ОБНОВЛЕНО 16 МАР

Правила

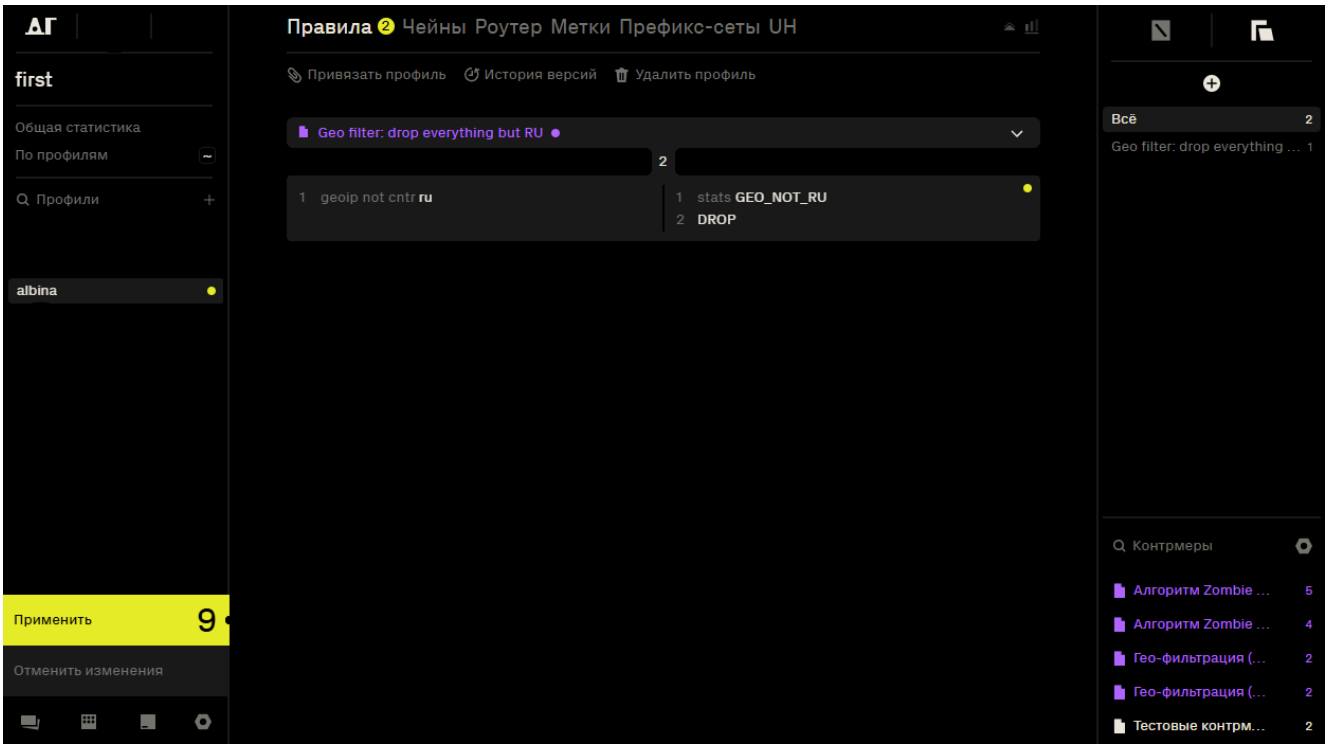
Правила – алгоритм (инструкция) для обработки трафика.

Создание и редактирование правил

Правила могут быть заданы одним из двух способов: с использованием пресета или вручную.

Создание правила через пресет

1. Перейти в необходимый профиль.
2. Выбрать опцию **Создать через пресет**.
3. В правом нижнем углу отобразятся доступные контрмеры:
   - Контрмеры отображаются **фиолетовым цветом**, если подключена база вредоносных сигнатур.
   - Контрмеры отображаются **белым цветом**, если они были созданы вручную в разделе **Пресеты**.
4. Выбрать необходимую контрмеру и перетянуть в поле **Правила**.
5. Для применения изменений необходимо нажать желтую кнопку **Применить**



Создание правила вручную

1. Перейти в необходимый профиль.
2. Выбрать опцию **Вручную**.

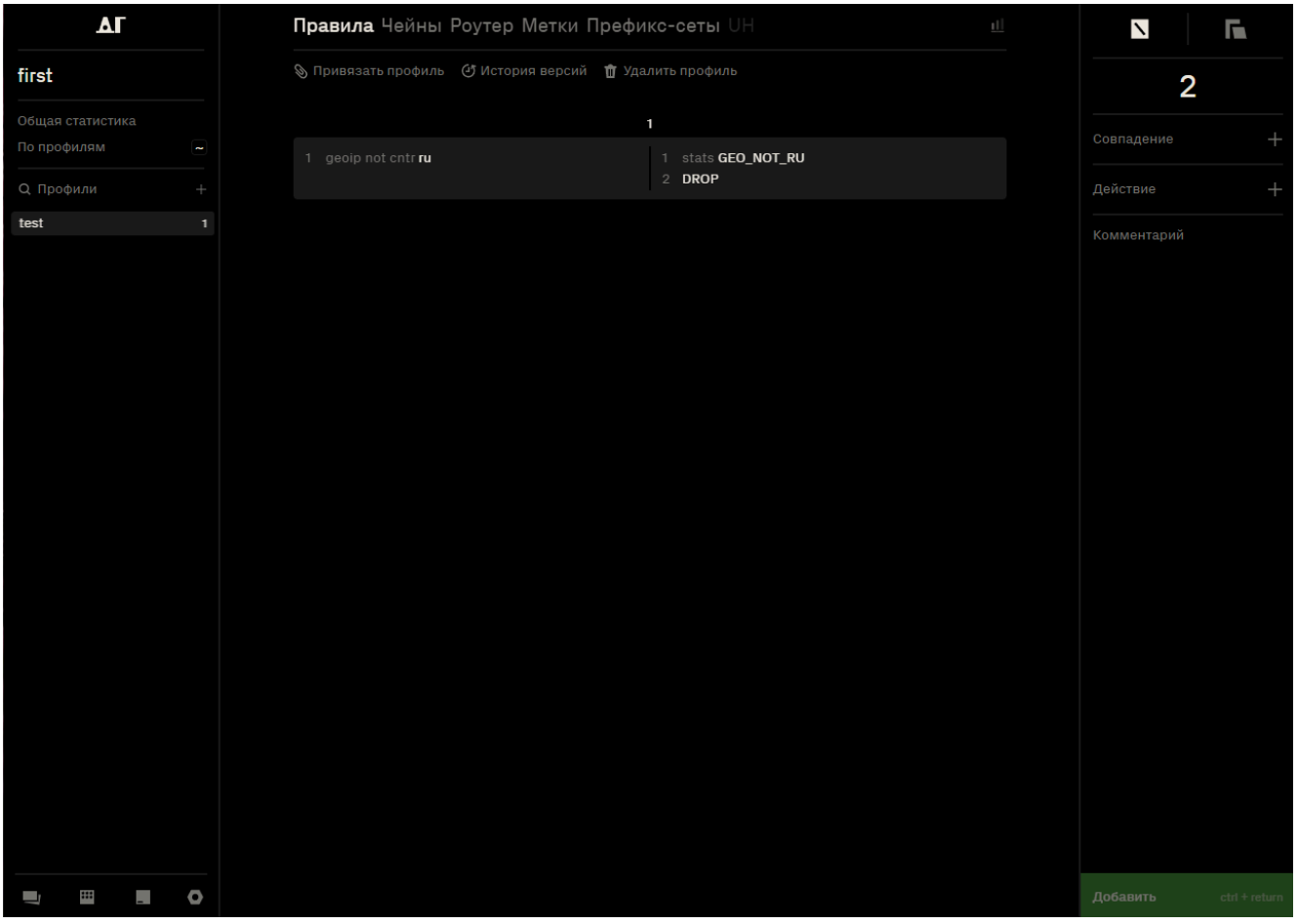
В DosGate правила создаются путем комбинирования совпадений и действий. Совпадения определяют условия, при которых правило срабатывает. Действия применяются к трафику, если условия совпадений выполнены. Такой процесс позволяет гибко настраивать фильтрацию и управление трафиком.

