



# Odysyn SA08S

## Управляемый L3-коммутатор субагрегации

L3, 8×10GE SFP+, IPv4/IPv6, QoS, ACL

### Обзор



#### Ключевые показатели:

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Тип и количество портов:    | 8×10GE SFP+ |
| Коммутационная способность: | 160 Гбит/с  |
| Скорость пересылки пакетов: | 119,04 Mpps |
| Таблица MAC-адресов:        | 16K         |

### Особенности

- Управление потоком IEEE 802.3x (Full Duplex) и механизм backpressure (Half Duplex).
- Обратная совместимость с 1 и 2,5 Гбит/с на интерфейсах SFP+.
- Поддержка оптических модулей 10G SFP+ (SR/LR/LRM/ER/ZR и др.).
- Поддержка L3-протоколов маршрутизации для масштабируемой суб-агрегации.
- Агрегация каналов (LAG): статическая и динамическая (LACP), балансировка и резервирование.
- Управление и мониторинг: Web-интерфейс, CLI (консоль, SSH), SNMP, RMON.
- Передача файлов и обновление ПО: TFTP/FTP.

## Технические характеристики

|   |   |
|---|---|
| Модель                                  | SA08S   |
| Поддерживаемые стандарты                | IEEE 802.3z/ae/x/ad/az/ah;<br>IEEE 802.1X/Q/p/D/w   |
| Интерфейсы ввода/вывода                 | 8×SFP+ (1/2,5/10 Гбит/с)<br>1× консольный порт RJ-45  |
| Сетевые среды                           | 1000BASE-X: MMF/SMF<br>10GBASE-X: MMF/SMF<br>10GBASE-SR: OM1/OM2/OM3 и выше (2–300 м)<br>10GBASE-LR: SMF ITU-T G.652.B1.1/B1.3 (2–10 000 м) |
| Индикация                               | PWR (зелёный), LNK/ACT (зелёный/оранжевый), SYS (зелёный)   |
| Таблица MAC-адресов                     | 16K, Auto-learning, Auto-aging  |
| Жumbo-кадры                             | 12 Кбайт  |
| Буфер пакетов                           | 12 Мбит   |
| Метод коммутации                        | Store-and-Forward   |
| Скорость пересылки пакетов              | 119,04 Mpps   |
| Коммутационная способность              | 160 Гбит/с  |
| Размеры (Д × Г × В)                     | 168 × 94 × 32 мм  |
| БП: количество и тип                    | 1 × внешний   |
| Входное напряжение блока питания        | AC 100–240 В, 50/60 Гц  |
| Выходные параметры БП                   | 12 В, 2 А, 24 Вт  |
| Тип охлаждения                          | Пассивное   |
| Температура эксплуатации                | 0...40 °С   |
| Температура хранения                    | -40...70 °С   |
| Рабочая влажность                       | 10–90 % относительной влажности, без конденсации  |
| Влажность хранения                      | 5–90 % относительной влажности, без конденсации   |
| Защита от импульсных перенапряжений     | Дифференциальный режим ±1 кВ, общий режим ±2 кВ   |
| Параметры электростатической защиты     | Контакт ±6 кВ; через воздух ±8 кВ   |
| Энергоэффективность                     | IEEE 802.3az  |
| Среднее время наработки на отказ (MTBF) | > 100 000 ч   |

