

Table of Contents

Поиск DDoS атак с использованием триггеров в QoE	3
<i>Пример настройки триггера на поиск источника DDOS-атаки типа Flood</i>	3
<i>Пример настройки триггера на поиск цели DDOS-атаки типа Flood</i>	9
<i>Анализ BotNet</i>	10
<i>Фиксация перехода абонента на ресурс конкурента</i>	11

Поиск DDoS атак с использованием триггеров в QoE

Триггеры используются для поиска данных в QoE Stor по заданным параметрам. После срабатывания триггера возможно одно из действий:

- уведомление в GUI
- HTTP действие
- отправка email

Необходимые опции SKAT DPI:

- Сбор и анализ статистики по протоколам и направлениям
- Уведомление абонентов

Необходимые дополнительные модули:

- DPIUI2 (GUI - Графический интерфейс управления)
- QoE Stor (Модуль сбора статистики)

Пример настройки триггера на поиск источника DDOS-атаки типа Flood

Общая информация триггера

Common			
Trigger name *	Severity	Trigger	<input type="checkbox"/> Disabled
DDos поиск источника	Information	Trigger	
Days of the week *	Check frequency *	Number of positives	
Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun	1 hour	1	
Start date	End date	Start time	End time

Название триггера «DDOS поиск источника», дни недели – все, частота проверки – 1 час, частота срабатываний триггера – 1 раз, даты и время начала/окончания не установлены.



Каждый день периодичностью в 1 час будет происходить проверка по условиям описанным ниже.

Запросы

Queries							
+							
	Query name	Report		Period from	Period to		
<input checked="" type="checkbox"/> On	A	Maxi		now - 15 minute	now		

- Добавить поле
- Название A
- Выбрать таблицу для сканирования: Raw full netflow → Tables → Attacks detection → Top hosts IPs → Maxi
- Выбрать период с: «now - 15minute», период по : «now»



В этом случае будет происходить анализ трафика по выбранной странице в период — последние 15 минут.

Условия

Conditions							
+							
	Bind	Query name	Function	Combinator	Serie	Operator	Value
<input checked="" type="checkbox"/> On	AND	A	avg		Session lifetime	<=	20
<input checked="" type="checkbox"/> On	AND	A	avg		Sessions	>=	1500

- Добавить "+" 2 поля
- Связка - И
- Функция - avg
- Серия в 1 поле - время жизни сессии <= 20(мс)
- Серия во 2 поле - количество сессий >= 1500



Мы задали условие — для срабатывания триггера необходимо, чтобы были детектированы: И сессии с жизнью меньше или равно 20мс, И с одного IP-хоста было более 1500 сессий.

Обработка ошибок

No data & error handling	
If no data *	If execution error or timeout *
No data	Keep last state

- В поле "Если нет ошибок" — нет данных
- В поле "Если есть ошибка или таймаут" — сохранить последнее состояние



в этой конфигурации — при отсутствии ошибок никаких данных сохраняться не будет, при их наличии — сохранится информация в виде таблицы о подозрительных сессиях.

Действия

Е-mail действие

Actions

Notification x E-mail x

Send to On

Your@email.com

Subject

Trigger fired: {trigger.name}

Message

Ид: {trigger.id}

Триггер: {trigger.name}

Статус: {trigger.state}

Важность: {trigger.severity}

Запросы:

{trigger.queries}

- Для автоматического заполнения — кликнуть по иконке "</>" (автоматическое заполнение формы)
- В поле "Кому" — указать адрес электронной почты
- При этой настройке, при срабатывании триггера на указанный адрес электронной почты будет отправлена вся информация о нотификации: ИД, название триггера, статус, ссылка на отчет (сохраненное состояние)

