



## Ethernet-коммутатор доступа L2+

### Серия QSW-3750 rev. L

#### Описание

Серия коммутаторов QSW-3750 rev. L – это серия многофункциональных высокопроизводительных коммутаторов с повышенной безопасностью. Коммутаторы данной серии обладают превосходным конструктивным исполнением, надежностью и простотой использования. Базовый функционал коммутаторов полностью соответствует мировым требованиям для построения надежных сетей уровня доступа.

Коммутаторы осуществляют подключение конечных пользователей к сети крупных предприятий, предприятий малого и среднего бизнеса. Данная модель является отличным решением для построения частных, защищенных сетей.

#### Ключевые особенности:

- Комплексный QoS, обеспечивают наивысший приоритет для таких критически важных данных, как видео и голосовой трафик.
- Функционал Voice-VLAN позволит автоматически приоритизировать весь голосовой трафик абонентов.
- Мощные средства защиты, как IP source guard, DHCP snooping и ARP inspection, позволяют эффективно обнаруживать и блокировать сетевые атаки злоумышленников.

#### Возможности

##### Технология Green Ethernet

- Коммутаторы серии QSW-3750 rev. L поддерживают технологию энергосбережения Green Ethernet.
- Используя инновационную функцию отключения порта в случае недоступности связанного сетевого устройства, администратор может контролировать энергосбережение в соответствии с нуждами сети.

- Конструкция коммутаторов в полной мере учитывает требования низкого шума окружающей среды.
- Модели выполняются в эргономичном корпусе без вентиляторов или используют умный режим управления вентиляторами в соответствии с текущими температурами, что позволяет уменьшить внешний шум и продлить срок службы системы охлаждения коммутаторов.

## **Простота и гибкость в эксплуатации, управлении и обслуживании**

- Поддержка функции Dying GASP, которая позволяет мгновенно и гарантированно уведомить администратора о внештатном прерывании подачи электропитания на коммутатор.
- Полная поддержка OAM Ethernet (стандарт IEEE802.3ah/802.1ag), VCT, DDM (Digital Diagnostic Monitoring) и другие функции для быстрого обнаружения сбоев в сети и уменьшения сложностей в процессе эксплуатации и обслуживания коммутаторов.

## **Усиленная безопасность**

- Коммутаторы серии QSW-3750 rev. L поддерживают различные стандарты для обеспечения безопасности сети, такие как предотвращение атак SYN Flood, Land, ICMP Flood и другие технологии DOS-класса, а также BPDU Guard и Root Guard для предотвращения создания петель в топологии и несанкционированного доступа в сеть.
- Поддержка стандарта IEEE 802.1X для аутентификации пользователей при помощи RADIUS-сервера.
- Поддержка ACL (листы доступа), использующихся для ограничения доступа к ресурсам сети посредством отклонения и фильтрации пакетов в соответствии с заданными политиками.
- Использование DHCP Snooping для предотвращения DHCP-атак и применения поддельных DHCP-серверов при помощи установки trust- и untrust-портов. Благодаря использованию DHCP Snooping и option82, появляется возможность комбинирования таких модулей, как dot1 и ARP, либо независимая реализация функции контроля доступа пользователей.
- Поддержка функций безопасности уровня L2, таких как ARP guard, Anti-ARP scanning и других ARP- и MAC-функций безопасности для защиты сети.

## **Высокая надежность**

- Коммутаторы серии QSW-3750 rev. L имеют до 4 Uplink-портов, что позволяет построить избыточные соединения для резервирования передачи данных.
- Поддержка протокола G.8032, имеющего 50 мс период восстановления кольца. Также коммутаторы поддерживают G.8032 v2 и могут быть использованы в различных топологиях кольца, таких как single ring, tangent ring, intersection rings, double rings и др.
- Встроенная электромагнитная защита портов.

## **Особенности VLAN**

- Коммутаторы серии QSW-3750 rev. L поддерживают стандарт 802.1Q и создание VLAN на основе портов, VLAN на основе MAC-адреса, Voice VLAN и Protocol VLAN.
- Широкая поддержка технологии QinQ, включает Normal QinQ и Selective QinQ, что дает максимальную гибкость в настройках политик QinQ.
- Поддержка функции N:1 VLAN Translation, позволяющая передавать несколько тэгов VLAN во фреймах от порта доступа в указанный тэг VLAN, что позволяет осуществлять надежную техническую поддержку сходимости политик QoS.

