

- Расширенные функции L2
- Поддержка Multicast (IGMP Snooping, MVR)
- Расширенные функции безопасности (L2-L4 ACL, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection и др.)
- Бесперебойное питание от АКБ¹

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 питание¹

Коммутаторы MES2424B, MES2448B и MES2448E имеют возможность подключения аккумуляторной батареи для



MES2424



MES2448B

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	MES2448 DC	MES2448B	MES2448E
Пакетный процессор	Realtek RTL9301	Realtek RTL9301	Realtek RTL9301	Realtek RTL9311	Realtek RTL9311	Realtek RTL9311
Интерфейсы						
10/100/1000BASE-T (RJ-45)	24	24	24	48	48	48
1000BASE-X(SFP)/ 10GBASE-R(SFP+)	4	4	4	4	4	6
Консольный порт RS-232 (RJ-45)	1					
Производительность						
Пропускная способность	128 Гбит/с	128 Гбит/с	128 Гбит/с	176 Гбит/с	176 Гбит/с	216 Гбит/с
Производительность на пакетах длиной 64 байта	95,2 MPPS	95,2 MPPS	95,2 MPPS	130,9 MPPS	130,9 MPPS	160,7 MPPS
Объем буферной памяти	1,5 Мбайт	1,5 Мбайт	1,5 Мбайт	2 Мбайт	2 Мбайт	2 Мбайт
Объем ОЗУ (DDR3)	512 Мбайт					
Объем ПЗУ (SPI Flash)	64 Мбайт					
Таблица MAC-адресов	16K	16K	16K	32K	32K	32K
Таблица VLAN	4094					
Количество групп L2 Multicast (IGMP Snooping)	1K	1K	1K	4K	4K	4K
Количество ARP-записей	1000					
Link Aggregation Groups (LAG)	24 группы					
Качество обслуживания QoS	8 выходных очередей на порт					
Количество правил MAC ACL	512			768		
Количество правил IP/IPv6 ACL	576			960		
Количество правил SQinQ	384(ingress), 512(egress)			768(ingress), 1024(egress)		
Размер Jumbo-фрейма	максимальный размер пакетов 12 288 байт					

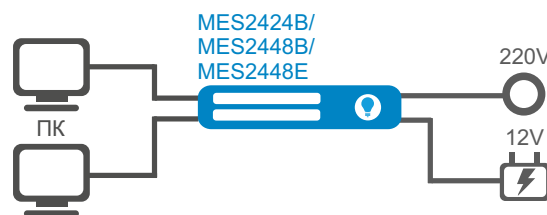
¹ Только для коммутаторов MES2424B, MES2448B и MES2448E



— устройство на стадии разработки

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
MES2448B MES2448E	12	≈2,5	≈13
	17	≈5	≈18
	20	≈6,5	≈22



* Примечание:

- Характеристики приведены для температуры окружающей среды +25°C;
- Для MES2424B рекомендуется использовать АКБ емкостью не менее 12Ah;
- Для MES2448B, MES2448E рекомендуется использовать АКБ емкостью не менее 9Ah.

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 (Port mirroring)
- 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 IEEE 802.1Q
- Поддержка Q-in-Q
- Поддержка GVRP
- Поддержка selective Q-in-Q
- 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 на основе порта
- Поддержка функций IGMP proxy-report
- Поддержка IGMP Querier
- Поддержка MVR

Функции L2

- Поддержка протокола STP (Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1d)
- Поддержка протокола RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1d)
- 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

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
- Система предотвращения DoS-атак¹
- Сегментация трафика
- Фильтрация DHCP-клиентов
- Предотвращение атак BPDU
- PPPoE Intermediate agent
- IP Source Guard
- Dynamic ARP Inspection
- DHCPv6 Snooping
- IPv6 Source 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)

¹ Только для коммутаторов MES2424, MES2424B

Функциональные возможности (продолжение)

Основные функции качества обслуживания (QoS) и ограничения скорости

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

OAM

- IEEE 802.3ah, Ethernet OAM
- Dying Gasp
- 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
- 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
- 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

