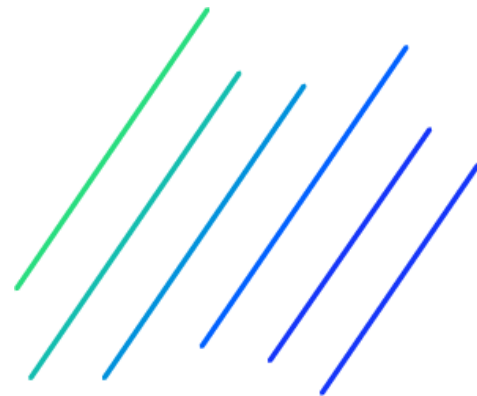


Инструментальный анализ миллиона стримов

Максим Лапшин



О чём доклад?

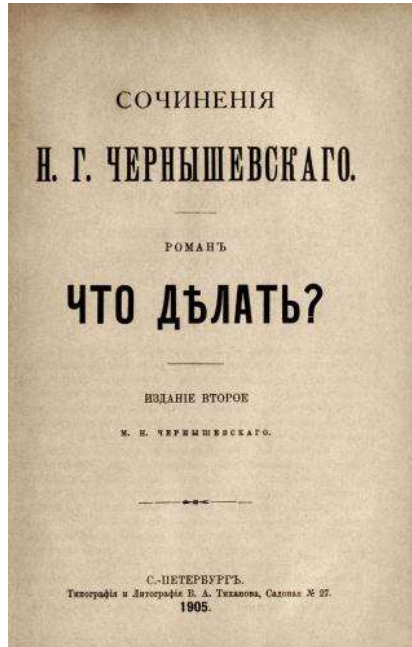
- Какие задачи можно решать инструментальным анализом?
- Обзор архитектуры
- Какие метрики показали себя полезными

Наш сервис Retroview

- В медиа сервер Flussonic встроен анализатор
- Данные с него собираются в облачный сервис
- Им пользуются для мониторинга

Зачем нужен мониторинг?

Бежать чинить что-то и что именно?



Где источник проблемы?

Что делают при помощи нашего анализатора/мониторинга?



Разбирают жалобы абонентов на плохой сервис

Что делают при помощи нашего анализатора/мониторинга?

Следят за потоками, чтобы
отреагировать до жалоб



Что делают при помощи нашего анализатора/мониторинга?



Настраивают алерты, чтобы можно было отойти от монитора

Что делают при помощи нашего анализатора/мониторинга?

Формализуют отношения
между компаниями и
выписывают штрафы
поставщикам



Что входит в инструментальный анализ?

- Детерминированные параметры типа количества полученных байт
- Нет оценки качества типа VMAF

