

- Виртуальное исполнение
- Маршрутизация данных
- Многопротокольная коммутация по меткам (MPLS)
- Построение защищенного периметра сети (NAT, Firewall)
- Мониторинг и предотвращение сетевых атак (IPS/IDS)<sup>1</sup>
- Фильтрация сетевых данных по различным критериям, включая фильтрацию по приложениям
- Организация защищенных сетевых туннелей между филиалами компаний
- Удаленное подключение сотрудников к офису
- Управление распределением полосы пропускания Интернет-канала в офисе посредством QoS
- Организация резервного соединения
- Терминирование L2-подключений клиентов, ограничение подключений по полосе пропускания, функции BRAS<sup>1</sup>



Сервисный маршрутизатор **vESR** предназначен для использования в корпоративных сетях связи для подключения небольших и средних офисов компаний. Функциональность межсетевого экрана и маршрутизатора позволяет обеспечить безопасность при различных вариантах подключения через сеть Интернет. **vESR** поддерживает расширенные функции маршрутизации, функции организации территориально-распределенных сетей и функции обеспечения сетевой безопасности.

### Минимальные системные требования<sup>1</sup>

Процессор	Архитектура x86-64, тактовая частота не менее 1,8 ГГц Поддержка набора инструкций MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2 (поколение процессоров Intel Nehalem или AMD Barcelona CPU или выше)
Оперативная память	Не менее 3 ГБ
Дисковое пространство	Не менее 375 МБ
Гипервизоры	VirtualBox версии не ниже 6.0, Xen в режиме HVM версии не ниже 4.16, Proxmox версии не ниже 8.1.4, QEMU 2 версии не ниже 2.6.2, VMWare Workstation/ESXi версии не ниже 6.7.0, GNS 3 версии не ниже 2.2.5, EVE-NG версии не ниже 6.2.0, PNETLab версии не ниже 4.2.10
Поддерживаемые I/O	Эмуляция: Intel E1000, Intel E1000E, VMXNET2, VMXNET3 Паравиртуализация: VirtIO PCI Pass-through: Intel XL710 Ethernet Controller (2x40/1x40/4x10/2x20/2x10/1x10), Intel X722 Ethernet Controller (2x10/4x10) RTL8169 PCI Gigabit Ethernet Controller RTL810xE PCI Express Fast Ethernet controller RTL-8110SC/8169SC Gigabit Ethernet RTL8111/8168/8411 PCI Express Gigabit Ethernet Controller RTL-8100/8101L/8139 PCI Fast Ethernet Adapter

Набор функций соответствует версии ПО 1.37.

<sup>1</sup>Приведенные требования позволяют произвести установку vESR и первичный запуск с базовой настройкой.

## Производительность (одно ядро)

Модель процессора	Модель адаптера	Результат Mbit/s			Результат PPS		
		74B	1518B	IMIX	74B	1518B	IMIX
Intel(R) Xeon(R) Silver 4208 CPU @ 2.10GHz	PCI	171,621	4146,848	1846,154	289898	341440	335211
	VMXNET3	130,678	2962,065	1456,598	220744	243906	264670
Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v4 @ 2.10GHz	PCI	147,289	2502,180	1360,824	248810	206043	246887
	VMXNET3	82,682	1677,985	804,037	139761	138173	146370

## Технические характеристики

	Количество CPU по ролям		
	vESR (1 CPU)	vESR (2 CPU)	vESR (3 и более CPU)
Управляющий CPU <sup>1</sup>	0	0	0
Балансирующий CPU <sup>2</sup>	0	1	1
Сервисный CPU <sup>3</sup>	0	1	2+

Коммутация	
LLDP	interfaces port policies – 8 network policies – 64

Таблица MAC-адресов

128k

Коммутация по меткам	
MPLS	LDP neighbors – 1024 pseudowires – 1024 pseudowire classes – 64 Ethernet over MPLS – 256

Системные характеристики	
Максимальное количество конкурентных сессий	8,5M
Поддержка VLAN	до 4094 активных VLAN в соответствии с 802.1Q
Размер базы FIB	3M
VRF	32
PBR	instances – 50 rules for all instances – 512

Набор функций соответствует версии ПО 1.37.

<sup>1</sup>Ядро процессора, на котором работает операционная система и обрабатывается трафик control-plane.

<sup>2</sup>Отдельное ядро, выделенное для балансировки транзитных сессий между сервисными CPU.

<sup>3</sup>Ядра, обрабатывающие data-plane.

