



Ethernet-коммутаторы агрегации L3

серия QSW-6200

Описание

Серия коммутаторов QSW-6200 – это серия многофункциональных высокопроизводительных коммутаторов последнего поколения с повышенной безопасностью, которые имеют оптимальное соотношение цена-качество и идеально подходят для агрегирования крупномасштабных сетей, ядра малых или средних предприятий, а также для обеспечения уровня доступа в центрах обработки данных.

Коммутаторы данной серии отличаются превосходным конструктивным исполнением, большим размером таблицы маршрутизации, высокой производительностью оборудования и простотой использования. Обладая полным функционалом для сетей передачи данных и широким спектром настроек безопасности, коммутаторы серии QSW-6200 полностью удовлетворяют требованиям высокоскоростных, безопасных и интеллектуально управляемых корпоративных сетей.

Серия QSW-6200 имеет как оптический, так и медный гигабитный доступ и 10GE-аплинк. Все модели оснащены четырьмя оптоволоконными 10GE-портами и двумя слотами расширения для увеличения количества 10GE-интерфейсов. Базовый функционал коммутаторов полностью соответствует мировым стандартам для построения высокопроизводительных агрегационных сетей.

Ключевые особенности:

- подходит для малых, средних и крупных корпоративных сетей: до 64 000 MAC-адресов;
- производительность и масштабируемость: пропускная способность коммутатора – до 598 Гбит и восемь 10GE-портов (модель QSW-6200-52T);
- поддержка стекирования (до 8 коммутаторов в стеке);
- поддержка маршрутизации 3 уровня и MPLS-L3VPN;
- высокая надежность: возможность внесения исправлений в ПО без необходимости перезагрузки коммутатора (Hot-patch), блок питания с резервированием 1+1, замена компонентов в «горячем» режиме.

Возможности

Исключительная производительность и масштабируемость

Коммутаторы серии QSW-6200 обладают четырьмя оптическими 10G-портами. Пользователи могут выбирать конфигурацию с различным количеством медных портов и оптических 10G-портов в соответствии со своими потребностями. Масштабируемость позволяет использовать коммутаторы для организации различных крупных предприятий, а также для построения ядра для малых и средних сетей.

Многоуровневая коммутация и двойной стек IPv4/IPv6

Коммутаторы серии QSW-6200 поддерживают многоуровневую коммутацию IPv4/IPv6 со скоростью передачи данных, аппаратное разграничение и обработку пакетов IPv4 и IPv6, а также гибкие схемы коммутации сетей IPv6 для планирования построения сети или поддержки существующей сети. Коммутаторы также поддерживают протоколы маршрутизации IPv4, включая статические протоколы, а также RIP, OSPF, IS-IS и BGP4, MPLSL3VPN позволяя пользователям выбирать подходящие протоколы для построения сетей в различных условиях. Также доступны различные протоколы маршрутизации IPv6, включая статические протоколы маршрутизации, RIPng, OSPFv3 и BGP4+, позволяющие пользователям выбрать подходящие протоколы для обновления существующих сетей для поддержки IPv6 или построения новых сетей IPv6.

Стекирование

Технология стекирования или VSU, позволяет за счет виртуализации объединить несколько физических устройств в одно логическое устройство. Это логическое устройство использует один IP-адрес, один сеанс Telnet, интерфейс командной строки, а также позволяет выполнять автоматическую проверку версии и конфигурацию. С точки зрения пользователя одно логическое устройство обладает повышенной производительностью и функциональностью нескольких устройств, работающих одновременно. При этом пользователи управляют только одним устройством. Технология стекирования также обладает следующими преимуществами.

- Простота управления. Больше не требуется проводить настройку каждого коммутатора в отдельности, а администраторы могут одновременно управлять всеми устройствами.
- Упрощенная топология. VSU рассматривается как один коммутатор в сети. При подключении линий агрегирования и периферийных сетевых устройств отпадает необходимость в протоколе MSTP, так как сетевые петли 2 уровня отсутствуют.
- Аварийное переключение в течение миллисекунд. VSU и периферийные устройства подключены через линии агрегирования. При сбое любого устройства или линии переключение на другое устройство требует от 50 до 200 мс.
- Исключительная масштабируемость. Замену устройств в сети можно производить в «горячем» режиме: подключение или отключение любого из устройств виртуальной сети никак не влияет на другие устройства.

