Table of Contents

DPI. Определение структуры и гибкое управление трафиком	3
Тест 1. Обзор статистики DPI: данные о структуре трафика и сетевых метриках	
	3

DPI. Определение структуры и гибкое управление трафиком

Зачем DPI применяется на практике:

- 1. Снижает последствия перегрузок сети для пользователя, улучшает пользовательский опыт, тем самым позволяет улучшить доступность критичных приложений для пользователя, таких как видео, онлайн игры, бизнес.
- 2. Экономит аплинк помогает лучше утилизировать полосу и строить прямые маршруты (пиринг) с наиболее востребованными ресурсами.
- 3. Позволяет гарантировать лучший сервис группе пользователей (например, В2В).
- 4. Может заблокировать нелегальный контент или сервисы (к примеру, определенные мессенджеры)

Проверим на тестах:

- Тест 1
- Тест 2
- Тест 3

Условия тестов:

1. Установка СКАТ "в разрыв"



- 2. ПК с интернетом, подключенном через DPI, с установленным клиентом Торрент. Можно скачать с https://www.utorrent.com/downloads/complete/track/stable/os/win/
- Аккаунт в мессенджер WhatsApp. Необходима веб-версия на тестовом ПК (https://web.whatsapp.com/) или приложение на смартфоне, подключенном к интернету через DPI.

Тестирование выполняются в графическом интерфейсе СКАТ.

Тест 1. Обзор статистики DPI: данные о структуре трафика и сетевых метриках



- Топ протоколов в сети
- Список "проблемных" абонентов
- Важнейшие AS
- Выгрузка данных

Исследовать эти данные полезно чтобы принять обоснованное решение о настройке сетевых

политик. В разделе много данных, важных для работы, но для тестирования выбираем наиболее показательные.

 Открываем раздел QoE аналитика/дашборд. Сюда можно вывести и настроить все необходимые метрики для удобства контроля в виде числовых индикаторов или диаграмм. В верхнем меню можно выбрать период статистики, по умолчанию выставлено 2 часа.

VAS Experts	=	QoE and	илитика > QoE дашб	борд						•	• • • • •
Поиск	×	Период	12.12.2024 13:00 - 12.12	2.2024 14:59	По всен	DPI устройством	~ 7				8~ 8~ d~
 Управление DPI Управление PCRF 	2 Управление DPI Управление PCRF У		202.7 Мл	н. 77	7 Млн. 16.3		3 Гбит/с 5		.8 Гбит/с	10.5 Гбит/с	Дашборды Виджеты, г
QoE аналитика	^		Соединени	151	Сессии	Ско	рость трафика	абоне	эсть трафика от энтов	абонентам	перетация
Qoll дошборд											= 9
Нетфлоу Сырой полный нетфлоу			9 MC RTT	1 мс		20 мс RTT к абоненту	5.0 Ретр	8 % ансмиты	5.69 % Ретрансмиты от	4.46 % Ретрансмиты к	otto
Кликатрин Сырой кликатрин									абонента	абоненту	h
атр флау Сырой атр флау		35.8 Тыс.		с. 13.6 Тыс ы Абоненты с	13.6 Тыс. Абоненты с		1.3 Тыс. Абоненты с большим RTT		283 енты со средним RTT	20.6 Тыс. Абоненты с маленьки	IM RTT
ΝΑΤ φπογ				неопределенны	M RTT						

2. Переходим в раздел "Нетфлоу". В правой части экрана найти раздел "Отчеты", раскрыть список "Скорость трафика"

VAS Experts	=	QoE аналитика > Нетфлоу		👻 🖉 🕐
Поиск	×	Период 12.12.2024 13:00 - 12.12.2024 14:69 🗂 По всем DPI устройством 🗸 10 имнут 🗸 1	Δ.	34 84 d4
Управление DPI	\sim	а Скорость трофика		III Отчеты
-				🗉 🦢 Скорость трафика
QоЕ аналитика	^	10 F 0H 110	101.4 Млн.	Скорость трафика
QoE дашборд				Трафик по протоколан
Нетфлау				Трафик по прикладным протоколам
Сырой полный нетфлоу			00 0 M	Трафик по группам прикладных протоколов
Кликстрин		10 révrie	Сессии	Трофик по АС
Сырой кликстрин			 С трафик по обонвитски С трафик по каналон 	Трафик по абонентским АС
078 daaw				П Трафик по каналан
a re a cro de co			12.2 5647/0	Трафик по классам
сырон ате флоу			12.2 Гбит/с Скорость трафика С Трофик по Клоссон	Трофик по DSCP
NAT donoy		8 (Sartis		Ο Φπογ
Сырой NAT флоу				Флоу по протоколан
DNS флоу			1.4 Гбит/с	Флоу по прикладным протоколам
Сырай DNS флау			Скорость трафика от	Флоу по группам прикладных протокалов
Абоненты			обонентов	Флоу по каналам
Онлойн отчеты				Флоу по классан
Триггеры и Нотификоция		12.12 13:00 13:15 13:30 13:45 12:12 14:00 14:16 14:30 14:46	10.8 Гбит/с	D Φπογ πο DSCP
Спец, отчеты		📕 Скорость трафика 📕 Скорость трафика от абонентав 📕 Скорасть трафика к абонентам	Сессия	🗉 🗅 Ton
Version 2.35.47 B		1+8 of 8 << < 1 > >> ⊗ B Swonopr 2 000 ↓	абонентам	