## Особенности Multicast

- Поддержка протокола MVR (Multicast VLAN Register), позволяющего выборочно передавать multicast-трафик между различными VLAN в целях улучшения пропускной способности сети и безопасности. Функция MVR Trunk позволяет привязывать Multicast VLAN к транковому порту и объединять коммутатору трафик VLAN в один канал, что значительно экономит ресурсы сети.
- Поддержка IGMP Snooping позволяет предотвратить флуд в multicast-трафике.

## Технические характеристики моделей с поддержкой PoE

Модели с поддержкой PoE	QSW-3750-10T-POE-AC-L	QSW-3750-28T-POE-AC-L
<b>Интерфейсы</b>		
10/100/1000 BASE-T	8	24
100/1000 BASE-X SFP	2	4
Порты управления	1 консольный порт	
<b>Производительность</b>		
Коммутационная емкость	20 Гбит/с	56 Гбит/с
Скорость передачи	15 Мпак/с	42,1 Мпак/с
Таблица MAC	8К	16К
Таблица VLAN	4К	
Jumbo frame	10 кБ	12 кБ
Таблица ACL	1400	2048
Таблица ARP	128	
Таблица маршрутизации	128	
Кол-во очередей на порт	8	
Флеш-память	32 МБ	
Оперативная память	128 МБ	

Модели с поддержкой PoE	QSW-3750-10T-POE-AC-L	QSW-3750-28T-POE-AC-L
<b>Физические параметры</b>		
Размеры (Ш×Г×В)	330×230×44 мм	440×280×44 мм
Масса	≤ 2,2 кг	≤ 3,9 кг
Электропитание	100 – 240 В AC, 50 – 60 Гц	
Потребляемая мощность	≤ 144 Вт	≤ 390 Вт
Охлаждение	пассивное	активное
MTBF	> 80 000 часов	
Температура	Рабочая температура: от 0 °С до +50 °С Температура хранения: от -40 °С до +70 °С	
Относительная влажность	5 % – 95 %, без конденсата	
EMC safety	CE, RoHS	
Молниезащита	4 кВ	
PoE	IEEE 802.3af PoE (15,4 Вт) IEEE 802.3at PoE+ (30 Вт)	
	Бюджет мощности 124 Вт	Бюджет мощности 370 Вт
<b>Функциональность</b>		
Метод коммутации	Store-and-Forward	
VLAN	IEEE802.1Q, Voice VLAN, Port-based VLAN, Protocol-based VLAN, MAC-based VLAN Private VLAN, QinQ, VLAN Mapping 1 to 1, N to 1, GVRP	
DHCP	IPv4/IPv6 DHCP Client, IPv4/IPv6 DHCP Server, IPv4/IPv6 DHCP Snooping DHCP Relay Option 82, DHCPv6 Relay Option 37/38	
QinQ	Normal QinQ, Selective QinQ	

Модели с поддержкой PoE	QSW-3750-10T-POE-AC-L	QSW-3750-28T-POE-AC-L
Зеркалирование портов	Port Mirror, CPU Mirror, RSPAN	
Статическая маршрутизация	+	
Multicast	IGMP v1/v2/v3 snooping, IGMP filter, IGMP Fast-leave, MVR MLD v1/v2 snooping	
ACL	IPv4 standard ACL, IPv4 extended ACL, IPv4 multicast ACL IPv6 standard ACL, IPv6 extended ACL, IPv6 multicast ACL MAC standard ACL, MAC extended ACL MAC-IP extended ACL, Time based ACL	
QoS	8 очередей на порт Маркировка трафика 802.1p/DSCP/TOS Алгоритмы обработки очередей: SP, WRR, WDRR, SP+WRR, SP+WDRR Метод congestion avoidance: Tail drop Ограничение трафика на портах	
Функции безопасности	Storm Control на основе пакетов и байтов BPDU Guard, BPDU Filter, Root Guard, Loop Guard, TC-protection, Loopback-detection Port Security, Dynamic ARP Inspection, Anti-ARP-Scan, IP Source Guard IEEE 802.1x, Authentication, Authorization, Accounting Radius, TACACS+, RADIUS	
Управление и обслуживание	TFTP/FTP, SNMPv1/v2c/v3, SNMP Trap, Dying Gasp CLI (Console/Telnet/SSH), Web/SSL Public & Private MIB interface RMON (1,2,3,9), Ping, Trace Route Syslog, SNTP/NTP, Dual IMG, Multiple Configuration Files, VCT, DDM; ULDP, LLDP/LLDP MED	
<b>Надежность</b>		
Протоколы резервирования	802.1D STP, 802.1W RSTP, 802.1S MSTP LACP, MRPP, ERPS, CFM	
MSTP Instances	64	