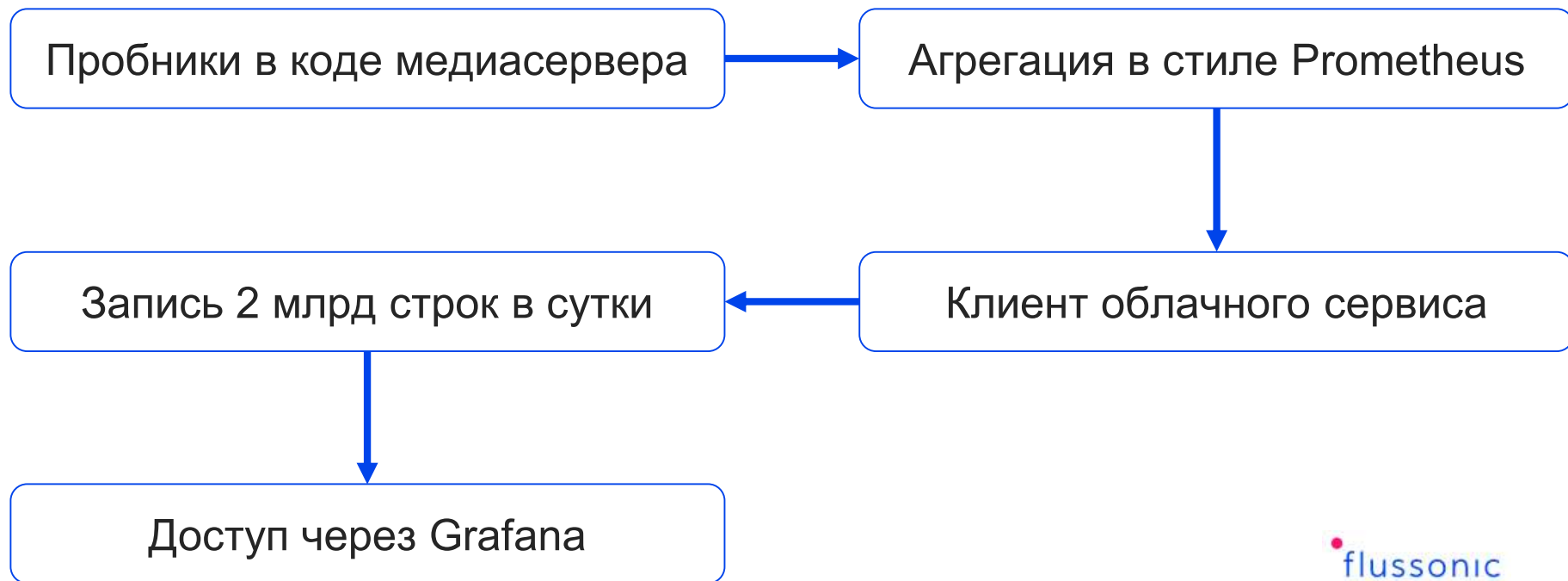
Примеры анализаторов

TR 101290 для телевидения



Анализатор RTSP у ДИТ Москвы

Наш сервис Retroview



Счетчики как основа измерений

- Максимально стараемся свести анализ к счетчикам. Не скорость, а количество прошедших байт
- Иногда градусники остаются: CPU, RAM
- Почти отказались от логирования событий

Игры с временем

- Компоненты раз в секунду сбрасывают накопленный счетчик
- На выходе из сервера аккумулируется
- Сервис дифференцирует перед записью
- Алерты имеют минутное разрешение



Grafana + Prometheus/Retroview

Grafana с фиксированными дешбордами	
Promgate (наш свой)	Prometheus (onprem)
ClickHouse	
Clickwriter (наш свой)	
Media server	

Grafana

- Alerts dashboard
- DVR Monitoring
- Input Monitoring
- Input Monitoring Summary
- Multiplexer monitoring
- Output monitoring
- Server stats
- Transcoder Monitoring
- Watcher Monitoring

Что анализируем и мониторим?



Захват



Транскодер



Архив



Вещание

Наш анализатор превратился в общий мониторинг видеотракта

Мониторинг на входе



Сколько байт и кадров зашло?

Сколько времени провели на резерве?

% доступности резерва

Самая мягкотка - в анализе того, что затекает

Сколько висели на резерве



Анализатор MpegTS: TR 101 290

- Сделали его, чтобы самих себя проверять
- Потери пакетов, целостность метаданных, частичная корректность таймстемпов



Как выглядит обычный телеканал



Наши дополнения к tr101290

- Поставщики берут аудио в одном месте, видео в другом и получается десинк
- Плавный дрифт на десятки секунд в сутки убивает рекламу

Куда смотреть, если кажется, что всё ок

У наших клиентов техдиректор рассказывает начальству, что проблем нет.

Мы показываем проблемы и за это нас не любят.



Какой стрим проверять?



- Перебирать тысячи стримов?
- Или смотреть на свежие срабатывания?

