- **Пропускная способность до 72 Гбит/с**
- **Неблокируемая коммутационная матрица**
- **Коммутатор уровня L3**
- **Пассивное охлаждение**
- **Поддержка Multicast (IGMP Snooping, MVR)**
- **Расширенные функции безопасности (L2-L4 ACL, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection и др.)**

Промышленный коммутатор MES3500I-8P8F предназначен для организации защищенных отказоустойчивых сетей передачи данных на объектах, где необходимо выполнение требований по обеспечению устойчивости к воздействиям различного вида: температурным, механическим, вибрации и др. Данный коммутатор имеет в своем составе гигабитные порты 10/100/1000BASE-T с поддержкой PoE/PoE+. Также модель MES3500I-8P8F оснащена портами 100BASE-FX/1000BASE-X для установки трансиверов SFP и портами 1000BASE-X/10GBASE-R для установки трансиверов SFP или SFP+.

Технические характеристики

Интерфейсы	
10/100/1000BASE-T PoE/PoE+ (RJ-45)	8
100BASE-FX/1000BASE-X (SFP)	8
1000BASE-X (SFP)/10GBASE-R (SFP+)	2
USB 2.0	1
Консольный порт RS-232 (RJ-45)	1
Производительность	
Пропускная способность	72 Гбит/с
Производительность на пакетах длиной 64 байта[1]	53,57 MPPS
Объем буферной памяти	1,5 Мбайт
Объем ОЗУ (DDR4)	2 Гбайт
Объем ПЗУ (RAW NAND)	512 Мбайт
Таблица MAC-адресов	16384
Количество ARP-записей[2]	4029
Таблица VLAN	4094
Количество L2 Multicast-групп	4092
Количество правил SQinQ[3]	1320 (ingress), 1320 (egress)
Количество правил MAC ACL input/output[3]	2997/2997
Количество правил IPv4/IPv6 ACL input/output[3]	2997/2997 IPv4 1499/1499 IPv6
Количество маршрутов L3 IPv4 Unicast[4]	13279
Количество маршрутов L3 IPv6 Unicast[4]	3317
Количество маршрутов L3 IPv4 Multicast (IGMP Proxy, PIM)[4]	4027
Количество маршрутов L3 IPv6 Multicast (IGMP Proxy, PIM)[4]	1656
Количество VRRP-маршрутизаторов	255
Максимальное количество ECMP-групп	1024
Максимальное количество путей в ECMP-группе	8
Количество VRF	16 (включая VRF по умолчанию)

[1] Значения указаны для односторонней передачи.
[2] Для каждого хоста в ARP-таблице создается запись в таблице маршрутизации. Количество ARP-записей с установленной лицензией EVPN или MPLS будет отличаться.
[3] Функции используют общие аппаратные ресурсы TCAM. Количественные характеристики с установленной лицензией EVPN или MPLS будут отличаться.
[4] Маршруты IPv4/IPv6 Unicast/Multicast используют общие аппаратные ресурсы.

Технические характеристики (продолжение)

Производительность	
Количество L3-интерфейсов	2050
Link Aggregation Groups (LAG)	123, до 8 портов в одном LAG
Качество обслуживания QoS	8 выходных очередей для каждого порта
Размер Jumbo-фреймов	10240 байт

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 (SPAN, RSPAN)

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
– Поддержка Subnet-based VLAN

Функции L2 Multicast
– Поддержка профилей Multicast
– Поддержка статических Mullticast-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 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 PVSTP+
– Поддержка RPVSTP+
– Поддержка Spanning Tree Fast Link option
– Поддержка STP Root Guard
– Поддержка BPDU Filtering
– Поддержка STP BPDU Guard
– Поддержка Loopback Detection
– Поддержка ERPS (G.8032v2)
– Поддержка Flex-link
– Поддержка Private VLAN
– Поддержка Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT)

Функции L3
– Поддержка статических маршрутов IPv4 и IPv6
– Протоколы динамической маршрутизации RIPv2, OSPFv2, OSPFv3, IS-IS (IPv4 Unicast), BGP[1] (IPv4 Unicast, IPv4 Multicast)
– Поддержка протокола BFD (для BGP, OSPF, IS-IS, статических маршрутов)
– Address Resolution Protocol (ARP)
– Поддержка Proxy ARP
– Policy-Based Routing (IPv4)
– Поддержка протокола VRRP
– Протоколы динамической маршрутизации мультикаста PIM SM, PIM DM, IGMP Proxy, MSDP
– Балансировка нагрузки ECMP
– Поддержка функции IP Unnumbered
– Поддержка протокола GRE
– Поддержка технологии VRF lite

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
– 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

[1] Поддержка протокола BGP предоставляется по лицензии.