Политика безопасности

Коммутаторы серии QSW-6200 защищают от проникновения вирусов и хакерских атак за счет использования встроенных механизмов, таких как защита от DDoS-атак, сканирования IP-адресов, проверка наличия недопустимых ARP-пакетов и различные политики ACL на аппаратном уровне.

- Аппаратные списки IPv6 ACL. Позволяют одновременно подключать как IPv4, так и IPv6-пользователей и контролировать доступ пользователей IPv6 к ресурсам (например, ограничивать доступ к важным сетевым ресурсам).
- Превосходные методы защиты CPU. Политики защиты CPU (CPP) разграничивают потоки данных, направленные в CPU, которые обрабатываются в соответствии со

своими приоритетами, и при необходимости ограничивают пропускную способность. Таким образом, пользователи могут остановить загрузку CPU недопустимым трафиком и предотвратить злоумышленные атаки и обеспечить нормальное функционирование CPU и коммутатора.

- Привязка IP-адреса к MAC-адресу. Реализует гибкую привязку порта или системы к IP-адресу и MAC-адресу пользователей, ограничивая доступ пользователя к этому порту или системе.
- Отслеживание пакетов DHCP. Позволяет принимать ответы DHCP только с разрешенных портов; на основе прослушивания DHCP-пакетов и динамического мониторинга ARP, а также проверки IP-адресов пользователей позволяет отклонять недопустимые пакеты, не соответствующие записям о привязке, для эффективной защиты от подмены IP-адресов или ARP ответов.
- Контроль доступа по Telnet на основе IP-адресов пользователей. Предотвращает атаки хакеров и неавторизованного персонала и улучшает безопасность устройства.
- SSH и SNMPv3. Secure Shell (SSH) и Simple Network Management Protocol версии 3 (SNMPv3) с криптографической защитой обеспечивают безопасное управление информацией и ограничивают доступ неавторизованных пользователей за счет таких функций, как многоэлементная привязка, функции безопасности портов, ACL с временными интервалами и ограничение пропускной способности.
- Политика NFPP (Network Foundation Protection Policy) повышает безопасность коммутаторов. Она полностью изолирует источники атак и защищает процессор и пропускную способность коммутатора. За счет этого обеспечивается нормальная передача пакетов и работа протокола.

Надежность

Коммутаторы серии QSW-6200 поддерживают протоколы STP (spanning tree protocol) стандартов 802.1d, 802.1w и 802.1s, гарантируют быструю конвергенцию, повышают отказоустойчивость, обеспечивают стабильное функционирование сети и выравнивание нагрузки на каналы, а также предоставляют резервные каналы.

- Протокол Virtual Router Redundant Protocol (VRRP). Обеспечивает стабильность работы сети.
- Протокол Rapid Link Detection Protocol (RLDP). Определяет подключение канала и нормальную работоспособность оптоволокну с двух концов; поддерживает функции определения петель на основе портов для предотвращения сбоев в работе сети при образовании петель при подключении к портам таких устройств, как концентраторы.
- Протокол Ethernet Ring Protection Switching (ERPS) (G.8032). Реализует блокировку петель и восстановление каналов на управляющем устройстве. Другие устройства напрямую сообщают о состоянии канала управляющему устройству. Поэтому время резервного переключения при прерывании петли и восстановления меньше, чем при использовании STP, так как нет необходимости проверять остальные резервные устройства. При идеальных условиях ERSP выполняет аварийное переключение каналов за несколько миллисекунд.
- Протокол Rapid Ethernet Uplink Protection Protocol (REUP). При отключении протокола STP протокол REUP обеспечивает базовое резервирование каналов при помощи функции быстрой защиты исходящего соединения и более быстрое восстановление после неисправности, чем протокол STP.
- Протокол Bidirectional Forwarding Detection (BFD). С помощью BFD-протоколы верхнего уровня, такие как протоколы маршрутизации и MPLS, могут быстро определять подключение направляющих путей между маршрутизаторами и значительно сократить время конвергенции протоколов верхнего уровня при изменении статуса канала.

