- **Пропускная способность до 128 Гбит/с**
- **Неблокируемая коммутационная матрица**
- **Коммутатор уровня L3**
- **Пассивное охлаждение**
- **Аппаратная поддержка PTP (IEEE 1588v2)**
- **Аппаратная поддержка PRP (IEC 62439-3)**
- **Поддержка Multicast (IGMP Snooping, MVR)**
- **Расширенные функции безопасности (L2-L4 ACL, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection и др.)**

MES3510S-08P

MES3510DS-24F

Промышленные коммутаторы MES3510S-08P и MES3510DS-24F 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.
MES3510S-08P имеет в своем составе гигабитные порты 10/100/1000BASE-T с поддержкой PoE/PoE+. MES3510DS-24F — комбинированные порты 10/100/1000BASE-T/100BASE-FX/1000BASE-X, а также обладает значительным запасом по производительности благодаря универсальным интерфейсам, работающим на скорости 10 Гбит/с или 1 Гбит/с. Обе модели оснащены портами 100BASE-FX/1000BASE-X для установки SFP-трансиверов.
Для высокоточной синхронизации времени поддержан протокол PTP (IEEE 1588v2) в режиме Transparent Clock. Для обеспечения резервирования каналов передачи данных без потери пакетов при переключениях реализован протокол PRP (IEC 62439-3).

Технические характеристики

	MES3510S-08P	MES3510DS-24F
Интерфейсы		
10/100/1000BASE-T PoE/PoE+ (RJ-45)	8	–
100BASE-FX/1000BASE-X (SFP)	4	16
10/100/1000BASE-T/100BASE-FX/1000BASE-X (RJ-45/SFP) Combo	–	8
10GBASE-R (SFP+)	–	4
Консольный порт RS-232 (RJ-45)	1	
USB 2.0	1	
10/100/1000BASE-T (OOB)	–	1
Производительность		
Пропускная способность	24 Гбит/с	128 Гбит/с
Производительность на пакетах длиной 64 байта[1]	17,75 MPPS	95,23 MPPS
Объем буферной памяти	3 Мбайт	
Объем ОЗУ (DDR4)	2 Гбайт	
Объем ПЗУ (RAW NAND)	512 Мбайт	
Таблица MAC-адресов	16384	
Количество ARP-записей[2]	8123	
Таблица VLAN	4094	
Количество L2 Multicast-групп	4092	
Количество правил SQinQ	1320 (ingress), 1320 (egress)	
Количество правил MAC ACL	3545	
Количество правил IPv4/IPv6 ACL	3545/1772	
Количество маршрутов L3 IPv4 Unicast[3]	13280	13278
Количество маршрутов L3 IPv6 Unicast[3]	3318	3317
Количество маршрутов L3 IPv4 Multicast (IGMP Proxy, PIM)[3]	1522	
Количество маршрутов L3 IPv6 Multicast (IGMP Proxy, PIM)[3]	1522	
Количество VRRP-маршрутизаторов	15	
Максимальное количество ECMP-групп	761	
Максимальное количество путей в ECMP-группе	8	

[1] Значения указаны для односторонней передачи.
[2] Для каждого хоста в ARP-таблице создается дополнительная запись в таблице коммутации.
[3] Маршруты IPv4/IPv6 Unicast/Multicast используют общие аппаратные ресурсы.

Технические характеристики (продолжение)

	MES3510S-08P	MES3510DS-24F
Производительность		
Количество VRF	16 (включая VRF по умолчанию)	
Количество L3-интерфейсов	2050	
Link Aggregation Groups (LAG)	123, до 8 портов в одном LAG	
Качество обслуживания QoS	8 выходных очередей для каждого порта	
Размер Jumbo-фреймов	10240 байт	
Стекирование	–	8 устройств

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)
– Стекирование[1]

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
– Поддержка Subnet-based VLAN

Функции L2 Multicast
– Поддержка профилей Multicast
– Поддержка статических Mullticast-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 STP (Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1d)
– Поддержка RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1w)
– Поддержка MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE802.1s)
– Поддержка PVSTP+
– Поддержка RPVSTP+
– Поддержка Spanning Tree Fast Link option
– Поддержка STP Root Guard
– Поддержка BPDU Filtering
– Поддержка STP BPDU Guard
– Поддержка Loopback Detection
– Поддержка ERPS (G.8032v2)
– Поддержка Flex-link
– Поддержка Private VLAN
– Поддержка Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT)
– Поддержка PRP (IEC 62439-3)

Функции L3
– Статические IP-маршруты
– Протоколы динамической маршрутизации RIPv2, OSPFv2, OSPFv3, IS-IS (IPv4 Unicast), BGP[2] (IPv4 Unicast, IPv4 Multicast)
– Поддержка протокола BFD (для BGP, OSPF, IS-IS)
– Address Resolution Protocol (ARP)
– Поддержка Proxy ARP
– 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 технологии 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
– Guest VLAN
– Система предотвращения DoS-атак
– Сегментация трафика
– Фильтрация DHCP-клиентов
– Предотвращение атак BPDU
– Фильтрация NetBIOS/NetBEUI

[1] Только для MES3510DS-24F.
[2] Поддержка протокола BGP предоставляется по лицензии.