## Спецификация программного обеспечения

|                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| Управление и мониторинг      | Доступ и протоколы управления             | Локальный CLI (консольный доступ по RS-232)                |
|                              |   | Telnet   |
|                              |   | SSH  |
|                              |   | HTTP/HTTPS, SSL/TLS  |
|                              |   | FTP/TFTP   |
|                              |   | HTTP через IPv6  |
|                              |   | SSH через IPv6   |
|                              |   | Telnet через IPv6  |
|                              | Мониторинг и события                      | Syslog (логирование)                                       |
|                              |   | SNMP (v1/v2c/v3)   |
|                              |   | SNMP Traps   |
|                              |   | RMON   |
|                              |   | SNMP через IPv6  |
|                              | Зеркалирование                            | По портам: ingress / egress / оба направления              |
|                              |   | На CPU (CPU-based mirror)                                  |
|                              |   | По потокам (flow-based mirror)                             |
| RSPAN                        |   |  |
| Синхронизация времени        | SNTP/NTP                                  |  |
| Диагностика                  | Ping/Traceroute                           |  |
| Обслуживание ПО и защита CPU | Защита CPU (CPU Protect)                  |  |
|                              | Программный/аппаратный watchdog           |  |
|                              | Обновление/резервное копирование прошивки |  |
| Порты и линк                 | Параметры порта                           | Ограничение полосы пропускания                             |
|                              |   | Управление потоком (IEEE 802.3x / backpressure)            |
|                              |   | Энергосбережение (EEE, IEEE 802.3az)                       |
|                              |   | MTU порта (макс. размер кадра)                             |
|                              | ОАМ и диагностика линка                   | CFM (мониторинг связности, 802.1ag)                        |
|                              |   | EFM OAM (802.3ah)  |
|                              |   | DDM/DOM (мониторинг SFP-модулей)                           |
|                              |   | Виртуальный тест кабеля (VCT)                              |
|                              |   | ULDP/Cisco UDLD (обнаружение односторонней связи)          |
|                              | Защита порта                              | Защита от "штормов" (Storm Control)                        |
|                              |   | Изоляция портов  |
|                              | Обнаружение соседей                       | LLDP (802.1AB)   |
| LLDP-MED                     |   |  |
| L2 коммутация                | MAC-таблица                               | Настройка времени старения MAC-адресов                     |
|                              |   | Фильтрация по MAC  |
|                              |   | Уведомления по MAC   |
|                              | Агрегация каналов                         | LACP (IEEE 802.3ad)  |
|                              |   | Балансировка нагрузки (src-mac/dst-mac/src-ip/dst-ip)      |
|                              |   | Настройка максимального количества групп и портов в группе |
|                              |   | Статическая агрегация каналов                              |