Пример №1

Назначение правила: Ограничения доступа на основе географического происхождения IP-адреса. Весь трафик, не относящийся к России, будет отброшен.

1. В интерфейсе профиля нажать кнопку **Вручную**. Это откроет форму для настройки совпадений.
2. В поле **Совпадение** выбрать параметр **geoip** → **country** → **RU**.
3. Активировать радиокнопку **NOT**, чтобы применить логическое отрицание. Условие будет выполняться для всех IP-адресов, не принадлежащих РФ.
4. В поле **Сверяем** установить **src**, правило будет охватывать весь трафик, *источник* которого находится за пределами РФ. Нажать кнопку **Добавить**.

5. В поле **Действие** выбрать **STATS** — это позволяет записывать все срабатывания правила в отдельный счётчик. Ввести имя счётчика: *GEO_NOT_RU*, чтобы в дальнейшем можно было анализировать объём и частоту трафика, не относящегося к России. Нажать кнопку **Добавить**.
6. В поле **Действие** выберать **DROP** - это действие приведёт к немедленному отбрасыванию всех пакетов, соответствующих условию (т.е. всех, кто не из РФ). Пакеты будут сброшены без уведомления отправителя и без дальнейшей обработки.
7. При необходимости добавить комментарий к правилу. Это может быть пояснение или примечание для администратора.
8. Нажать зелёную кнопку **Добавить**, чтобы сохранить правило в список.
9. После добавления необходимо нажать жёлтую кнопку **Применить** в левой части интерфейса. Только после этого правило будет активно и начнёт применяться к обрабатываемому трафику.

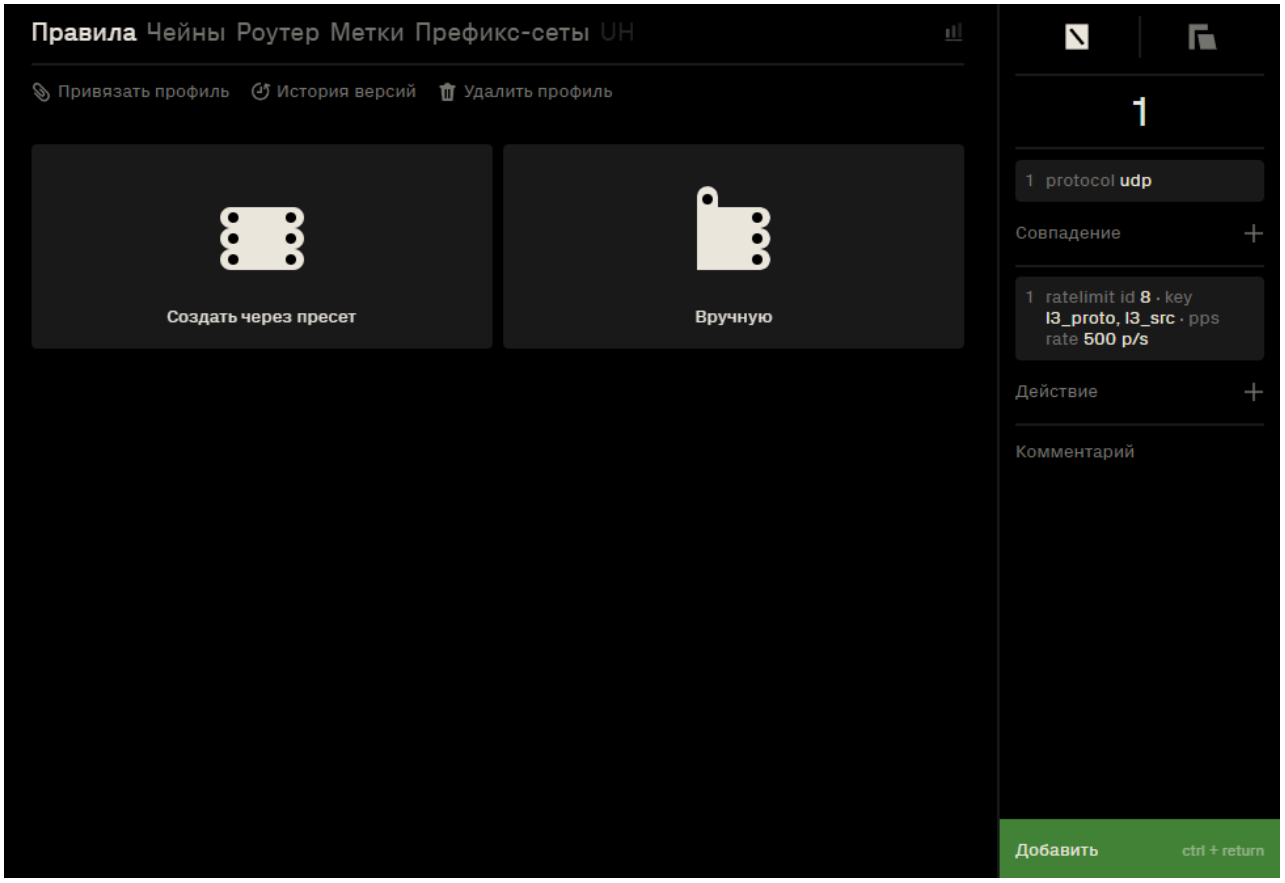


Пример №2

Назначение правила: Ограничение частоты UDP-трафика с последующей временной блокировкой IP-адреса-источника при превышении лимита. Правило также регистрирует статистику по всем срабатываниям.

