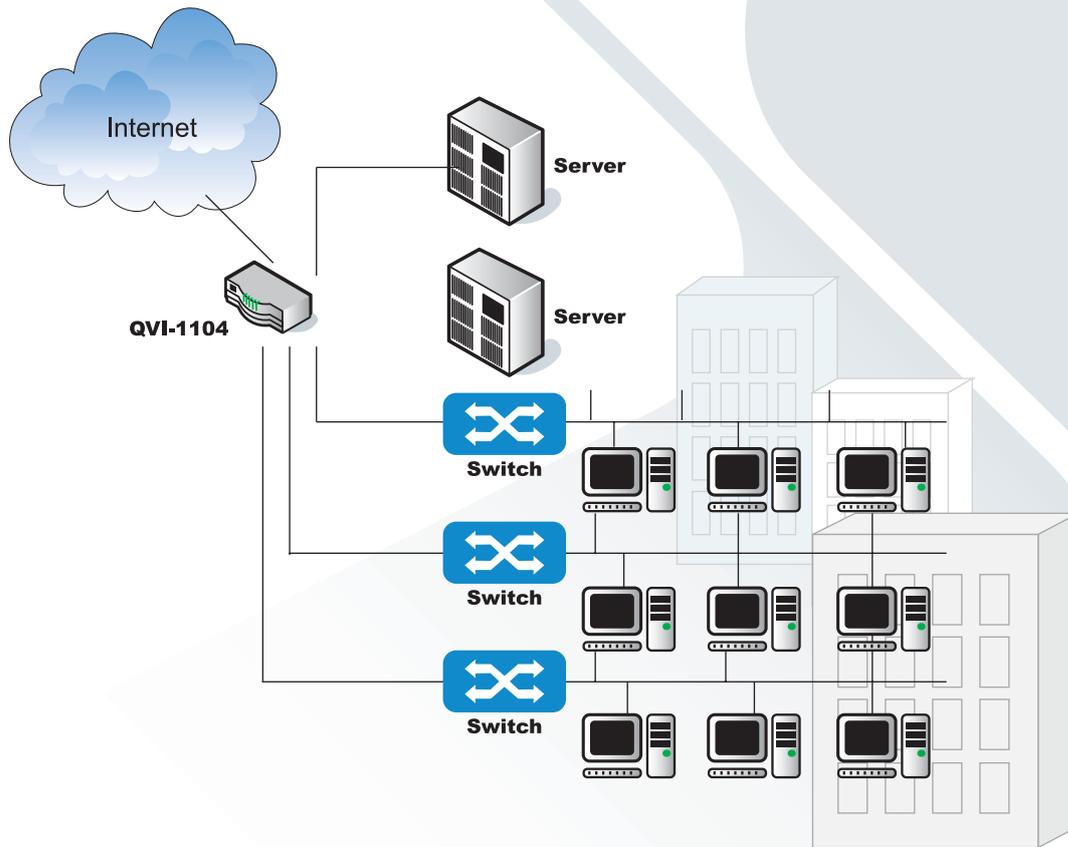
РЕШЕНИЯ

Средняя по размеру интеграция услуг VPN + VoIP



VI-1104 это интегрированный маршрутизатор, с функциями Voice, Switch & Security в одной коробке, может быть адаптирован как под домашний вариант, так и под требования небольшого предприятия. Он также может использоваться как «Офис-В-Коробке», предоставляя услуги VPN и VoIP в любой точке подключения к сети Интернет.

Доступ в Интернет



QVI-1104 обладает высокой скоростью маршрутизации, что дает ему возможность использовать его в совокупности с NAT. Встроенные средства мониторинга и фильтрации трафика, а так же аппаратный контроль на порту и другие возможности позволяют полностью контролировать внутреннюю часть сети и исходящие данные в сеть Интернет.

QVI-1108 ТЕРМИНАЛЬНЫЙ VoIP ШЛЮЗ

Терминальный VoIP шлюз QVI-1108 (DeskTop вариант) предназначен для предоставления голосовых услуг связи на базе протоколов SIP и H.323.



КЛЮЧЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Поддержка протоколов H.323 и SIP, совместимость с оборудованием других производителей.
- Возможность работы без регистрации на гейткипере или SIP-сервере (режим peer-to-peer).
- Поддержка идентификации вызывающего абонента, перевода вызова, переадресации, ожидания вызова, функции Hotline.
- Поддержка ограничения вызовов с помощью "черного списка", нескольких номеров на один номер, одного номера на нескольких портах, IVR.
- Модульное исполнение позволяет выбрать необходимую конфигурацию: возможные варианты – 8FXS или 6FXS2FXO.
- Поддержка переключения на PSTN в случае неисправности сети IP.
- Поддержка подключения по DHCP и PPPoE
- Поддержка статической маршрутизации
- Поддержка факсов T.38
- Поддержка аутентификации RADIUS и TACACS.
- Поддержка фильтрации пакетов на основе ACL (фильтрация по IP, MAC адресам и по типу протокола).
- Управление с помощью WEB, Telnet и консольного порта
- Возможность обновления встроенного программного обеспечения

ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Размеры (Д×Г×В) 216мм × 124мм × 36мм
- Вес 0.6 кг

ПИТАНИЕ

- Используемое напряжение Отдельный адаптер на 12 В, (100 – 240 В, 50 – 60 Гц)
- Энергопотребление =<18Ватт

ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Рабочая температура 0-40 С
- Параметры влажности 10-90%, без конденсата

СПЕЦИФИКАЦИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ

Количество интерфейсов Ethernet	1 порт Ethernet 10/100M, 1 порт Ethernet 10M
Количество голосовых портов	8FXS, 6FXS+2FXO
Консольный порт управления	1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Процессор	MPC852T 50MHz
Объем флэш памяти	8 МБ
Объем оперативной памяти	64 МБ

ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ СТАНДАРТЫ И ПРОТОКОЛЫ

Поддерживаемые протоколы VoIP	SIP, H.323, H.225.0 (RAS and Q.931), H.245, H.235, H.450.x, RTP/RTCP, T38, RFC2833
Поддерживаемые кодеки	G.711, G.723, G.729
Протоколы канального уровня	IEEE 802.2 (LLC), IEEE 802.3 (Ethernet)
Протоколы третьего уровня	TCP/IP, ICMP, UDP, FTP, TFTP, SNMP, TELNET, DHCP, HTTP, DNS, ARP, PPPoE
Маршрутизация	Статическая
Управление	WEB, Telnet, SNMP

QVI-1116 ТЕРМИНАЛЬНЫЙ VoIP ШЛЮЗ

Терминальный VoIP-шлюз QVI-1116 предназначен для предоставления голосовых услуг связи на базе протоколов SIP и H.323.

КЛЮЧЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Поддержка протоколов H.323 и SIP, совместимость с оборудованием других производителей
- Возможность работы без регистрации на гейткипере или SIP-сервере (режим peer-to-peer)
- Поддержка идентификации вызывающего абонента, перевода вызова, переадресации, ожидания вызова, функции Hotline
- Поддержка ограничения вызовов с помощью "черного списка", нескольких номеров на один номер, одного номера на нескольких портах, IVR
- Модульное исполнение позволяет выбрать необходимую конфигурацию: возможные варианты – 16FXS, 16FXO, 12FXS+4FXO, 8FXS+8FXO, 4FXS+12FXO
- Поддержка переключения на PSTN в случае неисправности сети IP
- Поддержка подключения по DHCP и PPPoE
- Поддержка статической маршрутизации
- Поддержка факсов T.38
- Поддержка аутентификации RADIUS и TACACS
- Поддержка фильтрации пакетов на основе ACL (фильтрация по IP, MAC адресам и по типу протокола)
- Управление с помощью WEB, Telnet и консольного порта
- Возможность обновления встроенного программного обеспечения



ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Размеры (Д×Г×В) 340мм × 223мм × 44,5мм
- Вес 0.6 кг

ПИТАНИЕ

- Используемое напряжение 90 – 250 В, 50 – 60 Гц
- Энергопотребление =<50Ватт

ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Рабочая температура 0-40 С
- Параметры влажности 10-90%, без конденсата

СПЕЦИФИКАЦИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ

Количество интерфейсов Ethernet	1 порт Ethernet 10/100М, 1 порт Ethernet 10М
Количество голосовых портов	16FXS, 16FXO, 12FXS+4FXO, 8FXS+8FXO, 4FXS+12FXO
Консольный порт управления	1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Процессор	MPC852T 50MHz
Объем флэш памяти	8 МБ
Объем оперативной памяти	64 МБ

ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ СТАНДАРТЫ И ПРОТОКОЛЫ

Поддерживаемые протоколы VoIP	SIP, H.323, H.225.0 (RAS and Q.931), H.245, H.235, H.450.x, RTP/RTCP, T38, RFC2833
Поддерживаемые кодеки	G.711, G.723, G.729
Протоколы канального уровня	IEEE 802.2 (LLC), IEEE 802.3 (Ethernet)
Протоколы третьего уровня	TCP/IP, ICMP, UDP, FTP, TFTP, SNMP, TELNET, DHCP, HTTP, DNS, ARP, PPPoE
Маршрутизация	Статическая
Управление	WEB, Telnet, SNMP

Информация для заказа QVI-1116 Терминальный VoIP шлюз

QVI-1116	Шасси QVI-1116, 2 порта FE, 4 слота расширения
QVI-116-DS16	Модуль DSP на 16 каналов
QVI-116-4O	Модуль на 4 порта FXO
QVI-116-4S	Модуль на 4 порта FXS

QVI-1132 ТРАНКОВЫЙ VOIP ШЛЮЗ

Транковый VoIP шлюз QVI-1132 предназначен для предоставления голосовых услуг связи на базе протоколов SIP и H.323, а также предоставляет возможность подключения к PSTN по потоку E1.

КЛЮЧЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Поддержка протоколов H.323 и SIP, совместимость с оборудованием других производителей.
- Возможность работы без регистрации на гейткипере или SIP-сервере (режим peer-to-peer).
- Поддержка идентификации вызывающего абонента, перевода вызова, переадресации, ожидания вызова, функции Hotline.
- Поддержка ограничения вызовов с помощью "черного списка", нескольких номеров на один номер, одного номера на нескольких портах, IVR.
- Модульное исполнение позволяет выбрать необходимую конфигурацию: до 32 портов FXS, до 48 портов FXO, возможно наличие одного порта E1.
- Возможность подключения к PSTN по потоку E1 с поддержкой сигнализации ISDN PRI, R2.
- Поддержка статической маршрутизации.
- Поддержка факсов T.38.
- Поддержка аутентификации RADIUS и TACACS.
- Поддержка фильтрации пакетов на основе ACL (фильтрация по IP, MAC адресам и по типу протокола).
- Управление с помощью WEB, Telnet и консольного порта.
- Возможность обновления встроенного программного обеспечения.



ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Размеры (Д×Г×В) 440мм × 300мм × 44,5мм
- Вес 0.6 кг

ПИТАНИЕ

- Используемое напряжение 90 – 250 В, 50 – 60 Гц
- Энергопотребление =<50Ватт

ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Рабочая температура 0-40 С
- Параметры влажности 10-90%, без конденсата

СПЕЦИФИКАЦИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ

Количество интерфейсов Ethernet	1 порт Ethernet 10/100M
Количество слотов расширения	4
Количество голосовых портов	До 32 портов FXS и до 48 портов FXO в зависимости от установленных модулей расширения
Количество портов E1	1
Консольный порт управления	1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Процессор	MPC860T 50MHz
Объем флэш памяти	8 МБ
Объем оперативной памяти	64 МБ

ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ СТАНДАРТЫ И ПРОТОКОЛЫ

Поддерживаемые протоколы VoIP	SIP, H.323, H.225.0 (RAS and Q.931), H.245, H.235, H.450.x, RTP/RTCP, T38, RFC2833
Поддерживаемые кодеки	G.711, G.723, G.729
Протоколы сигнализации по E1	ISDN PRI, R2
Протоколы канального уровня	IEEE 802.2 (LLC), IEEE 802.3 (Ethernet)
Протоколы третьего уровня	TCP/IP, ICMP, UDP, FTP, TFTP, SNMP, TELNET, HTTP, DNS, ARP
Маршрутизация	Статическая
Управление	WEB, Telnet, SNMP

Информация для заказа QVI-1132 Транковый VoIP шлюз

QVI-1132	Шасси QVI-1132, 2 слота расширения для 16 FXS/FXO, 4 слота для 4 FXO, слот для E1, 3 слота DSP
QVI-132DSB	Модуль DSP на 12 каналов
QVI-132E1	Модуль с интерфейсом 1 порт E1
QVI-132-16O	Модуль 16 портов FXO
QVI-132-16S	Модуль 16 портов FXS
QVI-132-4O	Модуль 4 порта FXO
QVI-132-2EM	Модуль 2 порта E&M



ETHERNET КОММУТАТОРЫ

Ethernet коммутаторы доступа

Ethernet коммутаторы агрегации

ETHERNET КОММУТАТОРЫ ДОСТУПА

Сейчас сети Metro Ethernet переходят на качественно новый уровень предоставления сервисов: вилан на пользователя на уровне доступа и вилан на сервис на транспортном уровне сети провайдера. QTECH предлагает бюджетное оборудование для создания современных полностью управляемых мультисервисных сетей.

Функциональные возможности оборудования полностью соответствуют современной модели сети и обеспечивают эффективный недублируемый пропуск широковещательного трафика, приоритезацию по типу сервиса, полный контроль полосы пропускания и высокоскоростные магистрали провайдера, обеспечивая скорости 10G на магистрали и кольцевые неблокируемые сегменты GE оптика на уровне доступа.

- ▶ **QTECH QSW-2500 A (5-8-16-24 порта)**
- ▶ **QTECH QSW-2500-5-BR**
- ▶ **QTECH QSW-2500 E (8-16-24 порта + FE оптика uplink + QinQ port based)**
- ▶ **QTECH QSW-2900 (QinQ Selective, ERRP < 200 ms)**

QSW-2500 A (5-8-16-24 ПОРТА)

QTECH QSW-2500 A коммутаторы – это новое поколение L2 коммутаторов доступа операторского класса, работающих на «скорости проводов», обеспечивающих удаленное управление и развитые политики обеспечения качества обслуживания(QoS).

Низкое энергопотребление, бесшумная работа, «виллан на пользователя», ограничение скорости на порту, агрегация линков, качество обслуживания и фильтрация пакетов, интуитивно понятный Web-интерфейс управления, кнопка восстановления исходных параметров, гибкая комбинация из 5/8/16/24 10/100 Mbps портов доступа и 1 или 2 оптических восходящих портов, гарантирующих устойчивую работу во многих сферах применения.



ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА

КОММУТАЦИЯ НА «СКОРОСТИ ПРОВОДОВ»

Серия коммутаторов QTECH QSW-2500 A оснащается фабрикой коммутации 6.4Gbps/8.8Gbps/9.6Gbps, что обеспечивает пересылку пакетов на «скорости проводов» всеми портами коммутатора.

УДОБНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Серия коммутаторов QTECH QSW-2500 A поддерживает WEB интерфейс удаленного управления и возможность экспорта и импорта конфигурации, что значительно сокращает расходы на эксплуатацию сети. Поддерживает кнопку восстановления исходных параметров.

VPN И TRIPLE PLAY ПРИМЕНЕНИЕ

Серия коммутаторов QTECH QSW-2500 A поддерживает протоколы IGMP Snooping v1/v2 dynamic multicast, 802.1p, TOS и поддерживает приоритезацию на основе портов и номеров портов TCP/UDP. Аппаратно поддерживаются четыре очереди QoS на порт с механизмами обработки очередей FIFS, SP(Strict Priority) и WRR(Weighted Round Robin). Технология Кросс-Вилан мультикаст позволяет предоставлять сервисы реального времени для бизнес приложений.

ГИБКИЙ МЕХАНИЗМ ПОЛИТИК БЕЗОПАСНОСТИ

Серия коммутаторов QTECH QSW-2500 A поддерживает фильтрацию MAC адресов, фильтрацию по портам TCP/UDP, защищенный восходящий порт и защищенное управление для обеспечения сетевой безопасности. Зеркалирование пакетов с нескольких портов на один и ограничение скорости с шагом 32Kbit/s в обоих направлениях вместе с подавлением широкоэвещательных штормов позволяет создать надежную и гибкую схему политик безопасности.

ВЫСОКАЯ НАДЕЖНОСТЬ

Серия коммутаторов QTECH QSW-2500 A обладает низким энергопотреблением без применения вентилятора, с защитой от пыли, бесшумной работой и гарантированной надежностью.

	QSW-2500 A5	QSW-2500 A8 QSW-2500 A8+	QSW-2500 A16 QSW-2500 A16+	QSW-2500 A24-AC/DC
Фабрика коммутации	6.4Gbps	8.8Gbps		9.6Gbps
Производительность	1.35Mpps			6.55Mpp
Кэш	384K	1.65M		2.75M
Администрирование	Поддерживает WEB конфигурирование по портам Поддерживает кнопку восстановления исходных параметров			
Порты	5*10/100 BASE-T	8*10/100 BASE-T	16 10/100 BASE-T	24*10/100 BASE-T
		8*10/100 BASE-T +1*100BASE-X SFP	15 10/100 BASE-T+ 1*100BASE-X SFP	
СПЕЦИФИКАЦИИ				
Таблица MAC адресов	2K	4K		
VLAN	Поддерживает: 16 VLANs(IEEE 802.1Q) Port-based :VLAN	Поддерживает: 20 VLANs(IEEE 802.1Q) Port-based :VLAN	Поддерживает: 32 VLANs(IEEE 802.1Q) Port-based :VLAN	
Multicast	Поддерживает IGMP Snooping v1/v2			
QoS	Поддерживает 802.1p priority. Каждый порт поддерживает 4 очереди приоритезации и механизмы FCFS, SP(Strict Priority) и WRR(Weighted Round Robin)			
Агрегирование линков	Поддерживает static link aggregation			
Зеркалирование	Поддерживает multiple-to-one port mirroring			
Контроль полосы пропускания	Двусторонний контроль полосы пропускания с шагом установки 32Kbit/s или 64Kbit/s			
Сетевая безопасность	Поддерживает broadcast storm suppression Поддерживает фильтрацию MAC адресов , фильтрацию TCP/UDP портов и защищенное управление по порту			
Надежность	Поддерживает низкое энергопотребление, без вентилятора, с защитой от пыли.			
Управление и поддержка	Поддерживает WEB-based сетевое управление Поддерживает кнопку восстановления исходных параметров			
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ				
Условия эксплуатации	Рабочая температура: -15°C-55°C Температура хранения: -40°C-70°C Влажность: 10%-90% без конденсата			
Входное напряжение	Внешний блок питания: DC 5V, 2A	AC: Вход 176...265V 47...63Hz		AC: Вход 176...265V 47...63Hz DC: Вход -36V...-72V
Максимальное энергопотребление	<4w	<6w		<12w
Размеры (Ш*В*Г),мм	150*32*95	220*44*160		440*44*160
Вес	Корпус пластик: <0.35Kг	Корпус металл: <0.8Kг		<1.5Kг

Информация для заказа QSW-2500 A (5-8-16-24 порта)

QSW-2500-A5	Управляемый коммутатор L2 WEB SMART 5*10/100Base-T,9V DC,AC Power Adapter
QSW-2500-A8-AC	Управляемый коммутатор L2 WEB SMART 8*10/100Base-T,220V AC
QSW-2500-A8+-AC	Управляемый коммутатор L2 WEB SMART 7*10/100Base-T,1*FE SFP,220V AC
QSW-2500-A16-AC	Управляемый коммутатор L2 WEB SMART 16*10/100Base-T,220V AC
QSW-2500-A16+-AC	Управляемый коммутатор L2 WEB SMART 15*10/100Base-T,1*FE SFP,220V AC

QSW-2500-5-BR

КЛЮЧЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- Встроенный 4-х портовый 10/100Mbps коммутатор с автоопределением auto-MDIX, позволяющим легко разделить подключение к Интернет на несколько компьютеров.
- Поддержка MAC-адрес клонов.
- Поддержка DHCP сервера/клиента.
- Поддержка «зеркалирования» портов.
- Поддержка статической маршрутизации.
- Поддержка межсетевое экрана (Firewall) и защиты от вирусных атак (anti-DoS attack) обеспечивает защиту внутренней сети от вторжений.
- Фильтрация содержания блоков адресов URL, IP и MAC для защиты от детей.
- Поддерживается универсальная автоматическая настройка сетевых устройств.
- Поддерживается до 253 пользователей и NAT на основе портов.
- Поддержка Виртуального сервера и демилитаризованной зоны (DMZ).
- Поддержка логирования системных событий.
- Поддержка динамических DNS.
- Поддержка PPPoE.
- Поддержка SNTP.
- Поддержка WWW управления.

АППАРАТНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ:

- LAN: 4 10/100Base-T Ethernet, полный дуплекс, разъем RJ-45, поддержка автоопределения MDI/MDIX
- WAN: 1 10/100Base-T Ethernet, полный дуплекс, разъем RJ-45, поддержка автоопределения MDI/MDIX
- Электропитание: AC 9V, 0.8 A
- Кнопка загрузки заводских параметров

ФИЗИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ:

- Размеры: 150(Д) x 94(Ш) x 32(Г) мм
- Максимальное электропотребление: 5 Ватт

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- Температура: 0 °С до 50 °С
- Влажность: 5 до 90 % (без конденсата)



Информация для заказа QSW-2500-5-BR

QSW-2500-5-BR Домашний маршрутизатор, 4-порта 10/100Base-T, 1-WAN 10/100Base-T, NAT, DHCP, Firewall, 220В AC адаптер, 6", 5 Ватт

QSW-2500 E (8-16-24 ПОРТА + FE оптика uplink + QinQ port based)

SNMP управляемые коммутаторы серии QSW-2500 E с расширенными функциями для IPTV

Серия коммутаторов 2500 E представлена тремя моделями с 8, 16 и 24 портов Fast Ethernet с возможностью коммутации на скорости интерфейса для трафика второго уровня L2. Поддерживаются функции управления по SNMP, WEB и Telnet, а так же управление полосой пропускания с шагом 64Кбит/с, 802.1Q VLAN, QinQ, 802.1x, STP, зеркалирование интерфейсов и их объединение.

Серия 2500 E предназначена для использования в многоэтажных домах, отелях и кампусных сетях, а так же в сетях с широкополосным трафиком.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

ПОЛНАЯ СКОРОСТЬ КОММУТАЦИИ НА УРОВНЕ L2

Серия 2500E может быть выполнена с матрицами коммутации на 6.4Гб/с и 9.6Гб/с, что обеспечивает полную скорость коммутации всех портов на уровне L2 и гарантирует не блокируемую работу для всех интерфейсов.

ВЫСОКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Коммутаторы поддерживают привязку MAC адресов и интерфейсов, контроль широкополосных штормов, установку прав и паролей пользователей и аутентификацию по протоколу 802.1x. Так же поддерживаются PVLAN и выделенный VLAN под управление, для предотвращения атак и обеспечения безопасности управления устройствами.

РАСШИРЕННЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

Серия 2500E поддерживает 4 очереди, контроль до 256 статических/динамических широкополосных групп, контроль пропускной способности портов и зеркалирование интерфейсов. Так же поддерживается 4K 802.1Q VLAN, QinQ VLAN и Stack VLAN для обеспечения широких функций для обеспечения QoS.

УДОБСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Поддержка протокола SNMP v.1/v.2/v.3 может интегрироваться в систему управления HP Open View. Коммутаторы поддерживают предустановленные конфигурации для портов, а так же поддерживается централизованное обновление и обновление по расписанию.

ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ИСПОЛНЕНИЯ УСТРОЙСТВ

Профессиональный дизайн, высококачественные вентиляторы, эффективное отведение тепла и а так же защита от проникновения пыли, гарантируют продолжительное использование оборудования в коридорах и технических помещениях.

ВЫСОКАЯ ДАЛЬНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО ВИТОЙ ПАРЕ

Максимальная дальность передачи со скоростью 100Мбит/с и с использованием кабеля категории 5 составляет 150м, и при скорости 10 Мбит/с до 180 метров. Коммутатор 2500E поддерживает возможность установки оптических модулей.

	QSW-2508-E	QSW-2508-E-SM/MM	QSW-2500-16E	QSW-2500-24E
Фиксированные интерфейсы	8 10/100M TX	7 10/100M TX 1 оптический порт	16 10/100M TX	24 10/100M TX
Слоты расширения			2 слот расширения 1xFE	
Модули расширения			1FE-SM-SC 1FE-SM-S1310/1550-LH20 1FE-SM-S1550/1310-LH20 1FE-MM-SC 1FE-TX	
Размеры,мм	220*136*44		440*160*44	
Вес,г	<1500		<2000	
Питание	AC 176-265В, 47-63Гц		AC 176-265В, 47-63Гц, DC -36 -72В	
Энергопотребление,Ватт	<8	<9	<18	<20
Окружающая среда	Температура-15 ~ 55° Влажность5 ~ 95% (без конденсата)			
ФУНКЦИИ				
Коммутационная фабрика, Gbps	6.4		9.6	
Метод передачи	Storage transmit			
Скорость пересылки пакетов, Мpps	1.35		6.55	
Буфер, Mb	2.5			
Размер таблиц MAC адресов	4К, поддержка blackhole		8К, поддержка blackhole	
VLAN	Поддержка VLAN на основе интерфейсов; Поддержка 4К 802.1Q VLAN и VLAN Trunk; Поддержка расширенных VLAN (QinQ); Поддержка PVLAN для реализации изоляции интерфейсов и экономии публичных VLAN ресурсов; Поддержка VLAN на основе интерфейсов и 802.1Q VLAN в одно и тоже время.			
Функции по работе с широкове- щательным трафиком	Поддержка IGMP v1/v2/v3 snooping IGMP PolicyFast leave, поддержка контроля до 256 широкове- щательных потоков; Поддержка cross-VLAN multicast copy.			
QoS	Поддержка CAR, и регулирования скорости передачи на портах с шагом 64Кбит/с; Поддержка 4 очередей на порт, а так же FCFS/PQ и WRR; Поддержка приоритетов 802.1P, DSCP/TOS и их перемаркирование.			
Spanning-tree	Поддержка STP, RSTP, MSTP			
Объединение интерфейсов	Поддержка статического и динамического объединения; Поддержка 3-х групп, в каждой до 8 интерфейсов.			
Зеркалирование	Зеркалирование интерфейсов.			
Управление скоростью передачи	Шаг изменения скорости на портах 64Кбит/с.			
Безопасность	Поддержка контроля широкове щательных сообщений; Поддержка правил безопасности и конфигурирование IP адресов и сохранения логов Telnet и меха- низм защиты паролей.			
Управление и поддержка	Поддержка режима командной строки (CLI); Удаленное управление с помощью Telnet; Удаленное управление по протоколу SNMP v.1/v.2/v.3 Поддержка групп RMON (1,2, 3 9); Возможность конфигурации с консоли; Поддержка протокола LDDP; Поддержка VCT; Возможность управления через WEB; Поддержка PING.			

Информация для заказа QSW-2500 E (8-16-24 ПОРТА + FE оптика uplink + QinQ port based)

QSW-2508-E-AC	Коммутатор доступа L2 SNMP, 8×10/100Base-T портов, 4К 802.1Q VLAN, QinQ, 220В AC, 9"
QSW-2500-16E-AC	Коммутатор доступа L2 SNMP, 16×10/100Base-T портов, 2×FE слота, 4К 802.1Q VLAN, QinQ, 220В AC, 19", 17 Ватт
QSW-2500-24E-AC	Коммутатор доступа L2 SNMP, 24×10/100Base-T портов, 2×FE слота, 4К 802.1Q VLAN, QinQ, 220В AC, 19", 20 Ватт
QSW-2508-E-SM-S1550/1310-AC	Коммутатор доступа L2 SNMP, 7×10/100Base-T портов, 1 ×100Base Bi-Directional (WDM) 1550нм/1310нм порт, 4К 802.1Q VLAN, QinQ, 220В AC, 9", 11 Ватт
QSW-2508-E-SM-S1310/1550-AC	Коммутатор доступа L2 SNMP, 7×10/100Base-T портов, 1 ×100Base Bi-Directional (WDM) 1310нм/1550нм порт, 4К 802.1Q VLAN, QinQ, 220В AC, 9", 11 Ватт

QSW-2900 (QinQ Selective, ERRP < 200 ms)

Коммутаторы серии QSW- 2900 являются интеллектуальными коммутаторами второго уровня и обладают модульной архитектурой с расширенными функциями обеспечения качества обслуживания и возможностью использования на уровне аппликов технологий Ethernet и GE PON.

Серия 2900 выполнена на многофункциональных чипах ASIC, позволяющих качественно классифицировать потоки в соответствии с информацией уровней от 2 до 4 модели OSI, а так же реализовать контроль сервисов и управление пользователями. Коммутаторы серии 2900 предназначены для использования в корпоративных и Metro Ethernet сетях для обеспечения контроля сервисов и сетевой безопасности, предоставления услуг VPN и Triple Play.



ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ МАТРИЦА КОММУТАЦИИ

Коммутаторы обладают скоростью коммутации 19Гб/с, что обеспечивает работу всех портов «на скорости проводов» при многочисленных правилах классификации трафика, обеспечения QoS и многоадресных рассылок. На аппаратном уровне распознаются сервисные потоки от 2 до 4 уровня. Скорость передачи пакетов 6.55Мп/с. Все интерфейсы независимо осуществляют функции фильтрации, просмотра, управления и контроля потоками.

ВЫСОКАЯ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТЬ

Серия коммутаторов 2900 поддерживает протокол ERRP (EAPS) для обеспечения сходимости менее 200 мсек. в соответствии с требованиями приложений Реального Времени. Поддерживаются STP/RSTP/MSTP. Поддержка защиты от всех 4-х типов штормов (широковещательных штормов, мультикаста, юникаста и неизвестного юникаста) защищает сеть от перегрузок.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Для обеспечения надежного контроля доступа к сети с привязкой к порту реализованы технологии CLIPS (dhcp snooping, dhcp relay, IP Source Guard) и PPPoE Plus. Для предотвращения взаимного влияния пользователей и угрозы перехвата информации реализуется идеология «Вилан на пользователя/ Вилан на сервис» на основе технологии Selective QinQ Поддерживается протокол 802.1x. Для обеспечения надежной защиты могут применяться различные комбинации привязки на основе MAC адресов, IP адреса, VLAN и интерфейса (Ethernet Security). Так же коммутатор поддерживает стратегии доступа на основе ACL.

ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ (QOS)

Коммутаторы серии 2900 обеспечивает обработку потоков на основе тегов 802.1p для приложений уровней 2-7. Коммутатор запоминает маршрут не назначенных потоков с метками Diffserv и в дальнейшем направляет их по MAC, IP адресам для уменьшения коллизий в сети. Применение Selective QinQ позволяет обеспечить классификацию трафика на порту входа, обеспечив каждому типу трафика свой сервисный вилан с приоритезацией по правилам провайдера, что обеспечивает предоставление услуг VPN и «Три в одном». QinQ также позволяет обеспечить организацию «виртуальных выделенных линий» (VLL) к ядру MPLS и Иерархический QoS на всех уровнях сети.

УДОБСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Серия коммутаторов 2900 поддерживает сконфигурированные настройки для портов ввода/вывода и может быстро восстанавливать копии сетевой конфигурации. Коммутатор поддерживает протоколы Syslog и SNMP, а так же может быть настроен так, что бы управление было возможно только с определенного VLAN или IP адреса. Отсутствие вентиляторов, надежная элементная база, включая качественный блок питания и высокотемпературные конденсаторы, компактный корпус, дружелюбный командный интерфейс и ряд функциональных преимуществ позволяют оперативно создавать надежные сетевые решения.

ПАРАМЕТРЫ	QSW-2900-24F	QSW-2900-24T
Фиксированные интерфейсы	нет	24 10/100M TX
Слоты расширения	3 слота 8xFE, 2 слота FE/GE	2 слота FE/GE
Модули расширения	8FE-TX 8FE-SM-LH25 8FE-SM-S1310/1550 8FE-SM-S1550/1310	1FE-SM-SC 1FE-SM-S1310/1550-LH20 1FE-SM-S1550/1310-LH20 1FE-TX 1GE-LX-SC-G 1GE-TX 1GE-SFP
Размеры, мм	440*360*44	440*160*44
Вес, г	<4000	<2500
Питание	AC 176~265В 47~63Гц DC -36 -72В	
Энергопотребление, Ватт	<60	<25
Окружающая среда	Температура-15~55° Влажность5~95% (без конденсата)	
ФУНКЦИИ		
Коммутационная фабрика, Gbps	19.2	
Метод передачи	Storage transmit, поддержка Jumbo фреймов 9К	
Скорость пересылки пакетов, Mpps	6.55	
Буфер, Mb	32	
Размер таблиц MAC адресов	9К, поддержка blackhole	
VLAN	Поддержка VLAN на интерфейсе; Поддержка 4K 802.1Q VLAN и VLAN Trunk; Расширенные VLAN (QinQ port based, QinQ selective); Поддержка PVLAN для изоляции интерфейсов и экономии публичных VLAN ресурсов; Поддержка GVRP (GARP VLAN Registration Protocol) и обеспечение авторегистрации VLAN; Поддержка VLAN на основе интерфейса и 801.1Q в одно и тоже время. Стекирование VLAN (QinQ), Traffic-based Selective QinQ.	
Функции по работе с широкове- щательным трафиком	Поддержка IGMP snooping v1/v2/v3, IGMP Policy+Fast leave, контроль 1024 широкове щательных групп; 2900 поддерживает MVR (cross VLAN multicast copy).	
QoS/ACL	Поддержка стандартных и расширенных ACL, и до 1000 регулирований потоков могут быть активны в одно время. Поддержка CAR, ограничение скорости на интерфейсах FE/GE с шагом 64Кбит/с и 1Мбит/с соответственно; Каждый порт поддерживает до 8 очередей и стандарты PQ и WRR; Поддержка 802.1P, DSCP/TOS приоритетов и их перемаркировку.	
Spanning-tree	STP/RSTP/MSTP	
Объединение интерфейсов	Поддерживает статическое и динамическое LACP объединение; Всего 13 групп, 12 интерфейсов в группе	Поддерживает статическое и динамическое LACP объединение; Всего 6 групп, 8 интерфейсов в группе
Зеркалирование	Зеркалирование интерфейсов и потоков	
Управление скоростью передачи	64 Кбит/с	
Безопасность	Поддержка 802.1x и AAA/Radius аутентификации; Поддержка SSHv2; Поддержка фильтрации потоков на основе ACL; Поддержка контроля широкове щательных сообщений; Поддержка логов данных и протокола Syslog; Поддержка различной привязки IP адреса, VLAN ID, MAC адреса и интерфейса; Поддержка правил безопасности управления и конфигурацию IP адрес и вход по Telnet и механизм паролей; Поддержка различных вариантов защиты от атак "отказ в обслуживании" (атаки ARP, атаки Synflood, Smurf атаки и ICMP атаки), ARP монитор, атаки worm и worm blaster. Поддержка Storm-control;	
Отказоустойчивость	Поддержка LACP loading balance;	
Управление и поддержка	Поддержка режима командной строки (CLI); Удаленное управление с помощью Telnet; Возможность конфигурации с консоли; Поддержка SNMP (Simple Network Management Protocol) v1/v2/v3; Поддержка RMON (Remote Monitoring) 1, 2, 3, 9 группы MIB; Поддержка системы управления NView; Поддержка системных логов; Поддержка классификации оповещений об ошибках; Поддержка отладки и ее вывод; Поддержка Ping и Traceroute; Поддержка протокола LLDP; QSW-2900-TF поддерживает VCT virtual circuitry test	

|| ETHERNET КОММУТАТОРЫ АГРЕГАЦИИ

В корпоративных решениях, основанных на узлах коммутации на 200-300 рабочих мест, принципиально важны вопросы конфиденциальности информации, разграничения прав пользователей, защиты от несанкционированного доступа и высокой скорости внутренней коммутации с надежным, гарантированным подключением серверов сети.