Нотификация

Actions

Notification x E-mail x

Notification title On
{trigger.name}

Notification subtitle Notification type
{trigger.id} Warning

Message 🗑️ ↻

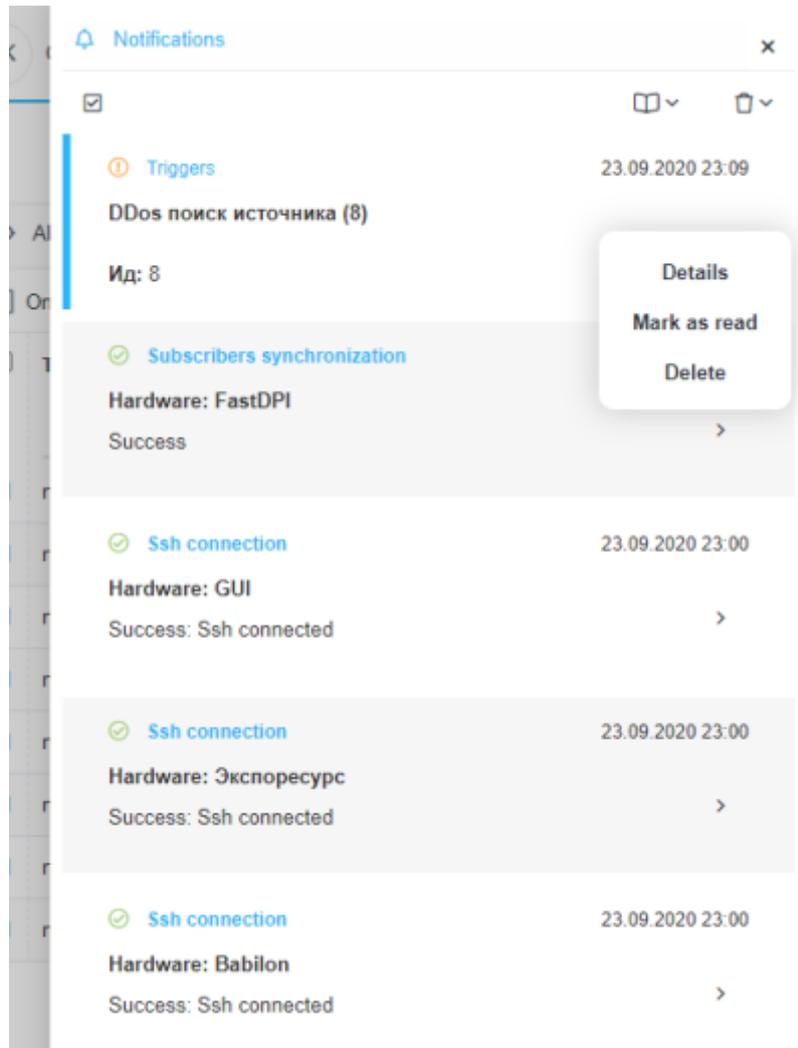
Ид: {trigger.id}
Триггер: {trigger.name}
Статус: {trigger.state}
Важность: {trigger.severity}

Запросы:
{trigger.queries}

- Для автоматического заполнения — кликнуть "</>" (автоматическое заполнение формы)
- Выбрать тип нотификации — "Предупреждение"
- При этой настройке будет создана нотификация в SKAT

Alerts					Alerts actions			
Only selected triggers					Only selected notifications			
Trigger name	Type	Date	Note		Type	Date	State	
Ddos	Alerting	14.08.2020 13:58	avg(flow_vol_to_s		notification	14.08.2020 13:59:03	Complete	
DDos поиск исто	Alerting	14.08.2020 13:58	avg(avg_ses_lifeti		notification	14.08.2020 13:58:23	Complete	
Ddos	Alerting	14.08.2020 13:56	avg(flow_vol_to_s		notification	14.08.2020 13:56:43	Complete	
DDos поиск исто	Alerting	14.08.2020 13:55	avg(avg_ses_lifeti		notification	14.08.2020 13:56:05	Complete	
Ddos	Alerting	14.08.2020 13:54	avg(flow_vol_to_s		notification	14.08.2020 13:54:23	Complete	
Ddos	Alerting	14.08.2020 13:52	avg(flow_vol_to_s		notification	14.08.2020 13:52:22	Complete	
DDos поиск исто	Ok	14.08.2020 13:51	avg(avg_ses_lifeti		notification	14.08.2020 13:50:25	Complete	
Ddos	Alerting	14.08.2020 13:50	avg(flow_vol_to_s					

