

Серия SNR S2989G

Управляемые L2 коммутаторы



Серия S2989G - новое поколение L2 коммутаторов SNR уровня доступа с 1/10GE SFP+ Uplink-портами.

Портовая емкость и функциональность коммутаторов серии S2989G обеспечивают возможность построения гигабитного уровня доступа в корпоративных сетях и в сетях операторов связи.

Основные особенности:

- 1/10GE SFP+ Uplink-порты;
- Поддержка стекирования VSF HA;
- Встроенная грозозащита на всех медных портах;
- Наличие моделей с возможностью резервирования электропитания (RPS/UPS);
- USB-порт для подключения внешних накопителей;
- Cisco-like CLI и стандартный SNR Private MIB;
- Поддержка протоколов L2-резервирования STP/RSTP/ MSTP/ERPS(+CFM)/MRPP;
- Поддержка QinQ Port-based/Selective;
- Статическая маршрутизация;
- Поддержка IPv6/Dualstack IPv4/IPv6.

Модели коммутаторов

Коммутаторы серии оснащены 1/10GE SFP+ Uplink-портами и 10/100/1000BaseT Downlink-портами. Это позволяет использовать серию S2989G для построения «честного» гигабитного доступа, при котором полоса пропускания Uplink-порта не может быть полностью занята одним пользователем с гигабитным тарифом.

Модель	10/100/1000Base-T	1/10GE SFP+
SNR-S2989G-8TX	8	4
SNR-S2989G-8TX-POE	8	4
SNR-S2989G-24TX	24	4
SNR-S2989G-24TX-POE	24	4
SNR-S2989G-24TX-RPS	24	4
SNR-S2989G-24TX-UPS	24	4
SNR-S2989G-48TX	48	4
SNR-S2989G-48TX-RPS	48	4
SNR-S2989G-48TX-POE	48	4
SNR-S2989G-48TX-DC	48	4

Высокая производительность

Коммутаторы серии S2989G построены на современных чипсетах и имеют неблокируемую матрицу коммутации, позволяющую работать всем портам коммутатора одновременно на полной скорости, гарантируя высокую производительность и минимальные задержки на сети.

Модель	Производительность коммутации	Скорость пересылки пакетов	MAC
SNR-S2989G-8TX	96 Gbps	71,4 Mpps	16K
SNR-S2989G-8TX-POE	96 Gbps	71,4 Mpps	16K
SNR-S2989G-24TX	128 Gbps	95Mpps	16K
SNR-S2989G-24TX-RPS	128 Gbps	95Mpps	16K
SNR-S2989G-24TX-UPS	128 Gbps	95Mpps	16K
SNR-S2989G-24TX-POE	128 Gbps	95Mpps	16K
SNR-S2989G-48TX	176 Gbps	131 Mpps	16K
SNR-S2989G-48TX-RPS	176 Gbps	131 Mpps	16K
SNR-S2989G-48TX-POE	176 Gbps	131 Mpps	16K
SNR-S2989G-48TX-DC	176 Gbps	131 Mpps	16K

Отказоустойчивость

Для организации отказоустойчивых сетей реализована поддержка стандартных протоколов STP/RSTP/MSTP, а также ERPS (G.8032), включая совместную работу ERPS+CFM.

Функционал агрегирования каналов с использованием LACP или статической агрегации позволяет объединять до 8 портов в один логический интерфейс, повышая пропускную способность и отказоустойчивость на канальном уровне.

Благодаря оснащению каждого порта RJ45 грозозащитой, компоненты коммутатора защищены от выхода из строя при подаче на порт высокого напряжения.

Управление многоадресной рассылкой

Коммутаторы серии имеют весь необходимый функционал для управления многоадресной рассылкой (multicast) на 2 уровне: IGMP Snooping, MVR, фильтрация IGMP-пакетов и multicast-трафика. Это позволяет организовать эффективную транспортировку сервисов на базе многоадресной рассылки, таких как IPTV.

Качество обслуживания (QoS)

Поддержка 8 аппаратных очередей на порт позволяет создавать гибкие политики обслуживания для различных типов трафика, таким образом обеспечивая высокое качество чувствительных сервисов в условиях повышенной нагрузки. Трафик может быть классифицирован по значениям полей в заголовках L2-L4, в том числе CoS, DSCP, VLAN ID, IP/MAC-адреса и портам TCP/UDP.

