

- Пропускная способность до 24 Гбит/с
- Неблокируемая коммутационная матрица
- Коммутаторы уровня L3
- Пассивное охлаждение
- Поддержка Multicast (IGMP Snooping, MVR)
- Расширенные функции безопасности (L2-L4 ACL, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection и др.)

Промышленные коммутаторы **MES3508, MES3508P, MES3510P** предназначены для организации защищенных отказоустойчивых сетей передачи данных на объектах, где необходимо выполнение требований по обеспечению устойчивости к воздействиям различного вида: температурным, механическим, вибрации и др. Данные коммутаторы имеют в своем составе гигабитные порты 10/100/1000BASE-T с поддержкой PoE/PoE+<sup>1</sup> и комбинированные порты 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX для опционального подключения оптического кабеля.



## Технические характеристики

	MES3508	MES3508P	MES3510P
Интерфейсы			
10/100/1000BASE-T (RJ-45)	8	—	—
10/100/1000BASE-T PoE/PoE+ (RJ-45)	—	8	8
100BASE-FX/1000BASE-X (SFP)	—	—	4
10/100/1000BASE-T/100BASE-FX/ 1000BASE-X (RJ-45/SFP) Combo	2	2	—
Консольный порт RS-232 (RJ-45)	1		
Производительность			
Пропускная способность	20 Гбит/с	20 Гбит/с	24 Гбит/с
Производительность на пакетах длинной 64 байта <sup>2</sup>	14 MPPS	14 MPPS	17,8 MPPS
Объем буферной памяти	1,5 Мбайт		
Объем ОЗУ (DDR3)	512 Мбайт		
Объем ПЗУ (RAW NAND)	512 Мбайт		
Таблица MAC-адресов	16384		
Количество ARP-записей <sup>3</sup>	4023		
Таблица VLAN	4094		
Количество L2 Multicast-групп	4091		
Количество правил SQinQ	3006 (ingress/egress)		
Количество правил ACL	3006		
Количество маршрутов L3 IPv4 Unicast <sup>4</sup>	12864		
Количество маршрутов L3 IPv6 Unicast <sup>4</sup>	3222		

<sup>1</sup> Кроме MES3508

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

<sup>3</sup> Для каждого хоста в ARP-таблице создается запись в таблице маршрутизации

<sup>4</sup> Маршруты IPv4/IPv6 Unicast/Multicast используют общие аппаратные ресурсы

## Технические характеристики (продолжение)

	MES3508	MES3508P	MES3510P
Количество маршрутов L3 IPv4 Multicast (IGMP Proxy, PIM) <sup>1</sup>		3876	
Количество маршрутов L3 IPv6 Multicast (IGMP Proxy, PIM) <sup>1</sup>		1006	
Количество VRRP-маршрутизаторов		255	
Максимальный размер ECMP-групп		8	
Количество VRF		16 (включая VRF по умолчанию)	
Количество L3-интерфейсов		2048	
Link Aggregation Groups (LAG)		48, до 8 портов в одном LAG	
Качество обслуживания QoS		8 выходных очередей на порт	
Размер Jumbo-фреймов		10240 байт	

## 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)

### 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)
- Логирование событий MAC Flapping

### Поддержка VLAN

- Поддержка Voice VLAN
- Поддержка 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 протокола 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 STP Multiprocess
- Поддержка PVST+
- Поддержка RPVST+
- Поддержка Spanning Tree Fast Link option
- Поддержка STP Root Guard
- Поддержка STP Loop Guard
- Поддержка BPDU Filtering
- Поддержка STP BPDU Guard
- Поддержка Loopback Detection (LBD) на основе VLAN

- Поддержка ERPS (G.8032v2)
- Поддержка Flex-link
- Поддержка Private VLAN, Private VLAN Trunk
- Поддержка Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT)

### Функции L3

- Статические IP-маршруты
- Протоколы динамической маршрутизации RIPv2, OSPFv2, OSPFv3, IS-IS (IPv4 Unicast), BGP<sup>2</sup> (IPv4 Unicast, IPv4 Multicast, IPv6 Unicast)
- Поддержка протокола BFD (для BGP, OSPF)
- Address Resolution Protocol (ARP)
- Поддержка Proxy ARP
- Поддержка маршрутизации на основе политик — Policy-Based Routing (IPv4)
- Поддержка протокола VRRP
- Протоколы динамической маршрутизации мультикаста PIM SM, PIM DM, IGMP Proxy, MSDP
- Балансировка нагрузки ECMP
- Поддержка функции IP Unnumbered
- Поддержка протокола GRE
- Поддержка VRF Lite

### 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 IPv4, IPv6

### Сервисные функции

- Виртуальное тестирование кабеля (VCT)
- 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
- First Hop Security
- Поддержка sFlow
- Проверка подлинности на основе MAC-адреса, ограничение количества MAC-адресов, статические MAC-адреса
- Проверка подлинности по портам на основе 802.1x

