

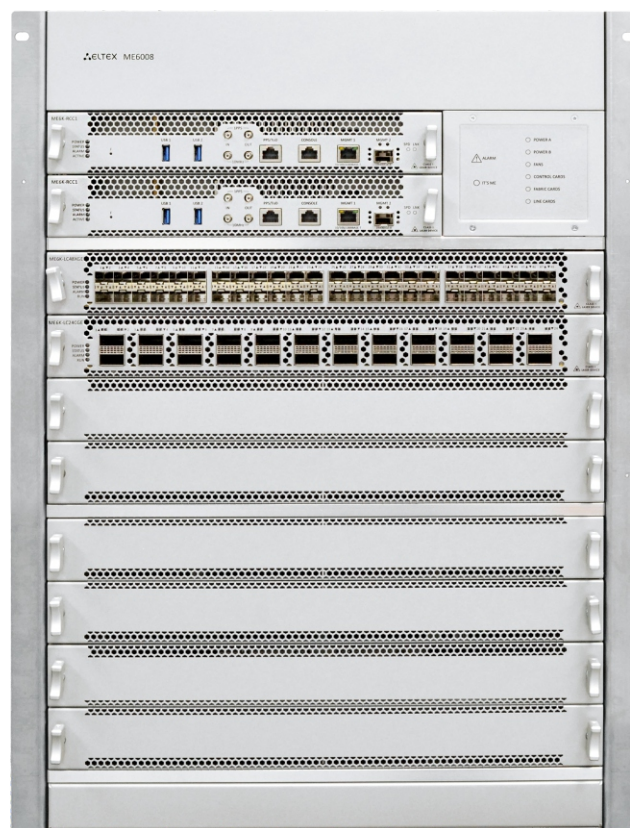
- Надежное и высокопроизводительное решение
- Широкая поддержка механизмов коммутации MPLS
- Резервируемые модули с возможностью горячей замены

**Маршрутизаторы ME6008** — это multifunctional 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                            |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| <b>Модули маршрутизации и управления</b> |                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                                              |
| <b>ME6K-RCC1</b>                         | Модуль маршрутизации и управления<br>Интерфейсы:<br>Порт управления 1GbE (RJ-45)<br>Порт управления 1GbE (SFP)<br>Консольный порт RS-232 (RJ-45)<br>Интерфейс PPS/ToD RS-232 (RJ-45)<br>Интерфейсы 1 PPS/10 МГц In/Out (SMB)<br>2 × USB 2.0 | —                    | До 120 Вт                                    |
| <b>Модули фабрики коммутации</b>         |                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                                              |
| <b>ME6K-FC96-8</b>                       | Модуль фабрики коммутации                                                                                                                                                                                                                   | 4,8 Тбит/с           | До 440 Вт                                    |
| <b>Линейные модули</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                                              |
| <b>ME6K-LC48XGE</b>                      | 48 × 1/10/25 Гбит/с (SFP28)                                                                                                                                                                                                                 | 1,2 Тбит/с 1000 Mpps | До 500 Вт (до 650 Вт с модулем ME6K-SM-STAT) |
| <b>ME6K-LC24CGE</b>                      | 24 × 40/100 Гбит/с (QSFP28)                                                                                                                                                                                                                 | 2,4 Тбит/с 1000 Mpps | До 500 Вт (до 650 Вт с модулем ME6K-SM-STAT) |
| <b>Прочие модули</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                                              |
| <b>ME6K-FAN</b>                          | Модуль вентиляции                                                                                                                                                                                                                           | —                    | До 350 Вт                                    |
| <b>ME6K-FAN-CNR</b>                      | 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<br>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<br>До четырех модулей фабрики коммутации<br>До восьми модулей линейных интерфейсов                                                                                     |
| Расположение модулей                                     | Линейные карты и модули маршрутизации и управления — горизонтальное (доступ с лицевой стороны)<br>Модули фабрик коммутации — вертикальное (доступ с тыла шасси)                                                   |
| Резервирование и надежность                              | Резервирование модулей маршрутизации и управления<br>Резервирование модулей фабрик коммутации<br>Резервирование ПО<br>Распределённая схема электропитания, два ввода питания<br>Резервирование модулей вентиляции |

## Функциональные возможности<sup>1</sup>

### 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, BGP 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 RIPv6

### 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

<sup>1</sup>Устройство находится в разработке, список поддерживаемых функций может быть изменен.

## Функциональные возможности<sup>1</sup>

### 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 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), 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

<sup>1</sup>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).<br>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<br>ME6K-RCC1 – 2,5 кг<br>ME6K-FC96-1 – 6,8 кг<br>ME6K-LC24CGE – 7 кг (7,4 кг с модулем ME6K-SM-STAT)<br>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<br>ME6K-RCC1 – 304 × 50 × 252 мм<br>ME6K-FC96-1 – 50 × 560 × 334,3 мм<br>ME6K-LC24CGE – 430 × 50 × 388 мм<br>ME6K-LC48XGE – 430 × 50 × 388 мм<br>ME6K-FAN – 69 × 663,8 × 84,3 мм<br>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 маршрутизации и 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

О компании Eltex

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

  
eltex@eltex-co.ru

  
www.eltex-co.ru

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.