

Содержание

Поиск ухудшения качества доступа к интернет	3
--	-------	---

Поиск ухудшения качества доступа к интернет



DPI выгружает информацию о всех сессиях клиентов в формате IPFIX (NetFlow v10).

Самая простая и изученная метрика DPI по проверке качества связи - [RTT](#). DPI позволяет измерить RTT и поделить его по направлениям (к абоненту и от абонента) и уточнить по протоколам и устройствам при необходимости. Большая задержка в течение продолжительного времени "от абонента" скорее всего говорит о том, что абонент испытывает сложности с доступом к онлайновым сервисам — играм, видео, коммуникации. Как правило, задержка возникает из-за WiFi-сети абонента, но может говорить и о перегрузке узлов сети.

Действия:

1. Перейти в раздел QoE Аналитика → Абоненты → Нетфлоу

2. Создать фильтр, где:

- предлагается ограничить поиск по протоколу http/https, чтобы отсеять возможные особенности других протоколов при установке TCP соединения
- указать среднюю скорость, чтобы делать выборку из абонентов, активно пользующихся интернет
- указать нижний порог RTT от клиента

Название	Фильтр	Оператор	Значение
Фильтр	Вкл. Скорость трафика	>=	5000000
	Вкл. Прикладной протокол	like	http
	Вкл. RTT от абонента	>=	20

Рекомендуется работать с абонентами из выгрузки, у которых среднее (а еще лучше медианное) RTT больше 100 за 24 часа. Для этого можно:

1. Выгружать данные ежедневно в свою базу данных через API или напрямую из Click House QoE, уже в ней накладывать фильтры.
2. Сделать триггер в графическом интерфейсе с заданными параметрами.

При обработке важно учесть следующие факторы:

1. Стоит проверить географическое распределение "проблемной" выгрузки. "Кучность" как правило появляется из-за перегрузок сети или старого коммутатора, проблему можно устраниить на стороне оператора. Бывает, что "плохой" район подключен по устаревшей технологии (DSL или радиодоступ), тогда плохой RTT уже "не баг, а фича".
2. Абонент может не испытывать дискомфорт из-за задержки (и прямо говорит об этом если его спросить по телефону), например в случаях:
 - работают устройства IoT, может быть слабый сигнал у них
 - работает на устаревшем оборудовании и не ждет чудес
 - не пользуется онлайновыми сервисами
3. Проблемы в Wi-Fi сети могут возникать по причинам:
 - зашумленный Wi-Fi диапазон 2.4 в многоквартирном доме
 - слабый роутер
 - сложная топология или большие размеры квартиры/дома
4. Иногда невозможно определить хост, куда обращался абонент с высоким RTT

Кликстрик Нетфлоу

Период: 12.08.2025 13:00 - 12.08.2025 14:59 | По всем DPI устройствам | 10 минут | 3 | 4

Отчеты							Детали								
Фильтры		Группировать	По абонентам	По IP-адресу	RTT	RTT от абонента	RTT к абоненту	Ретрансмиты	Хост	Категория хоста	RTT	RTT от абонента	RTT к абоненту		
Фильтр	Фильтр	Фильтр	Фильтр	Фильтр	10.97.81.12	33366	49 мс	71 мс	14 мс	0,78	click.dzen.ru	Неизвестная	10.6 с	37 мс	21.1 с
Тест	Фильтр	Фильтр	Фильтр	Фильтр	10.97.25.115	36926	18 мс	20 мс	15 мс	10,38	line54w.bk6bba-resou	Не определена	771 мс	42 мс	1.5 с

Такое может быть по трем причинам:

- о обращение по IP
- о не http протокол
- о не указан SNI

5. В дополнение к RTT можно использовать метрику % ретрансмитов при поиске проблемных абонентов. Если продолжительное время (>30 минут) наблюдается существенное превышение фонового значения по ретрансмитам (обычно 4-5%), это признак деградации услуги у абонента. Использовать ретрансмиты без RTT не рекомендуется, велика вероятность ложного срабатывания.

QoE аналитика

1 Нетфлоу

Топ абонентов с высоким % ретрансмитов						Топ абонентов с высоким % ретрансмитов						Отчеты		
Абонент	Логин	Ретрансмиты, %	Ретрансмиты, от	Ретрансмиты к абоненту	RTT	RTT от абонента	Абонент	Логин	Ретрансмиты, %	Ретрансмиты, от	Ретрансмиты к абоненту	RTT	RTT от абонента	RTT к абоненту
192.168.1.117		100,00	100,00	0,00	0 мс	0 мс	192.168.1.117		100,00	100,00	0,00	0 мс	0 мс	0 мс
10.97.111.39	62381	88,89	0,00	88,89	0 мс	0 мс	10.97.111.39	62381	88,89	0,00	88,89	0 мс	0 мс	0 мс
172.28.36.3		84,21	84,21	0,00	123 мс	123 мс	172.28.36.3		84,21	84,21	0,00	123 мс	123 мс	123 мс
172.28.36.6		83,33	83,33	0,00	0 мс	0 мс	172.28.36.6		83,33	83,33	0,00	0 мс	0 мс	0 мс
172.28.36.19		81,55	81,55	0,00	120 мс	120 мс	172.28.36.19		81,55	81,55	0,00	120 мс	120 мс	120 мс
172.28.36.4		81,18	81,18	0,00	120 мс	120 мс	172.28.36.4		81,18	81,18	0,00	120 мс	120 мс	120 мс
10.97.96.16	34059	76,67	135,29	0,00	1 мс	1 мс	10.97.96.16	34059	76,67	135,29	0,00	1 мс	1 мс	1 мс
10.97.99.77	61022	76,00	0,00	75,00	113 мс	0 мс	10.97.99.77	61022	76,00	0,00	75,00	113 мс	0 мс	0 мс
192.168.50.9		64,17	64,17	0,00	28 мс	28 мс	192.168.50.9		64,17	64,17	0,00	28 мс	28 мс	28 мс
10.97.3.17	48542	47,38	94,68	0,27	1 мс	1 мс	10.97.3.17	48542	47,38	94,68	0,27	1 мс	1 мс	1 мс

2

Категория	Процент
0-10%	7%
10-20%	13%
20-30%	11%
30-40%	11%
40-50%	11%
50-60%	12%
60-70%	9%
70-80%	10%
80-90%	11%
90-100%	11%

Пример запроса в базу:

[Скачать скрипт](#)

Параметры в скрипте:

format="CSV" - формат вывода. По умолчанию CSV. Возможные форматы:

<https://clickhouse.com/docs/en/interfaces/formats/>

periodSecs=24*3600 - период в секундах. По умолчанию 24 часа

rttMore=100 - значение RTT. По умолчанию 100