

# Содержание

Описание метрик QoE .....	3
<i>Нетфлоу</i> .....	3
Ретрансмиты .....	5
<i>Кликстрим</i> .....	6

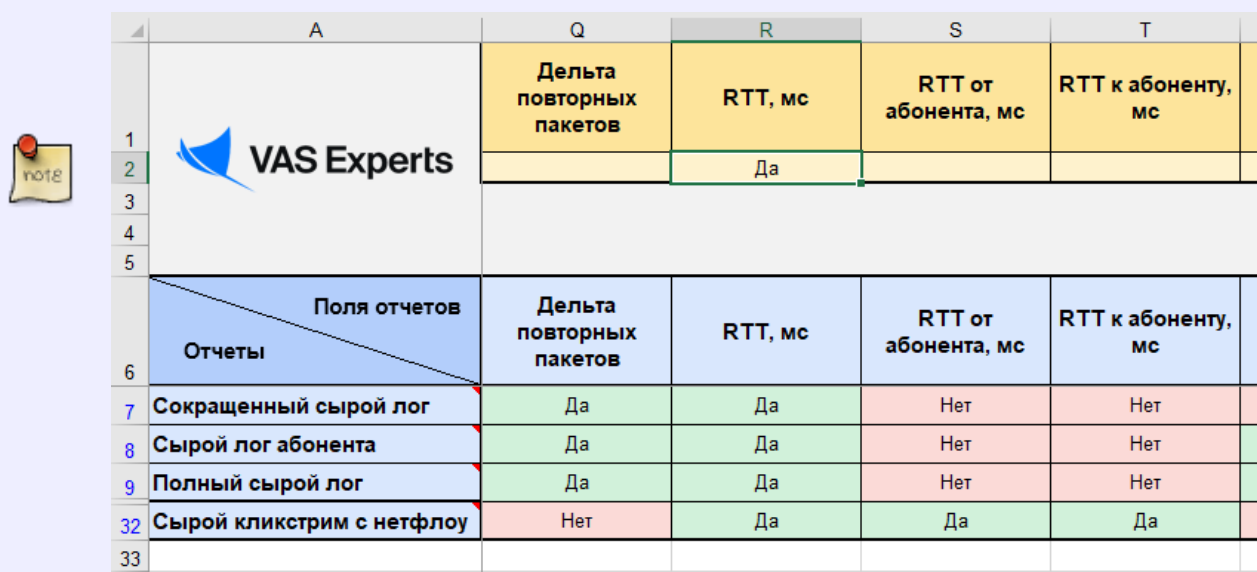



# Описание метрик QoE

Excel-файл [QoE аналитика - список полей отчетов](#) будет полезен при настройке триггеров. Он поможет разобраться, в каком отчете находятся нужные данные. **Включите макросы для работы с файлом!**

Пример: допустим, нужно найти отчет, в котором содержится метрика RTT. Для этого в нужно найти метрику RTT в верхней таблице для фильтрации, в ячейке под метрикой написать "Да", затем нажать Enter.

В результате нижняя основная таблица будет отфильтрована и станут видны только те отчеты, в которых есть метрика RTT:



	A	Q	R	S	T
1		Дельта повторных пакетов	RTT, мс	RTT от абонента, мс	RTT к абоненту, мс
2			Да		
3					
4					
5					
6	Поля отчетов Отчеты	Дельта повторных пакетов	RTT, мс	RTT от абонента, мс	RTT к абоненту, мс
7	Сокращенный сырой лог	Да	Да	Нет	Нет
8	Сырой лог абонента	Да	Да	Нет	Нет
9	Полный сырой лог	Да	Да	Нет	Нет
32	Сырой кликстрим с нетфлоу	Нет	Да	Да	Да
33					

У каждого отчета есть примечание, где прописано, в каком разделе его найти (чтобы увидеть примечание, нужно пролистать в начало документа).

