

Как мы автотестируем «Звонки ВКонтакте»

Михаил Шваркунов





Меня зовут Михаил Шваркунов

директор по тестированию ВК
с 14 июля 2015
решаю вопросы

Глобальный план

1

Заинтересовать
большинство

2

Взаимодействовать
с чатом

3

Делать паузы
в задачках

4

Раздать подарки
самым активным

Локальный план

1

Историческая
справка

2

Десктоп
клиент

3

Качество
Звонков

4

Клиентский
перфоманс

Историческая справка

**Когда вы впервые
воспользовались
звонками ВКонтакте ?**

Историческая справка

17.01.12



альфа видеозвонков

E-mail или Логин:

Пароль:

Войти

[Забыли пароль?](#)

Добро пожаловать

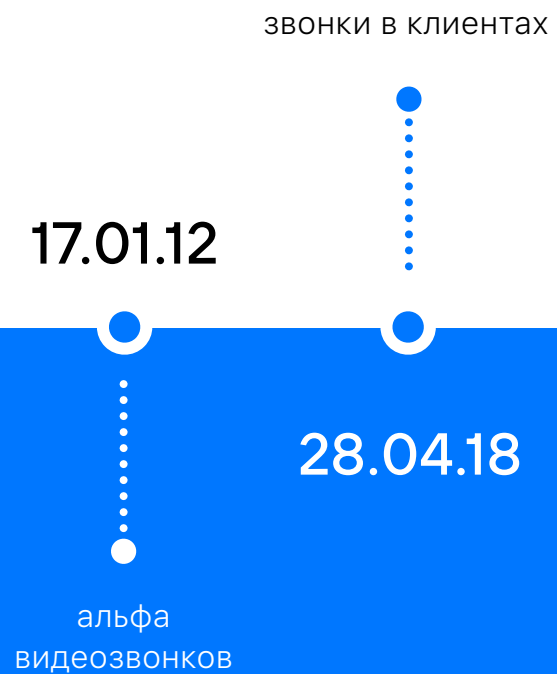
ВКонтакте – универсальное средство коммуникации и поиска людей, которым ежедневно пользуются десятки миллионов человек.

С помощью **ВКонтакте** Вы можете:

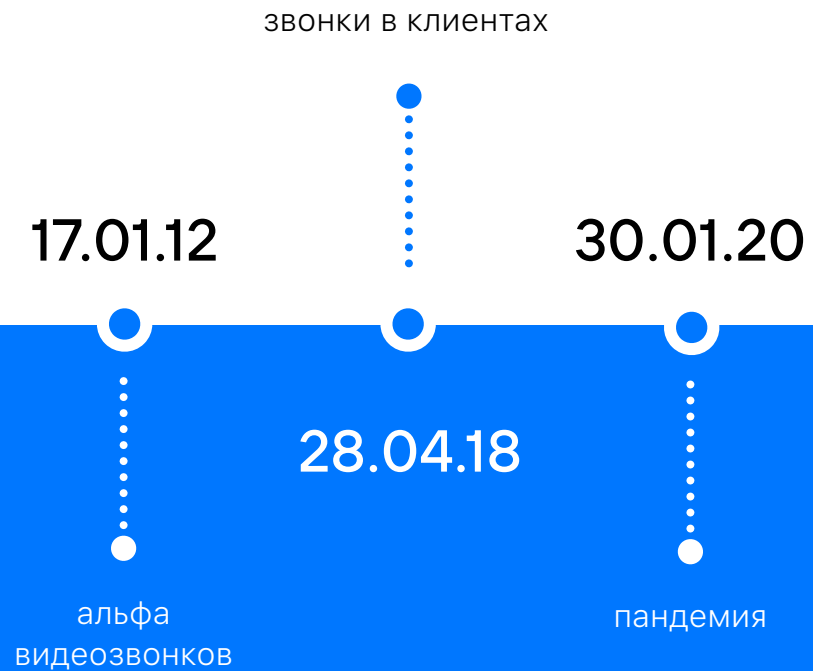
- Найти людей, с которыми Вы когда-либо учились, работали или отдыхали.
- Узнать больше о людях, которые Вас окружают, и найти новых друзей.
- Всегда оставаться в контакте с теми, кто Вам дорог.

[Как стать участником](#)[о сайте](#) [техподдержка](#) [блог](#) [правила](#) [реклама](#) [разработчикам](#)ВКонтакте © 2006-2011 [Русский](#) [Українська](#) [Беларуская](#) (тарашкевіца) [English](#) [Српски](#) [Magyar](#) [Azərbaycan](#) [все языки](#) »