Получить ссылку на отчет можно через меню нотификаций



Выбрать нотификацию Выбрать — "Детали"

Notifications x

← Triggers

Status	Read
Notification date	23.09.2020 23:09
Notify type	ⓘ Warning

Notification content

DDos поиск источника (8)

Ид: 8

Триггер: DDos поиск источника

Статус: firing

Важность: information

Запросы:

A: QoETableFullflowRawTopHostsIpsWidget

Причины возникновения нотификации:

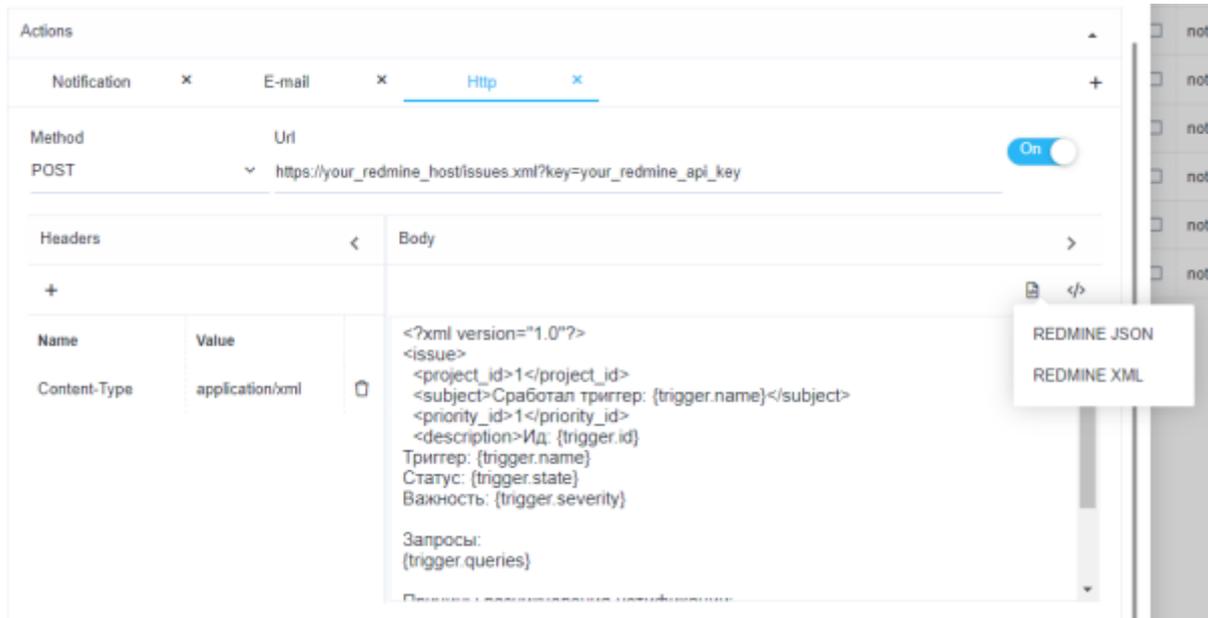
avg(avg_ses_lifetime) <= 200000 is true in query A
avg(sessions_uniq) >= 1 is true in query A

Ссылки на отчеты:

A: https://192.168.88.11/#QoEAnyReport/report_id=rMeFuKSp316vU1b

Перейти по ссылке на отчет — отчет откроется в новом окне браузера.

HTTP действие



Для автоматического заполнения — кликнуть "</>" (автоматическое заполнение формы)
Выбрать метод наиболее приемлемый для вашей ticket-системы и ввести URL адрес



Стоит понимать — значение количества устанавливаемых сессий, количества входящих пакетов и т.д. приведены усредненно. Более точная настройка должна производиться с учетом особенностей вашей сети.

Пример настройки триггера на поиск цели DDOS-атаки типа Flood

От предыдущего примера отличается настройкой 2 и 3 этапов (Запросы и Условия).

