ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Серия SNR S2995G

Управляемые L3 коммутаторы



Серия S2995G представляет собой новое поколение L3 коммутаторов SNR. Благодаря комбинации оптических и медных интерфейсов, 10GE uplink портам, богатому L2 и L3 функционалу, коммутаторы серии SNR-S2995G могут применяться для решения широкого спектра задач как в сетях операторов связи, так и в корпоративных сетях.

Основные особенности:

- Динамическая маршрутизация OSPF, BGP, PIM
- Встроенные 1/10GE SFP+ uplink порты
- Комплексный функционал безопасности
- Мощный функционал по управлению качеством обслуживания (QoS)
- Поддержка стекирования VSF HA

Модели коммутаторов

Коммутаторы серии оснащены 10GbE Uplink и GbE Downlink интерфейсами. Благодаря наличию комбо портов RJ45/SFP, SNR-S2995G могут использоваться в сетях с медными или оптическими линиями связи, в зависимости от требований.

Модель	10/100/1000 BaseT	Порты Combo 10/100/1000BaseT |100/1000BaseX SFP	100/1000 BaseX SFP	1/10G SFP+
SNR-S2995G-12FX	-	4	8	4
SNR-S2995G-24FX	-	8	16	4
SNR-S2995G-24TX	24	-	-	4
SNR-S2995G-24TX-POE	20	4	-	4
SNR-S2995G-48FX	-	-	48	4
SNR-S2995G-48TX	48	-	-	4
SNR-S2995G-48TX-POE	48	-	-	4

Высокая производительность

Благодаря современному чипсету, все модели серии S2995G поддерживают коммутацию и маршрутизацию пакетов на полной скорости портов одновременно. 10 GbE Uplink порты и 1GbE Downlink порты позволяют передавать трафик от клиентов к ядру сети и обратно без потерь и увеличения задержек.

Модель	Производительность коммутации	Скорость пересылки пакетов	MAC
SNR-S2995G-12FX	104 Gbps	83 Mpps	16K
SNR-S2995G-24FX	128 Gbps	95 Mpps	16K
SNR-S2995G-24TX	128 Gbps	95 Mpps	16K
SNR-S2995G-48FX	176 Gbps	131 Mpps	16K
SNR-S2995G-48TX	176 Gbps	131 Mpps	16K

L3 функционал

Все модели серии S2995G поддерживают аппаратную маршрутизацию IPv4/IPv6. Поддержка динамических протоколов маршрутизации (RIP, OSPF, BGP), маршрутизации многоадресных пакетов (PIM, MSDP), функционала Policy-Based routing (PBR) и ECMP позволяет использовать коммутаторы SNR-S2995G в мультисервисных L3 сетях.

Модель	Размер таблицы маршрутизации IPv4/IPv6	Количество PIM маршрутов IPv4/IPv6	Размер таблицы ARP IPv4/IPv6	Количество IP интерфейсов
SNR-S2995G	1K/256	2K/1K	4K/3K	1K
SNR-S2995G-48TX-POE	425/104	226/50	422/101	512

Поддержка стекирования

Протокол VSF позволяет объединить несколько физических коммутаторов SNR S2995G в одно логическое устройство тем самым упрощая конфигурирование и повышая надежность сети. Стекирование производится через стандартные 10GE порты и не требует покупки дополнительных карт.

Управление многоадресной рассылкой

Коммутаторы SNR серии S2995G обладают широким функционалом по управлению многоадресной рассылкой. На 2 уровне поддерживается IGMP Snooping, MVR, фильтрация IGMP пакетов. На уровне 3 поддерживается маршрутизация многоадресного трафика с использованием протоколов PIM-SM, PIM-DM, MSDP. Это позволяет использовать SNR-S2995G для организации качественных и безопасных услуг с использованием многоадресного трафика, таких как IPTV.

Поддержка PoE+

Коммутаторы SNR-S2995G 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
S2995G-24TX-POE	24	370 Ватт
S2995G-48TX-POE	48	740 Ватт

Качество обслуживания (QoS)

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

Безопасность

Коммутаторы SNR серии S2995G предоставляют широкий набор функций безопасности, ориентированных как на операторов связи, так и на корпоративные сети. Аппаратные списки контроля доступа (ACL) могут фильтровать трафик по любым заголовкам пакетов 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 пользователей в корпоративных сетях.

Модель	Количество IGMP групп	Количество очередей на порт	ACL ingress /egress
SNR-S2995G	4096	8	1502/3004
SNR-S2995G-48TX-POE	4096	8	221/444

Удобство работы

Коммутаторы SNR-S2995G 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.

