



# Решение для контрибуции телеконтента, анализа и мониторинга качества

2024



# Elocard

- ◆ 36 лет в сфере цифрового видео
- ◆ Более 160 сотрудников
- ◆ 5 представительств





# Клиенты и партнеры Elecard



intel



GLOBECAST



NETFLIX



Hewlett Packard  
Enterprise

Qualcomm

SAMSUNG



WinCan

SONY



MÖLLER-WEDEL  
INTERNATIONAL



eutelsat



Dallmeier



francetélévisions

# Корпорация DNK

ООО «Корпорация ДНК» – ведущий системный интегратор в медиаотрасли, поставщик оборудования для медиаиндустрии в России и СНГ, дилер/дистрибьютор ведущих мировых и российских фирм-производителей.

С 2023 года Корпорация DNK является поставщиком решений Elecard.



[www.dnk.ru](http://www.dnk.ru)

# Крупные проекты

## FIFA

Организация  
технических видео  
на стадионах с  
минимальной  
задержкой



Внедрение системы  
приема потоков  
HEVC/H.265 со спутника  
в регионах,  
высокоплотное  
кодирование и передача  
контента в форматах  
MPEG-2 и MPEG-4



Организация системы  
вещания и мониторинга  
ТВ-каналов в вагонах  
Московского метро на  
12 линий



Организация  
первого сервиса  
DVB-C и DVB-T2  
цифрового вещания  
на Ямайке

# Линейка продуктов

## Мониторинг

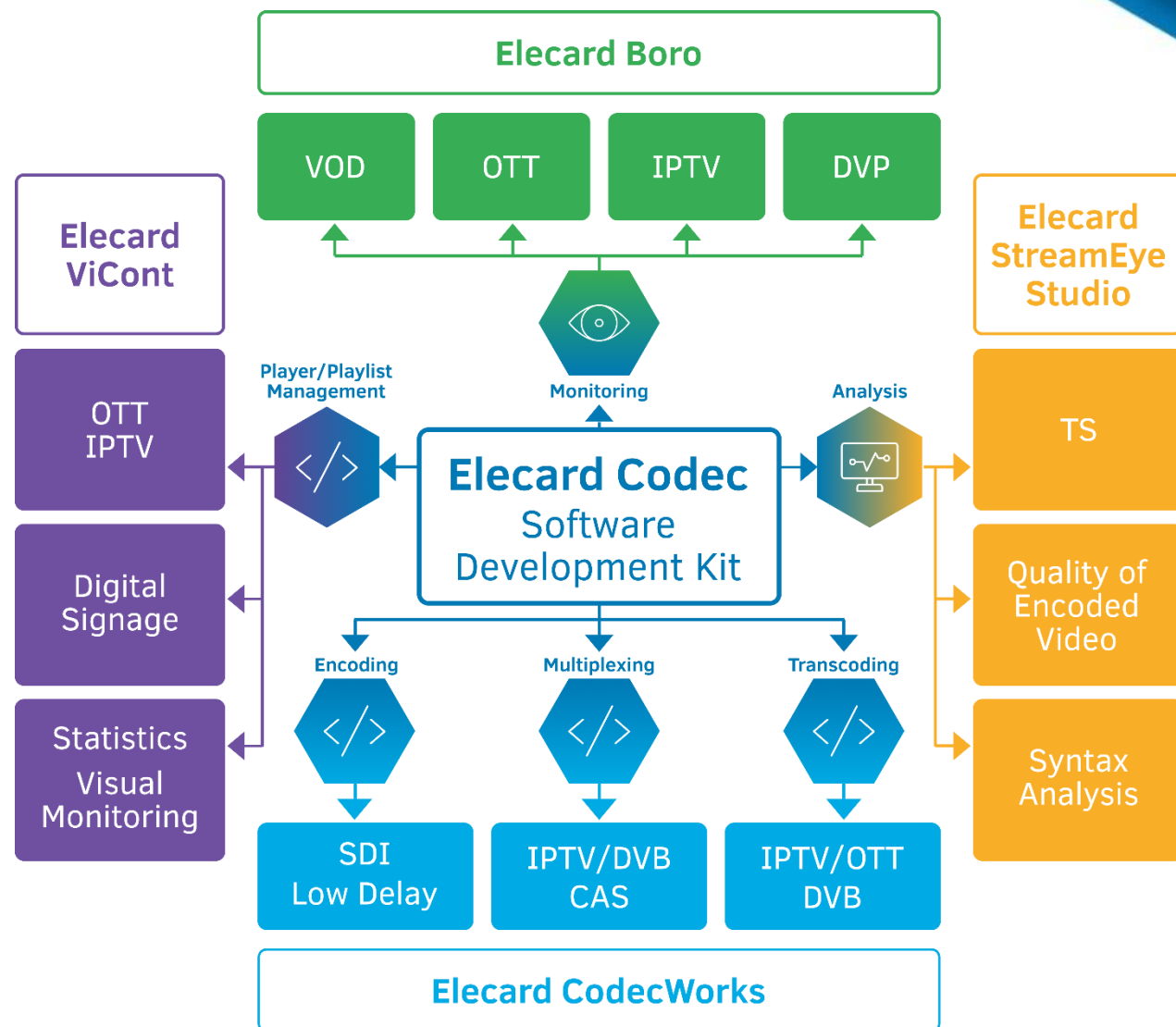
Мониторинг качества видео в режиме реального времени

