

- Пропускная способность до 128 Гбит/с
- Неблокируемая коммутационная матрица
- Расширенные функции L2
- 4 порта 10G в базовой конфигурации
- Коммутаторы L3
- Поддержка Multicast (IGMP Snooping, MVR)
- Расширенные функции безопасности (L2-L4 ACL, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection и др.)
- Резервирование источников питания с возможностью горячей замены
- Дублированная система вентиляции
- Front-to-back вентиляция
- Стекирование до 8 устройств



Коммутаторы нового поколения серии MES3400 могут использоваться в операторских сетях в качестве коммутаторов уровня агрегации района или транспортных коммутаторов. Они имеют значительный запас по производительности благодаря универсальным интерфейсам, работающим на скорости 10 Гбит/с или 1 Гбит/с. Преимущества коммутаторов агрегации MES — развитые функции L2, поддержка статической и динамической маршрутизации, резервирование источников питания с возможностью горячей замены.

Функциональные возможности коммутаторов обеспечивают физическое стекирование, поддержку виртуальных локальных сетей, многоадресных групп рассылки и расширенные функции безопасности.

#### Технические характеристики

|                                                            | MES3400-24                                                                       | MES3400-24F |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Интерфейсы                                                 |                                                                                  |             |
| 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP)                                | —                                                                                | 24          |
| 10/100/1000BASE-T (RJ-45)                                  | 24                                                                               | —           |
| 1000BASE-X (SFP)/10GBASE-R (SFP+)                          | 4                                                                                | 4           |
| Консольный порт RS-232 (RJ-45)                             | 1                                                                                |             |
| Производительность                                         |                                                                                  |             |
| Пропускная способность                                     | 128 Гбит/с                                                                       |             |
| Производительность на пакетах длиной 64 байта <sup>1</sup> | 95,2 MPPS                                                                        |             |
| Объем буферной памяти                                      | 2 Мбайт                                                                          |             |
| Объем ОЗУ (DDR3)                                           | 1 Гбайт                                                                          |             |
| Объем ПЗУ (SPI Flash)                                      | 64 Мбайт                                                                         |             |
| Таблица MAC-адресов                                        | 32768                                                                            |             |
| Количество ARP-записей                                     | 1000                                                                             |             |
| Таблица VLAN                                               | 4094                                                                             |             |
| Количество групп L2 Multicast (IGMP Snooping)              | 4094                                                                             |             |
| Количество L3 Multicast-групп (IGMP Proxy)                 | 2048                                                                             |             |
| Количество правил SQinQ                                    | 2048 (ingress <sup>2</sup> ), 1024 (egress)                                      |             |
| Количество правил MAC ACL                                  | 765                                                                              |             |
| Количество правил IPv4/IPv6 ACL                            | 640/320                                                                          |             |
| Количество маршрутов L3 IPv4 Unicast                       | 2048                                                                             |             |
| Количество маршрутов L3 IPv6 Unicast                       | 512                                                                              |             |
| Количество VRRP-маршрутизаторов                            | 32                                                                               |             |
| Количество L3-интерфейсов                                  | 20 vlan, до 5 IPv4-адресов в каждом vlan, до 512 IPv6 GUA суммарно для всех vlan |             |
| Link Aggregation Groups (LAG)                              | 64 группы, до 8 портов в одном LAG                                               |             |
| Качество обслуживания QoS                                  | 8 выходных очередей на порт                                                      |             |
| Размер Jumbo-фреймов                                       | максимальный размер пакетов 12288 байт                                           |             |

<sup>1</sup> Значение указано для односторонней передачи.

<sup>2</sup> Mac-based vlan и SQinQ используют общие аппаратные ресурсы.

## 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 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 IGMP Querier
- Поддержка MVR

### 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 протокола Rapid-PVST+
- 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 (L2PT)
- Поддержка ERPS (G.8032v2)

### Функции L3 Multicast

- IGMP proxy (RFC 4605)
- IGMP proxy fast-leave

### Функции L3

- Поддержка статических IPv4-, IPv6-маршрутов
- Поддержка протоколов динамической маршрутизации RIPv1/2, OSPFv2/3
- Поддержка протокола VRRP

### 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
- 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
- IP Source Guard
- Dynamic ARP Inspection
- 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
  - VLAN ID
  - EtherType
  - DSCP
  - Типа IP-протокола
  - Номера порта TCP/UDP
  - Содержимого пакета, определяемого пользователем (User Defined Bytes)

## Функциональные возможности (продолжение)

### Основные функции качества обслуживания (QoS) и ограничения скорости

- Ограничение скорости на портах (shaping)
- Ограничение скорости (policing) согласно sr-TCM и tr-TCM
- 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

### 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 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
- Сервер DHCP
- 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

