

- Высокая производительность
- Поддержка стекирования
- До 4 портов 10G в базовой конфигурации
- Резервирование источников питания с возможностью горячей замены
- Расширенные функции L2
- Поддержка функций L3
- Front-to-back вентиляция

Коммутаторы серии MES3100 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 (MES3124, MES3124F). Они имеют значительный запас по производительности благодаря универсальным интерфейсам, работающим на скорости 10Гбит/с или 1Гбит/с.

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



Поддержка протокола защиты кольца ERPS позволяет получить время сходимости менее 200 мс, что обеспечивает непрерывное предоставление сервисов.

Коммутаторы поддерживают использование двух модулей питания с возможностью автоматического переключения на резервный модуль и горячей замены модулей питания.

## Технические характеристики

	MES3108F	MES3116F	MES3124	MES3124F
<b>Общие параметры</b>				
Пакетный процессор	Marvell 98DX4122 (BobCat)			
10/100/1000BASE-T (RJ-45)			24	
100BASE-FX/1000BASE-X (SFP)	4	12		20
10/100/1000BASE-T/1000BASE-X (Combo)	4	4		4
10GBASE-R/1000BASE-X (SFP+/SFP)	2	2	4	4
Консольный порт	RS-232/DB-9			
<b>Производительность</b>				
Пропускная способность	56 Гбит/с	72 Гбит/с	128 Гбит/с	
Таблица MAC-адресов	16K			
Количество активных VLAN	4K			
Таблица ACL	2K			
Размер Jumbo-фрейма	Максимальный размер пакетов - 10240 байт			
Объем буферной памяти	12 Мбит			
Качество обслуживания QoS	8 выходных очередей для каждого порта			
Количество групп L2 Multicast (IGMP Proxy)	1K			
Количество маршрутов L3 Multicast (IGMP Proxy)	1K			
Количество маршрутов L3 Unicast (RIP, OSPF)	10K			
Количество ARP-записей <sup>1</sup>	4K			
Количество интерфейсов L3	512			
Link Aggregation Groups (LAG)	24, до 8 портов в одном LAG			
Стекирование	8 устройств			

<sup>1</sup> Для каждого хоста в ARP-таблице создается запись в таблице маршрутизации

## Функциональные возможности

### Функции интерфейсов

- Защита от блокировки очереди (HOL)
- Поддержка обратного давления (Back pressure)
- Поддержка MDI/MDIX
- Поддержка сверхдлинных кадров (Jumbo frames)
- Управление потоком (IEEE 802.3x)
- Зеркалирование портов (Port mirroring)

### Функции при работе с MAC-адресами

- Независимый режим обучения в каждой VLAN
- Поддержка многоадресной рассылки (MAC MulticastSupport)
- Регулируемое время хранения MAC-адресов глобально и для каждой VLAN
- Статические записи MAC (Static MAC Entries)
- Логирование событий MAC Flapping

### Поддержка VLAN

- IEEE 802.1Q
- Поддержка Voice VLAN
- Зеркалирование VLAN (VLAN mirroring)
- 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 порта/хоста
- Поддержка авторизации IGMP через RADIUS
- Поддержка MLD Snooping v1,2
- Поддержка IGMP Querier
- Multicast TV VLAN
- 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 STP Multiprocess
- Поддержка STP Root Guard
- Поддержка STP BPDU Guard
- Поддержка STP Loop Guard
- Поддержка BPDU Filtering
- Поддержка Spanning Tree Fast Link option
- Поддержка Layer 2 Protocol Tunneling
- Поддержка Private VLAN
- Поддержка ERPS (G.8032v2)
- Поддержка EAPS
- Поддержка Loopback Detection (LBD)
- Изоляция портов
- Поддержка Storm Control для различного трафика (broadcast, multicast, unknown unicast)

### Функции Link Aggregation

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

### Поддержка IPv6

- Функциональность IPv6 Host
- Совместное использование IPv4, IPv6

### Функции L3

- Клиенты BootP и DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
- Статическая маршрутизация IPv4
- Динамическая маршрутизация RIPv2
- Поддержка ARP (Address Resolution Protocol), ARP Proxy
- Динамическая маршрутизация OSPFv2
- Поддержка VRRP
- IGMP Proxy

