



## ME5210S

Маршрутизатор ME5210S



### Описание

Маршрутизатор ядра ME5210S представляет собой многофункциональное устройство с высокой плотностью портов, разработанное специально для сетей операторов связи. Это решение предназначено для использования в роли агрегирующего маршрутизатора и маршрутизатора границы транспортной/MPLS-сети, обеспечивая надежную и эффективную передачу данных. Маршрутизатор ME5210S удобен для организации точек присутствия оператора (PoP), когда требуется предоставление услуг корпоративным клиентам с высокими требованиями к надежности и производительности. Маршрутизаторы оснащены аппаратной поддержкой сетевой синхронизации и протокола SyncE, обладают выделенными SMB интерфейсами для ввода и вывода синхросигнала частотой 10 МГц, и ввода/вывода сигнала 1PPS, а также интерфейс Time of Day (разъем RJ-45). Эти устройства могут применяться в конвергентных сетях мобильных операторов в качестве транспорта для Mobile Backhaul. Маршрутизатор ME5210S поддерживает разные механизмы коммутации MPLS. В устройстве реализованы сервисы MPLS Layer3 VPN, VPLS (Kompella/Martini), а также VPWS с возможностями pseudowire backup. Это делает его универсальным инструментом для создания VPN-сетей и обеспечением их бесперебойного функционирования. Устройство поддерживает ряд протоколов multicast-трафика, включая PIM-SM, PIM-SSM, MSDP и Anycast PIM, что делает возможным эффективную передачу мультимедийного контента и многопользовательских данных. Также, маршрутизатор ME5210S имеет широкие возможности QoS (Quality of Service). Это позволяет операторам настроить приоритизацию трафика, гарантируя высокое качество услуг и удовлетворение требований клиентов по передаче голоса, видео и данных. Надежность работы маршрутизатора ME5210S обеспечивается наличием сменных модулей вентиляции и резервированием источников питания в режиме «1+1». Это означает, что при выходе из строя одного источника питания, система автоматически переключится на резервный. Все резервируемые блоки допускают замену на работающем устройстве, что значительно снижает время простоя и повышает надежность сети оператора. Маршрутизаторы от Eltex могут использоваться для импортозамещения брендов Cisco, Huawei, Juniper Networks в области телекоммуникационного оборудования, где отсутствует техническая поддержка на русском языке и лицензирование. Маршрутизатор ядра ME5210S 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 маршрутизатор ядра Eltex ME5210S в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске, Екатеринбурге, Казани, Владивостоке, Краснодаре, Самаре, Омске и других городах, мы будем рады помочь вам в этом. Другие маршрутизаторы ядра Eltex:

- ME5200S

- ME5000

- ME5100 rev.X

## Характеристики

### Встроенные интерфейсы

Сетевые интерфейсы	32 ? 10GE (SFP+)  6 ? 40100GE (QSFP28)
Интерфейсы управления	Out Of Band 1GE (RJ-45)  Console RS-232 (RJ-45)
Интерфейсы синхронизации	1 PPS InOut (SMB, 50 Ом)  10 МГц InOut (SMB, 50 Ом)  Time of Day (RJ-45)
USB 2.0	1
Пропускная способность	920 Gbps, 720 Mpps
Емкость оперативной памяти	64 ГБ
Объём буферной памяти	8 ГБ
Объём SSD-накопителя	SSD 256 ГБ (M.2)
Размер таблицы MAC-адресов	750000 (ресурс является разделяемым с таблицами MPLS-коммутации и элементами single-hop BFD-сессий)
Количество bridge-доменов	До 8К

Емкость таблиц маршрутизации	<p>FIB: до 4М IPv4 либо до 2,7 IPv6. Фактическая вместимость FIB зависит от длины префиксов. Ресурс является разделяемым с таблицами ARP и IPv6 ND cache</p> <p>RIB: до 72М маршрутов IPv4 либо до 32М маршрутов IPv6 (определяется объемом свободной оперативной памяти)</p>
Количество L3-интерфейсов	До 8К
Количество MPLS VPN-соединений (сервисных туннелей L2L3)	до 16К
Количество MPLS LSP (транспортных туннелей)	до 16К
Количество ARP-записей	до 57К
Количество VRF (MPLS L3VPN)	до 1000 (либо до 128 при запущенных экземплярах BGP-процессов в каждом из VRF)
Количество очередей QoS	96К
Вентиляция корпуса	<p>Воздушный поток спереди назад (front-to-back)</p> <p>Пять сменных модулей вентиляции с возможностью горячей замены</p>
Источники питания	<p>Два сменных источника питания с возможностью горячей замены</p> <p>Переменный ток: 150–250 В, 50 Гц</p> <p>Постоянный ток: 36–72 В</p>

Максимальная потребляемая мощность	350 Вт
Диапазон рабочих температур	от 0 до 45 °С
Масса	9,8 кг
Габаритные размеры (Ш ? В ? Г)	440 ? 44 ? 560 мм

### Функции интерфейсов

- Группы интерфейсов LAG, LACP
- Туннельные интерфейсы с поддержкой IP-GRE и IP-IP
- Интерфейсы IP unnumbered, функциональность Proxy ARP
- Layer3-интерфейсы в бридж-доменах (Bridge-domain Virtual Interfaces, BVI)
- Равномерная балансировка трафика в группе
- Multi-chassis LAG
- Поддержка BFDoverLAG, определение неисправности отдельного соединения (RFC 7130)
- Traffic mirroring — SPAN, RSPAN
- Поддержка SyncE
- Поддержка QSFP-breakout с разбиением 4?10G и 4?25G
- Поддержка объединения 4?10G интерфейсов в один 40G-интерфейс