Запросы

в поле отчет выбрать Raw full netflow → Tables → Attacks detection → Top subscribers → Maxi

Условия

	Bind	Query name	Function	Combinator	Serie	Operator	Value
<input checked="" type="checkbox"/>	On	A	avg		Flow volume to	>=	10000

Серия — "Объем Flow к абонентам, Пак", >= 10000



Стоит понимать — значение количества устанавливаемых сессий, количества входящих пакетов и т.д. приведены усредненно. Более точная настройка должна производиться с учетом особенностей вашей сети.

Анализ BotNet

От предыдущего примера отличается настройкой 2 и 3 этапов (Запросы и Условия).

Запросы

Queries							
+							
	Query name	Report		Period from	Period to		
<input checked="" type="checkbox"/> On	A	Maxi	🔍	now - 15 minute	now		🗑️
<input checked="" type="checkbox"/> On	B	Full raw log	🔍	now - 15 minute	now		🗑️

- Выбрать Raw full netflow → Tables → Attacks detection → Top application protocols → Maxi для значения "A"
- Raw full network → Tables → Raw log → Full raw log для значения "B"

Условия

Conditions								
+								
	Bind	Query name	Function	Combinator	Series	Operator	Value	
<input checked="" type="checkbox"/> On	OR	B	avg		Destination port	=	6667	🗑️
<input checked="" type="checkbox"/> On	OR	B	avg		Source port	=	6667	🗑️
<input checked="" type="checkbox"/> On	OR	B	avg		Destination port	=	1080	🗑️
<input checked="" type="checkbox"/> On	OR	B	avg		Source port	=	1080	🗑️
<input checked="" type="checkbox"/> On	AND	A	avg		Flow, Pkts/s	>=	2000	🗑️

Т.к. BotNet чаще всего использует порты 6667 и 1080 — добавить каждый порт назначения/источника выбрав запрос "B" со значением "ИЛИ", и Flow Pkts/s больше или равно 2000.



При этой конфигурации в случае если: хоть на одном из портов (6667/1080) количество проходящих пакетов будет более 2000 в секунду — сработает триггер.



Стоит понимать — значение количества устанавливаемых сессий, количества входящих пакетов и т.д. приведены усредненно. Более точная настройка должна производиться с учетом особенностей вашей сети.

Фиксация перехода абонента на ресурс конкурента

Общая информация триггера

Common

Trigger name * Severity Trigger Disabled

Интерес к конкурентам Information

Days of the week * Check frequency * Number of positives

Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun 1 hour 1

Start date End date Start time End time

Название триггера «Интерес к конкурентам», дни недели - все, частота проверки - 1 час, частота срабатываний триггера - 1 раз, даты и время начала/окончания не установлены.



Каждый день периодичностью в 1 час будет происходить проверка по условиям описанным ниже.

Запросы

Queries

+

	Query name	Report		Period from	Period to	
<input checked="" type="checkbox"/> On	A	Raw clickstream	▼	now - 1 hour	now	🗑
<input checked="" type="checkbox"/> On	B	Maxi	▼	now - 1 hour	now	🗑

- Добавить "+" поле
- Название A
Выбрать таблицу для сканирования: Raw clickstream → Tables → Raw clickstream
- Название B
Выбрать таблицу для сканирования: Raw full netflow → Tables → Attacks detection → Top hosts IPs → Maxi
- Выбрать период с: «now - 1 hour», период по : «now»
- В этом случае будет происходить анализ трафика каждый час по выбранным таблицам.

Условия

Conditions								
+								
	Bind	Query name	Function	Combinator	Serie	Operator	Value	
<input checked="" type="checkbox"/>	On	OR	A	avg	Host	=	*megafon.ru	
<input checked="" type="checkbox"/>	On	AND	B	avg	Flow volume fro	>=	800	
<input checked="" type="checkbox"/>	On	OR	A	avg	Host	=	*mts.ru	

- Добавить "+" поле 3 поля
- Первое поле — выбрать таблицу "А"; Связка - "Или"; Функция - "avg";Серия Host = *megafon.ru(или ваш любимый конкурент)
- Второе поле — выбрать таблицу "Б"; связка "И"; Функция - "avg";Серия Flow volume from subscriber, Pct/s >= 800



мы задали условие — для срабатывания триггера необходимо, чтобы было детектировано: не менее 800 пакетов (не случайный а осмысленный переход) от абонента к сайту конкурента.