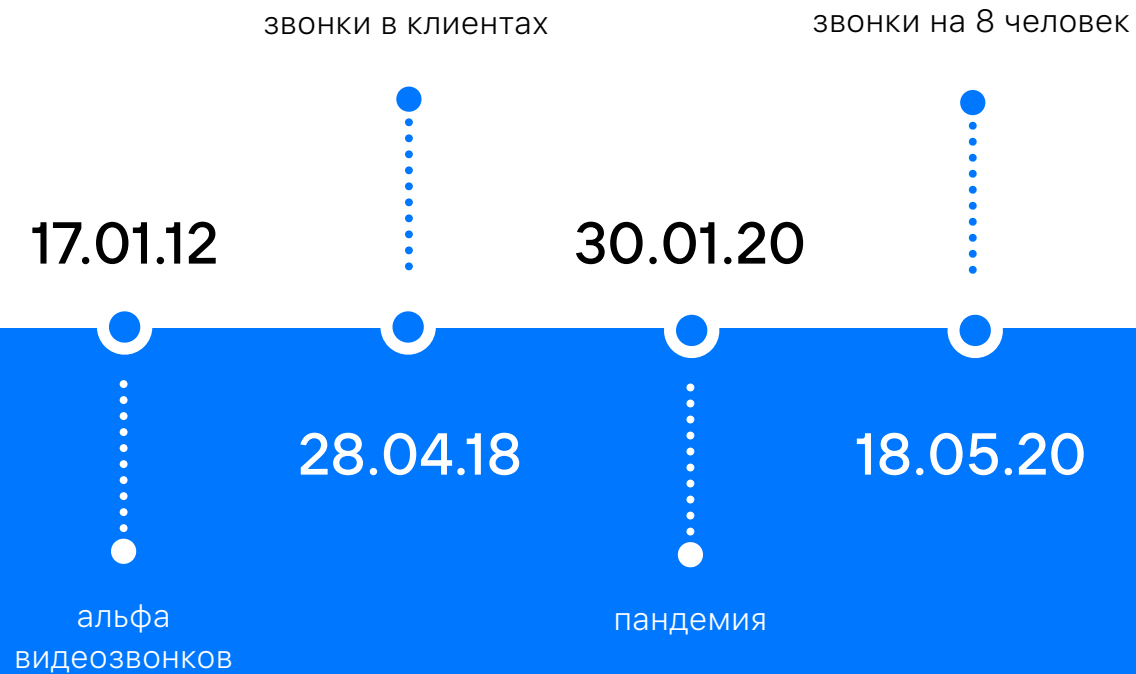
Историческая справка



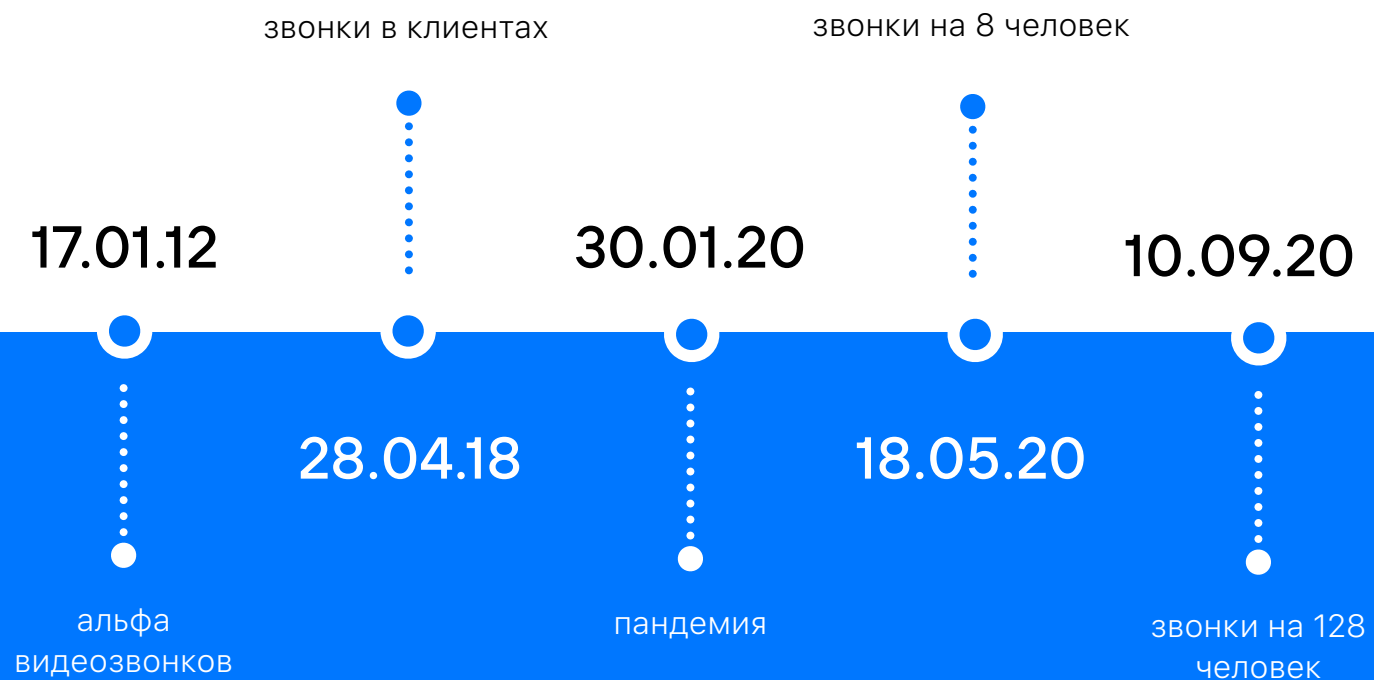
Историческая справка



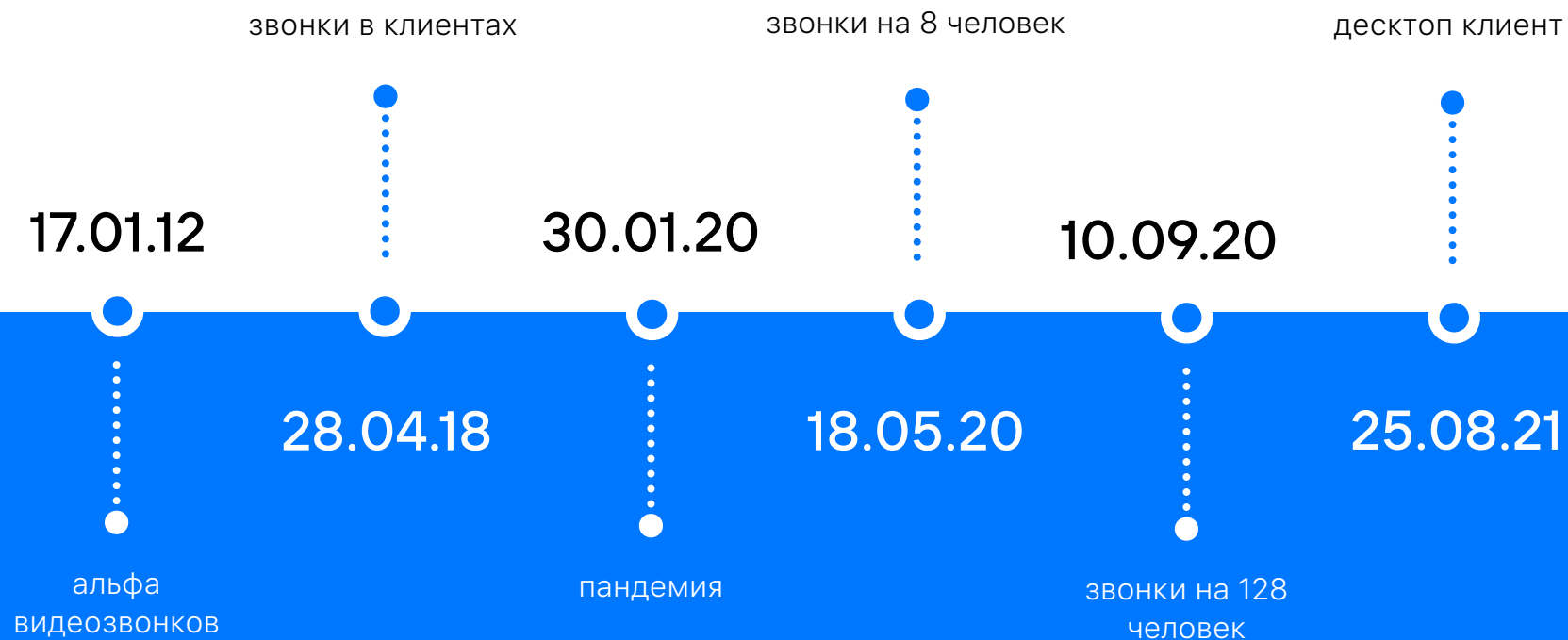
Историческая справка



Историческая справка



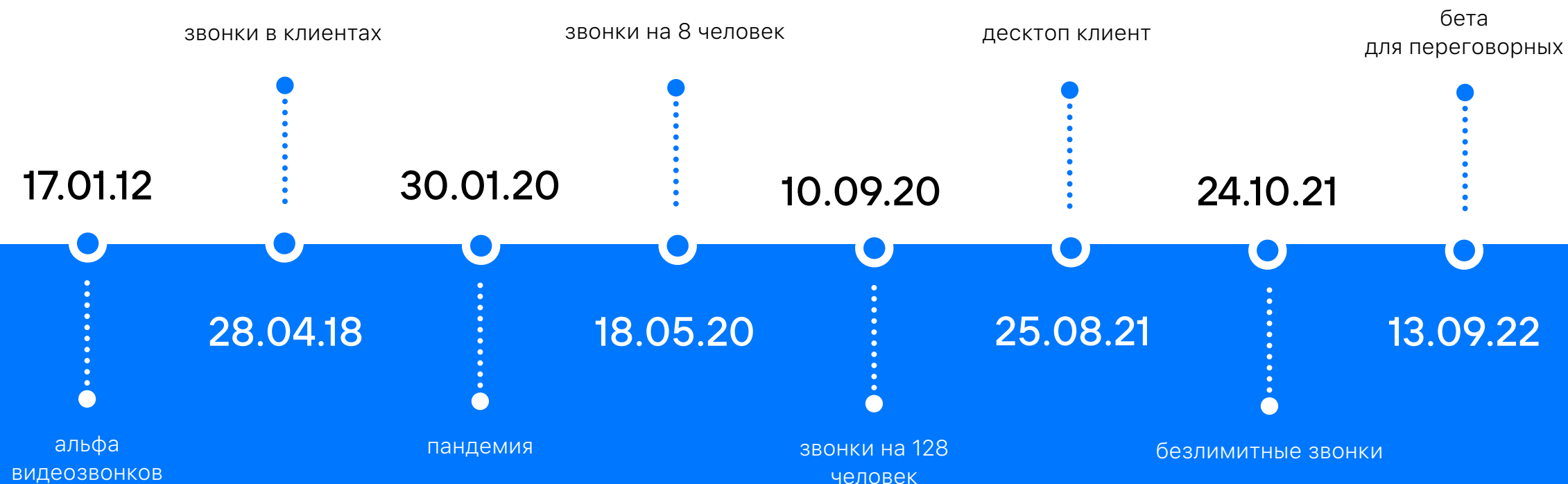
Историческая справка



Историческая справка



Историческая справка



VK Звонки

Бесплатные звонки без ограничений по времени и количеству участников.



Для работы и учёбы

Демонстрация экрана в 4К, трансляция, планирование и запись.



Управление звонками

Зал ожидания, управление микрофонами, функция «Поднять руку» и другие возможности модерации.

