



## Ethernet-коммутаторы ЦОД L3

### QSW-5100-28FQ

#### Описание

Серия QSW-5100 – это новое поколение коммутаторов TOR 10GE, ориентированных на высокопроизводительные вычисления, центры обработки данных и кампусы высшего класса. В серии QSW-5100 используется самая передовая архитектура аппаратного обеспечения.

#### Основные особенности:

- поддерживает максимально 24 порта 10GE и 4 аплинк-порта 40GE/100GE QSFP28;
- расширенная аппаратная архитектура и плотность портов на уровне лидеров рынка;
- высокая надежность операторского уровня;
- коммутаторы TOR для центров обработки данных;
- полнофункциональный коммутатор 3-го уровня;
- разнообразие услуг;
- универсальное решение IPv6;
- полный механизм безопасности;
- энергопотребление ниже 70 Вт.

#### Возможности

**Ethernet-коммутатор L3 с агрегацией операторского уровня для центров обработки данных**

#### Стекирование

Коммутаторы серии QSW-5100 поддерживают стекирование – технологию, которая может виртуализировать несколько физических устройств в один логический элемент.

Виртуализированная система превосходит каждое отдельное устройство в ее составе по производительности, надежности, гибкости и управлению.

### **Повышенная производительность**

Стекирование полностью использует каждое соединение в кластере физических устройств, которые позволяют избегать блокировку STP-каналов и включает максимальную защиту для исходного соединения.

### **Высокая надежность**

На основе усовершенствованной технологии распределения и эффективной функции агрегирования каналов связи между физическими устройствами, коммутаторы серии QSW-5100 обеспечивают безотказную пересылку на каналах 3-го уровня и позволяют избежать неисправности в критических точках.

### **Простота управления**

Вся виртуальная система обеспечивает унифицированное управление с одним IP-адресом и упрощает управление сетевыми устройствами и топологией сети, значительно повышая эффективность работы сети и снижая эксплуатационные расходы.

### **Гибкость**

Функция виртуального кластера системы QSW-5100-28FQ позволяет увеличить расстояние кластерной системы до 80 км, разрушая стандартное представление об ограничении традиционной технологии кластеризации сети.

### **Безопасность+**

Безопасность на уровне оборудования: усовершенствованная аппаратная структура обеспечивает уровневое расписание пакетов и защиту пакетов, предотвращает DoS-/TCP-атаки, следствием которых является SYN Flood, UDP Flood, широковещательные штормы или атаки с большим трафиком, а также защиту командной строки на основе уровней, обеспечивая различные уровни прав доступа пользователей с различными разрешениями на управление.

Идеальные механизмы безопасной аутентификации: IEEE 802.1x, Radius и Tacacs+.

Коммутаторы серии QSW-5100 поддерживают ограничения broadcast/multicast/unicast, обеспечивая нормальные условия работы оборудования при развертывании в тяжелых сетевых условиях.

Коммутаторы серии QSW-5100 поддерживают высокопроизводительные алгоритмы определения кольцевой топологии, обеспечивая стабильность сети на всем протяжении.

Коммутаторы серии QSW-5100 поддерживают изоляцию портов в пределах одной сети VLAN, DHCP-Snooping и привязку IP-адреса к MAC-адресу и порту.

### **Универсальное решение IPv6**

Коммутаторы серии QSW-5100 поддерживают:

- набор протоколов IPv6, обнаружение соседей IPv6, ICMPv6, определение размера MTU, DHCPv6 и т.д.;
- Ping, Traceroute, Telnet, SSH, ACL на основе IPv6;
- MLD, MLD Snooping, статическую маршрутизацию IPv6, RIPng, OSPFv3, BGP4+ и т.д.;
- IPv6 tunnel: manual tunnel, automatic tunnel, GRE tunnel, 6 to 4 tunnel и ISATAP;
- трансляцию IPv4 в IPv6: IPv6 manual tunnel, automatic tunnel, 6 to 4 tunnel и ISATAP tunnel.

## Высокая надежность на уровне центра обработки данных

Коммутаторы серии QSW-5100 используют HPS (безошибочную систему защиты). Ключевые компоненты коммутаторов серии QSW-5100, такие как система питания поддерживает резервирование. Все системные модули имеют возможность горячей замены и бесшовного переключения без необходимости ручного вмешательства.

Коммутаторы серии QSW-5100 поддерживают механизмы безопасности, такие как STP/RSTP/MSTP, протокол VRRP, кольцевую защиту сети, защиту канала в двухканальном режиме по принципу активный/резервный и агрегирование каналов LACP.

Коммутаторы серии QSW-5100 поддерживают ISSU (обновление программного обеспечения во время работы сервиса), гарантируя безостановочную пересылку данных во время обновления системы.

Коммутаторы серии QSW-5100 поддерживают BFD и обеспечивают обнаружение ошибок и восстановление обслуживания за считанные секунды, посредством связи на протоколах 2-го и 3-го уровней.