## Технические характеристики (продолжение)

Object-groups	
Object-group network	instances – 1024 ip prefixes in group – 1024 ip ranges in group – 1024
Object-group address:port	instances – 500 address:port in group – 64
Object-group service	instances – 500 ports ranges in group – 64
Object-group application	instances – 50 apps in group – 128
Object-group content filter	instances – 64 categories per vendor – 500
Object-group URL	instances – 128 plain URL in group – 128 regex URL in group – 128
Object-group MAC	instances – 500 macs in group – 64

## Маршрутизация

Статические маршруты	11k
BGP	instances – 64 networks in instance – 512 neighbors – 1k RIB – в соответствии с лицензией
OSPFv3	instance, neighbors in interface – 64 summaries in instance – 128 areas – 256 networks in area – 64 virtual links – 1024 RIB – в соответствии с лицензией
IS-IS	instances, circuits – 64 RIB – в соответствии с лицензией
RIP(ng)	neighbors – 16 summaries – 8 networks – 128 RIB – в соответствии с лицензией

## Качество обслуживания QoS

Ограничения QoS	class-maps – 1024 policy-maps – 1024 classes in policy-map – 3072
-----------------	---

## Туннелирование

Количество конфигурируемых VPN-туннелей	IPIP – 500 GRE – 3200 Ethernet over GRE – 500 GRE SUB – 500 SoftGRE – 8161 L2TPv3 – 500 LT – 128 IPsec VTI – 500
Количество конфигурируемых IPsec VPN-туннелей	3200

Набор функций соответствует версии ПО 1.37.

## Технические характеристики (продолжение)

### Удаленный доступ

Remote Access	L2TP tunnels (client) – 10 PPTP tunnels (client) – 10 OpenVPN tunnels (client) – 10 OpenVPN remote addresses per tunnel – 8 OpenVPN concurrent users – 64
WireGuard tunnel, RA	instance – 16 peers per instance – 128 local addresses – 1 addresses per peer (address-range & obj-group) – 10k

### Сервисы

Source NAT	ruleset – 1024 rules in ruleset – 1024 pool – 1024
Destination NAT	ruleset – 1024 rules in ruleset – 1024 pool – 1024
DHCP Server	pools – 100 pool size – 10k static address in pool – 128

### Безопасность

ACL	instances – 1533 rules – 1533
Firewall	zone – 128 zone-pair – 512 rules – 10k
IPS	user update servers – 32 ips-categories – 20 rules – 500

### Наборы шифров IKE (v1/v2), IPsec (esp/ah)

Authentication	md5, sha1, sha2-256, sha2-384, sha2-512
Encryption	des, blowfish128, aes128, camellia128, aes128ctr (IKEv2 only), blowfish192, aes192, camellia192, 3des, aes192ctr (IKEv2 only), blowfish256, aes256, camellia256, aes256ctr (IKEv2 only)
Diffie Hellman	Regular Groups: 1,2,5,14-18. Modulo Prime Groups with Prime Order Subgroup: 22-24. NIST Elliptic Curve Groups: 19-21, 25-26. Brainpool Elliptic Curve Groups: 27-30. Elliptic Curve 25519: 31

## Функциональные возможности

### Коммутация

- До 4094 VLAN (802.1Q)
- Voice-VLAN
- Q-in-Q (802.1ad)
- MAC-based VLAN
- Bridge-домен
- LAG/LACP (802.3ad)
- Jumbo-кадры

### Коммутация по меткам (MPLS)

- Поддержка протокола LDP
- Поддержка L2VPN VPWS
- Поддержка L2VPN VPLS Martini Mode, Kompella Mode
- Поддержка L3VPN MP-BGP (Option A, B, C)
- L2VPN/L3VPN over GRE, DMVPN
- Прозрачная передача служебных протоколов

### Маршрутизация

#### **BGP:**

- Семейство адресов: IPv4, IPv6, VPNv4, L2VPN, IPv4 label-unicast, Flow-spec
- Возможность гибкого управления маршрутной информацией по атрибутам. Поддержка механизмов Conditional Advertisement, Route Aggregation и Local-AS
- Высокая масштабируемость и гибкость настройки: поддержка peer-group, dynamic neighbor, as-range, Route-reflector и Confederation
- Fall over на основе протокола BFD и Fast Error Peer Detection
- Graceful restart
- Аутентификация
- Гибкая редистрибуция из/в процесс BGP маршрутов других протоколов
- Возможность запуска до 64 процессов одновременно
- ECMP
- Поддержка маршрутизации на основе политик

#### **OSPF (v3):**

- Зоны различных типов: Normal, Stub, Totally stub, NSSA, Totally NSS
- Работа в различных типах сетей: Broadcast, NBMA, Point-to-point, Point-to-multipoint, Point-to-multipoint non-broadcast
- Суммаризация и фильтрация маршрутной информации
- Аутентификация
- ECMP
- Пассивный интерфейс
- Гибкая редистрибуция из/в процесс OSPF маршрутов других протоколов
- Возможность запуска до 64 процессов одновременно

