



## Ethernet-коммутаторы доступа L3

### серия QSW-3310

#### Описание

Ethernet-коммутаторы QTECH предназначены для построения мультисервисных сетей, решая любые задачи заказчика. Внедрение комплексных интегрированных решений позволяет развернуть мультисервисную сеть с требуемым функционалом в кратчайшие сроки. Передовые технологии, применяемые в коммутаторах QTECH, позволяют повысить производительность локальной сети и обеспечить повышенный уровень безопасности. Управляемые гигабитные L3-коммутаторы серии QSW-3310 разработаны специально для операторов связи и сетей MAN и обладают следующим функционалом:

- 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-3310 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 и авторизации пользователей при помощи RADIUS-сервера.
- Поддержка технологии MAB для аутентификации и авторизации устройств по MAC-адресу.
- Поддержка взаимодействия с платформой Cisco ISE, в том числе профилирование подключаемых устройств с использованием протоколов LLDP, DHCP.
- Управление доступом подключенных устройств за счет применения к ним различных политик, таких как динамические VLAN и динамические ACL.
- Поддержка функционала RADIUS Change of Authorization.
- Поддержка ACL, используемых 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

- Поддержка 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 QSW-3310 содержит следующие модели: QSW-3310-28TX-AC, QSW-3310-28TX-AC-AC, QSW-3310-28TX-DC-DC, QSW-3310-28TX-POE-AC.

Модели	QSW-3310-28TX-xx(-xx)	QSW-3310-28TX-POE-AC
<b>Интерфейсы</b>		
10/100/1000 BASE-T	24	-
10/100/1000 BASE-T (PoE/PoE+)	-	24
Combo 100/1000 BASE-T BASE-X SFP	-	-
10GbE BASE-X SFP+	4	
Порты управления	1 консольный порт	
<b>Производительность</b>		
Коммутационная емкость	128 Гбит/с	
Скорость передачи	96,2 Мпак/с	
Таблица MAC	16K	
VLAN-таблица	4K	
Jumbo frame	9K	
Таблица ACL	1K	
Таблица ARP	512/256 (IPv4/IPv6)	
Таблица маршрутизации	64	

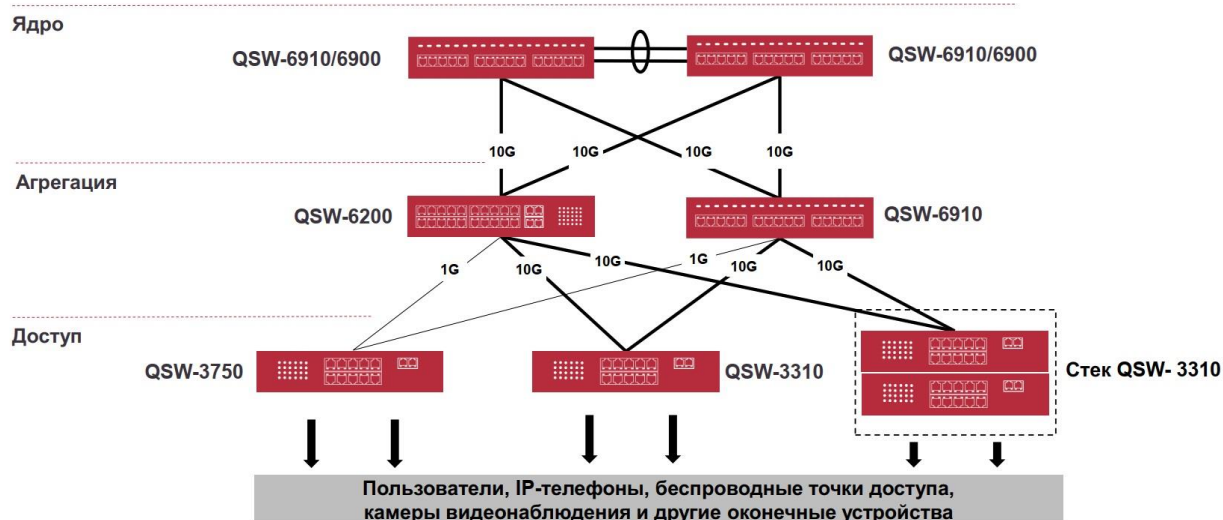
Модели	QSW-3310-28TX-xx(-xx)	QSW-3310-28TX-POE-AC
Кол-во очередей на порт	8	
Flash-память	64 МБ	
Оперативная память	512 МБ	
<b>Физические параметры</b>		
Размеры (Ш×Г×В), мм	435×240×44	
Масса, кг	≤ 3,3	≤ 3,5
Электропитание	Модель доступна с блоками питания AC и DC 100 – 240 В AC, 50 – 60 Гц 36 – 72 В DC	100 – 240 В AC, 50 – 60 Гц
Потребляемая мощность	≤ 45 Вт	≤ 515 Вт
Охлаждение	пассивное	активное
MTBF	> 80 000 часов	
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	
<b>Функциональность</b>		
Метод коммутации	Store-and-Forward	

Модели	QSW-3310-28TX-xx(-xx)	QSW-3310-28TX-POE-AC
VLAN	Port-based VLAN, IEEE802.1Q, private VLAN, Protocol VLAN, Voice VLAN, MAC VLAN, динамическое назначение VLAN, VLAN Translation	
DHCP	IPv4/IPv6 DHCP Client, IPv4 DHCP Server, IPv4/IPv6 DHCP Snooping, DHCP Relay Option 82	
QinQ	Basic QinQ, Selective QinQ	
Зеркалирование портов	Port Mirror, RSPAN	
Маршрутизация	Статическая (IPv4/IPv6), RIPv1, RIPv2, OSPFv2	
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), поддержка взаимодействия с Cisco ISE	
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, sFlow Trace Route, Syslog, SNTP, Multiple Configuration Files, DDM, ULDP, LLDP/LLDP MED	

Модели	QSW-3310-28TX-xx(-xx)	QSW-3310-28TX-POE-AC
<b>Надежность</b>		
Протоколы резервирования	802.1D STP, 802.1W RSTP, 802.1S MSTP Stack, LACP, MRPP, (R)PVST+ compatible	
Стекирование (максимальное количество устройств в стеке)	8	
MSTP Instances	64	
Агрегирование каналов	48 групп/8 портов	
<b>Дополнительно</b>		
Green Ethernet	IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)	

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Информация, представленная в документе, носит справочный характер. Точные характеристики требуют уточнения.

## Схема применения



## Информация для заказа

Модель	Описание
<b>QSW-3310-28TX-AC</b>	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3, 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-3310-28TX-AC-AC</b>	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3, 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-3310-28TX-DC-DC</b>	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3, 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)
<b>QSW-3310-28TX-POE-AC</b>	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3 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](http://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](http://helpdesk.qtech.ru).

Телефон Технической поддержки +7 (495) 477-81-18 доб. 0

## Электронная версия документа

Дата публикации: 15.06.2023



[https://files.qtech.ru/upload/switchers/QSW-3310/QSW-3310\\_dos\\_datasheet.pdf](https://files.qtech.ru/upload/switchers/QSW-3310/QSW-3310_dos_datasheet.pdf)