

- Пропускная способность до 640 Гбит/с
- Неблокируемая коммутационная матрица
- До 32 портов 10G
- Коммутаторы уровня L3
- Front-to-Back вентиляция
- Стекирование до 8 устройств
- Резервирование источников питания

Коммутаторы MES5312, MES5316A, MES5324A, MES5332A — это высокопроизводительные устройства, оснащенные интерфейсами 10GBASE-R/1000BASE-X и предназначенные для использования в операторских сетях в качестве устройств агрегации и в небольших центрах обработки данных (ЦОД).

Порты устройств поддерживают работу на скоростях 1 Гбит/с (SFP) и 10 Гбит/с (SFP+), что обеспечивает гибкость в использовании и возможность постепенного перехода на более высокие скорости передачи данных. Неблокируемая коммутационная матрица позволяет осуществлять корректную обработку пакетов при максимальных нагрузках, сохраняя при этом минимальные и предсказуемые задержки на всех типах трафика.

Схема вентиляции front-to-back обеспечивает эффективное охлаждение при использовании устройств в условиях современных ЦОД.

Дублированные вентиляторы и источники питания постоянного или переменного тока в сочетании с развитой системой мониторинга аппаратной части устройства позволяют получить высокие показатели надежности. Устройства имеют возможность горячей замены модулей питания и вентиляционных модулей, обеспечивая бесперебойность функционирования сети оператора.



MES5312



MES5316A



MES5324A



MES5332A

Технические характеристики

| | MES5312 | MES5316A | MES5324A | MES5332A |
|--|------------|------------|----------------------|------------|
| Интерфейсы | | | | |
| 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP) | 12 | 16 | 24 | 32 |
| 10/100/1000BASE-T (OOB) | | | 1 | |
| USB 2.0 | — | 1 | 1 | 1 |
| Консольный порт RS-232 (RJ-45) | | | 1 | |
| Производительность | | | | |
| Пропускная способность | 240 Гбит/с | 320 Гбит/с | 480 Гбит/с | 640 Гбит/с |
| Производительность на пакетах длиной 64 байта ¹ | 178 MPPS | 238 MPPS | 238 MPPS | 238 MPPS |
| Объем буферной памяти | 2 Мбайт | 3 Мбайт | 3 Мбайт | 3 Мбайт |
| Объем ОЗУ (DDR3) | | | 1 Гбайт ² | |
| Объем ПЗУ (NAND Flash) | | | 1 Гбайт | |
| Таблица MAC-адресов | | | 32768 | |

¹ Значения указаны для односторонней передачи.

² Объем ОЗУ для моделей MES5316A rev.C, MES5324A rev.C, MES5332A rev.C, MES5316A rev.C1, MES5324A rev.C1 — 2 Гбайт.

Технические характеристики (продолжение)

| | MES5312 | MES5316A | MES5324A | MES5332A |
|---|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Количество ARP-записей ¹ | 8183 | | | |
| Таблица VLAN | 4094 | | | |
| Количество L2 Multicast-групп | 4092 | | | |
| Количество правил SQinQ | 1320 (ingress), 1320 (egress) | | | |
| Количество правил MAC ACL | 6072 | 3000 | 3000 | 3000 |
| Количество правил IPv4/IPv6 ACL | 6072/3049 | 2999/1500 | 2999/1500 | 2999/1500 |
| Количество маршрутов L3 IPv4 Unicast ² | 16286 | | | |
| Количество маршрутов L3 IPv6 Unicast ² | 4070 | | | |
| Количество маршрутов L3 IPv4 Multicast (IGMP Proxy, PIM) ² | 8143 | | | |
| Количество маршрутов L3 IPv6 Multicast (IGMP Proxy, PIM) ² | 2033 | | | |
| Количество VRRP-маршрутизаторов | 127 | | | |
| Максимальный размер ECMP-групп | 64 | | | |
| Количество VRF | 16 (включая VRF по умолчанию) | | | |
| Количество L3-интерфейсов | 2050 | | | |
| Максимальное количество VXLAN | 2094 | | | |
| Link Aggregation Groups (LAG) | 128, до 8 портов в одном LAG | | | |
| Качество обслуживания QoS | 8 выходных очередей для каждого порта | | | |
| Размер Jumbo-фреймов | 10240 байт | | | |
| Стекирование | до 8 устройств | | | |