Hoy-xay: order by sum(all_errors)



Главный дашборд анализатора

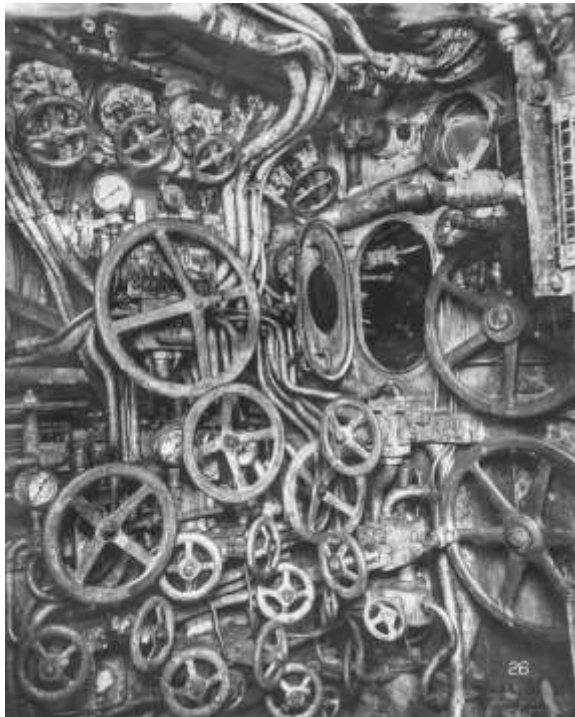
- Складываем голубику с арбузами
- Добавляем эмпирические коэффициенты
- Получается ответ на вопрос «Что делать?»

Инструмент для починки сервиса

Просто берем стримы
и чиним по очереди

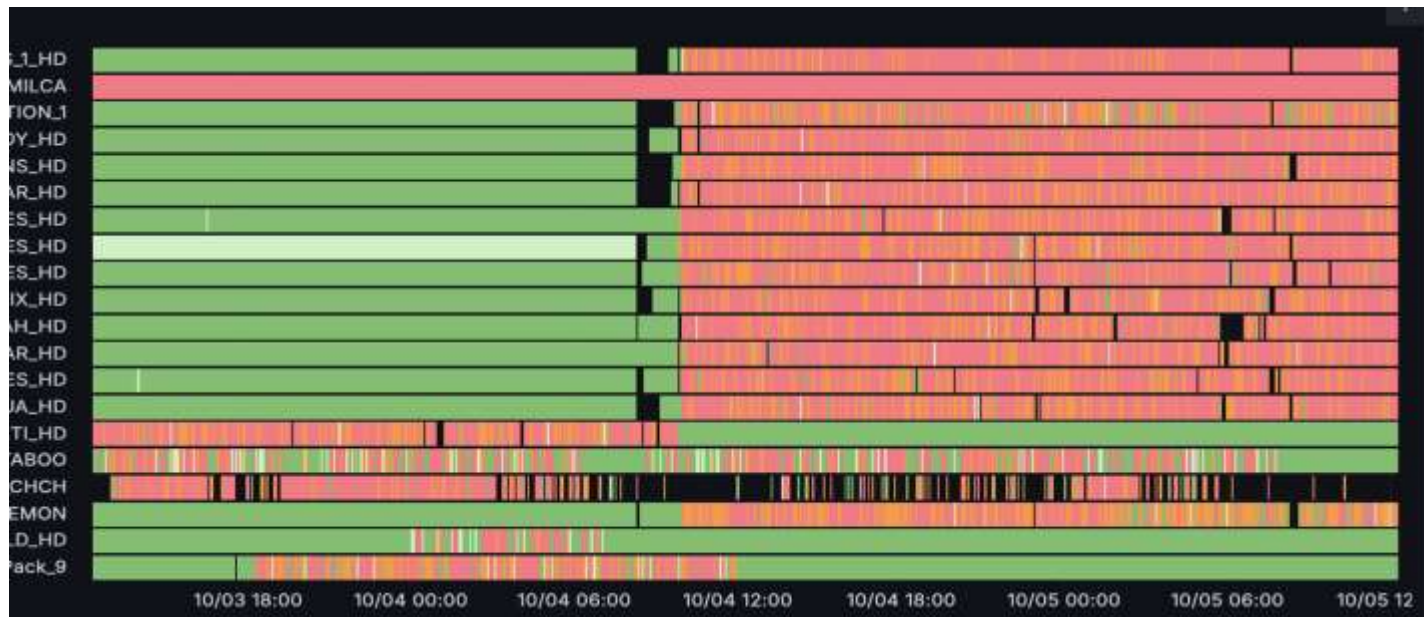


Но что же чинить?



