



Ethernet-коммутаторы уровня ядра

серия QSW-7600

Описание

Коммутаторы уровня ядра серии QSW-7600 разработаны специально для интегрированных сетей следующего поколения. Применение специально разработанной версии операционной системы и технологии виртуализации VSU, гарантирует коммутаторам данной серии еще долгую поддержку даже будущих требований сети Ethernet. Лидирующие технологии помогают пользователям преодолеть препятствия для формирования интегрированной сети. Функция VSU (Virtual Switch Unit) сильно упрощает архитектуру пользовательской сети и улучшает эффективность в работе. Коммутаторы серии QSW-7600 идеальны для MAN, сетей учебных заведений и сетей похожего строения.



Рисунок 1. QSW-7608



Рисунок 2. QSW-7610

Возможности

Виртуализация, основывающаяся на потребностях клиента

Virtual Switch Unit 3.0 (VSU)

Коммутаторы серии QSW-7600 поддерживают технологию Virtual Switch Unit 3.0 (VSU). Данная технология позволяет виртуализировать два устройства в один логический объект, что значительно снижает количество сетевых узлов и уменьшает нагрузку на техническое обслуживание.

Непревзойденная скорость переключения при аварийном отказе в 50 – 200 мс позволяет выполнять ключевые службы без перебоев в работе. Коммутаторы серии QSW-7600 поддерживает перекрестную агрегацию соединения для легкого двойного аплинка к серверу/коммутатору, эффективно увеличивая возврат на инвестиции в расширение полосы пропускания канала.

Архитектура CLOS: Независимая коммутация

Усовершенствованная архитектура CLOS разделяет уровни управления и передачи. Другими словами, коммутационная матрица и основные модули управления могут быть настроены независимо друг от друга, что гарантирует переключение линий между всеми портами. Возможности модернизации полосы пропускания и поддержки бизнеса постоянно улучшаются.

Кроме того, ортогональная архитектура CLOS снижает потери на трансмиссии и значительно снижает ослабление сигнала, повышая эффективность внутрикоммутационной передачи служебного трафика.

Многопроцессорная модульная операционная система

С 2006 года компания QTECH инвестирует в исследования и разработку модульной операционной системы. Программная платформа серии коммутаторов QSW-7600 разработана на основе многопроцессорной модульной операционной системы нового поколения для интеграции таких функций сервисов, как свободно связанный межсетевой экран, беспроводная связь и аутентификация в унифицированной облачной сетевой операционной системе. Программная платформа QSW-7600 также поддерживает полную виртуализацию и предоставляет широкие возможности для центров обработки данных и кампусных сетей. Ключевые показатели доступности, такие как многопроцессорные модули, резервирование процессов и «горячие» исправления, достигли ведущего в отрасли уровня.

Превосходная энергоэффективность

Внутренняя система предназначена для низковольтного источника питания с высокоэффективной модульной архитектурой, что позволяет создать более эффективную систему питания. Многоядерный ЦП поддерживает динамическое управление питанием со всеми медными портами Ethernet, которые используют стандарт Energy-Efficient Ethernet (EEE) для экономии электроэнергии при небольшой нагрузке. Интеллектуальный вентилятор поддерживает 256-ступенчатое регулирование температуры, энергосбережение и управление шумом. Устройство может работать при высокой температуре в течение длительного времени или в суровых условиях окружающей среды. Коммутаторы серии QSW-7600 помогают клиентам максимально сократить расходы на кондиционирование воздуха.

