

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



MES3324F

Коммутаторы данной серии 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 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-A1 (PonCat3)			
1000BASE-X/100BASE-FX (SFP)	4	12	20	-
10/100/1000BASE-T	-	-	-	20
10/100/1000BASE-T/ 1000BASE-X/100BASE-FX 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			
Пропускная способность	96 Гбит/с	112 Гбит/с	128 Гбит/с	
Производительность на пакетах длиной 64 байта	71 MPPS	83 MPPS	95 MPPS	
Объем буферной памяти	1,5 Мбайт			
Объем ОЗУ (DDR3)	512 Мбайт			
Объем ПЗУ (RAW NAND)	512 Мбайт			
Таблица VLAN	4K			
Таблица MAC-адресов	16K			
Качество обслуживания QoS	Приоритезация трафика, 8 выходных очередей для каждого порта			
Объем TCAM	Для обработки трафика: 3K x 24 Б Для маршрутизации: 13K			
Количество L2 Multicast групп	4K			
Количество ARP-записей ¹	4K			
Link Aggregation Groups (LAG)	48, до 8 портов в одном LAG			
Максимальный размер ECMP-групп	8			
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

¹Для каждого хоста в ARP-таблице создается запись в таблице маршрутизации

Технические характеристики (продолжение)

Охлаждение	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 -10 до +45° C температура хранения от -40 до +70° C рабочая влажность не более 40%			
Размеры	430x275x44 мм			
Вес	3,15 кг	3,25 кг	3,50 кг	3,25 кг
Питание	Сеть переменного тока: 220V +-20%, 50 Гц Сеть постоянного тока: 36-72V 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)
- 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, IEEE802.1s)
- Поддержка STP Multiprocess
- Поддержка PVSTP+
- 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

¹ Не поддерживается в текущей версии ПО 4.0.12.6² Поддержка протокола BGP предоставляется по лицензии

- Поддержка EAPS¹
- Поддержка ERPS (G.8032v2)
- Поддержка Flex-link
- Поддержка Private VLAN
- Поддержка Layer 2 Protocol Tunneling

Функции L3

- Статические IP-маршруты
- Протоколы динамической маршрутизации RIPv2, OSPFv2, OSPFv3, BGP²
- Address Resolution Protocol (ARP)
- Поддержка протокола VRRP
- Протоколы динамической маршрутизации мультикаста PIM SM, PIM DM, IGMP Proxy, MSDP
- Балансировка нагрузки ECMP
- Поддержка функции IP Unnumbered

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

Функциональные возможности (продолжение)

Основные функции качества обслуживания (QoS):

- Статистика QoS
- Ограничение скорости на портах (shaping, policing)
- Поддержка класса обслуживания 802.1p
- Защита от ширококестельного «шторма»
- 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
- Dying Gasp
- 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)
- 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:
 - Порта коммутатора
 - Приоритета 802.1p
 - VLAN ID
 - EtherType
 - DSCP
 - Типа протокола
 - Номера порта TCP/UDP
 - Содержимого пакета, определяемого пользователем (User Defined Bytes)

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
- 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 (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 FTP¹
- Сервер DNS (Resolver)