1. В интерфейсе профиля нажать кнопку **Вручную**. Это откроет форму для настройки совпадений.
2. В поле **Совпадение** выбрать параметр **protocol** → **udp**. Нажать зелёную кнопку **Добавить** Это ограничит обработку правил только UDP-трафиком.
3. В поле **Действие** выбрать **ratelimit**, указав параметры:
   - **id** → **8**
   - **Bucket key** → **l3_proto** и **l3_src**
   - **pps** → **rate** → **500**

   Нажать зелёную кнопку **Добавить**. Это ограничение установит максимум 500 пакетов в секунду от одного источника. В правом нижнем углу нажать зелёную кнопку **Добавить** для добавления первого правила.



4. Добавить второе правило. В поле **Совпадение** выбрать **verdict**, установить:
   - **type** → **ratelimit**
   - **value** → **exceed**

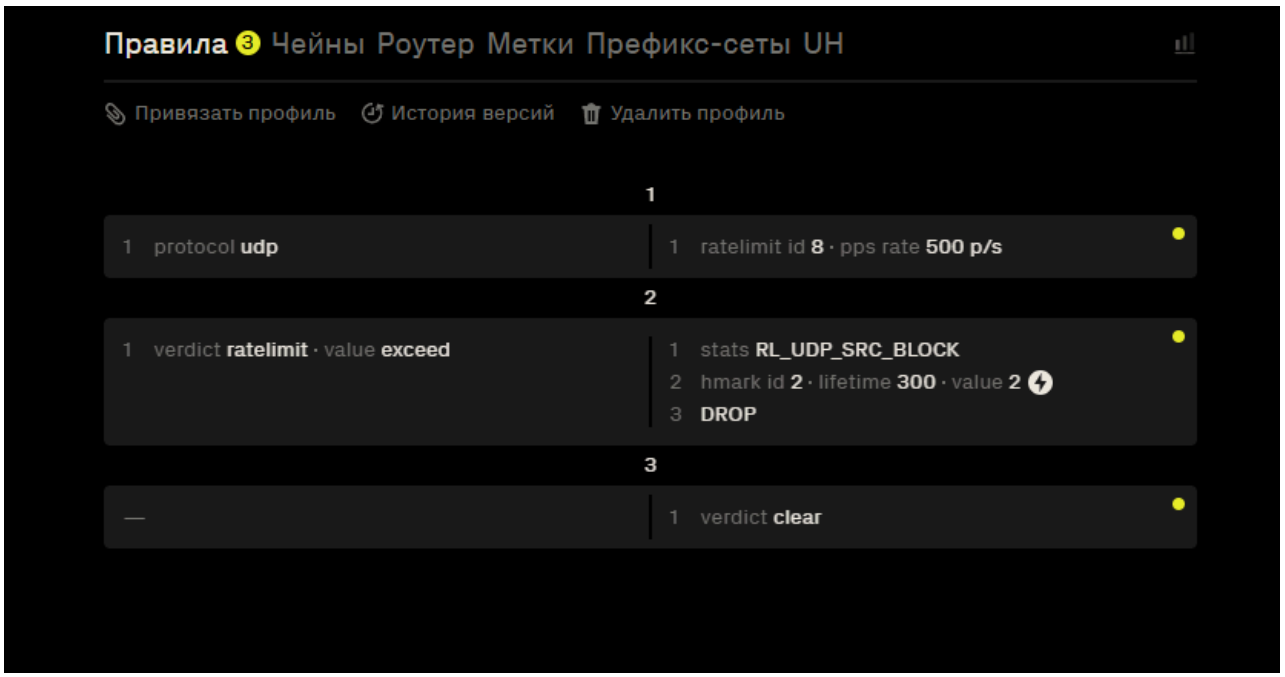
   Нажать зелёную кнопку **Добавить**.Это условие будет выполнено, если лимит, указанный в предыдущем шаге, превышен.
5. В поле **Действие** поочередно выбрать:

- **STATS** – имя счётчика *RL_UDP_SRC_BLOCK*. Это позволит учитывать случаи превышения лимита. Нажать кнопку **Добавить**.
- **HMARK**, указав: - **id → 2** - **value → 2** - **lifetime → 300**
  Нажать кнопку **Добавить**. Действие установит метку на IP-адрес на 300 секунд.
- **DROP** – для немедленного отбрасывания пакета.

В правом нижнем углу нажать зелёную кнопку **Добавить** для добавления второго правила.

6. Добавить третье правило. В поле **Действие** выбрать:
   - **verdict → clear**.

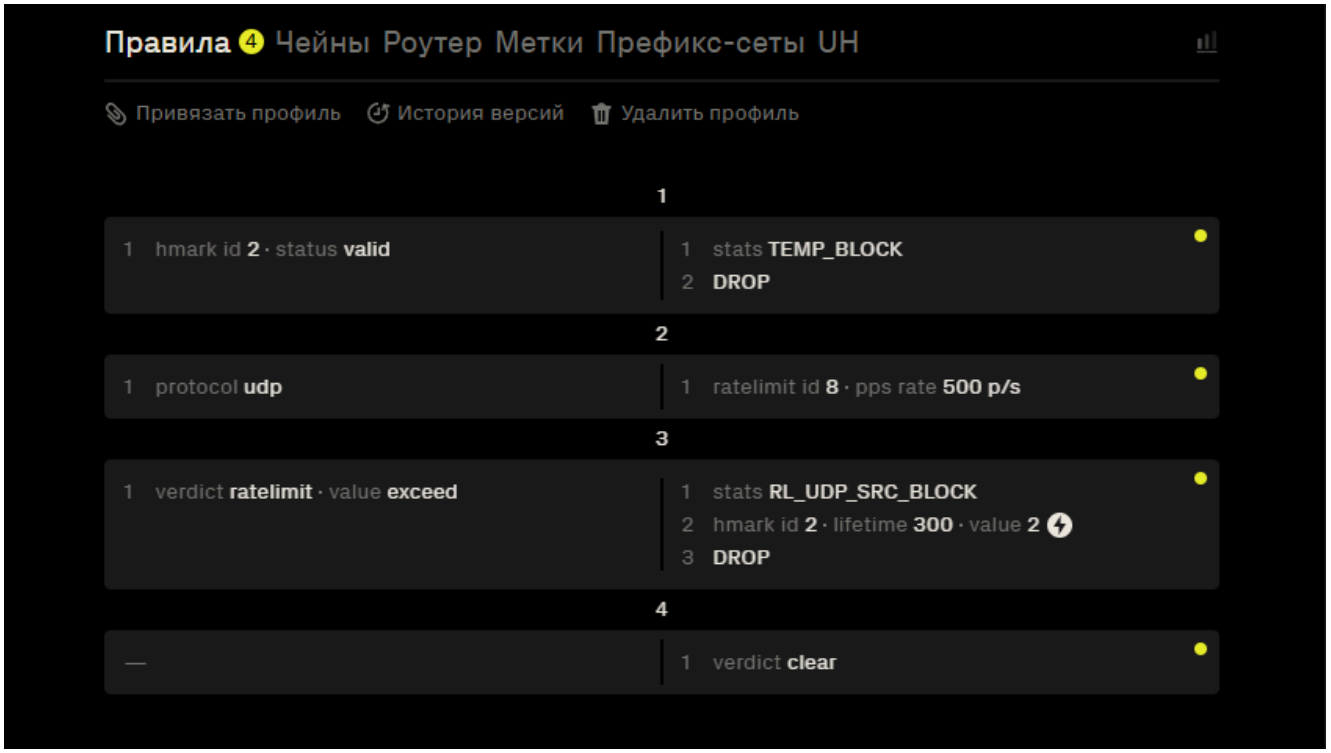
   Нажать кнопку **Добавить**. Сбрасывает **verdict** правила, если ни одно из предыдущих условий не выполнено.
   В правом нижнем углу нажать зелёную кнопку **Добавить** для добавления третьего правила.



