Комплексные решения для построения сетей

- **Пропускная способность до 176 Гбит/с**
- **Неблокируемая коммутационная матрица**
- **Расширенные функции L2**
- **4 порта 10G в базовой конфигурации**
- **Коммутатор 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**

Коммутаторы нового поколения MES3400-48F 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.

Технические характеристики

Интерфейсы	
1000BASE-X/100BASE-FX (SFP)	48
1000BASE-X (SFP)/10GBASE-R (SFP+)	4
Консольный порт RS-232 (RJ-45)	1
Производительность	
Пропускная способность	176 Гбит/с
Производительность на пакетах длиной 64 байта[1]	130,95 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 L2 Multicast-групп (IGMP Snooping)	4094
Количество L3 Multicast-групп (IGMP proxy)	2048
Количество правил SQinQ	2048 (ingress[2]), 1024 (egress)
Количество правил MAC ACL	766
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)	24 группы, до 8 портов в одном LAG
Качество обслуживания QoS	8 выходных очередей на порт
Размер Jumbo-фреймов	максимальный размер пакетов 12288 байт

[1] Значение указано для односторонней передачи.
[2] 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

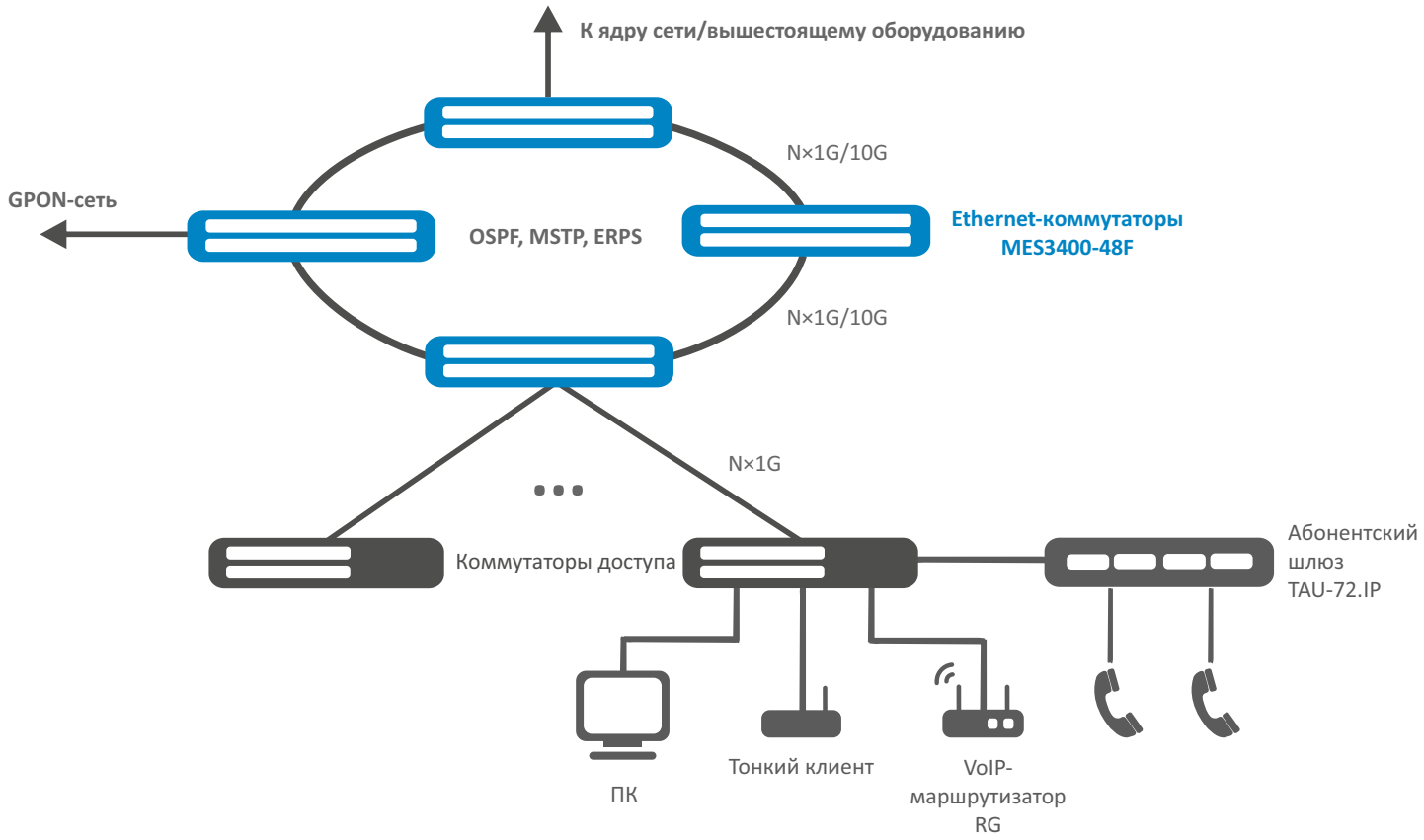
Функции мониторинга

— 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

Физические параметры и параметры окружающей среды	
Питание	100–240 В AC, 50–60 Гц; 36–72 В DC
Максимальная потребляемая мощность	105 Вт
Тепловыделение	105 Вт
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)	440 × 44 × 330 мм
Масса	5,53 кг

Информация для заказа

Наименование	Описание
MES3400-48F	Ethernet-коммутатор MES3400-48F, 48 портов 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP), 4 порта 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (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 DC, 100 Вт
Сопутствующее программное обеспечение	
ECCM-MES3400-48F	Опция ECCM-MES3400-48F системы управления Eltex ECCM для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES3400-48F

Сделать заказ

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

eltex@eltex-co.ru

www.eltex-co.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.