ELTEX
Комплексные решения для построения сетей

- **Пропускная способность до 176 Гбит/с**
- **Неблокируемая коммутационная матрица**
- **Коммутаторы L3**
- **Поддержка стекирования**
- **Поддержка Multicast (IGMP Snooping, MVR)**
- **Расширенные функции безопасности (L2-L4 ACL, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection и др.)**

MES2308

MES2324

MES2348B

Новое поколение коммутаторов доступа MES осуществляют подключение конечных пользователей к сети крупных предприятий, предприятий малого и среднего бизнеса и к сетям операторов связи с помощью интерфейсов 1G/10G.

Коммутаторы MES2324FB и MES2324F DC 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

Функциональные возможности коммутатора обеспечивают физическое стекирование, поддержку виртуальных локальных сетей, многоадресных групп рассылки и расширенные функции безопасности.

Технические характеристики

	MES2308	MES2308R	MES2324	MES2324B	MES2324F	MES2324FB	MES2348B
Общие параметры							
Пакетный процессор	Marvell 98DX3233	Marvell 98DX3233	Marvell 98DX3236-A1 (AlleyCat3)	Marvell 98DX3236-A1 (AlleyCat3)	Marvell 98DX3236-A1 (AlleyCat3)	Marvell 98DX3236-A1 (AlleyCat3)	Marvell 2x98DX3236-A1 (AlleyCat3)
Интерфейсы							
10/100/1000BASE-T (RJ-45)	10	8	24	24	—	—	48
1000BASE-X/100BASE-FX (SFP)	—	—	—	—	20	20	—
1000BASE-X (SFP)	2	—	—	—	—	—	—
10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX Combo	—	2	—	—	4	4	—
10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP)	—	—	4	4	4	4	4
Консольный порт RS-232 (RJ-45)	1						
Производительность							
Пропускная способность	24 Гбит/с	20 Гбит/с	128 Гбит/с	128 Гбит/с	128 Гбит/с	128 Гбит/с	176 Гбит/с
Производительность на пакетах длиной 64 байта[1]	17,7 MPPS	14,7 MPPS	92,1 MPPS	92,1 MPPS	92,1 MPPS	92,1 MPPS	130,9 MPPS
Объем буферной памяти	1,5 Мбайт	1,5 Мбайт	1,5 Мбайт	1,5 Мбайт	1,5 Мбайт	1,5 Мбайт	3 Мбайт
Объем ОЗУ (DDR3)	512 Мбайт						
Объем ПЗУ (RAW NAND)	512 Мбайт						
Таблица MAC-адресов	16K						
Количество ARP-записей[2]	820						
Таблица VLAN	4 094						
Количество правил SQinQ	360 (ingress)/72 (egress)						

[1] *Значения указаны для односторонней передачи*
[2] *Для каждого хоста в ARP-таблице создается запись в таблице маршрутизации*

Технические характеристики (продолжение)

	MES2308	MES2308R	MES2324	MES2324B	MES2324F	MES2324FB	MES2348B
Количество правил ACL	958						
Количество маршрутов L3 IPv4 Unicast[1]	818						
Количество маршрутов L3 IPv6 Unicast[1]	210						
Количество L2 Multicast-групп	2K						
Количество маршрутов L3 IPv4 Multicast (IGMP Proxy, PIM)[1]	412						
Количество маршрутов L3 IPv6 Multicast (IGMP Proxy, PIM)[1]	103						
Количество VRRP-маршрутизаторов	50						
Максимальный размер ECMP-групп	8						
Количество L3-интерфейсов	130						
Link Aggregation Groups (LAG)	48, до 8 портов в одном LAG						
Качество обслуживания QoS	8 выходных очередей для каждого порта						
Поддержка Jumbo-фреймов	Максимальный размер пакетов 10 240 байт						
Стекирование	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 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 порта/хоста
– 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 Spaning Tree protocol, IEEE 802.1w)
– Поддержка MSTP (Multiple Spanning Tree, IEEE 802.1s)
– Поддержка STP Multiprocess
– Поддержка PVSTP+
– Поддержка RPVSTP+
– 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
– Поддержка ERPS (G.8032v2)
– Поддержка Flex-link
– Поддержка Private VLAN, Private VLAN Trunk
– Поддержка Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT)

Функции L3
– Статические IP-маршруты
– Протоколы динамической маршрутизации RIPv2, OSPFv2, OSPFv3, IS-IS (IPv4 Unicast), BGP[2] (IPv4 Unicast, IPv4 Multicast)
– Поддержка протокола BFD (для BGP)
– Address Resolution Protocol (ARP)
– Поддержка Proxy ARP
– Поддержка маршрутизации на основе политик — Policy-Based Routing (IPv4)
– Поддержка протокола VRRP
– Протоколы динамической маршрутизации мультикаста PIM SM, PIM DM, IGMP Proxy, MSDP
– Поддержка функции IP Unnumbered
– Балансировка нагрузки ECMP

[1] *Маршруты IPv4/IPv6 Unicast/Multicast используют общие аппаратные ресурсы*
[2] *Поддержка протокола BGP предоставляется по лицензии*

