

# Серия SNR S2962

Управляемые L2 коммутаторы



Коммутаторы SNR серии S2962 это интеллектуальные FastEthernet коммутаторы уровня 2, предназначенные для использования на уровне доступа в сетях операторов связи и корпоративных сетях.

## Основные особенности:

- Fast Ethernet коммутатор с line-rate производительностью
- Увеличенное количество Gigabit Ethernet портов
- Встроенная защита от скачков напряжения на портах
- Протоколы резервирования с быстрой сходимостью
- Комплексный функционал безопасности
- Управление multicast трафиком: IGMP Snooping/Filter, MVR
- Мощный функционал по управлению качеством обслуживания (QoS)

## Модели коммутаторов:

В серию SNR S2962 входит коммутатор, оснащенный FastEthernet + GigabitEthernet downlink портами и GigabitEthernet SFP uplink интерфейсами

Модель	10/100 BaseTX	10/100/1000 BaseT	100/1000 BaseX SFP
S2962-24T	20	4	4

## Высокая производительность:

Коммутаторы серии SNR-S2962 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
S2962-24T	20 Gbps	14,88 Mpps	8K

## 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.

## Управление многоадресной рассылкой

Коммутаторы S2962 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 по CoS, DSCP, VLAN ID, IP/MAC-адресам и портам TCP/UDP.

Модель	Multicast group	Количество очередей на порт	ACL
S2962-24T	512	8	1408

## Размеры и энергопотребление

Коммутаторы серии поддерживают стандарт IEEE 802.3az (Energy-Efficient Ethernet), что может значительно уменьшить энергопотребление оборудования.

Модель	Вес (брутто)	Размер	Максимальная потребляемая мощность	Система охлаждения	Схема питания
S2962-24T	3,54 кг	442 x 44 x 230 мм	21,6 Ватт	Пассивная	100-240V AC
S2962-24T (R2.0)	2,77 кг	442 x 44 x 161 мм	21,6 Ватт	Пассивная	100-240V AC
S2962-24T-UPS	3,54 кг	442 x 44 x 230 мм	21,6 Ватт	Пассивная	100-240V AC, 12V DC+UPS
S2962-24T-UPS (R2.0)	2,77 кг	442 x 44 x 161 мм	21,6 Ватт	Пассивная	100-240V AC, 12V DC+UPS
S2962-24T-RPS (R2.0)	2,77 кг	442 x 44 x 161 мм	21,6 Ватт	Пассивная	100-240V AC, 12V DC

## Удобство работы

Коммутаторы SNR-S2962 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 SNR-S2962 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.

## Технические характеристики:

### Тип коммутации

- Storage and Forwarding

### Размер таблицы MAC-адресов

- 8K записей

### Производительность коммутации

- 20 Gbps

### 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

### Объем Flash памяти

- 32 Мбайт

### Объем RAM

- 128 Мбайт

### 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
- Root/BPDU Guard

- BPDU Forwarding
- Возможность фильтрации BPDU с помощью tc-guard / tenguard

### Loopback Detection

- Per-port
- Per-port-per-vlan
- Action shutdown/block

### Агрегирование каналов

- LACP 802.3ad / 802.1ax
- До 8 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

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

### Мультикаст

- 512 IGMP групп
- IGMP v1/v2/v3 Snooping
- IGMP Fast Leave
- IGMP Snooping Immediately Leave
- IGMP Snooping Querier

- Multicast VLAN Registration (MVR)
- Multicast Source/Destination Control
- Обнаружение нелегальных источников Multicast-трафика
- Multicast policy
- Multicast Filter
- IGMP Snooping RADIUS Authentication
- MLD v1/v2 Snooping, MLD Snooping Immediately Leave
- Возможность изменения Source IP и Source MAC в IGMP Report для определенных портов
- Возможность указания Source IP address и Source MAC address IGMP-пакета при использовании IGMP Snooping во VLAN

### QoS

- 8 очередей на порт
- Bandwidth Control
- Классификация трафика на основе порта, ACL, VLAN ID, CoS, ToS, DSCP, IPv6 Flow Label, TCP/UDP портов, типа протокола, класса трафика IPv6, IPv4/IPv6-адреса.
- Policing на основании порта, VLAN
- Перемаркировка DSCP, CoS/802.1p, Precedence, ToS
- Strict Priority, WRR, SP+WRR, DWRR, SP+DWRR

## ACL

- 1408 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

## 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 pps/Kbps с шагом 1pps/1Kbps
- 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

## QinQ

- Port-based/Selective QinQ
- Flexible QinQ

## 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
- PPPoE Intermediate agent
- Debug-команды
- Восстановление пароля
- Шифрование пароля

- Резервное копирование и восстановление настроек
- Ping, Traceroute
- Syslog (IPv4/IPv6)
- SNTP/NTP (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 скачивания файлов с Flash-памяти коммутатора через WEB-интерфейс
- Настройка шифрования SNMP-FRAMEWORK-MIB::snmpEngineID.0
- 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
- Возможность автоматического backup текущей конфигурации коммутатора на сервер
- sFlow

### Логи́рование

- Логи́рование
- Логи́рование на ОЗУ
- Логи́рование на Flash
- Логи́рование на Syslog сервер
- Настройка уровня логи́рования
- Логи́рование введенных команд
- Возможность отклю́чения логи́рования аутентификации пользо́вателей на виртуальном терминале

### Зеркали́рование портов

- Поддержка 4 групп
- One-to-one / Many-to-one
- Flow-based (ACL)
- RSPAN VLAN

### DHCP

- IPv4/IPv6 DHCP Клиент/Relay
- Option 82, Option 37/38, Option 60/43
- Возможность задать Option 60 вручную
- IPv4/IPv6 DHCP Snooping/Server

### 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

### Контроль потока

- 802.3x Flow Control

### Jumbo frame

- 10 Кбайт

### 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

### Диагностика

- Virtual-cable-test

### Размер пакетного буфера

- 0,5 Мбайт