



191028, Санкт-Петербург,
Литейный пр. д. 26 Лит. А,
БЦ «Преображенский», офис 5-23
Телефон:
Эл. Почта:

СКАТ – СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И АНАЛИЗА ТРАФИКА

Типовые кейсы по СКАТ

Фильтрация по спискам РКН и Минюста

Всем операторам связи на территории РФ с 2012г необходимо выполнять требования закона ФЗ 139. Закон требует от провайдеров следить за федеральными реестрами запрещенных веб-ресурсов и своевременно их блокировать. Для того, чтобы осуществлять такую фильтрацию достаточно оперативно, необходимо решить две задачи:

1. Проверка реестров и загрузка новых записей;
2. Фильтрация трафика, который поступает с любого из запрещенных веб-сайтов. Здесь есть нюанс – фильтрация должна быть максимально гибкой, чтобы по IP не заблокировать заодно группу не попадающих в списки сайтов.

Среди возможных решений можно выделить следующие:

- Ручная загрузка файла реестра на регулярной основе, импорт в местную систему управления трафиком. Фильтрация осуществляется по IP адресу;
- Ручная загрузка файла реестра на регулярной основе, импорт в местную систему управления трафиком. Фильтрация осуществляется по URL адресу;
- Автоматическая загрузка реестра, импорт в систему управления трафиком. Фильтрация осуществляется по URL адресу.

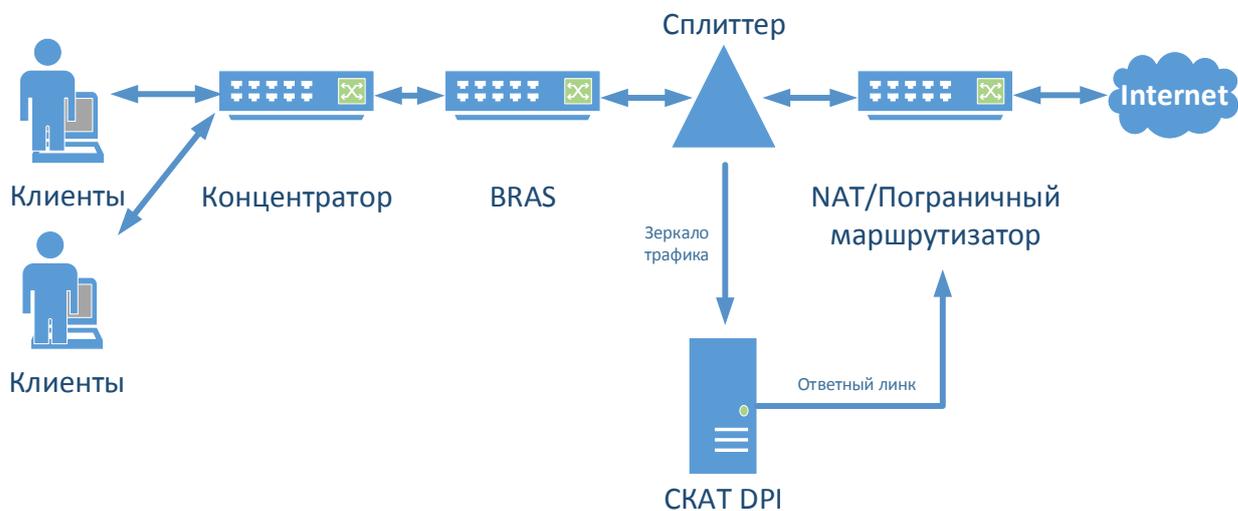
Два первых способа несут в себе лишнюю нагрузку на персонал за счет ручных операций. По этой же причине в подобных конфигурациях велик процент ошибок. К тому же, фильтрация по IP адресу не достаточно гибка в применении: при смене адреса запрещенный сайт может продолжать работать, может быть случайно заблокирован целые веб-сегмент из-за использования общего внешнего IP. Получается, что наиболее эффективным решением будет фильтрация по URL адресу с использованием DPI-технологий. DPI позволяет разбирать все проходящие через него сетевые пакеты, определять их принадлежность и заголовки.

Для решения задачи по наиболее эффективному и автоматизированному варианту компания **VAS Experts** предлагает воспользоваться продуктом **СКАТ DPI**. Это платформа глубокого анализа трафика, предназначенная для инспекции и классификации пакетов с последующей обработкой по потребностям компании. В системе доступна функция фильтрации трафика в соответствии с законами ФЗ-139, ФЗ-187, ФЗ-398. Загрузка списков Роскомнадзора и Министерства Юстиции происходит автоматически. Для большей гибкости возможно и ведение собственных черных списков.