7. Добавить четвертое правило. В поле **Совпадение** добавить параметр **HMARK**, указав:
   - **id → 2**
   - **status → valid**
     Нажать кнопку **Добавить**. Это условие проверяет, что у пакета уже установлена действительная хеш-метка.
8. В поле **Действие** выбрать **STATS** и ввести имя счётчика: *TEMP_BLOCK*. Нажать кнопку **Добавить**. Это позволит отслеживать количество срабатываний правила.
9. Добавить ещё одно действие: **DROP**.
   Все пакеты с валидной меткой **2** будут отброшены.

Нажать зелёную кнопку **Добавить**, чтобы сохранить правило в список.

10. Необходимо переместить четвёртое правило в начало списка правил (сделать его первым). Это обеспечивает приоритетную фильтрацию пакетов, уже помеченных **HMARK id 2**, без повторной проверки всех условий, заданных ниже. Такое расположение позволяет сразу отбрасывать трафик, ранее идентифицированный как превышающий лимит, минимизируя нагрузку на последующую обработку.
11. Нажать жёлтую кнопку **Применить** в левой части интерфейса. Только после этого правила начнут применяться к трафику.



Совпадения

В системе Dosgate каждая проверка совпадения содержит один или несколько аргументов, настраиваемых пользователем. Для всех совпадений предусмотрена возможность включения флага **NOT**, реализованного в виде переключателя. **NOT** — логическая операция отрицания, при активации которой условие совпадения инвертируется: правило сработает для всех значений, кроме указанного.

dport - Порт получателя

Параметр	Описание
port	Номер порта, для которого применяется правило (диапазон от 0 до 65535)

dst - IP получателя

Параметр	Описание
IP-маска	Префикс, для которого применяется правило (Если маска подсети не указана, по умолчанию будет применена маска /32)

hmark - Метка для IP-отправителя

Параметр	Варианты	Описание
id		Идентификатор метки (диапазон от 1 до 255)
status		Состояние метки. Возможные значения:
	expired	Метка существует, но срок действия истёк
	valid	Метка активна, срок действия не истёк
age_op		Оператор сравнения для времени жизни метки:
	bw	Между двумя значениями
	eq	Равно указанному значению
	gt	Больше указанного значения
	lt	Меньше указанного значения
	null	Сравнение по времени не выполняется
age_value		Время жизни метки (например, 1200 секунд или диапазон 5m-10m)
value		Числовое значение метки, присвоенной пакету ранее с помощью действия **HMARK**

port - Порт отправителя и получателя

Параметр	Описание
port	Номер порта, для которого применяется правило (диапазон от 0 до 65535)

protocol - Протокол

Протокол	Описание
ipv4	Протокол интернета версии 4
ipv6	Протокол интернета версии 6
tcp	Протокол управления передачей (Transmission Control Protocol)
udp	Протокол пользовательских дейтаграмм (User Datagram Protocol)
ah	Протокол аутентификации заголовков (Authentication Header)

Протокол	Описание
esp	Протокол безопасности IP (Encapsulating Security Payload)
eth	Протокол Ethernet
gre	Протокол инкапсуляции (Generic Routing Encapsulation)
icmp	Протокол управления интернет-сообщениями (Internet Control Message Protocol)
icmpv6	Версия ICMP для IPv6
ipip	Протокол туннелирования IP-в-IP, используется для инкапсуляции одного IP-пакета в другой
net	Группа протоколов сетевого уровня: включает *ipv4*, *ipv6*
sctp	Протокол управления потоками сообщений (Stream Control Transmission Protocol)
sec	Группа протоколов (IPsec): включает *ah*, *esp*
transport	Группа протоколов транспортного уровня: включает *tcp*, *udp*, *sctp*, *icmp*
tun	Группа туннельных протоколов: включает *gre*, *ipip*
tun_ah	Протокол *ah* с туннелированным заголовком
tun_esp	Протокол *esp* с туннелированным заголовком
tun_ipv4	Протокол *ipv4* с туннелированным заголовком
tun_ipv6	Протокол *ipv6* с туннелированным заголовком
tun_net	Группа протоколов сетевого уровня с туннелированным заголовком
tun_sec	Группа протоколов sec с туннелированным заголовком
vlan	Тегированный трафик

sport - Порт отправителя

Параметр	Описание
port	Номер порта, для которого применяется правило (диапазон от 0 до 65535)

verdict - Вердикт для предыдущего алгоритма

Тип	Значение	Описание
rate		Результат оценки текущей скорости трафика
	conform	Скорость не превышает заданное пороговое значение, соответствие норме
	cooldown	Сработал период охлаждения после зафиксированной перегрузки, трафик временно не считается превышающим
	exceed	Скорость превышена, текущий трафик нарушает установленный лимит

Тип	Значение	Описание
ratelimit		Результат проверки соблюдения ограничений скорости передачи битов или пакетов
	conform	Передача данных укладывается в установленные пределы
	cooldown	Включён период восстановления после превышения, трафик временно допускается
	exceed	Превышен первый порог (1-rate), допустим только краткосрочный допуск
	violate	Превышен второй порог (2-rate), нарушение лимита требует блокировки
sample		Результат применения механизма выборки трафика
	match	Пакет выбран согласно параметрам выборки
	skip	Пакет исключён из выборки, не обрабатывается по текущему правилу
tcpauth		Результат проверки подлинности TCP-пакета
	valid	TCP-пакет успешно аутентифицирован, подпись валидна
	invalid	TCP-пакет не прошёл проверку подлинности, подпись некорректна
	ignored	TCP-пакет не может быть аутентифицирован

