Комплексные решения для построения сетей

— **Неблокируемая коммутационная матрица**
— **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 АКБ**[1]

MES1428

MES2428

Коммутаторы осуществляют подключение конечных пользователей к сетям крупных предприятий, предприятий малого и среднего бизнеса, а также к сетям операторов связи с помощью интерфейсов Fast и Gigabit Ethernet.
Коммутаторы поддерживают виртуальные локальные сети, многоадресные группы рассылки и имеют расширенный набор функций безопасности.

Бесперебойное питание[1]

Коммутаторы MES2428B имеют возможность подключения аккумуляторной батареи для обеспечения гарантированного питания в случае пропадания первичной сети 220 В. Коммутаторы оснащены 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.

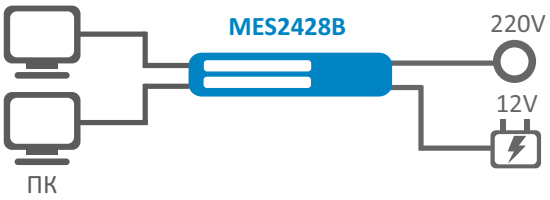
Технические характеристики

	MES1428	MES2428	MES2428B
10/100BASE-TX (RJ-45)	24	–	–
10/100/1000BASE-T (RJ-45)	–	24	24
Combo 10/100/1000BASE-T/ 100BASE-FX/1000BASE-X	4	4	4
Входные сухие контакты	–	–	–
Консольный порт RS-232 (RJ-45)	1		
Производительность			
Пропускная способность	12,8 Гбит/с	56 Гбит/с	56 Гбит/с
Производительность на пакетах длиной 64 байта[2]	9 MPPS	41,658 MPPS	41,658 MPPS
Объем буферной памяти	512 Кбайт		
Объем ОЗУ (DDR3)	256 Мбайт		
Объем ПЗУ (SPI Flash)	32 Мбайт		
Таблица MAC-адресов	8192		
Количество ARP-записей	1000		
Таблица VLAN	4094		
Количество групп L2 Multicast (IGMP Snooping)	509		
Количество правил SQinQ	128 (ingress), 256 (egress)		
Количество правил MAC ACL	381		
Количество правил IPv4/IPv6 ACL	219/128		
Количество L3-интерфейсов	20 vlan, до 5 IPv4-адресов в каждом vlan, до 300 IPv6 GUA суммарно для всех vlan		
Link Aggregation Groups (LAG)	8 групп, до 8 портов в одном LAG		
Качество обслуживания QoS	8 выходных очередей на порт		
Размер Jumbo-фрейма	максимальный размер пакетов 10000 байт		

[1] Только для MES2428B.
[2] Значения указаны для односторонней передачи.

Технические характеристики резервного питания* (MES2428B)

	Емкость АКБ, Ah	Время автономной работы, ч	Время заряда АКБ, ч
MES2428B	12	≈ 9	≈9
	17	≈15	≈13
	20	≈17	≈15



** Примечание:*
- *— Характеристики приведены для температуры окружающей среды +25 °C;*
- *— Для MES2428B рекомендуется использовать АКБ емкостью не менее 12 Ah.*

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
- — 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 Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT)
- — Поддержка Loopback Detection (LBD)
- — Изоляция портов
- — Поддержка Storm Control для различного трафика (broadcast, multicast, unknown unicast)

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
- — Поддержка MLD Snooping fast-leave
- — Поддержка IGMP Querier
- — Поддержка MVR

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
- — IP Source Guard
- — Dynamic ARP Inspection (Protection)
- — 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
- — 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

Функциональные возможности (продолжение)

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

OAM

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

Функции мониторинга

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

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 SSH, клиент Telnet
- Сервер Telnet, сервер SSH
- Поддержка макрокоманд
- Журналирование вводимых команд по протоколу TACACS+
- Автоматическая настройка DHCP
- DHCP Relay (поддержка IPv4)
- DHCP Relay Option 82
- 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

Обеспечение бесперебойного питания[1]

