

# Как удержать абонентов при помощи DPI



- Анализируем качество пользовательского опыта (QoE)
- Отслеживаем лояльность через анализ посещаемых сайтов



# За что боремся?



- Основной актив провайдера — **абоненты!**
- Недовольные абоненты — токсичный актив: негативные отзывы, плохой имидж
- Средний по отрасли отток: **1-2 %** в месяц от абонентской базы
- Чаще всего абоненты уходят из-за **неудовлетворенности качеством услуг**



# Во всём виноват провайдер!

- Збит частотный диапазон Wi-Fi?
- Старый роутер?
- Вирусы «грузят» компьютер?
- Разболтался разъем?

**Абоненту всё равно!**

**«Интернет ТУПИТ — меняю провайдера!»**

- У провайдера нет инструментов диагностики сети за абонентским NAT

Влияние «домашнего» сегмента сети на воспринимаемое качество связи очень велико!



Интернет тупит  
— меняю  
провайдера!

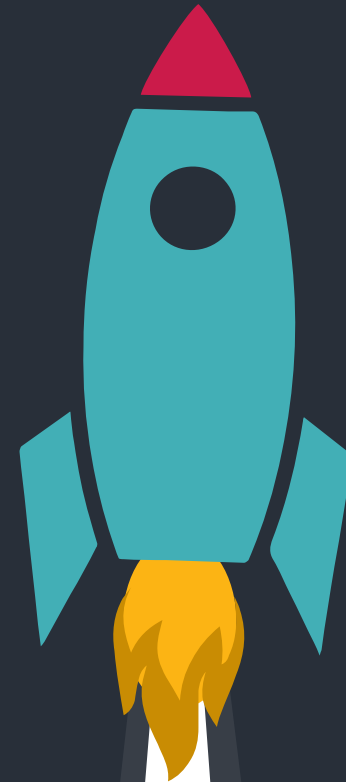
# Как пробовали решать проблему раньше?



- Wi-Fi роутеры с IP-SLA  
— Не универсальное решение, требует green field
- Получение feedback от самого абонента  
— Часто абоненты уходят без единого звонка в ТП
- Установка TCP-probe, в т.ч. в STB  
— Не универсальное решение. Не отражает картины по всем абонентским устройствам в квартире
- Обзвон всех абонентов с контролем качества  
— Дорогой метод, раздражает абонентов

