Маршрутизаторы

MM-41xx



Модульные маршрутизаторы Zelax предназначены для соединения между собой территориально-распределенных филиалов и создание сети передачи данных различного назначения — корпоративная, ведомственная, технологическая; а также организации надежного и безопасного широкополосного подключения к сети Интернет.

Преимущества

- поддержка MPLS
- модульная конструкция
- поддержка механизмов качества обслуживания (QoS)
- поддержка L2 и L3 туннелей
- аппаратная обработка данных
- привычный интерфейс управления (CLI)

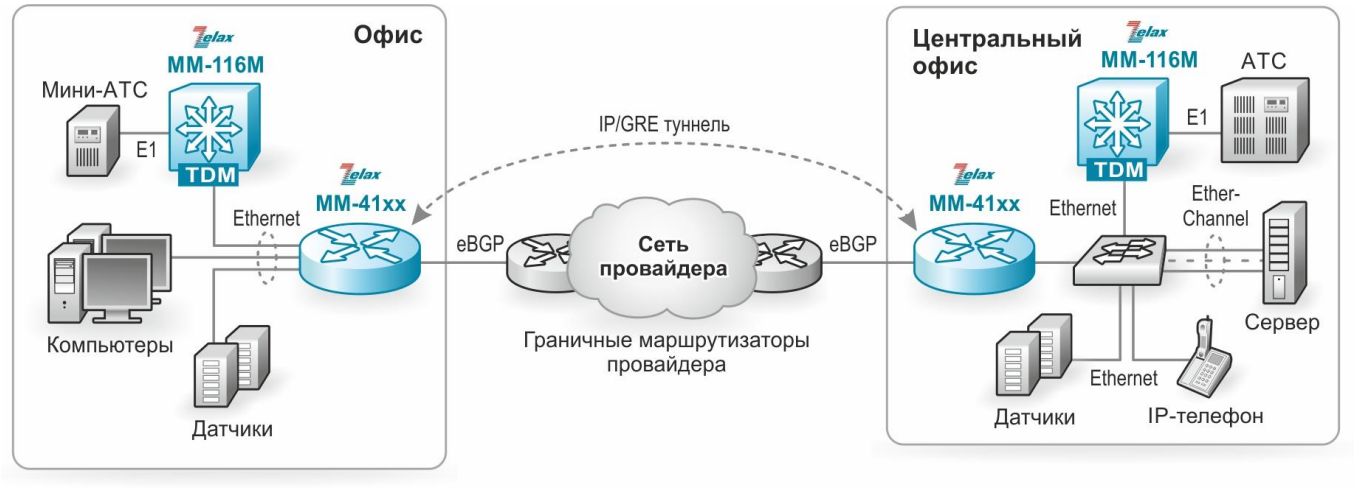
Свойства и параметры

Модель	Описание
MM-4102-AC220	1 слот SFP 1 Гбит/с, 12 портов 10/100/1000 Мбит/с, 5 WAN-портов, 8 WAN/LAN-портов, 1 порт USB, 2 слота расширения, ~220 В, в стойку 19"
MM-4112-AC220	4 слота SFP 1 Гбит/с, 28 портов 10/100/1000 Мбит/с, 8 WAN-портов, 24 LAN-порта, 1 порт USB, 4 слота расширения, ~220 В, в стойку 19"

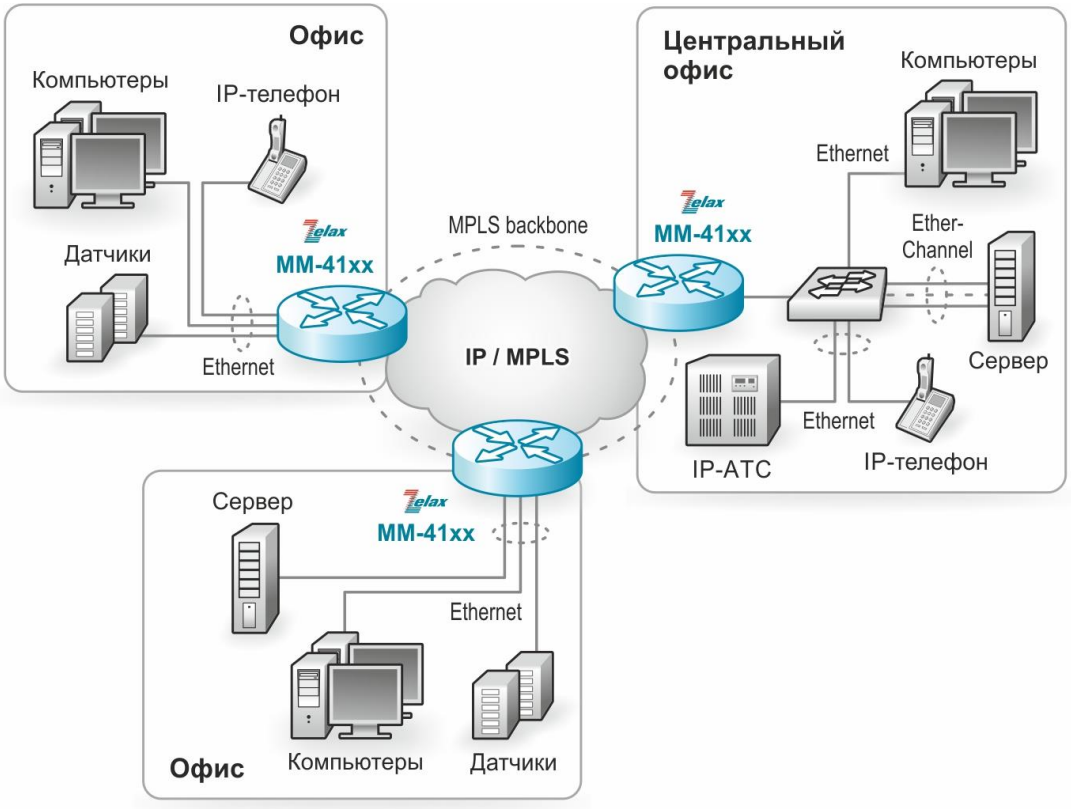
Маршрутизаторы MM-41xx — это маршрутизаторы, предназначенные для объединения в единую сеть связи филиалов и региональных подразделений компаний. Эти устройства сочетают в себе функции маршрутизации, коммутации и обеспечения безопасности.

