



Ethernet коммутаторы агрегации L3

Серия QSW-6200

Оглавление

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	3
2. ВОЗМОЖНОСТИ ПРОДУКТА	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
3. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	11

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Серия коммутаторов QSW-6200 - это серия многофункциональных высокопроизводительных коммутаторов последнего поколения с повышенной безопасностью. Коммутаторы данной серии отличаются превосходным конструктивным исполнением, большим размером таблицы маршрутизации, высокой производительностью оборудования и простотой использования.

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.

Коммутаторы QSW-6200 обладают превосходными характеристиками, 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. 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

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.

Серия включает в себя 3 модели: QSW-6200-32T, QSW-6200-32F, QSW-6200-52T.

Собственный сервисный центр и центр технической поддержки обеспечивает качественное гарантийное и пост-продажное обслуживание, доступ к обновлениям программного обеспечения, а также консультационную поддержку по настройкам оборудования.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОДУКТА

Производительность и масштабируемость

Коммутаторы серии QSW-6200 эффективно защищают от проникновения вирусов и хакерских атак за использования встроенных механизмов, таких как защита от DDoS-атак, сканирование IP-адресов, проверка наличия поддельных 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, администраторы сети могут прекратить перегрузку CPU нежелательным трафиком, предотвратить атаки злоумышленников и обеспечить нормальное функционирование CPU и коммутатора.

- ❖ Привязка IP-адреса к MAC-адресу: реализует гибкую привязку порта к IP и MAC-адресу пользователя, ограничивая доступ на этом порту.

- ❖ Отслеживание пакетов DHCP: позволяет принимать ответы DHCP только с разрешенных портов, основываясь на прослушивании DHCP пакетов и динамического мониторинга ARP-запросов, а также проверки IP-адресов пользователей. Позволяет отклонять поддельные пакеты, не соответствующие записям о привязке для эффективной защиты от подмены IP-адресов или ARP ответов.

- ❖ Контроль доступа по IP-адресам для протокола Telnet: предотвращает атаки хакеров и неавторизованного персонала и повышает безопасность устройства.

- ❖ SSH и SNMPv3: SecureShell (SSH) и Simple Network Management Protocol v3 (SNMPv3) с криптографической защитой обеспечивают безопасную передачу информации и ограничивают доступ неавторизованных пользователей за счет таких функций, как Port Security, ACL с временными интервалами и ограничение пропускной способности.

- ❖ Политика NFPP: Политика NFPP (Network Foundation Protection Policy) повышает безопасность коммутаторов. Она полностью изолирует источники атак и защищает процессор и фабрику коммутации. За счет этого обеспечивается нормальная передача пакетов и работа протоколов

Высокая надежность

Коммутаторы серии QSW-6200 поддерживают протоколы семейства Spanning tree (STP) стандартов 802.1d, 802.1w и 802.1s, гарантируя минимальное время сходимости, повышенную отказоустойчивость. Обеспечивают стабильное функционирование сети, балансировку нагрузки на каналы и резервирование каналов.

- ❖ Протокол Virtual Router Redundant Protocol (VRRP): обеспечивает стабильность работы сети на уровне L3.
- ❖ Протокол Rapid Link Detection Protocol (RLDP): отслеживает состояние канала и нормальную работоспособность оптоволокна на обоих концах линка; поддерживает функции определения петель для предотвращения сбоев в работе сети при подключении к портам таких устройств, как неуправляемые коммутаторы.
- ❖ Протокол Ethernet Ring Protection Switching (ERPS) (G.8032): выполняет функции защиты от L2 петель при создании кольцевых топологий второго уровня для отказоустойчивости сети. Соседние устройства напрямую общаются с мастер-коммутатором кольца и сообщают ему состояния каналов. Поэтому время сходимости при разрыве или восстановлении кольца заметно меньше, чем для протоколов семейства 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 резервирование каналов при помощи функции быстрой защиты ап- линка и обеспечивает более быстрое восстановление при аварии, чем протокол STP.
- ❖ Протокол Bidirectional Forwarding Detection (BFD): Протокол BFD позволяет сокращать время переключения между основным и резервным каналом для протоколов маршрутизации и MPLS методом быстрого детектирования отказа основного канала.
- ❖ Расширенный функционал: Поддержка протоколов multicast IPv4 и IPv6, таких как IGMP Sooping, IGMP, MLD, PIM, PIM IPv6, MSDP и т. д. Коммутаторы обеспечивают поддержку multicast IPv4 и IPv6 в сетях, где используется оба стека протоколов одновременно. Реализована поддержка проверки исходящего порта на соответствие источника мульти каста и IP-адреса для определения поддельных источников multicast. Коммутаторы данной серии обладают множеством функций для работы с L3 (например, ECMP), что помогает при проектировании каналов.

