

- Пропускная способность до 640 Гбит/с
- Неблокируемая коммутационная матрица
- До 32 портов 10G
- Коммутаторы уровня L3
- Front-to-Back вентиляция
- Стекирование до 8 устройств
- Резервирование источников питания

#### Коммутаторы MES5312, MES5316A, MES5324A, MES5332A

– это высокопроизводительные устройства, оснащенные интерфейсами 10GBASE-R/1000BASE-X и предназначенные для использования в операторских сетях в качестве устройств агрегации и в небольших центрах обработки данных (ЦОД).

Порты устройств поддерживают работу на скоростях 1 Гбит/с (SFP) и 10 Гбит/с (SFP+), что обеспечивает гибкость в использовании и возможность постепенного перехода на более высокие скорости передачи данных. Неблокируемая коммутационная матрица позволяет осуществлять корректную обработку пакетов при максимальных нагрузках, сохраняя при этом минимальные и предсказуемые задержки на всех типах трафика.

Схема вентиляции front-to-back обеспечивает эффективное охлаждение при использовании устройств в условиях современных ЦОД.

Дублированные вентиляторы и источники питания постоянного или переменного тока в сочетании с развитой системой мониторинга аппаратной части устройства позволяют получить высокие показатели надежности. Устройства имеют возможность горячей замены модулей питания и вентиляционных модулей, обеспечивая бесперебойность функционирования сети оператора.



MES5312



MES5316A



MES5324A



MES5332A

#### Технические характеристики

	MES5312	MES5316A	MES5324A	MES5332A
<b>Общие параметры</b>				
Пакетный процессор	Marvell 98DX8212	Marvell 98DX8316	Marvell 98DX8324	Marvell 98DX8332
<b>Интерфейсы</b>				
10/100/1000BASE-T (OOB)	1			
10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP)	12	16	24	32
Консольный порт	RS-232 (RJ-45)			
<b>Производительность</b>				
Пропускная способность	240 Гбит/с	320 Гбит/с	480 Гбит/с	640 Гбит/с
Производительность на пакетах длиной 64 байта	178 MPPS	238 MPPS	238 MPPS	238 MPPS
Объем буферной памяти	2 Мбайт	3 Мбайт	3 Мбайт	3 Мбайт
Объем ОЗУ (DDR3)	1 Гбайт			

## Технические характеристики (продолжение)

	MES5312	MES5316A	MES5324A	MES5332A
Объем ПЗУ (NAND Flash)			1 Гбайт	
Таблица MAC-адресов			32К	
Таблица VLAN			4К	
Количество L2 Multicast-групп			4К	
Количество ARP-записей <sup>1</sup>			32К	
Link Aggregation Groups (LAG)			32, до 8 портов в одном LAG	
Качество обслуживания QoS			8 выходных очередей для каждого порта	
Объем TCAM		Для маршрутизации: 16K IPv4, 8K IPv6 Для обработки трафика: 18K x 10B		Для маршрутизации: 16K IPv4, 8K IPv6 Для обработки трафика: 9K x 10B
Размер Jumbo-фреймов			10240 байт	
Стекирование			до 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 (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 MAC-адреса (Static MAC Entries)

## Поддержка VLAN

- Поддержка Voice VLAN
- Поддержка IEEE 802.1Q
- Поддержка Q-in-Q
- Поддержка Selective Q-in-Q
- Поддержка GVRP

## Функции L2 Multicast

- Поддержка профилей Multicast<sup>2</sup>
- Поддержка статических Multicast-групп
- Поддержка IGMP Snooping v1,2,3
- Поддержка IGMP Snooping Fast Leave на основе хоста<sup>2</sup>/порта
- Поддержка авторизации IGMP через RADIUS<sup>2</sup>
- 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, IEEE 802.1s)

- Поддержка STP Multiprocess<sup>2</sup>
- Поддержка Spanning Tree Fast Link option
- Поддержка EAPS<sup>2</sup>
- 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 RIP, OSPFv2, OSPFv3
- Address Resolution Protocol (ARP)
- Поддержка протокола VRRP
- Протоколы динамической маршрутизации мультикаста PIM SM, IGMP Proхy

## Функции Link Aggregation

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

## Поддержка IPv6

- Функциональность IPv6 Host
- Совместное использование IPv6, IPv4

## Сервисные функции

- 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

<sup>1</sup> Для каждого хоста в ARP-таблице создается запись в таблице маршрутизации<sup>2</sup> Не поддерживается в текущей версии ПО 5.5.4

