

Ethernet коммутатор доступа L2+

Серия QSW-3750 rev. L

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление	2
1. Общее описание	3
2. Возможности продукта	4
2.1. Технология GreenEthernet	4
2.2. Простота и гибкость в эксплуатации, управлении и обслуживании	4
2.3. Усиленная безопасность	4
2.4. Высокая надежность	5
2.5. Особенности VLAN	5
2.6. Особенности Multicast	5
3. Технические характеристики моделей с PoE	6
4. Информация для заказа	13

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Серия коммутаторов QSW-3750 rev. L – это серия многофункциональных высокопроизводительных коммутаторов с повышенной безопасностью. Коммутаторы данной серии обладают превосходным конструктивным исполнением, надежностью и простотой использования. Базовый функционал коммутаторов полностью соответствует мировым требованиям для построения надежных сетей уровня доступа.

Коммутаторы осуществляют подключение конечных пользователей к сети крупных предприятий, предприятий малого и среднего бизнеса. Данная модель является отличным решением для построения частных, защищенных сетей.

Ключевые особенности:

- ❖ Комплексный QoS, обеспечивают наивысший приоритет для таких критически важных данных, как видео и голосовой трафик.
- ❖ Функционал Voice-VLAN позволит автоматически приоритезировать весь голосовой трафик абонентов.
- ❖ Мощные средства защиты, как IP source guard, DHCP snooping и ARP inspection, позволяют эффективно обнаруживать и блокировать сетевые атаки злоумышленников.

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.

2. ВОЗМОЖНОСТИ ПРОДУКТА

2.1. Технология GreenEthernet

- ❖ Коммутаторы серии QSW-3750 rev. L поддерживают технологию энергосбережения GreenEthernet.
- ❖ Используя инновационную функцию отключения порта в случае недоступности связанного сетевого устройства, администратор может контролировать энергосбережение в соответствии с нуждами сети.
- ❖ Конструкция коммутаторов в полной мере учитывает требования низкого шума окружающей среды.
- ❖ Модели выполняются в эргономичном корпусе без вентиляторов или используют умный режим управления вентиляторами в соответствии с текущими температурами, что позволяет уменьшить внешний шум и продлить срок службы системы охлаждения коммутаторов.

2.2. Простота и гибкость в эксплуатации, управлении и обслуживании

- ❖ 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), VCT, DDM (Digital Diagnostic Monitoring) и другие функции для быстрого обнаружения сбоев в сети и уменьшения сложностей в процессе эксплуатации и обслуживания коммутаторов.

2.3. Усиленная безопасность

- ❖ Коммутаторы серии QSW-3750 rev. L 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 (листы 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.

2.4. Высокая надежность

- ❖ Коммутаторы серии QSW-3750 rev. L имеют до 4 Uplink-портов, что позволяет построить избыточные соединения для резервирования передачи данных.
- ❖ 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.
- ❖ Встроенная электромагнитная защита портов.

2.5. Особенности VLAN

- ❖ Коммутаторы серии QSW-3750 rev. L поддерживают стандарт 802.1Q и создание VLAN на основе портов, VLAN на основе MAC-адреса, Voice VLAN и Protocol VLAN.
- ❖ Широкая поддержка технологии QinQ, включает Normal QinQ и Selective QinQ, что дает максимальную гибкость в настройках политик QinQ.
- ❖ Поддержка функции N:1 VLAN Translation, позволяющая передавать несколько тэгов VLAN во фреймах от порта доступа в указанный тэг VLAN, что позволяет осуществлять надежную техническую поддержку сходимости политик QoS.

2.6. 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.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛЕЙ С POE

Модели с поддержкой PoE	QSW-3750-10T-POE-AC-L	QSW-3750-28T-POE-AC-L
Интерфейсы		
10/100/1000 BASE-T	8	24
100/1000 BASE-X SFP	2	4
Порты управления	1 консольный порт	
Производительность		
Коммутационная емкость	20 Гбит/с	56 Гбит/с
Скорость передачи	15 Мпак/с (Mpps)	42.1 Мпак/с (Mpps)
Таблица MAC	8К	16К
Таблица VLAN	4К	
Jumbo frame	10 Кбайт	12 Кбайт
Таблица ACL	1400	2048
Таблица ARP	128	
Таблица маршрутизации	128	
Кол-во очередей на порт	8	
Флеш память	32 Мб	
Оперативная память	128 Мб	