Коммутаторы QSW-3900 позволяют создавать стеки до 380 портов с высокоскоростным (до 10 Гбит/сек) подключением серверов по схеме «dual homing», подключение сегментов локальной сети по схеме «virtual router» гарантирует наличие безобрывного соединения с ресурсами сети. Технология виланов на основе протоколов позволяет легко обеспечить потребности пакетной телефонии.

- ▶ **QTECH QSW-3500 (OSPF, 2Rate3Color)**
- ▶ **QTECH QSW-3900 (OSPF, BFD, VRRP, ERRP)**

QSW-3500 (OSPF, 2Rate3Color)

Коммутаторы серии 3500 являются высокопроизводительными и интеллектуальными устройствами для безопасной коммутации трафика 3-го уровня с высоким уровнем качества обслуживания.

Серия 3500 представлена двумя основными моделями с 24/48 портами FE и 4 GE интерфейсами с возможностью стекирования. Обеспечение коммутации для L2/L3 на скорости интерфейсов и контроля ACL для L2-L7, гарантировано применением интеллектуальных микросхем ASIC и высокопроизводительным центральным процессором (CPU).

Серия 3500 поддерживает протоколы маршрутизации, контроль VLAN, механизмы QoS, управление пользователями, управление потоками и ограничение скорости, что делает его идеальным при использовании в небольших сетях, обеспечивающих высокую скорость коммутации, стабильность и безопасность.



Серия коммутаторов 3500 поставляется в двух модификациях, стандартной конфигурации (SI) и расширенной конфигурации (EI). Стандартная конфигурация поддерживает начальные функции коммутации 2 и 3 уровня, а также функцию стекирования. Расширенная конфигурация поддерживает сложные протоколы маршрутизации, статическую маршрутизацию, датчики sFlow и ограничение скорости на портах, а так же более широкую функциональность и гибкость при конфигурировании стека.

ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ КОММУТАЦИЯ

Коммутаторы 3500 обладают матрицей коммутации 38.4Гбит/с, с поддержкой скорости интерфейса на всех портах. Четыре порта GE предназначены как для стекирования коммутаторов, так и для передачи данных в коммутаторы верхнего уровня. 3500 могут на аппаратном уровне опознавать и управлять потоками на 2 и 7 уровне. Для всех портов возможна фильтрация пакетов, управление различными потоками с различным качеством обслуживания.

РАСШИРЕННЫЕ ФУНКЦИИ

Серия 3500 поддерживает приоритезацию на основе IEEE802.1p и пятиуровневую классификацию потоков. Так же поддерживается многоуровневая классификация потоков на основе тегов CoS, ToS, DSCP и потоков определенных пользователем. Каждый порт поддерживает до 8 очередей на порт и контроль скорости передачи данных. Коммутатор поддерживает ограничение скорости с шагом 8Кбит/с на основе потока или на основе интерфейса. Так же возможна приоритезация в соответствии с расписанием и тегами DiffServ, 802.1p, WRR, и RED. Все это позволяет обеспечить различный уровень обслуживания для предоставления высокого качества обслуживания сервисов мультимедиа, голос, видео и т.д.

УДОБНЫЙ МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Коммутатор может эффективно фильтровать сообщения со специфичными свойствами и маршрутизировать каждый пакет на основе стратегии маршрутизации. Данная функция обеспечивает механизм защиты от атак. Поддерживается протокол 802.1x, и привязка Port-IP-MAC для распознавания нелегальных подключений. Реализован протокол SSH для обеспечения безопасной настройки коммутатора, и возможна шифрация трафика управления, и настройка единственного IP адреса для управления.

ВЫСОКАЯ ОТКАЗООУСТОЙЧИВОСТЬ

Протокол ERRP (EAPS) обеспечивает сходимостью менее 200 мсек. Серия 3500 поддерживает протоколы STP/RSTP/MSTP для реализации резервного соединения основанного на VLAN, что улучшает отказоустойчивость и обеспечивает стабильную работу сети. Так же поддерживается технология VRRP (virtual router) для формирования групп VRRP с другими коммутаторами 3-го уровня. Реализована система RPS, резервирование по питанию.

МАРШРУТИЗАЦИЯ

Коммутаторы 3500 поддерживают протоколы маршрутизации RIP V1, RIP V2, OSPF и статическую маршрутизацию, а так же протоколы маршрутизации для широковещательных пакетов IGMP, PIM-SM, PIM-DM, и протоколы стратегической маршрутизации: QoS маршрутизация, ECMP, WCMP и т.д.

УПРАВЛЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Серия 3500 поддерживает технологию VCT (virtual circuitry inspect technology) для дистанционного управления сетью и обеспечивает обнаружение ошибок с точностью до 1 метра. Реализованы протоколы SNMP, командная строка (CLI), RMON, Telnet, управление через Web, а так же Xmodem, TFTP и FTP, что обеспечивает простое и быстрое обновление программного обеспечения.

	QSW-3500-24(F)-SI	QSW-3500-24(F)-EI	QSW-3500-48-SI	QSW-3500-48-EI
Фиксированные интерфейсы	24 10/100M TX 4 GE+ стекируемые TX/SFP		48 10/100M TX 4 GE+ стекируемые TX/SFP	
Слоты расширения	4 слота GE SFP			
Модули расширения	SFP модули, одноволоконные, двухволоконные от 10 до 120 км			
Размеры, мм	440 * 320 * 44			
Вес, г	<4000		<4500	
Питание	AC 176~265В 47~63Гц DC -36~-72В			
Энергопотребление, Ватт	<40		<45	
Окружающая среда	Температура-15 ~ 55° Влажность5 ~ 95% (без конденсата)			
ФУНКЦИИ				
Коммутационная фабрика, Gbps	38.4			
Метод передачи	Storage transmission; поддержка Jumbo фреймов 9K			
Скорость пересылки пакетов, Mpps	9.6		13.2	
Буфер, Mb	64			
Размер таблиц MAC адресов	Поддержка 16K MAC адресов			
VLAN	Поддержка VLAN на интерфейсе; Поддержка 4K 802.1Q VLAN и VLAN Trunk; Расширенные VLAN QinQ); Поддержка 4K Super VLAN Поддержка PVLAN для изоляции интерфейсов и экономии публичных VALN ресурсов; Поддержка GVRP (GARP VLAN Registration Protocol и обеспечение авторегистрации VLAN; Поддержка VLAN на основании MAC, протоколов, IP адреса			
IP маршрутизация	маршрутизации 8K хостов; маршрутизации 16K сетей; поддержка 4K маршрутизируемых интерфейсов; поддержка статической маршрутизации RIP.	маршрутизации 8K хостов; маршрутизации 16K сетей; поддержка 4K маршрутизируемых интерфейсов; поддержка статической маршрутизации RIP, OSPF, ECMP/WCMP стратегическая маршрутизация, маршрутизация QoS.	маршрутизации 8K хостов; маршрутизации 16K сетей; Поддержка 4K маршрутизируемых интерфейсов; Поддержка статической маршрутизации RIP	маршрутизации 8K хостов; маршрутизации 16K сетей; Поддержка 4K маршрутизируемых интерфейсов; Поддержка статической маршрутизации RIP, OSPF, ECMP/WCMP стратегическая маршрутизация, маршрутизация QoS.
DHCP	Поддержка DHCP Relay, на интерфейсе; Поддержка DHCP сервера, на интерфейсе; и поддержка 30K IP адресов.			
Функции по работе с широкополосным трафиком	L3 : IGMP v1/v2/v3, PIM-DM, PIM-SM, поддержка до 4K L3 многоадресных групп; L2: IGMP v1/v2/v3, IGMP Policy Fast leave, поддержка до 4K многоадресных групп			
QoS/ACL	Поддержка стандартных и расширенных ACL, от 2K до 4K потоков может регулироваться одновременно; Поддержка CAR, ограничение скорости на GE интерфейсе с шагом 8Кб/с; Каждый порт поддерживает до 8 очередей, а так же SP, WRR, SWRR и WRED для обеспечения различного качества обслуживания для разнотипных сервисов; Поддержка 802.1P, DSCP приоритет и перемаркировка 3500-24/48EI поддерживает датчики sFlow, и мониторинг потоков и ограничение скорости на интерфейсах.			
ARP Proxy	Поддерживается			
Защита кольца	STP/RSTP/MSTP/ERRP (>200 мсек.)			
Объединение интерфейсов	Статическое объединение и динамическое LACP; 31 группа, в каждой до 8 интерфейсов.			
Зеркалирование	Зеркалирование интерфейсов и потоков.			
Ограничение скорости	Ограничение скорости на FE/GE интерфейсе с шагом 8Кб/с;			
Безопасность	IEEE 802.1x и AAA/Radius аутентификация; Поддержка SSHv2; Поддержка фильтрации потоков на основе ACL; Поддержка контроля широкополосных сообщений; Поддержка data log и Syslog; Поддержка различной привязки IP адреса, VLAN ID, MAC адреса и интерфейса; Поддержка правил безопасности управления и конфигураций IP адреса, вход по Telnet и механизм паролей; Поддержка различных вариантов защиты от атак "отказ в обслуживании (такие как атаки ARP, атаки Synflood, Smurf атаки и ICMP атаки), ARP монитор, атаки worm и worm blaster; Подавление 4-х типов штормов.			

Отказоустойчивость	Поддержка внешнего питания RPS; Поддержка VRRP и LACP; Поддержка двух образов программы и настроек во флеш памяти.
Управление и поддержка	Поддержка VCT (virtual circuitry test); Поддержка режима командной строки (CLI); Удаленное управление с помощью Telnet; Возможность конфигурации с консоли; Поддержка SNMP Simple Network Management Protocol v1/v2/v3; Поддержка RMON Remote Monitoring 1, 2, 3, 9 группы MIB; Поддержка системы управления NView; Возможность управления через WEB; Поддержка системных логов; Поддержка классификации оповещений об ошибках; Поддержка отладки и ее вывод; Поддержка Ping и Traceroute.

