



## Ethernet коммутаторы доступа L2+

### Серия QSW-3750

#### Описание

Управляемый гигабитный L2+ коммутатор QSW-3750 разработан специально для операторов связи и сетей MAN. Коммутаторы серии поддерживают следующий функционал:

- комплексный QoS;
- расширенные функции VLAN (VLAN VPN, Voice VLAN, QinQ и др.);
- управление полосой пропускания;
- интеллектуальное управление безопасностью;
- стандарты Ethernet OAM (Operations, Administration, Maintenance);
- функции управления и сервисы Triple Play, удовлетворяющие требованиям, предъявляемым к операторским сетям и сетям MAN.

#### Возможности

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

- Полная поддержка OAM Ethernet (стандарт IEEE802.3ah/802.1ag\*), VCT, DDM (Digital Diagnostic Monitoring) и других функций для быстрого обнаружения сбоев в сети и уменьшения сложностей в процессе эксплуатации и обслуживания коммутаторов.

\*Функционал находится на стадии разработки

##### Усиленная безопасность

Коммутаторы серии QSW-3750 поддерживают обширный набор инструментов для обеспечения безопасности сети:

- 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, 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.
- Поддержка функций безопасности уровня L2, таких как Dynamic ARP inspection, Port-security и других ARP и MAC функций безопасности для защиты сети.

## Высокая надёжность

- Поддержка протоколов STP, RSTP, MSTP, Root Guard, BPDU Filtering, Stack и т.д.

## Особенности VLAN

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

## Возможности Multicast

- Поддержка протокола MVR (Multicast VLAN Register), позволяющего выборочно передавать multicast-трафик между различными VLAN в целях улучшения пропускной способности сети и безопасности.
- Поддержка IGMP Snooping позволяет предотвратить флуд в multicast-трафике.
- Поддержка IGMP Filtering позволяет создать правила, ограничивающие доступ пользователей к определенным multicast группам.

## Технические характеристики

Серия содержит следующие модели: QSW-3750-28TX-AC, QSW-3750-28TX-AC-AC, QSW-3750-28TX-AC-DC, QSW-3750-28TX-DC, QSW-3750-28TX-DC-DC, QSW-3750-28TX-POE-AC.

Модели	QSW-3750-28TX-xx(-xx)	QSW-3750-28TX-POE-AC
<b>Интерфейсы</b>		
10/100/1000 BASE-T	24	-
10/100/1000 BASE-T (PoE/PoE+)	-	24

Модели	QSW-3750-28TX-xx(-xx)	QSW-3750-28TX-POE-AC
Combo 100/1000 BASE-T BASE-X SFP	-	-
10GbE BASE-X SFP+	4	4
Порты управления	1 консольный порт	
<b>Производительность</b>		
Коммутацион- ная емкость	128 Гбит/с	128 Гбит/с
Скорость передачи	96,2 Мпак/с (Mpps)	96,2 Мпак/с (Mpps)
Таблица MAC	16К	
VLAN таблица	4К	
Jumbo frame	9К	
Таблица ACL	1К	
Таблица ARP	512/256 (IPv4/IPv6)	
Таблица маршрутизации	128	
Кол-во очередей на порт	8	
Flash память	64 Мбайт	
Оперативная память	512 Мбайт	
<b>Физические параметры</b>		
Размеры (Ш×Г×В), мм	435×240×44	435×240×44

Модели	QSW-3750-28TX-xx(-xx)	QSW-3750-28TX-POE-AC
Масса, кг	≤ 3,3	≤ 3,5
Электропитание	Модель доступна с блоками питания AC и DC 100 – 240 В AC, 50 – 60 Гц 36 – 72 В DC	100 – 240 В AC, 50 – 60 Гц
Потребляемая мощность	≤ 45 Вт	≤ 515 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	
PoE	-	IEEE 802.3af PoE (15,4 Вт) IEEE 802.3at PoE+ (30 Вт) Бюджет мощности 460 Вт
Максимальное количество портов 10GE	4	4
<b>Функциональность</b>		
Метод коммутации	Store-and-Forwarding	
VLAN	Port-based VLAN, IEEE802.1Q, private VLAN, Protocol VLAN, Voice VLAN, MAC VLAN, VLAN Translation	
DHCP	IPv4/IPv6 DHCP Client, IPv4 DHCP Server, IPv4/IPv6 DHCP Snooping, DHCP Relay Option 82	
QinQ	Basic QinQ, Selective QinQ	

