

Apposite SessionStrike — генератор состояний TCP/HTTP для нагрузочного тестирования

SessionStrike — решение Apposite Technologies семейства Netropy Traffic Generation для проверки производительности устройств и серверов, состояние которых зависит от количества TCP- и HTTP-соединений. Платформа позволяет эмулировать клиентов и серверы в большом масштабе, создавать миллионы TCP- и HTTP-соединений и определять предельную ёмкость по одновременным сессиям, скорости установления и завершения соединений и HTTP-транзакциям.

SessionStrike предназначен для тестирования серверов приложений, балансировщиков нагрузки, межсетевых экранов, IDS/IPS, SD-WAN, SASE, CDN, HTTP/HTTPS-ускорителей, фильтров контента, reverse proxy и других stateful-устройств. Основная задача — выявить узкое место или точку отказа до ввода системы в эксплуатацию и проверить поведение при пиковом количестве соединений.

Назначение SessionStrike

В отличие от генерации только пакетной нагрузки, SessionStrike формирует и отслеживает состояние TCP- и HTTP-сессий. Это позволяет измерять не только пропускную способность, но и то, сколько соединений тестируемая система способна создать, удерживать и корректно завершить, какой темп новых соединений она выдерживает и как обрабатывает HTTP-запросы под нагрузкой.

Основные функции

- **Высокомасштабная эмуляция TCP- и HTTP-соединений.** Генерация миллионов соединений для проверки ёмкости и предельной нагрузки stateful-устройств и серверов приложений.
- **Эмуляция клиентов и серверов.** SessionStrike может использоваться как для прямого тестирования серверов приложений большим количеством эмулируемых клиентов, так и для проверки сетевого устройства между эмулируемой клиентской и серверной сторонами.
- **Проверка ёмкости TCP-соединений.** Определение максимально поддерживаемого числа одновременных TCP-сессий.
- **Измерение скорости установления соединений.** Проверка максимального темпа создания TCP-соединений и статистики CPS для попыток, успешных и неуспешных сессий.
- **Измерение скорости завершения соединений.** Проверка способности DUT корректно освобождать состояние при массовом завершении TCP-сессий.
- **Измерение HTTP-производительности.** Проверка максимальной частоты HTTP-транзакций, скорости HTTP-передачи и ёмкости при persistent connections.
- **HTTP-методы GET, POST, PUT, HEAD и OPTIONS.** Методы можно выбирать по отдельности или совместно; для POST и PUT доступны дополнительные параметры файлов и размеров данных.
- **HTTP Adaptive Bitrate (ABR).** Официальный datasheet указывает stateful-эмуляцию HTTP ABR для проверки адаптации видеопотоков к разрешению экрана, размеру кадра, частоте кадров и характеристикам сетевого пути.
- **Traffic Profile и Load Profile.** Распределение типов трафика по выбранным портам, настройка длительности теста и числа итераций.
- **Детальная статистика TCP и HTTP.** Контроль попыток и установленных/неуспешных TCP-сессий, SYN/SYN-ACK/PSH/FIN-ACK/ACK/RST и HTTP-методов и кодов ответов.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

- **Offline Analyzer.** Анализ Packets/Second, Throughput, Latency, TCP и HTTP после теста с экспортом графиков и данных.
- **Пакетный захват и журналы.** Захват сетевого трафика с сохранением PCAP, отчёты и файлы Offline Analyzer для последующего анализа.
- **GUI и RESTful API.** Настройка через браузерный интерфейс; datasheet также указывает RESTful API для автоматизации.
- **Параллельное выполнение тестов.** Официальный datasheet указывает возможность запускать несколько тестов одновременно и оставлять их работающими в фоновом режиме.

Что позволяет измерять SessionStrike

Показатель	Назначение
TCP Connection Capacity	Предельное количество TCP-соединений, которое способна поддерживать тестируемая система.
Maximum TCP Connection Establishment Rate	Максимальная скорость установления новых TCP-соединений.
Maximum TCP Connection Tear Down Rate	Максимальная скорость завершения TCP-соединений.
Maximum HTTP Transaction Rate	Предельная частота HTTP-транзакций.
HTTP Transfer Rate	Производительность передачи HTTP-данных.
HTTP capacity with persistent connections	Ёмкость HTTP при использовании постоянных соединений.
Concurrent TCP sessions / peak load	Определение breaking point — уровня одновременной нагрузки, после которого устройство или сервер становится узким местом либо теряет устойчивость.

