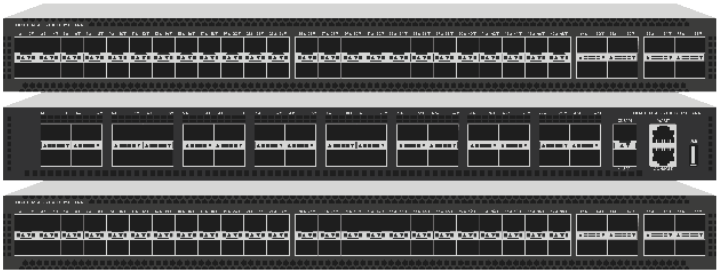
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Серия SNR-S7650

Управляемые L3 коммутаторы



L3/MPLS/VXLAN серия коммутаторов SNR-S7650 - это высокопроизводительные устройства самого нового поколения, предназначенные для применения на уровне агрегации и ядра сети или в ЦОД.

Основные особенности:

- Динамическая маршрутизация OSPF, BGP, PIM, RIP, IS-IS
- Поддержка MPLS, включая L2 и L3 VPN
- Поддержка EVPN-VXLAN
- Поддержка MLAG
- до 128K IPv4 маршрутов
- до 256K MAC адресов
- Hot-swap PSU 1+1

Модели коммутаторов

Коммутаторы серии SNR-S7650 оснащены портами 1/10G SFP+, 10/25G SFP28 и 40/100G QSFP28 интерфейсами.

Модель	1/10G SFP+	10/25G SFP28	40/100G QSFP28
SNR-S7650X-48C	48	-	8
SNR-S7650Y-48C	-	48	8
SNR-S7650C-32F	2	-	32

Высокая производительность

Коммутаторы SNR-S7650 поддерживают коммутацию и маршрутизацию пакетов на полной скорости портов одновременно. Коммутаторы имеют несколько аппаратных профилей для оптимального распределения ресуров.

Модель	Производительность коммутации	Скорость пересылки пакетов	MAC *
SNR-S7650X-48C	2560 Gbps	1001,7 Mpps	128K (Standard)/ 96K (Route)/ 256K (Bridge)/ 224K (Legacy)
SNR-S7650Y-48C	4000 Gbps	2003,4 Mpps	128K (Standard)/ 96K (Route)/ 256K (Bridge)/ 224K (Legacy)
SNR-S7650C-32F	6440 Gbps	2003,4 Mpps	128K (Standard)/ 96K (Route)/ 256K (Bridge)/ 224K (Legacy)

L3 функционал

Модели коммутаторов SNR-S7650 поддерживают аппаратную маршрутизацию IPv4/IPv6. Поддержка динамических протоколов маршрутизации (RIP, OSPF, BGP, IS-IS), маршрутизации многоадресных пакетов (PIM, MSDP), функционала Policy-Based routing (PBR) и ECMP позволяет строить на базе серии SNR-S7650 мультисервисные L3 сети высокой производительности.

Модель	Количество IP интерфейсов	Размер таблицы маршрутизации *	Размер таблицы ARP *
SNR-S7650X-48C	1K	64K (Standard)/ 128K (Route)/ 16K (Bridge)/ 32K (Legacy)	48K (Standard)/ 48K (Route)/ 48K (Bridge)/ 48K (Legacy)
SNR-S7650Y-48C	1K	64K (Standard)/ 128K (Route)/ 16K (Bridge)/ 32K (Legacy)	48K (Standard)/ 48K (Route)/ 48K (Bridge)/ 48K (Legacy)
SNR-S7650C-32F	1K	64K (Standard)/ 128K (Route)/ 16K (Bridge)/ 32K (Legacy)	48K (Standard)/ 48K (Route)/ 48K (Bridge)/ 48K (Legacy)

Управление многоадресной рассылкой

Коммутаторы обладают широким функционалом по управлению многоадресной рассылкой: IGMP Snooping, MVR, фильтрация IGMP пакетов, маршрутизация многоадресного трафика с использованием протоколов PIM-SM, PIM-DM, MSDP.

Качество обслуживания (QoS)

Поддержка 8 аппаратных очередей на порт позволяет создавать гибкие политики обслуживания для различных типов трафика, что обеспечивает высокое качество связи для 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.

