



**Документация, содержащая описание функциональных характеристик программного обеспечения и информацию, необходимую для установки и эксплуатации программного обеспечения**

**Программное обеспечение Ethernet-коммутаторов ЦОД серии QSW-6700**

**2024**

## **Содержание**

<b>Принятые сокращения</b>	<b>3</b>
<b>Введение</b>	<b>4</b>
<b>Функциональные характеристики ПО</b>	<b>5</b>
<b>Информация необходимая для установки и эксплуатации ПО</b>	<b>7</b>

## Принятые сокращения

Сокращение	Расшифровка
<b>IP</b>	Internet Protocol (IP, досл. «межсетевой протокол») — маршрутизируемый протокол сетевого уровня стека TCP/IP
<b>COM-порт</b>	Последовательный порт интерфейса стандарта RS-232
<b>ПК</b>	Персональный компьютер, рабочая станция для управления коммутатором
<b>ПО</b>	Программное обеспечение Ethernet-коммутаторов серии QSW-6700

## Введение

Серия коммутаторов QSW-6700 — это серия многофункциональных высокопроизводительных коммутаторов с высокой плотностью портов 25 Гбит/с и/или 100 Гбит/с. Коммутаторы данной серии обладают превосходным конструктивным исполнением, надежностью и простотой в использовании. Функционал коммутаторов полностью соответствует требованиям для построения надежных сетей уровня ЦОД.

Выбор из моделей позволяет подобрать решение, оптимально соответствующее требованиям. Все коммутаторы построены на современной аппаратной базе и проходят тщательную проверку на всех стадиях производства.

Коммутаторы разработаны для обеспечения работы центров обработки данных следующего поколения и сервисов облачных вычислений. Оборудование данной серии является отличным решением для построения высоконагруженных сетей.

# Функциональные характеристики ПО

## Особенности VLAN

- Коммутаторы серии QSW-6700 поддерживают стандарт 802.1Q и создание VLAN на основе портов, VLAN на основе MAC-адреса, Voice VLAN и Protocol VLAN.
- Расширенная поддержка технологии QinQ, включает Normal QinQ и Selective QinQ, что дает максимальную гибкость в настройках политик QinQ.
- Поддержка функции N:1 VLAN Translation, позволяющая изменять метку VLAN во фреймах, тем самым давая возможность перенаправлять трафик из одного или нескольких VLAN в один конкретный.

## 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.

## Эксплуатация, управление и обслуживание

- 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), DDM (Digital Diagnostic Monitoring) и другие функции для быстрого обнаружения сбоев в сети и уменьшения сложностей в процессе эксплуатации и обслуживания коммутаторов.
- Поддержка протокола G.8032, имеющего 50мс 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.

## Безопасность

- Коммутаторы серии QSW-6700 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 (списков контроля доступа), 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. 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.

## Функционал

Название	Поддерживаемые протоколы и значения
Метод коммутации	Store-and-Forwarding
VLAN	IEEE802.1Q, Voice VLAN, Guest 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, DHCP Relay Agent, DHCP Option 82, DHCPv6 Option 37/39, IPv6 NDP
QinQ	Basic QinQ, Selective QinQ, Flexible QinQ
Зеркалирование портов	Port Mirror, CPU Mirror, SPAN, RSPAN, ERSPAN
Название	Поддерживаемые протоколы и значения
Маршрутизация	Статическая маршрутизация для IPv4/v6 Динамическая: RIP, RIPng, OSPFv2/v3, BGP/BGP4+, IS-IS, IPv6 tunnel, IPv6 to IPv4 tunnel, IP v4/v6 Policy-Based

	Routing, Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), Virtual Route Forward (VRF)
Multicast	Multicast VLAN registration (MVR) IGMP v1/v2/v3, IGMP snooping, IGMP proxy, IGMP General Querier, IGMP Immediately leave, IGMP group limit, IGMP report suppression, MLD v1/v2, MLD Snooping, PIM-SM/SSM v4/v6, PIM-DM/SDM v4/v6, Anycast RP v4/v7, Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)
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
QoS	Class of Service (CoS), 802.1p, Differentiated Services Code Point (DSCP), QoS maps, Flow-based Redirection, Flow remarking. Алгоритмы обработки очередей: PQ, WRR, WDRR, RED, Weighted RED (WRED).
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-ARPScan, IP Source Guard, IEEE 802.1x, Authentication, Authorization, Accounting Radius, TACACS+, RADIUS
Протоколы резервирования	802.1D STP, 802.1W RSTP, 802.1S MSTP LACP, MRPP, ERPS, CFM Отслеживание статуса канала BFD (Bidirectional Forwarding Detection) для BGP / OSPF / VPLS PW / VRRP
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/NTP, Dual IMG, Multiple Configuration Files, VCT, DDM ULDP, LLDP/LLDP MED MPLS ping, MPLS trace route link state diagnostics sFlow v4/v6
Функционал для дата-центров	LDP (Label Distribution Protocol), VxLAN, VXLAN with EVPN
IPv4/IPv6- туннелирование	GRE/GREv6, IPoGRE, EoGRE, L2VPN VPWS (Virtual Private Wire Service), VPLS L2VPN

## **Информация необходимая для установки и эксплуатации ПО.**

Установка ПО осуществляется на производстве, специальные действия по установке ПО не требуются. В случае необходимости обновления ПО, для получения инструкций необходимо обратиться к специалистам службы технической поддержки в виде запроса по адресу <https://helpdesk.qtech.ru/>