- Что является причиной потерь пакетов?
- У поставщика «пакеты вылетели, проблем нет»

Что-то сломалось у поставщика



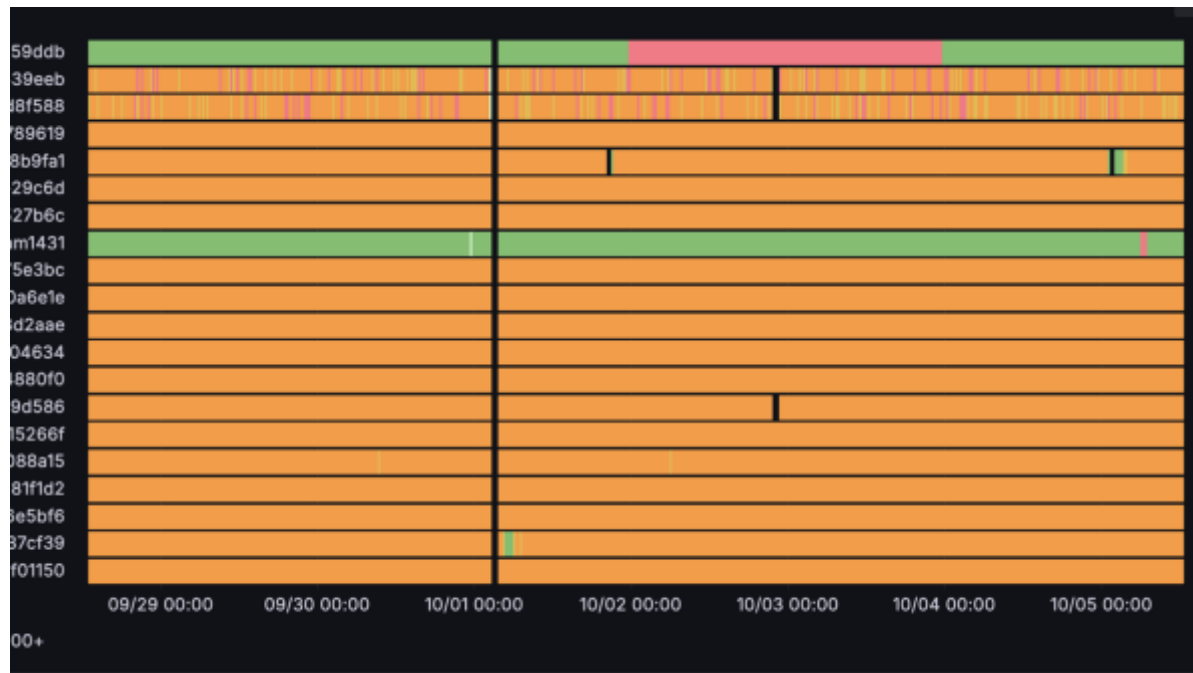
А здесь надо чинить свою сеть



Какие ещё протоколы интересны?

- SRT: тот же MpegTS, но с ретрансмитами
- SDI: портить ТВ начинают с него
- WebRTC для UGC

Стандартный сервис видеонаблюдения



Плохой у вас Flussonic,
картинка дергается

Бывает что сделают лучше



Что можно узнать про камеры?