## Функциональные возможности (продолжение)

- Проверка подлинности основе IEEE 802.1x
- Guest VLAN<sup>1</sup>
- Система предотвращения DoS-атак
- Сегментация трафика
- Фильтрация DHCP-клиентов
- Предотвращение атак BPDU
- Фильтрация NetBIOS/NetBEUI
- PPPoE Intermediate Agent<sup>1</sup>

### Списки управления доступом ACL

- L2-L3-L4 ACL (Access Control List)
- Поддержка Time-Based ACL
- 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)<sup>1</sup>

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

- Статистика CoS
- Ограничение скорости на портах (Shaping, Policing)
- Поддержка класса обслуживания IEEE 802.1p
- Защита от широковещательного «шторма»
- Управление полосой пропускания
- Обработка очередей по алгоритмам Strict Priority/Weighted Round Robin (WRR)
- Три цвета маркировки
- Классификация трафика на основании ACL

### OAM/CFM<sup>1</sup>

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

### Функции Data Center Bridging (DCB)<sup>1</sup>

- IEEE 802.1Qau Congestion Notification (QCN)
- IEEE 802.1Qaz Enhanced Transmission Selection (ETS)
- IEEE 802.1Qbb Priority-Based Flow Control (PFC)
- Ускоренная коммутация (Cut-through switching)

### Основные функции управления

- Загрузка и выгрузка конфигурации и ПО по TFTP
- Протокол SNMP
- Интерфейс командной строки (CLI)
- Syslog
- SNTP (Simple Network Time Protocol)
- Traceroute
- LLDP (IEEE 802.1ab)
- Управление доступом к коммутатору – уровни привилегий для пользователей
- Списки контроля доступа (Management ACL)
- 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<sup>1</sup>
- Системный журнал
- Автоматическая настройка по DHCP
- DHCP Relay (Поддержка IPv4)
- DHCP Option 12
- Flash File System
- Команды отладки
- Механизм ограничения трафика в сторону CPU
- Шифрование паролей
- Восстановление пароля
- Ping (IPv4/IPv6)
- Сервер FTP<sup>1</sup>

### Функции мониторинга

- Статистика интерфейсов
- Удаленный мониторинг RMON/SMON
- Мониторинг загрузки CPU по задачам и типу трафика
- Мониторинг памяти<sup>1</sup>
- Мониторинг температуры
- Мониторинг TCAM

### MIB

- 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 IEEE 802.3 MAU MIB
- RFC 2674, 4363 IEEE 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 2571-2574 SNMP
- RFC 826 ARP

<sup>1</sup>Не поддерживается в текущей версии ПО 5.5.4

## Физические характеристики

	MES5312	MES5316A	MES5324A	MES5332A
<b>Физические характеристики и условия окружающей среды</b>				
Питание	сеть переменного тока: 220 В±20%, 50 Гц сеть постоянного тока: 36..72В 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>			
Макс. потребляемая мощность	Не более 40 Вт	Не более 57 Вт	Не более 68 Вт	Не более 75 Вт
Рабочая температура окружающей среды	от -10 до +45°C			
Температура хранения	от -50 до +70°C			
Рабочая влажность	Не более 80%			
Вентиляция	Front-to-Back, 4 вентилятора	Front-to-Back, 2 вентилятора	Front-to-Back, 4 вентилятора	Front-to-Back, 4 вентилятора
Размеры (ШxГxВ)	430x230x44 мм	430x275x44 мм	430x275x44 мм	430x275x44 мм
Вес	3,8 кг	3,6 кг	3,7 кг	3,8 кг

## Информация для заказа

Наименование	Описание	Изображение
<b>MES5312</b>	Ethernet-коммутатор MES5312, 1x10/100/1000BASE-T (OOB), 12x10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), коммутатор L3	
<b>MES5316A</b>	Ethernet-коммутатор MES5316A, 1x10/100/1000BASE-T (OOB), 16x10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), коммутатор L3	
<b>MES5324A</b>	Ethernet-коммутатор MES5324A, 1x10/100/1000BASE-T (OOB), 24x10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), коммутатор L3	
<b>MES5332A</b>	Ethernet-коммутатор MES5332A, 1x10/100/1000BASE-T (OOB), 32x10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), коммутатор L3	

### Сопутствующие товары

<b>PM160-220/12</b>	Модуль питания PM160-220/12, 220V AC, 160W	
<b>PM100-48/12</b>	Модуль питания PM100-48/12, 36-72V DC, 100W	

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 20-летней историей. Комплексность решений и возможность их бесшовной интеграции в инфраструктуру Заказчика - приоритетное направление развития компании.