# Содержание

Требования к оборудованию и производительность	3
Минимальные требования	3
Рекомендуемые требования	
Требования для установки на VM	
Системные требования для маршрутизатора Soft-Router	

# Требования к оборудованию и производительность

# Минимальные требования

ПО СКАТ работает на компьютерах общего назначения, но, вследствие высокой степени оптимизации кода и интеграции с "железом", предъявляет некоторые особые требования к его составу:



Параметры CPU и RAM определяются исходя из требуемой пропускной способности. Советуем ознакомиться с рекомендуемыми требованиями и согласовать с представителями VAS Experts или нашими партнерами сервер для установки ПО.

CPU	Один процессор с поддержкой инструкций SSE 4.2 начиная с Intel Nehalem и AMD EPYC Zen2 с количеством ядер 4 и более, базовой тактовой частотой от 2.5 ГГц и выше. !СКАТ работает только с одним процессором!
RAM	От 8 ГБ, рекомендуется устанавливать плашки памяти во все каналы процессора на материнской плате
SSD Disks	Для размещения ОС и ПО СКАТ необходимо использовать 2 диска емкостью от 256ГБ, объединенные в RAID 1 (зеркало). Необходимо использовать аппаратный RAID контроллер. В приоритете - диски NVMe SSD (в форм-факторе М.2, U.2 или платы расширения PCI Express). Если платформа не поддерживает данный тип носителей, то рекомендуем использовать SATA/SAS SSD (DWPD>=1) вместо HDD
Количество сетевых портов	Минимум <b>3 порта</b> : <b>один</b> для управления по SSH (любой чипсет) и <b>два</b> для обработки трафика — сетевые карты на чипсетах с поддержкой технологии DPDK.

Рекомендуется использовать **только протестированные карты** на чипсетах **Intel**<sup>1)</sup> с количеством портов 2, 4 и  $6^{2)}$ . Наиболее популярные модели:

#### 1GbE интерфейсы:

- e1000 (82540, 82545, 82546)
- e1000e (82571, 82572, 82573, 82574, 82583, ICH8, ICH9, ICH10, PCH, PCH2, I217, I218, I219)
- igb (82573, 82576, 82580, I210, I211, I350, I354, DH89xx)
- igc (I225)

### 10GbE интерфейсы:

- ixgbe (82598, 82599, X520, X540, X550)
- mlx5

# Поддерживаемые сетевые карты

## 25GbE интерфейсы:

- i40e (XXV710)
- mlx5

10GbE и 40GbE интерфейсы: (40GbE порт может обработать не более 30G, рекомендуется использовать только один порт на двухпортовой карте)

- i40e (X710, XL710, X722, XXV710)

100GbE интерфейсы: (100GbE порт может обработать не более 50G, рекомендуется использовать только один порт на двухпортовой карте, необходима материнская плата со слотами PCle 4.0)

- mlx5 (Mellanox ConnectX-5 Ex)
- ice (Intel E810) не рекомендуем, есть проблемы в intel firmware на карте: не пропускает GRE туннели

Поддержка Bypass

Реализована для карт производства Silicom 100GbE, 40GbE, 10GbE и 1GbE



Платформа CKAT запускается только под управлением OC VEOS.

## Рекомендуемые требования

Производительность сервера определяется исходя из пиковых значений трафика в канале. При выборе CPU, RAM необходимо учитывать, что расчет представлен для симметричного трафика, который в каждом направлении не превышает указанные значения. Это означает, что при установке в разрыв для пикового входящего трафика 12 Гбит/с (Мах IN трафик) необходимо приобретать лицензию СКАТ-40 и платформу с параметрами один CPU от 12 ядер, RAM от 64GB. Рекомендуется отключить Hyperthreading на сервере: при включенном HT мы не можем гарантировать корректную работу сервиса.



Калькулятор расчета оборудования в зависимости от трафика и функциональности.