3. Изучить трафик по прикладным протоколам, выделить наиболее популярные протоколы по скорости и по объему трафика:

	VAS Experts	=	QoE аналитика > Не	тфлоу			- 🕫 🛛
По	90 K	×	Период 12.12.2024 13:0	0 - 12.12.2024 14:59		🗂 По всем DPI устройством 🗸 10 минут 🗸 🖓	3~ 8~ d~
8	Управление DPI	~	Топ прикладных прото	колов с высоким трафика	201	а Трафик по прикладным протоколам	III Отчеты
	Out an annual		Протокол	Группа	CKC	a riuno -	🗉 🚡 Скорость трафика
~	дое аналитика	^	Q, descorp	~		a romine	🗅 Скорость трафика
	QoE дашборд		I https 443	Веб-страницы	1.4		Трофик по протоколан
	Нетфлоу		I http 80	Веб-страницы	1.4		Трафик по прикладным протоколам
	Сырой полный нетфлоу		🔄 telegram_tis 49234	Мессенджеры	1.3	15 (1971)	Трафик по группам прикладных протоколов
	Кликотрин		i bittorrent 49165	P2P	1.2		Трофик по АС
	Сырой кликстрим		I rutube 54301	Видео, картинки	748		Трафик по абонентским АС
	070 daaw		i ok 54305	Социальные сети	717.		Профик по каналам
	Change GTP change		I steam 49196	Игры	48¢	1 Fourte	Трафик по классан
	Cepton GTP quildy		E tricolor_tv 54297	Видео, картинки	441		D Tpocherk no DSCP
	NAT dunoy		itiktok_cl 54351	Видео, картинки	376		Ο Φνιογ
	Сырой NAT флоу		E telegram 49224	Мессенджеры	316		Флоу по протоколам
	DNS флоу		I tis_unknown 49259	Туннели, безопасные	306		Флоу по прикладным протоколам
	Сырой DNS флоу		kion 54284	Видео, картинки	305		Флоу по группам прикладных протоколов
	Абоненты		i limehd_tv 54289	Видео, картинки	263		Флоу по каналам
	Онлойн отчеты		e i okko 54275	Видео, картинки	263		🗅 Флоу по классан
	Триггеры и Нотификация		Impeg 49170	Видео, картинки	252		Φπογ no DSCP
	Спец. отчеты		5 734			12.12 13:00 13:30 12.12 14:00 14:30	a 🗅 Ton
Versi	on 2.35.47 B		1-100 of 5734 @	і 🕒 Экспорт 100	÷	-8of8 << < 1 > >> ⊗ ¹ ⊡ 9xemppr 2000 €	U D RTT

В списке топа и на графиках видно наиболее важные протоколы, можно понять их "вес" и периоды активности.

 Изучить трафик по группам прикладных протоколов. Система выделяет тысячи протоколов. Чтобы не анализировать и настраивать каждый из них по отдельности, наши разработчики объединили их в группы.

VAS Experts	Ξ	QoE аналитика > Нет	флоу		👻 🥙 🚺
Поиок	×	Пермод 12.12.2024 13:00) - 12.12.2024 14:59	По всем DPI устройством V 10 минут V V	3× 8× 1×
Управление DPI	~	Топ групп прикладных п	ротоколов с высоким	а. Трафик по группан прикладных протоколов	III Отчеты
-		2 Fpynna	Скорость 🗸 Скорость		🗉 🖨 Скорость трафика
QoE аналитика	^		Thorner Contraction	4 rbeno	Скорость трафика
QoE дашборд		 Видео, картинки 	3.1 Гбит/о 101 Мбит/о	3.8.15utle	П Трофик по протоколом
Нетфлоу		Веб-страницы	3 Гбит/с 185.1 Мбит/		Трофик по прикладным протоколам
Сырой полный нетфлоу		Иессенджеры	1.9 Гбит/с 127.8 Мбит/	a réunic	Трофик по группам прикладных протоколов
Кликстрин		P2P	1.2 Гбит/с 609 Мбит/с		Трофик по АС
Сырой кликстрим		Социальные сети	815.4 M5wt/c 48.4 M5wt/	2.6 (0mlo	Трофик по обонентским АС
079 daaw		І Игры	535.9 M6wm/c 25.5 M6wm/c		🗅 Трофик по каналом
Change GTP destru		 Туннели, безопасны 	е 425.7 Мбит/с 72.7 Мбит/с	2 (furtie	Трофик по классан
Celton or r dansy		E I VPN	397.2 Мбит/с 73.1 Мбит/с		П Трофик по DSCP
NAT db.noy		🖂 🗄 Неизвестно	321.1 Мбит/с 68.7 Мбит/с	16 Marto	Δ Φνιογ
Сырой NAT флоу		 Е Серверы приложени 	и 233.8 Мбит/о 12.1 Мбит/о	LD I UNIV	Флоу по протоколан
DNS флоу		Сетевые сервисы	123.2 Мбит/с 57.5 Мбит/с	176416	Флоу по прикладным пратаколам
Сырой DNS флоу		CDN & Облочные сер	а 38.1 Мбит/с 9.8 Мбит/с		Флоу по группам прикладных протоколов
Абоненты		🕑 🕴 Эл. почта	27.9 M5wt/c 4.7 M5wt/c	SOO Misurie	Флоу по каналам
Онлойн отчеты		🔁 🗄 Передочо донных	18.1 Мбит/о 4 Мбит/о		🗅 Флоу по классан
Тригтеры и Нотификоция		П фойлообненники	12.9 M6wm/c 2.3 M6wm/c		Δ Φπογ no DSCP
Спец, отчеты				12.12 13:00 13:30 12:12 14:00 14:30	a 🗅 Ton
Version 2.35.47 B		1-30 of 30 🛞	[∋ Экспорт 100 ↓	1-8 of 8 << < 1 > >> ⊗ ¹ (≥ Экспорт 2000 ↓	E D RTT