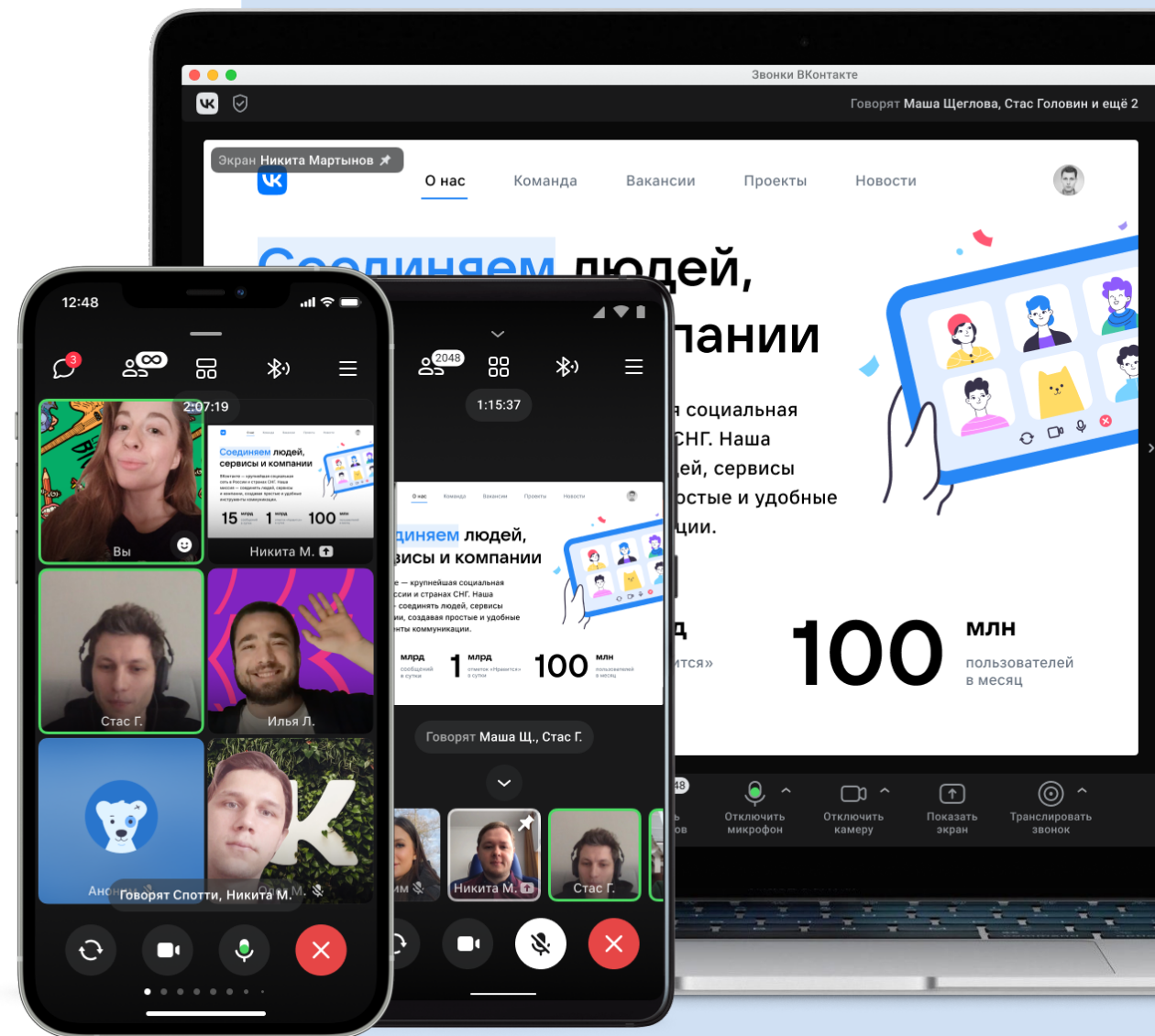


Технологичность

Интеллектуальное шумоподавление, собственная AR-технология замены фона.

20 млн

пользователей общаются в VK Звонках ежемесячно





VK ЗВОНКИ

6 МЛН

ЗВОНКОВ В ДЕНЬ

20 МЛН

ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В МЕСЯЦ

15 ТЫС.

ОДНОВРЕМЕННЫХ ЗВОНКОВ

План блока про десктоп клиент

1

История постановки
задачи и требований

2

Выбор
инструментария

3

Интересные
проблемы и пути
их решения

4

Итоги “хакатона”
и сравнение с тем,
что есть сейчас

За 1 день до трехнедельного марафона

Звонок СТО
с деталями

Обдумывание
деталей

Поиск легких
решений



Михаил Шваркунов 🇷🇺 14:59

всем привет, если у кого-то есть опыт автоматизации десктоп приложений на qt - напишите пожалуйста мне в лс. (ред.)

Требования

- ui e2e тесты
- сделать ci
- продолжительность не более 15-20 минут
- Windows и Mac (в следующей итерации)
- срочно

Participants

Group Chat

Mute

Hide

BT

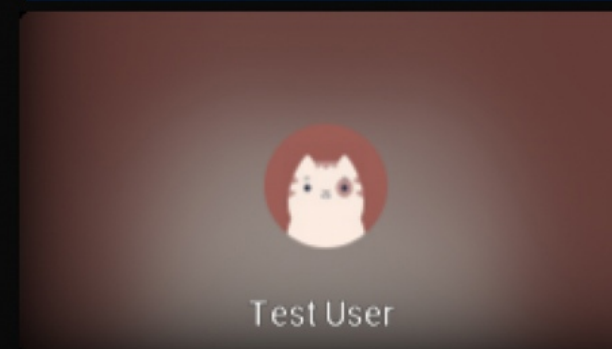
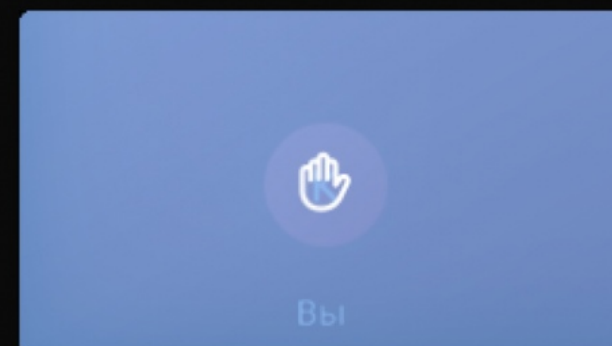
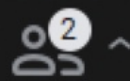