Отказоустойчивость

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

Размеры и электропитание

Модели коммутаторов S2995G-12FX, S2995G-24FX, S2995G-24TX-RPS, S2995G-48TX-RPS оснащены RPS разъемом для подключения резервного источника питания DC 12V, а модели SNR-S2995G-12FX-UPS, SNR-S2995G-24FX-UPS и SNR-S2995G-24FX-UPS имеют встроенный контроллер разряда/заряда АКБ 12V. Рекомендуется использовать АКБ емкостью 5-50Ah. Однако можно использовать АКБ большей емкости, что приведет к увеличению времени заряда. Серия также включает коммутаторы с возможностью подключения резервного источника питания DC 48V.

Модель	Размер	Вес (брутто)	Максимальная потребляемая мощность	Система охлаждения	Схема питания
SNR-S2995G-12FX	330 x 44 x 230 мм	2,86 кг	40 Ватт	Активная	100-240 AC, 12V DC
SNR-S2995G-12FX-UPS	330 x 44 x 230 мм	2,86 кг	60 Ватт	Активная	100-240 AC, 12V DC+ UPS (ток заряда: динамический до 2A)
SNR-S2995G-12FX-DC	330 x 44 x 230 мм	2,86 кг	40 Ватт	Активная	100-240 AC, 36-72V DC
SNR-S2995G-24FX	440 x 44 x 240 мм	4,06 кг	60 Ватт	Активная	100-240 AC, 12V DC
SNR-S2995G-24FX-UPS	440 x 44 x 240 мм	4,1 кг	80 Ватт	Активная	100-240 AC, 12V DC+ UPS (ток заряда: динамический до 3A)
SNR-S2995G-24FX-DC	440 x 44 x 240 мм	4,02 кг	60 Ватт	Активная	100-240 AC, 36-72V DC
SNR-S2995G-48FX	440 x 44 x 320 мм	5,72 кг	80 Ватт	Активная	100-240 AC, 12V DC
SNR-S2995G-48FX-DC	440 x 44 x 320 мм	5,72 кг	80 Ватт	Активная	100-240 AC, 48-60 V DC
SNR-S2995G-24TX	440 x 44 x 240 мм	3,98 кг	30 Ватт	Активная	100-240 AC
SNR-S2995G-24TX-POE	440 x 44 x 320 мм	6 кг	400 Ватт	Активная	100-240 AC
SNR-S2995G-24TX-UPS	440 x 44 x 240 мм	3,98 кг	30 Ватт	Активная	100-240 AC, 12V DC+ UPS (ток заряда: 1,5A)
SNR-S2995G-24TX-RPS	440 x 44 x 240 мм	3,98 кг	30 Ватт	Активная	100-240 AC, 12V DC
SNR-S2995G-24TX-DC	440 x 44 x 240 мм	3,98 кг	30 Ватт	Активная	36-72V DC
SNR-S2995G-48TX	440 x 44 x 240 мм	4,38 кг	50 Ватт	Активная	100-240 AC
SNR-S2995G-48TX-POE	440 x 44 x 320 мм	6,64 кг	790 Ватт	Активная	100-240 AC, 52-57V DC

Технические характеристики:

Тип коммутации

- Storage and Forwarding

Размер таблицы MAC-адресов

- 16K записей

Производительность коммутации

- 104 Gbps (SNR-S2995G-12FX)
- 128 Gbps (SNR-S2995G-24FX)
- 176 Gbps (SNR-S2995G-48FX)

Функционал работы с MAC-адресами

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

Контроль потока

- 802.3x Flow Control
- HOL

Jumbo frame

- 10 Кбайт

Объем Flash памяти

- 32 + 128 Мбайт (Nandflash)

Объем RAM

- Вся серия - 512 Мбайт, SNR-S2995G-48TX-POE - 256 Мбайт

QinQ

- Port-Based / Selective QinQ

Ring Protection

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

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-port-per-vlan
- Action shutdown/block

Агрегирование каналов

- LACP 802.3ad / 802.1ax
- До 128 групп на коммутатор / до 8 портов в группе
- Load balance src/dst MAC, src/dst IP, dst-src-MAC/IP, dst-src-MAC-IP, ingress-port

VLAN

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

Мультикаст

- 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

Протоколы резервирования

- VRRP
- Количество поддерживаемых групп VRRP, шт (192)

IPv6

- ICMPv6; ND

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
- 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

Зеркалирование портов

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

ECMP

- До 8 равноценных маршрутов

Маршрутизация мультикаст потоков

- IGMP proxy
- DVMRP
- PIM-DM / PIM-SM / PIM-SSM
- Anycast RP
- MSDP

Маршрутизация

- Размер таблицы маршрутизации: вся серия - 1K, SNR-S2995G-48TX-POE - 512 маршрутов
- Статическая маршрутизация
- Маршрутизация на основе политик (PBR)
- RIPv1/v2
- OSPFv2/v3, OSPF GR
- BGPv4+, BGP GR
- VRF
- Количество поддерживаемых групп VRRP, шт (192)
- Возможность указания Source IP address и Source MAC address IGMP-пакета при использовании IGMP Snooping во VLAN