Функциональные возможности

Функции интерфейсов

- Защита от блокировки очереди (HOL)
- Поддержка обратного давления (Back pressure)
- Поддержка Auto MDI/MDIX
- Поддержка сверхдлинных кадров (Jumbo frames)
- Управление потоком (IEEE 802.3X)
- Зеркалирование портов (SPAN, RSPAN)
- Стекирование

Функции при работе с MAC-адресами

- Независимый режим обучения в каждой VLAN
- Поддержка многоадресной рассылки (MAC Multicast Support)
- Регулируемое время хранения MAC-адресов
- Статические MAC-адреса (Static MAC Entries)
- Логирование событий MAC Flapping

Поддержка VLAN

- Поддержка Voice VLAN
- Поддержка IEEE 802.1Q
- Поддержка Q-in-Q
- Поддержка Selective Q-in-Q
- Поддержка GVRP

Функции L2 Multicast

- Поддержка профилей Multicast
- Поддержка статических Multicast-групп

- Поддержка IGMP Snooping v1,2,3
- Поддержка IGMP Snooping Fast Leave на основе хоста/порта
- Поддержка PIM-Snooping
- Поддержка функции IGMP proxy-report
- Поддержка авторизации IGMP через RADIUS
- Поддержка MLD Snooping v1,2
- Поддержка IGMP Querier
- Поддержка MVR

Функции L2

- Поддержка STP (Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1d)
- Поддержка RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1w)
- Поддержка MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1s)
- Поддержка PVSTP+
- Поддержка RPVSTP+
- Поддержка Spanning Tree Fast Link option
- Поддержка STP Root Guard
- Поддержка BPDU Filtering
- Поддержка STP BPDU Guard
- Поддержка Loopback Detection (LBD)
- Поддержка ERPS (G.8032v2)
- Поддержка Flex-link
- Поддержка Private VLAN
- Поддержка Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT)

¹ Для каждого хоста в ARP-таблице создается дополнительная запись в таблице коммутации. Количество ARP-записей с установленной лицензией EVPN для MES5312, MES5316A, MES5324A, MES5332A равно 6135.

² Маршруты IPv4/IPv6 Unicast/Multicast используют общие аппаратные ресурсы.

Функциональные возможности (продолжение)

Функции L3

- Статические IP-маршруты
- Протоколы динамической маршрутизации RIPv2, OSPFv2, OSPFv3, IS-IS (IPv4 Unicast), BGP¹ (IPv4 Unicast, IPv4 Multicast)
- Поддержка протоколов BFD (для BGP)
- Address Resolution Protocol (ARP)
- Поддержка Proxy ARP
- Поддержка протокола VRRP
- Протоколы динамической маршрутизации мультикаста PIM SM, PIM DM, IGMP Proxy, MSDP
- Балансировка нагрузки ECMP
- Поддержка функции IP Unnumbered
- Поддержка технологии VRF lite

Технология EVPN/VXLAN²

- Поддержка сервисов L2VPN
- Поддержка сервисов L3VPN

Функции Link Aggregation

- Создание групп LAG
- Объединение каналов с использованием LACP
- Поддержка LAG Balancing Algorithm
- Поддержка Multi-Switch Link Aggregation Group (MLAG)

Поддержка IPv6

- Функциональность IPv6 Host
- Совместное использование IPv6, IPv4

Сервисные функции

- Диагностика оптического трансивера
- Green Ethernet

Функции обеспечения безопасности

- Защита от несанкционированных DHCP-серверов (DHCP Snooping)
- Опция 82 протокола DHCP
- IP Source Guard
- Dynamic ARP Inspection
- Поддержка sFlow
- Проверка подлинности на основе MAC-адреса, ограничение количества MAC-адресов, статические MAC-адреса
- Проверка подлинности по портам на основе IEEE 802.1x
- Guest VLAN
- Система предотвращения DoS-атак
- Сегментация трафика
- Фильтрация DHCP-клиентов
- Предотвращение атак BPDU
- Фильтрация NetBIOS/NetBEUI

