

- Производительность до 128 Гбит/с
- Коммутатор уровня L2+
- Front-to-Back вентиляция
- Стекирование до 8 устройств
- Резервирование источников питания
- Дублированная система вентиляции



Коммутаторы данной серии могут использоваться в операторских сетях в качестве коммутаторов уровня агрегации района или транспортных коммутаторов и в центрах обработки данных в качестве Top-of-Rack коммутаторов. Они имеют значительный запас по производительности благодаря универсальным интерфейсам, работающим на скорости 10Гбит/с или 1Гбит/с.

Отличительные черты коммутаторов агрегации MES - развитые функции L2, поддержка статической и динамической маршрутизации, наличие 4 интерфейсов 10Гбит/с (SFP+), возможность объединения в стек до 8 устройств, резервирование источников питания с возможностью горячей замены.

Технические характеристики

	MES3308F	MES3316F	MES3324F	MES3324
Пакетный процессор	Marvell 98DX3336			
1000BASE-X (SFP)	4	12	20	
10/100/1000BASE-T				20
10/100/1000BASE-T/1000BASE-X (SFP) Combo	4	4	4	4
10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP)	4	4	4	4
10/100/1000BASE-T (OOB)	1			
Консольный порт	RS-232/RJ-45			
Производительность	96 Гбит/с	112 Гбит/с	128 Гбит/с	128 Гбит/с
Объем буферной памяти	12 Мбит			
Таблица VLAN	4K			
Таблица MAC-адресов	16K			
Качество обслуживания QoS	Приоритезация трафика, 8 выходных очередей для каждого порта			
Объем TCAM	Для маршрутизации: 13K; для обработки трафика: 3Kx24Б			
Количество L2 Multicast-групп	4K			
Количество ARP-записей	4K			
Link Aggregation Groups (LAG)	16, до 8 портов в одном LAG			
Размер Jumbo-фреймов	10240 Байт			
Стекирование	8 устройств			
Макс. потребляемая мощность	не более 25 Вт	не более 35 Вт	не более 45 Вт	не более 35 Вт

Технические характеристики (продолжение)

Вентиляция	Front-to-Back, 2 вентилятора	Front-to-Back, 3 вентилятора	Front-to-Back, 4 вентилятора	Front-to-Back, 4 вентилятора
Параметры окружающей среды	рабочая температура от -20 до +50 С температура хранения от -40 до +70 С рабочая влажность не более 40%			
Размеры	430x275x44 мм			
Питание	Сеть переменного тока: 220 В+/-20%, 50 Гц Сеть постоянного тока: -36...-72В До двух источников питания с возможностью горячей замены			

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)
- Стекирование

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)

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 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, IEEE802.1s)
- Поддержка STP Multiprocess
- Поддержка Spanning Tree Fast Link option
- Поддержка EAPS¹
- Поддержка STP Root Guard
- Поддержка BPDU Filtering
- Поддержка STP BPDU Guard
- Поддержка Loopback Detection (LBD)
- Поддержка ERPS (G.8032v2)

Функции L3

- Статические IP-маршруты
- Протоколы динамической маршрутизации RIPv2, OSPFv2, OSPFv3
- Address Resolution Protocol (ARP)
- Поддержка протокола VRRP
- Протоколы динамической маршрутизации мультикаста PIM SM, IGMP Proxy

Функции Link Aggregation

- Создание групп LAG
- Объединение каналов с использованием LACP
- Поддержка LAG Balancing Algorithm

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
- 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

¹Не поддерживается в текущей версии ПО (4.0.7)

Функциональные возможности (продолжение)

Основные функции качества обслуживания (QoS):

- Статистика QoS
- Ограничение скорости на портах (shaping, policing)
- Поддержка класса обслуживания 802.1p
- Защита от широковещательного «шторма»
- Управление полосой пропускания
- Обработка очередей по алгоритмам Strict priority/Weighted Round Robin (WRR)
- Три цвета маркировки
- Назначение меток CoS/DSCP на основании ACL

OAM

- 802.3ah Ethernet Link OAM
- Dying Gasp
- 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)¹
- 802.3ah Unidirectional Link Detection (протокол обнаружения однонаправленных линков)

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)¹

Основные функции управления

- Загрузка и выгрузка конфигурационного файла по TFTP
- Протокол SNMP
- Интерфейс командной строки (CLI)
- Web-интерфейс
- Syslog
- SNTP (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)
- Сервер SSH
- Поддержка SSL
- Поддержка макрокоманд
- Журналирование вводимых команд
- Системный журнал
- Автоматическая настройка DHCP
- DHCP Relay (Поддержка IPv4)

- DHCP Option 12
- DHCP Relay Option 82
- Добавление тегов PPPoE Circuit-ID
- Flash File System
- Команды отладки
- Механизм ограничения трафика в сторону CPU
- Шифрование пароля
- Восстановление пароля
- Ping (поддержка IPv4/IPv6)
- Сервер FTP¹