<sup>1</sup> Маршруты IPv4/IPv6 Unicast/Multicast используют общие аппаратные ресурсы

<sup>2</sup> Поддержка протокола BGP предоставляется по лицензии

## Функциональные возможности (продолжение)

### Функции обеспечения безопасности (продолжение)

- Guest VLAN
- Система предотвращения DoS-атак
- Сегментация трафика
- Фильтрация DHCP-клиентов
- Предотвращение атак BPDU
- Фильтрация NetBIOS/NetBEUI
- PPPoE Intermediate Agent

### ACL (Списки управления доступом)

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

### Основные функции качества обслуживания (QoS)

- Статистика QoS
- Ограничение скорости на портах (shaping, policing)
- Поддержка класса обслуживания 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/CFM

- 802.3ah Ethernet Link OAM
- 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)
- 802.3ah Unidirectional Link Detection (протокол обнаружения однонаправленных линков)

### Основные функции управления

- Загрузка и выгрузка конфигурационного файла по TFTP/SCP/SFTP/FTP
- Перенаправление вывода команд CLI в произвольный файл на ПЗУ
- Протокол SNMP
- Интерфейс командной строки (CLI)
- Web-интерфейс
- Syslog
- Клиент NTP (Simple Network Time Protocol)
- Клиент NTP (Network Time Protocol), сервер NTP, одноранговый узел NTP
- Traceroute
- LLDP (802.1ab) + LLDP MED
- Возможность обработки трафика управления с двумя заголовками 802.1Q
- Поддержка авторизации вводимых команд с помощью сервера TACACS+
- 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)

- Функция Change of Authorization (CoA)
- Сервер SSH, сервер Telnet
- Клиент SSH, клиент Telnet
- Удаленный запуск команд посредством SSH
- Поддержка SSL
- Поддержка макрокоманд
- Журналирование вводимых команд
- Системный журнал
- Автоматическая настройка DHCP
- DHCP Relay (Option 82)
- DHCP Option 12
- DHCPv6 Relay, DHCPv6 LDRA (Option 18, 37)
- Сервер DHCP
- Добавление тегов PPPoE Circuit-ID
- Команды отладки
- Механизм ограничения трафика в сторону CPU
- Шифрование пароля
- Восстановление пароля
- Ping (поддержка IPv4/IPv6)
- Сервер DNS (Resolver)

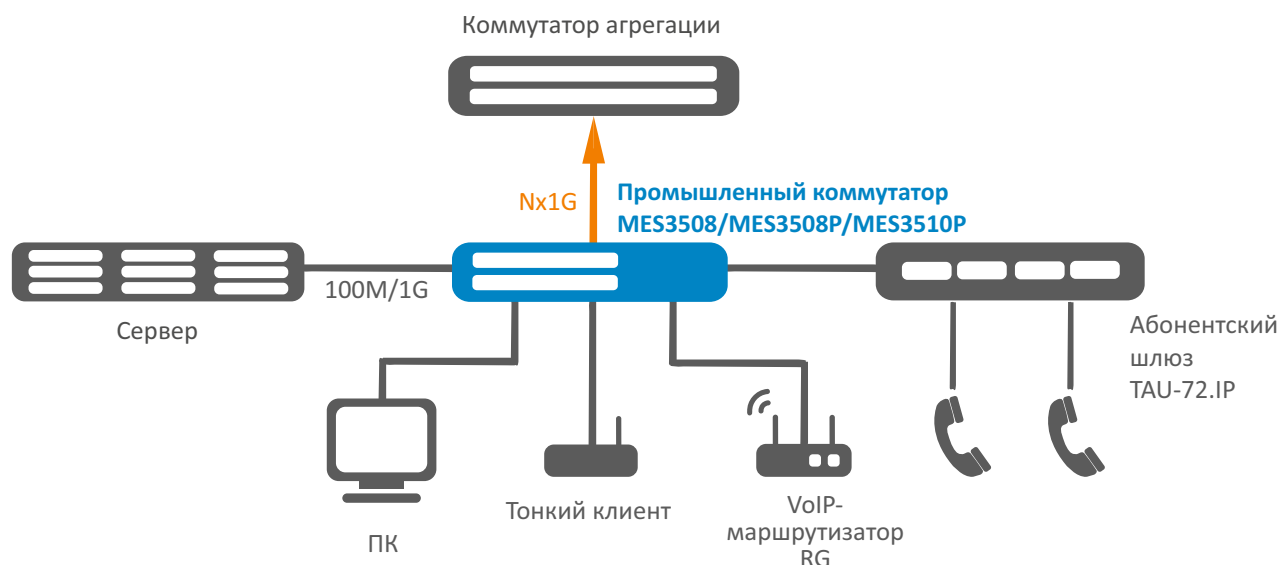
### Функции мониторинга

- Статистика интерфейсов
- Удаленный мониторинг RMON
- Поддержка IP SLA
- Поддержка мониторинга загрузки CPU по задачам и по типу трафика
- Мониторинг оперативной памяти (RAM)
- Мониторинг температуры
- Мониторинг TCAM