Информация для заказа QSW-3500 (OSPF, 2Rate3Color)

QSW-3500-48-SI-AC	Коммутатор агрегации GE, 48×10/100Base-T портов, 4×GE Комбо (4×10/100/1000Base-T и 4×GE SFP), стандартная версия, 220В AC
QSW-3500-48-SI-DC	Коммутатор агрегации GE, 48×10/100Base-T портов, 4×GE Комбо (4×10/100/1000Base-T и 4×GE SFP), стандартная версия, -48В DC
QSW-3500-24-SI-AC	Коммутатор агрегации GE, 24×10/100Base-T портов, 4×GE Комбо (4×10/100/1000Base-T и 4×GE SFP), стандартная версия, 220В AC
QSW-3500-24-SI-DC	Коммутатор агрегации GE, 24×10/100Base-T портов, 4×GE Комбо (4×10/100/1000Base-T и 4×GE SFP), стандартная версия, -48В DC
QSW-3500-48-EI-AC	Коммутатор агрегации GE, 48×10/100Base-T портов, 4×GE Комбо (4×10/100/1000Base-T и 4×GE SFP), полная версия, 220В AC
QSW-3500-48-EI-DC	Коммутатор агрегации GE, 48×10/100Base-T портов, 4×GE Комбо (4×10/100/1000Base-T и 4×GE SFP), полная версия, -48В DC
QSW-3500-24-EI-AC	Коммутатор агрегации GE, 24×10/100Base-T портов, 4×GE Комбо (4×10/100/1000Base-T и 4×GE SFP), полная версия, 220В AC
QSW-3500-24-EI-DC	Коммутатор агрегации GE, 24×10/100Base-T портов, 4×GE Комбо (4×10/100/1000Base-T и 4×GE SFP), полная версия, -48В DC

QSW-3900 (OSPF, BFD, VRRP, ERRP)

Серии коммутаторов 3900 являются высокопроизводительными 10Гб стекируемыми коммутаторами третьего уровня, которые могут обеспечить 24/48 портов SFP GE Ethernet и 2/4 порта 10GE.

Серия 3900 выполнена на высокопроизводительном процессоре с применением ASIC. Серия 3900 поддерживает аппаратную коммутацию для трафика 2-7 уровня, и имеет пропускную способность матрицы от 220Гб/с до 384Гб/с. Неблокируемая архитектура коммутатора обеспечивает высокую производительность и минимальные задержки пакетов любого размера, что обеспечивает устойчивость работы критичных к задержкам приложений: голос, видео и данные поверх IP.



ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ КОММУТАЦИЯ

Коммутаторы серии 3900, в зависимости от модели, обладают разной скоростью коммутации от 220Гб/с до 384Гб/с и буфером памяти 256Мб. Все порты поддерживают коммутацию на скорости интерфейса для уровней 2 и 3 и могут распознавать потоки приложений от 2 до 7 уровня. Каждый порт независимо фильтрует и просматривает потоки различных приложений. Скорость передачи пакетов от 72Мп/с до 120Мп/с (Мп/с - миллионов пакетов в секунду).

ВЫСОКАЯ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТЬ

Отказоустойчивость обеспечивается наличием двух блоков питания с возможностью горячей замены, последовательного обновления ПО, автоматической перезагрузкой протокола OSPF. Серия коммутаторов поддерживает протокол STP/RSTP/MSTP, а также ERRP (EAPS) для обеспечения сходимости <200 мсек в соответствии с требованиями сервисов реального времени.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Серия коммутаторов 3900 поддерживает различную привязку MAC адресов и возможностей ассоциации интерфейсов. Так же поддерживается улучшенная версия 802.1x протокола для обеспечения нахождения и изоляции нелегальных пользователей. Коммутаторы поддерживают протокол SSH и шифрацию административных сообщений.

ШИРОКИЙ ФУНКЦИОНАЛ

Серия 3900 обеспечивает широкие функции для работы с однонаправленным и широковежательным трафиком для протоколов IPv4/IPv6. Так же поддерживается протокол RIP, OSPF и статическая маршрутизация; DHCP сервер, DHCP Relay и расширение VLAN - QinQ. Коммутаторы содержат датчики sFlow на каждом порту, и каждый порт имеет возможность контролировать потоки на аппаратном уровне.

ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ (QOS)

Коммутаторы серии 3900 обеспечивают маркировку и контроль более чем 250 000 потоков данных и обеспечивают качество обслуживания на аппаратном уровне из конца в конец. Наряду с этим коммутаторы серии 3900 поддерживают широкие функции по контролю потоков, назначении приоритетов и работе по расписанию для протоколов DiffServ, 802.1p, WRR, RED. Коммутаторы могут ограничивать скорость на интерфейсах с шагом 64Кб/с, и поддерживают контроль потоков для уровней 2 и 3.

ПАРАМЕТРЫ	QSW-3900-24	QSW-3900-48
Фиксированные интерфейсы	24 порта GE SFP, 4 порта GE комбинированные TX/SFP	48 портов GE SFP, 4 порта GE комбинированные TX/SFP
Слоты расширения	Один слот расширения 2x10GE	Два слота расширения 2x10GE
Модули расширения	Модуль 10GE FX один оптический интерфейс Модуль 10GE FX два оптических интерфейса Ведомый модуль стекирования TX Управляющий модуль стекирования TX Ведомый модуль стекирования FX Управляющий модуль стекирования FX	
Размеры, мм	440 * 390 * 66	
Вес, г	<7500	<8000
Питание	AC 176-265В 47-63Гц DC -36-72В	
Энергопотребление, Ватт	<100	<125
Окружающая среда	Температура-15 ~ 55° Влажность5 ~ 95% (без конденсата)	

ФУНКЦИИ	QSW-3900-24	QSW-3900-48
Коммутационная фабрика, Gbps	220	384
Скорость пересылки пакетов, Mpps	72	220
Буфер, Mb	256	
Размер таблиц MAC адресов	16K	
VLAN	Поддержка VLAN на интерфейсе; Поддержка 4K 802.1Q VLAN и VLAN Trunk; Расширенные VLAN (QinQ port based, QinQ selective); Поддержка до 128 Super VLAN; Поддержка PVLAN для изоляции интерфейсов и экономии публичных VLAN ресурсов; Поддержка GVRP (GARP VLAN Registration Protocol и обеспечение авторегистрации VLAN; Поддержка VLAN на основании MAC, протоколов, IP адреса.	
IP маршрутизация	Маршрутизация IPv4/IPv6 8K хостов; Маршрутизация IPv4/IPv6 64K сетей; Поддержка 256 маршрутизируемых интерфейсов; Поддержка статической маршрутизации IPv4/IPv6 и RIP, OSPF, BGP; Маршрутизация на основе политик IPv4/IPv6.	
DHCP	Поддержка DHCP Relay, на интерфейсе; Поддержка DHCP сервера, на интерфейсе; и поддержка 30K IP адресов.	
Функции по работе с широкополосным трафиком	L3 : IGMP v1/v2/v3, PIM-DM, PIM-SM, поддержка до 1K L3 многоадресных групп; L2: IGMP v1/v2/v3, IGMP Policy Fast leave, поддержка до 1K многоадресных групп.	
QoS/ACL	Поддержка стандартных и расширенных ACL, от 2K до 6K потоков может регулироваться одновременно; Поддержка CAR, ограничение скорости на GE интерфейсе с шагом 64Кб/с, на 10GE интерфейсе с шагом 1Мб/с; Каждый порт поддерживает до 8 очередей, а так же SP, WRR, SWRR и WRED для обеспечения различного качества обслуживания для разнотипных сервисов; Поддержка 802.1P, DSCP/TOS приоритет и перемаркировка; Поддерживает расширенную архитектуру VoQ для эффективного устранения HOL блокировок, и для более чем 250000 потоков данных можно обеспечить расширенное качество обслуживания; Поддержка "трехцветной" маркировки для регулирования односкоростного и двухскоростного контроля потоков; 3900 с 24/48 портами поддерживает sFlow на интерфейсе и расширенный контроль на основе ACL.	
ARP Proxy	Поддерживается	
Защита кольца	STP/RSTP/MSTP/ ERSP	
Объединение интерфейсов	Поддерживается статическое и динамическое LACP объединение; Всего до 128 групп, в каждой до 8 интерфейсов.	
Зеркалирование	Зеркалирование интерфейсов и потоков	
Контроль скорости	Скорость на GE интерфейсах регулируется с шагом 64Кб/с, на 10 GE интерфейсе с шагом 1Мбит/с.	
Безопасность	IEEE 802.1x и AAA/Radius аутентификация; Поддержка SSHv2; Поддержка фильтрации потоков на основе ACL; Поддержка контроля широкополосных сообщений; Поддержка data log и Syslog; Поддержка различной привязки IP адреса, VLAN ID, MAC адреса и интерфейса Поддержка правил безопасности управления и конфигураций IP адреса, вход по Telnet и механизм паролей; Поддержка различных вариантов защиты от атак "отказ в обслуживании (такие как атаки ARP, атаки Synflood, Smurf атаки и ICMP атаки), ARP монитор, атаки worm и worm blaster.	
Отказоустойчивость	Поддержка протокола ERSP для защиты Ethernet кольца с временем сходимости 50-200 мс; Поддержка горячей замены карт расширения; Блоки питания 1+1, с возможностью замены (модели 3900 с 24 и 48 портами); Поддержка VRRP и LACP loading balance; Поддержка двух копий работающей программы и файлов конфигурации.	
Управление и поддержка	Поддержка режима командной строки (CLI); Удаленное управление с помощью Telnet; Возможность конфигурации с консоли; Поддержка SNMP Simple Network Management Protocol v1/v2/v3 Поддержка RMON Remote Monitoring 1, 2, 3, 9 группы MIB Поддержка системы управления NView Возможность управления через WEB Поддержка системных логов Поддержка классификации оповещений об ошибках Поддержка отладки и ее вывод Поддержка Ping и Traceroute	

РЕШЕНИЕ ДЛЯ ETHERNET МАГИСТРАЛИ 10GIGE

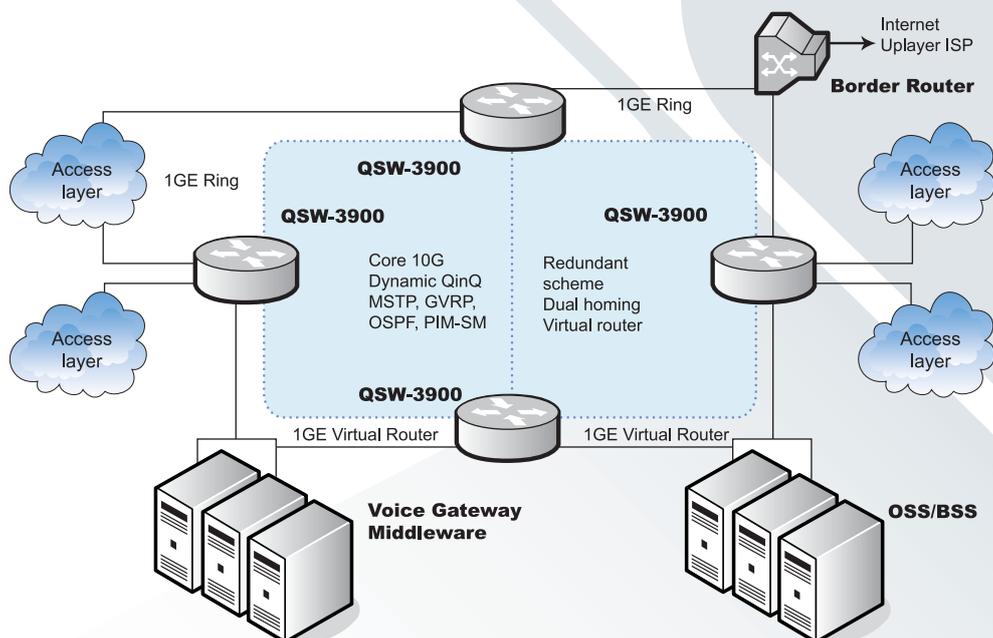


Схема организации связей с ядром 10G. Операторский класс, сервисы Triple Play

Решение Metro Ethernet операторского класса с ядром сети на скорости 10G позволяет создать современную архитектуру масштабируемой многосервисной сети. Применение схемотехнических решений “Dual Homing” и “Virtual Router” обеспечивает высокую надежность подключения ключевых элементов сети как то сервера, шлюзы и наиболее важные сегменты сети.