Модели с поддержкой PoE	QSW-3750-10T-POE-AC-L	QSW-3750-28T-POE-AC-L
Агрегирование каналов	8 групп/8 портов	16 групп/8 портов
<b>Дополнительно</b>		
Green Ethernet	IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)	

## Технические характеристики моделей без поддержки PoE

Модель	QSW-3750-10T-AC-L	QSW-3750-10T-DC-L	QSW-3750-28T-AC-L	QSW-3750-28T-DC-L
<b>Интерфейсы</b>				
10/100/1000 BASE-T	8		24	
100/1000 BASE-X SFP	2		4	
Порты управления	1 консольный порт			
<b>Производительность</b>				
Коммутационная емкость	20 Гбит/с		56 Гбит/с	
Скорость передачи	15 Мпак/с		42,1 Мпак/с	
Таблица MAC	8К		16К	
Таблица VLAN	4К			
Jumbo frame	10 кБ		12 кБ	
Таблица ACL	1400		2048	
Таблица ARP	128			
Таблица маршрутизации	128			
Кол-во очередей на порт	8			

Модель	QSW-3750-10T-AC-L	QSW-3750-10T-DC-L	QSW-3750-28T-AC-L	QSW-3750-28T-DC-L
Флеш-память	32 МБ			
Оперативная память	128 МБ			
<b>Физические параметры</b>				
Размеры (Ш×Г×В)	280×180×44 мм		440×210×44 мм	
Масса	≤ 1,7 кг		≤ 2,2 кг	
Электропитание	Модель доступна с блоками питания AC и DC 100 – 240 В AC, 50 – 60 Гц, 36 – 72 В DC			
Потребляемая мощность	≤ 20 Вт		≤ 20 Вт	
Охлаждение	пассивное		пассивное	
MTBF	> 80 000 часов			
Температура	Рабочая температура: от 0 °C до +50 °C Температура хранения: от -40 °C до +70 °C			
Относительная влажность	5 % – 95 %, без конденсата			
EMC safety	CE, RoHS			
Молниезащита	4 кВ			
Размер буфера порта	0,5 МБ		1,5 МБ	
<b>Функциональность</b>				
Метод коммутации	Store-and-Forward			
VLAN	IEEE802.1Q, Voice VLAN, Port-based VLAN, Protocol-based VLAN, MAC-based VLAN Private VLAN, QinQ, VLAN Mapping 1 to 1, N to 1, GVRP			
DHCP	IPv4/IPv6 DHCP Client, IPv4/IPv6 DHCP Server, IPv4/IPv6 DHCP Snooping DHCP Relay Option 82, DHCPv6 Relay Option 37/38			

Модель	QSW-3750-10T-AC-L	QSW-3750-10T-DC-L	QSW-3750-28T-AC-L	QSW-3750-28T-DC-L
QinQ	Normal QinQ, Selective QinQ			
Зеркалирование портов	Port Mirror, CPU Mirror, RSPAN			
Статическая маршрутизация	+			
Multicast	IGMP v1/v2/v3 snooping, IGMP filter, IGMP Fast-leave, MVR MLD v1/v2 snooping			
ACL	IPv4 standard ACL, IPv4 extended ACL, IPv4 multicast ACL IPv6 standard ACL, IPv6 extended ACL, IPv6 multicast ACL MAC standard ACL, MAC extended ACL MAC-IP extended ACL, Time based ACL			
QoS	8 очередей на порт Маркировка трафика 802.1p/DSCP/TOS Алгоритмы обработки очередей: SP, WRR, WDRR, SP+WRR, SP+WDRR Метод congestion avoidance: Tail drop Ограничение трафика на портах			
Функции безопасности	Storm Control на основе пакетов и байтов BPDU Guard, BPDU Filter, Root Guard, Loop Guard, TC-protection, Loopback-detection Port Security, Dynamic ARP Inspection, Anti-ARP-Scan, IP Source Guard IEEE 802.1x, Authentication, Authorization, Accounting Radius, TACACS+, RADIUS			
Управление и обслуживание	TFTP/FTP, SNMPv1/v2c/v3, SNMP Trap, Dying Gasp CLI (Console/Telnet/SSH), Web/SSL Public & Private MIB interface RMON (1,2,3,9), Ping, Trace Route Syslog, SNTP/NTP, Dual IMG, Multiple Configuration Files, VCT, DDM; ULDP, LLDP/LLDP MED			
<b>Надежность</b>				
Протоколы резервирования	802.1D STP, 802.1W RSTP, 802.1S MSTP LACP, MRPP, ERPS, CFM			