Технические характеристики

Модель	QSW-7608	QSW-7610
Слоты модулей расширения	6	8
Слоты модулей управления	2	2
Слоты модулей коммутационной матрицы	Встроенная коммутационная матрица	2
Слоты модулей питания	4	4
Коммутационная емкость	До 9600 Гбит/с	До 12 800 Гбит/с
Скорость передачи	До 7142,4 Мпак/с	До 9523,2 Мпак/с
Виртуализация	VSU3.0 (Virtual Switching Unit)	
SDN	OpenFlow 1.3	
Функции L2	Jumbo-фрейм 802.1Q STP, RSTP, MSTP Super VLAN GVRP QinQ, Гибкий QinQ LLDP ERPS (G.8032)	
Функции IPv4	Статическая маршрутизация, RIP, OSPF, IS-IS, BGP4 VRRP Маршрутизация по нескольким путям с равным весом (ECMP) Маршрутизация на основе политик Туннелирование GRE MPLS MPLS L3VPN	
Функции IPv6	Статическая маршрутизация, OSPFv3, BGP4+, IS-ISv6, MLDv1/v2 VRRPv3 Маршрутизация по нескольким путям с равным весом (ECMP) Маршрутизация на основе политик Настраиваемое туннелирование, автоматическое туннелирование, ISATAP-туннелирование, GRE-туннелирование	

Модель	QSW-7608	QSW-7610
Мультикаст	IGMP v1, v2, v3 IGMP Snooping IGMP-прокси PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM MLD Многоадресная статическая маршрутизация	
ACL	Стандартный, расширенный, экспертный ACL-списки ACL 80 IPv6 ACL	
QoS	802.1P Механизмы планирования очередей (SP, WRR, DRR, SP+WRR и SP+DRR) RED/WRED Ограничение скорости на основе порта ввода/вывода	
Зеркалирование портов	Зеркалирование «многие к одному», зеркалирование «один ко многим», зеркалирование на основе потоков, Зеркалирование SPAN, RSPAN, VLAN	
Надежность	Система управления: резервирование 1+1 Питание: резервирование N+M Вентилятор: резервирование 1+1 Компоненты с возможностью горячей замены Оперативное исправление и обновление исправлений через Интернет ISSU GR для OSPF/IS-IS/BGP BFD для VRRP/OSPF/BGP4/ISIS/ISISv6/статической маршрутизации Изолирование неисправных волоконно-оптических портов	
Безопасность	NFPP (Политика защиты сетевой инфраструктуры) CPP (защита ЦП) DAI, защита портов, функция защиты от подмены IP-адресов (IP Source Guard) 802.1x Аутентификация через портал, аутентификация при входе RADIUS и TACACS+ uRPF Аутентификация при входе и политика безопасности паролей Мультикаст без адреса источника не доставляется к ЦП, также присутствует подавление одноадресной передачи без адреса источника Поддержка SSHv2 для предоставления безопасного зашифрованного канала для входа пользователя в систему	
Управляемость	Конфигурирование через командную строку посредством консоли, AUX-модема, Telnet, SSH2.0 Управление загрузкой/скачиванием файлов посредством Xmodem,	

Модель	QSW-7608	QSW-7610
	FTP, TFTP SNMP V1/V2c/V3 RMON Часы NTP Сигнализация и самоустранение неисправностей Системный журнал sFLOW	
Формат EEE	EEE (802.3az)	
Размеры (Ш×Г×В)	442,0×535,0× 441,7 мм (10U)	442,0×535,0× 441,7 мм (10U)
Источник питания для QSW-7608	QSW-PA600I-F: 90 – 264 В, ~ 600 Вт QSW-PA1600I-F: 90 – 180 В, ~ 1200 Вт; 180 – 264 В, ~ 1600 Вт QSW-PD600I-F: 40,5 ~ 75,0 В, ~ 600 Вт	
Источник питания для QSW-7610	QSW-PA1600I: 90 – 180 В, ~ 1200 Вт; 180 – 264 В, ~ 1600 Вт QSW-PA600I: 90 – 180 В, ~ 600 Вт; 180 – 264 В, ~ 600 Вт QSW-PD1600I: -40,5 до -75 В, ~ 1400 Вт QSW-PD600I: -40,5 до -75 В, ~ 600 Вт	
Наработка на отказ	> 200 000 ч	
Температурная эффективность	Рабочая температура: от 0 °С до +50 °С (от +32 °F до +122 °F) Температура хранения: от -40 °С до +70 °С (от -40 °F до +158 °F)	
Влажность	Рабочая влажность от 10 % до 90 % RH (без конденсата) Влажность при хранении: от 5 % до 95 % RH	
Молниезащита	6 кВ	
Рабочая высота	-500 м, ~ 5000 м	