## Кодирование видео в режиме реального времени

Кодирование, транскодирование, мультиплексирование

## Анализ видео

Анализ закодированного MPEG-2, AVC, HEVC, VP9, AV1, VVC видео



# Кодирование — CodecWorks

Профессиональный программный транскодер HEVC/H.265, AVC/H.264 и MPEG-2 видео в режиме реального времени, с поддержкой адаптивного вещания HLS и MPEG-DASH, с возможностью кодирования 4K HEVC и выводом медиаконтента на различные устройства.

## ВХОД

### ИНТЕРФЕЙСЫ

Ethernet IP  
SDI/HD-SDI  
NDI®  
DVB-ASI  
HDMI  
Analog  
ST 2110

### ВЕЩАНИЕ

UDP/RTP/SRT  
RTSP  
HLS  
RTMP  
RIST



Транскодирование

## CodecWorks

## ВЫХОД

### ВЕЩАНИЕ

HLS/MPEG-DASH  
UDP/RTP/SRT  
RTMP  
NDI®  
Rendering device  
ST 2110  
RIST

### АУДИО ФОРМАТЫ

MPEG-1/2 Layer I/II  
AAC/HE-AAC  
AC3 pass-through  
Any pass-through

### ВИДЕО ФОРМАТЫ

HEVC/H.265  
AVC/H.264  
MPEG-2

## Область применения

- OTT и IPTV решения
- Головные станции DVB-T/C/S/H
- Системы видеонаблюдения
- Кодирование в облаке
- Корпоративное телевидение

# Необходимое аппаратное обеспечение

## 1. Карта захвата SDI

SoftLab NSK

StreamLabs

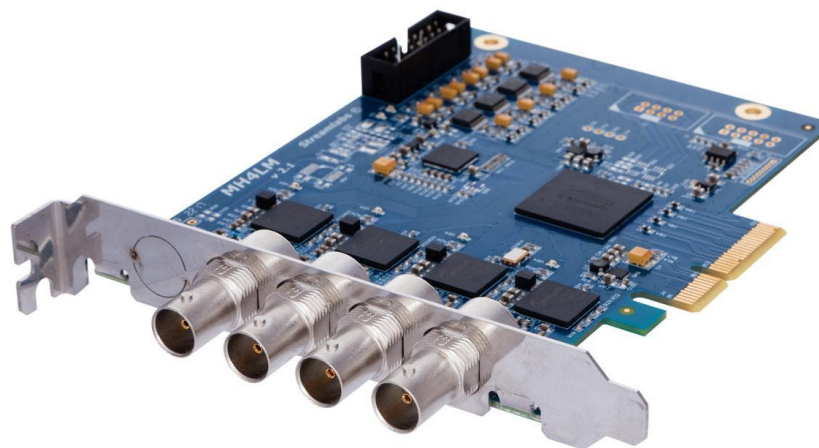
DekTec

BlackMagic

AJA

## 2. Сервер

FD788 - SoftLab-NSK



MH4LM - StreamLabs



# Необходимое ПО



## Драйвер + фильтр

Windows

MacOS

Linux



## Энкодер-мультиплексор

SDI - mpeg-2 / AVC / HEVC

**Elecard CodecWorks**

# Стоимость сжатия SDI на CPU



Стандарт сжатия	Кол-во каналов HD 1080p 2 x E5-2670v3 (optimal)	Битрейт, Мбит/с	Примерная цена железа за канал
MPEG-2	16	10	\$350
AVC	8	6	\$550