Два базовых варианта тестирования

Прямое тестирование серверов приложений

SessionStrike эмулирует большое количество HTTP-клиентов и генерирует TCP-соединения непосредственно к DUT в роли application server. Такой вариант позволяет изолировать сервер приложений или CDN и измерить его способность выдерживать пиковое число соединений и транзакций.

Тестирование stateful-устройства между клиентами и серверами

SessionStrike эмулирует клиентскую и серверную стороны, а между ними устанавливается DUT — например firewall, IDS/IPS, CDN или load balancer. Это позволяет измерять session-level performance устройства при большом числе одновременно поддерживаемых соединений.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Поддерживаемые HTTP-действия

HTTP-действие	Использование в SessionStrike
GET	Запрос ресурса; серверная сторона может использовать выбранный GET File либо заданный GET Size.
POST	Передача данных на сервер; можно выбрать файл либо задать POST Size.
PUT	Создание или замена ресурса; можно выбрать файл либо задать PUT Size.
HEAD	Запрос ресурса без тела ответа; доступны HEAD File и HEAD Size.
OPTIONS	Запрос сведений о доступных параметрах взаимодействия; доступны OPTION File и OPTION Size.

Порядок создания теста

- **Открыть GUI.** Подключиться к Netropy Traffic Generation по назначенному IP/Hostname и войти под учётной записью пользователя.
- **Зарезервировать порты.** Выбрать необходимое количество портов для теста.
- **Создать Test Bed.** Задать имя и выбрать SessionStrike в качестве приложения тестового стенда.
- **Добавить порты в Test Bed.** Сформировать набор портов, используемых конкретным тестом.
- **Настроить HTTP Client.** Назначить порт, IP, MAC, тип инкапсуляции, адрес сервера и дополнительные параметры клиента.
- **Настроить HTTP Server.** Назначить порт, IP, MAC, инкапсуляцию, версию HTTP и параметры файлов/размеров.
- **Настроить трафик.** Сформировать Traffic Profile и при необходимости Load Profile.
- **Проверить Summary.** Просмотреть итоговые параметры клиента, сервера и профиля нагрузки.
- **Запустить тест.** После запуска интерфейс переходит к статистике тестового стенда.
- **Проанализировать результаты.** Использовать Aggregate Statistics, TCP Stats, HTTP Stats, Offline Analyzer и Logs; при необходимости изменить конфигурацию и повторить тест.

Конфигурация HTTP Client

Параметр	Возможности и значения
Port	Выбор зарезервированного тестового порта.
Client IP / CIDR	Задание IPv4-адреса и CIDR. В User Guide значение CIDR по умолчанию — /27.
Client MAC	Ручной ввод MAC-адреса в шестнадцатеричном формате.
Encapsulation Type	None, VLAN, QinQ или 802.1ad. По умолчанию — None.
Server IP	IP-адрес сервера, с которым устанавливаются HTTP/TCP-сессии.
Gateway	Настройка Gateway MAC либо External Gateway.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Number of Hosts	Количество эмулируемых хостов связано с выбранной CIDR-подсетью; число можно уменьшить вручную относительно доступного диапазона.
HTTP Client Version	0.9, 1.0, 1.1 или 1.2.
HTTP Method	GET, POST, PUT, HEAD, OPTIONS; допускается выбор одного, нескольких или всех методов.
POST / PUT data	Для POST и PUT можно выбрать файл; для POST также описано ручное значение размера, по умолчанию 1024 байта.
Window Size (Bytes)	Ручное значение от 1454 до 65535; по умолчанию 1454.
Scale Factor	Диапазон 1–14; по умолчанию 1.
Effective Window Size	Вычисляется на основе Window Size и Scale Factor и в User Guide 2.0 обозначено как поле, которое не изменяется вручную.