qcalls

Test User



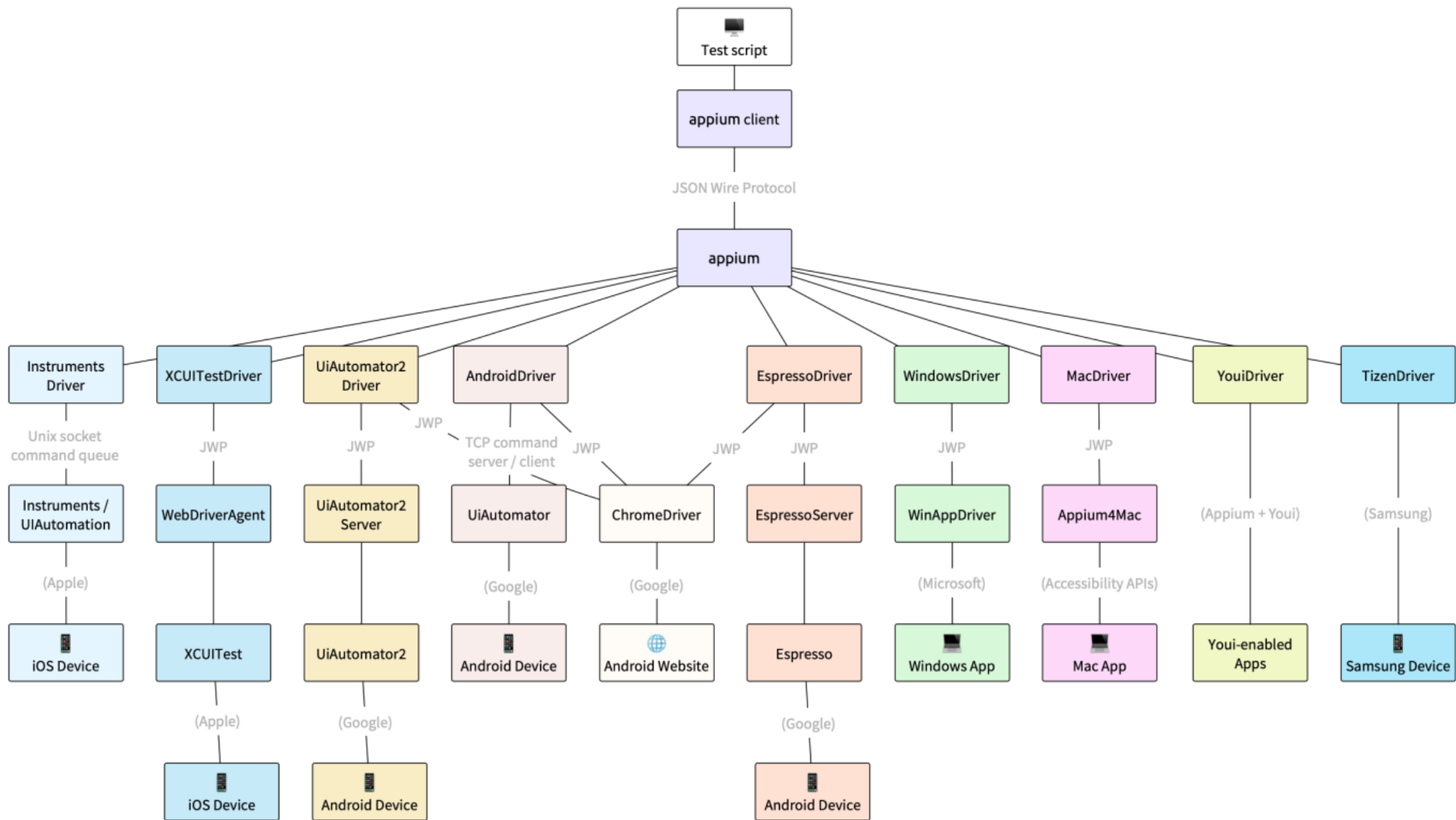
>

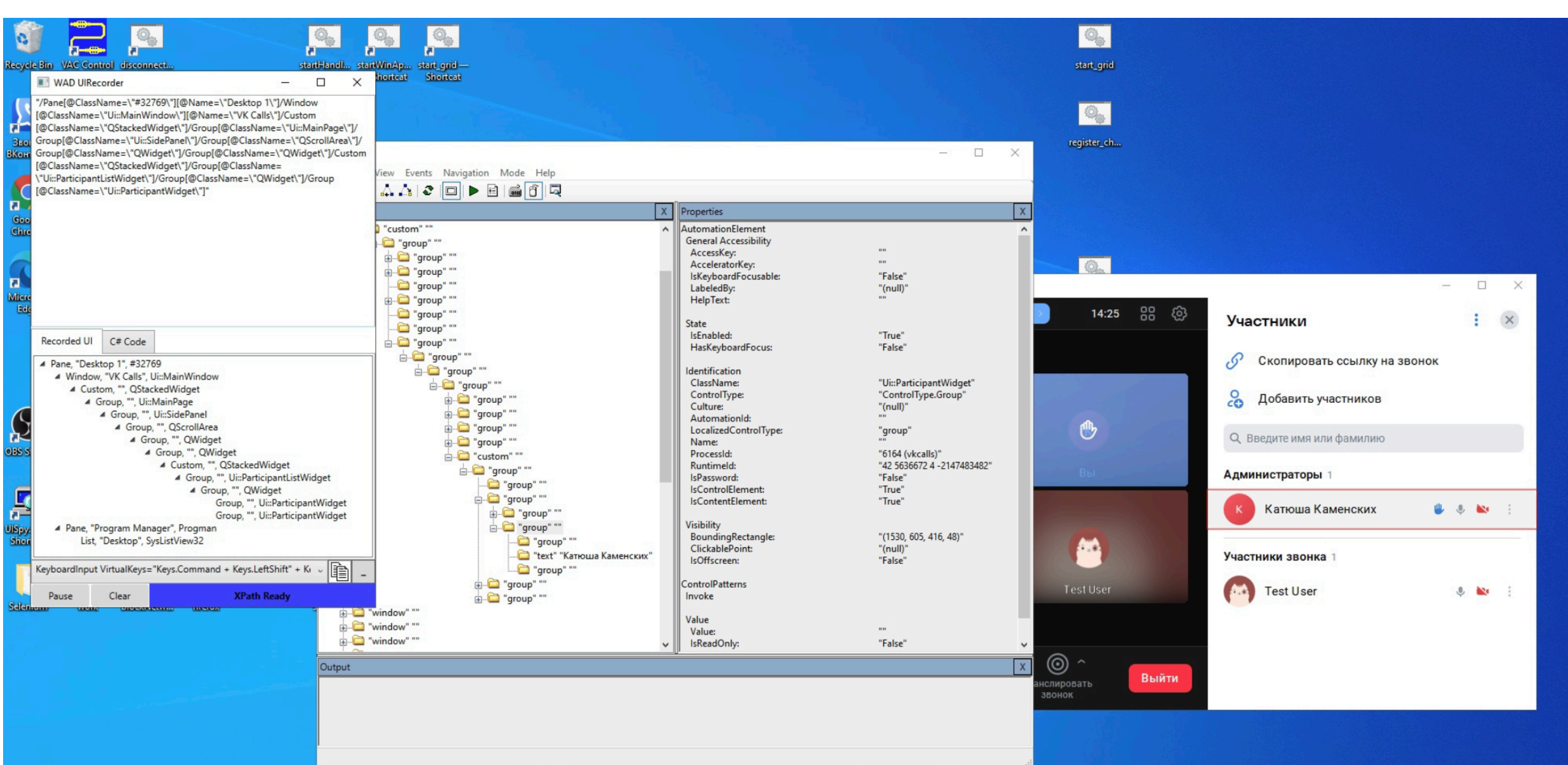
Открыть
чатОпустить
рукуСсылка
на звонокОткрыть
участниковОтключить
микрофонВключить
камеруПоказать
экранТранслировать
звонок

Выйти

Выбор инструментария

- Поддерживаемый инструмент
- Кроссплатформенность (Win и MacOS)
- Умение работать с похожей технологией
- Возможность кастомизации





Первые трудности



Количество окон
у тестируемого приложения

Participants

Group Chat

Mute

Hide

BT



qcalls

Первые трудности



WinAppDriver иногда
крашится

Первые трудности

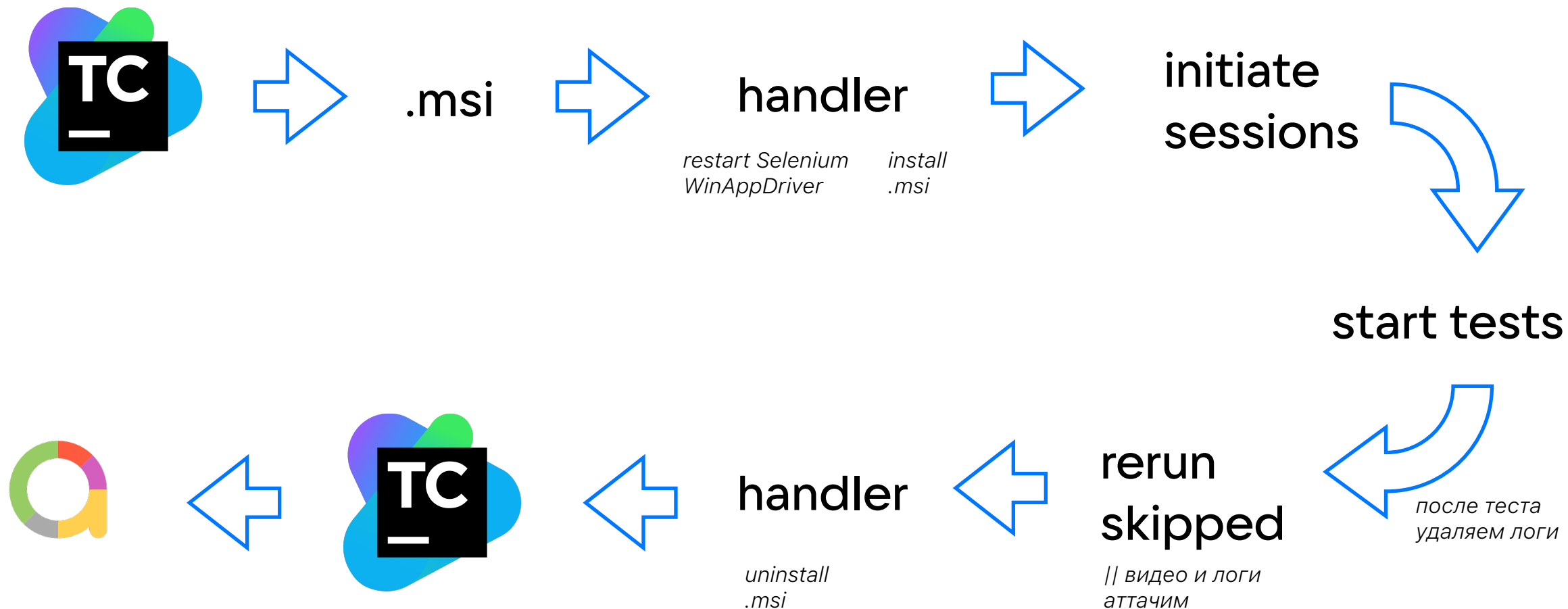


При тестировании через rdp, после закрытия экрана - сессия становится более не активной