Функциональные возможности (продолжение)

Списки управления доступом ACL
– 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)
– 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 (SP)/ 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
– 802.3ah Unidirectional Link Detection (протокол обнаружения однонаправленных линков)

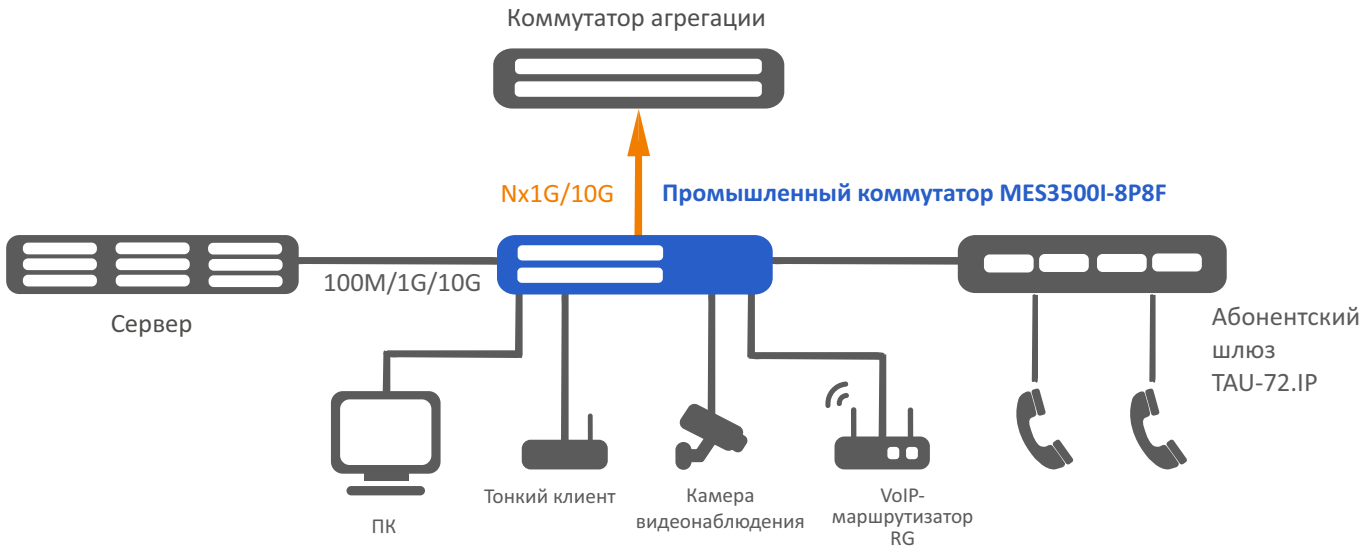
Синхронизация времени
– Клиент SNTP (Simple Network Time Protocol)
– Клиент NTP (Network Time Protocol), сервер NTP, одноранговый узел NTP

Основные функции управления
– DHCP Snooping
– DHCP Relay (поддержка IPv4/IPv6)
– DHCP Option 12
– DHCP Option 82
– Загрузка и выгрузка конфигурационного файла по TFTP/SCP/SFTP/FTP
– Протокол SNMP
– Интерфейс командной строки (CLI)
– Web-интерфейс
– Syslog
– Traceroute (поддержка IPv4/IPv6)
– Ping (поддержка IPv4/IPv6)
– 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 и клиент SSH
– Сервер и клиент Telnet
– Поддержка SSL
– Поддержка макрокоманд
– Журналирование вводимых команд
– Системный журнал
– Автоматическая настройка DHCP
– Команды отладки
– Механизм ограничения трафика в сторону CPU
– Шифрование пароля
– Восстановление пароля

Функции мониторинга
– Статистика интерфейсов
– Удаленный мониторинг RMON
– Поддержка IP SLA
– 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 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
– МЭК 61850

Схема применения



Физические характеристики

Физические характеристики и условия окружающей среды	
Питание	с включенной функцией PoE: 45–57 В DC с отключенной функцией PoE: 20–57 В DC
Максимальная потребляемая мощность (с учетом нагрузки PoE)	290 Вт
Бюджет PoE	240 Вт (рекомендуемое напряжение питания для стандарта 802.3at — 54–56 В DC)
Тепловыделение	50 Вт
Сухие контакты	Релейный выход сигнализации 1 А, 24 В DC с нормально замкнутым (NC — Normal Closed) и нормально разомкнутым (NO — Normal Open) контактами
Аппаратная поддержка Dying Gasp	нет
Рабочая температура окружающей среды	от -40 до +70 °С
Температура хранения	от -50 до +85 °С
Относительная влажность при эксплуатации	от 5 до 95 % (без образования конденсата)
Охлаждение	пассивное охлаждение
Максимальный уровень акустического шума	с передней панели, max < 33 дБ с задней панели, max < 33 дБ
Корпус	металлический, IP30
Вид размещения	DIN-рейка для настенного монтажа
Габариты (Ш × В × Г)	150 × 175 × 124 мм
Масса	2,8 кг

Информация для заказа

Наименование	Описание
MES3500I-8P8F	Ethernet-коммутатор MES3500I-8P8F, 8 портов 10/100/1000BASE-T (PoE/PoE+), 8 портов 100BASE-FX/1000BASE-X (SFP), 2 порта 1000BASE-X (SFP)/10GBASE-R (SFP+), L3, 48–57 В DC с PoE (20–57 В DC без использования PoE)
Сопутствующие товары	
DRS-270-56 rev.C	Модуль питания DRS-270-56 rev.C, 115–240 В AC, 270 Вт
Сопутствующее программное обеспечение	
ECCM-MES3500I-8P8F	Опция ECCM-MES3500I-8P8F системы управления Eltex ECCM для мониторинга и управления сетевыми элементами Eltex: 1 сетевой элемент MES3500I-8P8F

Сделать заказ

+7 (383) 274 10 01
+7 (383) 274 48 48

eltex@eltex.ru

eltex.ru

О компании Eltex

Предприятие «ЭЛТЕКС» — ведущий российский разработчик и производитель коммуникационного оборудования с 30-летней историей. Комплексность решений и возможность их бесшовной интеграции в инфраструктуру Заказчика — приоритетное направление развития компании.