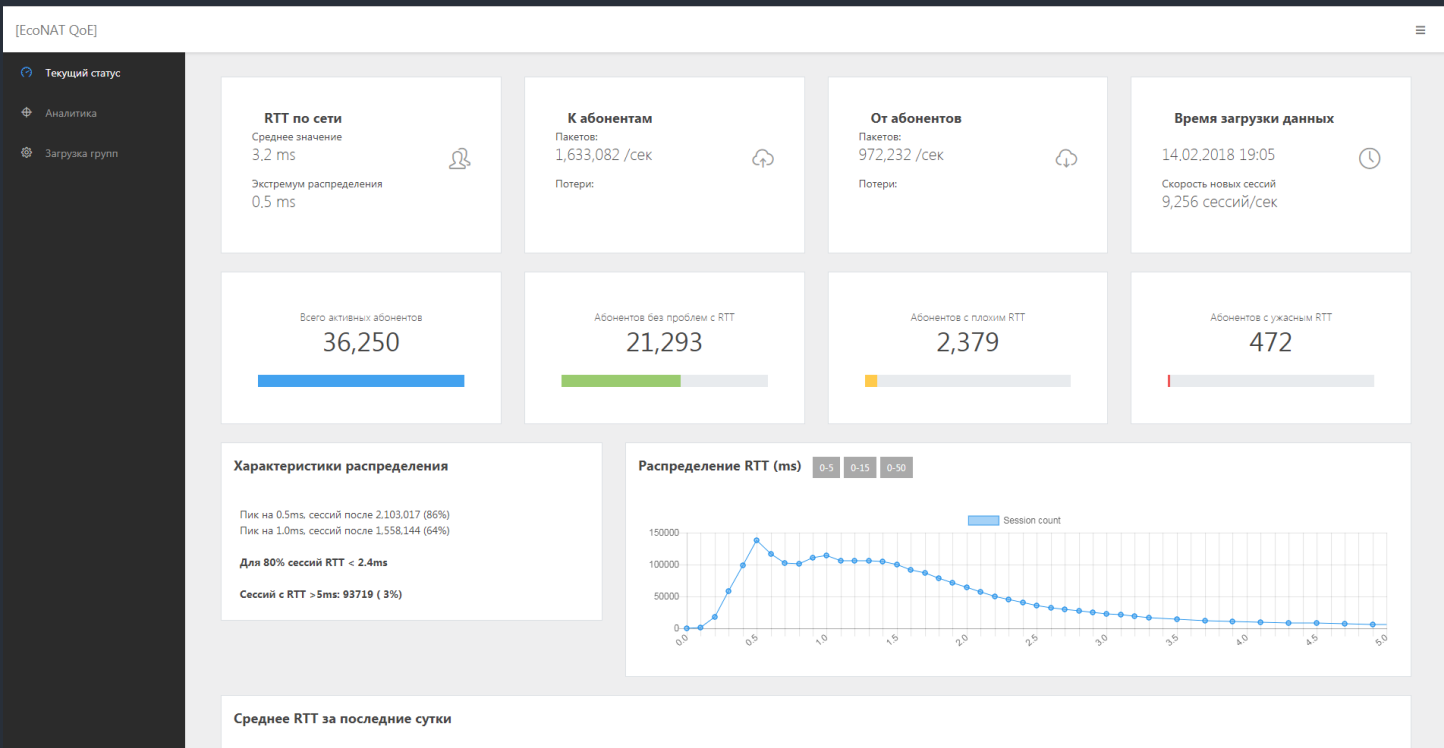
# Считываем ощущения: легко!

- Ставим один DPI-сенсор на всю сеть, получаем данные QoE и Clickstream с каждого устройства каждого абонента
- Разворачиваем базу данных с визуализацией, интегрируем с OSS/BSS