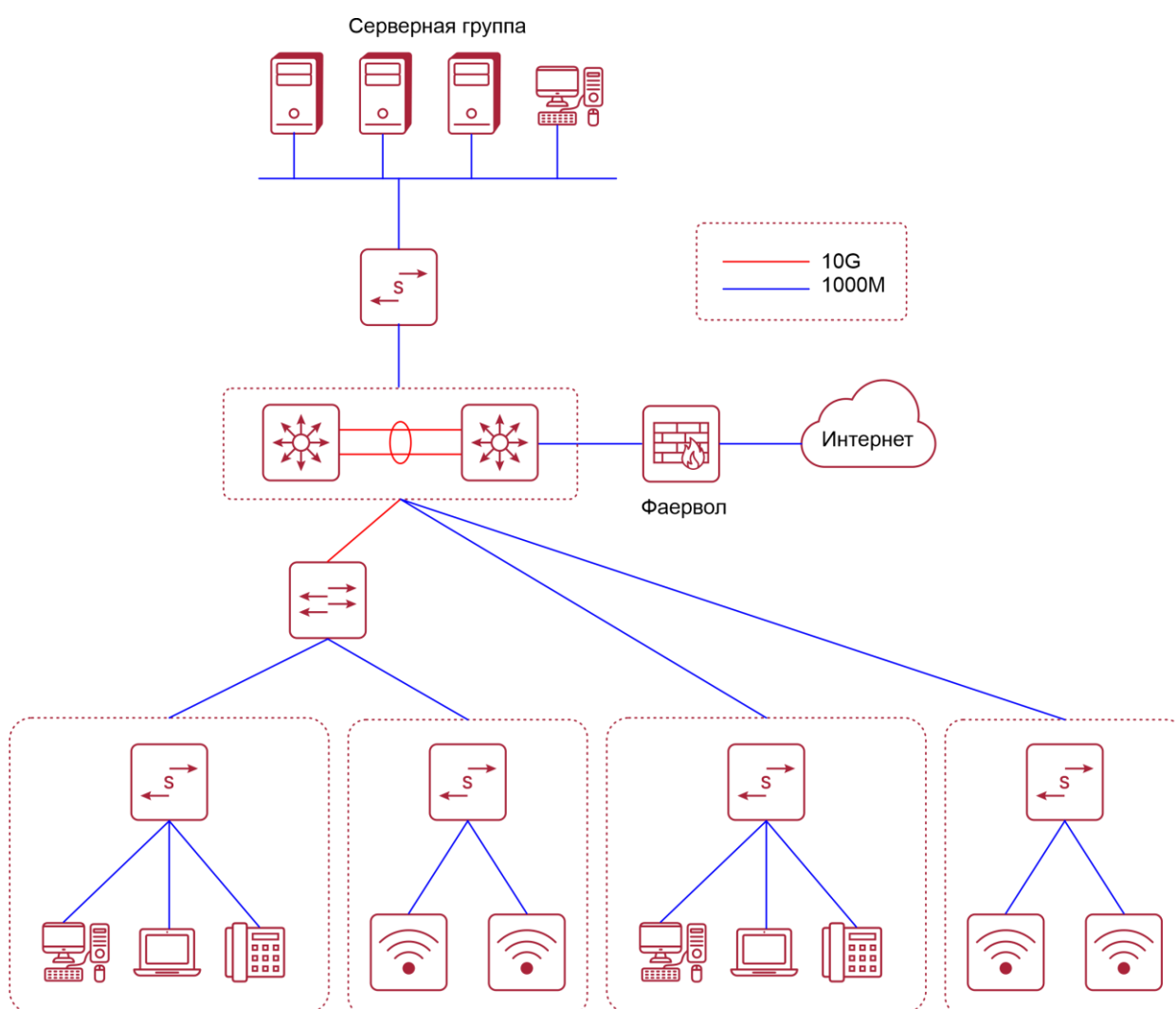
Технические характеристики модулей расширения

Модель	FA	FB
Таблица ACL	до 5000/1000 in/out	до 4500/2000 in/out
Таблица ACL SVI	до 5000/500 in/out	до 4500/1000 in/out
Таблица маршрутизации (IPv4/IPv6)	12K/6K	28K/12K