Функции мониторинга

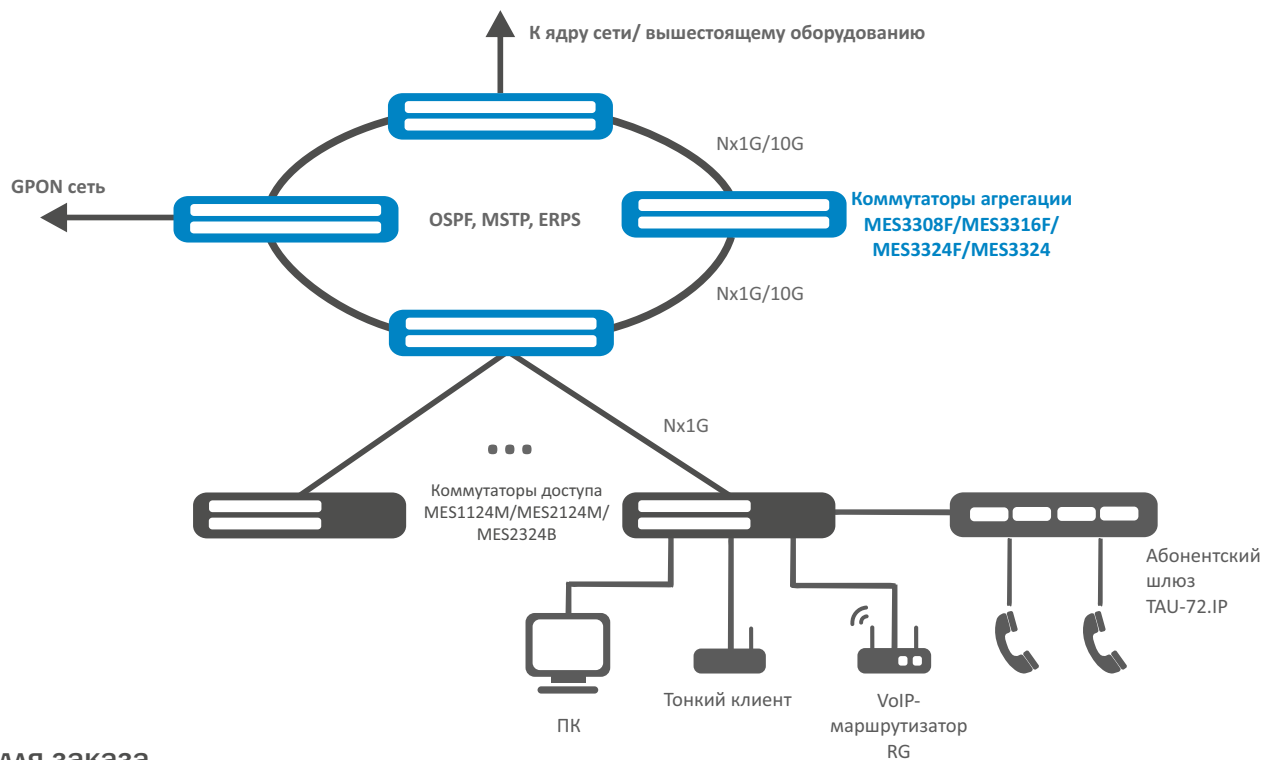
- Статистика интерфейсов
- Удаленный мониторинг RMON/SMON
- Поддержка мониторинга загрузки CPU по задачам и по типу трафика
- Мониторинг оперативной памяти (RAM)
- Мониторинг температуры
- Мониторинг TCAM

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 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

¹ Не поддерживается в текущей версии ПО 4.0.12.6

Схема применения



Информация для заказа

Наименование	Описание	Изображение
MES3308F	Ethernet-коммутатор MES3308F, 1 порт 10/100/1000BASE-T (OOB), 4 порта 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP), 4 комбинированных порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX, 4 порта 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), L2+	
MES3316F	Ethernet-коммутатор MES3316F, 1 порт 10/100/1000BASE-T (OOB), 12 портов 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP), 4 комбинированных порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX, 4 порта 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), L2+	
MES3324F	Ethernet-коммутатор MES3324F, 1 порт 10/100/1000BASE-T (OOB), 20 портов 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP), 4 комбинированных порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX, 4 порта 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), L2+	
MES3324	Ethernet-коммутатор MES3324, 1 порт 10/100/1000BASE-T (OOB), 20 портов 10/100/1000BASE-T, 4 комбинированных порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX, 4 порта 10GBASE-R(SFP+)/1000BASE-X (SFP), L2+	
Сопутствующие товары		
PM160-220/12	Модуль питания PM160-220/12, 220V AC, 160W	
PM100-48/12	Модуль питания PM100-48/12, 36-72V DC, 100W	
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	