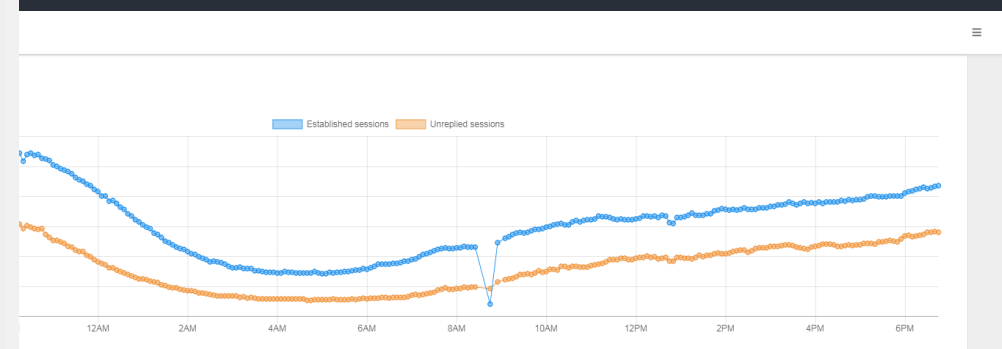


**Готово!**

# Визуализация данных



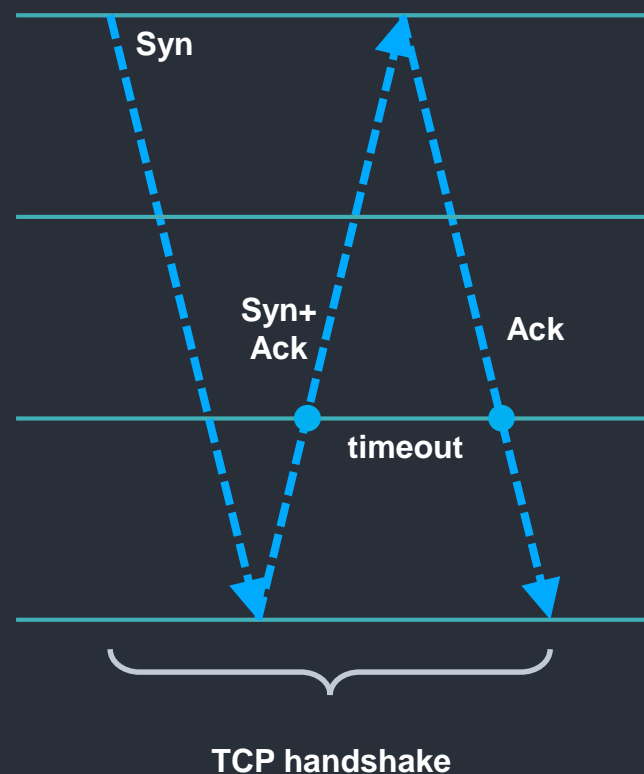
Перечень страдающих абонентов



Распределение времени отклика

IP	Среднее RTT	Кол-во сессий	Пустые сессии
10.210.83.29	24.7	9,035	
10.210.232.213	24.2	2,265	
10.210.145.225	24.0	7,308	
10.210.198.7	24.0	11,978	
10.210.227.143	23.6	1,433	
10.210.51.168	23.5	12,362	
10.210.112.116	23.4	4,639	
10.210.87.53	23.4	6,838	
10.0.99.199.8080/qoe/host?big_rtt=on&start_date=08.02.18 18:49&end_date=09.02.18 18:49&host=10.210.83.29	23.4	8,877	

# QoE: как это работает?



DPI сенсор отслеживает для каждой tcp-сессии:

- Задержку между SYN-ACK и ACK
- TCP-ретрансмиты
- Общее количество пакетов на сессию
- Процент ретрансмитов

# QoE метрики DPI: плюсы

- **Диагностирует** проблемы внутри абонентского NAT
- **Не требуется** установка каких либо устройств, пробников и ПО на стороне абонента
- **Не требуется** отправка диагностических пакетов
- **Возможна установка на копии трафика**, не влияет на качество услуг
- **Универсальный механизм**: работает со всеми устройствами, технологиями доступа и сервисными моделями
- **Функциональность QoE** может быть совмещена в одном устройстве с другими полезными DPI-функциями



# Обработка clickstream



1

Clickstream — это лог всех посещенных абонентом URL

2

Clickstream отражает интересы абонента, может быть эффективно монетизирован внутри контура провайдера

3

Необходимо следить за сохранностью персональных данных пользователей, передача персонифицированного clickstream третьим лицам запрещена законом

# Clickstream: что можно извлечь?



- **Посещение сайтов конкурентов** (предвестник оттока)
- Интерес абонента к товарам и услугам, которые мог бы продать провайдер:

