



## Ethernet-коммутаторы агрегации 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. 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-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

- Коммутаторы серии QSW-3310 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

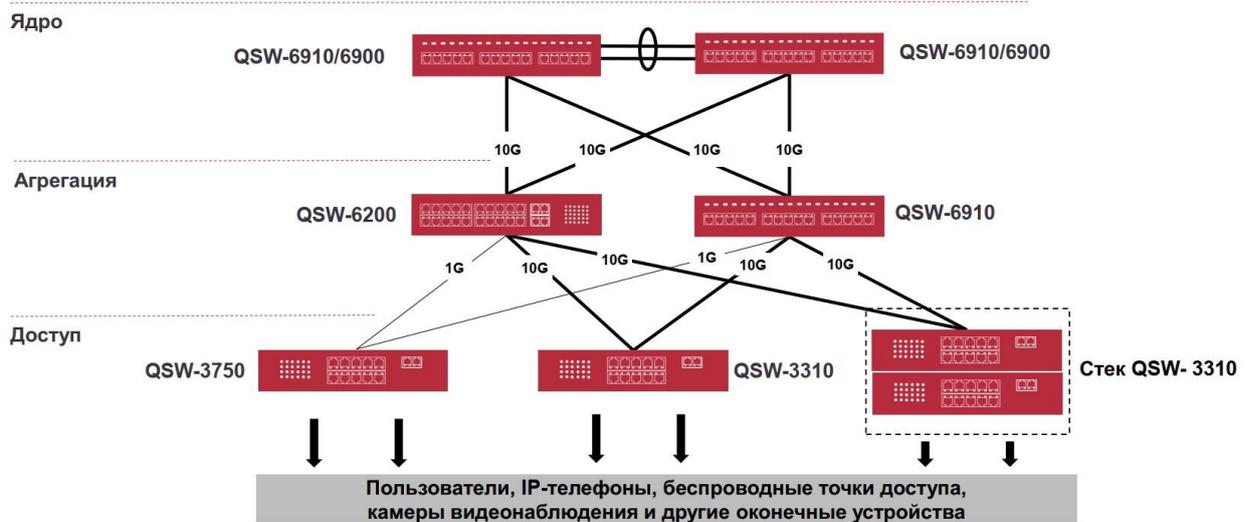
Серия QSW-3310 включает в себя следующие модели: QSW-3310-28F-AC, QSW-3310-28F-AC-AC, QSW-3310-28F-AC-DC, QSW-3310-28F-DC, QSW-3310-28F-DC-DC.

<b>Модели</b>	<b>QSW-3310-28F-xx(-xx)</b>
<b>Интерфейсы</b>	
100/1000 BASE-X SFP	24
10GbE BASE-X SFP+	4
Порты управления	1 консольный порт
<b>Производительность</b>	
Коммутационная ёмкость	128 Гбит/с
Скорость передачи	96,2 Мпак/с
Таблица MAC	16К
VLAN-таблица	4К
Jumbo frame	9К
Таблица ACL	1К
Таблица ARP	1024/512 (IPv4/IPv6)
Таблица маршрутизации	512
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	≤ 4
Электропитание	Модели доступны с блоками питания AC и DC 100 – 240 В AC, 50 – 60 Гц, 36 – 72 В DC
Потребляемая мощность	≤ 65 Вт
Охлаждение	активное

<b>Модели</b>	<b>QSW-3310-28F-xx(-xx)</b>
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
Максимальное количество портов 10GE	4
<b>Функциональность</b>	
Метод коммутации	Store-and-Forward
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
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

<b>Модели</b>	<b>QSW-3310-28F-xx(-xx)</b>
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, Dying Gasp CLI (Console/Telnet/SSH), Web/SSL, Public & Private MIB interface, RMON (1,2,3,9), Ping, Trace Route, Syslog, SNTTP, 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, (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)

## Схемы применения



## Информация для заказа

Модель	Описание
<b>QSW-3310-28F-AC</b>	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3, 24 порта 100/1000 BASE-X SFP, 4 порта 10GbE BASE-X 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-3310-28F-AC-AC</b>	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3, 24 порта 100/1000 BASE-X SFP, 4 порта 10GbE BASE-X 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-3310-28F-AC-DC</b>	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3, 24 порта 100/1000 BASE-X SFP, 4 порта 10GbE BASE-X 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-3310-28F-DC</b>	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3, 24 порта 100/1000 BASE-X SFP, 4 порта 10GbE BASE-X 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)

Модель	Описание
QSW-3310-28F-DC-DC	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3, 24 порта 100/1000 BASE-X SFP, 4 порта 10GbE BASE-X 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)

## 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) 477-81-18 доб. 0

### Электронная версия документа

Дата публикации: 08.11.2022



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