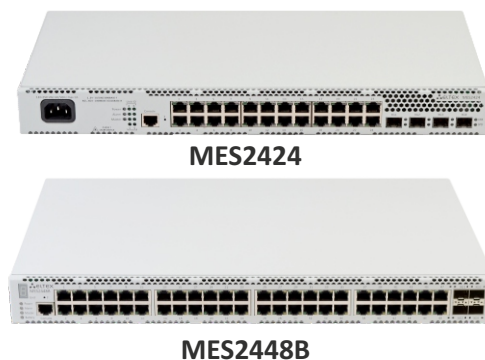


- Неблокируемая коммутационная матрица
- Расширенные функции L2
- Коммутаторы L3
- Поддержка Multicast (IGMP Snooping, MVR)
- Расширенные функции безопасности (L2-L4 ACL, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection и др.)
- Бесперебойное питание от АКБ<sup>1</sup>



Коммутаторы осуществляют подключение конечных пользователей к сетям крупных предприятий, предприятий малого и среднего бизнеса, а также к сетям операторов связи с помощью интерфейсов 1G/10G.

Функциональные возможности коммутаторов обеспечивают поддержку виртуальных локальных сетей, многоадресных групп рассылки и расширенные функции безопасности.

### Бесперебойное питание<sup>1</sup>

Коммутаторы MES2424B, MES2424FB и MES2448B имеют возможность подключения аккумуляторной батареи для обеспечения гарантированного питания в случае пропадания первичной сети 220 В. Коммутатор оснащен блоком питания, который позволяет заряжать АКБ при наличии питания 220 В. Система резервного питания позволяет следить за состоянием первичной сети и извещать о переходе с одного типа питания на другой.

### Технические характеристики

	MES2424 AC	MES2424 DC	MES2424B	MES2424FB	MES2448 DC	MES2448B
<b>Интерфейсы</b>						
10/100/1000BASE-T (RJ-45)	24	24	24	—	48	48
100BASE-FX/ 1000BASE-X (SFP)	—	—	—	24	—	—
1000BASE-X (SFP)/ 10GBASE-R (SFP+)	4	4	4	4	4	4
Консольный порт RS-232 (RJ-45)	1					
<b>Производительность</b>						
Пропускная способность	128 Гбит/с	128 Гбит/с	128 Гбит/с	128 Гбит/с	176 Гбит/с	176 Гбит/с
Производительность на пакетах длиной 64 байта <sup>2</sup>	95,2 MPPS	95,2 MPPS	95,2 MPPS	95,2 MPPS	130,95 MPPS	130,95 MPPS
Объем буферной памяти	1,5 Мбайт	1,5 Мбайт	1,5 Мбайт	1,5 Мбайт	2 Мбайт	2 Мбайт
Объем ОЗУ (DDR3)	512 Мбайт					
Объем ПЗУ (SPI Flash)	64 Мбайт					
Таблица MAC-адресов	16384	16384	16384	16384	32768	32768
Количество ARP-записей	1000					
Таблица VLAN	4094					
Количество групп L2 Multicast (IGMP Snooping)	1023	1023	1023	1023	4094	4094

<sup>1</sup>Только для коммутаторов MES2424B, MES2424FB, MES2448B

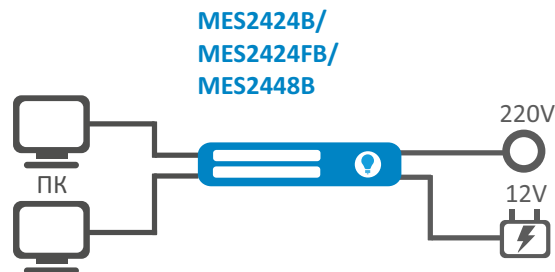
<sup>2</sup>Значения указаны для односторонней передачи

## Технические характеристики (продолжение)

	MES2424 AC	MES2424 DC	MES2424B	MES2424FB	MES2448 DC	MES2448B
Количество групп L3 Multicast (IGMP proxy)	512	512	512	512	2048	2048
Количество правил SQinQ	1024 (ingress <sup>1</sup> ), 512 (egress)			2048 (ingress <sup>1</sup> ), 1024 (egress)		
Количество правил MAC ACL	509	509	509	509	766	766
Количество правил IPv4/IPv6 ACL	384/192	384/192	640/320	640/320	640/320	640/320
Количество маршрутов L3 IPv4 Unicast	496	496	496	496	2048	2048
Количество маршрутов L3 IPv6 Unicast	124	124	124	124	512	512
Количество VRRP-маршрутизаторов	32					
Количество L3-интерфейсов	20 vlan, до 5 IPv4-адресов в каждом vlan, до 124 IPv6 GUA суммарно для всех vlan			20 vlan, до 5 IPv4-адресов в каждом vlan, до 512 IPv6 GUA суммарно для всех vlan		
Link Aggregation Groups (LAG)	24 группы, до 8 портов в одном LAG					
Качество обслуживания QoS	8 выходных очередей на порт					
Размер Jumbo-фрейма	максимальный размер пакетов 12288 байт					

