

- 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.)



MES3508

MES3508P



MES3510P

Промышленные коммутаторы ЭЛТЕКС **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+¹, а также комбинированные порты 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX для опционального подключения оптического кабеля.

Технические характеристики

	MES3508	MES3508P	MES3510P
Общие параметры			
Пакетный процессор	Marvell 98DX3333A1-BTD4I000 (PonCat3 Industrial)		
Интерфейсы			
10/100/1000BASE-T (RJ-45)	8	—	—
10/100/1000BASE-T PoE/PoE+ (RJ-45)	—	8	
100BASE-FX/1000BASE-X (SFP)	—	—	4
10/100/1000BASE-T/100BASE-FX/ 1000BASE-X (RJ-45/SFP) Combo	2		—
Консольный порт RS-232 (RJ-45)	1		
Производительность			
Пропускная способность	20 Гбит/с		24 Гбит/с
Производительность на пакетах длиной 64 байта ²	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	16К		
Таблица VLAN	4 094		
Количество L2 Multicast-групп	4К		
Количество ARP-записей ³	4 023		
Link Aggregation Groups (LAG)	48, до 8 портов в одном LAG		
Максимальный размер ECMP-групп	8		
Качество обслуживания QoS	8 выходных очередей на порт		
Количество правил ACL	3 006		

¹ Кроме MES3508

² Значения указаны для односторонней передачи

³ Для каждого хоста в ARP-таблице создается запись в таблице маршрутизации

Технические характеристики (продолжение)

	MES3508	MES3508P	MES3510P
Количество маршрутов L3 IPv4 Unicast ¹		12 866	
Количество маршрутов L3 IPv6 Unicast ¹		3 222	
Количество маршрутов L3 IPv4 Multicast (IGMP Proxy, PIM) ¹		4 024	
Количество маршрутов L3 IPv6 Multicast (IGMP Proxy, PIM) ¹		1 006	
Размер Jumbo-фреймов		10 240 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 (Port Mirroring)

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 PVSTP+
- Поддержка RPVSTP+
- 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)

¹ Маршруты IPv4/IPv6 Unicast/Multicast используют общие аппаратные ресурсы

² Поддержка протокола BGP предоставляется по лицензии

Функции L3

- Статические IP-маршруты
- Протоколы динамической маршрутизации RIPv2, OSPFv2, OSPFv3, IS-IS, BGP²
- Поддержка BFD
- 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

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

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

Функциональные возможности (продолжение)

ACL (Списки управления доступом)

- L2-L3-L4 ACL (Access Control List)
- Поддержка Time-Based ACL
- IPv6 ACL
- ACL на основе:
 - Порта 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
- Dying Gasp
- 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
- Перенаправление вывода команд CLI в произвольный файл на ПЗУ
- Протокол SNMP
- Интерфейс командной строки (CLI)
- Web-интерфейс
- Syslog
- NTP (Simple Network Time Protocol)
- Traceroute
- LLDP (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)
- 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)
- Добавление тег PPPoE Circuit-ID
- Flash File System
- Команды отладки
- Механизм ограничения трафика в сторону CPU
- Шифрование пароля
- Восстановление пароля
- Ping (поддержка IPv4/IPv6)
- Сервер DNS (Resolver)

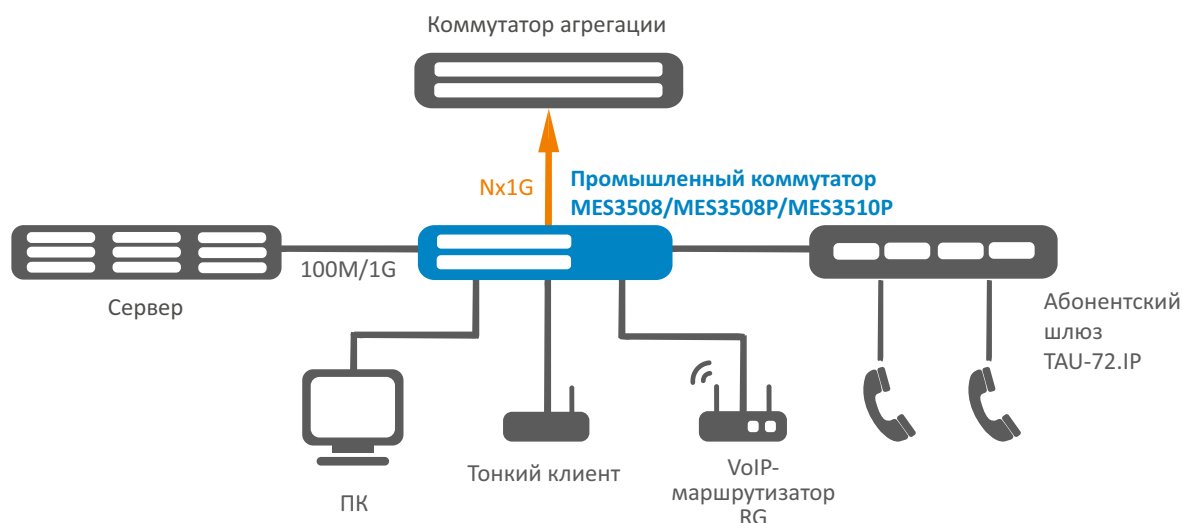
Функции мониторинга

- Статистика интерфейсов
- Удаленный мониторинг RMON/SMON
- 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 3298 MIB для Diffserv
- 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

Схема применения



Физические характеристики

	MES3508	MES3508P	MES3510P
Физические характеристики и условия окружающей среды			
Макс. потребляемая мощность (с учетом нагрузки PoE)	15 Вт	255 Вт	260 Вт
Бюджет мощности PoE	—	240 Вт (для приложений 802.3at, рекомендуемое напряжение питания 54-56В DC)	
Напряжение питания	20–75 В DC	с включенной функцией PoE: 45–57 В DC с отключенной функцией PoE: 20–57 В DC	
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° С		
Температура хранения	от -50 до +85° С		
Влажность	от 5 до 95% (без конденсации)		
Охлаждение	пассивное охлаждение		
Корпус	металлический, IP30		
Вид размещения	DIN-рейка для настенного монтажа (в дополнительной комплектации)		
Габариты (ШxВxГ)	85x152x115 мм	85x152x115 мм	85x175x115 мм
Масса	1,36 кг	1,40 кг	1,74 кг

Стандарты и сертификаты

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	Изображение
MES3508	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	
MES3508P	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)	
MES3510P	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)	
Сопутствующее программное обеспечение		
EMS-MES-aggregation	Опция EMS-MES-aggregation системы Eltex.EMS для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент — коммутатор агрегации	