Мах IN трафик Гбит/с	Мах ОUТ трафик Гбит/с	Версия CKAT DPI	Количество ядер на <u>один</u> СРU с частотой от 2,5 ГГц	RAM GB	Тип и минимальное количество портов, каждая пара интерфейсов обслуживает один линк	Кол-во Public IP в NAT pool	Packet per second в миллионах при базовой частоте CPU от 2,5ГГц
до 3	до 3	CKAT-6	4	16	6x1G, 2x10G	100	1,5M pps
до 5	до 5	CKAT-10	6	32	2x10G	500	1,5-2M pps
до 10	до 10	CKAT-20	6	48	2x10G, 4x10G	1000	3-4M pps
до 20	до 20	CKAT-40	12	64	4x10G, 2x25G, 2x40G	2000	6M pps
до 30	до 30	CKAT-60	18 Intel 6242R	96	8x10G, 4x25G, 2x40G, 2x100G	3000	9M pps
до 40	до 40	CKAT-80	22 Intel 6248R	128	8x10G, 4x25G, 4x40G, 2x100G	4000	12M pps
до 50	до 50	CKAT-100	28 Intel 6258R, Intel 5320, 32 AMD 7502P	160	10x10G, 4x25G, 6x40G, 2x100G	5000	15M pps
до 60	до 60	CKAT-120	64 AMD 9534	192	12x10G, 6x25G, 6x40G, 2x100G	6000	18M pps
до 70	до 70	CKAT-140	64 AMD 9534	192	14x10G, 8x25G, 8x40G, 4x100G	7000	21M pps
до 100	до 100	CKAT-200	64 AMD 9534	256	20x10G, 8x25G, 8x40G, 4x100G	10000	30M pps
до 150	до 150	CKAT-300	96 AMD 9654	512	24x10G, 16x25G, 10x40G, 6x100G	12000	40M pps
до 200	до 200	CKAT-400	128 AMD 9754	512	16x25G, 10x40G, 8x100G	15000	60M pps

Важные моменты при подборе сервера:

- 1.ПО СКАТ использует только один процессор из-за влияния на производительность NUMA для двухпроцессорных конфигураций.
- 2.**При выборе CPU необходимо учитывать базовую частоту**, чем выше частота, тем больше производительность.
- 3. При использовании **CKAT DPI в роли L2 BRAS (DHCP/ARP/PPPOE авторизация)** необходимо учитывать дополнительную нагрузку, связанную с анализом каждого пакета по дополнительным параметрам. Это влечет рост потребления мощностей CPU. **В этих сценариях рекомендуется увеличить количество ядер CPU на 30%.** Для лицензии CKAT-40 взять платформу CKAT-60.



- 4. **Использование 100G** интерфейсов возможно только при поставке платформы через партнера с целью контроля спецификации сервера.
- 5. **Использование опции Полисинг общего и виртуальных каналов, по сессии** влечет дополнительные внутренние блокировки, что снижает производительность системы до 40G суммарного трафика вне зависимости от количества ядер.
- 6. Каждые 256 публичных IP адресов в NAT Pool (подсеть /24) потребляют 5GB RAM. /22 = 10GB, /21 = 20GB, /20 = 80GB, /19 = 160GB.

## Требования для установки на VM

ПО СКАТ может быть установлено на Виртуальную Машину (VM). К VM предъявляются следующие требования:

- Гипервизор: VMware, KVM
- СРИ не менее 4 ядер с частотой от 2,5 ГГц
- RAM от 8 ГБ
- Дисковое пространство от 20 ГБ

Проверка подготовки VM для теста:

OC CentOS: cat /etc/redhat-release

CentOS Linux release 8.5.2111 (Core)

OC VEOS: cat /etc/\*releas\* или cat /etc/system-release

VEOS release 8.7 (Sakhalin)

RAM: cat /proc/meminfo

MemTotal: 16254744 kB

Проверка принадлежности всех ядер к одному CPU: grep "physical id" /proc/cpuinfo |sort -u

physical id : 0

Количество ядер: grep "cores" /proc/cpuinfo |sort -u

cpu cores : 4

Интерфейсов должно быть не менее трех (Два для трафика и один для администрирования): Ispci | grep Ethernet

```
0b:00.0 Ethernet controller: VMware VMXNET3 Ethernet Controller (rev 01) 13:00.0 Ethernet controller: VMware VMXNET3 Ethernet Controller (rev 01) 1b:00.0 Ethernet controller: VMware VMXNET3 Ethernet Controller (rev 01)
```

Для работы DPI в виртуальной среде необходимо в настройках Security виртуальных сетей, в которых состоят in dev и out dev разрешить:



- Promiscuous mode Accept
- MAC address changes Accept
- Forged transmits Accept

# Системные требования для маршрутизатора Soft-Router

В зависимости от объема маршрутной информации дополнительно потребуется 4-8 ГБ памяти.

если ваша карта не входит в список оттестированных, то потребуется адаптация ПО, разработка и дополнительное тестирование

конкретный список моделей не приводится, так как есть очень большой выбор производителей этих карт: от самого Intel до брендированных Huawei, HP, Dell, Silicom, Advantech, Lanner, Supermicro, Silicom и десятков других, а также встроенные карты на материнской плате или в составе SOC