Маршрутизация IPv6

- Static
- IPv6 PBR
- RIPng
- OSPFv3
- BGPv4+

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

DHCP

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

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 привилегий через RADIUS/TACACS+
- 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, ERSPAN
- 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
- 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/AES
- Поддержка функционала записи пакетов из CPU на Flash-память коммутатора
- NQA (Network Quality Analysis)
- sFlow

ACL

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

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

Сигнализация

- BFD

Туннелирование

- GRE*

* кроме SNR-S2995G-48TX-POE

IPv6 туннелирование

- GRE*
- 6to4*
- ISATAP*

* кроме SNR-S2995G-48TX-POE

Логирование

- Логирование на ОЗУ
- Логирование на Flash
- Логирование на Syslog сервер
- Настройка уровня логирования
- Логирование введенных команд

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

Система охлаждения

- Активная
- Управление скоростью работы вентиляторов: 3 скорости (для TX-моделей)

Диагностика

- Virtual-cable-test

Стекирование

- Стекирование через SFP+
- Пропускная способность стекового линка до 40 Gbps
- До 8 коммутаторов в стеке
- До 4 коммутаторв в стеке (SNR-S2995G-48TX-POE)

Информация для заказа

Артикул	Описание
SNR-S2995G-12FX	Управляемый коммутатор уровня 3. 4 порта комбо 10/100/1000Base-T|100/1000Base-X SFP, 8 портов 100/1000Base-X SFP, 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 100-240V AC, 12V DC RPS.
SNR-S2995G-12FX-UPS	Управляемый коммутатор уровня 3. 4 порта комбо 10/100/1000Base-T|100/1000Base-X SFP, 8 портов 100/1000Base-X SFP, 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 100-240V AC, Разъем для АКБ 12V.
SNR-S2995G-12FX-DC	Управляемый коммутатор уровня 3. 4 порта комбо 10/100/1000Base-T|100/1000Base-X SFP, 8 портов 100/1000Base-X SFP, 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 100-240V AC, 36-72V DC RPS.
SNR-S2995G-24FX	Управляемый коммутатор уровня 3. 8 портов комбо 10/100/1000Base-T|100/1000Base-X SFP, 16 портов 100/1000Base-X SFP, 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 100-240V AC, 12V DC RPS.
SNR-S2995G-24FX-DC	Управляемый коммутатор уровня 3. 8 портов комбо 10/100/1000Base-T|100/1000Base-X SFP, 16 портов 100/1000Base-X SFP, 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 100-240V AC, 36-72V DC RPS.
SNR-S2995G-24FX-UPS	Управляемый коммутатор уровня 3. 8 портов комбо 10/100/1000Base-T|100/1000Base-X SFP, 16 портов 100/1000Base-X SFP, 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 100-240V AC, Разъем для АКБ 12V.
SNR-S2995G-48FX	Управляемый коммутатор уровня 3. 48 портов 100/1000Base-X SFP, 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 100-240V AC, 12V DC RPS.
SNR-S2995G-48FX-DC	Управляемый коммутатор уровня 3. 48 портов 100/1000Base-X SFP, 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 100-240V AC, 48-60V DC RPS.
SNR-S2995G-24TX	Управляемый коммутатор уровня 3. 24 порта 100/1000Base-T RJ-45, 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 100-240V AC.
SNR-S2995G-24TX-POE	Управляемый PoE коммутатор уровня 3. 20 портов 100/1000Base-T RJ-45, 4 порта комбо 10/100/1000Base-T|100/1000Base-X SFP , 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 100-240V AC.
SNR-S2995G-24TX-UPS	Управляемый коммутатор уровня 3, 24 порта 10/100/1000Base-T и 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 100-240V AC, Разъем для АКБ 12V.
SNR-S2995G-24TX-RPS	Управляемый коммутатор уровня 3. 24 порта 100/1000Base-T RJ-45, 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 100-240V AC, Разъем для АКБ 12V.
SNR-S2995G-24TX-DC	Управляемый коммутатор уровня 3. 24 порта 100/1000Base-T RJ-45, 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 36-72V DC RPS.
SNR-S2995G-48TX	Управляемый коммутатор уровня 3. 48 портов 100/1000Base-T RJ-45, 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 100-240V AC.
SNR-S2995G-48TX-POE	Управляемый PoE коммутатор уровня 3. 48 портов 100/1000Base-T RJ-45, 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 100-240V AC. 52-57V DC RPS.
SNR-S2995G-48TX-RPS	Управляемый коммутатор уровня 3. 48 портов 100/1000Base-T RJ-45, 4 порта 1/10GE SFP+. Питание 100-240V AC, 12V DC RPS.

ООО НАГ

Екатеринбург: 620110, ул.Краснолесья 12а, ТЦ «Краснолесье», 4-й этаж
Телефон: +7(343)379-98-38 **e-mail:** sales@nag.ru

База знаний по коммутаторам SNR | Сообщество SNR на forum.nag.ru | Портал технической поддержки НАГ | Прошивки и документация для коммутаторов SNR