connmark - Метка для соединений

Параметр	Варианты	Описание
id		Идентификатор метки (диапазон от 1 до 255)
status		Состояние метки. Возможные значения:
	expired	Метка существует, но срок действия истёк
	valid	Метка активна, срок действия не истёк
age_op		Оператор сравнения для времени жизни метки:
	bw	Между двумя значениями
	eq	Равно указанному значению
	gt	Больше указанного значения
	lt	Меньше указанного значения
	null	Сравнение по времени не выполняется
age_value		Время жизни метки (например, 1200 секунд или диапазон 5m-10m)
value		Числовое значение метки, присвоенной пакету ранее с помощью действия **CONNMARK**

dhmark - Метка для IP-получателя

Параметр	Варианты	Описание
id		Идентификатор метки (диапазон от 1 до 255)
status		Состояние метки. Возможные значения:
	expired	Метка существует, но срок действия истёк
	valid	Метка активна, срок действия не истёк
age_op		Оператор сравнения для времени жизни метки:
	bw	Между двумя значениями
	eq	Равно указанному значению
	gt	Больше указанного значения
	lt	Меньше указанного значения
	null	Сравнение по времени не выполняется
age_value		Время жизни метки (например, 1200 секунд или диапазон 5m-10m)
value		Числовое значение метки, присвоенной пакету ранее с помощью действия **DHMARK**

frag - Фрагмент сетевого уровня

Параметр	Описание
any	Соответствует любому фрагменту (первому, промежуточному или последнему)
df	Только пакеты с флагом *Don't Fragment* (IPv4)
first	Только первый фрагмент
internal	Только промежуточные фрагменты (не первый и не последний)
last	Только последний фрагмент
unfrag	Только целые (нефрагментированные) пакеты

geoip - Географическая БД для IP

Параметр	Варианты	Описание
Сверяем		Определяет, какой IP-адрес использовать для географической проверки:
	src	IP-адрес источника
	dst	IP-адрес назначения
country		Фильтрация по стране
continent		Фильтрация по континенту

icmp - Типы и коды ICMP

- **icmp type** — определение типа сообщения.
- **icmp code** — уточнение подтипа (если указано).

icmp type	icmp code	Описание
alt_addr		Сообщение ICMP об альтернативном адресе назначения
converr		Ошибка преобразования дейтаграммы при конвертации протоколов
echo_reply		Ответ на ICMP-запрос эха (проверка доступности узла)
echo_request		Запрос эха ICMP (диагностика доступности узлов)
ex		Превышено время жизни пакета (TTL)
defrag		Время ожидания сборки фрагментов превышено
ttl		Время жизни (TTL) истекло при транзите
info_reqply		Ответ на запрос информации об узле
info_request		Запрос информации об узле
ipv6_hia		Уведомление "Я здесь" (IPv6)
ipv6_way		Запрос "Где ты?" (IPv6)
mask_reply		Ответ ICMP с маской подсети
mask_request		Запрос маски подсети
mob_redir		Перенаправление пакетов мобильному хосту
mob_reg_reply		Ответ на регистрацию мобильного узла
mob_reg_request		Запрос на регистрацию мобильного узла
mobexp		Экспериментальные протоколы мобильности
name_reply		Ответ с доменным именем
name_request		Запрос доменного имени
param		Ошибка параметров заголовка IP-пакета
	len	Недопустимая длина заголовка
	opt	Отсутствует обязательная опция
	ptr	Указатель ссылается на некорректное значение
photuris		Ошибка механизма Photuris (безопасность обмена ключами)
quench		Уведомление об уменьшении скорости передачи
ra		Реклама маршрутизатора
redirect		Переадресация пакета на другой шлюз
	host	Переадресация для конкретного хоста
	net	Переадресация в пределах сети

icmp type	icmp code	Описание
	tos_host	Переадресация с учетом класса обслуживания и хоста
	tos_net	Переадресация с учетом класса обслуживания и сети
rs		Запрос маршрутизатора для обнаружения шлюза
skip_discover		Сообщение обнаружения SKIP
trace		ICMP-сообщение трассировки пути пакета
ts		Запрос временной метки
ts_reply		Ответ на временную метку
unreach		Пункт назначения недостижим
	frag	Требуется фрагментация, но установлен флаг DF
	host	Хост назначения недоступен
	hpv	Нарушение приоритета хоста
	iso_host	Изоляция источника
	net	Сеть назначения недоступна
	pc	Достигнут предел приоритета
	port	Порт назначения недоступен
	pr	Доступ запрещён администратором
	pr_host	Доступ к хосту запрещён
	pr_net	Доступ к сети запрещён
	proto	Протокол назначения недоступен
	sr	Сбой маршрутизации по заданному маршруту
	tos_host	Хост недоступен по классу обслуживания
	tos_net	Сеть недоступна по классу обслуживания
	unk_host	Хост назначения неизвестен
	unk_net	Сеть назначения неизвестна
xecho_reply		Расширенный ответ на эхо-запрос
	bad	Некорректный запрос
	intf	Нет интерфейса для ответа
	mult	Найдено несколько интерфейсов
	ok	Запрос выполнен успешно
	tbl	Таблица маршрутизации не содержит записи
xecho_request		Расширенный эхо-запрос с дополнительной информацией

icmp6 - Типы и коды ICMPv6

Тип сообщения	Название	Описание
cpa	Certification Path Advertisement	Используется для распространения информации о сертификационном пути
cps	Certification Path Solicitation	Применяется для запроса сертификационного пути
echo_reply	Echo Reply	Ответ на ICMPv6-эхо-запрос, применяется для диагностики сетевой доступности
echo_request	Echo Request	Отправляется для проверки доступности узла (аналог ping)
ex	Time Exceeded	Генерируется при превышении времени жизни (Hop Limit) пакета
hadd_reply	Home Agent Address Discovery Reply	Ответ с адресом домашнего агента в мобильной IPv6-сети
hadd_request	Home Agent Address Discovery Request	Запрос адреса домашнего агента
inda	Inverse Neighbor Discovery Advertisement	Ответ, содержащий IPv6-адрес, связанный с MAC-адресом
inds	Inverse Neighbor Discovery Solicitation	Запрос IPv6-адреса по MAC-адресу
iniq	ICMP Node Information Query	Запрос информации об узле (например, hostname или адреса)
inir	ICMP Node Information Response	Ответ с запрошенной информацией об узле
mld	Multicast Listener Done	Оповещение о выходе из multicast-группы
mlq	Multicast Listener Query	Запрос о наличии подписчиков multicast-группы
mlr1	Version 1 Multicast Listener Report	Отчет о подписке на multicast-группу (версия 1)
mlr2	Version 2 Multicast Listener Report	Отчет о подписке на multicast-группу (версия 2)
mobexp	Experimental mobility protocols	Используется в экспериментальных протоколах мобильности
mpa	Mobile Prefix Advertisement	Реклама IPv6-префикса для мобильных узлов
mps	Mobile Prefix Solicitation	Запрос префикса у маршрутизатора мобильной сети
mra	Multicast Router Advertisement	Служебное сообщение для объявления маршрутизатора multicast
mrs	Multicast Router Solicitation	Запрос на обнаружение multicast-маршрутизаторов
mrt	Multicast Router Termination	Уведомление об отключении функции multicast-маршрутизатора
na	Neighbor Advertisement	Ответ на Neighbor Solicitation, содержит MAC-адрес узла