В основе современной архитектуры сетей лежит концепция “виллан на сервис” на уровне ядра и “виллан на пользователя” на уровне доступа. В отличие от устаревшей модели, распределение трафика внутри сегмента сети и внешнего трафика сегмента оценивалось как 80% на 20%, сейчас принято планировать что только 20% трафика составляет локальный трафик и 80% это внешний для данного сегмента трафик направленный к ядру сети. В рамках современной концепции необходимо обеспечить высокую скорость коммутации в ядре сети. Сегодня скорости сети обычно составляют 100 мбт/с на уровне доступа и 1GE на уровне распределения. Следовательно для эффективной работы сети необходима скорость 10G в ядре.

Коммутаторы QSW-3900 благодаря наличию от 2 до 4 10G интерфейсов работающих на скорости проводов позволяют создавать высоконадежные схемы ядра с топологией “кольцо”, “полносвязанное ядро” и “частично связанное ядро”. Для транспорта сервисных и служебных потоков используется технология QinQ – “виллан в виллане” причем с динамическим распределением клиентских вилланов в транспортные по типу передаваемого трафика, что позволяет обеспечить оптимальные условия обслуживания для каждого вида трафика.

Применение протоколов MSTP и GVRP исключает влияние топологических изменений в одном сегменте сети на работу других сегментов и автоматизирует оптимальный пропуск вилланов по магистралям сети. Применение протокола PIM-SM наряду с динамическим QinQ создает условия для эффективного пропуска мультикастового трафика без угрозы дублирования потоков.

Коммутаторы QSW-3900 поддерживают два блока питания для возможности обеспечения схемы двухлучевого электропитания, что также повышает надежность и устойчивость работы сети.

Производительность коммутационной матрицы от 220Гбт/с позволяет гарантировать работу 10G интерфейсов на скорости проводов с эффективными механизмами приоритизации трафика, включая мультикаст. Коммутаторы QSW-3900 позволяют получить уникально эффективную стоимость решения при надежности операторского класса и оптимальной функциональности.

Информация для заказа QSW-3900 (OSPF, BFD, VRRP, ERRP)

QSW-3900-48-SFP-AC	Коммутатор агрегации 10 GE, 44×GE SFP, 4×GE Комбо (4×10/100/1000Base-T и 4×GE SFP), 2×(2×10GE) слота, 220В AC
QSW-3900-48-SFP-DC	Коммутатор агрегации 10 GE, 44×GE SFP, 4×GE Комбо (4×10/100/1000Base-T и 4×GE SFP), 2×(2×10GE) слота, -48В DC
QSW-3900-48-T-AC	Коммутатор агрегации 10 GE, 48×10/100/1000Base-T, 4×Комбо GE SFP, 2*(2*10GE)Слота, 220V AC
QSW-3900-48-T-DC	Коммутатор агрегации 10 GE, 48×10/100/1000Base-T, 4×Комбо GE SFP, 2*(2*10GE)Слота, -48V DC
QSW-3900-24-SFP-AC	Коммутатор агрегации 10 GE, 20×GE SFP, 4×GE Комбо (4×10/100/1000Base-T и 4×GE SFP), 1×(2×10GE) слота, 220В AC
QSW-3900-24-SFP-DC	Коммутатор агрегации 10 GE, 20×GE SFP, 4×GE Комбо (4×10/100/1000Base-T и 4×GE SFP), 1×(2×10GE) слота, - 48В DC
QSW-3900-24-T-AC	Коммутатор агрегации 10 GE, 24×10/100/1000Base-T, 4×Комбо GE SFP, 1*(2*10GE)Слот, 220V AC
QSW-3900-24-T-DC	Коммутатор агрегации 10 GE, 24×10/100/1000Base-T, 4×Комбо GE SFP, 1*(2*10GE)Слот, -48V DC
QSW-3900-2x10GE	Адаптер 10GE XFP (включает 2×XFP слота)
QSW-3900-1x10GE	Адаптер 10GE XFP (включает 1×XFP слота)
QSW-3900-RAC	Резервный блок питания AC
QSW-3900-RDC	Резервный блок питания DC



СПЕКТРАЛЬНОЕ УПЛОТНЕНИЕ CWDM

Оборудование спектрального мультиплексирования CWDM

СПЕКТРАЛЬНОЕ УПЛОТНЕНИЕ CWDM

Метод оптического уплотнения CWDM (Coarse Wavelength Division Multiplexing) помогает оператору сэкономить значительные средства, позволяя при наращивании нагрузки обходиться имеющимися в наличии волокнами вместо прокладки или аренды дополнительных. Суть технологии заключается в передаче сразу нескольких независимых каналов: обычно передается до восьми каналов по одной паре волокон и до четырех – по одному волокну. В случае передачи по одному волокну используется особенность оптических приемников, которая заключается в возможности воспринимать сигнал в широком диапазоне – от 1270 до 1610 нм.

Наиболее гибкими и экономичными решениями уплотнения оптических каналов являются модульные системы с отдельными частями – активной и пассивной. К таким CWDM - системам относится в частности оборудование компании QTECH. Оно позволяет гибко наращивать количество каналов, что способствует минимизации начальных затрат, поскольку появляется возможность постепенного увеличения пропускной способности.

В состав пассивного оборудования входят CWDM-мультиплексоры (серия QTECH QWM-S), объединяющие до шестнадцати каналов с различными длинами волн в одно волокно. Для организации сетей с кольцевой топологией либо с топологией «звезда» применяются также мультиплексоры ввода/вывода (OADM), которые позволяют при необходимости извлекать из линии (или добавлять) сигнал любой длины волны.

Достоинства CWDM-оборудования QTECH:

- Высокая экономическая эффективность.
- Не требует замены имеющегося у оператора оборудования.
- Одно волокно используется для передачи до 16 различных источников данных.
- Возможность реконfigurирования сети простой заменой модулей CWDM SFP.

- ▶ **QTECH QFC-M**
- ▶ **QFC-MM3SFP-mux**
- ▶ **QTECH QWM-S**
- ▶ **QTECH OADM**
- ▶ **SFP-МОДУЛИ**

QFC-M УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ОПТИЧЕСКОГО КОНВЕРТИРОВАНИЯ

Универсальный модуль оптического конвертирования типа QFC-M позволяет преобразовывать обычный оптический (электрический) сигнал в оптический сигнал с длиной волны CWDM. Модуль представляет собой конвертер с двумя слотами для установки SFP. Данное устройство обеспечивает передачу данных из клиентского порта в порт CWDM со скоростями до 2,5 Гбит/с и с поддержкой функций 2R и 3R.

Использование двух слотов SFP дает широкие возможности по реконфигурированию сети. Можно заменять в «горячем режиме» как CWDM SFP модули, так и клиентские. Это позволяет изменять максимальную дальность передачи сигнала клиентских портов или использовать SFP с электрическим окончанием. Так же возможно изменять несущие длины волн простой заменой CWDM модуля на модуль с другой длиной волны.

Поддерживаются протоколы: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, STM-1, STM-4, STM-16, так же возможно использование любых других протоколов. В этом случае производится трансляция данных с функционалом 2R.

Универсальный модуль оптического конвертирования типа QFC-M со сменными интерфейсами SFP устанавливается в стандартное шасси QTECH 1U или 3U, поддерживающие широкие возможности по управлению и мониторингу оборудования на основе SNMP протокола. Также возможно использование неуправляемых шасси в паре с управляемыми, поскольку все модули оптического конвертирования поддерживают режим удаленного управления. Это позволяет контролировать всю сеть CWDM.



Краткие технические характеристики:

- Длина волны пользовательского интерфейса, нм: 850, 1310, 1550;
- Тип оптоволокна: одномод или многомод;
- Соединитель: SC/PC, LC/PC;
- Скорость: 155 Мбит/с, 1.25 Гбит/с, 2.5 Гбит/с.

Информация для заказа QFC-M универсальный модуль оптического конвертирования

QFC-MM2SFP Модуль оптического конвертирования с 2 слотами SFP, поддержка функций 3R,2R; максимальная скорость порта SFP 2.5Гбит/с, устанавливается в шасси 1U, 3U

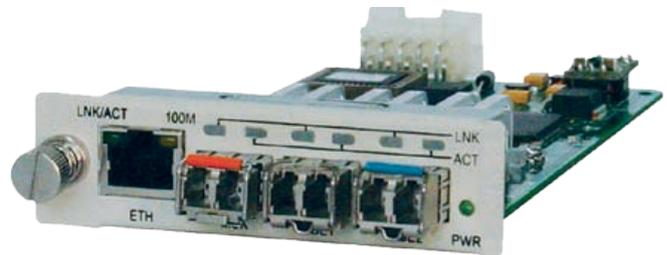
QFC-MM3SFP-mux МОДУЛЬ ОПТИЧЕСКОГО КОНВЕРТИРОВАНИЯ 2XGIGABIT Ethernet

Модуль оптического конвертирования QFC-MM3SFP-mux осуществляет объединение трафика двух портов Gigabit Ethernet в Uplink – порт 2,5G, позволяя увеличить эффективность использования волокна. Модуль может быть использован в топологии точка – точка или в системах CWDM для увеличения пропускной способности вдвое.

Модуль оборудован одним портом 10/100M RJ-45 для сетевого управления и тремя портами на основе SFP: двумя портами Gigabit Ethernet и одним Uplink – портом 2,5G. Имеются также возможности установки локального и удаленного шлейфов в целях тестирования, а также функция автоматического отключения лазера ALS, и возможность удаленного сетевого управления.

Основные особенности:

- конструкция: позволяет установку в 16-слотовое шасси 3U, или в 1-слотовое шасси 1U;
- размер блока MTU: 9600 Байт;
- передача трафика двух портов Gigabit Ethernet на скорости wire-speed на одной длине волны позволяет вдвое увеличить пропускную способность CWDM систем;
- функция локального и удаленного шлейфов улучшает возможности диагностики сети;
- функция автоматического отключения лазера отключает оптический передатчик порта Ethernet в случае пропадания сигнала на приеме;
- возможность сетевого управления с помощью системы QTECH NMS.

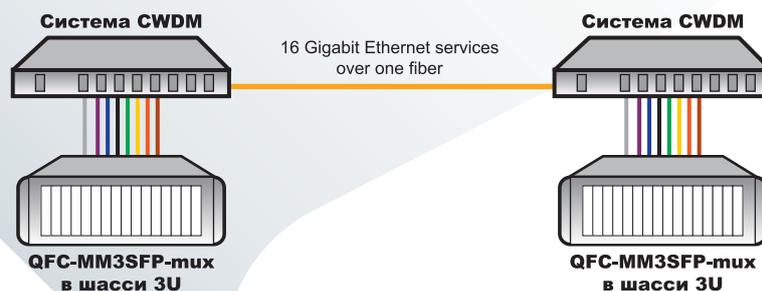


Технические характеристики:

- размеры: 91(W)*155(D)*25(H) мм;
- порты стороны пользователя: 2 порта Gigabit Ethernet на основе SFP;
- порт стороны линии (Uplink): 1 порт 2,5G на основе SFP;
- порт управления: 10/100BaseT, MDI/MDIX автоопределение, соответствие 802.3x;
- питание: AC: 90~264V, 47~63Hz; DC: 36~72V;
- потребляемая мощность: ≤ 7W ;
- рабочая температура: 0~45°C;
- температура хранения: -40~80°C .