Модель	QSW-3750-10T-AC-L	QSW-3750-10T-DC-L	QSW-3750-28T-AC-L	QSW-3750-28T-DC-L
MSTP Instances	64			
Агрегирование каналов	8 групп/8 портов		16 групп/8 портов	
<b>Дополнительно</b>				
Green Ethernet	IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)			

## Информация для заказа

Модель	Описание
<b>QSW-3750-10T-POE-AC-L</b>	Управляемый коммутатор уровня L2+ с поддержкой PoE 802.3af/at, 8 портов 10/100/1000 BASE-T, 2 порта SFP, 4K VLAN, 8K MAC-адресов, консольный порт, встроенный БП разъем питания на передней панели, 100 – 240 В AC, размеры Ш×Г×В (335×220×44 мм)
<b>QSW-3750-28T-POE-AC-L</b>	Управляемый коммутатор уровня L2+ с поддержкой PoE 802.3af/at, 24 порта 10/100/1000 BASE-T, 4 порта 100/1000 BASE-X SFP, 4K VLAN, 16K MAC-адресов, консольный порт, встроенный БП разъем питания на передней панели, 100 – 240 В AC, размеры Ш×Г×В (440×280×44 мм)
<b>QSW-3750-10T-AC-L</b>	Управляемый коммутатор уровня L2+, 8 портов 10/100/1000 BASE-T, 2 порта SFP, 4K VLAN, 8K MAC-адресов, консольный порт, встроенный БП разъем питания на передней панели, 100 – 240 В AC, размеры Ш×Г×В (280×180×44 мм)
<b>QSW-3750-28T-AC-L</b>	Управляемый коммутатор уровня L2+, 24 порта 10/100/1000 BASE-T, 4 порта 100/1000 BASE-X SFP, 4K VLAN, 16K MAC-адресов, консольный порт, встроенный БП разъем питания на передней панели, 100 – 240 В AC, размеры Ш×Г×В (440×210×44 мм)
<b>QSW-3750-10T-DC-L</b>	Управляемый коммутатор уровня L2+, 8 портов 10/100/1000 BASE-T, 2 порта SFP, 4K VLAN, 8K MAC-адресов, консольный порт, встроенный разъем питания на передней панели, 48 В DC, размеры Ш×Г×В (280×180×44 мм)

Модель	Описание
QSW-3750-28T-DC-L	Управляемый коммутатор уровня L2+, 24 порта 10/100/1000 BASE-T, 4 порта 100/1000 BASE-X SFP, 4K VLAN, 16K MAC-адресов, консольный порт, встроенный разъем питания на передней панели, 48 В DC, размеры Ш×Г×В (440×210×44 мм)

## Общая информация

### Замечания и предложения

Мы всегда стремимся улучшить нашу документацию и помочь вам работать лучше, поэтому мы хотим услышать вас. Мы всегда рады обратной связи, в особенности:

- ошибки в содержании, непонятные или противоречащие места в тексте;
- идеи по улучшению документации, чтобы находить информацию быстрее;
- неработающие ссылки и замечания к навигации по документу.

Если вы хотите написать нам по поводу данного документа, то используйте, пожалуйста, форму обратной связи на сайте [qtech.ru](https://qtech.ru).

### 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](mailto:sc@qtech.ru).

### Техническая поддержка

Если вам необходимо содействие в вопросах, касающихся нашего оборудования, то можете воспользоваться нашей автоматизированной системой запросов технического сервиса центра [helpdesk.qtech.ru](https://helpdesk.qtech.ru).

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

Центральный офис +7 (495) 477-81-18

### Электронная версия документа

Дата публикации: 16.02.2024



[https://files.qtech.ru/upload/switchers/QSW-3750/QSW-3750\\_rev1\\_datasheet.pdf](https://files.qtech.ru/upload/switchers/QSW-3750/QSW-3750_rev1_datasheet.pdf)