Тип сообщения	Название	Описание
ns	Neighbor Solicitation	Используется для определения MAC-адреса по IPv6
param	Parameter Problem	Указывает на ошибки в заголовке IPv6-пакета
ra	Router Advertisement	Используется маршрутизаторами для объявления себя в сети
redir	Redirect	Информирует хост об оптимальном маршруте к назначению
rr	Router Renumbering	Используется для перенумерации адресов маршрутизатора
rs	Router Solicitation	Запрос маршрутизатора для получения RA-сообщений
toobig	Packet Too Big	Указывает, что пакет превышает максимально допустимый размер MTU
unreach	Destination Unreachable	Уведомление о невозможности доставки пакета до получателя

len - Длина пакета

Параметр	Варианты	Описание
len		Числовое значение в диапазоне 0–65535.
level		Элемент кадра для анализа:
	application	Анализ содержимого данных приложений (HTTP, DNS и другие L7-протоколы)
	encap	Анализ инкапсуляции (PPPoE, MPLS и др.)
	mac	Анализ MAC-адресов и полей Ethernet-заголовка
	net	Анализ IP-заголовков (адреса, TTL, протокол)
	sec	Анализ IPSec (заголовки AH/ESP, параметры шифрования)
	transport	Анализ транспортных заголовков (TCP/UDP порты, флаги)
	tun	Анализ заголовков туннелирования
	tun_net	Анализ IP-заголовков внутри туннеля
	tun_sec	Анализ IPSec в туннелированном трафике
	vlan	Анализ VLAN-тегов
elm		Определяет конкретную часть сетевого кадра/пакета для анализа:
	header	Только заголовков пакета
	packet	Всего пакета целиком
	payload	Только полезной нагрузки

mark - Локальная метка на пакет

Параметр	Описание
value	Числовое значение метки, присвоенной пакету ранее с помощью действия **MARK**

pset - Префикс-сет

Параметр	Варианты	Описание
name		Имя предопределенного набора адресов
class		Тип префикс-сета:
	local	Локальные префикс-сеты
	global	Глобальные префикс-сеты
what		Какое поле анализировать:
	src	Адрес источника
	dst	Адрес назначения
value		Числовое значение или диапазон

sdhmark - Метка для IP отправителя и получателя

Параметр	Варианты	Описание
id		Идентификатор метки (диапазон от 1 до 255)
status		Состояние метки. Возможные значения:
	expired	Метка существует, но срок действия истёк
	valid	Метка активна, срок действия не истёк
age_op		Оператор сравнения для времени жизни метки:
	bw	Между двумя значениями
	eq	Равно указанному значению
	gt	Больше указанного значения
	lt	Меньше указанного значения
	null	Сравнение по времени не выполняется
age_value		Время жизни метки (например, 1200 секунд или диапазон 5m-10m)
value		Числовое значение метки, присвоенной пакету ранее с помощью действия **SDMARK**

seq - Последовательность байтов

Параметр	Варианты	Описание
level		Элемент кадра для анализа:
	application	Анализ содержимого данных приложений (HTTP, DNS и другие L7-протоколы)
	encap	Анализ инкапсуляции (PPPoE, MPLS и др.)
	mac	Анализ MAC-адресов и полей Ethernet-заголовка
	net	Анализ IP-заголовков (адреса, TTL, протокол)
	sec	Анализ IPSec (заголовки AH/ESP, параметры шифрования)
	transport	Анализ транспортных заголовков (TCP/UDP порты, флаги)
	tun	Анализ заголовков туннелирования
	tun_net	Анализ IP-заголовков внутри туннеля
	tun_sec	Анализ IPSec в туннелированном трафике
	vlan	Анализ VLAN-тегов
elm		Определяет конкретную часть сетевого кадра/пакета для анализа:
	header	Только заголовков пакета
	packet	Всего пакета целиком
	payload	Только полезной нагрузки
range		Диапазон байтов внутри полезной нагрузки пакета, в пределах которого осуществляется поиск. По умолчанию: 0-1500 (начальная часть кадра/пакета)
repeat		Количество повторений искомой последовательности в пределах указанного диапазона. По умолчанию: 0 (повторение не проверяется)
distance		Минимальное расстояние в байтах между повторяющимися вхождениями последовательности (если указан repeat)
seq		ASCII-строка для поиска в теле пакета. Поиск по декодированному содержимому (аналогично Wireshark)
b64seq		Строка в Base64, представляющая последовательность как в seq, но закодированную. Для точного соответствия бинарным данным или нестандартной кодировке

spi - IPSec SPI

Параметр	Описание
spi	Числовое значение или диапазон

src - IP отправителя

Параметр	Описание
IP-маска	Префикс, для которого применяется правило (Если маска подсети не указана, по умолчанию будет применена маска /32)

tcpflags - TCP Flags

- **flags** - список TCP-флагов, которые должны быть установлены в пакете (со значением 1). Указываются через запятую в левой части выражения.
- **mask** — список флагов, по которым производится сравнение (в правой части выражения). Если флаг указан в маске, то он обязательно проверяется: его наличие или отсутствие должно точно соответствовать соответствующему значению в flags.

Семантика работы следующая: каждый флаг из mask проверяется — если он присутствует в flags, то он должен быть установлен (равен 1), если отсутствует — то должен быть сброшен (равен 0).

Поддерживаются следующие TCP-флаги:

Флаг	Название	Описание
ack	Acknowledgement	Флаг подтверждения
all	All	Все флаги одновременно
cwr	Congestion Window Reduced	Флаг уменьшения окна перегрузки
ece	ECN Echo	Флаг ECN-Echo
fin	Finish	Флаг завершения соединения
psh	Push	Флаг принудительной отправки данных
rst	Reset	Флаг аварийного разрыва соединения
syn	Synchronization	Флаг синхронизации
urg	Urgent	Флаг срочных данных

tcpmss - TCP Maximum Segment Size

Параметр	Описание
value	Числовое значение или диапазон от 1 до 4096

tcpopts - TCP опции

- **left side** — список TCP-опций, которые должны быть установлены. Указывается в левой части выражения, через запятую.

- **right side** — маска TCP-опций, по которым будет производиться проверка. Указывается в правой части выражения, через запятую.

Семантика работы следующая: каждая опция из right side проверяется — если она присутствует в left side, то она должен быть установлена (равна 1), если отсутствует — то должна быть сброшена (равна 0).