### Функции обеспечения безопасности

- DHCP Snooping
- Опция 82 протокола DHCP
- UDP Relay, DHCP Relay
- IP Source Guard
- Dynamic ARP Inspection (Protection)
- Проверка подлинности на основе MAC-адреса, ограничение количества MAC-адресов, статические MAC-адреса
- Проверка подлинности по портам на основе IEEE 802.1x
- SSL v1/v2/v3
- Защита от атак BPDU
- PPPoE Intermediate agent

### AAA

- Web-Based Authentication (WAC)
- Управление доступом на основе порта
- Управление доступом на основе хоста
- Динамическое назначение VLAN
- Управление доступом на основе MAC-адресов
- Guest VLAN

### ACL (Списки управления доступом)

- L2-L3-L4 ACL (Access Control List)
- Time-Based ACL
- ACL на основе
  - Очередей приоритетов IEEE 802.1p
  - VLAN ID
  - MAC-адресов
  - Ethertype
  - IPv4/v6-адреса
  - DSCP
  - Типа IP-протокола
  - Номера порта TCP/UDP
  - Класса трафика IPv6
  - Метки потока IPv6
  - Содержимого пакетов, определяемого пользователем (User Defined Bytes)
- Статистика ACL

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

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

## Функциональные возможности (продолжение)

### ОАМ

- IEEE 802.3ah Ethernet Link OAM
- Dying Gasp
- IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)
- IEEE 802.3ah Unidirectional Link Detection (UDLD)

### Основные функции управления

- Web-интерфейс
- Загрузка и выгрузка файла настройки по TFTP/SCP
- Удаленный мониторинг (RMON)
- Протокол SNMP
- Интерфейс командной строки (CLI)
- Syslog
- SNTP (Simple Network Time Protocol)
- Traceroute
- Управление доступом к коммутатору – уровни привилегий для пользователей
- Блокировка интерфейса управления
- Локальная аутентификация
- Фильтрация IP-адресов для SNMP
- Клиент RADIUS, TACACS+
- Сервер SSH
- Сервер Telnet
- Клиент Telnet
- XModem
- System Log
- sFlow
- LLDP (IEEE 802.1ab) + LLDP MED
- Поддержка макро-команд
- BootP/DHCP-клиент
- Автонастройка DHCP
- DHCP Relay
- DHCP Relay Option 60; 61
- DHCP Relay Option 82
- DHCP-сервер
- Команды отладки
- Сервер FTP
- Поддержка статических маршрутов IPv6 для сети управления
- Поддержка двух версий файлов конфигурации

### Сервисные функции

- Виртуальное тестирование кабеля (VCT)
- Диагностика оптического трансивера
- Регулирование скорости вращения вентиляторов
- Green Ethernet

