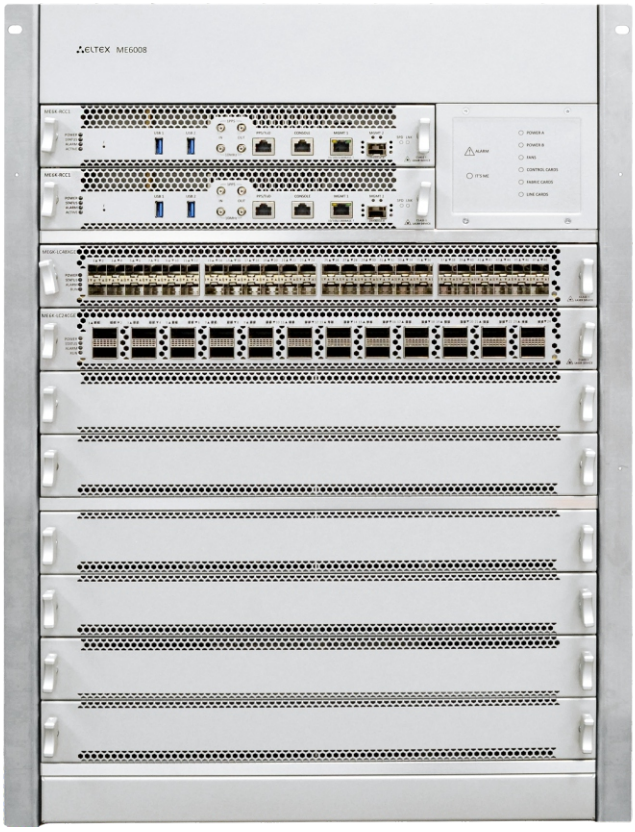
Комплексные решения для построения сетей

– **Надежное и высокопроизводительное решение**
– **Широкая поддержка механизмов коммутации MPLS**
– **Резервируемые модули с возможностью горячей замены**



Маршрутизаторы ME6008 — это многофункциональные устройства с высокой плотностью портов, предназначенные для использования на сетях операторов связи в качестве агрегирующих маршрутизаторов и маршрутизаторов границы транспортной/MPLS-сети. Устройство может быть использовано для организации точек присутствия оператора при предоставлении услуг передачи данных крупным заказчикам с высокими требованиями к надежности.

ME6008 поддерживает широкий набор механизмов коммутации, маршрутизации, резервирования: MPLS Layer3 VPN, VPLS (Kompella/Martini), VPWS с возможностями pseudowire backup, маршрутизация Multicast-трафика с поддержкой протоколов PIM-SM/PIM-SSM/MSDP/Anycast PIM/NG-MVPN. Устройство поддерживает различные схемы обработки приоритизации трафика и обеспечения качества обслуживания, позволяющие использовать его в качестве пограничного маршрутизатора для сопряжения сетей операторов.

Модульная архитектура ME6008 обеспечивает возможность масштабирования и создания аппаратной конфигурации устройства, соответствующей различным требованиям по производительности, по типам и составу сетевых интерфейсов.

Модули маршрутизатора устанавливаются в шасси — стандартный 19" евроконструктив 15U. В шасси предусмотрены два слота для установки модулей маршрутизации и управления RCC, четыре слота для модулей фабрик коммутации FC и восемь слотов для установки линейных модулей LC.

Отказоустойчивость устройства обеспечивается резервированием питания (шасси имеет два ввода питания DC -48V и распределенную схему электропитания) и применением сменных модулей вентиляции. Все сменные модули, включая платы управления и коммутации, линейные карты и модули вентиляции, допускают замену на работающем устройстве.

Характеристики модулей

Наименование	Состав портов	Производительность	Энергопотребление
Модули маршрутизации и управления			
ME6K-RCC1	Модуль маршрутизации и управления Интерфейсы: Порт управления 1GbE (RJ-45) Порт управления 1GbE (SFP) Консольный порт RS-232 (RJ-45) Интерфейс PPS/ToD RS-232 (RJ-45) Интерфейсы 1 PPS/10 МГц In/Out (SMB) 2 × USB 2.0	—	До 120 Вт
Модули фабрики коммутации			
ME6K-FC96-8	Модуль фабрики коммутации	4,8 Тбит/с	До 440 Вт
Линейные модули			
ME6K-LC48XGE	48 × 1/10/25 Гбит/с (SFP28)	1,2 Тбит/с 1000 Mpps	До 500 Вт (до 650 Вт с модулем ME6K-SM-STAT)
ME6K-LC24CGE	24 × 40/100 Гбит/с (QSFP28)	2,4 Тбит/с 1000 Mpps	До 500 Вт (до 650 Вт с модулем ME6K-SM-STAT)
Прочие модули			
ME6K-FAN	Модуль вентиляции	—	До 350 Вт
ME6K-FAN-CNR	Модуль контроллера вентпанели	—	До 40 Вт

Технические характеристики

Производительность	
Максимальная производительность фабрики коммутации шасси	До 19,2 Тбит/с при установке четырех модулей ME6K-FC96-8
Максимальная пропускная способность на слот	До 2,4 Тбит/с при установке четырех модулей ME6K-FC96-8 Линейные модули обеспечивают обработку данных на скорости wirespeed при размере пакетов не менее 256 байт
Конструктивное исполнение	
Состав шасси	До двух модулей маршрутизации и управления До четырех модулей фабрики коммутации До восьми модулей линейных интерфейсов
Расположение модулей	Линейные карты и модули маршрутизации и управления — горизонтальное (доступ с лицевой стороны) Модули фабрик коммутации — вертикальное (доступ с тыла шасси)
Резервирование и надежность	Резервирование модулей маршрутизации и управления Резервирование модулей фабрик коммутации Резервирование ПО Распределённая схема электропитания, два ввода питания Резервирование модулей вентиляции