## Технические характеристики резервного питания\*

	Емкость АКБ, Ah	Время автономной работы, ч	Время заряда АКБ, ч
MES2424B	12	≈6	≈9
	17	≈10	≈13
	20	≈13	≈15
MES2424FB	12	≈5	≈13
	17	≈7	≈18
	20	≈10	≈22
MES2448B	12	≈2,5	≈13
	17	≈5	≈18
	20	≈6,5	≈22



\* Примечание:

- Характеристики приведены для температуры окружающей среды +25 °С;
- Для MES2424B рекомендуется использовать АКБ емкостью не менее 12 Ah;
- Для MES2424FB, MES2448B рекомендуется использовать АКБ емкостью не менее 9 Ah.

<sup>1</sup>Mac-based vlan и sQinQ используют общие аппаратные ресурсы

## Функциональные возможности

### Функции интерфейсов

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

### Функции при работе с MAC-адресами

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

### Поддержка VLAN

- Поддержка Voice VLAN
- Поддержка IEEE 802.1Q
- Поддержка Q-in-Q
- Поддержка Selective Q-in-Q
- Поддержка GVRP
- Поддержка MAC-based VLAN
- Поддержка Protocol-based VLAN

### Функции L2 Multicast

- Поддержка профилей Multicast
- Поддержка статических Multicast-групп
- Поддержка IGMP Snooping v1,2,3
- Поддержка IGMP Snooping fast-leave
- Поддержка функций IGMP proxy-report
- Поддержка авторизации IGMP через RADIUS
- Поддержка MLD Snooping v1,2<sup>1</sup>
- Поддержка MLD Snooping fast-leave<sup>1</sup>
- Поддержка IGMP Querier
- Поддержка MVR

### Функции L2

- Поддержка протокола STP (Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1d)
- Поддержка протокола RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1w)
- Поддержка протокола MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1s)
- Поддержка STP Root Guard
- Поддержка STP Loop Guard
- Поддержка STP BPDU Guard
- Поддержка BPDU Filtering
- Поддержка Spanning Tree Fast Link option
- Поддержка Loopback Detection (LBD)
- Изоляция портов
- Поддержка Storm Control для различного трафика (broadcast, multicast, unknown unicast)
- Поддержка Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT)
- Поддержка ERPS (G.8032v2)

### Функции L3 Multicast

- IGMP proxy (RFC 4605)
- IGMP proxy fast-leave

### Функции L3

- Поддержка статических IPv4-, IPv6-маршрутов
- Поддержка протоколов динамической маршрутизации RIPv1/2, OSPFv2/3
- Поддержка протокола VRRP

### Функции Link Aggregation

- Создание групп LAG
- Объединение каналов с использованием LACP
- Поддержка LAG Balancing Algorithm

### Сервисные функции

- Виртуальное тестирование кабеля (VCT)
- Диагностика оптического трансивера

### Поддержка IPv6

- Функциональность IPv6 Host
- Совместное использование IPv4, IPv6

### Функции обеспечения безопасности

- DHCP Snooping
- Опция 82 протокола DHCP
- 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
- PPPoE Intermediate agent
- IP Source Guard
- Dynamic ARP Inspection
- DHCPv6 Snooping
- IPv6 Source Guard
- Поддержка функции IPv6 ND Inspection
- Поддержка функции IPv6 RA Guard

### Списки управления доступом ACL

- L2-L3-L4 ACL (Access Control List)
- IPv6 ACL
- ACL на основе:
  - Порта коммутатора
  - Приоритета IEEE 802.1p
  - VLAN ID
  - EtherType
  - DSCP
  - Типа IP-протокола
  - Номера порта TCP/UDP
  - Содержимого пакета, определяемого пользователем (User Defined Bytes)

### Основные функции качества обслуживания (QoS) и ограничения скорости

- Ограничение скорости на портах (shaping)
- Ограничение скорости (policing) согласно sr-TCM и tr-TCM
- Поддержка класса обслуживания IEEE 802.1p
- Обработка очередей по алгоритмам Strict Priority/Weighted Round Robin (WRR)
- Настройка приоритета IEEE 802.1p для VLAN управления
- Классификация трафика на основании ACL

<sup>1</sup> Не поддерживается на MES2448B в текущей версии ПО

## Функциональные возможности (продолжение)

- Назначение меток CoS/DSCP на основании ACL
- Перемаркировка меток DSCP в CoS
- Перемаркировка меток CoS в DSCP
- Назначение VLAN на основании ACL