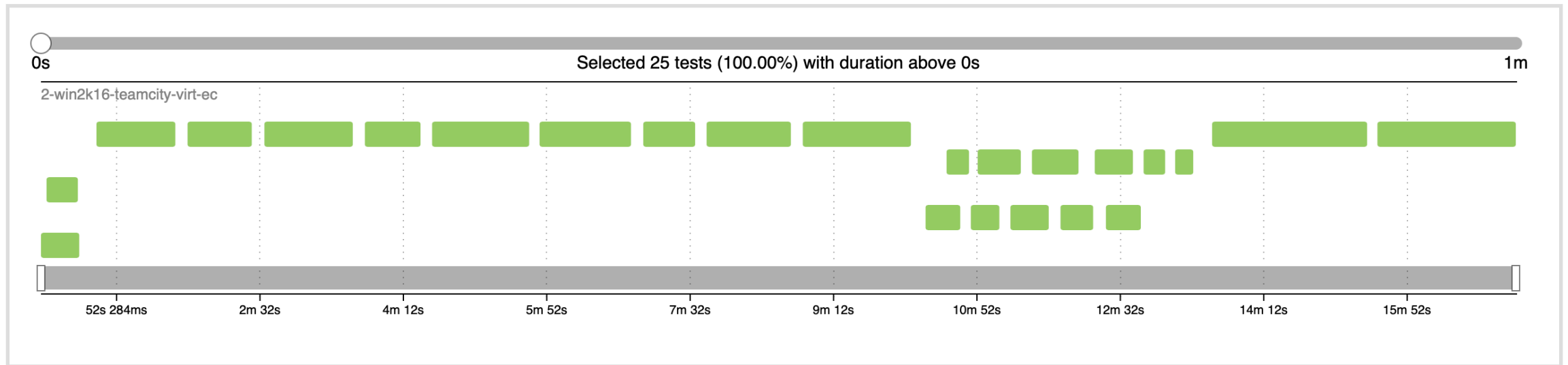
Фичи фреймворка

- Allure отчеты
- Перезапуск упавших тестов
- Аттач
 - скриншотов
 - видео, если тест failed или skip
 - логов приложения (удаление логов после каждого теста)
- Полный доступ к машинам

Общая схема работы тестов



Успехи без параллелизации (2 машины)



Челленджи



Челленджи



Высота экрана

Челленджи

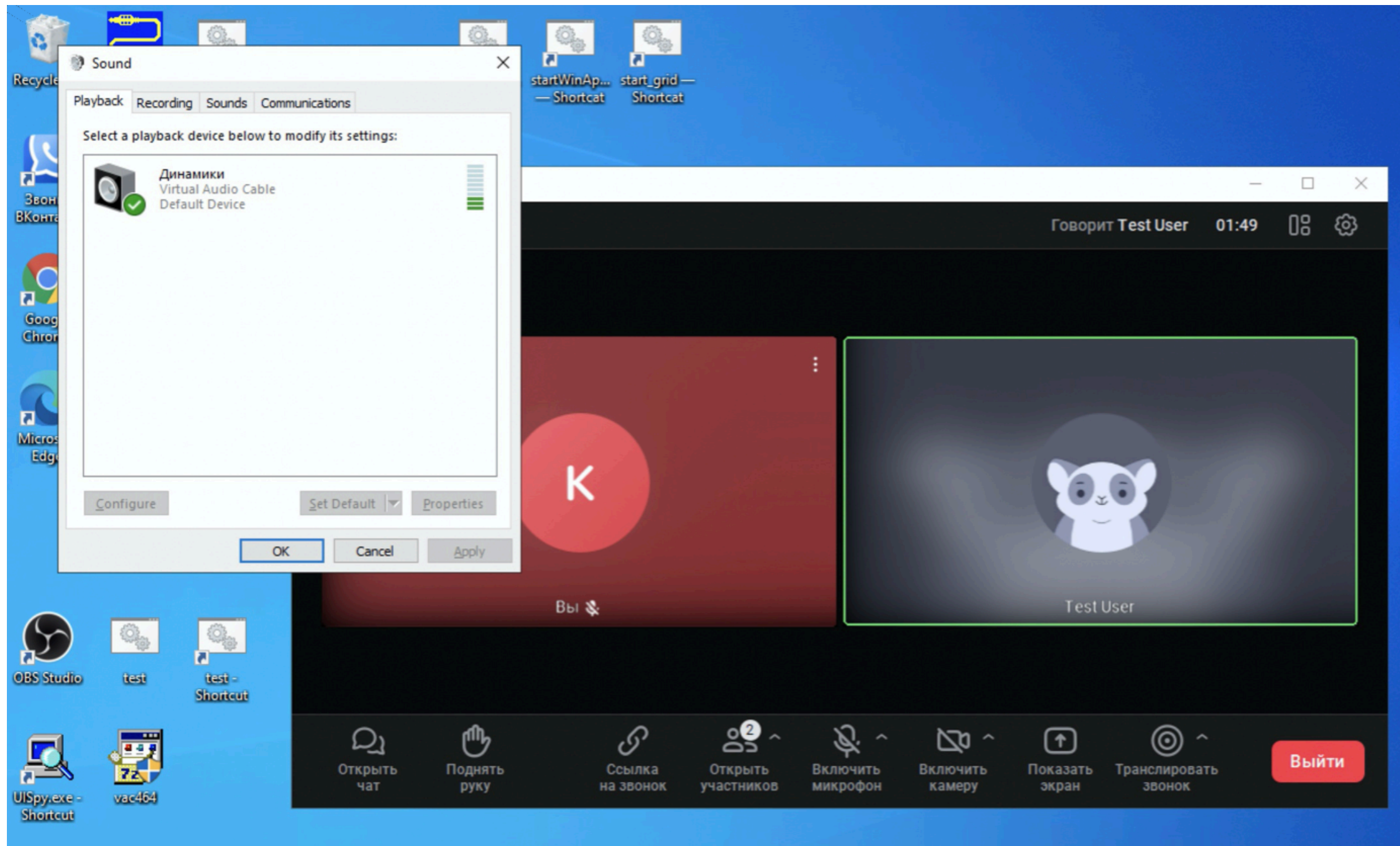


Запись звука

Челленджи

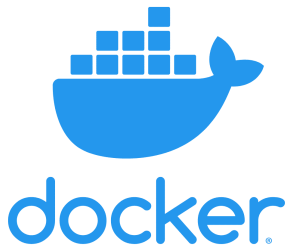


Проверка того, что звук дошел





Чего удалось добиться на текущий момент



- 10 потоков - 5 минут
- Выстроили процесс, где разработчики сами смотрели на результаты прогонов и приходили к нам за разъяснениями только в редких случаях

Промежуточные выводы

1

Очень мало информации про
десктоп автоматизацию

2

Автотесты это общий интерес
команды, не только qa

3

Можно брать алгоритм действий,
собрал все шишки за вас

План блока про качество звонков

1

Понимаем
проблематику

2

Теоретическая
база

3

ref vs non ref (ml)

4

Пример
реализации

Кто и с какими
сталкивался
с проблемами
со звуком
в зуме?

Кто и с какими сталкивался с проблемами со звуком в зуме?

- Пропадет кусок фразы
- Замедление и ускорение
- Robot voice
- Большая задержка
- Шум
- Разная громкость



Качество

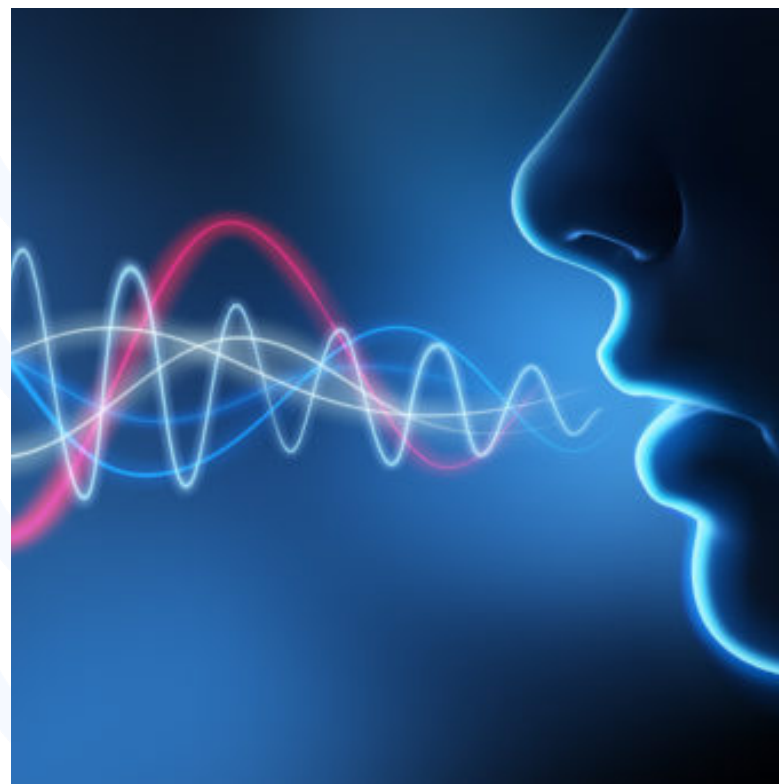
**Субъективно
или Объективно?**

MOS - Mean Opinion Score

MOS	Качество	Усилия при прослушивании
5	Отличное	
4	Хорошее	
3	Среднее	
2	Низкое	
1	Неприемлемое	

Что же будет оценивать?