Смысл тот же, что и по отдельным протоколам, но работаем с целыми группами (категориями).

5. Изучить трафик по автономным системам.

\checkmark	VAS Experts	=	QoE аналитика	> Нетфлоу				• • •
По	4QK	×	Период 12.12.2	024 13:00 - 12:12:2024 14:59		🛱 По всем DPI устройством 🗸 10 имнут 🗸 🟹		3× 8× 4×
8	Управление DPI	\sim	Ton AC c succes	им трафикон (Нетфлоу)		ia Трафик по AC	⊞ Отч	The second s
_			Homep AC	Название АС	CKC			корость трафика
1	Q0Е аналитика	^	Q, desinep	Q, desinop	19-0	LSTORING	C	Скорость трафика
	QoE дашборд		. € 28917	Flord-AS Flord Networl 1	1.2		C	Трафик по протоколам
	Нетфлоу		☑ 1 47626	ASTIMER Timer, LLC, RL 1	1.1 F		C	Трафик по прикладным протоколам
	Сырой полный нетфлоу		I 47764	VK-AS LLC VK, RU	857		C	Трафик по группам прикладных протоколов
	Кликотрин		65535	UNKNOWN 7	775		C	Трафик по АС
	Сырой кликстрин		☑ ፤ 12389	ROSTELECOM+AS PJSC 6	544	1164m/c	C	Трафик по абонентским АС
	078 daaw		208398	TELETECH Edge Technic 4	464		C	Трофик по каналан
	Gir quay		I 8359	MTS MTS PJSC, RU 4	440		C	Трафик по классан
	Cepton GTP sprinty		209739	NSC-AS JSC National 1 4	444		C	Трафик по DSCP
	NAT dunoy		2 13335	CLOUDFLARENET, US 2	248		C	Φлογ
	Сырой NAT флоу		☑ I 20485	TRANSTELECOM Joint 1 2	225 8	SCO MSunie	C	Флоу по протоколам
	DNS флоу		I 31133	MF-MGSM-AS PJSC Me 2	224		C	Флоу по прикладным протоколом
	Сырой DNS флоу		62041	Telegram Telegram Me 2	221		C	Флоу по группам прикладных протоколов
	Абоненты		€ ₹ 49037	PG19 Prostie Reshenio 1	180		C	Флоу по каналам
	Онлойн отчеты		2 199624	GCORE G-Core Lobs 5 1	178.		C	Флоу по классан
	Триггеры и Нотификация		2 I 16509	AMAZON-02, US	164		C	Φлογ no DSCP
	Спец, отчеты		22 444	22 444		12.12 13:00 13:30 12.12 14:00 14:30	0 🗅 1	on
Versi	on 2.35.47 B		1-100 of 22444	🛞 🕒 Экспорт 100 🤘	Ł	1-8 of 8 << < 1 > >> ⊗ ⊡ ⊕ 3kenopr 2000 ψ	0 C #	п (Ö)

Эту картину важно анализировать для оптимизации сетевых маршрутов и принятия решения о пиринге с системами, с которыми идет наиболее активный обмен трафиком.
6. Изучить раздел RTT (Round Trip Time, показатель задержки передачи пакетов)



На графике видно что основная масса абонентов имеет низкую задержку и находится в левой части графика. Когда "горб" растет вправо, это может сигнализировать о проблемах в сети. Данные значения можно получать по времени или по абонентам, что помогает в технической поддержке "проблемных" пользователей.

7. Протестировать выгрузку данных в Excel для глубокого анализа

10.00				
63 MC	72 MC	81 MC	90 MC	99 MC
		۵ (Экспорт	2 000 ↓

Выгрузка позволяет обогатить собственные данные оператора или агрегировать несколько метрик в одной базе.