Физические параметры		
Размеры (Ш x Г x В)	330×230×44 мм	440 × 280 × 44 мм
Масса	≤2.2 кг	≤3.9 кг
Электропитание	100-240В AC, 50-60Гц	
Потребляемая мощность	≤144 Вт	≤390 Вт
Охлаждение	пассивное	активное
MTBF	> 80 000 часов	
Температура	Рабочая температура: от 0 °С до 50 °С Температура хранения: от -40 °С до 70 °С	
Относительная влажность	5–95 %, без конденсата	
EMC safety	CE, RoHS	
Молниезащита	4 КВ	
PoE	IEEE 802.3af PoE (15.4 Вт) IEEE 802.3at PoE+ (30 Вт)	
	Бюджет мощности 124 Вт	Бюджет мощности 370 Вт
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	Normal QinQ, Selective QinQ
Зеркалирование портов	Port Mirror, CPU Mirror, RSPAN
Статическая маршрутизация	+
Multicast	IGMP v1/v2/v3 snooping, IGMP filter, IGMP Fast-leave, MVR MLD v1/v2 snooping
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 ACL, Time based ACL
QoS	8 очередей на порт Маркировка трафика 802.1p/DSCP/TOS Алгоритмы обработки очередей: SP, WRR, WDRR, SP+WRR, SP+WDRR Метод congestion avoidance: Tail drop 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, 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
Надежность	
Протоколы резервирования	802.1D STP, 802.1W RSTP, 802.1S MSTP LACP, MRPP, ERPS, CFM
MSTP Instances	64

Техническое описание

Технические характеристики моделей с PoE

9

Агрегирование каналов	8 групп / 8 портов	16 групп / 8 портов
Дополнительно		
GreenEthernet	IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)	

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛЕЙ БЕЗ POE

Модели	QSW-3750-10T-AC-L	QSW-3750-28T-AC-L	QSW-3750-52T-AC-L
Интерфейсы			
10/100/1000 BASE-T	8	24	48
100/1000 BASE-X SFP	2	4	4
Порты управления	1 консольный порт		
Производительность			
Коммутационная емкость	20 Гбит/с	56 Гбит/с	104 Гбит/с
Скорость передачи	15 Мпак/с (Mpps)	42.1 Мпак/с (Mpps)	78 Мпак/с (Mpps)
Таблица MAC	8К	16К	16К
Таблица VLAN	4К		
Jumbo frame	10 Кбайт	12 Кбайт	
Таблица ACL	1400	2048	
Таблица ARP	128		
Таблица маршрутизации	128		
Кол-во очередей на порт	8		
Флеш память	32 Мб		
Оперативная память	128 Мб		

Физические параметры			
Размеры (Ш x Г x В)	280×180×44 мм	440 × 210 × 44 мм	440 × 260 × 44 мм
Масса	≤1.4 кг	≤2.6 кг	≤3.4 кг
Электропитание	100-240В AC, 50-60Гц		
Потребляемая мощность	≤20 Вт	≤20 Вт	≤40 Вт
Охлаждение	пассивное	пассивное	пассивное
MTBF	> 80 000 часов		
Температура	Рабочая температура: от 0 °С до 50 °С Температура хранения: от -40 °С до 70 °С		
Относительная влажность	5–95 %, без конденсата		
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	Normal QinQ, Selective QinQ		
Зеркалирование портов	Port Mirror, CPU Mirror, RSPAN		

Статическая маршрутизация	+	
Multicast	IGMP v1/v2/v3 snooping, IGMP filter, IGMP Fast-leave, MVR MLD v1/v2 snooping	
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 ACL, Time based ACL	
QoS	8 очередей на порт Маркировка трафика 802.1p/DSCP/TOS Алгоритмы обработки очередей: SP, WRR, WDRR, SP+WRR, SP+WDRR Метод congestion avoidance: Tail drop 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, 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	
Надежность		
Протоколы резервирования	802.1D STP, 802.1W RSTP, 802.1S MSTP LACP, MRPP, ERPS, CFM	
MSTP Instances	64	
Агрегирование каналов	8 групп / 8 портов	16 групп / 8 портов
Дополнительно		
GreenEthernet	IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)	

5. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Модель	Описание
QSW-3750-10T-POE-AC-L	Управляемый коммутатор уровня L2+ с поддержкой PoE 802.3af/at, 8 портов 10/100/1000BASE-T, 2 порта SFP, 4K VLAN, 8K MAC адресов, консольный порт, встроенный БП разъем питания на передней панели, 100-240В AC, размеры ШхГхВ (335x220x44 мм)
QSW-3750-28T-POE-AC-L	Управляемый коммутатор уровня L2+ с поддержкой PoE 802.3af/at, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 100/1000BASE-X SFP, 4K VLAN, 16K MAC адресов, консольный порт, встроенный БП разъем питания на передней панели, 100-240В AC, размеры ШхГхВ (440x280x44 мм)
QSW-3750-10T-AC-L	Управляемый коммутатор уровня L2, 8 портов 10/100/1000BASE-T, 2 порта SFP, 4K VLAN, 8K MAC адресов, консольный порт, встроенный БП разъем питания на передней панели, 100-240В AC, размеры ШхГхВ (280x180x44 мм)
QSW-3750-28T-AC-L	Управляемый коммутатор уровня L2+, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 100/1000BASE-X SFP, 4K VLAN, 16K MAC адресов, консольный порт, встроенный БП разъем питания на передней панели, 100-240В AC, размеры ШхГхВ (440x210x44 мм)
QSW-3750-52T-AC-L	Управляемый коммутатор уровня L2+, 48 портов 10/100/1000BASE-T, 4 порта 100/1000BASE-X SFP, 4K VLAN, 16K MAC адресов, консольный порт, встроенный БП разъем питания на передней панели, 100-240В AC, размеры ШхГхВ (440x260x44 мм)