- Поддержка протокола BFD
- Механизм Auto cost calculation
- Поддержка маршрутизации на основе политик

#### **IS-IS:**

- Работа в различных типах сетей: Broadcast, Point-to-point
- Установка соседства L1-/L2-уровней
- Metric style: narrow, wide, transition
- Аутентификация
- Фильтрация маршрутной информации
- Гибкая редистрибуция из/в процесс IS-IS маршрутов других протоколов
- Возможность запуска до 64 процессов одновременно
- Поддержка маршрутизации на основе политик

#### **RIP(ng):**

- Работа в режимах (RIP only): Broadcast, Multicast, Unicast
- Суммаризация и фильтрация маршрутной информации
- Управление метрикой маршрута
- Аутентификация
- Пассивный интерфейс
- Гибкая редистрибуция из/в процесс RIP маршрутов других протоколов
- Поддержка маршрутизации на основе политик

#### **Static:**

- Поддержка протокола BFD
- Рекурсивный поиск
- Управление метрикой маршрута
- Возможность выбора варианта уведомления отправителю при блокировке трафика

### Качество обслуживания (QoS)

- До 8 приоритетных или взвешенных очередей на порт
- L2- и L3-приоритизация трафика (802.1p (CoS), DSCP, IP Precedence (ToS))
- Иерархический QoS
- Управление очередями: RED, GRED, SFQ, CBQ, WFQ, WRR
- Маркировка на входе и выходе
- Управление полосой пропускания (policing, shaping)

## Функциональные возможности (продолжение)

- IPsec**
- Режимы «policy-based» и «route-based»
  - Режимы инкапсуляции: tunnel и transport
  - Виды аутентификации: pre-shared key, public key, xauth (ikev1 only), eap (ikev2)
  - Поддержка mobike (ikev2 only)
  - Поддержка наборов ключей аутентификации ike keyring
- Удаленный доступ (Remote Access)**
- Возможность удаленного доступа к корпоративной сети по PPTP, L2TP over IPsec, OpenVPN, WireGuard
  - Поддержка PPPoE-/PPTP-/L2TP-клиента
  - Аутентификация пользователей
  - Шифрование соединений
- Безопасность**
- Поддержка списков контроля доступа (ACL) на базе L2-/L3-/L4-полей
  - Zone-based Firewall в двух режимах: stateful и stateless. Логирование срабатывания правил, счетчики
  - Фильтрация по приложениям
  - Защита от DoS/DDoS/Spoof-атак и их логирование
  - Система обнаружения и предотвращения вторжений (IPS/IDS) и их логирование<sup>1</sup>
  - Сигнатурный анализ посредством IPS в двух режимах: анализ транзитного и зеркалированного трафика<sup>1</sup>
  - Взаимодействие с Eltex Distribution Manager для получения лицензируемого контента — наборы правил, предоставляемые Kaspersky SafeStream II<sup>2</sup>
- Мониторинг и управление**
- Поддержка стандартных и расширенных SNMP MIB, RMONv1
  - Zabbix agent/proxy
  - Аутентификация пользователей по локальной базе средствами протоколов RADIUS, TACACS+, LDAP
  - Защита от ошибок конфигурирования, автоматическое восстановление конфигурации
  - Интерфейсы управления CLI
  - Поддержка Syslog
  - Монитор использования системных ресурсов
  - Ping, monitor, traceroute (IPv4/IPv6), вывод информации о пакетах в консоли
  - Обновление ПО, загрузка и выгрузка конфигурации по TFTP, SCP, FTP, SFTP, HTTP(S)
  - Поддержка NTP
  - Netflow v5/v9/v10 (экспорт статистики URL для HTTP, host для HTTPS)
- Удаленное управление, протоколы Telnet, SSH (IPv4/IPv6)
  - LLDP, LLDP MED
  - Локальное и удаленное сохранение конфигураций маршрутизатора
- SLA<sup>1</sup>**
- SLA-responder для Cisco-SLA-agent
  - Eltex SLA:
    - Задержка (односторонняя/двусторонняя)
    - Jitter (прямой/обратный)
    - Потеря пакетов (прямая/обратная/двусторонняя)
    - Обнаружение дублирующихся пакетов
    - Обнаружение нарушения последовательности доставки пакетов (прямое/обратное/двустороннее)
- Резервирование и кластеризация**
- VRRP v2, v3
  - Tracking на основании VRRP- или SLA-теста
  - Управление параметрами VRRP
  - Управление параметрами PBR
  - Управление административным статусом интерфейса
  - Активация и деактивация статического маршрута
  - Управление атрибутом AS-PATH и preference в route-map
  - DHCP failover для резервирования базы IP-адресов, выданных DHCP-сервером
  - Firewall failover для резервирования сессий Firewall и NAT
  - MultiWAN
  - Dual-Homing
- Отказоустойчивый кластер:**
- Простота администрирования и интеграции: синхронизация конфигураций, времени, версий, лицензий; Zero Touch Provisioning (ZTP)
  - Резервирование всех соединений в кластере
  - Резервирование маршрутизаторов (в текущей версии поддерживается резервирование по схеме «1 + 1»)

<sup>1</sup>Набор функций соответствует версии ПО 1.37.