Для фильтрации трафика СКАТ можно подключить тремя способами.

Установка на зеркалированный трафик

Схема с зеркалированием трафика через SPAN порты или оптические сплиттеры.



Преимущества:

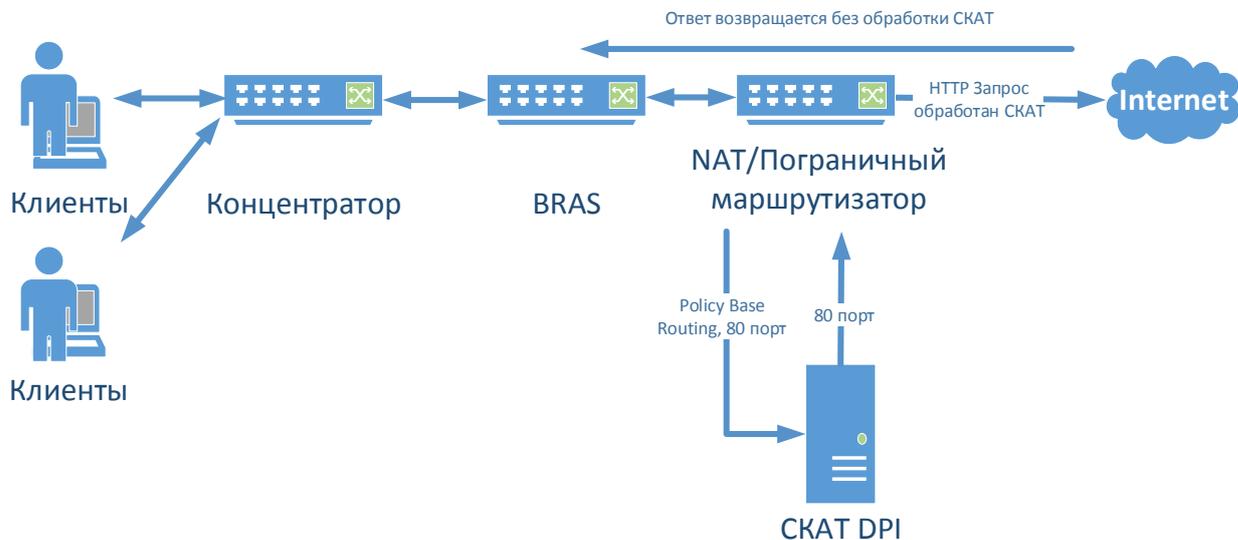
- Не требуются bypass карты;
- Минимальные изменения в сети;
- Возможность снятия аналитики с трафика и использование СКАТ в связке с КЭШ сервером.

Недостатки:

- Нет возможности использовать полный функционал СКАТ DPI

Установка только на web трафик с помощью настройки Policy Based Routing

Асимметричная схема обработки трафика на основе policy based routing применима только для фильтрации.



Преимущества:

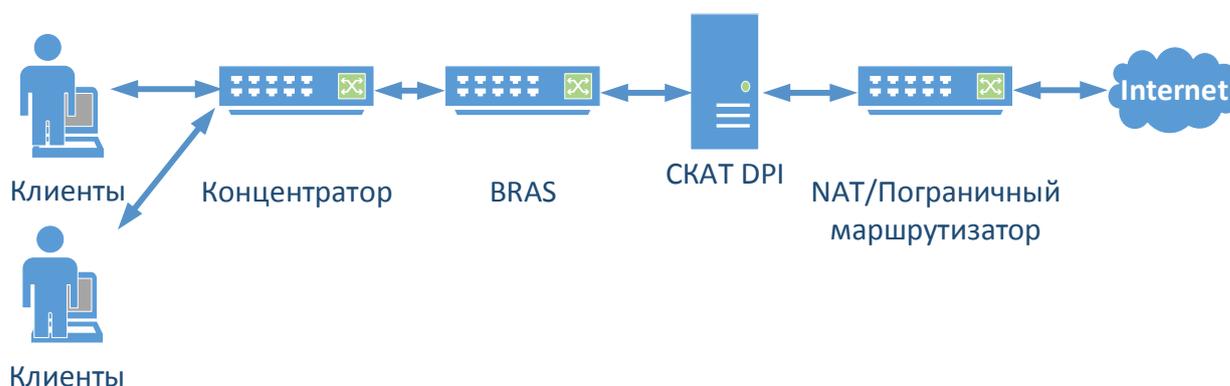
- Не требуются bypass карты;
- Минимальные изменения в сети;
- Снижение требований по производительности, т.к. web трафик занимает небольшую часть от общего трафика.