Функциональные возможности[1]

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)
– Зеркалирование трафика SPAN, RSPAN, в том числе на основе ACL

Протоколы и 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
– Поддержка протокола 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 IS-IS multi-instance
– Поддержка IS-IS multi-topology
– Поддержка протоколов OSPFv2 и OSPFv3
– Поддержка OSPFv2 и OSPFv3 multi-instance
– Поддержка OSPF multi-area adjacency (RFC 5185)
– Поддержка протокола Border Gateway Protocol (BGP)
– Поддержка BGP FlowSpec для IPv4/IPv6 unicast (control-plane и data-plane) и для VPNv4/VPNv6 (только control-plane)
– Поддержка BGP Route Reflector, BDP Additional Path
– Поддержка фильтрации маршрутов (routemap, prefix-list)
– Поддержка маршрутизации по политикам (Policy-based routing, PBR)
– 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 протоколов RIPv2 и RIPng

Управление Multicast

– Поддержка PIM-SM, PIM-SSM, Anycast RP
– Поддержка IGMP v2/v3, SSM mapping
– Поддержка протокола MSDP
– Поддержка MulticastVPN поверх mLDP
– Поддержка MulticastVPN поверх RSVP-TE P2MP LSP
– Поддержка технологии VRF-lite, в том числе для всех протоколов (PIM/IGMP/MSDP)
– Поддержка BGP IPv4 multicast для PIM RPF

[1]Устройство находится в разработке, список поддерживаемых функций может быть изменен.

Функциональные возможности[1]

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 BGP IPv4 multicast для PIM RPF
– Поддержка Multiprotocol extensions for BGP-4
– Поддержка BGP labeled unicast
– Поддержка MPLS pseudowire с функционалом PW backup
– Поддержка MPLS FAT PW (flow-aware transport)
– Поддержка MPLS L2VPN
  – VPWS
  – VPLS LDP signalling («Martini»)
  – VPLS BGP autodiscovery/signalling («Kompella»)
  – VPLS BGP autodiscovery + LDP signalling
  – L2VPN Inter-AS option B, option C
– Поддержка MPLS L3VPN
  – L3VPN для AFI/SAFI vpnv4 unicast и vpnv6 unicast
  – BGP 6VPE
  – L3VPN Inter-AS option A, option B, option C
  – Назначение меток в режиме label-per-vrf
– Утилиты LSP ping и LSP traceroute
– Поддержка LDPoRSVP
– Поддержка Carrier Supporting Carrier (CsC)

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, в том числе до 3 SP-очередей
– Поддержка счетчиков на очередях QoS
– Конфигурируемый иерархический QoS (HQoS)
– Настройка размера очередей и размера вспышек (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), ACL policing
– 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
– 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
– Поддержка выполнения скриптов при появлении событий на устройстве (EEM, embedded event manager)

Функции обеспечения надежности

– Резервирование модулей управления, время обнаружения аварии одного из модулей — не более 300 мс
– Синхронизация FIB/ARP-таблиц между модулями управления
– Graceful Restart для протоколов маршрутизации
– Non-stop forwarding
– Обновление ПО с минимальным перерывом сервиса (In-service Software Upgrade)
– Хранение двух версий ПО на внутреннем накопителе
– Возможность отката на предыдущую версию ПО при проведении обновления

[1]Устройство находится в разработке, список поддерживаемых функций может быть изменен.

Физические характеристики и условия окружающей среды	
Вентиляция корпуса	Воздушный поток спереди назад (front-to-back). Пять сменных модулей вентиляции с возможностью горячей замены
Источники питания	Два ввода питания постоянного тока 36–72 В
Максимальная потребляемая мощность	9000 Вт
Диапазон рабочих температур	От 0 до 45 °C
Температура хранения	от -40 до 70 °C
Масса	Шасси в сборе без RCC/FC/LC– 73,2 кг ME6K-RCC1 – 2,5 кг ME6K-FC96-1 – 6,8 кг ME6K-LC24CGE – 7 кг (7,4 кг с модулем ME6K-SM-STAT) ME6K-LC48XGE – 6,9 кг (7,3 кг с модулем ME6K-SM-STAT)
Габаритные размеры (Ш × В × Г)	Шасси – 486,4 × 665,5 × 883,9 мм ME6K-RCC1 – 304 × 50 × 252 мм ME6K-FC96-1 – 50 × 560 × 334,3 мм ME6K-LC24CGE – 430 × 50 × 388 мм ME6K-LC48XGE – 430 × 50 × 388 мм ME6K-FAN – 69 × 663,8 × 84,3 мм ME6K-FAN-CNR – 62 × 33,1 × 422,6 мм

Информация для заказа

Наименование	Описание
Шасси	
ME6008 шасси	Шасси универсального пограничного маршрутизатора ME6008 с установленными модулями вентиляции и модулями контроллеров вентпанелей
Модули маршрутизациии управления	
ME6K-RCC1	Модуль маршрутизации и управления
Модули фабрики коммутации	
ME6K-FC96-8	Модуль фабрики коммутации для шасси ME6008
Линейные модули и модули статистики	
ME6K-LC48XGE	Линейный модуль 48 × 1/10/25 Гбит/с (SFP28)
ME6K-LC24CGE	Линейный модуль 24 × 40/100 Гбит/с (QSFP28)
ME6K-SM-STAT	Модуль статистики
Прочие модули	
ME6K-FAN	Модуль вентиляции
ME6K-FAN-CNR	Модуль контроллера вентпанели

Сделать заказ

+7 (383) 274 10 01
+7 (383) 274 48 48
eltex@eltex-co.ru
www.eltex-co.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.