Комплексные решения для построения сетей

Функциональные возможности (продолжение)

Функции Link Aggregation
– Создание групп LAG
– Объединение каналов с использованием LACP
– Поддержка LAG Balancing Algorithm
– Поддержка Multi-Switch Link Aggregation Group (MLAG)

Поддержка IPv6
– Функциональность IPv6 Host
– Совместное использование IPv4, IPv6

Сервисные функции
– Виртуальное тестирование кабеля (VCT)
– Диагностика оптического трансивера
– Green Ethernet

Функции обеспечения безопасности
– Защита от несанкционированных DHCP-серверов (DHCP Snooping)
– Опция 82 протокола DHCP
– IP Source Guard
– Dynamic ARP Inspection
– First Hop Security
– 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
– Фильтрация DHCP-клиентов
– Предотвращение атак BPDU
– Фильтрация NetBIOS/NetBEUI
– PPPoE Intermediate Agent

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 качества обслуживания (QoS) и ограничения скорости
– Статистика QoS
– Ограничение скорости на портах (shaping, policing)
– Поддержка класса обслуживания 802.1p
– Поддержка Storm Control для различного трафика (broadcast, multicast, unknown unicast)
– Управление полосой пропускания
– Обработка очередей по алгоритмам Strict Priority/Weighted Round Robin (WRR)
– Три цвета маркировки
– Назначение меток CoS/DSCP на основании ACL
– Настройка приоритета 802.1p для VLAN управления
– Перемаркировка DSCP to COS, COS to DSCP
– Назначение VLAN на основании ACL
– Назначение меток 802.1p, DSCP для протокола IGMP

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

Основные функции управления
– Загрузка и выгрузка конфигурационного файла по TFTP/SCP
– Перенаправление вывода команд CLI в произвольный файл на ПЗУ
– Протокол SNMP
– Интерфейс командной строки (CLI)
– Web-интерфейс
– Syslog
– SNTP (Simple Network Time Protocol)
– NTP (Network Time Protocol)
– Traceroute
– LLDP (802.1ab) + LLDP MED
– Возможность обработки трафика управления с двумя заголовками 802.1Q
– Поддержка авторизации вводимых команд с помощью сервера TACACS+
– 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)
– Функция Change of Authorization (CoA)
– Сервер SSH, сервер Telnet
– Клиент SSH, клиент Telnet
– Удаленный запуск команд посредством 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 тега PPPoE Circuit-ID
– Flash File System
– Команды отладки
– Механизм ограничения трафика в сторону CPU
– Шифрование пароля
– Восстановление пароля
– Ping (поддержка IPv4/IPv6)
– Сервер DNS (Resolver)

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

Функциональные возможности (продолжение)

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 1271, 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 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
– RFC 854 Telnet

Схема применения для коммутаторов доступа

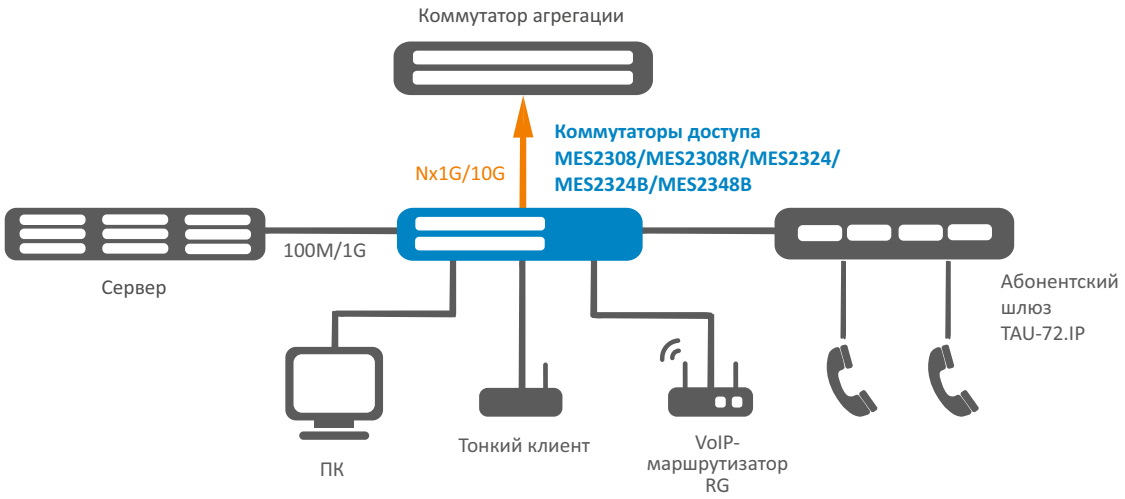
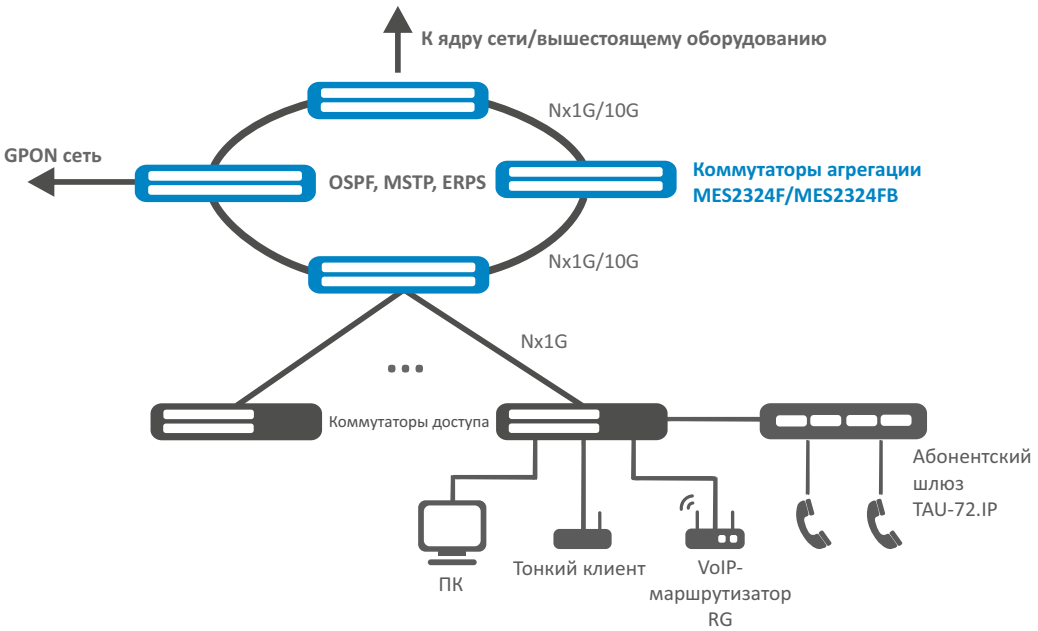