Конфигурация HTTP Server

Параметр	Возможности и значения
Port	Выбор серверного тестового порта.
Server IP / CIDR	Задание IP-адреса и CIDR; в User Guide значение CIDR по умолчанию — /27.
Server MAC	Ручной ввод MAC-адреса.
Encapsulation Type	None, VLAN, QinQ или 802.1ad.
Gateway	Настройка Gateway MAC либо External Gateway.
HTTP Server Version	0.9, 1.0, 1.1 или 1.2.
GET File / GET Size	Можно выбрать файл или задать размер генерируемого файла для GET.
POST Size	Если POST выбран на клиентской стороне, доступен размер POST; значение по умолчанию 1024 байта.
PUT Size	Если PUT выбран на клиентской стороне, доступен размер PUT; значение по умолчанию 1024 байта.
OPTION File / Size	При использовании OPTIONS можно выбрать файл или размер; в руководстве размер по умолчанию 1024 байта.
HEAD File / Size	При использовании HEAD можно выбрать файл или размер; в руководстве размер по умолчанию 1024 байта.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Traffic Profile и Load Profile

Traffic Profile определяет процентное распределение каждого типа трафика по выбранным портам и ранее настроенным потокам. При редактировании сумма долей должна составлять 100%.

Load Profile используется для управления параметрами нагрузки. В User Guide 2.0 описаны настройка длительности теста и количества итераций; параметры Load Profile становятся доступны после включения соответствующей опции.

Сводная конфигурация перед запуском

Сторона	Параметры, показываемые в Summary
HTTP Client	TX Port, No of Clients, Client IP, Client MAC, Server IP, SessionStrike Mode, HTTP Client Version, HTTP Method, Load Profile.
HTTP Server	RX Port, Server IP, Server MAC, SessionStrike Mode, HTTP Server Version, GET File, GET Size (Bytes).

Статистика и измерения

Aggregate Statistics

В окне Statistics доступны общая таблица, статистика клиента и сервера, а также графики Packets/Second, Throughput и Latency. Для клиентской и серверной сторон отображаются MPPS и Throughput для Rx и Tx; графики позволяют выделить отдельное направление конкретного порта.

Показатель	Описание
Drop	Общее количество пакетов, отброшенных на порту с момента запуска теста; в User Guide указано, что счётчик обновляется при остановке теста.
TxPkts / RxPkts	Число переданных / принятых пакетов за последний секундный интервал.
Tx (Gbps) / Rx (Gbps)	Скорость передачи / приёма на порту за последний секундный интервал.
TxTotalPkts	Общее число переданных пакетов с момента запуска теста.
AvgTxPkts / AvgRxPkts	Среднее количество переданных / принятых пакетов в секунду с момента запуска теста.
AvgTx (Gbps) / AvgRx (Gbps)	Средняя скорость передачи / приёма в Гбит/с с момента запуска теста.

TCP Stats

Группа	Отслеживаемые показатели
TCP Sessions	Attempted — Total/CPS; Established — Total/CPS; Failed — Total/CPS.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

TCP handshake / data / teardown	SYN Tx/Rx, SYN-ACK Tx/Rx, PSH (Data) Tx/Rx, FIN-ACK Tx/Rx, ACK Tx/Rx, RST Tx/Rx.
---------------------------------	--

Таким образом, SessionStrike позволяет одновременно видеть количество попыток создать сессии, число успешно установленных и неуспешных соединений и фактический темп соединений в секунду, а также анализировать этапы TCP handshake, передачи данных и завершения сессии.

HTTP Stats

Группа	Статистика
Методы	POST, GET, HEAD, PUT, OPTIONS — счётчики на клиентской и серверной стороне.
Коды ответов	HTTP 2XX, 3XX, 4XX и 5XX.

Offline Analyzer и экспорт результатов

- **Графики.** Packets/Second, Throughput, Latency, TCP и HTTP.
- **Экспорт изображений.** Отдельные графики можно сохранять в PDF, JPG, SVG или PNG.
- **Экспорт данных.** Графики можно сохранять в CSV, JSON или XLSX.
- **Печать.** Графики можно отправлять на печать через браузер.
- **Аннотации.** Встроенный механизм позволяет наносить на график текст и графические пометки, а затем сохранять аннотированный результат.

Захват пакетов, журналы и отчёты

В ходе теста можно запустить сетевой packet capture. Файлы захвата сохраняются в формате **PCAP** и предназначены для последующего анализа в Wireshark и совместимых инструментах.