Модель	Количество IGMP групп	Количество очередей на порт	ACL ingress /egress
SNR-S2989G-8TX	4096	8	216/433
SNR-S2989G-8TX-POE	4096	8	216/433
SNR-S2989G-24TX	4096	8	216/433
SNR-S2989G-24TX-RPS	4096	8	216/433
SNR-S2989G-24TX-UPS	4096	8	216/433
SNR-S2989G-24TX-POE	4096	8	216/433
SNR-S2989G-48TX	4096	8	442/888
SNR-S2989G-48TX-RPS	4096	8	442/888
SNR-S2989G-48TX-POE	4096	8	442/888
SNR-S2989G-48TX-DC	4096	8	442/888

Удобство работы

Коммутаторы SNR серии S2989G работают под управлением стандартной для всех коммутаторов SNR системе NOS (Networking Operating System) с типовым синтаксисом CLI и SNMP MIB. Система поддерживает весь необходимый функционал уровней Enterprise/ISP для построения современных сетей передачи данных и имеет широкие возможности по управлению и мониторингу через CLI, WEB и SNMP.

Безопасность

Коммутаторы серии S2989G предоставляют широкий набор функций безопасности, ориентированных как на операторов связи, так и на корпоративные сети. Аппаратные списки контроля доступа (ACL) могут фильтровать трафик по полям заголовков L2-L4 без потери производительности. Функционал MAC-IP-Port binding поможет защитить сеть от подмены IP/MAC-адресов клиентами. Поддержка протоколов 802.1x и MAB обеспечивает аутентификацию подключаемых к сети устройств.

Поддержка стекирования

Протокол VSF позволяет объединить несколько физических коммутаторов SNR S2989G в одно логическое устройство, тем самым упрощая конфигурирование и повышая надежность сети. Стекирование производится через стандартные порты 10GE и не требует покупки дополнительных карт.

Поддержка PoE+

Коммутаторы SNR-S2989G поддерживают стандарты PoE 802.3af и PoE+ 802.3at с интеллектуальным управлением мощностью. Технология PoE уменьшает стоимость владения и упрощает обслуживание сети, позволяя питать WiFi точки, IP/Видео телефоны, тонкие клиенты напрямую от коммутатора.

Модель	Общее число портов с PoE	Суммарная мощность PoE
SNR-S2989G-8TX-POE	8	125 Ватт
SNR-S2989G-24TX-POE	24	370 Ватт
SNR-S2989G-48TX-POE	48	740 Ватт

Размеры и электропитание

Серия включает в себя как коммутаторы с питанием только от сети переменного тока (SNR-S2989G-24TX и SNR-S2989G-48TX, так и модели с возможностью резервирования электропитания. Например, коммутаторы SNR-S2989G-24TX-RPS и SNR-S2989G-48TX-RPS оснащены RPS-разъемом для подключения резервного источника питания DC 12V, а SNR-S2989G-24TX-UPS имеет встроенный контроллер разряда/заряда АКБ 12V. Рекомендуется использовать АКБ емкостью 5-50Ah. Однако можно использовать АКБ большей емкости, что приведет к увеличению времени заряда. Коммутатор SNR-S2989G-48TX-DC оснащен разъемом для подключения резервного источника питания DC 12V.

Модель	Размер	Максимальная потребляемая мощность	Система охлаждения	Схема питания
SNR-S2989G-8TX	266 x 44 x 161 мм	15 Ватт	Пассивная	100-240V AC
SNR-S2989G-8TX-POE	330 x 44 x 219 мм	150 Ватт	Пассивная	100-240V AC
SNR-S2989G-24TX	440 x 44 x 207 мм	30 Ватт	Пассивная	100-240V AC
SNR-S2989G-24TX R 2.0	440 x 44 x 170 мм	30 Ватт	Пассивная	100-240V AC
SNR-S2989G-24TX-2AC	440 x 44 x 170 мм	30 Ватт	Пассивная	100-240V AC + 100-240V AC
SNR-S2989G-24TX-RPS	440 x 44 x 170 мм	30 Ватт	Пассивная	100-240V AC, 12V DC
SNR-S2989G-24TX-UPS	440 x 44 x 170 мм	30 Ватт	Пассивная	100-240V AC, 12V DC + UPS (ток заряда: 1,5A)
SNR-S2989G-24TX-POE	440 x 44 x 300 мм	400 Ватт	Активная	100-240V AC
SNR-S2989G-24TX-POE-2AC	440 x 44 x 300 мм	400 Ватт	Активная	100-240V AC + 100-240V AC
SNR-S2989G-48TX	440 x 44 x 280 мм	50 Ватт	Активная	100-240V AC
SNR-S2989G-48TX-RPS	440 x 44 x 280 мм	50 Ватт	Активная	100-240V AC, 12V DC
SNR-S2989G-48TX-DC	440 x 44 x 280 мм	50 Ватт	Активная	18-72V DC
SNR-S2989G-48TX-POE	440 x 44 x 320 мм	790 Ватт	Активная	100-240V AC