Недостатки:

- Нет возможности использовать полный функционал СКАТ DPI в том числе аналитики.

Установка СКАТ DPI «в разрыв»

Типовая схема в случаях, когда от системы требуется только фильтрация трафика. СКАТ подключается после граничного маршрутизатора в разрыв uplink.



Преимущества:

- Пропуск полного трафика через DPI, что дает возможность использовать полную функциональность (шейпинг, уведомления, кэширование).

Недостатки:

- Установка в разрыв предполагает использование bypass карт.

Использование СКАТ для фильтрации трафика позволяет в полной мере и без лишних трудозатрат соблюсти требования законодательства. Это программное решение, которое не зависит от конкретного поставщика серверного оборудования и может гибко подстраиваться под требования бизнеса. В отличие от конкурирующих решений, СКАТ DPI обеспечивает высокую производительность по привлекательной цене.

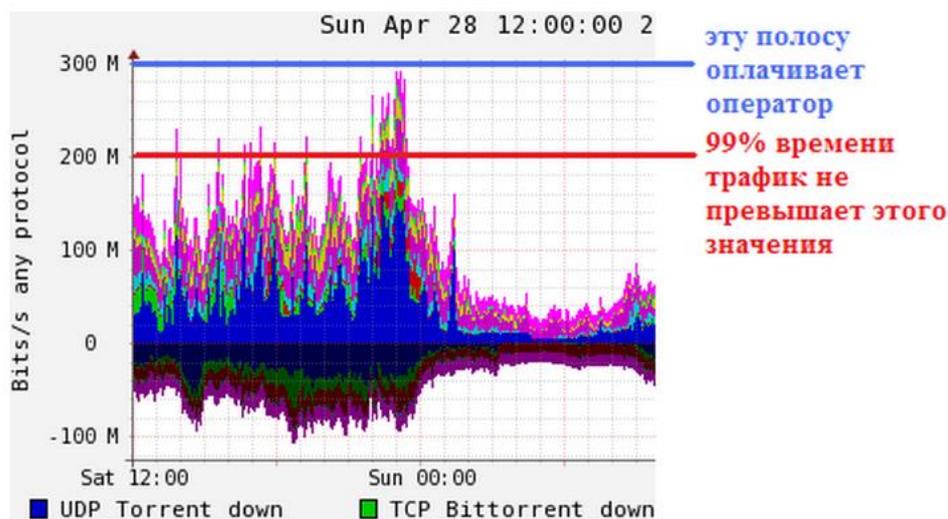
К дополнительным преимуществам продукта можно отнести:

- Лучший % фильтрации по мнению РКН;
- Открытие дополнительных возможностей DPI с помощью повышения уровня лицензии;
- Большой объем списков (до 4млрд записей), минимальная задержка.
- Для полноценной работы функции фильтра достаточно версии **Entry**.

Оптимизация аплинков и управление приоритетностью трафика

Возможность оптимизации полосы пропускания uplink-каналов вышестоящего провайдера может понадобиться при **кратковременных** всплесках нагрузки. В подобных ситуациях может быть нецелесообразным приобретать расширение канала, так как вложенные деньги будут «работать» лишь в короткие периоды.

Если обратиться к статистике и посмотреть на недельный график использования канала типичного домашнего оператора, то можно заметить, что максимум обычно приходится на вечер субботы (абоненты отдыхают, скачивают и смотрят развлекательный контент). Пик нагрузки длится меньше часа и превышает обычные показатели на 30%. При разбивке графика по сетевым протоколам можно заметить, что **торрент-трафик занимает до 50%** канала, еще около 20% приходится на просмотр видео. Все остальные сервисы потребляют лишь 30%.



Велик соблазн не платить за дополнительную полосу, которая нужна всего лишь в течении часа. Но если просто не заплатить, то в час пик пользователи заметят проблемы: «дергающееся» видео, низкая скоростью загрузки контента, сбои в работе IP-телефонии. В подобной ситуации необходимо такое решение проблемы, которое не было бы замечено пользователями и при этом не требовало серьезных расходов со стороны оператора.

Для решения задачи одним из наиболее эффективных способов, компания **VAS Experts** предлагает воспользоваться продуктом **СКАТ DPI**. Это платформа глубокого анализа трафика, предназначенная для инспекции и классификации пакетов с последующей обработкой по потребностям компании.

В рамках задачи оптимизации uplink-каналов, мы используем опции:

- Аналитика канала;
- Управление QOS;
- NFSEN для просмотра и анализа статистики Netflow5.