Скачанный набор отчётов может содержать Offline Analyzer TCP, Offline Analyzer HTTP, CSV-файлы Latency, PPS и Throughput, XML-конфигурацию Test Bed для последующего импорта и PDF Test Report со сводкой тестового сценария и соответствующими графиками.

Управление и автоматизация

Интерфейс	Возможности
Web GUI	Основной browser-based интерфейс для создания Test Bed, настройки HTTP Client/Server, Traffic/Load Profile, запуска тестов и анализа результатов.
RESTful API	Официальный datasheet указывает комплексный RESTful API для повышения уровня автоматизации.
CLI	CLI доступен через CONSOLE, Telnet или SSH. В User Guide 2.0 через CLI описаны ARP/PING, возврат к заводским настройкам и management-функции.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

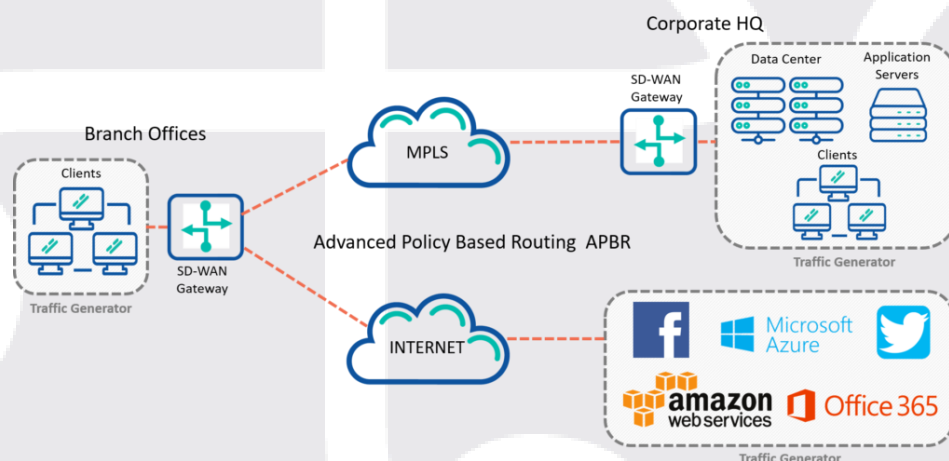
Варианты развёртывания

SessionStrike доступен на высокопроизводительных аппаратных платформах и в виртуальном исполнении. Для аппаратного варианта используются платформы [Netropy 10G2](#) и [Netropy 10G4](#). Подробные аппаратные характеристики здесь не дублируются и приведены в карточке серии Netropy.

Сценарии применения

Оценка и оптимизация SD-WAN

- **Проверка session-level performance.** Оценка способности SD-WAN-устройств обрабатывать большое количество одновременных TCP/HTTP-сессий.
- **Пиковая нагрузка.** Поиск предельного количества соединений и скорости установления сессий до появления деградации или отказа.
- **Совместное тестирование с сетевой эмуляцией.** Apposite приводит интеграцию Traffic Generation с [Netropy Network Emulators](#) для end-to-end SD-WAN performance testing.



Официальная схема Apposite: пример тестовой топологии SD-WAN.

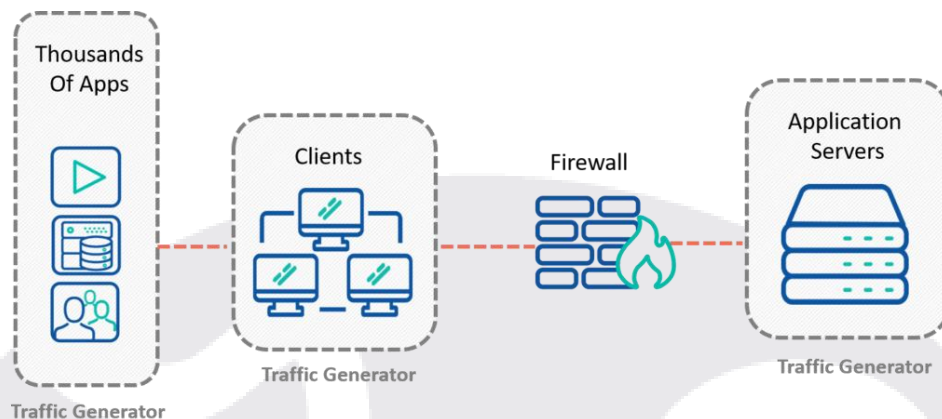
Тестирование межсетевых экранов нового поколения и других stateful security-устройств