### ОАМ

- IEEE 802.3ah, Ethernet OAM
- IEEE 802.3ah Unidirectional Link Detection (UDLD) — протокол обнаружения однонаправленных линков

### Основные функции управления

- Загрузка и выгрузка конфигурационного файла по TFTP/SFTP
- Автоматическое резервирование (backup) файла конфигурации по TFTP/SFTP
- Протокол SNMP
- Интерфейс командной строки (CLI)
- Web-интерфейс
- Syslog
- SNTP (Simple Network Time Protocol)
- Traceroute
- LLDP (IEEE 802.1ab) + LLDP MED
- Возможность обработки трафика управления с двумя заголовками IEEE 802.1Q
- Поддержка авторизации вводимых команд с помощью сервера TACACS+
- Поддержка IPv4/IPv6 ACL для управления устройством
- Управление доступом к коммутатору — уровни привилегий для пользователей
- Блокировка интерфейса управления
- Локальная аутентификация
- Фильтрация IP-адресов для SNMP
- Клиент RADIUS, TACACS+ (Terminal Access Controller Access Control System)
- Клиент Telnet, клиент SSH
- Сервер Telnet, сервер SSH
- Поддержка макрокоманд
- Журналирование вводимых команд по протоколу TACACS+
- Автоматическая настройка DHCP
- DHCP Relay (поддержка IPv4)
- DHCP Relay Option 82
- Сервер DHCP
- Добавление тега PPPoE Circuit-ID
- Flash File System
- Команды отладки
- Механизм ограничения трафика в сторону CPU
- Шифрование пароля
- Ping (поддержка IPv4/IPv6)
- Поддержка статических маршрутов IPv4/IPv6
- Поддержка нескольких версий файлов конфигурации

### Функции мониторинга

- Статистика интерфейсов
- Поддержка мониторинга загрузки CPU по задачам и очередям
- Мониторинг загрузки оперативной памяти (RAM)
- Мониторинг температуры
- Мониторинг TCAM

### Обеспечение бесперебойного питания<sup>1</sup>

- Автоматический переход на АКБ (12 В) при отключении первичного питания (220 В) и обратно
- Заряд АКБ (12 В) при работе от первичной сети (220 В)
- Мониторинг типа электропитания (SNMP)
- Оповещение при переходе с одного типа питания на другой
- Индикация подключения АКБ
- Сигнализация о низком уровне заряда АКБ
- Защита от короткого замыкания

### Стандарты MIB/IETF

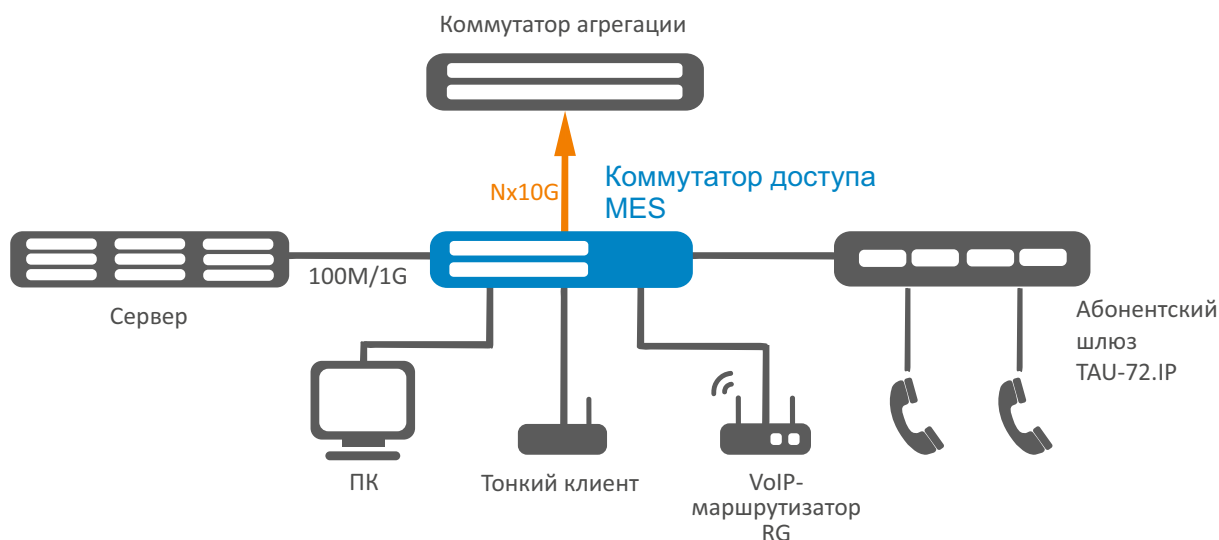
- RFC 1065, 1066, 1155, 1156, 2578 MIB Structure
- RFC 1212 Concise MIB Definitions
- RFC 1213 MIB II
- RFC 1215 MIB Traps Convention
- RFC 1493, 4188 Bridge MIB
- RFC 1157, 2571-2576 SNMP MIB
- RFC 1901-1908, 3418, 3636, 1442, 2578 SNMPv2 MIB
- RFC 2465 IPv6 MIB
- RFC 2737 Entity MIB
- RFC 4293 IPv6 SNMP Mgmt Interface MIB
- Private MIB
- RFC 1398, 1643, 1650, 2358, 2665, 3635 Ether-like MIB
- RFC 2668 802.3 MAU MIB
- RFC 2674, 4363 802.1p MIB
- RFC 2233, 2863 IF MIB
- RFC 2618 RADIUS Authentication Client MIB
- RFC 4022 MIB для TCP
- RFC 4113 MIB для UDP
- RFC 3289 MIB для Diffserv
- RFC 2620 RADIUS Accounting Client MIB
- RFC 768 UDP
- RFC 791 IP
- RFC 792 ICMPv4
- RFC 2463, 4443 ICMPv6
- RFC 793 TCP
- RFC 2474, 3260 Определение поля DS в заголовке IPv4 и IPv6
- RFC 1321, 2284, 2865, 3580, 3748 Extensible Authentication Protocol (EAP)
- RFC 2571, RFC 2572, RFC 2573, RFC 2574 SNMP
- RFC 826 ARP
- RFC 854 Telnet
- МЭК 61850