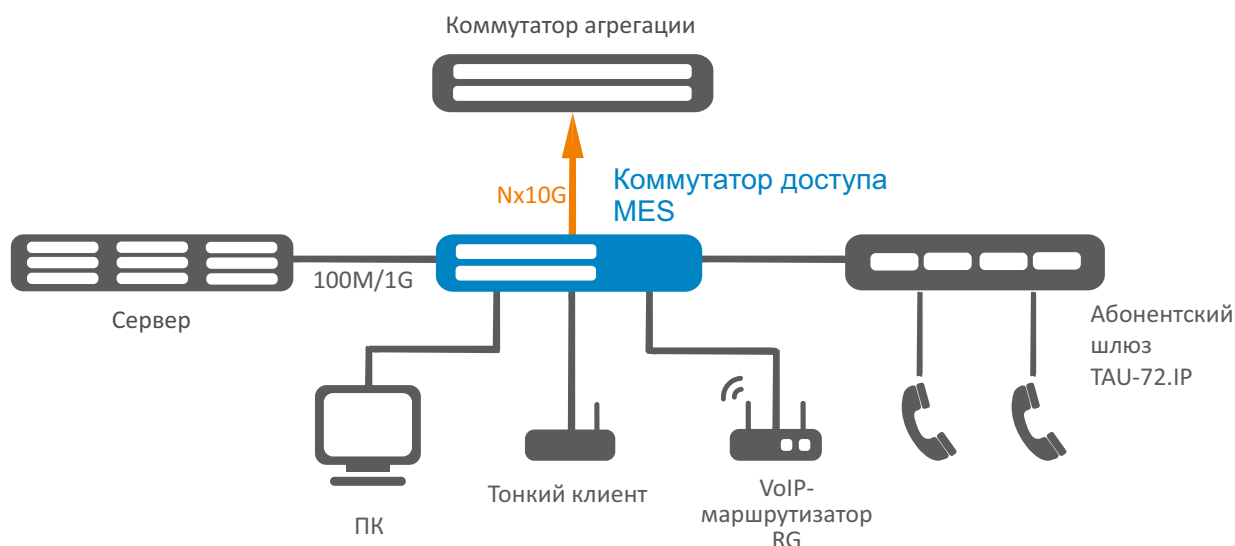
Функции мониторинга

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

Обеспечение бесперебойного питания¹

- 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

Схема применения



¹ Только для MES2424B, MES2448B и MES2448E

Физические характеристики

	MES2424 AC	MES2424 DC	MES2424B	MES2448 DC	MES2448B	MES2448E ⁹
Физические параметры и параметры окружающей среды						
Питание	110-250 В AC, 60/50 Гц	18-72 В DC	110-250 В AC, 60/50 Гц; 12 В DC	36-72 В DC	110-250 В AC, 60/50 Гц; 12 В DC	110-250 В AC, 60/50 Гц; 12 В DC
Максимальная потребляемая мощность	25 Вт	25 Вт	50 Вт (25 Вт без учета заряда АКБ)	45 Вт	66 Вт (48 Вт без учета заряда АКБ)	68 Вт (50 Вт без учета заряда АКБ)
Аппаратная поддержка Dying Gasp	есть	нет	нет	нет	есть	есть
Рабочая температура окружающей среды	от -20 до +50 °C					
Температура хранения	от -40 до +70 °C					
Рабочая влажность	не более 80%					
Охлаждение	пассивное			активное, 2 вентилятора		
Габаритные размеры (Ш x В x Г)	430 x 44 x 203 мм	430 x 44 x 203 мм	430 x 44 x 203 мм	430 x 44 x 280 мм	430 x 44 x 280 мм	430 x 44 x 280 мм
Масса	2,44 кг	2,42 кг	2,54 кг	3,98 кг	3,98 кг	4,02 кг

Информация для заказа

Наименование	Описание
MES2424	Ethernet-коммутатор MES2424, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 1000BASE-X/10GBASE-R, L2, 110-250 В AC
MES2424 DC	Ethernet-коммутатор MES2424 DC, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 1000BASE-X/10GBASE-R, L2, 18-72 В DC
MES2424B	Ethernet-коммутатор MES2424B, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 1000BASE-X/10GBASE-R, L2, 110-250 В AC, 12 В DC
MES2448 DC	Ethernet-коммутатор MES2448B, 48 портов 10/100/1000BASE-T, 4 порта 1000BASE-X/10GBASE-R, L2, 36-72 В DC
MES2448B	Ethernet-коммутатор MES2448B, 48 портов 10/100/1000BASE-T, 4 порта 1000BASE-X/10GBASE-R, L2, 110-250 В AC, 12 В DC
MES2448E ⁹	 Ethernet-коммутатор MES2448B, 48 портов 10/100/1000BASE-T, 4 порта 1000BASE-X/10GBASE-R, L2, 110-250 В AC, 12 В DC