



## Коммутаторы OLT с поддержкой технологии GPON

**QSW-9000**

## Оглавление

1. СЕРИЯ КОММУТАТОРОВ QSW-9000	3
1.1. QSW-9000-04	3
2. СПЕЦИФИКАЦИЯ	4
3. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА	5
4. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	10



## 1. СЕРИЯ КОММУТАТОРОВ QSW-9000

Серия коммутаторов GPON QSW-9000 разработана QTECH для рынка операторов связи. Аппаратно платформы имеют возможность резервирования карт управления, модулей электропитания и интерфейсных карт. Данные модульные платформы обеспечивают предоставление нескольких типов услуг, таких, как доступ в Интернет, сервисы TriplePlay по технологии GPON, или услуга агрегации колец доступа по технологии FTTx. Характерными особенностями оборудования являются небольшие размеры, низкое электропотребление, высокая производительность.

### 1.1. QSW-9000-04

- ❖ 4U компактный дизайн;
- ❖ 1+1 резервирование модуля управления;
- ❖ 1+1 резервирование электропитания;
- ❖ Горячая замена шасси вентилятора, динамическое управление оборотами и контроль температуры;
- ❖ 6 слотов, 2 карты управления, 4 интерфейсные карты;
- ❖ Максимальная поддержка 32\*GPON и 24\*GE;
- ❖ 1.6 Tbps общая производительность;
- ❖ Поддержка IPv4/IPv6 и MPLS на аппаратной платформе;
- ❖ Энергопотребление менее 350 Ватт.

## 2. СПЕЦИФИКАЦИЯ

		QSW-9000-04
Производительность на шасси		>1.6 Tbps
Скорость коммутации		960 Gbps
Производительность (IPv4/IPv6)		720 Mpps
Количество слотов		6
Количество сервисных слотов		4
Порты		
	GPON	32*GPON, 24*GE
	SWITCH	96*GE, 32*10GE
Резервирование		1+1 модули электропитания 1+1 карты управления
Электропитание		AC: 90~260V, 50~60Hz; DC: 36V~72V;
Электропотребление		≤300W
Размеры, мм, (ШхГхВ)		442mm×176mm×420mm
Вес		≤15 kg
Параметры окружающей среды		Эксплуатация: 0°C~40°C Хранение: -40°C~70°C Влажность: 10%~90%, без конденсата

### 3. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

Основные технические параметры		Серия QSW-9000-04
Свойства	GPON	<p>Соответствие ITU-T стандартам G.864</p> <p>TR-101 совместимость для FTTx OLT приложений</p> <p>Высокая плотность сплиттеров, каждый порт PON поддерживает до 128*ONU</p> <p>Максимальная дальность — до 60 Км</p> <p>Поддержка uplink FEC, downlink FEC (Forward Error Correction)</p> <p>Периодическое обновление AES</p> <p>ONU идентификация авторизации :SN/PASSWD/SN+PASSWD</p> <p>Статическое распределение полосы пропускания</p> <p>Динамическое распределение полосы пропускания</p> <p>Тестирование оптического линка</p> <p>4096 GEM порта на один GPON порт (Downstream and Upstream)</p> <p>1024 Alloc-IDs на GPON порт (Upstream)</p>
	L2 свойства	<p>MAC</p> <p>MAC Black Hole</p> <p>Port MAC Limit</p> <p>Ограничение MAC-адресов на ONU</p>
	VLAN	<p>4K VLAN</p> <p>Port-based/MAC-based/IP subnet-based VLAN</p> <p>Port-based QinQ and Selective QinQ (StackVLAN)</p> <p>VLAN Swap and VLAN Remark and VLAN Translate</p> <p>GVRP</p>
	Spanning tree protocol	<p>IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)</p> <p>IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)</p>

		<p>IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol instances (MSTP)</p> <p>ONU remote loop detecting alarm</p>
	Port	<p>Контроль полосы пропускания Bi-directional</p> <p>Статическая агрегация линков и LACP (Link Aggregation Control Protocol)</p> <p>Зеркалирование (Port mirroring, traffic mirroring)</p>
Безопасность	Защита пользователя	<p>Anti-ARP-spoofing</p> <p>Anti-ARP-flooding</p> <p>IP Source Guard с IP+VLAN+MAC+Port binding</p> <p>Изоляция портов</p> <p>Привязка MAC-адреса к порту и фильтрация MAC-адресов на порту</p> <p>IEEE 802.1x и AAA/Radius авторизация</p> <p>TACACS+</p> <p>Автоматическое подавление dhcp anti-attack flood attack</p> <p>Контроль изоляции ONU</p>
	Защита устройств	<p>Защита от DOS-атак (таких, как ARP, Synflood, Smurf, ICMP attack), определение ARP, worm и Msblaster worm сетевых атак</p> <p>SSHv2 Secure Shell</p> <p>Механизм шифрования SNMP v3</p>
	Защита сети	<p>Проверка трафика на соответствие MAC и ARP</p> <p>Ограничение трафика ARP каждого пользователя в случае несанкционированного доступа</p> <p>Поддержка динамической таблицы ARP binding</p> <p>Поддержка IP+VLAN+MAC+Port binding</p> <p>Поддержка фильтрации пакетов L2 - L7 ~ до 80 байта в IP пакете</p> <p>Подавление broadcast/multicast на порту, auto-shutdown</p> <p>URPF для предотвращения подмены IP-адреса</p> <p>DHCP Option82 и PPPoE+ с учетом расположения</p>