OTT

SIP

Умный  
дом

Покупка  
оборудования

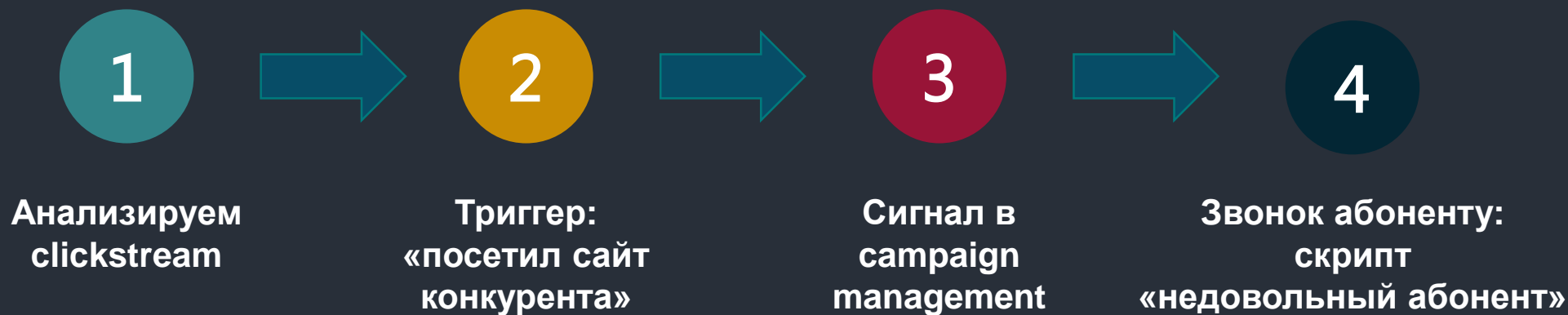
- **Простой способ:** делаем список URL конкурентов для каждой категории услуг
- **Сложный способ:** нейронная сеть принимает на вход clickstream и обучается реальными событиями оттока или покупки доп. услуг, предсказывает события в будущем

# Как донести предложение до абонента?



- **Телефонные звонки**
- **SMS-рассылки**
- **Персональные предложения в мессенджерах: Telegram bot, Viber**  
— Лучший способ, надо развивать
- **Предложения в личном кабинете**  
— Обычно низкая посещаемость
- **Welcome pages**  
— Нужно применять осторожно, часто является ТОКСИЧНЫМ

# Реагируем немедленно!



Оптимальное время для звонка:  
от 3 до 24 часов с момента события

Меньше – токсично, больше – поздно

# «Лечим» проблемы с Wi-Fi



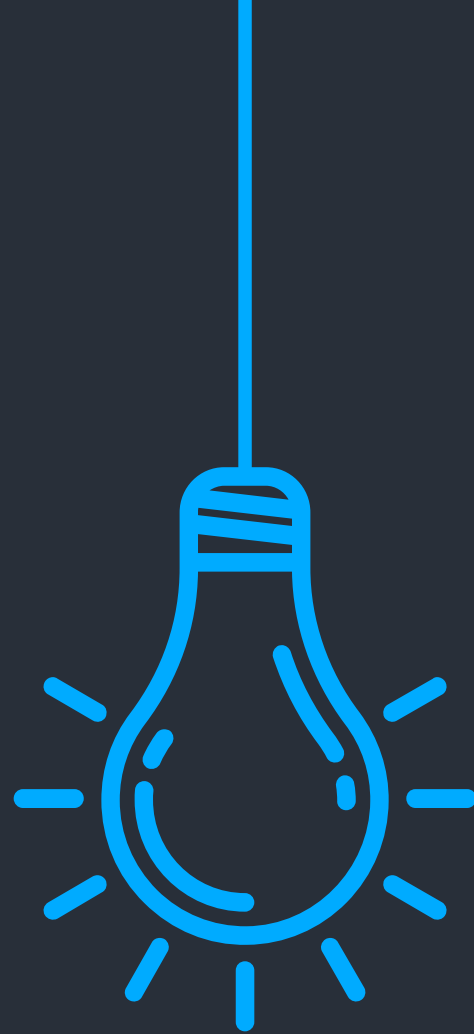
Снижаем отток, улучшаем имидж

Увеличиваем выручку от продажи  
оборудования

# Как подчинить компанию целям абонентской лояльности

1. **QoE – в KPI** для техподдержки, служб эксплуатации, менеджмента
2. **Интегрируем данные о QoE с OSS/BSS**
3. **Контролируем QoE** сразу после подключения и в течении всего жизненного цикла абонента
4. **Монетизируем интерес абонентов** к доп. услугам
5. **Работаем с предикторами оттока** из clickstream





**Спасибо  
за внимание!**

+7 495 204-9-204  
[www.rdp.ru](http://www.rdp.ru)