Модель	Количество IGMP групп	Количество очередей на порт	ACL ingress /egress
SNR-S7650	8K	8	2304/2048

Отказоустойчивость

Для организации отказоустойчивых сетей реализована поддержка стандартных протоколов STP/RSTP/MSTP, а также ERPS (G.8032). Функционал агрегирования каналов с использованием LACP позволяет объединять до 8 портов в один логический интерфейс, повышая пропускную способность и отказоустойчивость на канальном уровне.

Поддержка стекирования

Протокол VSF позволяет объединить 4 физических коммутатора серии SNR-S7650 в одно логическое устройство, тем самым упрощая конфигурирование и повышая надежность сети. Стекирование производится через стандартные порты и не требует покупки дополнительных карт.

Также на коммутаторах серии S7650 реализована технология MLAG, позволяющая объединить физические порты с нескольких коммутаторов в один логический канал.

Размеры и электропитание

Модели серии оснащены двумя слотами для установки модульных блоков питания, резервируемых по схеме 1+1 с возможностью замены в процессе работы коммутатора. Система охлаждения имеет вентиляторы front-to-back с возможностью горячей замены.

Модель	Размер	Максимальная потребляемая мощность	Система охлаждения	Схема питания
SNR-S7650X-48C	442 x 44 x 510 мм	300 Ватт	Активная	Модульные БП
SNR-S7650Y-48C	442 x 44 x 510 мм	350 Ватт	Активная	Модульные БП
SNR-S7650C-32F	442 x 44 x 510 мм	400 Ватт	Активная	Модульные БП

Удобство работы

Коммутаторы серии SNR-S7650 работают под управлением стандартной для всех коммутаторов SNR системы 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.

VXLAN

Коммутаторы серии SNR-S7650 поддерживает как static unicast VXLAN, так и EVPN-VXLAN, что позволяет использовать его при построении сетей ЦОД. Поддержка до 1K туннелей и до 3K NVI (Network Virtual Instance) позволяет SNR-S7650 выполнять роль TOR или Leaf коммутаторов. Открытый протокол VXLAN обеспечивает простоту интеграции сетевого оборудования в существующую сеть ЦОД.

Модель	NVI	Tunnel
SNR-S7650	3K	1K

MPLS

Коммутаторы серии SNR-S7650 поддерживают MPLS, включая L3 VPN и L2 VPN (VPLS, VPWS), что позволяет строить защищенные и функциональные сети. Поддержка до 1K VRF Instance и большое пространство меток позволяет использовать SNR-S7650 в качестве PE или P маршрутизатора.

Модель	Количество меток	Количество VRF Instance	Количество VFI
SNR-S7650	11,2K	1K	16K

* количество записей зависит от режима UFT (Unified Forwarding Table)

Технические характеристики

Тип коммутации
- Store-and-Forward

Размер таблицы MAC-адресов
- 128K (Standard)/ 96K (Route)/ 256K (Bridge)/ 224K (Legacy)

Jumbo frame
- 9K байт

Объем Flash памяти
- 64 Гбайт

Объем RAM
- 8 Гбайт

Функционал VLAN
- 4094 активных VLAN
- Port-based VLAN
- IEEE 802.1Q
- Private VLAN, Protocol VLAN
- Voice VLAN, MAC VLAN
- Port-Based, Selective QinQ
- N:1 Vlan Translation
- 4K правил 802.1ad

Мультикаст
- IGMP v1/v2/v3 Snooping - 8K групп
- IGMP Fast Leave
- MVR
- MLD v1/v2 Snooping

Туннелирование
- GRE

Маршрутизация мультикаст потоков
- 4K маршрутов
- IGMP proxy
- PIM-DM / PIM-SM / PIM-SSM
- Anycast RP
- MSDP

Spanning Tree
- 802.1D STP
- 802.1W RSTP
- 802.1S MSTP
- Root Guard
- BPDU Guard
- BPDU Forwarding

LACP
- До 128 групп на коммутатор/ до 8 портов в группе
- Расширенный профиль балансировки LACP (L2-L4 заголовки, MPLS метки)

Ring Protection
- ERPS ITU-T G.8032
- Loopback Detection
- Fast Link
- ULPP (аналог Flex Links)
- ULSM

Размер таблицы ARP
- 48K (Standard)/ 48K (Route)/ 48K (Bridge)/ 48K (Legacy)