# Стоимость сжатия SDI на GPU



**\$162 за канал**



**Intel Arc A380**

**\$200**

**20 AVC HD**

# Стоимость сжатия SDI на GPU



**Intel Xeon E-2356G (P750)**

2 x FD788

12 HD 1080p, 6 Mbps AVC

**230\$ за канал**



**RTX A4000**

3 x FD788

24 HD 1080p, 6 Mbps AVC

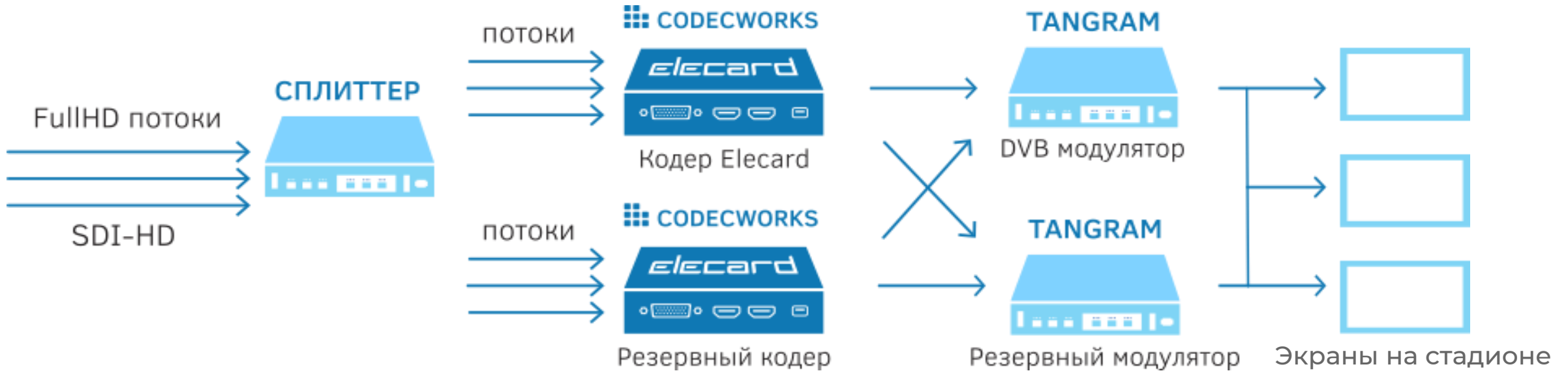
**275\$ за канал**



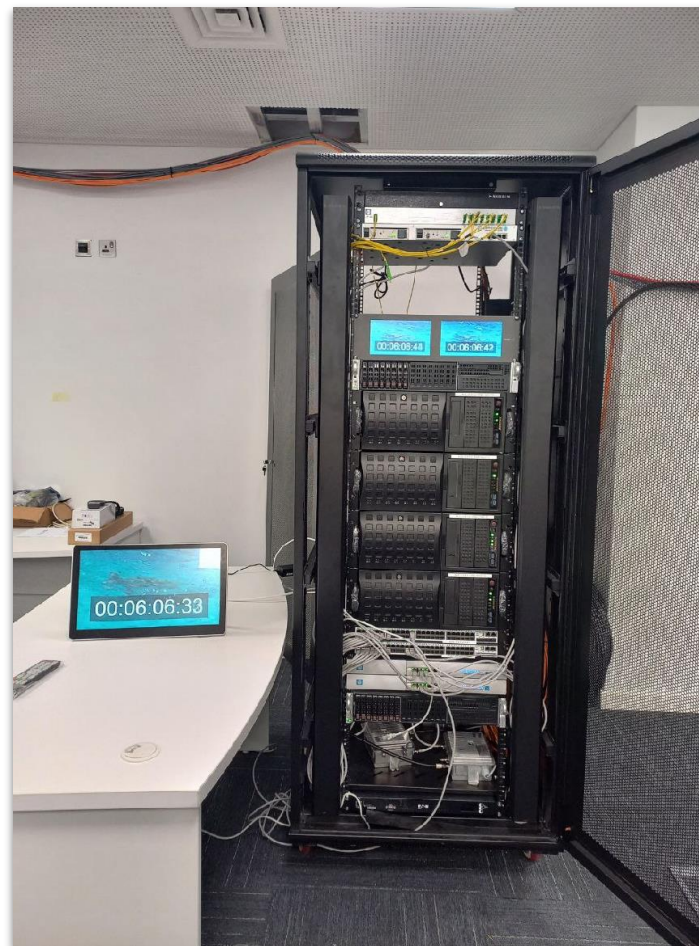
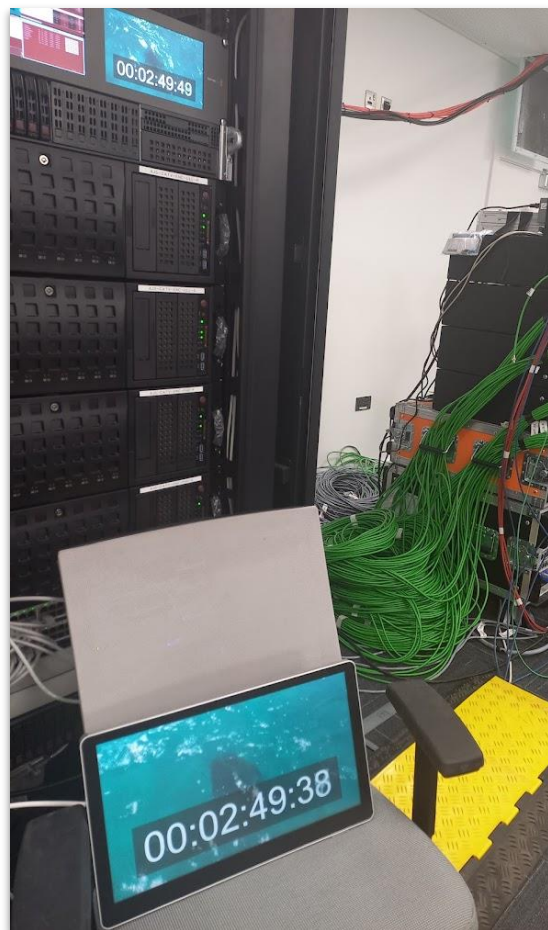
# Доставка сжатого видео

