



## MES2328I

Ethernet-коммутатор промышленный MES2328I, 24 порта 10/100/1000Base-T, 4 комбо-порта 10/100/1000 Base-T/100/1000 Base-X (SFP), L3, 2 слота для модулей питания



### Описание

Промышленный коммутатор MES2328I предназначен для организации защищенных сетей передачи данных на объектах, где требуется оборудование, устойчивое к температурным воздействиям. Этот коммутатор поддерживает резервирование источников питания с режимом "горячей" замены, что гарантирует непрерывную работу сети даже при отказе одного из источников питания. MES2328I - коммутатор уровня L3, что позволяет эффективно маршрутизировать трафик и создать оптимальную работу сети. Кроме того, он предоставляет расширенные функции безопасности, такие как L2-L4 ACL, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection, обеспечивая высокий уровень защиты сети от возможных угроз и атак. Коммутатор MES2328I имеет прочный металлический корпус с классом защиты IP30, что говорит о его стойкости к механическим повреждениям. Такая конструкция гарантирует надежность и долговечность работы коммутатора в различных промышленных средах. Коммутатор MES2328I также обладает функциями управления и мониторинга, которые позволяют операторам сети контролировать и настраивать его работу. Он поддерживает протоколы управления сетью, такие как SNMP, RMON и SSH, с помощью которых можно удаленно управлять коммутатором и проводить мониторинг состояния сети. Еще одной важной особенностью коммутатора MES2328I является его гибкость и масштабируемость. Он поддерживает функцию стекирования, с помощью которой можно объединять несколько коммутаторов в одну логическую сеть. Эта функция значительно упрощает управление и повышает гибкость сетевой инфраструктуры. Коммутаторы от Eltex могут использоваться для импортозамещения брендов Cisco, Huawei, Juniper Networks в области телекоммуникационного оборудования. MES2328I это аналог Cisco IE-2000-16TC-B с достаточным функционалом для замены оборудования CISCO, где отсутствует техническая поддержка на русском языке и лицензирование. Коммутатор MES2328I вы можете купить, обратившись к нашим менеджерам. Также, вы можете получить консультацию наших квалифицированных сетевых инженеров, специалистов по серверному оборудованию и других специалистов технического отдела. Мы работаем по всей территории России. Если вам необходимо купить коммутаторы Eltex MES2328I в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске, Екатеринбурге, Казани, Владивостоке, Краснодаре, Самаре, Омске и других городах, мы будем рады помочь вам в этом. Другие промышленные коммутаторы Eltex:

- MES3508

- MES3508P

- MES3510P

## Характеристики

### Интерфейс

Кол-во портов DOWNLINK	24x101001000BASE-T (RJ-45)  1x101001000BASE-T (OOB)  1xUSB 2.0
Кол-во портов UPLINK	4x101001000BASE-T1000BASE-X 100BASE-FX Combo
Консольный порт	RS-232 (RJ-45)
Тип DOWNLINK	RJ-45
Тип UPLINK	10G
Пропускная способность	56 Гбитс
Производительность на пакетах длиной 64 байта <sup>1</sup>	41,6 MPPS
Объем буферной памяти	1,5 Мбайт
Объем ОЗУ (DDR3)	512 Мбайт
Объем ПЗУ (RAW NAND)	512 Мбайт
Таблица MAC-адресов	16384
Количество ARP-записей <sup>2</sup>	820
Таблица VLAN	4094
Количество групп L2 Multicast	2047
Количество правил SQinQ	958 (ingressegress)
Количество правил ACL	958

Количество маршрутов L3 IPv4 Unicast3	816
Количество маршрутов L3 IPv6 Unicast3	210
Количество маршрутов L3 IPv4 Multicast (IGMP Proxy, PIM)3	412
Количество маршрутов L3 IPv6 Multicast (IGMP Proxy, PIM)3	103
Количество VRRP-маршрутизаторов	255
Количество ECMP-групп	8
Количество VRF	16 (включая VRF по умолчанию)
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	10240 байт
Стекирование	8 устройств
Питание	100–240 В AC, 50–60 Гц  36–72 В DC
Варианты питания	один источник питания постоянного или переменного тока  два источника питания постоянного или переменного тока, с возможностью горячей замены
Максимальная потребляемая мощность	33 Вт
Тепловыделение	33 Вт
Аппаратная поддержка Dying Gasp	Нет
Рабочая температура окружающей среды	от -40° до +60°C

Температура хранения	от -50° до +70° С
Рабочая влажность	не более 80%
Корпус	металлический, IP30
Охлаждение	пассивное охлаждение
Исполнение	19", 1U
Габаритные размеры (ШхВхГ)	430 x 44 x 305 мм
Масса	3,85 кг

#### 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 (SPAN, RSPAN)
- 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 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, 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), BGP4 (IPv4 Unicast, IPv4 Multicast, IPv6 Unicast)
- 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 Multicast PIM SM, PIM DM, IGMP Proxy, MSDP
- Поддержка функции IP Unnumbered
- Балансировка нагрузки ECMP

### 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 IP-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
- 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
- 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
- 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/SFTP
- 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
- 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)
- 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)
- Сервер DHCP
- Добавление тега PPPoE Circuit-ID
- 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 IP SLA
- Мониторинг загрузки CPU по задачам и по типу трафика
- Мониторинг загрузки 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
- RFC 854 Telnet
- МЭК 61850

1 Значения указаны для односторонней передачи

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

3 Маршруты IPv4/IPv6 Unicast/Multicast используют общие аппаратные ресурсы

4 Поддержка протокола BGP предоставляется по лицензии