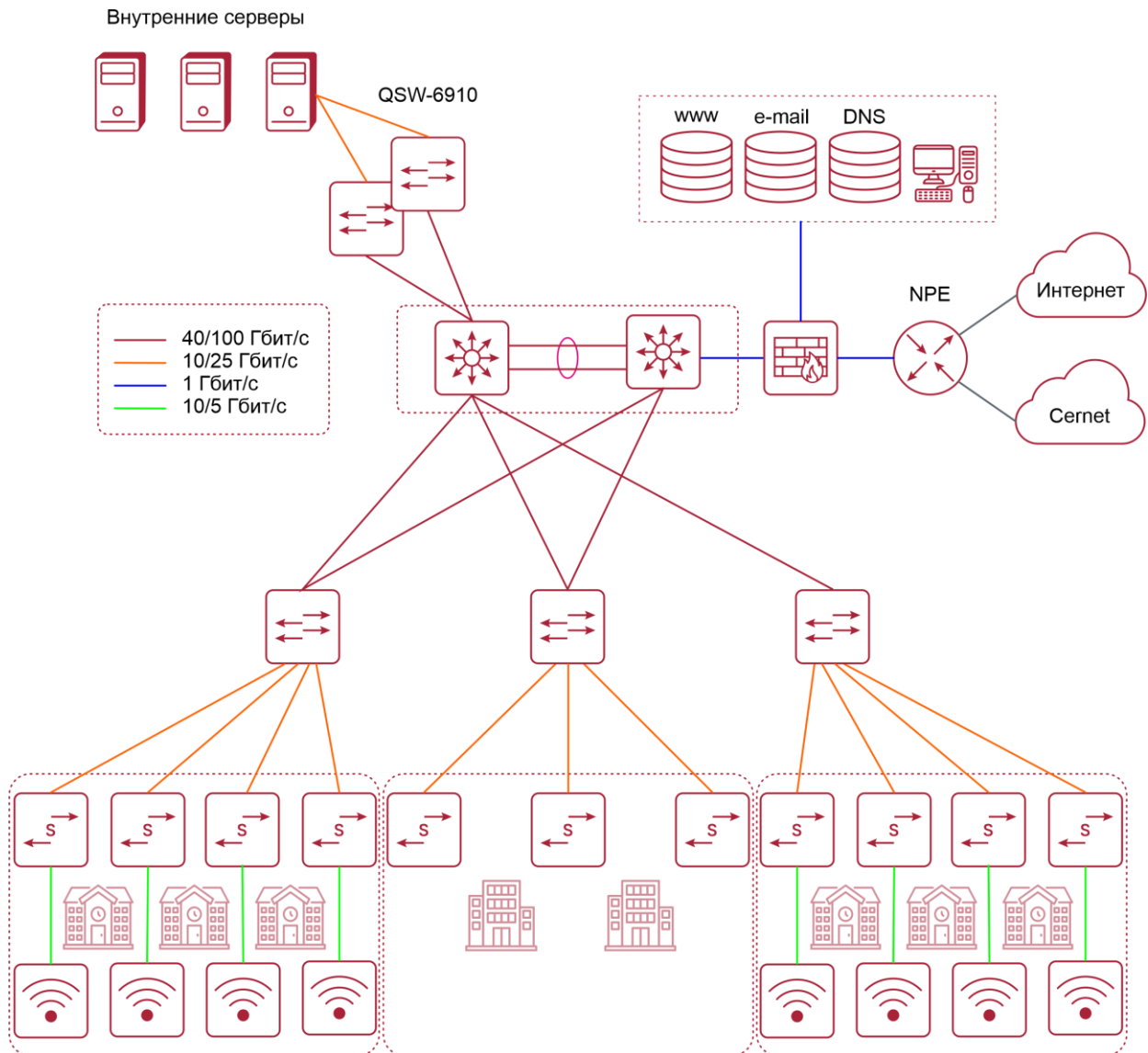
Модель	FA	FB
Таблица ARP	до 30К	до 55К
Таблица MAC	до 80К	до 96К
Таблица Multicast (IPv4/IPv6)	до 8К	до 16К

Схемы применения

Коммутатор уровня ядра для сетей малого и среднего размера



Топология распределения для больших сетей



Совместимость модулей расширения

На портах 10G SFP+ не поддерживается установка медных 1G SFP-модулей.