Поддержка многоадресной передачи IPv4 и IPv6 и протоколов многоадресной передачи, например, отслеживание передачи IGMP, IGMP, MLD, PIM, PIM для IPv6, MSDP и т. д. Коммутаторы поддерживают сервисы многоадресной передачи для сетей IPv4, IPv6 и смешанных IPv4/IPv6-сетей. Также включена проверка исходящего порта IGMP и IP-адреса для определения ложных источников многоадресной передачи пакетов. Коммутаторы данной серии обладают множеством функций для работы с 3 уровнем (например, ECMP), что помогает при проектировании каналов.

Политики QoS

Серия коммутаторов QSW-6200 обеспечивает великолепное многоуровневое распределение трафика и управление трафиком по MAC-адресу, IP-адресу, трафиком прикладного уровня и т. д. Эта функциональность обеспечивает выполнение политик, таких как управление пропускной способностью и приоритет передачи пакетов. Коммутаторы данной серии также поддерживают настройку функций QoS для различных приложений. Система QoS поддерживает весь набор политик, включая 802.1P, IP TOS, фильтрация на уровнях 2 – 7, SP и WRR.

Энергоэффективность

Серия QSW-6200 обладает аппаратной архитектурой нового поколения, позволяет значительно снизить уровень энергопотребления и шума. Все модели серии используют осевые вентиляторы с регулируемой скоростью, которые поддерживают интеллектуальную настройку скорости в зависимости от текущей температуры окружающей среды. Все эти функции обеспечивают бесперебойную работу коммутаторов, а также снижают потребление электроэнергии и уровень шума. Серия QSW-6200 также поддерживает режим автоматического отключения. Если интерфейс не используется в течение определенного времени, система автоматически отключает его для дополнительной экономии энергии. Еще одной особенностью является поддержка режима сбережения энергии EEE. Система автоматически переводит бездействующий порт в режим энергосбережения. Когда приходит новый пакет, система посылает «слушающие» потоки на соответствующий порт для возобновления сервиса.

Простое управление сетью

Серия QSW-6200 поддерживает множество функций, таких как SNMP V1/V2/V3, RMON, Syslog, а также журналирование и резервное копирование конфигурации с помощью USB для выполнения регулярной диагностики и технического обслуживания. Администраторам доступны различные функции для упрощенного управления, такие как интерфейс командной строки, управление через веб-страницу, протокол Telnet и т. д.

Технические характеристики

| Модели | QSW-6200-32T | QSW-6200-32F | QSW-6200-52T |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|
| Интерфейсы | | | |
| 10/100/1000 BASE-T | 24 | - | 48 |
| 100/1000 BASE-X SFP | - | 20 | - |

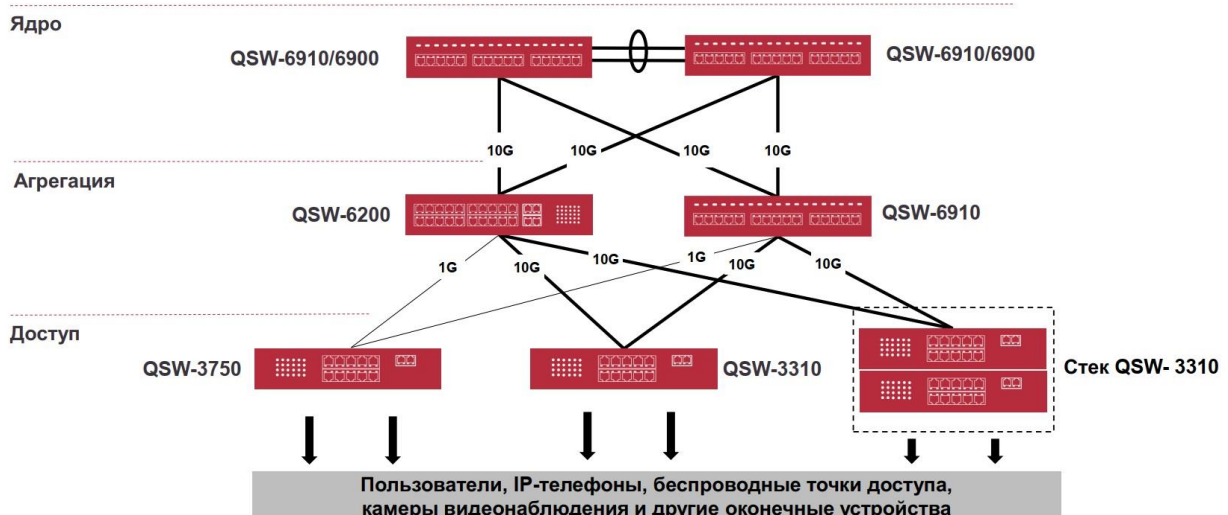
| Модели | QSW-6200-32T | QSW-6200-32F | QSW-6200-52T |
|--|--|--------------|--------------|
| Combo 100/1000 BASE-T BASE-X SFP | 4 | 8 | - |
| 10GbE BASE-X SFP+ | 4 | 4 | 4 |
| Слоты расширения | 2* | 2* | 2** |
| <p>*Слоты расширения №1 и №2 поддерживают только сменные модули QSW-M-6200-STACK **Слот расширения №1 поддерживает сменные модули QSW-M-6200-STACK и QSW-M-6200-4SFP+, слот расширения №2 поддерживает только модуль QSW-M-6200-STACK</p> | | | |
| Максимальное кол-во портов 10GbE | 4 | 4 | 8 |
| Порты управления | 1 порт MGMT, 1 консольный порт, 1 консольный порт mini-USB, 1 порт USB 2.0. | | |
| Производительность | | | |
| Коммутационная ёмкость | 216 Гбит/с | 216 Гбит/с | 296 Гбит/с |
| Скорость передачи | 162 Мпак/с | 162 Мпак/с | 222 Мпак/с |
| Jumbo frame | 9 кБ | | |
| Буфер портов | 4 МБ | | |
| Таблица VLAN | 4К | | |
| Таблица MAC | До 64К | | |
| Таблица ACL | До 3,5К | | |
| Таблица ARP | До 20К | | |
| Таблица маршрутизации (IPv4/IPv6) | До 12К IPv4 (До 16К в режиме Route-v4max) До 6К IPv6 (До 8К в Режиме Route-v4max) | | |
| Таблица меток | До 4К | | |