Функциональные возможности (продолжение)

Списки управления доступом ACL
- 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
- 802.3ah Ethernet Link OAM
- 802.3ah Unidirectional Link Detection (протокол обнаружения однонаправленных линков)

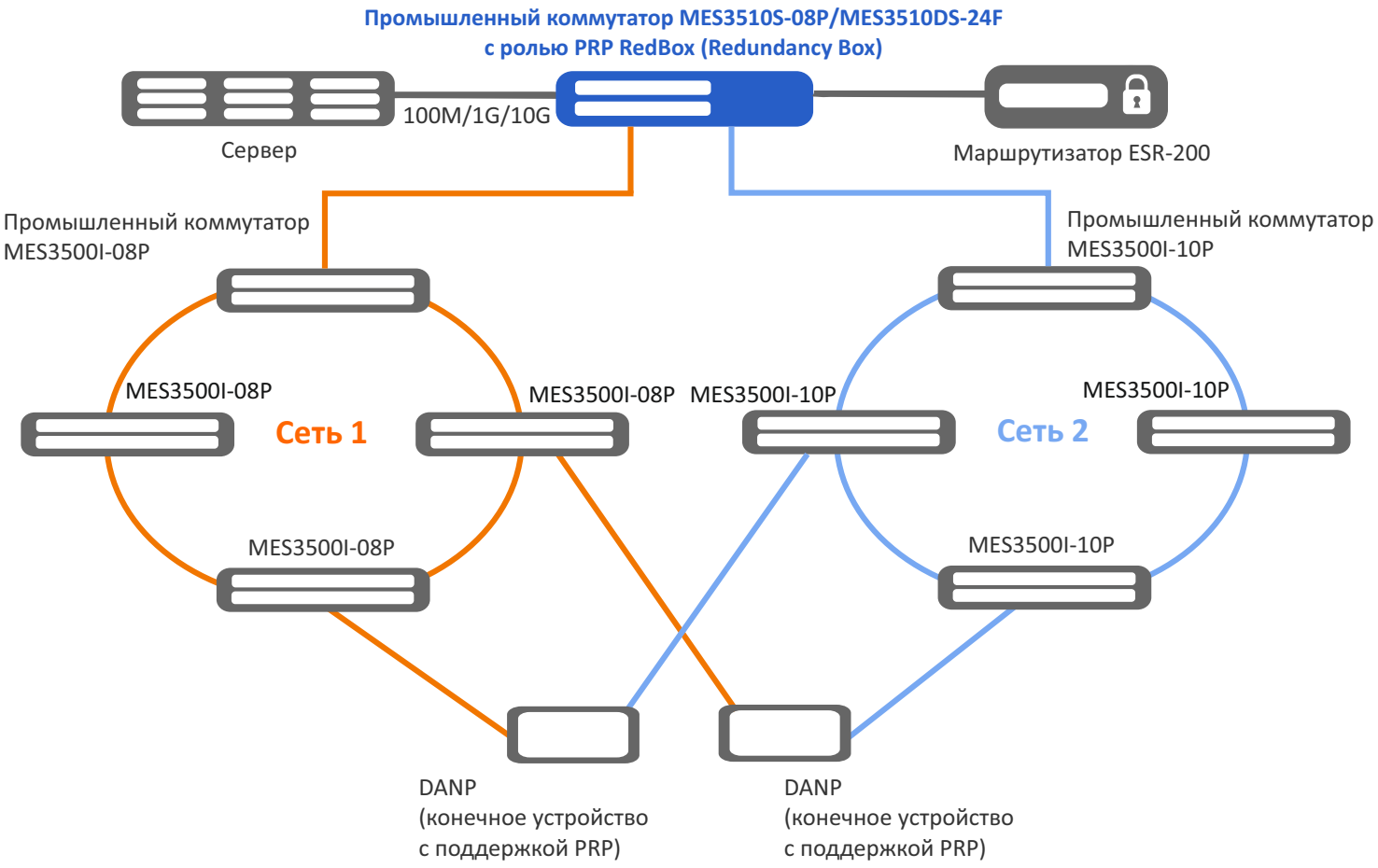
Синхронизация времени
- Клиент SNTP (Simple Network Time Protocol)
- Клиент NTP (Network Time Protocol), сервер NTP, одноранговый узел NTP
- Аппаратная поддержка PTP (IEEE 1588v2) в режимах 1/2-step для Transparent Clock (TC):
  - Поддержка профилей L3E2E (IEC 62439-3 Annex C), L2P2P (IEC 62439-3 Annex C), Power Profile (IEEE C37.238)
  - Совместимость с протоколом резервирования PRP (IEC 62439-3)