Поддерживаются следующие TCP-опции:

Опция	Назначение
ECHO	Запрос проверки соединения. Измерение задержки (RTT)
ECHO_REPLY	Ответ на Echo Request
EOL	Маркер конца списка опций TCP. Выравнивание опционного поля
MSS	Максимальный размер TCP-сегмента. Определяет размер принимаемых данных
NOOP	Пустая опция-заполнитель. Не содержит полезных данных
SACK	Выборочное подтверждение. Отслеживание полученных блоков при потерях
SACK_PERMIT	Разрешение использования SACK. Только в SYN-пакетах
TIMESTAMP	Измерение времени доставки. Защита от повторных передач
WSCALE	Масштабирование окна приёма. Для высокоскоростных сетей

tcpws - TCP Window Scale

Параметр	Описание
value	Числовое значение или диапазон

tdst - IP-получателя в туннеле

Параметр	Описание
value	Префикс, для которого применяется правило (Если маска подсети не указана, по умолчанию будет применена маска /32)

tgeoip - GeoIP в туннеле

Параметр	Варианты	Описание
Сверяем		Определяет, какой IP-адрес использовать для географической проверки:
	src	IP-адрес источника
	dst	IP-адрес назначения
country		Фильтрация по стране
continent		Фильтрация по континенту

tpset - Префикс-сет в туннеле

Параметр	Варианты	Описание
name		Имя предопределенного набора адресов
class		Тип префикс-сета:
	local	Локальные префикс-сеты
	global	Глобальные префикс-сеты
what		Какое поле анализировать:
	src	Адрес источника
	dst	Адрес назначения
value		Числовое значение или диапазон

tspi - Tunnelled IPSec SPI

Параметр	Описание
spi	Числовое значение или диапазон

tsrc - IP-отправителя в туннеле

Параметр	Описание
value	Префикс, для которого применяется правило (Если маска подсети не указана, по умолчанию будет применена маска /32)

ttl - TTL пакета

Параметр	Описание
ttl	Числовое значение или диапазон от 1 до 255

Действия

ACCEPT

Разрешает прохождение пакета, передавая его на выход.

DROP

Немедленно отбрасывает пакет, прекращая его обработку.

HMARK

Устанавливает или модифицирует метку для IP-отправителя на основе заданной операции и параметров. Применяется для маркировки пакетов с целью дальнейшей классификации или маршрутизации.

Параметр	Варианты	Описание
id		Число в диапазоне 1-255
how		Действие с меткой:
	add	Добавить значение
	and	Побитовое И
	dec	Декремент
	div	Деление на указанное значение
	inc	Инкремент
	mult	Умножение на указанное значение
	not	Побитовая инверсия
	or	Побитовое ИЛИ
	restore	Восстановить сетевую метку из общей метки
	save	Сохранить сетевую метку в общую метку
	set	Установить метку
	sub	Вычесть значение
	xor	Побитовое исключающее ИЛИ
value		Числовое значение 0 до 2^{32}-1
lifetime		Время жизни метки в секундах. Если значение равно 0 или не указано — метка считается постоянной

RATELIMIT

Действие **RATELIMIT** применяется для ограничения частоты обработки пакетов по заданным ключам агрегации (bucket key). Позволяет задавать предельные значения по количеству пакетов в секунду (PPS) и/или объёму данных (BPS), а также управлять поведением при превышении лимитов.

Параметр	Варианты	Описание
id		Числовой идентификатор
Bucket key		Ключ агрегации: Определяет, по какому признаку (или их совокупности) будут сгруппированыпакеты при учёте скорости
	Any match	Все пакеты обрабатываются в одном общем bucket-е, без разделения
	l3_dst	По IP-адресу назначения
	l3_src	По IP-адресу источника
	l3_proto	По протоколу L3 (IPv4, IPv6)
	l3_tun_dst	По адресу назначения туннелированного L3
	l3_tun_src	По адресу источника туннелированного L3
	l3_tun_proto	По протоколу туннелированного L3
	l4_dst	По порту назначения
	l4_src	По порту источника
	l4_proto	По протоколу L4 (TCP, UDP)
	sec_id	По идентификатору IPsec
	sec_proto	По протоколу IPsec
	sec_tun_id	По SPI туннелированного трафика
	sec_tun_proto	По протоколу туннелированного IPsec
	tun_id	По ID туннеля
	tun_proto	По протоколу туннеля
cooldown		Интервал восстановления (в секундах). Время, в течение которого, после превышения лимита, новое срабатывание ограничения по данному bucket-ключу невозможно.
pps		Ограничение по количеству пакетов в секунду:
	rate	Максимальное количество пакетов в секунду (PPS)
	burst	Допустимый всплеск в миллисекундах. В течение указанного времени может быть превышен лимит rate, после чего срабатывает ограничение.
bps		Ограничение по объёму трафика (бит в секунду):

Параметр	Варианты	Описание
	rate	Предельная скорость передачи данных в битах в секунду (BPS)
	burst	Допустимое превышение в миллисекундах, В течение указанного времени может быть превышен лимит rate, после чего срабатывает ограничение

UH

Активирует сессионную защиту и анализ трафика на уровнях L3–L7. Выбор уровня определяет глубину проверки:

Параметр	Описание
L3-L4	Выполняется только отслеживание соединений (Connection Tracking); правила TLS и анализ L7 не применяются.
L3-L7	Выполняются все доступные проверки: от Connection Tracking до анализа TLS-пакетов

CAPTURE

Управляет захватом трафика с помощью dosgate-uh. Используется для сохранения копий трафика при выполнении конечного действия.

Параметр	Описание
on	Активирует захват трафика при достижении терминального действия
off	Отключает ранее назначенное действие захвата

CONNMARK

Устанавливает или модифицирует метку, связанную с TCP/UDP-соединением. Применяется для отслеживания состояния и последующей фильтрации пакетов в рамках одного соединения.

Параметр	Варианты	Описание
id		Число в диапазоне 1-255
how		Действие с меткой:
	add	Добавить значение
	and	Побитовое И
	dec	Декремент

Параметр	Варианты	Описание
	div	Деление на указанное значение
	inc	Инкремент
	mult	Умножение на указанное значение
	not	Побитовая инверсия
	or	Побитовое ИЛИ
	restore	Восстановить сетевую метку из общей метки
	save	Сохранить сетевую метку в общую метку
	set	Установить метку
	sub	Вычесть значение
	xor	Побитовое исключающее ИЛИ
value		Числовое значение 0 до 2^{32}-1
lifetime		Время жизни метки в секундах. Если значение равно 0 или не указано — метка считается постоянной

DHMARK

Присваивает метку, основанную на IP-адресе получателя. Используется для классификации трафика по адресу назначения.

Параметр	Варианты	Описание
id		Число в диапазоне 1-255
how		Действие с меткой:
	add	Добавить значение
	and	Побитовое И
	dec	Декремент
	div	Деление на указанное значение
	inc	Инкремент
	mult	Умножение на указанное значение
	not	Побитовая инверсия
	or	Побитовое ИЛИ
	restore	Восстановить сетевую метку из общей метки
	save	Сохранить сетевую метку в общую метку
	set	Установить метку
	sub	Вычесть значение
	xor	Побитовое исключающее ИЛИ

Параметр	Варианты	Описание
value		Числовое значение 0 до 2^{32}-1
lifetime		Время жизни метки в секундах. Если значение равно 0 или не указано — метка считается постоянной

DNAT

Выполняет Destination Stateless NAT — заменяет IP-адрес назначения в пакете без сохранения состояния соединения.