Политики QoS

Серия коммутаторов QSW-6200 обеспечивает многоуровневое определение трафика и управление трафиком по MAC-адресу, IP-адресу, протоколам транспортного уровня и т. д. Эта функциональность обеспечивает применение политик, таких как управление пропускной способностью и приоритет передачи пакетов. Коммутаторы данной серии также поддерживают настройку функций QoS для различных приложений. Модуль DiffServ, поддерживает весь набор политик, включая 802.IP, IP TOS, фильтрация на уровнях 2-7, SP и WRR.

Энергоэффективность

Серия QSW-6200 обладает программной архитектурой последнего поколения, основанной на энергосберегающих схемах и компонентах. Устройство отличается низким потреблением энергии. В дополнение к минимальному потреблению энергии, в коммутаторах серии QSW-6200 также значительно снижен уровень шума. Все модели серии используют 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 порт получает первый пакет, коммутатор автоматически включает порт и начинается передача данных.

Простое управление сетью

Серия QSW-6200 поддерживает множество функций, таких как SNMP V1/V2/V3, RMON, Syslog, а также журналирование, резервное копирование конфигурации с помощью USB для выполнения регулярной диагностики и технического обслуживания. Администраторам доступны различные методы для простого управления коммутатором, такие как интерфейс командной строки (CLI), управление через веб, 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	-
Combo 100/1000 BASE-T BASE-X SFP	4	8	-
10GbE BASE-X SFP+	4	4	4
Слоты расширения	2*	2*	2**
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 емкость	216 Гбит/с	216 Гбит/с	296 Гбит/с
Скорость передачи	162 Мпак/с (Mpps)	162 Мпак/с (Mpps)	222 Мпак/с (Mpps)
Jumbo frame	9 Кбайт		
Буфер портов	4 МБ		
Таблица VLAN	4К		

*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

Таблица MAC	До 64К		
Таблица ACL	До 3.5К		
Таблица ARP	До 20К		
Таблица маршрутизации (IPv4/IPv6)	До 12К/6К		
Таблица меток	До 4К		
Количество L3 интерфейсов	До 2К		
Максимальное количество устройств в стеке	8		
MSTP Instances	64		
Агрегирование каналов	128 групп / 8 портов		
Flash память	512 Мбайт		
Оперативная память	1 Гбайт		
Физические параметры			
Размеры (Ш x Г x В)	440 × 280 × 44 мм	440 × 300 × 44 мм	440 × 300 × 44 мм
Масса	≤3.9 кг	≤4.2 кг	≤4.2 кг
Электропитание	<p>Модели доступны с блоками питания AC и DC</p> <p>QSW-M-6200-PWR Сменный блок питания 70Вт, 100-240В AC, 50-60Гц</p> <p>QSW-M-6200-PWR2 Сменный блок питания 70Вт, 36-72В DC</p> <p>(в комплект поставки не входят)</p>		
Потребляемая мощность	45 Вт	55 Вт	45 Вт

Охлаждение	активное
MTBF	> 200 000 часов
Температура	Рабочая температура: от 0 °С до 50 °С Температура хранения: от -40 °С до 70 °С
Относительная влажность	Рабочая влажность: 10–90 % ОВ Влажность при хранении: 5–95 % ОВ
EMC safety	CE, RoHS
Молниезащита	4 КВ
Функциональность	
Метод коммутации	Store-and-Forwarding
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
Управление и обслуживание	TFTP/FTP, SNMPv1/v2c/v3, SNMP Trap CLI (Console / Telnet / SSH), Web/SSL Public & Private MIB interface RMON (1,2,3,9), Ping, Trace Route Syslog, SNT/NT, 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	
GreenEthernet	IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)

3. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Модель	Описание
QSW-6200-52T	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3, 48 портов 10/100/1000BASE-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 ШхГхВ (440x300x44 мм)
QSW-6200-32F	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3, 20 портов 10/100/1000BASE-X SFP, 4 порта 10GbE SFP+, 8 портов-комбо 1000BASE-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 ШхГхВ (440x300x44 мм)
QSW-6200-32T	Управляемый стекируемый коммутатор уровня L3, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта комбо 1000BASE-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 ШхГхВ (440x280x44 мм)
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)
QSW-M-6200-PWR	Сменный блок питания для QSW-6200, 70Вт, 100-240В AC
QSW-M-6200-PWR2	Сменный блок питания для QSW-6200, 70Вт, 36-72В DC