



## MES3300-16F

MES3300-16F Коммутатор агрегации 1000BASE-X/100BASE-FX (SFP) - 12, 10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX Combo - 4, 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP) - 4, 10/100/1000BASE-T (OOB) - 1, Консольный порт RS-232 (RJ-45) - 1



### Описание

Коммутатор MES3300-16F используют в операторских сетях в качестве коммутатора уровня агрегации района или транспортного коммутатора, из-за значительного запаса по производительности благодаря универсальным интерфейсам, работающим на скорости 10 Гбит/с или 1 Гбит/с.

Одна из особенностей коммутатора MES3300-16F - его неблокируемая коммутационная матрица, которая позволяет передавать данные между портами с полной пропускной способностью без задержек или потерь, что важно для сетей с высокой нагрузкой.

MES3300-16F является коммутатором уровня L3, что делает его идеальным выбором для сетей с большим количеством подсетей и компьютеров. Он способен обрабатывать IP-пакеты и принимать решения о маршрутизации данных, оптимизируя процесс коммутации и обеспечивая высокую скорость передачи.

Еще одно преимущество коммутатора MES3300-16F - это способность к стекированию до восьми устройств. Благодаря этому можно создавать высокопроизводительные и гибкие сетевые инфраструктуры, объединяя несколько коммутаторов в одну управляемую единицу. Такой подход упрощает управление сетью и снижает общую сложность ее администрирования.

Кроме того, у коммутатора MES3300-16F присутствует резервирование источников питания с режимом "горячей" замены. Это означает, что в случае отказа одного источника питания, коммутатор автоматически переключится на второй, не прерывая работу сети.

Коммутаторы от Eltex могут использоваться для импортозамещения брендов Cisco, Huawei, Juniper Networks в области телекоммуникационного оборудования. MES3300-16F может выступать в качестве аналога с достаточным функционалом для замены оборудования CISCO, где отсутствует техническая поддержка на русском языке и лицензирование.

Коммутатор MES3300-16F 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 MES3300-16F в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске, Екатеринбурге, Казани, Владивостоке, Краснодаре, Самаре, Омске и других городах, мы будем рады помочь вам в этом.

Другие модели коммутаторов агрегации Eltex:

- MES3300-08F

- MES3300-24

## Характеристики

### Интерфейсы

Кол-во портов DOWNLINK	12x1000BASE-X100BASE-FX (SFP)  4x101001000BASE-T1000BASE-X100BASE-FX Combo  1x101001000BASE-T (OOB)
Кол-во портов UPLINK	4x10GBASE-R (SFP+)1000BASE-X (SFP)
Консольный порт	RS-232 (RJ-45)
Тип DOWNLINK	SFP
Тип UPLINK	10G
Пропускная способность	112 Гбитс
Производительность на пакетах длиной 64 байта <sup>1</sup>	88,3 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	4087
Таблица VLAN	4094
Количество групп L2 Multicast	4092
Количество правил SQinQ	1320 (ingress), 1320 (egress)
Количество правил MAC ACL	3000
Количество правил IPv4IPv6 ACL	29991500
Количество маршрутов L3 IPv4 Unicast3	13278
Количество маршрутов L3 IPv6 Unicast3	3316
Количество маршрутов L3 IPv4 Multicast (IGMP Proxy, PIM)3	4087
Количество маршрутов L3 IPv6 Multicast (IGMP Proxy, PIM)3	1642
Количество VRRP-маршрутизаторов	255
Максимальный размер ECMP-групп	5
Количество VRF	16 (включая VRF по умолчанию)
Количество L3-интерфейсов	2050
Link Aggregation Groups (LAG)	32, 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
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	37 Вт
Тепловыделение	37 Вт
Аппаратная поддержка Dying Gasp	нет
Рабочая температура окружающей среды	от -10 до +45 °С
Температура хранения	от -50 до +70 °С
Рабочая влажность	не более 80%
Охлаждение	Front-to-Back, 4 вентилятора
Исполнение	19", 1U
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	430 ? 44 ? 305
Масса, кг	4,89

### 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 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 протокола 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**

- 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 протокола VRRP
- Протоколы динамической маршрутизации мультикаста PIM SM, PIM DM, IGMP Proxy, MSDP
- Балансировка нагрузки ECMP
- Поддержка функции IP Unnumbered
- 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**

- 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

#### **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/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)

#### **ACL (Списки управления доступом)**

- L2-L3-L4 ACL (Access Control List)
- Поддержка Time-Based ACL
- IPv6 ACL
- ACL на основе:

- Порты коммутатора
- Приоритета 802.1p
- VLAN ID
- EtherType
- DSCP
- Типа протокола
- Номера порта TCP/UDP
- Содержимого пакета, определяемого пользователем (User Defined Bytes)

### Основные функции управления

- Загрузка и выгрузка конфигурационного файла по TFTP/SCP
- Протокол SNMP
- Интерфейс командной строки (CLI)
- Web-интерфейс
- Syslog
- SNTP (Simple Network Time Protocol)
- Traceroute
- 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 SSH, сервер Telnet
- Клиент SSH, клиент Telnet
- Поддержка SSL
- Поддержка макрокоманд
- Журналирование вводимых команд
- Системный журнал
- Автоматическая настройка DHCP
- DHCP Relay (Option 82)
- DHCP Option 12
- Сервер DHCP
- Команды отладки
- Механизм ограничения трафика в сторону CPU
- Шифрование пароля
- Восстановление пароля
- Ping (поддержка IPv4/IPv6)

## Функции мониторинга

- Статистика интерфейсов
- Удаленный мониторинг RMON/SMON
- 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

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