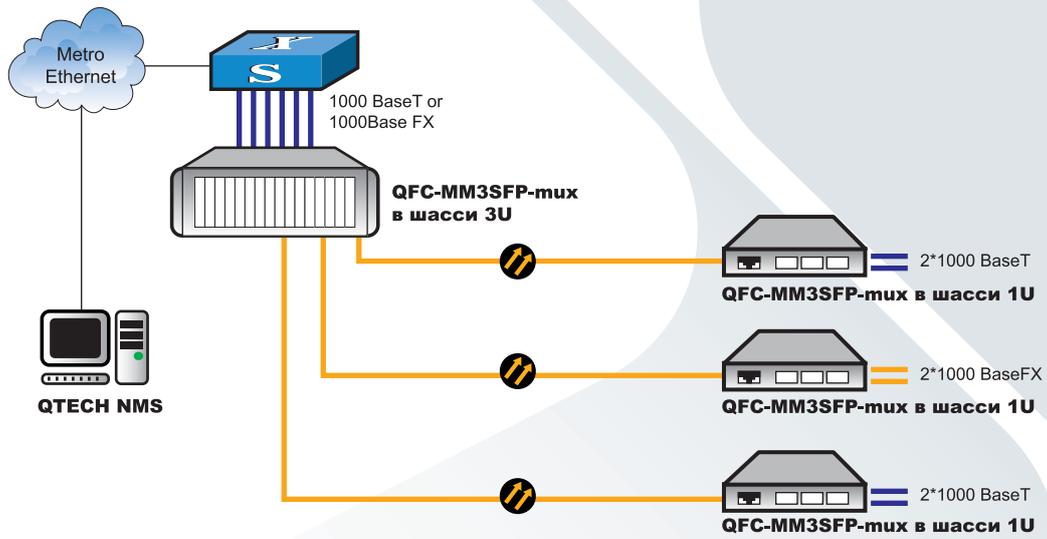
РЕШЕНИЯ

Вариант применения 1



Вариант 1 представляет собой идеальное решение для удвоения пропускной способности существующей CWDM системы путем передачи трафика двух портов Gigabit Ethernet на одной длине волны CWDM.

Вариант применения 2



Вариант 2 представляет собой решение по удвоению пропускной способности существующих волокон. На стороне абонента устанавливаются 1U шасси, при этом как центральный, так и удаленный модули могут управляться с помощью системы QTECH NMS.

QWM-S ПАССИВНОЕ УСТРОЙСТВО СПЕКТРАЛЬНОГО МУЛЬТИПЛЕКСИРОВАНИЯ И ДЕМУЛЬТИПЛЕКСИРОВАНИЯ

Пассивное устройство спектрального мультиплексирования и демультимплексирования QWM-S выпускается в конструктиве 19" 1U в 4-х канальном и 16-и канальном вариантах.

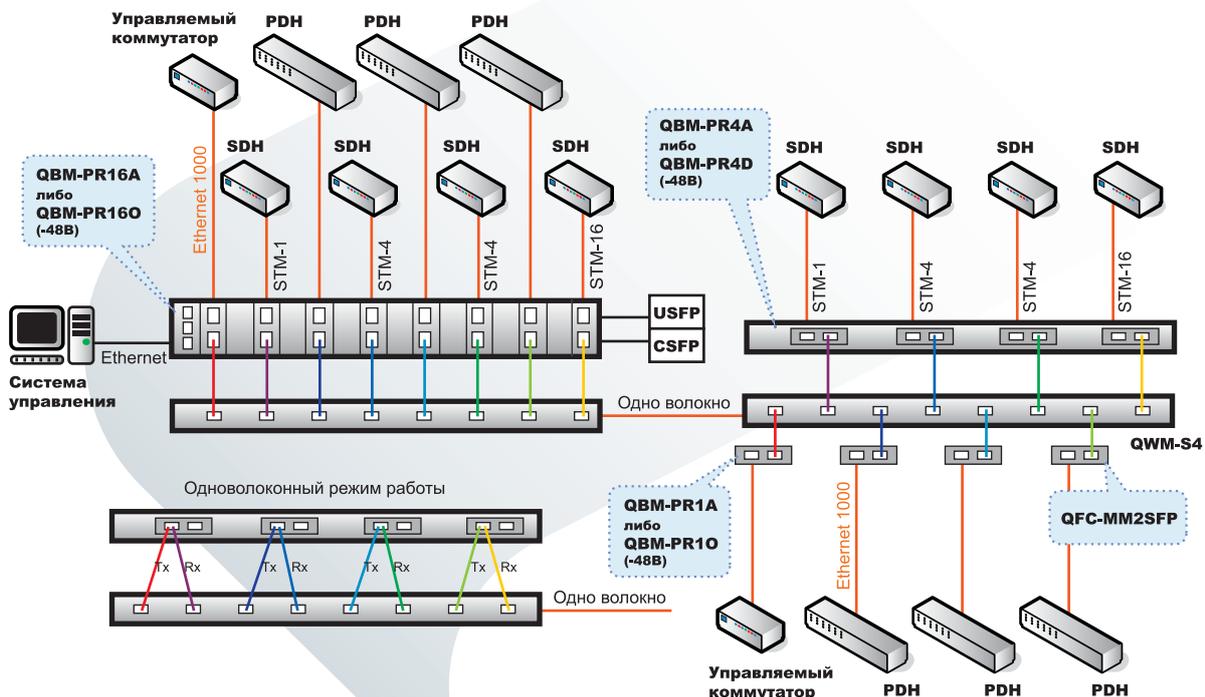


Краткие технические характеристики:

- Полоса пропускания канала, нм: $\lambda \pm 6.5$;
- Количество каналов: 4 / 8;
- Несущая длина волны, нм: 1511, 1531, 1551, 1571 / 1471, 1491, 1511, 1531, 1551, 1571, 1591, 1611;
- Межканальный интервал, нм: 20;
- Тип оптоволокна: одномод;
- Соединитель: SC/PC, LC/PC;
- Скорость: STM-16 (2.5 Гбит/с), STM-4 (622 Мбит/с), STM-1 (155 Мбит/с), GE (1.25 Гбит/с), FE (125 Мбит/с).

РЕШЕНИЯ

Расширение до 8-ми клиентских каналов при задействовании свободных портов пассивного оборудования.



Используется следующее оборудование:

- | | |
|--------------------|---|
| • QWM-S4 | CWDM мультиплексоры на 4 порта, 2 шт. |
| • QBM-PR4A | 4-х слотовое шасси с SNMP управлением, 2 шт. |
| • QFC-MM2SFP | Модули оптического конвертирования, 8 шт. |
| • QSC-SFP10Gx | Стандартные SFP модули (длина волны и дальность определяется заказчиком), 8 шт. |
| • QSC-SFP80Gx-xxxx | CWDM SFP (80 км) модули на длины волн 1510/1530/1550/1570 нм, 4 пары |

Информация для заказа QWM-S

QWM-M4	4- портовый CWDM мультиплексор, 4 клиентских порта (1511нм, 1531нм, 1551нм, 1571нм), возможны другие длины волн 19"
QWM-M8	8-портовый CWDM мультиплексор, 8 клиентских портов (1471нм, 1491нм, 1511нм, 1531нм, 1551нм, 1571нм, 591нм, 1611нм), возможны другие длины волн 19"
QSC-SFP15C1	SFP модуль 15 км, 155M RoHS
QSC-SFP15C1-DDM	SFP модуль 15 км, 155M DDM, RoHS
QSC-SFPGE	SFP модуль электрический выход, 100м RJ-45
QSC-SFP10GE	SFP модуль 10 км, 1.25G
QSC-SFP10GEW	WDM SFP модуль 10 км, 1.25G, WDM 1310Tx (работает в паре с QSC-SFP10GEW-1)
QSC-SFP10GEW-1	WDM SFP модуль 10 км, 1.25G, WDM 1550Tx (работает в паре с QSC-SFP10GEW)
QSC-SFP20GEW	WDM SFP модуль 20 км, 1.25G, WDM 1310Tx (работает в паре с QSC-SFP20GEW-1)
QSC-SFP20GEW-1	WDM SFP модуль 20 км, 1.25G, WDM 1550Tx (работает в паре с QSC-SFP20GEW)
QSC-SFP60GEW	WDM SFP модуль 60 км, 1.25G WDM 1310Tx по одному волокну (работает в паре с QSC-SFP60GEW-1)
QSC-SFP60GEW-1	WDM SFP модуль 60 км, 1.25G WDM 1550Tx по одному волокну (работает в паре с QSC-SFP60GEW)
QSC-SFP80GEW-xxxx	CWDM SFP модуль 80 км, 1.25G xxxx - длина волны от 1470-1610нм

OADM-МУЛЬТИПЛЕКСОР

Мультиплексоры позволяют строить CWDM-системы со сложными топологиями, например, «кольцо», «звезда» и другие.

Предназначены для работы в сетях CWDM, FTTH, CATV и выполнены в соответствии с Telcordia (Bellcore) GR-1221-CORE.



		КОЛИЧЕСТВО ПОРТОВ И ПАРАМЕТРЫ CWDM		
Расстояние между длинами волн, нм		20		
Количество портов, шт		1	2	3
Несущая длина волны, нм		1470,1490...1610		
Возможный разброс от несущей, нм		ITU±6.5		
Пульсация в несущем канале, дБ		0.5		
Вносимые потери	Выводящий канал, макс. дБ	0.6	1.2	2.4
	Добавляемый канал, макс. дБ	0.6	1.2	2.4
	Проверяющий канал, макс. дБ	1.0	2.0	3.6
Изоляция	Добавление	Настраиваемый канал, мин., дБ		
		Ненастраиваемый канал, мин., дБ	15	
	Вывод	Настраиваемый канал, мин., дБ	30	
		Ненастраиваемый канал, мин., дБ	40	
Поляризационные потери, макс., дБ		0.10		
Дисперсия, макс., пс		0.1		
Обратные потери (без коннекторов), мин., дБ		50		
Обратные потери, стабильность в зависимости от температуры, макс., дБ/°C		0.005		
Изменение длины волны от температуры, Макс., нм/°C		0.005		
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ				
Вводимая мощность, макс., Вт		300		
Растяжение, макс., Н		5		
Рабочая температура, °C		0~70		
Температура хранения, °C		-40~85		
СПЕЦИФИКАЦИЯ УПАКОВКИ				
Тип оптоволоконна		Corning SMF-28		
Коннекторы		SC/LC/FC		
Размер упаковки, мм		Тип D или 19"		

РЕШЕНИЯ

Решение по уплотнению.

Пусть имеется CWDM-магистраль на одно волокно с топологией «цепь» или «кольцо».