| Модели | QSW-6200-32T | QSW-6200-32F | QSW-6200-52T |
|---|---|--------------|--------------|
| Количество L3-интерфейсов | До 2К | | |
| Максимальное количество устройств в стеке | 8 | | |
| MSTP Instances | 64 | | |
| Агрегирование каналов | 128 групп/8 портов | | |
| Flash-память | 512 МБ | | |
| Оперативная память | 1 ГБ | | |
| Физические параметры | | | |
| Размеры (Ш×Г×В), мм | 440×280×44 | 440×300×44 | 440×300×44 |
| Масса, кг | ≤ 3,9 | ≤ 4,2 | ≤ 4,2 |
| Электропитание | <p>Модели доступны с блоками питания AC и DC</p> <p>QSW-M-6200-PWR Сменный блок питания 70 Вт, 100 – 240 В AC, 50 – 60 Гц</p> <p>QSW-M-6200-PWR2 Сменный блок питания 70 Вт, 36 – 72 В DC (в комплект поставки не входят)</p> | | |
| Потребляемая мощность | 45 Вт | 55 Вт | 45 Вт |
| Охлаждение | активное | | |
| MTBF | > 200 000 часов | | |
| Температура | <p>Рабочая температура: от 0 °С до +50 °С</p> <p>Температура хранения: от -40 °С до +70 °С</p> | | |
| Относительная влажность | <p>Рабочая влажность: 10 % – 90 % ОВ</p> <p>Влажность при хранении: 5 % – 95 % ОВ</p> | | |
| EMC safety | CE, RoHS | | |
| Молниезащита | 4 кВ | | |

| Модели | QSW-6200-32T | QSW-6200-32F | QSW-6200-52T |
|-------------------------|---|--------------|--------------|
| Функциональность | | | |
| Метод коммутации | Store-and-Forward | | |
| VLAN | IEEE802.1Q, Voice 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, IPv4/IPv6 DHCP Snooping DHCP Relay Option 82, DHCPv6 Relay Option 37/38 | | |
| QinQ | Basic QinQ, Selective QinQ | | |
| Зеркалирование портов | Port Mirror, CPU Mirror, RSPAN | | |
| Multicast | IGMP v1/v2/v3 snooping, IGMP filter, IGMP Fast-leave, MVR, PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM, MLD v1/v2 snooping, PIM-SMv6 | | |
| 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, User-defined ACL MAC-IP extended ACL Time based ACL | | |
| QoS | 8 очередей на порт Маркировка трафика 802.1p/DSCP/TOS/ACL Алгоритмы обработки очередей: SP, WRR, WDRR, SP+WRR, SP+WDRR Метод congestion avoidance: RED/WRED 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 Port Security, Dynamic ARP Inspection, Anti-ARP-Scan, IP Source Guard IEEE 802.1x, Authentication, Authorization, Accounting Radius, TACACS+, RADIUS | | |