<sup>1</sup> Только для MES2424B, MES2424FB, MES2448B

## Физические характеристики

	MES2424 AC	MES2424 DC	MES2424B	MES2424FB	MES2448 DC	MES2448B
<b>Физические параметры и параметры окружающей среды</b>						
Питание	100–240 В AC, 50–60 Гц	18–72 В DC	100–240 В AC, 50–60 Гц; 12 В DC	100–240 В AC, 50–60 Гц; 12 В DC	36–72 В DC	110–250 В AC, 50–60 Гц; 12 В DC
Максимальная потребляемая мощность	25 Вт	26 Вт	49 Вт	75 Вт	48 Вт	66 Вт
Максимальная потребляемая мощность без учета заряда АКБ	—	—	25 Вт	60 Вт	—	48 Вт
Тепловыделение	25 Вт	26 Вт	27 Вт	62 Вт	48 Вт	53 Вт
Аппаратная поддержка Dying Gasp	есть	нет	нет	нет	нет	есть
Рабочая температура окружающей среды <sup>2</sup>	от -20 °С до +50 °С					
Температура хранения	от -40 °С до +70 °С					
Охлаждение	пассивное			активное, Front-to-Back, 4 вентилятора	активное, 2 вентилятора	
Рабочая влажность	не более 80 %					
Исполнение	19", 1U					
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм	430 × 44 × 203	430 × 44 × 203	430 × 44 × 203	430 × 44 × 243	440 × 44 × 280	440 × 44 × 280
Масса	2,44 кг	2,42 кг	2,54 кг	2,69 кг	3,98 кг	3,98 кг

## Схема применения



<sup>1</sup> Для MES2424 AC и MES2424B: при использовании коммерческих трансиверов SFP+ температура окружающей среды не должна превышать +45 °С

## Информация для заказа

Наименование	Описание
MES2424 AC	Ethernet-коммутатор MES2424 AC, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 1000BASE-X/10GBASE-R, L3, 110-250 В AC
MES2424 DC	Ethernet-коммутатор MES2424 DC, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 1000BASE-X/10GBASE-R, L3, 18-72 В DC
MES2424B	Ethernet-коммутатор MES2424B, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 1000BASE-X/10GBASE-R, L3, 110-250 В AC, 12 В DC
MES2424FB	Ethernet-коммутатор MES2424FB, 24 порта 100BASE-FX/1000BASE-X, 4 порта 1000BASE-X/10GBASE-R, L3, 110-250 В AC, 12 В DC
MES2448 DC	Ethernet-коммутатор MES2448 DC, 48 портов 10/100/1000BASE-T, 4 порта 1000BASE-X/10GBASE-R, L3, 36-72 В DC
MES2448B	Ethernet-коммутатор MES2448B, 48 портов 10/100/1000BASE-T, 4 порта 1000BASE-X/10GBASE-R, L3, 110-250 В AC, 12 В DC
Сопутствующее программное обеспечение	
ECCM-MES2424_AC	Опция ECCM-MES2424_AC системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES2424 AC
ECCM-MES2424_DC	Опция ECCM-MES2424_DC системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES2424 DC
ECCM-MES2424B	Опция ECCM-MES2424B системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES2424B
ECCM-MES2424FB	Опция ECCM-MES2424FB системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES2424FB
ECCM-MES2448_DC	Опция ECCM-MES2448_DC системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES2448 DC
ECCM-MES2448B	Опция ECCM-MES2448B системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES2448B

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.