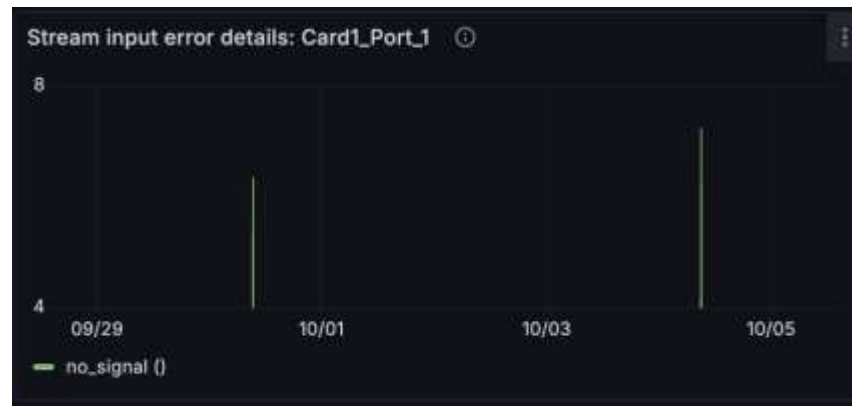
Что люди любят
дешевые плохие
камеры

Есть и поинтереснее



На камере наш агент, дает индикацию непроходимости тракта

Как насчёт SDI?



Обычно ситуация получше, но бывает тоже печально

Достаточно ли просто мониторить вход?

Обработка, запись и проигрывание тоже могут всё испортить на выходе

Транскодер можно перегрузить



Можно даже сломать



Медленный сторадж



Тут всё паршиво, но запись идет и даже будет играть

Пишем мусор

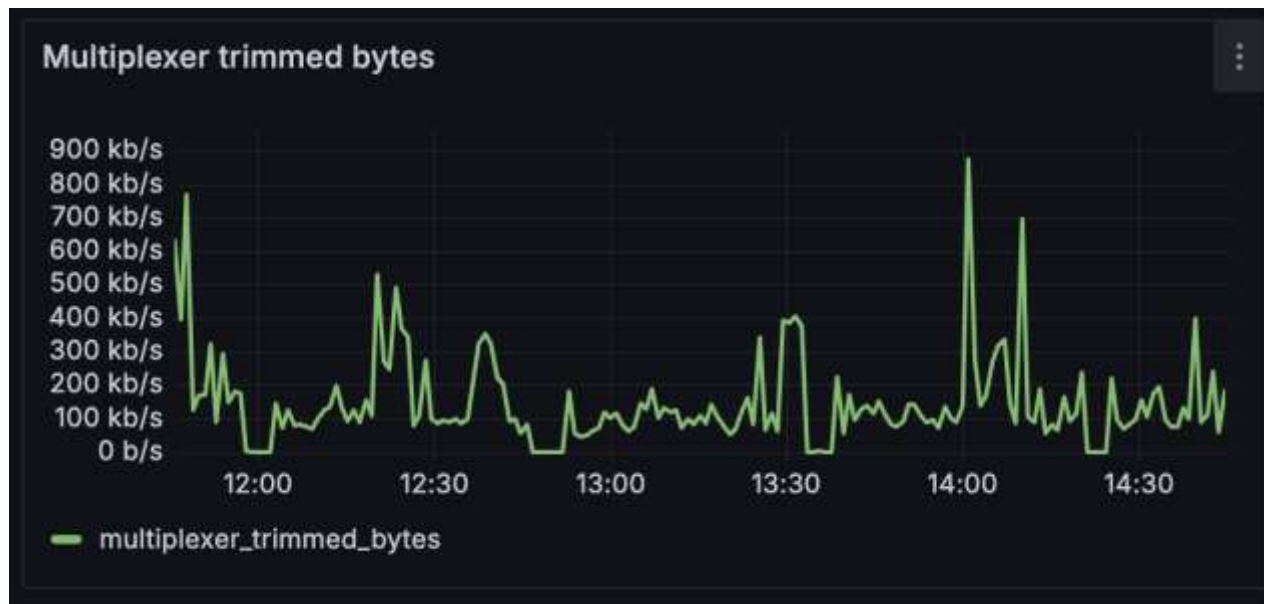


А тут пишется быстро, но бесполезно

Мониторинг проигрывания

- В *теории* на выходе не должно быть ошибок, ведь мы сами всё генерируем
- Однако бывают ошибки
- И бывают неправильные настройки

Впихнуть невпихуемое



Итого

- В медиа сервер Flussonic встроен анализатор видео
- Он используется для мониторинга
- Этим пользуются для улучшения своих сервисов те, кому не всё равно

Вопросы?

Максим Лапшин

max@flussonic.com