- Степень искажений
- Разборчивость
- Комфортность восприятия



PESQ — Perceptual Evaluation of Speech Quality

- VoIP
- 2001 год
- 8 кГц и 16 кГц
- PESQ score от -0.5 до 4.5, а не MOS
- Коммерческое решение



POLQA — Perceptual Objective Listening Quality Analysis

- Первая редакция 2011 г.
- Третья, современная редакция 2018 г.
- Частоты дискретизации до 48 кГц
- MOS
- Коммерческое решение



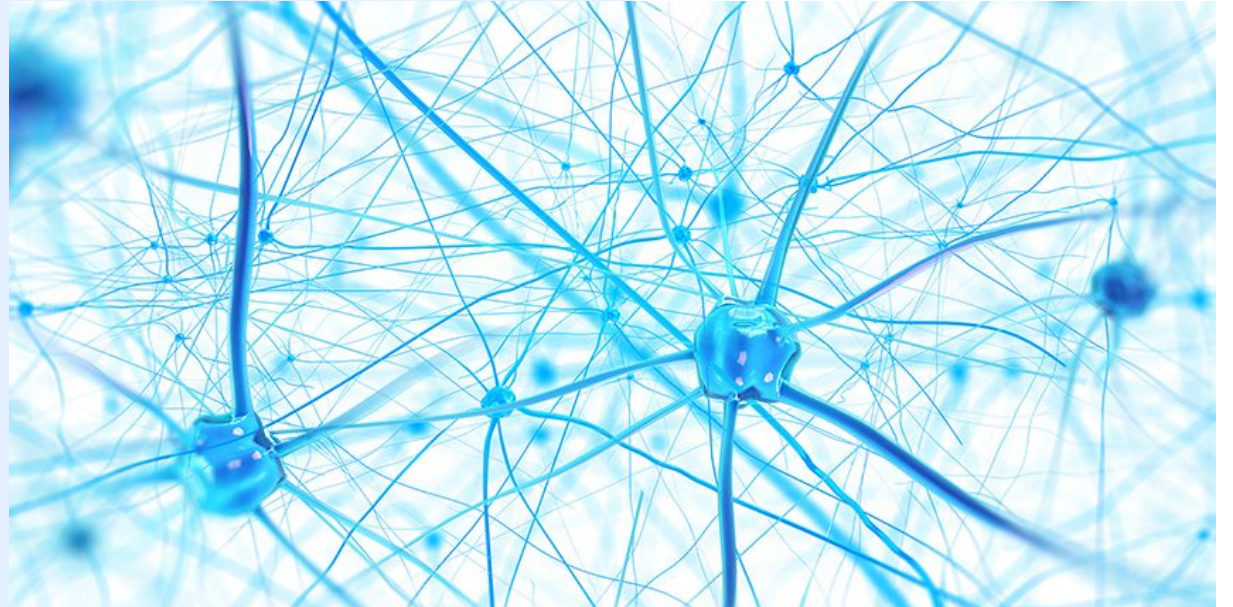
ViSQOL - Virtual Speech Quality Objective Listener

- Open source от Google
- Частоты дискретизации до 48 кГц для музыки и 16 кГц для голоса
- MOS
- Коммерческое решение



NISQA — Speech Quality and Naturalness Assessment

- non ref система оценки качества голоса
- Open source
- MOS



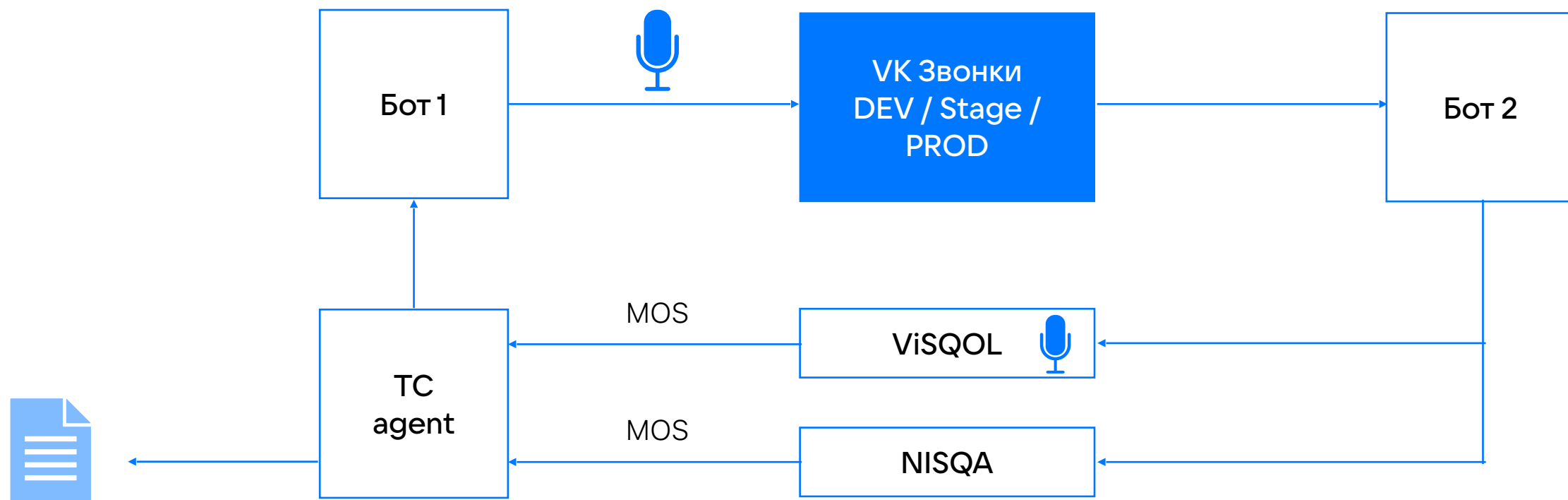
Как мы ГОТОВИМ данные?



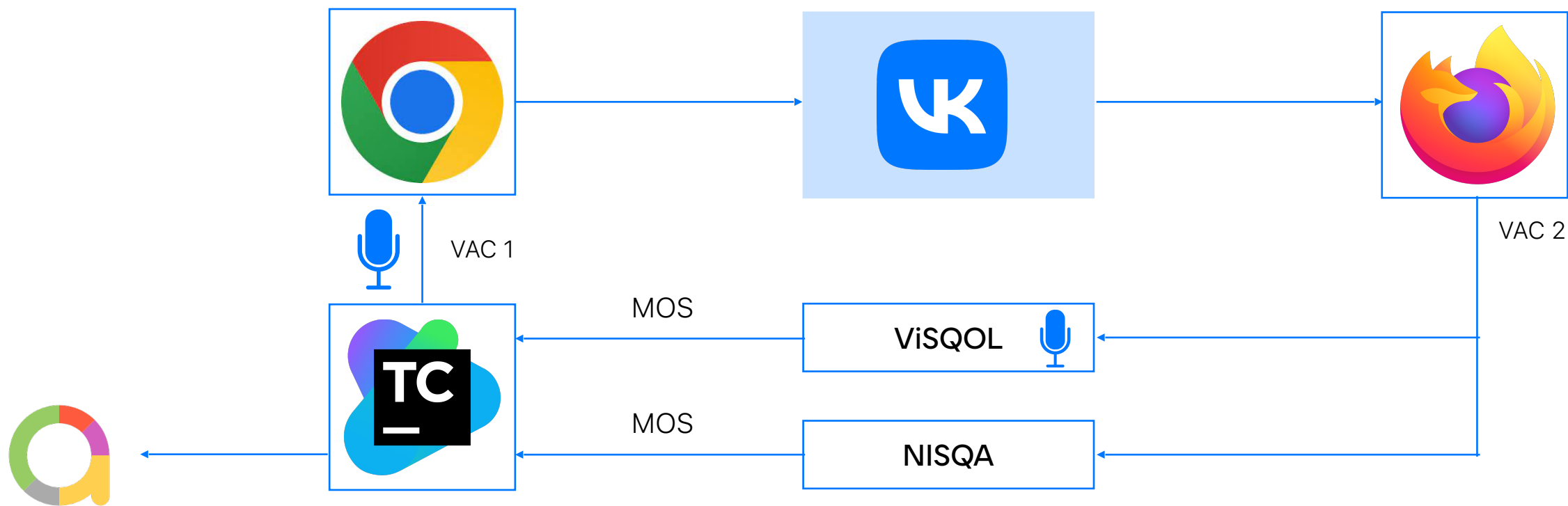
Как мы ГОТОВИМ данные?