- **NGFW, IDS/IPS, SASE и security appliances.** SessionStrike предназначен для оценки производительности и устойчивости устройств, которые поддерживают состояние большого количества соединений.
- **TCP/HTTP capacity.** Измерение предельного числа одновременных соединений, CPS и HTTP-транзакций.
- **Проверка отказоустойчивости под нагрузкой.** Выявление уровня нагрузки, при котором устройство становится bottleneck или точкой отказа.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

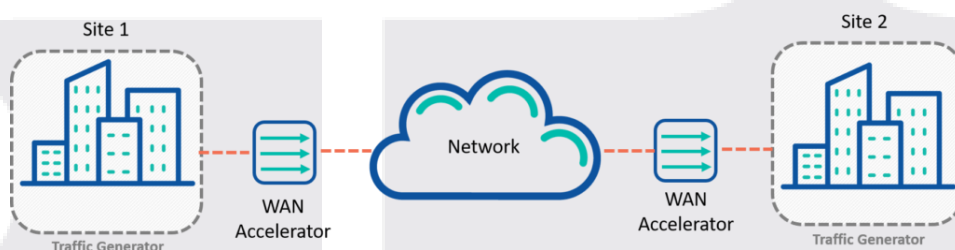
Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.



Официальная схема Apposite: тестирование NGFW и прикладного трафика в контролируемом стенде.

Тестирование производительности между площадками

При использовании SessionStrike в распределённом тестовом стенде можно оценивать способность stateful-устройств и серверной инфраструктуры выдерживать заданное количество TCP/HTTP-сессий между удалёнными сегментами. Для воспроизведения сетевых условий Apposite предлагает совместное использование Traffic Generation и Netropy Network Emulation.



Официальная схема Apposite: пример Site-to-Site Application Performance Testing.

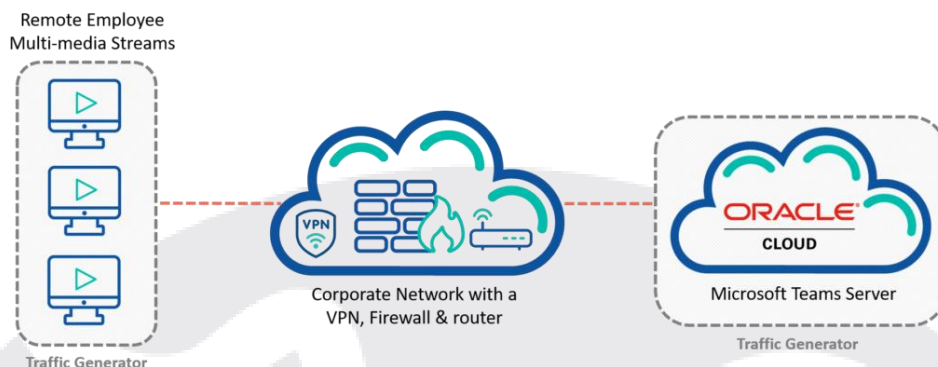
Проверка готовности к высокой нагрузке

- **Пиковые пользовательские события.** Проверка серверов и сетевых устройств перед периодами резкого роста числа пользователей — например, крупными продажами, регистрациями или другими массовыми событиями.
- **Высокомасштабные конференции.** В официальных материалах Apposite SessionStrike упоминается для тестов, связанных с большим числом conferencing-сессий.
- **Capacity planning.** Определение breaking point до промышленного запуска новой инфраструктуры или приложения.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.



Официальная схема Apposite: пример проверки инфраструктуры при высокомасштабной пользовательской нагрузке.

Другие приложения Netropy Traffic Generation

- **TrafficEngine**. Генерация stateless-пакетного трафика и классические измерения производительности.
- **AppPlayback**. Захват, воспроизведение и масштабирование производственного трафика в лабораторной среде.
- **AppStorm**. Генерация реалистичного прикладного трафика L4–L7 и эмуляция клиентов/серверов.
- **DNS Storm**. Нагрузочное тестирование производительности и ёмкости DNS-серверов при большом количестве DNS-запросов.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.