Технические характеристики:

Тип коммутации

- Storage and Forwarding

Размер таблицы MAC-адресов

- 16K записей

Контроль потока

- 802.3x Flow Control
- HOL

Jumbo frame

- 10 Кбайт

Функционал работы с MAC-адресами

- Ограничение максимального количества MAC-адресов на порт, на коммутатор
- Статические MAC-адреса
- MAC-notification
- Отключение MAC Learning на порте, во VLAN
- Blackhole MAC
- MAC-address-flapping prevention

Объем RAM

- 256Мбайт

QinQ

- Port-Based / Selective QinQ

Ring Protection

- ERPS ITU-T G.8032
- ERPS + CFM
- MRPP
- Fast Link
- ULPP (аналог Flex Links)
- ULSM

Мультикаст

- 4096 IGMP-групп
- IGMP v1/v2/v3 snooping
- IGMP Fast leave
- IGMP Snooping Immediately Leave
- IGMP Snooping Querier
- Multicast VLAN Registration
- Multicast Src/Dst Control
- Ограничение max. количества подписок
- Обнаружение нелегальных источников Multicast-трафика
- Multicast Policy
- Multicast Filter
- IGMP Snooping Radius Authentication
- MLD v1/v2 Snooping, MLD Snooping Immediately Leave
- MLD Snooping Querier

Безопасность

- SSH V1/V2
- SSL v1/v2/v3
- MAC binding
- MAC filter
- Ограничение количества MAC-адресов на порту

- Ограничение Broadcast/Multicast/Unicast пакетов на порту по Kbps
- Access Management (IP-MAC-Port Binding)
- Port Security
- Изоляция портов
- ARP Guard
- ARP Binding/ARP Limit
- Anti-ARP-Scan
- ARP-записей IPv4/IPv6 (422/101)
- Dynamic ARP inspection (DAI)
- RA Snooping/ND Snooping
- SAVI
- Защита CPU (настраиваемое ограничение pps по протоколам)
- IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet),
- CE, RoHS, CB, cUL, LVD

QoS

- 8 очередей на порт
- Strict Priority, WRR, Strict Priority+WRR, DWRR, Strict Priority + DWRR
- Bandwidth Control
- Flow Redirect
- Классификация трафика на основе ACL (L2-L4), порта, VLAN ID, CoS, ToS, DSCP, IPv6 Flow Label
- Policing на основании порта, VLAN
- Перемаркировка DSCP, COS/802.1p, Precedence, ToS

IPv6

- ICMPv6; ND

Spanning Tree

- 802.1D STP/802.1W RSTP
- 802.1S MSTP (32 Instances)
- Root/BPDU Guard
- BPDU Tunnel
- Возможность фильтрации BPDU с помощью tc-guard / tcnguard (для Spanning-Tree)

Loopback Detection

- Per-port/Per-MSTI
- Action shutdown/block

Агрегирование каналов

- LACP 802.3ad / 802.1ax
- До 64 групп на коммутатор / до 8 портов в группе

Зеркалирование портов

- SPAN, RSPAN
- Поддержка 7 групп зеркалирования
- Режимы: 1:1, N:1
- Flow-based (ACL)
- Remote VLAN
- Reflector Port

VLAN

- IEEE 802.1Q, 4094 VLAN
- Port-based VLAN
- Private VLAN
- Protocol VLAN
- Voice/MAC VLAN
- Multicast VLAN
- VLAN Trunking