| Модели | QSW-6200-32T | QSW-6200-32F | QSW-6200-52T |
|---------------------------|---|--------------|--------------|
| Управление и обслуживание | TFTP/FTP, sFlow, SNMPv1/v2c/v3, SNMP Trap CLI (Console/Telnet/SSH), Web/SSL Public & Private MIB interface RMON (1,2,3,9), Ping, Trace Route Syslog, SNTP/NTP, Multiple Configuration Files, VCT, DDM ULDP, LLDP/LLDP MED | | |
| Протоколы резервирования | 802.1D STP, 802.1W RSTP, 802.1S MSTP Stack, LACP, ERPS, Flex Link DLDP, IP event dampening, VRRP, BFD, ECMP | | |
| L3-функционал | | | |
| IPv4-маршрутизация | Static, PBR, RIPv2, OSPFv2, ISIS, BGP4 | | |
| IPv6-маршрутизация | Static, PBR, RIPng, OSPFv3, ISISv6, BGP4+ | | |
| VPN | IPIP, GRE (4 over 4/6 over 4), Manual tunnel (6 over 4) Auto tunnel (6 over 4), ISATAP, Tunnel (4 over 6), Tunnel (6 over 6) MBGP, VRF, MPLS L3VPN | | |
| MPLS | LDP, ping mpls, traceroute mpls | | |
| Дополнительно | | | |
| Green Ethernet | IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet) | | |

Схемы применения



Информация для заказа

| Модель | Описание |
|------------------------|---|
| QSW-6200-52T | Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3, 48 портов 10/100/1000 BASE-T, 4 порта 10GbE SFP+, 4K VLAN, 64K MAC-адресов, 1 порт USB 2.0, 1 порт Micro-USB (на передней панели), консольный порт, порт управления MGMT, 2 слота расширения для интерфейсных модулей, 2 сменных БП (поставляются отдельно) разъем питания на задней панели, размеры Ш×Г×В (440×300×44 мм) |
| QSW-6200-32F | Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3, 20 портов 100/1000 BASE-X SFP, 4 порта 10GbE SFP+, 8 портов-комбо 1000 BASE-T/SFP, 4K VLAN, 64K MAC-адресов, 1 порт USB 2.0, 1 порт Micro-USB (на передней панели), консольный порт, порт управления MGMT, 2 слота расширения для интерфейсных модулей, 2 сменных БП (поставляются отдельно) разъем питания на задней панели, размеры Ш×Г×В (440×300×44 мм) |
| QSW-6200-32T | Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3, 24 порта 10/100/1000 BASE-T, 4 порта комбо 1000 BASE-T/SFP, 4 порта 10GbE SFP+, 4K VLAN, 64K MAC-адресов, 1 порт USB 2.0, 1 порт Micro-USB (на передней панели), консольный порт, порт управления MGMT, 2 слота расширения для интерфейсных модулей, 2 сменных БП (поставляются отдельно) разъем питания на задней панели, размеры Ш×Г×В (440×280×44 мм) |
| QSW-M-6200-PWR | Сменный блок питания для QSW-6200, 70 Вт, 100 – 240 В AC |
| QSW-M-6200-PWR2 | Сменный блок питания для QSW-6200, 70 Вт, 36 – 72 В DC |

Сопутствующие товары

| Модель | Описание |
|-------------------------|--|
| QSW-M-6200-STACK | Сменный интерфейсный модуль для QSW-6200 QSFP+, используется только для стекового соединения устройств |
| QSW-M-6200-4SFP+ | Сменный интерфейсный модуль для QSW-6200, 4 порта 10GbE SFP+ (только для коммутатора QSW-6200-52T) |

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.

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.

Техническая поддержка

Если вам необходимо содействие в вопросах, касающихся нашего оборудования, то можете воспользоваться нашей автоматизированной системой запросов технического сервис-центра helpdesk.qtech.ru.

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

Электронная версия документа

Дата публикации: 23.09.2022



https://files.qtech.ru/upload/switchers/QSW-6200/QSW-6200_datasheet.pdf