## Технические характеристики

Модель	QSW-5100-28FQ
Порты	24 порта 10GE/GE SFP+, 4 порта 100GE/40GE QSFP28
Порты управления	1 консольный порт RJ45, 1 порт MGMT, 1 порт USB 2.0
<b>Производительность</b>	
Коммутационная ёмкость	800 Гбит/с
Скорость передачи	600 Мпак/с
Таблица MAC	32K
Таблица VLAN	4K
Jumbo frame	9K
Таблица ACL	2K
Таблица ARP	До 10K/10K (IPv4/IPv6)
Таблица маршрутизации	До 16K/12K (IPv4/IPv6)
Кол-во очередей на порт	8
Объем буферной памяти	4 МБ

<b>Модель</b>	<b>QSW-5100-28FQ</b>
Flash-память	32 МБ
Оперативная память	1024 МБ
Total SVI	1К
Кол-во ECMP-групп	1К
Кол-во L2 Multicast-групп	2048
Кол-во L3 Multicast-групп	2048
Кол-во L3-интерфейсов	1К
Кол-во VRRP маршрутов	255
<b>Физические параметры</b>	
Размеры (Ш×Г×В), мм	440×350×44
Масса, кг (без груза)	7,1
Потребляемая мощность	< 70 Вт
Электропитание	Модульный блок питания AC: 100 – 240 В, 50/60 Гц; Поддерживает резервирование 1+1; <b>(Модульные блоки питания в комплект не входят)</b>
Количество вентиляторов	4
Мониторинг состояния питания	Поддерживается
MTBF	> 100 000 часов
Охлаждение	Активное
Температура	Рабочая температура: от 0 °С до +50 °С Температура хранения: от -20 °С до +70 °С

<b>Модель</b>	<b>QSW-5100-28FQ</b>
Относительная влажность	5 % ~ 95 % без конденсата
EMC safety	CE, FCC, ROHS
Слоты расширения	Нет
Слоты вентиляторов	Нет
Модульные слоты питания	2
Максимальное количество портов 40GE/100GE	4
<b>Функциональность</b>	
Метод коммутации	Store-and-Forward
VLAN	4K Active VLAN, MAC-based VLAN, Super VLAN, QinQ, GVRP, Private VLAN, VLAN Mapping 1 to 1, N to 1
DHCP	DHCP-сервер, DHCP-клиент, DHCP snooping, DHCP relay, IPv6 DHCP relay
QinQ	Basic QinQ, Selective QinQ
Зеркалирование портов	Port mirror, RSPAN
Multicast	PIM-SM, PIM-DM IGMP v1/v2/v3 Snooping, IGMP filter, IGMP Fast Leave, MVR MLD V1/V2, MLD Snooping
ACL	IPv4 standard ACL, IPv4 extended ACL IPv6 extended ACL, MAC extended ACL, Time based ACL
QoS	CAR, HQoS, MAC/IP/TCP/UDP/VLAN/COS/DSCP/TOS based QoS 802.1P/DSCP priority re-labeling, SP, WRR, and "SP+WRR", Tail-Drop WRED, flow monitoring and traffic shaping

<b>Модель</b>	<b>QSW-5100-28FQ</b>
Функции безопасности	Storm Control на основе пакетов и байтов Port isolation, Port security, and "IP+MAC+port" binding, MAC Отслеживание по привязке DHCP и опции 82 Dynamic ARP Inspection и IP Source Guard, PPPoE+, IEEE 802.1x, Authentication, Authorization, Accounting, TACACS+, RADIUS Защита от атак: DDoS, TCP SYN Flood, UDP Flood, и т.д. MD5, SHA-256, RSA-1024, AES256, и т.д.
Управление и обслуживание	CLI (Console/Telnet/SSH), WEB/SSL Syslog, NTP/SNTP, DDM, Traceroute, RMON TFTP, FTP, SFTP, SNMP v1/v2/v3, SNMP Trap LLDP/LLDP MED, UDLD
Протоколы резервирования	802.1D STP, 802.1W RSTP, 802.1S MSTP, PVST Static/LACP link aggregation, Резервирование интерфейсов Стекирование, EAPS and ERPS, URPF, CFM VRRP, BFD for OSPF/BGP, ECMP Резервирование питания 1+1
Стекирование	До 4 коммутаторов в стеке
Протоколы Spanning Tree	802.1D STP, 802.1W RSTP, 802.1S MSTP, PVST, BPDU Guard, root Guard и loopback Guard
MSTP Instances	32
Агрегирование каналов	До 32 групп, до 32 портов в каждой группе
<b>L3-функционал</b>	
IPv4-маршрутизация	Static, RIP v1/v2, PBR, OSPF, BGP
IPv6-маршрутизация	Static, RIPng, PBR, OSPFv3, BGP4+
VPN	Manual tunnel, ISATAP tunnel, 6 to 4 tunnel, GRE tunnel, VRF

## Информация для заказа

Модель	Описание
QSW-5100-28FQ	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3, 24 порта 10GE SFP+, 4 порта 40GE/100GE QSFP28, 4K VLAN, 32K MAC-адресов, 1 порт USB 2.0, консольный порт, порт управления MGMT, 2 сменных БП (поставляются отдельно), разъем питания на задней панели, 220 В AC, размеры Ш×Г×В (440×350×44 мм)
QSW-M-5100-PWR-AC	Сменный блок питания для QSW-5100-28FQ, 75 Вт, 100 – 240 В AC

## 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: 26.09.2022



[https://files.qtech.ru/upload/switchers/QSW-5100/QSW-5100\\_datasheet.pdf](https://files.qtech.ru/upload/switchers/QSW-5100/QSW-5100_datasheet.pdf)