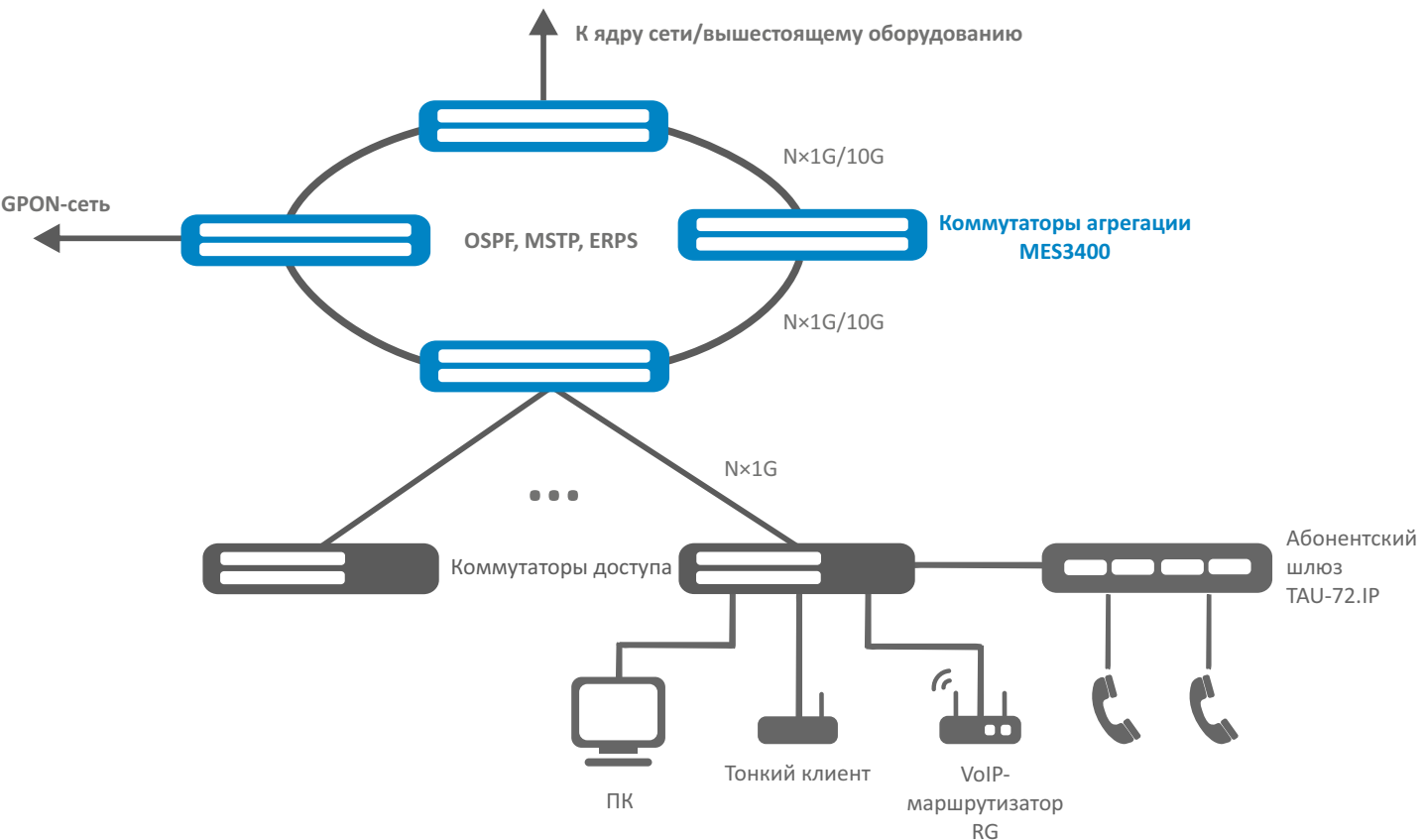
### Функции мониторинга

- Статистика интерфейсов
- Поддержка мониторинга загрузки CPU по задачам и очередям
- Мониторинг загрузки 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 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

Схема применения



Физические характеристики

|                                      | MES3400-24                                                                                                                                                                                                                                                      | MES3400-24F       |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Питание                              | 100–240 В AC, 50–60 Гц; 36–72 В DC<br>Варианты питания: <ul style="list-style-type: none"><li>• один источник питания постоянного или переменного тока</li><li>• два источника питания постоянного или переменного тока с возможностью горячей замены</li></ul> |                   |
| Максимальная потребляемая мощность   | 37 Вт                                                                                                                                                                                                                                                           | 55 Вт             |
| Тепловыделение                       | 37 Вт                                                                                                                                                                                                                                                           | 55 Вт             |
| Аппаратная поддержка Dying Gasp      | нет                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |
| Рабочая температура окружающей среды | от -10 до +45 °C                                                                                                                                                                                                                                                |                   |
| Температура хранения                 | от -40 до +70 °C                                                                                                                                                                                                                                                |                   |
| Охлаждение                           | активное, Front-to-Back, 4 вентилятора                                                                                                                                                                                                                          |                   |
| Рабочая влажность                    | не более 80 %                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
| Исполнение                           | 19", 1U                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |
| Габаритные размеры (Ш × В × Г)       | 430 × 44 × 275 мм                                                                                                                                                                                                                                               | 430 × 44 × 275 мм |
| Масса                                | 4,63 кг                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,69 кг           |

## Информация для заказа

| Наименование                          | Описание                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MES3400-24                            | Ethernet-коммутатор агрегации MES3400-24, 24 порта 10/100/1000BASE-T (RJ-45), 4 порта 1000BASE-X (SFP)/10GBASE-R (SFP+), L3                |
| MES3400-24F                           | Ethernet-коммутатор агрегации MES3400-24F, 24 порта 100BASE-FX/1000BASE-X (SFP), 4 порта 1000BASE-X (SFP)/10GBASE-R (SFP+), L3             |
| Сопутствующие товары                  |                                                                                                                                            |
| PM160-220/12                          | Модуль питания PM160-220/12, 100–240 В AC, 160 Вт                                                                                          |
| PM100-48/12                           | Модуль питания PM100-48/12, 36–72 В AC, 100 Вт                                                                                             |
| Сопутствующее программное обеспечение |                                                                                                                                            |
| ECCM-MES3400-24                       | Опция ECCM-MES3400-24 системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES3400-24   |
| ECCM-MES3400-24F                      | Опция ECCM-MES3400-24F системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES3400-24F |

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.