- VLAN Translation
- GVRP

Управление и мониторинг

- RADIUS, TACACS+
- 802.1x (управление доступом на основе узла/порта, Dynamic VLAN, Guest VLAN, Auto VLAN)
- MAC Authentication Bypass
- До 15 уровней привилегий пользователей
- Передача уровней привилегий через RADIUS
- Xmodem/TFTP/FTP, CLI, Telnet, Console
- Web/SSL, SSH (IPv4/IPv6)
- SNMPv1/v2c/v3, SNMP Traps, Public & Private MIB interface
- RMON 1,2,3,9
- Bootp/DHCP Client
- Автозагрузка конфигурации
- SNTP/NTP (IPv4/IPv6)
- PPPoE Intermediate agent
- Debug-команды
- Восстановление пароля
- Шифрование пароля
- Резервное копирование и восстановление настроек
- Ping, Traceroute
- Syslog (IPv4/IPv6)
- Dual IMG
- Multiple Configuration Files
- Port/CPU Mirror, RSPAN
- OAM, Dying GASP, VCT, DDM
- Multiple IP Interface
- ULDP (like Cisco UDLD), LLDP/LLDP MED
- Управление индикацией

- Возможность автоматического backup текущей конфигурации коммутатора на сервер
- Функция сравнения файлов конфигурации с помощью команды в CLI
- Индикатор активности VSF в CLI при формировании стека
- Автоматический backup конфигурации на сервер при выполнении команды 'write'
- Возможность отключения логирования аутентификации пользователей на виртуальном терминале
- Различные режимы работы индикатора PWR/DIAG в зависимости от наличия сохраненной конфигурации на Flash-памяти коммутатора
- Возможность проверки MD5 хеш-суммы файлов на коммутаторе
- Возможность шифрования паролей пользователей алгоритмами MD5/SHA-256
- Поддержка функционала записи пакетов из CPU на Flash-память коммутатора
- NQA (Network Quality Analysis)
- sFlow

Производительность коммутации

- 128 Gbps (SNR-S2989G-24TX)
- 176 Gbps (SNR-S2989G-48TX)

IPv6

- ICMPv6
- NDP
- SNMP over IPv6
- HTTP over IPv6
- IPv6 ping/traceroute
- IPv6 Telnet IPv6 Syslog
- RFC1981 Path MTU Discovery
- RFC2460 IPv6
- RFC2461 4861 Neighbor Discovery
- RFC2462,4862 IPv6 Stateless Address Auto-configuration
- RFC2464 IPv6 Neighbor over Ethernet and definition
- RFC3515, 4291 Архитектура адресации IPv6
- RFC2893, 4213 IPv4/IPv6 Dual-stack
- IPv6 Ready Logo Phase 2

Логирование

- Логирование на ОЗУ/Flash/Syslog сервер
- Настройка уровня логирования

Логирование введенных команд

ЕСМР

- До 8 равноценных маршрутов

Диагностика

- Virtual-cable-test

ACL

- Применение на порт/VLAN
- Фильтрация на основе: порта коммутатора, VLAN ID, приоритета 802.1p, MAC-адреса, EtherType, IPv4/IPv6-адреса, класса трафика IPv6, метки потока IPv6, ToS, DSCP, типа протокола, номера порта TCP/UDP, ACL на основе времени, CPU Interface Filtering
- Time Range ACL
- Userdefined ACL
- Статистика ACL

Маршрутизация

- Статическая маршрутизация
- Размер таблицы маршрутизации IPv4/IPv6 (422/101)
- Возможность указания Source IP address и Source MAC address IGMP-пакета при использовании IGMP Snooping во VLAN

DHCP

- IPv4/IPv6 DHCP Клиент/Relay
- Option 82, Option 37/38, Option 60/43
- IPv4/IPv6 DHCP Snooping/Server
- DHCP User Control

Стекирование

- Стекирование через SFP+
- Пропускная способность стекового линка до 40Gbps
- До 4 коммутаторов в стеке

Поддержка USB

- USB 2.0 - порт

Допустимая влажность

- 5%-95%, без конденсата

Температура эксплуатации

- 0C ~ 50C

Температура хранения

- -40C ~ 70C

Встроенная грозозащита на портах

- до 4 кВ

Наработка на отказ

- >800000 часов

Объем Flash памяти

- Вся серия - 64 Мбайт
- SNR-S2989G-24TX-2AC - 32 Мбайт
- SNR-S2989G-48TX - 32 + 224 Мбайт (Nandflash)
- SNR-S2989G-48TX-POE- 32 + 128 Мбайт (Nandflash)