Списки управления доступом ACL

- L2-L3-L4 ACL (Access Control List)
- Поддержка Time-Based ACL
- IPv6 ACL
- ACL на основе:
 - Порта коммутатора
 - Приоритета IEEE 802.1p
 - VLAN ID
 - EtherType
 - DSCP
 - Типа IP-протокола
 - Номера порта TCP/UDP

Основные функции качества обслуживания (QoS)

и ограничение скорости

- Статистика QoS
- Ограничение скорости на портах (Shaping, Policing)
- Поддержка класса обслуживания IEEE 802.1p
- Поддержка Storm Control для различного трафика (broadcast, multicast, unknown unicast)

- Управление полосой пропускания
- Обработка очередей по алгоритмам Strict Priority/Weighted Round Robin (WRR)
- Три цвета маркировки
- Назначение меток CoS/DSCP на основании ACL
- Назначение меток VLAN на основании ACL
- Настройка приоритетов 802.1p для VLAN управления
- Перемаркировка DSCP to CoS, CoS to DSCP
- Назначение меток 802.1p DSCP для протокола IGMP

OAM

- 802.3ah Ethernet Link OAM
- 802.3ah Unidirectional Link Detection (протокол обнаружения однонаправленных линков)

Основные функции управления

- Загрузка и выгрузка конфигурационного файла по TFTP/SCP
- Протокол SNMP
- Интерфейс командной строки (CLI)
- Web-интерфейс
- Syslog
- SNTP (Simple Network Time Protocol)
- Traceroute
- LLDP (802.1ab) + LLDP MED
- LLDP (IEEE 802.1ab)
- Управление доступом к коммутатору — уровни привилегий для пользователей
- Списки контроля доступа (Management ACL)
- Блокировка интерфейса управления
- Локальная аутентификация
- Фильтрация IP-адресов для SNMP
- Клиент RADIUS/TACACS+ (Terminal Access Controller Access Control System)
- Сервер Telnet, сервер SSH
- Клиент Telnet, клиент SSH
- Поддержка SSL
- Поддержка макрокоманд
- Журналирование вводимых команд
- Системный журнал
- Автоматическая настройка DHCP
- DHCP Relay (Option 82)
- DHCP Option 12
- Сервер DHCP
- Команды отладки
- Механизм ограничения трафика в сторону CPU
- Шифрование паролей
- Восстановление пароля
- Ping (IPv4/IPv6)

Функции мониторинга

- Статистика интерфейсов
- Удаленный мониторинг RMON/SMON
- Поддержка IP SLA
- Мониторинг загрузки CPU по задачам и типу трафика
- Мониторинг температуры
- Мониторинг TCAM

MIB

- RFC 1065, 1066, 1155, 1156, 2578 MIB Structure
- RFC 1212 Concise MIB Definitions
- RFC 1213 MIB II
- RFC 1215 MIB Traps Convention
- RFC 1493, 4188 Bridge MIB
- RFC 1157, 2571-2576 SNMP MIB
- RFC 1901-1908, 3418, 3636, 1442, 2578 SNMPv2 MIB

¹ Поддержка протокола BGP предоставляется по лицензии.

² Поддержка технологии EVPN предоставляется по лицензии.