## Нетфлоу

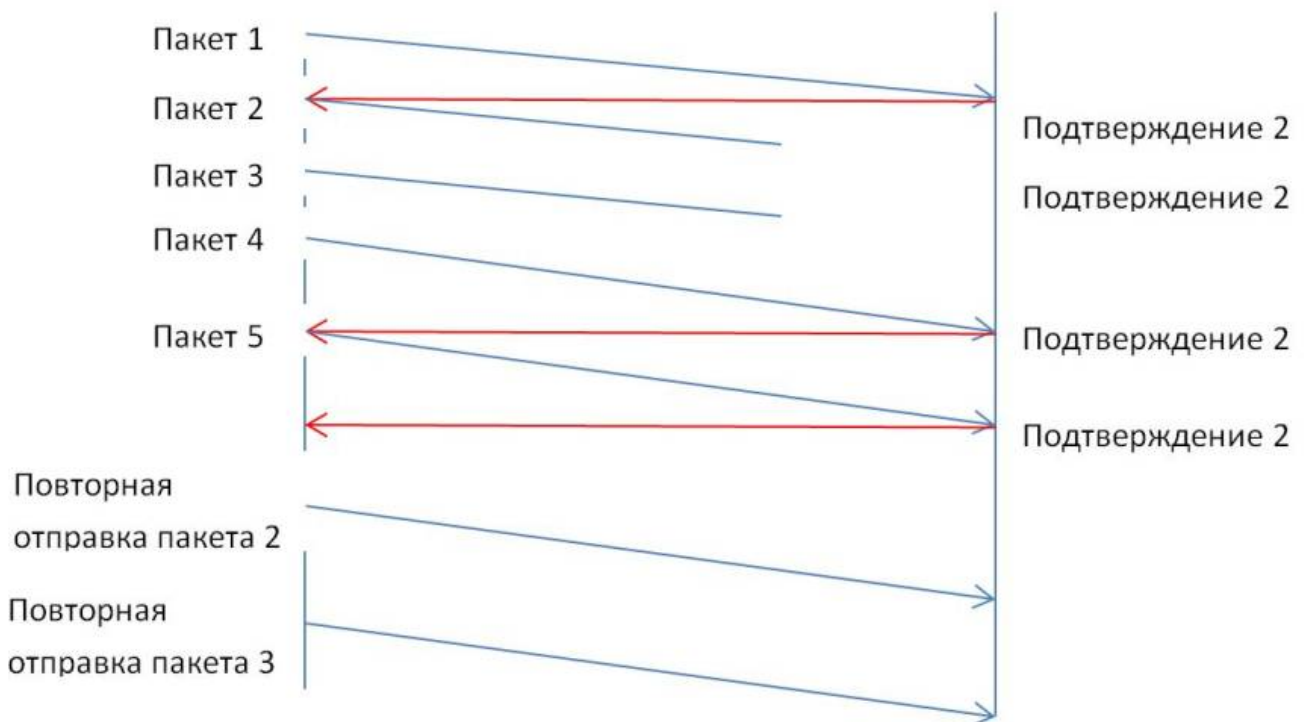
Метрика	Описание	Значения
Дельта октетов	Разница трафика (байт) в начале и в конце заданного периода	
Дельта фрагментированных пакетов	Разница IP-пакетов, разделенных на части/фрагменты в начале и в конце заданного периода	

Метрика	Описание	Значения
RTT	<p>Время приема-передачи (англ. round-trip time) — это время, затраченное на отправку сигнала, плюс время, которое требуется для подтверждения, что сигнал был получен. Это время задержки, следовательно, состоит из времени передачи сигнала между двумя точками в пределах одного flow. За flow в DPI принимается вся сетевая активность в рамках source/destination socket (source IP:port /destination IP:port)</p>	
АС источника	Номер АС хоста (AS source)	
АС получателя	Номер АС абонента (AS dest)	
IPv4-адрес источника после nat	IP-адрес, преобразованный NAT из приватного в публичный для связи с внешними устройствами и доступа в интернет	
Порт источника после nat	Порт, преобразованный NAT из приватного в публичный для связи с внешними устройствами и доступа в интернет	
Канал/мост	Канал — номер vChannel. Мост — номер моста, через который идет трафик	
Класс сервиса	Классы трафика cs0 — cs7. Подробнее в разделе Распределение трафика по классам для тарифного плана	<p>0 — cs0 1 — cs1 ... 7 — cs7</p>