Информация для заказа

Выберите основное шасси и модуль управления в соответствии с конкретной моделью продукта.

Модель	Описание
Основное шасси и модули управления	
QSW-7610	Шасси QSW-7610, 8 слотов для сервисных модулей, 2 слота для модулей управления, 2 слота для модулей коммутаторной матрицы

Модель	Описание
QSW-7608	Шасси QSW-7608, 6 слотов для сервисных модулей и 2 слота для модулей управления
QSW-M7610-CM-F	Модуль управления для QSW-7610 с поддержкой модулей тип 2 (FA/FB)
QSW-M7608-CM	Модуль управления для QSW-7608

Сопутствующие товары

Выберите не менее одного модуля питания в соответствии с требованиями к источнику питания устройства.

Модель	Описание
Блок питания и вентилятор	
QSW-PA600I-F	Модуль питания QSW-7608 (*поддержка резервирования, AC, 600 Вт, 90 ~ 264 В)
QSW-PA1600I-F	Модуль питания QSW-7608 (поддержка резервирования, AC, 1600 Вт, 90 ~ 264 В)
QSW-PA600I	Модуль питания QSW-7610 (*поддержка резервирования, AC, 600 Вт, 90 ~ 264 В)
QSW-PA1600I	Модуль питания QSW-7610 (поддержка резервирования, AC, 1600 Вт, 90 ~ 264 В)
**QSW-PD1600I	Модуль питания QSW-7610 (поддержка резервирования, DC, 1400 Вт, 40,5 ~ 75,0 В)
***QSW-M08-FAN	Модуль вентиляторов QSW-7600, каждый из которых состоит из 2 вентиляторов и 1 модуля управления вентилятором, поддерживает направление воздушного потока сбоку к задней панели (по умолчанию входит в комплект)
<p>* Для обеспечения резервирования необходимо учитывать суммарное потребление мощности сервисными модулями.</p> <p>** Поддержка в ближайшем будущем.</p> <p>*** Только для шасси QSW-7608</p>	
Модули коммутаторной матрицы	
QSW-M7610-FE-F I	Модуль коммутаторной матрицы QSW-7610 с поддержкой модулей тип 2 (FA/FB)

Модель	Описание
Сервисные модули и модули линейных входов	
QSW-M7600-48GT-FA	Модуль линейных входов с 48 медными портами Ethernet 1000 Мбит/с (RJ45)
QSW-M7600-48SFP-FA	Модуль линейных входов с 48 оптоволоконными портами Ethernet 1000 Мбит/с (SFP)
QSW-M7600-48XS-FB	Модуль линейных входов с 48 оптоволоконными портами Ethernet 10 Гбит/с (SFP+)
QSW-M7600-8CQ-FB	Модуль линейных входов с 8 оптоволоконными портами Ethernet 100 Гбит/с (QSFP28)

Общая информация

Гарантия и сервис

Процедура и необходимые действия по вопросам гарантии описаны на сайте QTECH в разделе «Поддержка» -> «[Гарантийное обслуживание](#)».

Ознакомиться с информацией по вопросам тестирования оборудования можно на сайте QTECH в разделе «Поддержка» -> «[Взять оборудование на тест](#)».

Вы можете написать напрямую в службу сервиса по электронной почте sc@qtech.ru.

Техническая поддержка

Если вам необходимо содействие в вопросах, касающихся нашего оборудования, то можете воспользоваться разделом технической поддержки пользователей QTECH на нашем сайте www.qtech.ru/support/.

Телефон Технической поддержки +7 (495) 269-08-81

Центральный офис +7 (495) 477-81-18

Электронная версия документа

Дата публикации: 03.02.2026



https://files.qtech.ru/upload/switchers/QSW-7600/QSW-7600_datasheet.pdf