### Функции мониторинга

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

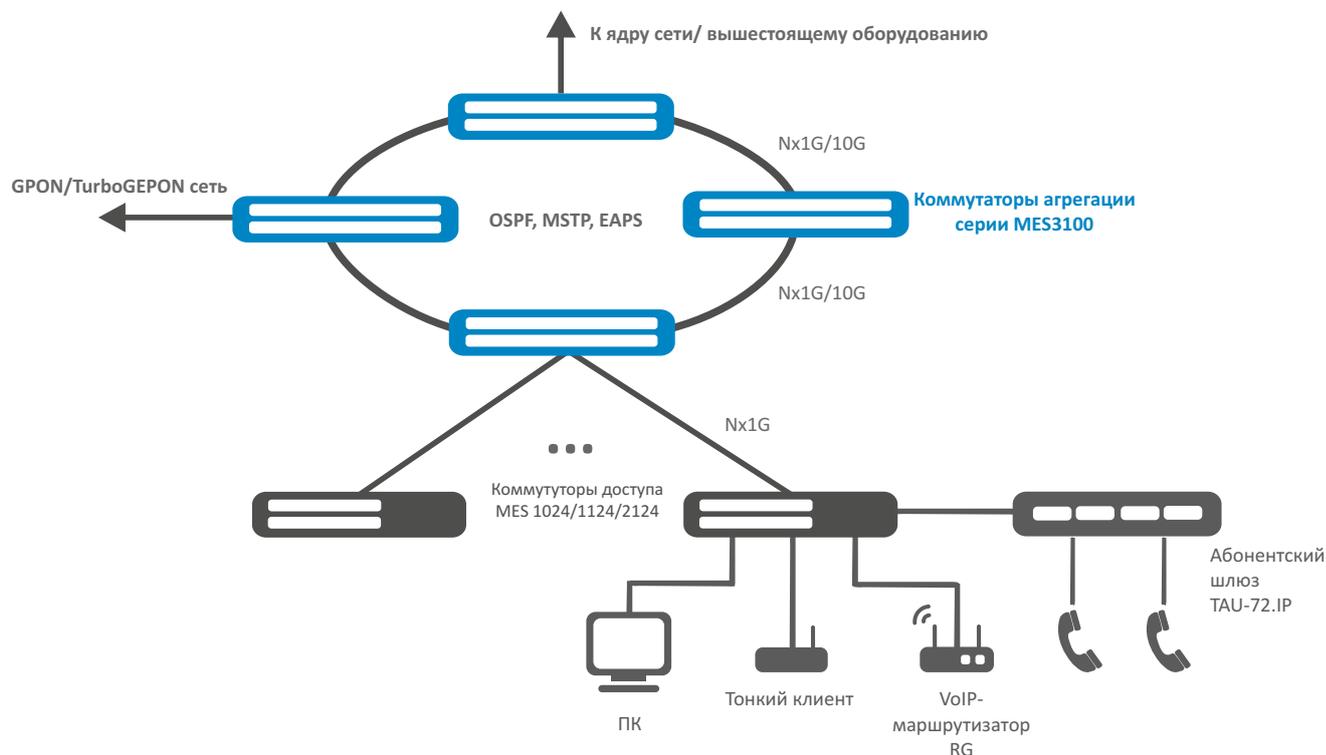
### Стандарты MIB/IETF

- RFC 1213 MIB-II
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 1907 SNMPv2 MIB
- RFC 2571-2576 SNMP MIB
- RFC 1271, 2819 RMON MIB
- RFC 2021 RMON v2 MIB
- RFC 2665 Ether-like MIB
- RFC 2668 MAU MIB
- RFC 2674 IEEE 802.1p MIB
- RFC 2233, 2863 IF MIB
- RFC 2618 RADIUS Authentication Client MIB
- RFC 1724 RIP v2 MIB
- RFC 1850 OSPF v2 MIB
- RFC 2096 IP Forwarding Table MIB (CIDR)
- RFC 2787 VRRP MIB
- RFC 2932 IPv4 Multicast Routing MIB
- RFC 2934 PIM MIB for IPv4
- RFC 2620 RADIUS Accounting Client MIB
- RFC 2933 IGMP MIB
- RFC 783 TFTP
- RFC 791 IP
- RFC 792 ICMP
- RFC 793 TCP
- RFC 826 ARP
- RFC 854 Telnet
- RFC 951, 1542 BootP
- RFC 2068 HTTP
- RFC 2138 RADIUS
- RFC 2139 RADIUS Accounting
- RFC 1492 TACACS
- RFC 3176 sFlow
- RFC 2598 DiffServ Expedited Forwarding

## Физические характеристики

	MES3108F	MES3116F	MES3124	MES3124F
Питание	220 В AC, 50 Гц / 48В DC			
Максимальная потребляемая мощность	не более 50 Вт			
Рабочая температура окружающей среды	от -10° до +45° C			
Температура хранения	от -40° до +70° C			
Рабочая влажность	не более 80%			
Вентиляция	2 вентилятора		4 вентилятора	
Размеры (ШxВxГ)	430x44x265 мм, исполнение 19", типоразмер 1U			
Вес	3,00 кг	3,10 кг	3,70 кг	3,90 кг

## Схема применения



## Информация для заказа

Наименование	Описание	Изображение
MES3108F	Ethernet-коммутатор MES3108F, 4 порта 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP), 4 комбинированных порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X(SFP), 2 порта 10GBASE-R (SFP+), L3	
MES3116F	Ethernet-коммутатор MES3116F, 12 портов 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP), 4 комбинированных порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X(SFP), 2 порта 10GBASE-R (SFP+), L3	
MES3124F	Ethernet-коммутатор MES3124F, 20 портов 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP), 4 комбинированных порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X(SFP), 4 порта 10GBASE-R (SFP+), L3	
MES3124	Ethernet-коммутатор MES3124, 24 порта 10/100/1000Base-T, 4 порта 10GBASE-R (SFP+), L3	

### Сопутствующие товары

PM160-220/12	Модуль питания PM160-220/12, 220V AC, 160W	
PM100-48/12	Модуль питания PM100-48/12, 48V DC, 100W	

### Сопутствующее программное обеспечение

EMS-MES-3100	Опция EMS-MES-3100 системы Eltex.EMS для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES-3100	
--------------	---	--