- Дрель и перфоратор
- Шумное кафе
- Звук колцентра
- Звук опенспейса
- Шумная улица

Схема оценки качества в VK Звонках



Чего удалось добиться на текущий момент



Промежуточные выводы

- 1 MOS
- 2 Современные решения
- 3 ref и non ref
- 4 можно брать и делать

План блока про клиентский перфоманс звонков

1

Понимаем
проблематику

2

Что
измеряем

3

Инструмент
и проблемы

4

Пример
реализации

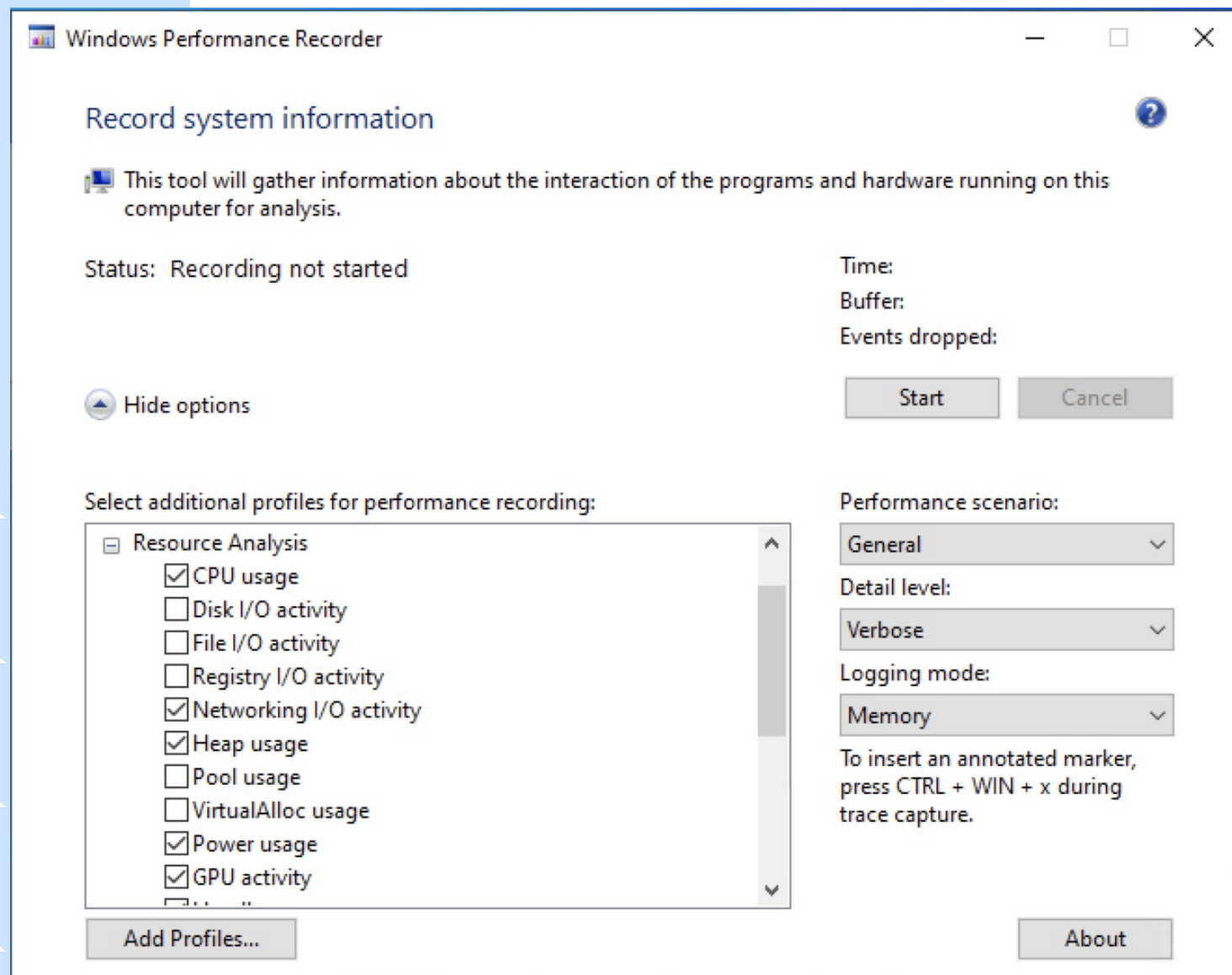
Проблематика



Проблематика

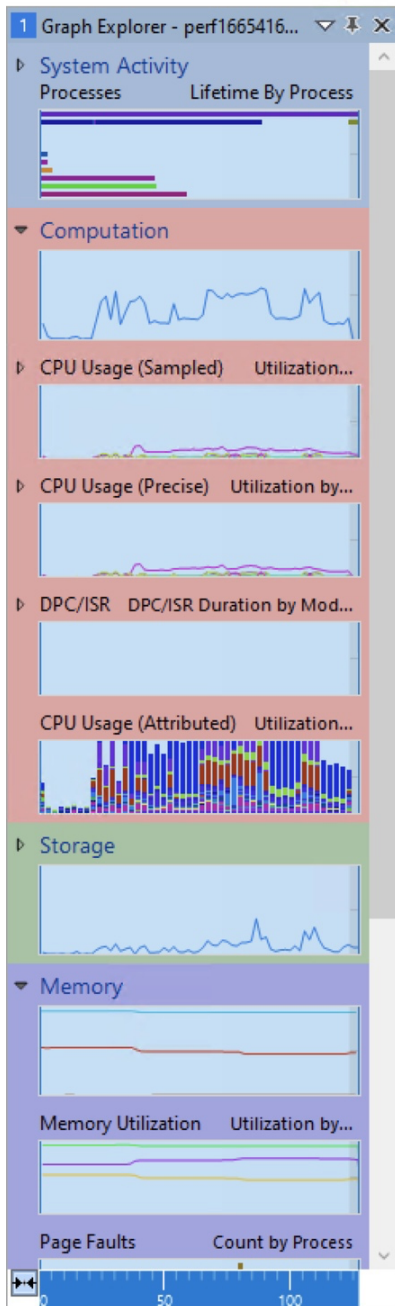
- Быстро садится ноутбук
- Много трафика
- CPU в потолке
- Вентиляторы оглушают

Что измеряем



Что измеряем

- wpr -start CPU -start GPU -start Network -start Video -filemode
- wpr -stop filename.etl