|   |                              |   |
|---|------------------------------|---|
| L2 коммутация                                     | VLAN                         | VLAN (802.1Q 4K)                              |
|   |                              | Режимы порта: Access/Trunk/Hybrid             |
|   |                              | Private VLAN (PVLAN)                          |
|   |                              | Фильтрация VLAN                               |
|   |                              | VLAN на основе MAC-адреса                     |
|   |                              | VLAN по протоколу (Protocol-based VLAN)       |
|   |                              | VLAN на основе IP-подсети                     |
|   |                              | Voice VLAN                                    |
|   |                              | GVRP/GMRP                                     |
|   |                              | Гостевая VLAN                                 |
|   |                              | Multicast VLAN                                |
|   | QinQ и трансляция VLAN       | QinQ / Selective QinQ / Flexible QinQ         |
|   |                              | Преобразование VLAN / N:1 VLAN Translation    |
| Схемы 1:1 и N:1 (один к одному / многие к одному) |                              |   |
| L2 топология и защита от петель                   | Spanning Tree                | STP/RSTP/MSTP                                 |
|   |                              | Поддержка до 64 экземпляров MSTP              |
|   |                              | BPDU Guard / Root Guard / туннелирование BPDU |
|   | Кольцевые топологии          | ERPS (ITU-T G.8032)                           |
| Обнаружение петель                                | Loopback Detection           |   |
| L3 и IP-функциональность                          | Маршрутизация                | Статическая маршрутизация (IPv4/IPv6)         |
|   |                              | Route Aggregation (суммаризация маршрутов)    |
|   |                              | RIP v1/v2                                     |
|   |                              | OSPF v2                                       |
|   |                              | Статическая маршрутизация (IPv6)              |
|   |                              | BGP4  |
|   | IPv4: ARP и защита           | Статический ARP                               |
|   |                              | Защита от ARP-сканирования                    |
|   |                              | Защита от ARP-spoofing (подделки ARP)         |
|   |                              | ARP Guard                                     |
|   |                              | Gratuitous ARP (GARP)                         |
|   |                              | Dynamic ARP Inspection (DAI)                  |
|   | Ограничение количества ARP   |   |
|   | IPv4: ICMP контроль и защита | Защита от ICMP-атак                           |
|   |                              | Ограничение частоты ICMP (rate limit)         |
|   |                              | Фильтрация сообщений ICMP о недостижимости    |
|   | Multicast                    | IGMP Snooping v1/v2/v3                        |
|   |                              | Fast Leave (быстрый выход)                    |
|   |                              | IGMP Proxy                                    |
|   | DHCPv4                       | DHCPv4-сервер                                 |
| Клиент DHCP / BOOTP                               |                              |   |
| DHCP Relay  |                              |   |
| DHCP Snooping                                     |                              |   |
| DHCP Option 82/43/60/61/67                        |                              |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>L3 и IP-функциональность</b>                  | <b>IPv6: базовые функции и защита</b>         | DHCPv6-сервер   |
|  |   | IPv6 ND Snooping                                      |
|  |   | DHCPv6 Relay  |
|  |   | DHCPv6 Snooping                                       |
|  |   | IPv6 SAVI   |
|  |   | RA Guard (защита RA)                                  |
|  | <b>IPv6: Multicast</b>                        | MLD v1/v2 Snooping                                    |
|  | <b>IPv6: сервисные протоколы и управление</b> | IPv6 ping/traceroute                                  |
|  |   | RADIUS через IPv6                                     |
|  |   | TACACS+ через IPv6                                    |
|  |   | IPv6 SNTP/NTP   |
|  |   | IPsec для IPv6  |
|  |   | ACL для IPv6  |
|  | DNS через IPv6                                |   |
| <b>QoS</b>                                       | <b>Классификация и доверие</b>                | Доверие к CoS/DSCP                                    |
|  |   | Классификация на основе CoS/DSCP                      |
|  |   | CoS   |
|  |   | Доверие к порту                                       |
|  |   | Приоритет CoS/802.1p                                  |
|  |   | IP-приоритет (DSCP, ToS, Precedence)                  |
|  |   | DSCP для IPv4/IPv6                                    |
|  | <b>Маркировка и ремаркировка</b>              | Перезапись на входе/выходе                            |
|  |   | Сопоставление DSCP→DSCP                               |
|  |   | Сопоставление DSCP→DP                                 |
|  |   | Сопоставление CoS→DP                                  |
|  |   | Приоритет отбрасывания (Drop Precedence)              |
|  |   | Внутренний приоритет                                  |
|  | <b>Сопоставление приоритетов и очередей</b>   | Сопоставление DSCP→очередь QoS                        |
|  |   | Сопоставление CoS→очередь QoS                         |
|  | <b>Планирование очередей</b>                  | Строгий приоритет (SP)                                |
|  |   | Взвешенное циклическое обслуживание (WRR)             |
|  |   | Взвешенное дефицитное циклическое обслуживание (WDRR) |
|  | <b>Политики, полисинг и шейпинг</b>           | Агрегированные QoS-политики                           |
|  |   | Входная QoS-политика                                  |
|  |   | QoS-политики на основе VLAN                           |
| Формирование трафика CAR (алгоритм leaky bucket) |   |   |
| Входной полисинг (ограничение скорости на входе) |   |   |
| <b>ACL и фильтрация трафика</b>                  | <b>IP-ACL</b>                                 | IP-адрес источника/назначения                         |
|  |   | IP-протокол   |
|  |   | TCP/UDP: порт источника/назначения                    |
|  |   | Комбинация MAC-ACL и IP-ACL                           |
|  |   | Анализ флагов TCP (TCP Flag)                          |
|  |   | Фрагменты TCP (TCP Fragment)                          |
|  | <b>MAC-ACL</b>                                | MAC-адрес источника/назначения                        |
|  |   | Тегированный/нетегированный (Tag/Untag)               |
|  |   | ACL на основе VLAN                                    |
|  |   |   |

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| <b>ACL и фильтрация трафика</b>      | <b>Пользовательские ACL</b>               | ACL на основе временных интервалов (time-based ACL)             |
|                                      |   | ACL на основе пользовательского профиля                         |
|                                      | <b>Функции ACL</b>                        | ACL на основе потоков трафика                                   |
|                                      | <b>Управление доступом и фильтрация</b>   | ACL на основе исходного MAC и IP-адреса                         |
| <b>Безопасность и аутентификация</b> | <b>802.1X и MAB</b>                       | Поддержка EAPoL   |
|                                      |   | Аутентификация по MAC-адресу (MAB)                              |
|                                      |   | Аутентификация, основанная на порту (Port-Based Authentication) |
|                                      |   | На основе MAC-адреса  |
|                                      | <b>Ограничения MAC/IP</b>                 | На основе порта   |
|                                      | <b>RADIUS</b>                             | Поддерживается; клиент, поддержка MD5                           |
|                                      | <b>TACACS+</b>                            | Поддерживается  |
|                                      | <b>SSL</b>                                | OpenSSL 1.1.0   |
| <b>Отказоустойчивость</b>            | <b>Резервирование и мониторинг линков</b> | Резервирование каналов (Smart Link / Monitor Link)              |
|                                      |   | Протокол защиты аплинка   |
|                                      |   | Мониторинг состояния аплинка                                    |