MM-41xx — маршрутизаторы, в которых реализованы:

- поддержка технологии **MPLS** и протокола **BGP** для подключения к магистральному оборудованию операторов связи;
- функциональность встроенного коммутатора, которая позволяет оптимизировать построение локальной сети;
- туннели **VPN** для объединения сетей филиалов и подразделений в единую локальную сеть;
- средства качества обслуживания (**QoS**) для рационального использования ресурсов сети при одновременной передаче данных, голоса и видео;
- списки контроля доступа (**ACL**) для обеспечения безопасности сети и контроля сетевых подключений.



Организация VPN-туннеля через сеть оператора связи



Подключение к сети MPLS

Характеристики

Интерфейсы:

- 10Base-TX (IEEE 802.3)
- 100Base-TX (IEEE 802.3u)
- 1000Base-X (IEEE 802.3z)
  1000Base-T (IEEE802.3ab)
- USB 2.0
- слоты расширения для установки дополнительных интерфейсов:
  2 слота (для **MM-4102**)
  4 слота (для **MM-4112**)

Протоколы инкапсуляции:

- HDLC
- PPP
- MLPPP

Протоколы 2-го уровня:

- 802.1d (STP), 802.1w (RSTP)
- 802.1s (MSTP)
- Root Guard
- LLDP
- Loopback Detection
- IGMP Snooping v1, v2, v3
- IGMP Snooping Fast Leave
- Multicast VLAN Registration (MVR)
- MLD Snooping v1, v2
- DHCP Snooping
- DHCP relay
- DHCP опция 82
- промежуточный агент PPPoE
- агрегация портов 802.3ad (LACP)

VLAN:

- 802.1Q
- 802.1Q-in-Q: на основе портов, Selective, Flexible
- GVRP
- количество поддерживаемых VLAN: 4095
- VLAN на основе портов
- MAC VLAN
- Voice VLAN
- Guest VLAN
- Private VLAN

Маршрутизация:

- IPv4 и IPv6
- RIP v1/v2
- OSPF v2/v3
- IS-IS
- BGP4/BGP4+
- VRRP/VRRPv3/VRRPE
- BFD
- статическая маршрутизация

Сетевые службы и протоколы:

- Статический/динамический NAT
- Статический/динамический NAPT

Качество обслуживания (QoS):

- классификация трафика на основе: номера порта, MAC-адреса источника и назначения, VLAN ID, 802.1p, IPv4-адреса источника и назначения, IPv6-адреса источника и назначения, номера порта TCP/UDP, типа протокола, DiffServ (ToS, IP precedence), временного диапазона
- количество очередей на каждом порту: 8
- ограничения полосы пропускания с шагом 1 кбит/с

Безопасность:

- привязка порта к MAC-адресу
- ограничение количества MAC-адресов на порту
- простые и расширенные списки доступа (ACL): MAC, IP, IP-MAC
- фильтрация данных на основе: номера порта, VLAN ID, 802.1p, MAC-адреса источника и назначения, IPv4/6-адреса источника и назначения, номера порта TCP/UDP, типа протокола, полей ToS и IP precedence, поля EtherType, временного диапазона
- port security
- ARP Inspection (защита от ARP-атак)
- IP-MAC-port binding
- 802.1x
- управление доступом 802.1x на основе портов и MAC-адресов
- 802.1x Guest VLAN
- RADIUS/TACACS+
- локальная база пользователей
- контроль broadcast, multicast и unicast шторма на каждом порту

MPLS:

- MPLS
- VRF
- LDP
- L2VPN
- L3VPN

IPv6:

- IPv6 списки доступа
- QoS на основе IPv6
- IPv6 MVR
- IPv6 MLD snooping
- IPv6 ND snooping
- IPv6 ICMP
- IPv6 ND

Многоадресная рассылка:

- статические маршруты
- PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM, PIM-SDM, DVMRP, MSDP

VPN:

- IP/IP туннели;
- IP/GRE туннели;
- IP/MPLS туннели.
- L2TP
- VPLS
- IPSec

Производительность:

- производительность (для кадров Ethernet длиной 64 байта):
  MM-4102 — 0,3 Мп/с
  MM-4112 — 2 Мп/с

Управление и мониторинг:

- командная строка (CLI), два уровня доступа: мониторинг, управление
- Telnet
- SSH
- Console
- IPv4/v6-управление
- DHCP-клиент
- SNMP v1, v2c, v3
- SNMP Trap
- RMON v1, v2, v3, v9
- TR069
- локальный журнал событий
- Syslog
- SFTP/TFTP/FTP-клиент
- SFTP/TFTP/FTP-сервер
- DHCP-сервер
- Telnet-сервер
- DNS Relay
- DNS client
- NTP
- зеркалирование портов SPAN: one-to-one, many-to-one, на основе потока трафика

Диагностика:

- диагностика оптических трансиверов (DDM)
- ping, traceroute, debug
- светодиодная индикация

Конструктивное исполнение:

- металлический корпус 19", 1U

Питание:

- ~220 В
- резервирование электропитания (для модификаций ACR)