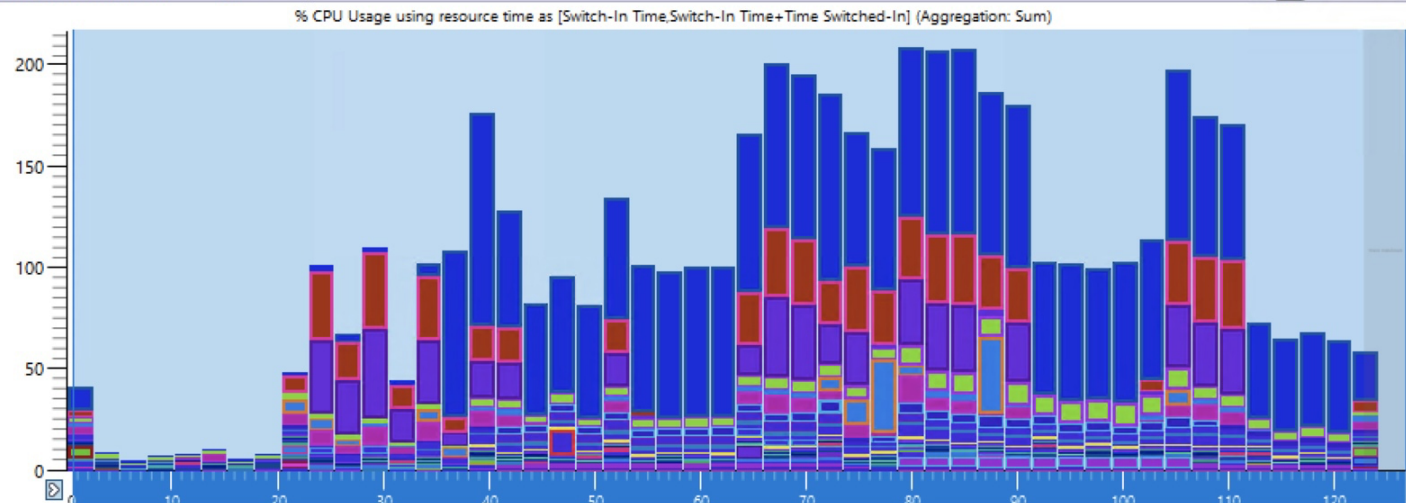


Getting Started 1 Analysis

CPU Usage (Attributed) Utilization by Process, Thread, Activity

Series

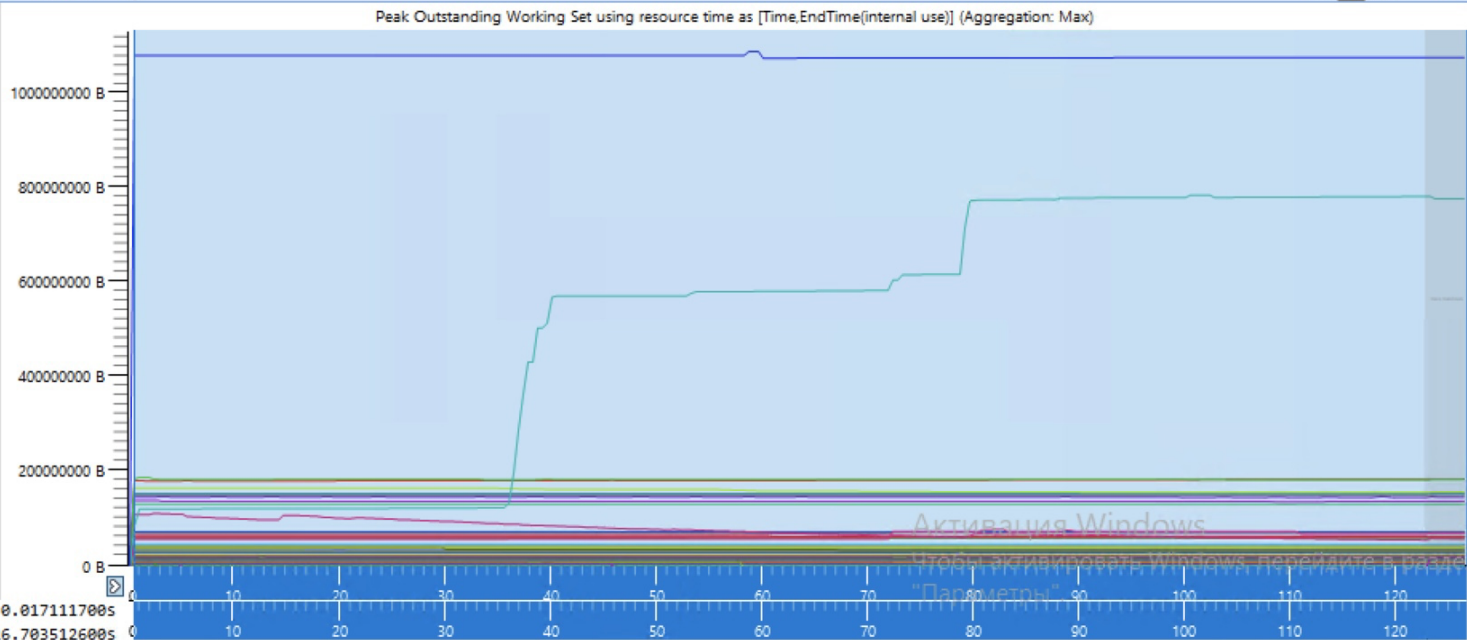
Idle (0)	
vkcalls-dev.exe (3484)	
WinAppDriver.exe (4...	
dllhost.exe (1492)	
System (4)	
conhost.exe (8368)	
explorer.exe (5028)	
dwm.exe (6048)	
svchost.exe (1076)	
WUDFHost.exe (1304)	
svchost.exe (2836)	
svchost.exe (372)	
audiodg.exe (9472)	
svchost.exe (2292)	



Virtual Memory Snapshots Default

Series

PagedPoolWs	
vkcalls-dev.exe (3484)	
SystemCacheWs	
svchost.exe (2292)	
SearchApp.exe <Corta...	
java.exe (7720)	
java.exe (6672)	
java.exe (4664)	
java.exe (2500)	
ekrn.exe (1688)	
java.exe (2244)	
PhoneExperienceHost....	
explorer.exe (5028)	
dwm.exe (6048)	
Registry (124)	
svchost.exe (1076)	
StartMenuExperienceH...	
svchost.exe (244)	



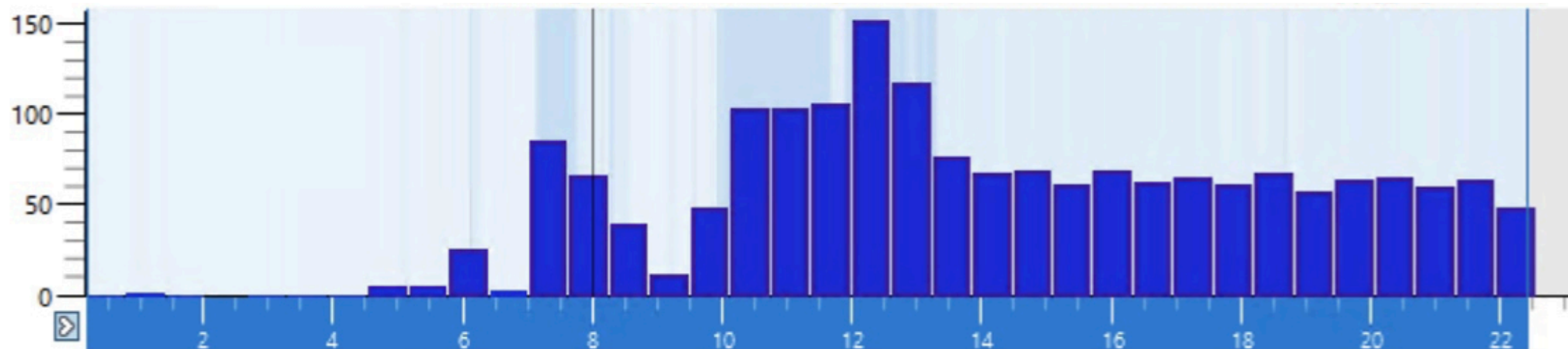
Start: 0.017111700s
End: 126.703512600s
Duration: 126.686400900s

Как нарезаем

```
wpaexporter.exe -cpu_memory.wpaProfile -i "\filename.etl" -range Ns Ms  
-outputfolder 2>nul -filemode
```

Как нарезаем

% CPU Usage using resources time as [Switch-In Time, Switch-In Time+Time Switched-In] (Aggregation: sum)



t	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-23
%	2,05	0,78	20,22	83,54	74,37	121,27	142,03	69,05	62,52	67,71	64,15	43,71

Что проверяем

- screen share
- камера
- камера с фоном
- mute/unmute
- скролл длинного списка участников

Как проверяем

Подготавливаем
звонки



Старуем запись
перфоманса

Делаем
проверки



Останавливаем
запись

Нарезаем отрезки
и анализируем



С чем
сравнивали
в первый раз



Чего удалось добиться на текущий момент

5 минут

2-3 минуты на
добавление нового
измерения

Разработчики
сами анализируют
результат

Промежуточные выводы

1

Windows
Performance Toolkit

2

ui и cmd

3

можно брать
и делать

Глобальные выводы

1

Спасибо большое,
что залетели

2

Надеюсь узнали
что-то новое

3

Еще куча всего,
что проверяем

4

Пишите



vk.com/jobs



vk.com/testers

Следите
за новостями!