Обработка ошибок

No data & error handling	
If no data *	If execution error or timeout *
No data	Keep last state

- В поле "Если нет ошибок" — нет данных
- В поле "Если есть ошибка или таймаут" — сохранить последнее состояние.



В этой конфигурации — при отсутствии ошибок никаких данных сохраняться не будет, при их наличии — сохранится информация в виде таблицы о подозрительных сессиях.

Действия

E-mail действие

Actions

Notification × E-mail ×

Send to On
Your@email.com

Subject
Trigger fired: {trigger.name}

Message 📧 </>

B I U Font Size... Font Family... Font Format...

Ид: {trigger.id}
Триггер: {trigger.name}
Статус: {trigger.state}
Важность: {trigger.severity}

Запросы:
{trigger.queries}

- Для автоматического заполнения — кликнуть (автоматическое заполнение формы)
- В поле "Кому" — указать адрес электронной почты



При этой настройке, при срабатывании триггера на указанный адрес электронной почты будет отправлена вся информация о нотификации: ИД, название триггера, статус, ссылка на отчет (сохраненное состояние).

Нотификация

Actions

Notification × E-mail ×

Notification title On
{trigger.name}

Notification subtitle Notification type
{trigger.id} Warning ▼

Message 📧 </>

B I U Font Size... Font Family... Font Format...

Ид: {trigger.id}
Триггер: {trigger.name}
Статус: {trigger.state}
Важность: {trigger.severity}

Запросы:
{trigger.queries}

- Для автоматического заполнения — кликнуть "</>" (автоматическое заполнение формы)
- Выбрать тип нотификации — "Предупреждение"
- При этой настройке будет создана нотификация в СКАТ

Alerts					Alerts actions			
<input type="checkbox"/> Only selected triggers					<input type="checkbox"/> Only selected notifications			
<input type="checkbox"/>	Trigger name	Type	Date	Note	<input type="checkbox"/>	Type	Date	State
<input type="checkbox"/>	Ddos	Alerting	14.08.2020 13:58	avg(flow_vol_to_s	<input type="checkbox"/>	notification	14.08.2020 13:59:03	Complete
<input type="checkbox"/>	DDos поиск исто-	Alerting	14.08.2020 13:58	avg(avg_ses_lifet	<input type="checkbox"/>	notification	14.08.2020 13:58:23	Complete
<input type="checkbox"/>	Ddos	Alerting	14.08.2020 13:56	avg(flow_vol_to_s	<input type="checkbox"/>	notification	14.08.2020 13:56:43	Complete
<input type="checkbox"/>	DDos поиск исто-	Alerting	14.08.2020 13:55	avg(avg_ses_lifet	<input type="checkbox"/>	notification	14.08.2020 13:56:05	Complete
<input type="checkbox"/>	Ddos	Alerting	14.08.2020 13:54	avg(flow_vol_to_s	<input type="checkbox"/>	notification	14.08.2020 13:54:23	Complete
<input type="checkbox"/>	Ddos	Alerting	14.08.2020 13:52	avg(flow_vol_to_s	<input type="checkbox"/>	notification	14.08.2020 13:52:22	Complete
<input type="checkbox"/>	DDos поиск исто-	OK	14.08.2020 13:51	avg(avg_ses_lifet	<input type="checkbox"/>	notification	14.08.2020 13:50:25	Complete
<input type="checkbox"/>	Ddos	Alerting	14.08.2020 13:50	avg(flow_vol_to_s				

Получить ссылку на отчет можно через меню нотификаций

Notifications x

📖 ▾ 🗑️ ▾

ⓘ **Triggers** 23.09.2020 23:09

DDos поиск источника (8)