Этапы приоритезации.

Решение состоит из трех этапов:

1. Разделение трафика на классы по используемым протоколам.

Всего может быть назначено до 8 классов, которые СКАТ использует для маркировки пакетов как в поле DSCP/TOS IP-заголовков, так и в приоритетах VLAN/MPLS - тогда QOS может управлять внешняя платформа;

2. Указание приоритета и скорости для каждого класса трафика.

Необходимо настроить приоритезацию протоколов самостоятельно в пределах всей доступной полосы. Здесь требует подбора параметров верхних границ для учета всплесков трафика, чтобы ограничение происходило по приоритетам dpi;

3. Назначение правил приоритета на конкретных абонентов или группы.

Управление каналом можно гибко настроить по группам абонентов – например, в зависимости от тарифного плана. Возможна привязка по IP или данным сервера **RADIUS**.

При превышении верхнего ограничения полосы для класса исходящий трафик ограничивается **СКАТ**, при этом уменьшение полосы распределяется между абонентами равномерно. В силу двусторонней работы большинства протоколов, ограничение исходящего трафика приводит к ограничению входящего.

В автоматическом режиме регулирования степень этого влияния определяется **СКАТ** через механизм обратной связи, и сначала ограничению подвергается неприоритетный трафик, вплоть до минимального порога. Если этого недостаточно, то ограничение распространяется на трафик следующего приоритета и т.д. Оба режима позволяют задействовать механизм заимствования, когда неиспользуемая полоса делится между классами и подвергается перераспределению **только при нехватке**.

Преимущества:

- Решение проблемы нехватки полосы пропускания в пиковые часы с минимальными затратами;
- Сохранение лояльности клиентов, так как приоритезация трафика обычно незаметна для абонента;
- Лицензия включает дополнительные DPI возможности для решения других задач – например, кэширование или фильтрация по спискам РКН.

Недостатки:

- Необходима периодическая аналитика использования абонентами тех или иных сервисов для сохранения гибкости распределения канала;
- Решение не подойдет для ситуаций, когда перерасход канала происходит на постоянной основе.

Использование **СКАТ** для оптимизации uplink-каналов позволяет сгладить негативное влияние пиковой нагрузки без лишних затрат на оборудование и аренду линий связи. Это программное решение, которое не зависит от конкретного поставщика серверного оборудования и может гибко подстраиваться под требования бизнеса. В отличие от конкурирующих решений, **СКАТ DPI** обеспечивает высокую производительность по привлекательной цене.

Кэширование трафика

Одна из типичных задач любого провайдера – оптимизация проходящего через uplink канал трафика. Так как многие пользователи многократно посещают одни и те же веб-сайты, и просматривают одинаковые онлайн-видео, то повторные обращения можно перенаправлять на кэширующий сервер. Работа с кэшем позволяет значительно сократить объем загружаемого из Интернет (а значит, через uplink) трафика, а также повысить качество услуги за счет быстрого отклика кэша в сравнении с интернет-ресурсом.

В СКАТ есть специальный компонент **КЭШ сервер**, который оптимизирует и ускоряет доступ к следующему контенту:

- Содержимое веб-сайтов;
- Онлайн-видео, включая сервисы **YouTube** и **Вконтакте**;
- Программные обновления Windows. Регулярные обновления для этой системы создают значительную нагрузку на каналы;

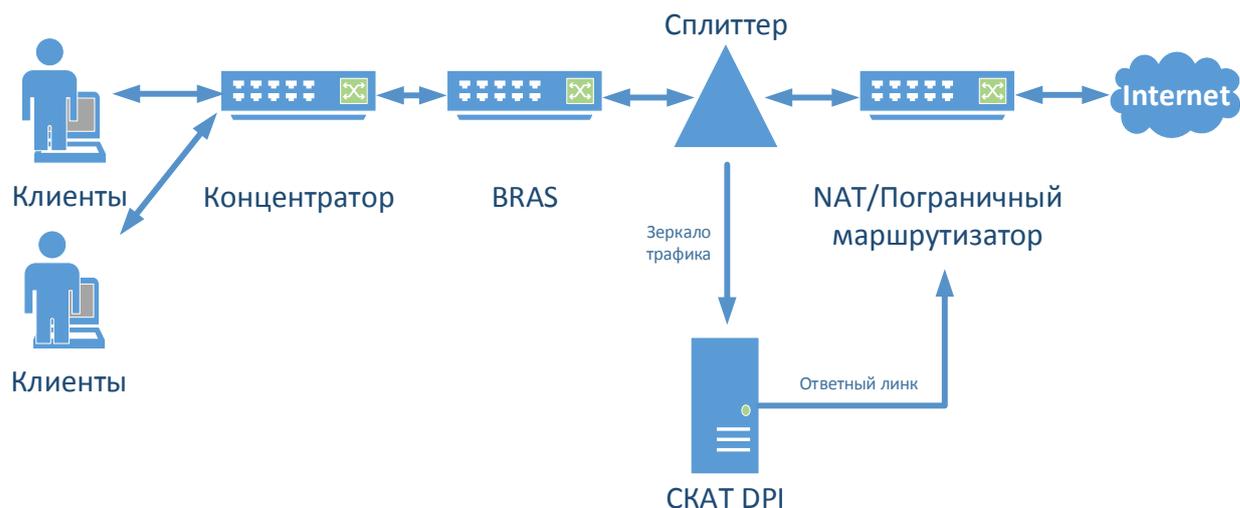
Система **СКАТ** гибка в настройках, и для нужд кэширования трафика можно использовать несколько типовых схем подключения оборудования. Рассмотрим их подробнее.