### 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 1271, 1757, 2819 RMON MIB
- RFC 2465 IPv6 MIB
- RFC 2466 ICMPv6 MIB
- RFC 2737 Entity MIB
- RFC 4293 IPv6 SNMP Mgmt Interface MIB
- Private MIB
- RFC 3289 DIFFSERV MIB
- RFC 2021 RMONv2 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 2620 RADIUS Accounting Client MIB
- RFC 2925 Ping & Traceroute MIB
- RFC 768 UDP
- RFC 791 IP
- RFC 792 ICMPv4
- RFC 2463, 4443 ICMPv6
- RFC 4884 Extended ICMP для поддержки сообщений Multi-Part
- 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, RFC2572, RFC2573, RFC2574 SNMP
- RFC 826 ARP
- RFC 854 Telnet
- МЭК 61850

## Схема применения



## Физические характеристики

	MES3508	MES3508P	MES3510P
Физические характеристики и условия окружающей среды			
Напряжение питания	20–75 В DC	с включенной функцией PoE: 45–57 В DC с отключенной функцией PoE: 20–57 В DC	
Максимальная потребляемая мощность (с учетом нагрузки PoE)	15 Вт	260 Вт	260 Вт
Бюджет мощности PoE	—	240 Вт (для приложений 802.3at, рекомендуемое напряжение питания 54–56 В DC)	240 Вт (для приложений 802.3at, рекомендуемое напряжение питания 54–56 В DC)
Тепловыделение	15 Вт	20 Вт	20 Вт
Аппаратная поддержка Dying Gasp	нет	нет	нет
Защита от обратной полярности	есть		
Реле сигнализации	один релейный выход аварийной сигнализации: 1 А, 24 В DC		
Рабочая температура окружающей среды	от -40 до +70 °C		
Температура хранения	от -50 до +85 °C		
Относительная влажность при эксплуатации	от 5 до 95 % (без образования конденсата)		
Охлаждение	пассивное охлаждение		
Корпус	металлический, IP30		
Вид размещения	DIN-рейка для настенного монтажа (в дополнительной комплектации)		
Габариты (Ш × В × Г)	85 × 152 × 115 мм	85 × 152 × 115 мм	85 × 175 × 115 мм
Масса	1,36 кг	1,40 кг	1,74 кг

## Физические характеристики (продолжение)

Соответствие стандартам	
Безопасность	UL 508
Электромагнитная совместимость	EN 55022 Класс A EN 61000-4-2 (ESD) Level 3 EN 61000-4-3 (RS) Level 3 EN 61000-4-4 (EFT) Level 3 EN 61000-4-5 (Surge) Level 3 EN 61000-4-6 (CS) Level 3 EN 61000-4-8
Применение на объектах энергетики	IEC 61850-3 IEEE 1613
Удар	IEC 60068-2-27
Свободное падение	IEC 60068-2-32
Внешние механические воздействия	0,5–55 Гц, 1g, одиночные удары 3g

## Информация для заказа

Наименование	Описание
<b>MES3508</b>	Ethernet-коммутатор MES3508, 8 портов 10/100/1000BASE-T, 2 комбинированных порта 10/100/1000BASE-T/100BASE-FX/1000BASE-X, L3, 20–75 В DC
<b>MES3508P</b>	Ethernet-коммутатор MES3508P, 8 портов 10/100/1000BASE-T (PoE/PoE+), 2 комбинированных порта 10/100/1000BASE-T/100BASE-FX/1000BASE-X, L3, 45–57 В DC с PoE (20–57 В DC без использования PoE)
<b>MES3510P</b>	Ethernet-коммутатор MES3510P, 8 портов 10/100/1000BASE-T (PoE/PoE+), 4 порта 100BASE-FX/ 1000BASE-X, (SFP), L3, 45–57 В DC с PoE (20–57 В DC без использования PoE)

## Сопутствующие товары


**DRS-270-56** Модуль питания DRS-270-56, 115–240 В AC, 270 Вт

## Сопутствующее программное обеспечение

<b>ECCM-MES3508</b>	Опция ECCM-MES3508 системы управления Eltex.ECCM для мониторинга и управления сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES3508
<b>ECCM-MES3508P</b>	Опция ECCM-MES3508P системы управления Eltex.ECCM для мониторинга и управления сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES3508P
<b>ECCM-MES3510P</b>	Опция ECCM-MES3510P системы управления Eltex.ECCM для мониторинга и управления сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES3510P

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.