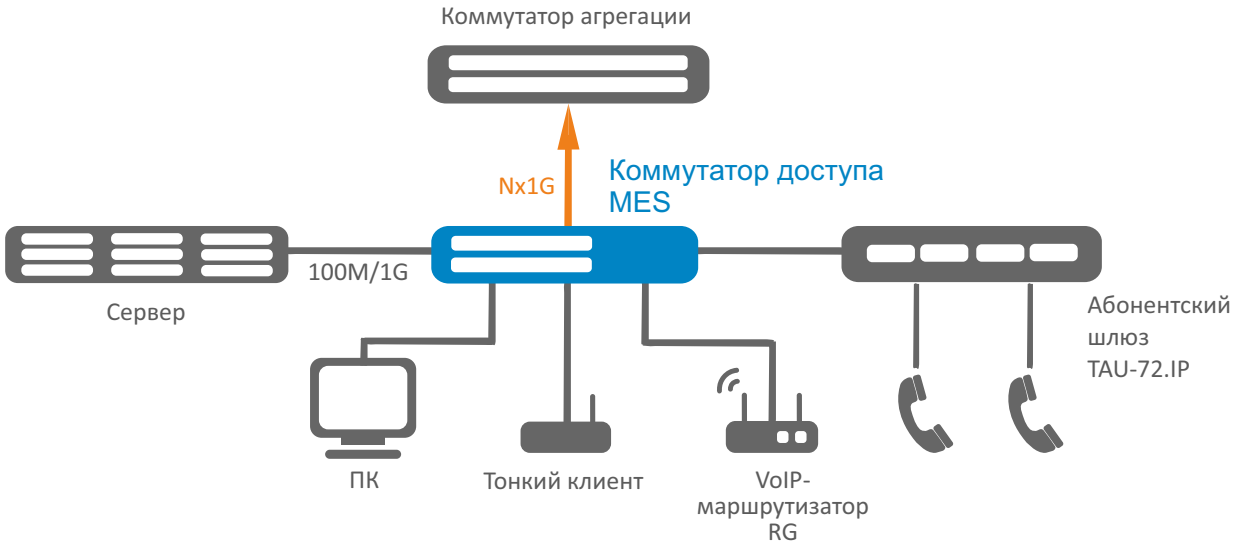
- Автоматический переход на АКБ (12 В) при отключении первичного питания (220 В) и обратно
- Заряд АКБ (12 В) при работе от первичной сети (220 В)
- Мониторинг типа электропитания (SNMP)
- Оповещение при переходе с одного типа питания на другой
- Индикация подключения АКБ
- Сигнализация о низком уровне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

[1] Только для MES2428B.

Схема применения



Физические характеристики

	MES1428 AC	MES1428 DC	MES2428 AC	MES2428 DC	MES2428B
Физические параметры и параметры окружающей среды					
Питание[1]	110–250 В, 50–60 Гц	18–72 В	110–250 В, 50–60 Гц	18–72 В	100–240 В AC, 50–60 Гц; 12 В DC
Максимальная потребляемая мощность	10 Вт	11 Вт	18 Вт	18 Вт	45 Вт
Максимальная потребляемая мощность без учета заряда АКБ	—	—	—	—	20 Вт
Тепловыделение	10 Вт	11 Вт	18 Вт	18 Вт	23 Вт
Аппаратная поддержка Dying Gasp	есть	нет	есть	нет	нет
Рабочая температура окружающей среды	от -20 °C до +50 °C				
Температура хранения	от -40 °C до +70 °C				
Рабочая влажность	не более 80 %				
Охлаждение	пассивное				
Исполнение	19", 1U				
Габаритные размеры (Ш × В × Г)	430 × 44 × 178 мм				
Масса	2,26 кг		2,35 кг		

[1] Для MES1428 AC, MES2428 AC допускается электропитание от постоянного напряжения, диапазон 120–370 В DC.
[2] Значения указаны для односторонней передачи.

Информация для заказа

Наименование	Описание
MES1428 AC	Ethernet-коммутатор MES1428, 24 порта 10/100BASE-TX, 4 порта 10/100/1000BASE-T/100BASE-FX/1000BASE-X Combo, L2, 110–250 В AC
MES1428 DC	Ethernet-коммутатор MES1428, 24 порта 10/100BASE-TX, 4 порта 10/100/1000BASE-T/100BASE-FX/1000BASE-X Combo, L2, 18–72 В DC
MES2428 AC	Ethernet-коммутатор MES2428, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 10/100/1000BASE-T/100BASE-FX/1000BASE-X Combo, L2, 110–250 В AC
MES2428 DC	Ethernet-коммутатор MES2428, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 10/100/1000BASE-T/100BASE-FX/1000BASE-X Combo, L2, 18–72 В DC
MES2428B	Ethernet-коммутатор MES2428B, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 10/100/1000BASE-T/100BASE-FX/1000BASE-X Combo, L2, 100–240 В AC, 12 В DC
Сопутствующее программное обеспечение	
ECCM-MES1428_AC	Опция ECCM-MES1428_AC системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES1428 AC
ECCM-MES1428_DC	Опция ECCM-MES1428_DC системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES1428 DC
ECCM-MES2428_AC	Опция ECCM-MES2428_AC системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES2428 AC
ECCM-MES2428_DC	Опция ECCM-MES2428_DC системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES2428 DC
ECCM-MES2428B	Опция ECCM-MES2428B системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES2428B