Ид: 8

Details

Mark as read

Delete

✔ **Subscribers synchronization**

Hardware: FastDPI

Success >

✔ **Ssh connection** 23.09.2020 23:00

Hardware: GUI

Success: Ssh connected >

✔ **Ssh connection** 23.09.2020 23:00

Hardware: Экспресурс

Success: Ssh connected >

✔ **Ssh connection** 23.09.2020 23:00

Hardware: Babilon

Success: Ssh connected >

Выбрать нотификацию Выбрать — "Детали"

Notifications ×

← Triggers

Status Read

Notification date 23.09.2020 23:09

Notify type ⓘ Warning

Notification content

DDos поиск источника (8)

Ид: 8

Триггер: DDos поиск источника

Статус: firing

Важность: information

Запросы:

A: QoETableFullflowRawTopHostsIpsWidget

Причины возникновения нотификации:

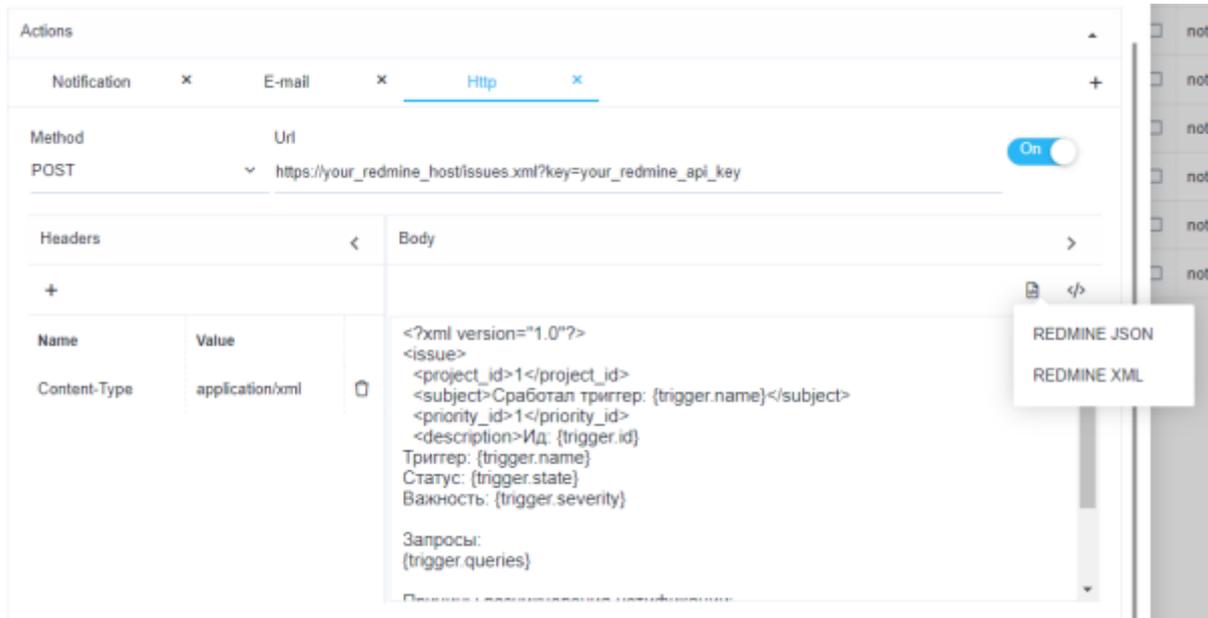
avg(avg_ses_lifetime) <= 200000 is true in query A
avg(sessions_uniq) >= 1 is true in query A

Ссылки на отчеты:

A: https://192.168.88.11/#QoEAnyReport/report_id=rMeFuKSp316vU1b

Перейти по ссылке на отчет — отчет откроется в новом окне браузера.

HTTP действие



- Для автоматического заполнения — кликнуть "</>" (автоматическое заполнение формы)
- Выбрать метод наиболее приемлемый для вашей ticket-системы и ввести URL адрес



Стоит понимать — значение количества устанавливаемых сессий, количества входящих пакетов и т.д. приведены усредненно. Более точная настройка должна производиться с учетом особенностей вашей сети.