<sup>2</sup>Активируется лицензией.

<sup>3</sup>Наборы правил предоставляются по подписке. Минимальный срок действия подписки — 1 год.

## Функциональные возможности (продолжение)

### Сервисы

- DHCP-клиент, сервер
- DHCP Relay Option 82
- DNS resolver
- NTP
- TFTP-сервер

### BRAS<sup>1</sup>

- Терминация пользователей
- Белые/черные списки URL
- Квотирование по объёму трафика, по времени сессии, по сетевым приложениям
- HTTP/HTTPS Proxy
- HTTP/HTTPS Redirect
- Аккаунтинг сессий по протоколу Netflow
- Взаимодействие с серверами AAA, PCRF

- Управление полосой пропускания по офисам и SSID, сессиям пользователей
- Аутентификация пользователей по MAC- или IP-адресам

### DMVPN

- Поддержка протокола NHRP
- DMVPN phase 1,2,3
- Per-Tunnel QoS
- Поддержка IPsec

### Туннелирование

- IPoGRE, EoGRE
- IPIP
- L2TPv3
- LT (inter VRF routing)

## Информация для заказа

Наименование опции	Описание
vESR FREE	Опция программный сервисный маршрутизатор vESR FREE, 1 Mbit/s, 1024 RIB BGP, 1000 RIB OSPF, 1000 RIB IS-IS, 1000 RIB RIP, 2 VPN
vESR BASIC	Опция программный сервисный маршрутизатор vESR BASIC, 100 Mbit/s, 512k RIB BGP, 500k RIB OSPF, 500k RIB IS-IS, 10k RIB RIP, 6 VPN, 1 год
vESR BASIC+	Опция программный сервисный маршрутизатор vESR BASIC+, 500 Mbit/s, 512k RIB BGP, 500k RIB OSPF, 500k RIB IS-IS, 10k RIB RIP, 12 VPN, 1 год
vESR STANDARD	Опция программный сервисный маршрутизатор vESR STANDARD, 1 Gbit/s, 768k RIB BGP, 500k RIB OSPF, 500k RIB IS-IS, 10k RIB RIP, 24 VPN, 1 год
vESR STANDARD+	Опция программный сервисный маршрутизатор vESR STANDARD+, 5 Gbit/s, 1024k RIB BGP, 500k RIB OSPF, 500k RIB IS-IS, 10k RIB RIP, 64 VPN, 1 год
vESR ADVANCED	Опция программный сервисный маршрутизатор vESR ADVANCED, 10 Gbit/s, 2048k RIB BGP, 500k RIB OSPF, 500k RIB IS-IS, 10k RIB RIP, 64 VPN, 1 год
vESR ADVANCED+	Опция программный сервисный маршрутизатор vESR ADVANCED+, 25 Gbit/s, 4096k RIB BGP, 500k RIB OSPF, 500k RIB IS-IS, 10k RIB RIP, 64 VPN, 1 год
vESR PREMIUM	Опция программный сервисный маршрутизатор vESR PREMIUM, 50 Gbit/s, 5000k RIB BGP, 500k RIB OSPF, 500k RIB IS-IS, 10k RIB RIP, 256 VPN, 1 год
vESR PREMIUM+	Опция программный сервисный маршрутизатор vESR PREMIUM+, 100 Gbit/s, 5000k RIB BGP, 500k RIB OSPF, 500k RIB IS-IS, 10k RIB RIP, 256 VPN, 1 год

Набор функций соответствует версии ПО 1.37.

<sup>1</sup>Активируется лицензией.

Сделать заказ

О компании Eltex



+7 (727) 339 76 10  
+7 (701) 467 36 49



post@eltexalatau.kz



www.eltexalatau.kz

Компания “ЭлтексАлатау” - один из первых казахстанских производителей IT и телекоммуникационного оборудования. Одним из направлений компании является локализация производства в Республике Казахстан. Создавая новые возможности, мы разрабатываем совокупность решений, а также возможность их бесшовного соединения в инфраструктуру Заказчика.