Схема применения для коммутаторов агрегации



Комплексные решения для построения сетей

Физические характеристики

	MES2308	MES2308R	MES2324	MES2324B	MES2324F	MES2324FB	MES2348B
Физические характеристики и условия окружающей среды							
Макс. потребляемая мощность	20 Вт	15 Вт	25 Вт	50 Вт	35 Вт	85 Вт	85 Вт
Питание	110–250 В AC, 50–60 Гц	110–250 В AC, 50–60 Гц	110–250 В AC, 50–60 Гц или 36–72 В DC	110–250 В AC, 50–60 Гц; 12 В DC	36–72В DC	110–250 В AC, 50–60 Гц; 12 В DC	110–250 В AC, 50–60 Гц; 12 В DC
Аппаратная поддержка Dying Gasp	нет	есть	нет	нет	нет	нет	нет
Рабочая температура окружающей среды	от -20 до +45°C	от -20 до +50°C	от -20 до +50°C	от -20 до +50°C	от -20 до +65°C	от -20 до +65°C	от -20 до +50°C
Температура хранения	от -50 до +70°C						
Рабочая влажность	не более 80%						
Охлаждение	пассивное	пассивное	пассивное	пассивное	4 вентилятора	4 вентилятора	2 вентилятора
Исполнение	19", 1U						
Габариты (ШхВхГ), мм	310x44x158	310x44x158	430x44x158	430x44x158	430x44x243	430x44x243	440x44x280
Масса	1,45 кг	1,45 кг	2,25 кг	2,25 кг	3,25 кг	3,55 кг	3,85 кг

Информация для заказа

Наименование	Описание	Изображение
MES2308 AC	MES2308 Ethernet-коммутатор, 10 портов 10/100/1000BASE-T, 2 порта 1000BASE-X, L3, 110–250 В AC	
MES2308R AC	MES2308R Ethernet-коммутатор, 8 портов 10/100/1000BASE-T, 2 порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX Combo, L3, 110–250 В AC	
MES2324 AC	Ethernet-коммутатор MES2324, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), L3, 110–250 В AC	
MES2324 DC	Ethernet-коммутатор MES2324, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), L3, 36–72 В DC	
MES2324B	Ethernet-коммутатор MES2324B, 24 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), L3, 110–250 В AC, 12В DC	
MES2324F DC	Ethernet-коммутатор MES2324F, 20 портов 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP), 4 порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX Combo, 4 порта 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), L3, 36–72 В DC	
MES2324FB	Ethernet-коммутатор MES2324FB, 20 портов 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP), 4 порта 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX Combo, 4 порта 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), L3, 110–250 В AC, 12 В DC	
MES2348B	Ethernet-коммутатор MES2348B, 48 портов 10/100/1000BASE-T, 4 порта 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), L3, 110–250 В AC, 12 В DC	
Сопутствующее программное обеспечение		
EMS-MES-access	Опция EMS-MES-access системы Eltex.EMS для управления и мониторинга сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент — коммутатор доступа	

+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 более чем 25-летней историей. Комплексность решений и возможность их бесшовной интеграции в инфраструктуру Заказчика — приоритетное направление развития компании.