Основные функции управления
- DHCP Snooping
- DHCP Relay (поддержка IPv4/IPv6)
- DHCP Option 12
- DHCP Option 82
- Загрузка и выгрузка конфигурационного файла по TFTP/SCP/SFTP
- Протокол SNMP
- Интерфейс командной строки (CLI)
- Web-интерфейс
- Syslog
- Traceroute (поддержка IPv4/IPv6)
- Ping (поддержка IPv4/IPv6)
- LLDP (802.1ab) + LLDP MED
- LLDP (IEEE 802.1ab)
- 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)
- Сервер SSH, сервер Telnet
- Клиент SSH, клиент Telnet
- Поддержка SSL
- Поддержка макрокоманд
- Журналирование вводимых команд
- Системный журнал
- Автоматическая настройка DHCP
- Сервер DHCP
- Команды отладки
- Механизм ограничения трафика в сторону CPU
- Шифрование пароля
- Восстановление пароля

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

	MES3510S-08P	MES3510DS-24F
Физические характеристики и условия окружающей среды		
Питание	с включенной функцией PoE: 45–57 В DC с отключенной функцией PoE: 20–57 В DC	100–240 В AC, 47–63 Гц (для PM65-220/12, PM160-220/12, PM165-220/12) 36–72 В DC (для PM100-48/12) Варианты питания: • один источник питания постоянного или переменного тока • два источника постоянного или переменного тока с возможностью горячей замены
Максимальная потребляемая мощность	260 Вт	39 Вт
Бюджет PoE	240 Вт (рекомендуемое напряжение питания для стандарта 802.3at — 54–56 В DC)	–
Тепловыделение	20 Вт	39 Вт
Аппаратная поддержка Dying Gasp	нет	
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	
Максимальный уровень акустического шума	с передней панели, max < 33 дБ с задней панели, max < 33 дБ	

Физические характеристики (продолжение)

	MES3510S-08P	MES3510DS-24F
Физические характеристики и условия окружающей среды		
Корпус	металлический, IP30	
Вид размещения	DIN-рейка для настенного монтажа (в дополнительной комплектации)	19'', 1U
Габариты (Ш × В × Г)	87 × 175 × 115 мм	430 × 44 × 305 мм
Масса	1,87 кг	5,56 кг

Информация для заказа

Наименование	Описание
MES3510S-08P	Ethernet-коммутатор MES3510S-08P, 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)
MES3510DS-24F	Ethernet-коммутатор MES3510DS-24F, 16 портов 100BASE-FX/ 1000BASE-X (SFP), 8 портов 10/100/1000BASE-T/ 100BASE-FX/1000BASE-X (RJ-45/SFP) Combo, 4 порта 10GBASE-R (SFP+), L3,
Сопутствующие товары	
DRS-270-56	Модуль питания DRS-270-56, 115–240 В AC, 270 Вт (только для MES3510S-08P)
PM65-220/12[1]	Модуль питания PM65-220/12, 100–240 В AC, 65 Вт (только для MES3510DS-24F)
PM160-220/12	Модуль питания PM160-220/12, 100–240 В AC, 160 Вт (только для MES3510DS-24F)
PM165-220/12	Модуль питания PM165-220/12, 100–240 В AC, 165 Вт (только для MES3510DS-24F)
PM100-48/12	Модуль питания PM100-48/12, 36–72 В AC, 100 Вт (только для MES3510DS-24F)
Сопутствующее программное обеспечение	
ECCM-MES3510S-08P	Опция ECCM-MES3510S-08P системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES3510S-08P
ECCM-MES3510DS-24F	Опция ECCM-MES3510DS-24F системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES3510DS-24F

[1] Для блока питания PM65-220/12 допускается электропитание от сети постоянного тока с напряжением в диапазоне 120 –370 В DC.

Сделать заказ

+7 (383) 274 10 01
+7 (383) 274 48 48

eltex@eltex.ru

eltex.ru

О компании Eltex

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.