Функции мониторинга

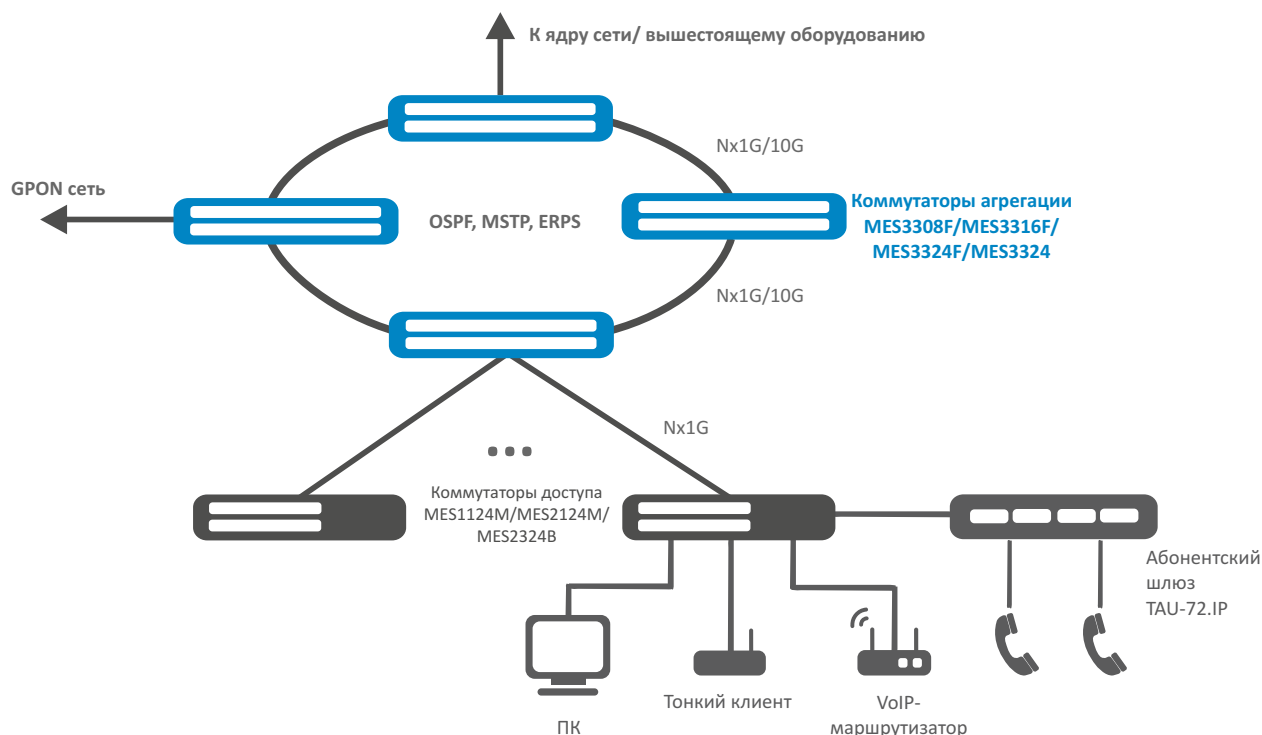
- Статистика интерфейсов
- Удаленный мониторинг RMON/SMON
- Поддержка мониторинга загрузки CPU по задачам и по типу трафика
- Мониторинг оперативной памяти
- Мониторинг температуры
- Мониторинг TCAM

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 271, 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

¹Не поддерживается в текущей версии ПО (4.0.7)

Схема применения



Информация для заказа

Наименование	Описание	Изображение
MES3308F	Ethernet-коммутатор MES3308F, 4 порта 1000BASE-X(SFP), 4 комбинированных порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X(SFP), 4 порта 10GBASE-R(SFP+), L2+	
MES3316F	Ethernet-коммутатор MES3316F, 12 портов 1000BASE-X(SFP), 4 комбинированных порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X(SFP), 4 порта 10GBASE-R(SFP+), L2+	
MES3324F	Ethernet-коммутатор MES3324F, 20 портов 1000BASE-X(SFP), 4 комбинированных порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X(SFP), 4 порта 10GBASE-R(SFP+), L2+	
MES3324	Ethernet-коммутатор MES3324, 20 портов 10/100/1000BASE-T, 4 комбинированных порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X(SFP), 4 порта 10GBASE-R(SFP+), L2+	

Сопутствующие товары

PM160-220/12	Модуль питания PM160-220/12, 220V AC, 160W	
PM75-48/12	Модуль питания PM75-48/12, 48V DC, 75W	

Сопутствующее программное обеспечение

EMS-MES-3300	Опция EMS-MES-3300 системы Eltex.EMS для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES-3300	
--------------	---	--