Datacenter
- Static unicast VXLAN
- EVPN-VXLAN
- 3K NVI
- 1K tunnels

Маршрутизация
- Размер таблицы 64K (Standard)/ 128K (Route)/ 16K (Bridge)/ 32K (Legacy)
- Статическая маршрутизация
- Маршрутизация на основе политик (PBR)
- IS-IS
- RIPv1/v2
- OSPFv2/v3, OSPF GR
- BGPv4+, BGP GR
- Возможность указания Source IP address и Source MAC address IGMP-пакета при использовании IGMP Snooping во VLAN

Сигнализация
- BFD

Протоколы резервирования
- VRRPv2
- Количество поддерживаемых групп VRRP, шт (192)

ECMP
- До 32 равноценных маршрутов

MPLS
- MPLS, VRF, сигнализация LDP
- MPLS L3 VPN, MPLS L2 VPN, VPWS

- Количество меток 11,2K
- Количество VRF 1K

ACL

- 2304/2048 ACL ingress /egress
- IP ACL
- MAC ACL
- MAC-IP ACL
- User-Defined ACL
- Time Range ACL
- ACL на VLAN

Безопасность

- Storm Control
- Port Security
- Ограничение количества MAC на порту и Vlan
- Anti-ARP-Spoofing, Anti-ARP-Scan, ARP Binding
- IP+MAC+Port binding
- ND Snooping, RA Snooping
- SAVI
- DAI
- IEEE 802.1x
- IPv4/IPv6 RADIUS, TACACS+ AAA

QoS

- 8 очередей на порт
- Strict Priority, WRR, Strict Priority+WRR, DWRR
- Bandwidth Control
- Flow Redirect
- Классификация трафика на основе ACL, VLAN ID, COS, TOS, DSCP, IPv6 Flow Label, EXP
- Traffic Shaping
- Перемаркировка DSCP, COS/802.1p, Precedence, TOS

Управление и мониторинг

- Xmodem/TFTP/FTP, CLI, Telnet, Console
- Web/SSL (IPv4/IPv6), SSH (IPv4/IPv6)
- SNMPv1/v2c/v3, SNMP Trap, Public & Private MIB interface
- RMON 1,2,3,9
- Ping, Trace Route
- Syslog (IPv4/IPv6)
- SNTP/NTP (IPv4/IPv6)
- Dual IMG, Multiple Configuration Files
- Port Mirror, CPU Mirror, RSPAN, ERSPAN
- OAM, Dying GASP, VCT, DDM
- ULDP (like Cisco UDLD), LLDP/LLDP MED
- OpenFlow
- NETCONF
- NQA (Network Quality Analysis)
- Возможность автоматического backup текущей конфигурации коммутатора на сервер
- Возможность шифрования паролей пользователей алгоритмами MD5/SHA-256
- Поддержка функционала записи пакетов из CPU на Flash-память коммутатора
- sFlow

DHCP

- IPv4/IPv6 DHCP Клиент
- IPv4/IPv6 DHCP Relay
- Option 82, Option 37/38, Option 60/43
- IPv4/IPv6 DHCP Snooping
- IPv4/IPv6 DHCP сервер

Стекирование

- Стекирование через интерфейсы QSFP28
- Пропускная способность стекового линка до 800 Gbps
- До 4 коммутатора в стеке

Допустимая влажность

- 5%-95%, без конденсата

Температура эксплуатации

- 0C ~ 50C

Температура хранения

- -40C ~ 70C

Наработка на отказ

- >800000 часов

Размер буфера

- 32 Мбайт

Информация для заказа

Артикул	Описание
SNR-S7650X-48C	Управляемый коммутатор уровня 3, 48 портов 1/10G SFP+, 8 портов 40/100G QSFP28. Питание 100-240V AC, Hot Swap БП.
SNR-S7650Y-48C	Управляемый коммутатор уровня 3, 48 портов 10/25G SFP28, 8 портов 40/100G QSFP28. Питание 100-240V AC, Hot Swap БП.
SNR-S7650C-32F	Управляемый коммутатор уровня 3, 2 порта 1/10G SFP+, 32 порта 40/100G QSFP28. Питание 100-240V AC, Hot Swap БП.
S7650-PSU-AC	Блок питания AC для коммутаторов SNR серии S7650, 550 Ватт (в комплекте коммутаторов поставляется два блока питания AC).
S7650-PSU-DC	Блок питания DC для коммутаторов SNR серии S7650, 550 Ватт (в комплекте коммутаторов поставляется два блока питания AC).

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