Параметр	Описание
prefix	Список IP-префиксов, разделённых запятыми, по одному на каждую поддерживаемую адресную семью (например, IPv4, IPv6)

DNSAUTH

Имитирует ответ DNS-сервера с установленным флагом **TC**, вынуждая отправителя повторить запрос по **TCP**.

EXPORT

Управляет экспортом трафика с помощью dosgate-uh. Применяется для передачи данных на внешний анализатор или систему хранения.

Параметр	Описание
on	Активирует захват трафика при достижении терминального действия
off	Отключает ранее назначенное действие захвата

GOTO

Выполняет передачу управления в чейн (другую цепь фильтрации).

Параметр	Описание
chain	Имя целевой цепи, в которую будет направлен пакет

MARK

Устанавливает метку (mark) непосредственно на обрабатываемый пакет. Может использоваться для последующей фильтрации или маршрутизации на основе значения метки.

Параметр	Варианты	Описание
how		Действие с меткой:
	add	Добавить значение
	and	Побитовое И
	dec	Декремент
	div	Деление на указанное значение
	inc	Инкремент
	mult	Умножение на указанное значение
	not	Побитовая инверсия
	or	Побитовое ИЛИ
	restore	Восстановить сетевую метку из общей метки
	save	Сохранить сетевую метку в общую метку
	set	Установить метку
	sub	Вычесть значение
	xor	Побитовое исключающее ИЛИ
value		Числовое значение 0 до 2^{32}-1

PASS

Операция PASS определяет правило передачи Ethernet-кадра либо в операционную систему, либо в сессионную защиту.

Параметр	Значение	Тип	Описание
to:			Направление передачи:
	os		Передача кадра в операционную систему
	uh:		Передача кадра в сессионную защиту
		L3-L4	Выполняется только отслеживание соединений (Connection Tracking); правила TLS и анализ L7 не применяются
		L3-L7	Выполняются все доступные проверки: от Connection Tracking до анализа TLS-пакетов
vid			VLAN ID. Кадр передаётся в ОС только при совпадении указанного VLAN-тега с тегом в кадре
mac			MAC-адрес. Кадр передаётся в ОС только при совпадении MAC-адреса

Параметр	Значение	Тип	Описание
			назначения с указанным

SDHMARK

Присваивает метку, основанную на IP-адресах как отправителя, так и получателя. Обеспечивает более точную идентификацию потоков трафика между конкретными хостами

Параметр	Варианты	Описание
id		Число в диапазоне 1-255
how		Действие с меткой:
	add	Добавить значение
	and	Побитовое И
	dec	Декремент
	div	Деление на указанное значение
	inc	Инкремент
	mult	Умножение на указанное значение
	not	Побитовая инверсия
	or	Побитовое ИЛИ
	restore	Восстановить сетевую метку из общей метки
	save	Сохранить сетевую метку в общую метку
	set	Установить метку
	sub	Вычесть значение
	xor	Побитовое исключающее ИЛИ
value		Числовое значение 0 до 2^{32}-1
lifetime		Время жизни метки в секундах. Если значение равно 0 или не указано — метка считается постоянной

SNAT

Выполняет Source Stateless NAT — заменяет IP-адрес источника в пакете без сохранения состояния соединения. Применяется для маскировки исходящего трафика.

Параметр	Описание
prefix	Список IP-префиксов, разделённых запятыми, по одному на каждую поддерживаемую адресную семью

STATS

Регистрирует статистику по обработанным пакетам. Используется для мониторинга, учёта и анализа трафика.

Параметр	Описание
name	Имя или числовой идентификатор счётчика, в который будут записаны данные

TCPAUTH

Операция **TCPAUTH** реализует механизм проверки TCP-соединений на этапе установления (SYN или SYN/ACK) с помощью одного из методов аутентификации. Результатом выполнения является вердикт *tcpauth valid* или *tcpauth invalid*, на основании которого принимается решение о дальнейшем прохождении трафика.

Параметр	Значение	Описание
id		Числовой идентификатор
syn		Метод аутентификации при получении TCP SYN:
	greylist	Сбрасывает все входящие пакеты от источника в течение *timeout*, ожидая повторную попытку в интервале *window*
	hs	Полное TCP-рукопожатие. После успешного взаимодействия выносится вердикт *tcpauth valid*
	synack	В ответ на входящий SYN отправляется поддельный SYN-ACK. Источник должен корректно ответить RST. В случае правильной реакции — *tcpauth valid*
	none	Аутентификация не проводится
syn-ack		Метод аутентификации при получении SYN-ACK (реверсивная проверка):
	greylist	Сбрасывает все входящие пакеты от источника в течение *timeout*, ожидая повторную попытку в интервале *window*
	hs	Полное TCP-рукопожатие
	none	Аутентификация не проводится
timeout		Время ожидания завершения аутентификации. Если в течение этого времени клиент не проходит проверку, соединение признаётся неуспешным, выдаётся *tcpauth invalid*
window		Период, в течение которого ожидается повторный пакет от источника, успешно прошедшего аутентификацию

VERDICT

Изменяет общее значение вердикта действия для всех пакетов проходящих через правило

Тип	Значение	Описание
op		Операция с вердиктом
	clear	Сброс ранее установленного вердикта; используется для удаления текущего значения вердикта
	set	Устанавливает заданное значение вердикта; требует обязательного указания параметра value
rate		Результат оценки текущей скорости трафика
	conform	Скорость не превышает заданное пороговое значение, соответствие норме
	cooldown	Сработал период охлаждения после зафиксированной перегрузки, трафик временно не считается превышающим
	exceed	Скорость превышена, текущий трафик нарушает установленный лимит
ratelimit		Результат проверки соблюдения ограничений скорости передачи битов или пакетов
	conform	Передача данных укладывается в установленные пределы
	cooldown	Включён период восстановления после превышения, трафик временно допускается
	exceed	Зафиксировано превышение хотя бы одного из установленных лимитов (1-rate или 2-rate). Допускается краткосрочная передача трафика
	violate	Превышены оба установленных лимита (1-rate и 2-rate). Требуется блокировка трафика
sample		Результат применения механизма выборки трафика
	match	Пакет выбран согласно параметрам выборки
	skip	Пакет исключён из выборки, не обрабатывается по текущему правилу
tcpauth		Результат проверки подлинности TCP-пакета
	valid	TCP-пакет успешно аутентифицирован, подпись валидна
	invalid	TCP-пакет не прошёл проверку подлинности, подпись некорректна