Модели	QSW-3750-28TX-xx(-xx)	QSW-3750-28TX-POE-AC
Зеркалирование портов	Port Mirror, RSPAN	
Статическая маршрутизация (IPv4/IPv6)	+	+
Multicast	IGMP v1/v2/v3 snooping, IGMP filter, IGMP Fast-leave, MVR	
ACL	IPv4 standard ACL, IPv4 extended ACL, IPv4 multicast ACL IPv6 extended ACL MAC-IP extended ACL Time based ACL	
QoS	8 очередей на порт Маркировка трафика 802.1p/DSCP/TOS Алгоритмы обработки очередей: SP, RR, WRR 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 Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard IEEE 802.1x, Authentication, Authorization, Accounting, TACACS+, RADIUS VCM (оповещение о краже кабеля, работает только на медных портах)	
Управление и обслуживание	TFTP/FTP, SNMPv1/v2c/v3, SNMP Trap, DyingGasp CLI (Console/Telnet/SSH), Web/SSL, Public & Private MIB interface, RMON (1,2,3,9), Ping, Trace Route, Syslog, SNTP, Multiple Configuration Files, DDM, ULDP, LLDP/LLDP MED	
<b>Надежность</b>		
Протоколы резервирования	802.1D STP, 802.1W RSTP, 802.1S MSTP Stack, LACP, MRPP, ERPS*, CFM*	
*Функционал находится на стадии разработки		
Стекирование (максимальное количество устройств в стеке)	8	8

Модели	QSW-3750-28TX-xx(-xx)	QSW-3750-28TX-POE-AC
MSTP Instances	64	
Агрегирование каналов	6 групп/8 портов	
<b>Дополнительно</b>		
Green Ethernet	IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)	

## Информация для заказа

Модель	Описание
<b>QSW-3750-28TX-AC</b>	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L2+, 24 порта 10/100/1000 BASE-T, 4 порта 10GbE SFP+, 4K VLAN, 16K MAC адресов, консольный порт, встроенный БП разъем питания на задней панели, 220 В AC, размеры Ш×Г×В (435×240×44 мм)
<b>QSW-3750-28TX-AC-AC</b>	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L2+, 24 порта 10/100/1000 BASE-T, 4 порта 10GbE SFP+, 4K VLAN, 16K MAC адресов, консольный порт, 2 встроенных БП разъем питания на задней панели, 220 В AC-AC, размеры Ш×Г×В (435×240×44 мм)
<b>QSW-3750-28TX-AC-DC</b>	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L2+, 24 порта 10/100/1000 BASE-T, 4 порта 10GbE SFP+, 4K VLAN, 16K MAC адресов, консольный порт, 2 встроенных БП разъем питания на задней панели, 220 В, 48 В AC-DC, размеры Ш×Г×В (435×240×44 мм)
<b>QSW-3750-28TX-DC</b>	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L2+, 24 порта 10/100/1000 BASE-T, 4 порта 10GbE SFP+, 4K VLAN, 16K MAC адресов, консольный порт, встроенный БП разъем питания на задней панели, 48 В DC, размеры Ш×Г×В (435×240×44 мм)
<b>QSW-3750-28TX-DC-DC</b>	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L2+, 24 порта 10/100/1000 BASE-T, 4 порта 10GbE SFP+, 4K VLAN, 16K MAC адресов, консольный порт, 2 встроенных БП разъем питания на задней панели, 48 В DC-DC, размеры Ш×Г×В (435×240×44 мм)

Модель	Описание
<b>QSW-3750-28TX-POE-AC</b>	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L2+ с поддержкой PoE 802.3af/at, 24 порта 10/100/1000 BASE-T, 4 порта 10GbE SFP+, 4K VLAN, 16K MAC адресов, консольный порт, встроенный БП разъем питания на задней панели, 220 В AC, размеры Ш×Г×В (435×240×44 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 сервис-центра [helpdesk.qtech.ru](https://helpdesk.qtech.ru).

Телефон Технической поддержки +7 (495) 797-33-11 доб. 0

### Электронная версия документа

Дата публикации: 21.01.2022



[https://files.qtech.ru/upload/switchers/QSW-3750/QSW-3750-28TX\\_datasheet.pdf](https://files.qtech.ru/upload/switchers/QSW-3750/QSW-3750-28TX_datasheet.pdf)