Метрика	Описание	Значения						
Индекс IP-интерфейса получателя и Индекс IP-интерфейса отправителя	Направление трафика	1 — к кому направлен трафик; 2 — от кого исходит трафик. Пример: Первый вариант — исходящий трафик; Второй вариант — входящий трафик.						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Индекс IP-интерфейса получателя</th> <th>Индекс IP-интерфейса отправителя</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Фильтр</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Индекс IP-интерфейса получателя	Индекс IP-интерфейса отправителя		Фильтр		2
Индекс IP-интерфейса получателя	Индекс IP-интерфейса отправителя							
	Фильтр							
	2							
	1							

## Ретрансмиты

1. Общий процент ретрансмитов
2. Процент ретрансмитов, когда трафик от абонета
3. Процент ретрансмитов, когда трафик к абонету



Виды перезапросов:

- TCP Retransmission – классический тип повторной передачи пакетов. Отправитель пакета,

не получив подтверждения получения от адресата по истечении таймера retransmission timer, отправляет пакет повторно автоматически, предполагая, что он потерян по пути следования. Значение таймера подстраивается гибко и зависит от кругового времени передачи по сети для конкретного канал связи. Как он рассчитывается можно узнать в RFC6298 Computing TCP's Retransmission Timer.

- TCP Fast Retransmission – отправитель отправляет повторно данные немедленно после предположения, что отправленные пакеты потеряны, не дожидаясь истечения времени по таймеру (ransmission timer). Обычно триггером для этого является получение нескольких подряд (обычно три) дублированных подтверждений получения с одним и тем же порядковым номером. Например, отправитель передал пакет с порядковым номером 1 и получил подтверждение – порядковый номер плюс 1, т.е. 2. Отправитель понимает, что от него ждут следующий пакет с номером два. Предположим, что следующие два пакета потерялись и получатель получает данные с порядковым номером 4. Получатель повторно отправляет подтверждение с номером 2. Получив пакет с номером 5, отправитель все равно отправляет подтверждение с номером 2. Отправитель видит три дублированных подтверждения, предполагает, что пакеты 2, 3 были потеряны и шлет их заново, не дожидаясь таймера.
- Spurious Retransmission – этот тип повторной передачи появился в версии 1.12 сниффера Wireshark и означает, что отправитель повторно отправляет пакеты, на которые получатель уже отправил подтверждение.

## Кликстрим



Все метрики Кликстрим определяются только для трафика HTTP. Метрики для трафика HTTPS нельзя определить, так как он шифрованный.

Метрика	Описание	Значения
Путь	Адрес, по которому перешел абонент	
УРЛ источника запроса	Ресурс, с которого поступил запрос. Используется при переадресации: запоминается адрес, с которого пользователь перешел на страницу переадресации	
Агент пользователя	User agent. Позволяет понять, с какого устройства сделан запрос	
Метод	Метод запроса к серверу	0 — не определено 1 — GET 2 — POST 3 — PUT 4 — DELETE
Код результата	Код HTTP, который вернул сервер	200 — OK 400 — Forbidden
Размер контента	Сколько байт информации вернул сервер в ответ на запрос	
Тип контента	Content-Type в HTTP, используется для того, чтобы определить MIME тип ресурса	

<b>Метрика</b>	<b>Описание</b>	<b>Значения</b>
Заблокировано	Битовая маска, содержит признак того, что ресурс был заблокирован или переадресован	0x3 для HTTP 0x1 для остального
Тип хоста		1 в случае HTTP 2 — CNAME 3 — SNI 4 — QUIC