Схема с зеркалированием трафика

Применяется в следующих случаях:

- КЭШирование;
- Префильтр COPM;
- Получение click stream в реальном режиме времени через ipfix;
- Переадресация запросов для списков блокировки, уведомлений абонентов;
- Бонусная программа.

На изображении ниже представлена схема типового подключения при зеркалировании трафика.

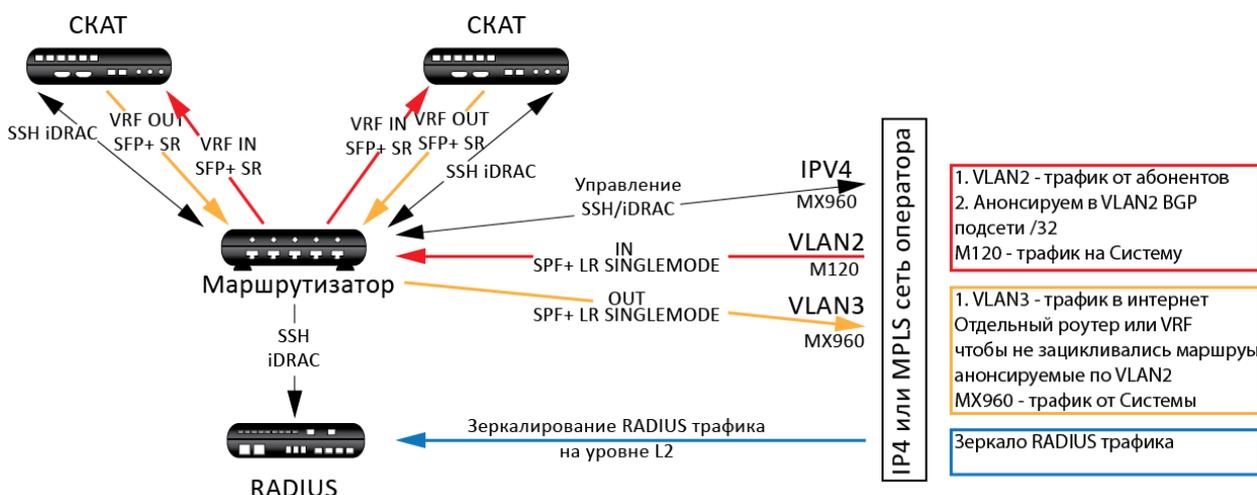


Асимметричная схема с анонсированием BGP маршрутов

Применяется в следующих случаях:

- КЭШирование;
- Переадресация запросов для списков блокировки, уведомлений абонентов;
- Бонусная программа;
- Настраиваемые оператором BGP/32 маршруты.

На изображении ниже представлена схема типового подключения по асимметричной схеме.



Преимущества решения:

- Возможность экономить до 30% на абонентском трафике без негативного влияния на качество сервиса;
- Повышение лояльности клиента за счет возросшей скорости отклика популярных сайтов и сервисов;
- Возможность легкого запуска бонусных программ и организации уведомлений пользователей.

СКАТ обеспечивает до **30% экономии** на uplink каналах и быструю доставку аудио-видео контента благодаря системе кэширования. Доступно кэширование сервисов ВКонтакте, Youtube, rutube и обновлений Windows. Это программное решение, которое не зависит от конкретного поставщика серверного оборудования и может гибко подстраиваться под требования бизнеса. В отличие от конкурирующих решений, СКАТ DPI обеспечивает высокую производительность по привлекательной цене.