### Функции уровня L2

- Обеспечение коммутации Ethernet посредством бридж-доменов и кросс-коннектов
- Поддержка IEEE bridging (IEEE 802.1d)
- Поддержка VLAN (IEEE 802.1q)
- Поддержка Q-in-Q (IEEE 802.1ad) с возможностью операций над тегами push/pop/swap/replace
- Поддержка протоколов Spanning Tree (STP, RSTP, MSTP)
- Поддержка DHCP Snooping для бридж-доменов
- Протокол LLDP
- Поддержка EVPN/MPLS
- Поддержка EVPN/VXLAN
- Поддержка Ethernet ACL

### Протоколы и функции уровня L3

- Поддержка статической unicast-маршрутизации IPv4, IPv6
- Поддержка протокола IS-IS
- Поддержка OSPFv2, OSPFv3
- Поддержка Border Gateway Protocol (BGP)

- Поддержка BGP Route Reflector, BDP Additional Path
- Поддержка BGP FlowSpec для IPv4 unicast
- Поддержка фильтрации маршрутов (routemap, prefix-list)
- Поддержка маршрутизации по политикам (Policy-based routing, PBR)
- Поддержка интерфейсов в режиме unnumbered
- Поддержка протокола BFD для протоколов маршрутизации и статических маршрутов
- Поддержка FastReroute/Loop Free Alternate для OSPF/IS-IS
- Поддержка VRRP (version 3), DHCP relay agent, DHCPv4/DHCPv6-сервер
- Поддержка IPv4 ACL (access control lists) для транзитного трафика
- Поддержка IPv6 ACL (access control lists) для транзитного трафика
- Балансировка нагрузки ECMP
- Поддержка VRF
- Поддержка маршрутизации между VRF (Inter-VRF routing)
- Поддержка RIPv2/RIPng

#### Управление Multicast

- Поддержка PIM-SM, PIM-SSM, Anycast RP
- Поддержка IGMP v2/v3, SSM mapping
- MSDP
- Поддержка MulticastVPN поверх mLDP
- Поддержка технологии VRF-lite, в том числе для всех протоколов (PIM/IGMP/MSDP)

#### Функции MPLS

- Поддержка Label Distribution Protocol (LDP)
- Поддержка LDP FRR
- Поддержка mLDP
- Поддержка аутентификации LDP (Md5)
- Поддержка RSVP-TE: автоматическое построение туннелей с заданным требованием по полосе, полуавтоматическое построение туннелей с указанием промежуточных узлов
- Поддержка аутентификации RSVP-TE
- Поддержка RSVP-TE FRR (detour, facility)
- Поддержка RSVP-TE end-to-end protection
- Поддержка RSVP-TE autobandwidth
- Поддержка Multiprotocol extensions for BGP-4
- Поддержка BGP labeled unicast
- Поддержка MPLS pseudowire с функциональностью PW backup
- Поддержка MPLS FAT PW (flow-aware transport)
- Поддержка MPLS L2VPN
- VPWS
- VPLS LDP signalling («Martini»)
- VPLS BGP autodiscovery/signalling («Kompella»)

- L2VPN Inter-AS option C
- Поддержка MPLS L3VPN
- L3VPN для AFI/SAFI vpnv4 unicast и vpnv6 unicast
- BGP 6VPE
- L3VPN inter-AS option A, option C
- Назначение меток в режиме label-per-vrf
- Утилиты LSP ping и LSP traceroute
- Поддержка LDPoRSVP

### **QoS**

- Ограничение пропускной способности на входе и выходе интерфейсов (ingress policing, egress policing/shaping)
- Алгоритмы обслуживания очередей: Strict Priority (SP) и Deficit weighted round-robin (DWRR)
- До 8 очередей на логический интерфейс, одна SP-очередь
- Поддержка счетчиков на очередях QoS
- Поддержка Weighted random early detection (WRED)
- Настройка размера очередей и размера всплесков (burst)
- Классификация трафика на основании полей 802.1p, MPLS TC, IP DSCP и возможность перемаркировки соответствующих полей
- Маркировка и обработка QoS на основе списков контроля доступа (ACL)
- Storm Control

### **Управление и мониторинг**

- Интерфейс командной строки (CLI), поддержка протоколов SSH, Telnet для удаленного управления
- Протокол SNMPv1/v2c/v3 для мониторинга состояния устройства
- Протокол NETCONF
- Экспорт статистических данных (Netflow v9, v5, IPFIX)1
- Резервное сохранение и восстановление конфигурации (локальное, FTP, SFTP, TFTP)
- Аутентификация и авторизация RADIUS, TACACS+, аккаунтинг по TACACS+
- Удаленная смена ПО
- Мониторинг параметров и ресурсов системы
- Поддержка syslog
- Синхронизация времени, протоколы NTP, SNTP
- Возможность фильтрации сетевого доступа к протоколам управления (Control-plane filtering)
- Возможность ограничения скорости перехвата трафика на CPU
- Поддержка ELTEX IP SLA

### **Функции обеспечения надежности**

- Graceful Restart для протоколов маршрутизации
- Non-stop forwarding

- Хранение двух версий ПО на внутреннем накопителе
- Возможность отката на предыдущую версию ПО при проведении обновления