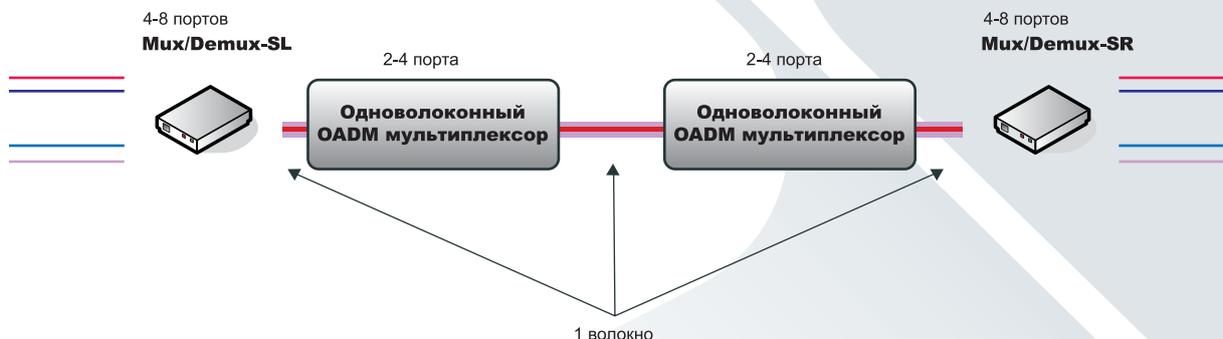


Схема сети при использовании CWDM на одно волокно

Используются модификация CWDM-мультиплексора на 8/16 портов и модифицированный OADM-мультиплексор для работы по одному волокну. Активная часть оборудования предназначена для преобразования пользовательских оптических сигналов (обычно это 850, 1310, 1550 нм или WDM, 1310/1550 нм) в сигналы с требуемой мощностью и длиной волны.

Для такого преобразования используется модуль конвертации или транспондер (серия QTECH QFC-M) со сменными интерфейсами для SFP-трансиверов. Ключевыми параметрами транспондера являются такие функции, как 2R (производит усиление принимаемого сигнала + восстановление его формы) и 3R (выполняет еще и ресинхронизацию принимаемого сигнала).

Другая важная характеристика – максимальная пропускная способность для модулей QTECH, которая составляет 2,5 Гбит/с (что соответствует каналу STM_16). Такой модуль может быть установлен в шасси различного типа и размера. Он предоставляет операторам широкие возможности по управлению и мониторингу на основе SNMP-протокола. Кроме того, модули оптического конвертирования QTECH имеют режим удаленного управления, что позволяет эффективно контролировать сеть CWDM в целом.

SFP МОДУЛИ ОТ 155 МБИТ ДО 2,5 GB

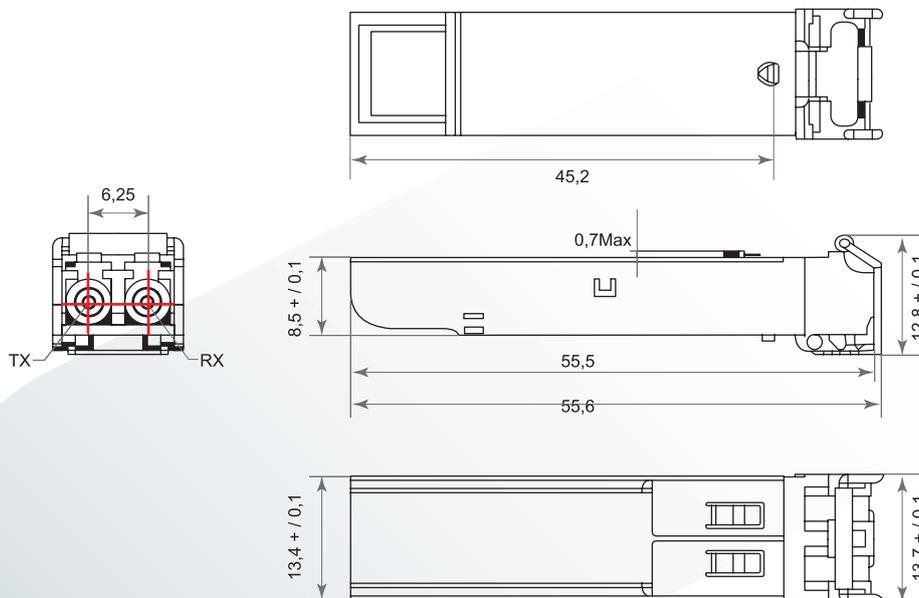
Горячая замена, дуплекс LC, +3.3В 1270~1610нм, DFB-LD, одномод.

Приложения:

- Metro/Access Networks
- Gigabit Ethernet
- Другие оптические сети

Основные характеристики:

- 18 длин волн CWDM;
- Встроенный изолятор (опционально);
- Дуплексный LC коннектор с возможностью горячей замены;
- Напряжение питания +3.3В;
- Соответствие рекомендациям ITU-T G694.2;
- Соответствие Telcordia(Bellcore) GR-
- Соответствие Laser Class1
- Бюджет оптической мощности 22dB
- Возможна поставка RoHS – совместимых модулей



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ: (TA=TOP)

Параметр	Обозначение	Минимальное	Типовое	Максимальное	Единица измерения
Transmitter Differential Input Volt	+/-TX_DAT	200		2400	mV p-p
Supply Current	ICC		130	180	mA
Tx_Disable Input Voltage – Low	VIL	0		0.8	V
Tx_Disable Input Voltage – High	VIH	2.0		VCC	V
Tx_Fault Output Voltage – Low	VOL	0		0.8	V
Tx_Fault Output Voltage – High	VOH	2.0		VCC	V
Receiver Differential Output Volt	+/-RX_DAT	600		1400	mV p-p
Rx_LOS Output Voltage- Low	VOL	0		0.8	V
Rx_LOS Output Voltage- High	VOH	2.0		VCC	V

ПЕРЕДАЧА - TX

Параметр	Обозначение	Минимальное	Типовое	Максимальное	Единица измерения
Data Rate	B	-	1.25	-	Gb/s
Output Center Wavelength(0°~70°C)	λ_C	$\lambda-4$	λ	$\lambda+7.5$	nm
Output Spectral Width	$\Delta\lambda$	-	-	1	nm
Average Output Power	PO	-2	-	+3	dBm
Extinction Ratio	E.R.	10	-	-	dB
Rise and Fall Time (20~80%)	Tr	-	-	0.26	ns
Data Input Voltage-High	VIHS	VCC-1.16	-	VCC-0.89	V
Data Input Voltage -Low	VILS	VCC-1.82	-	VCC-1.48	V
Supply Current	ICC	-	-	120	mA
Output Optical Eye	Соответствие рекомендациям IEEE802.3				

ПРИЕМ - RX

Параметр	Обозначение	Минимальное	Типовое	Максимальное	Единица измерения
Date Rate	B	-	1.25	-	Gb/s
Receive Sensitivity	S	-	-	-24	dBm
Maximum Input Power	Pmax	-3	-	-	dBm
Operating Wavelength	λ_C	1100	-	1620	nm
Signal Detect Threshold-Assertion	SDHIGH	-	-	-26	dBm
Signal Detect Threshold-Deassertion	SDLOW	-36	-	-	dBm
Hysteresis	-	-	2.0	-	dBm
Supply Current	ICC	-	-	100	mA
Rise and Fall Time (20~80%)	Tr/Tf	-	-	0.29	ns
Output High Voltage	VOH	VCCsub>-1.03	-/td>	VCCsub>-0.89	V
Output Low Voltage	VOL	VCCsub>-1.82	-/td>	VCCsub>-1.63	V
Alarm Output Interface	LV-TTL				

АБСОЛЮТНЫЕ МАКСИМАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДИАПАЗОНА ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЯ

Параметр	Обозначение	Минимальное	Максимальное	Единица измерения
Температура хранения	Tst	-40	+85	°C
Температура эксплуатации	Top	0	+70	°C
Напряжение питания	VCC	+3.1	+3.5	V
Выходной ток	IO	0	30	mA

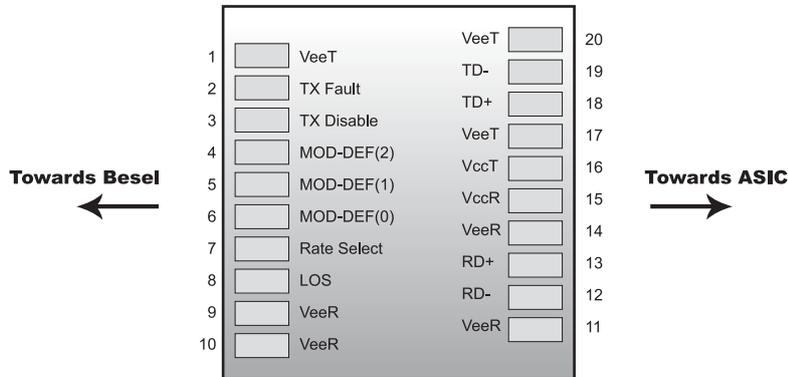
ВРЕМЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Обозначение	Минимальное	Типовое	Максимальное	Единица измерения
TX_DISABLE Assert Time	t_off	-	3	10	Usec
TX_DISABLE Negate Time	t_on	-	0.5	1	msec
Time to Initialize Include Reset of TX_FAULT	t_int	-	30	300	msec
TX_FAULT from Fault to Assertion	t_fault	-	20	100	Usec
TX_DISBEL Time to Start Reset	t_reset	10	-	-	Usec
Receiver Loss of Signal Assert Time (off to On)	TA,RX_LOS	-	-	100	Usec
Receiver Loss of Signal Assert Time (on to off)	Td,RX_LOS	-	-	100	Usec



Примечания:

1. Контур сигнального заземления внутренне изолирован от контура защитного заземления;
2. Выходной сигнал лазера отключен при TDIS >2.0В, включен при TDIS <0.8В;
3. Необходимо соединить через сопротивление 4.7 кОм – 10 кОм с источником питания (2.0В - 3.6В). MOD_DEF(0) индицирует установленный модуль;
4. LOS имеет выход с открытым коллектором. Необходимо соединить через сопротивление 4.7 кОм – 10 кОм с источником питания (2.0В - 3.6В). Логический 0 отображает нормальную работу; логическая 1 означает потерю сигнала.



СОДЕРЖАНИЕ SERIAL ID MEMORY

Адрес данных	Длина, байт	Имя	Описание и содержание
Основное поле ID			
0	1	Identifier	Type of Serial transceiver (03h=SFP)
1	1	Reserved	Extended identifier of type serial transceiver (04h)
2	1	Connector	Code of optical connector type (07=LC)
3-10	8	Transceiver	Gigabit Ethernet 1000Base-SX & Fiber Channel
11	1	Encoding	8B10B (01h)
12	1	BR,Nominal	Nominal baud rate, unit of 100Mbps
13-14	2	Reserved	(0000h)
15	1	Length(9um)	Link length supported for 9/125um fiber, units of 100m
16	1	Length(50um)	Link length supported for 50/125um fiber, units of 10m
17	1	Length(62.5um)	Link length supported for 62.5/125um fiber, units of 10m
18	1	Length(Copper)	Link length supported for copper, units of meters
19	1	Reserved	
20-35	16	Vendor Name	SFP vendor name: QTECH
36	1	Reserved	
37-39	3	Vendor OUI	SFP transceiver vendor OUI ID
40-55	16	Vendor PN	Part Number: "QSC-SFPxxxxxx" (ASCII)
56-59	4	Vendor rev	Revision level for part number
60-62	3	Reserved	
63	1	CCID	Least significant byte of sum of data in address 0-62
Дополнительное поле ID			
64-65	2	Option	Indicates which optical SFP signals are implemented (001Ah = LOS, TX_FAULT, TX_DISABLE all supported)
66	1	BR, max	Upper bit rate margin, units of %
67	1	BR, min	Lower bit rate margin, units of %
68-83	16	Vendor SN	Serial number (ASCII)
84-91	8	Date code	QTECH's Manufacturing date code
92-94	3	Reserved	
95	1	CCEX	Check code for the extended ID Fields (addresses 64 to 94)
Поле спецификации ID производителя			
96-127	32	Readable	QTECH specific date, read only

ДЛЯ ЗАМЕТОК



QTECH
МИР ДОСТУПНЕЕ

ДЛЯ ЗАМЕТОК



QTECH
МИР ДОСТУПНЕЕ