Функциональные возможности (продолжение)

- | | |
|---|---|
| — RFC 1271,1757, 2819 RMON MIB | — RFC 2620 RADIUS Accounting Client MIB |
| — RFC 2465 IPv6 MIB | — RFC 2925 Ping & Traceroute MIB |
| — RFC 2466 ICMPv6 MIB | — RFC 768 UDP |
| — RFC 2737 Entity MIB | — RFC 791 IP |
| — RFC 4293 IPv6 SNMP Mgmt Interface MIB | — RFC 792 ICMPv4 |
| — Private MIB | — RFC 2463, 4443 ICMPv6 |
| — RFC 2021 RMONv2 MIB | — RFC 4884 Extended ICMP для поддержки сообщений Multi-Part |
| — RFC 1398, 1643, 1650, 2358, 2665, 3635 Ether-like MIB | — RFC 793 TCP |
| — RFC 2668 IEEE 802.3 MAU MIB | — RFC 2474, 3260 Определение поля DS в заголовке IPv4 и IPv6 |
| — RFC 2674, 4363 IEEE 802.1p MIB | — RFC 1321, 2284, 2865, 3580, 3748 Extensible Authentication Protocol (EAP) |
| — RFC 2233, 2863 IF MIB | — RFC 2571-2574 SNMP |
| — RFC 2618 RADIUS Authentication Client MIB | — RFC 826 ARP |
| — RFC 4022 MIB для TCP | — RFC 854 Telnet |
| — RFC 4113 MIB для UDP | — МЭК 61850 |
| — RFC 3289 MIB для Diffserv | |

Физические характеристики

| | MES5312 | MES5316A | MES5324A | MES5332A |
|---|--|-------------------|-------------------|-------------------|
| Физические характеристики и условия окружающей среды | | | | |
| Варианты питания | 100–240 В AC, 50–60 Гц; 36–72 В DC Варианты питания: • один источник питания постоянного или переменного тока • два источника питания постоянного или переменного тока с возможностью горячей замены | | | |
| Макс. потребляемая мощность | не более 25 Вт | не более 58 Вт | не более 73 Вт | не более 85 Вт |
| Тепловыделение | 25 Вт | 58 Вт | 73 Вт | 85 Вт |
| Аппаратная поддержка Dying Gasp | нет | | | |
| Рабочая температура окружающей среды | от -10 до +45 °C | | | |
| Температура хранения | от -50 до +70 °C | | | |
| Рабочая влажность | не более 80 % | | | |
| Вентиляция | Front-to-Back, 4 вентилятора | | | |
| Исполнение | 19", 1U | | | |
| Габариты (Ш × В × Г) | 430 × 44 × 230 мм | 430 × 44 × 275 мм | 430 × 44 × 275 мм | 430 × 44 × 275 мм |
| Масса | 3,8 кг | 3,6 кг | 3,7 кг | 3,8 кг |

Информация для заказа

| Наименование | Описание |
|-----------------|--|
| MES5312 | Ethernet-коммутатор MES5312, 1×10/100/1000BASE-T (OOB), 12×10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), коммутатор L3 |
| MES5316A | Ethernet-коммутатор MES5316A, 1×10/100/1000BASE-T (OOB), 16×10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), коммутатор L3 |
| MES5324A | Ethernet-коммутатор MES5324A, 1×10/100/1000BASE-T (OOB), 24×10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), коммутатор L3 |
| MES5332A | Ethernet-коммутатор MES5332A, 1×10/100/1000BASE-T (OOB), 32×10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), коммутатор L3 |

Информация для заказа (продолжение)

Сопутствующие товары

PM160-220/12 Модуль питания PM160-220/12, 100–240 В AC, 160 Вт

PM100-48/12 Модуль питания PM100-48/12, 36–72 В DC, 100 Вт

Сопутствующее программное обеспечение

ECCM-MES5312 Опция ECCM-MES5312 системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES5312

ECCM-MES5316A Опция ECCM-MES5316A системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES5316A

ECCM-MES5324A Опция ECCM-MES5324A системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES5324A

ECCM-MES5332A Опция ECCM-MES5332A системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES5332A

Сделать заказ

О компании ELTEX



+7 (383) 274 10 01
+7 (383) 274 48 48



eltex@eltex-co.ru



www.eltex-co.ru

Предприятие «ЭЛТЕКС» — ведущий российский разработчик и производитель коммуникационного оборудования с 30-летней историей. Комплексность решений и возможность их бесшовной интеграции в инфраструктуру Заказчика — приоритетное направление развития компании.