		пользователя
IP-маршрутизация	IPv4	<p>ARP Proxy</p> <p>DHCP Relay</p> <p>DHCP Server</p> <p>Статические маршруты</p> <p>RIPv1/v2</p> <p>OSPFv2</p> <p>BGPv4</p> <p>Strategy route</p> <p>Route policy</p>
	IPv6	<p>ICMPv6</p> <p>ICMPv6 redirection</p> <p>DHCPv6</p> <p>ACLv6</p> <p>OSPFv3</p> <p>RIPng</p> <p>BGP4+</p> <p>Configured Tunnel</p> <p>ISATAP</p> <p>6to4 tunnel</p> <p>IPv6 and IPv4 Tunnels</p>
Сервисы	ACL	<p>Стандартные и расширенные ACL.</p> <p>Временной диапазон ACL.</p> <p>Пакетный фильтр на основе MAC-адреса источника/назначения, IP-адреса источника/назначения, порта, протокола VLAN, MAC-адресов VLAN диапазона, или недействительных кадров. Система поддерживает одновременное определение не более 50 правил.</p>
	QoS	Ограничение скорости порта по потоку на прием и передачу. Мониторинг скорости.

		<p>Установка приоритетов в соответствии с 802.1p, DSCP. CAR (Committed Rate Access), шейпирование трафика и статистики по портам.</p> <p>Зеркалирование пакетов.</p> <p>Очереди на основе портов. Каждый порт/поток поддерживает 8 очередей приоритетов на основе SP, WRR и SP+WRR.</p> <p>Механизм избегания коллизий, включая Tail Drop и алгоритм WRED.</p>
	Multicast	<p>IGMPv1/v2/v3</p> <p>IGMPv1/v2/v3 Snooping</p> <p>IGMP Filter</p> <p>MVR and cross VLAN multicast copy</p> <p>IGMP Fast leave</p> <p>IGMP Proxy</p> <p>PIM-SM/PIM-DM/PIM-SSM</p> <p>PIM-SMv6, PIM-DMv6, PIM-SSMv6</p> <p>MLDv2/MLDv2 Snooping</p>
	Loop protection	<p>EAPS and GERP (recover-time &lt;50ms)</p> <p>Loopback-detection</p>
Надежность	Link protection	<p>FlexLink (recover-time &lt;50ms)</p> <p>RSTP/MSTP (recover-time &lt;1s)</p> <p>BFD</p>
	Device protection	<p>VRRP host backup</p> <p>1+1 резервирование модулей управления</p> <p>1+1 резервирование модулей электропитания</p> <p>Горячая замена шасси вентилятора</p>
	Контроль сети	<p>RFC3176 sFlow</p> <p>LLDP</p> <p>802.3ah Ethernet OAM</p>



		RFC 3164 BSD syslog Protocol Ping и Traceroute
Управление, контроль, поддержка	Контроль устройств	Интерфейс командной строки (CLI), консоль, Telnet и веб-конфигурации Конфигурация системы с SNMPv1/v2/v3 RMON (удаленный мониторинг) 1/2/3/9 групп MIB NTP (Network Time Protocol)

## 4. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Продукт	Описание
QSW-9000-04	6 слотов (4 интерфейсных слота, 2 слота для карт управления, 1 слот под вентиляторы, без карт управления и без источников электропитания)
QSW-M-9-MU01	QSW-9000-04, карта управления
QSW-M-9-04-PWR750-AC	Модуль электропитания 220 Вольт и -48 Вольт, 750 Ватт для шасси QSW-900-04
QSW-M-9-GP8-GE8	Интерфейсная карта GPON, 8 портов GPON SFP, 8 портов 1000Base-X SFP
QSW-M-9-GE24	Интерфейсный модуль, 24 порта 1000BaseX SFP
QSW-M-9-4SFP+	Интерфейсный модуль для QSW-9000-04, 4 порта 10GE SFP+
QSW-M-9-8SFP+	Интерфейсный модуль для QSW-9000-04, 8 портов 10GE SFP+
QSW-SFP20GPON-V.N1	Оптический приемопередатчик для GPON OLT, Class C+, нисходящий поток: 2,5 Гбит/с, восходящий поток: 1,25 Гбит/с, 1490 Tx/ 1310 Rx нм, DFB, APD