## UDP в DVB

Проект: FIFA 2022



# Доставка сжатого видео



# Доставка сжатого видео

## RTMP / UDP

Клиент: Телеканал «Енисей»

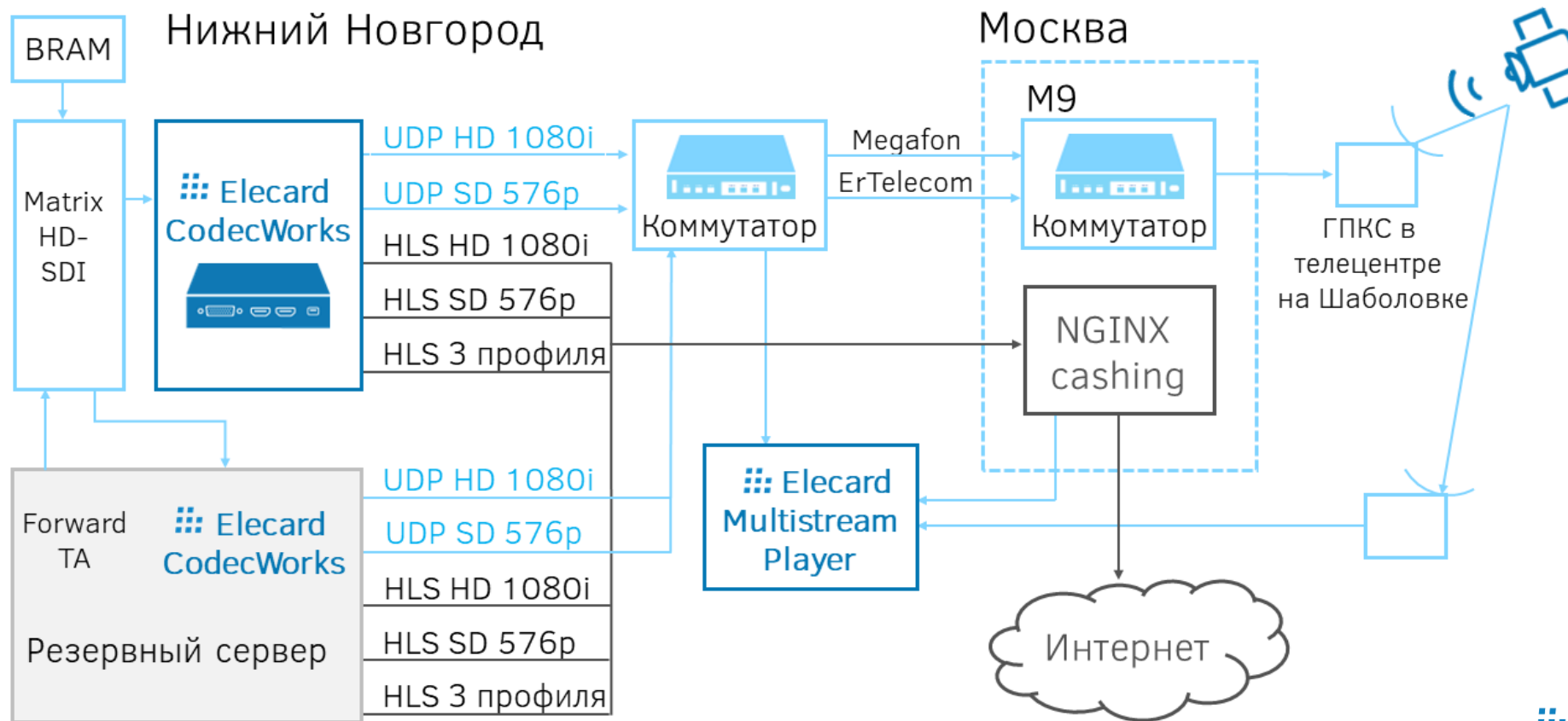




# Доставка сжатого видео

## HLS / UDP

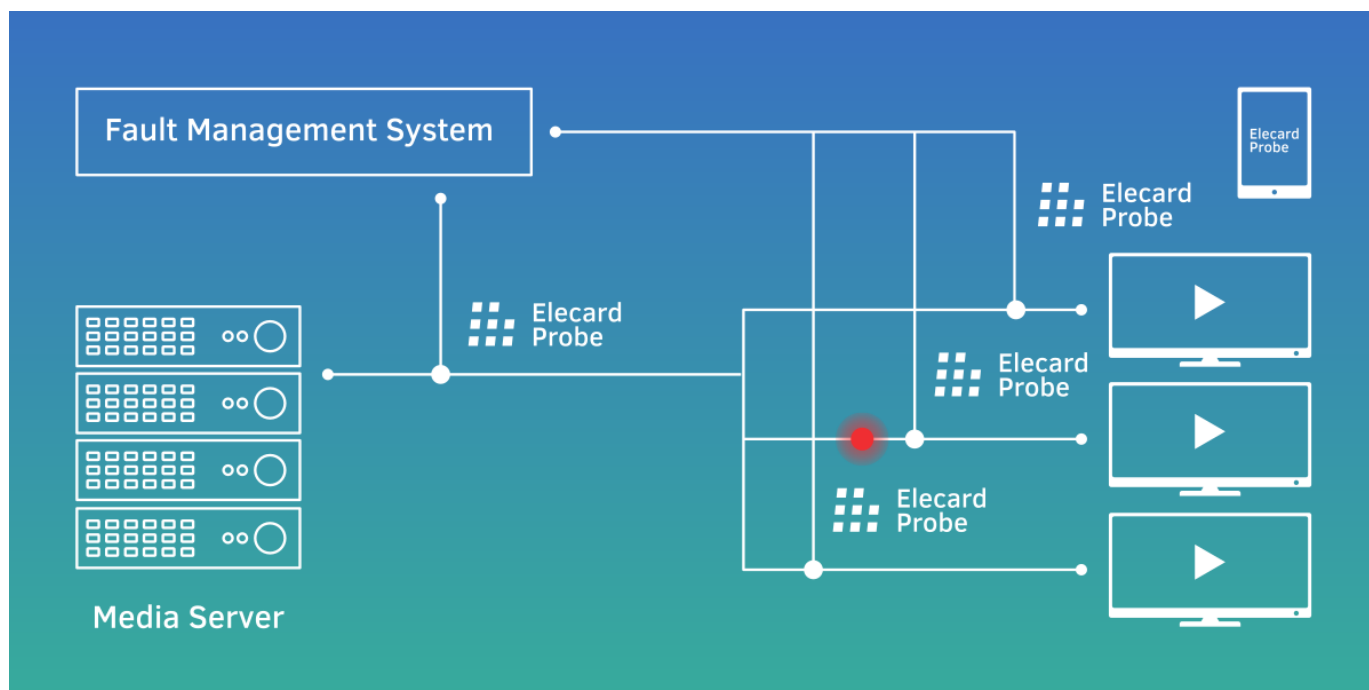
Клиент: ООО «Три Ангела»





# Мониторинг — Voro

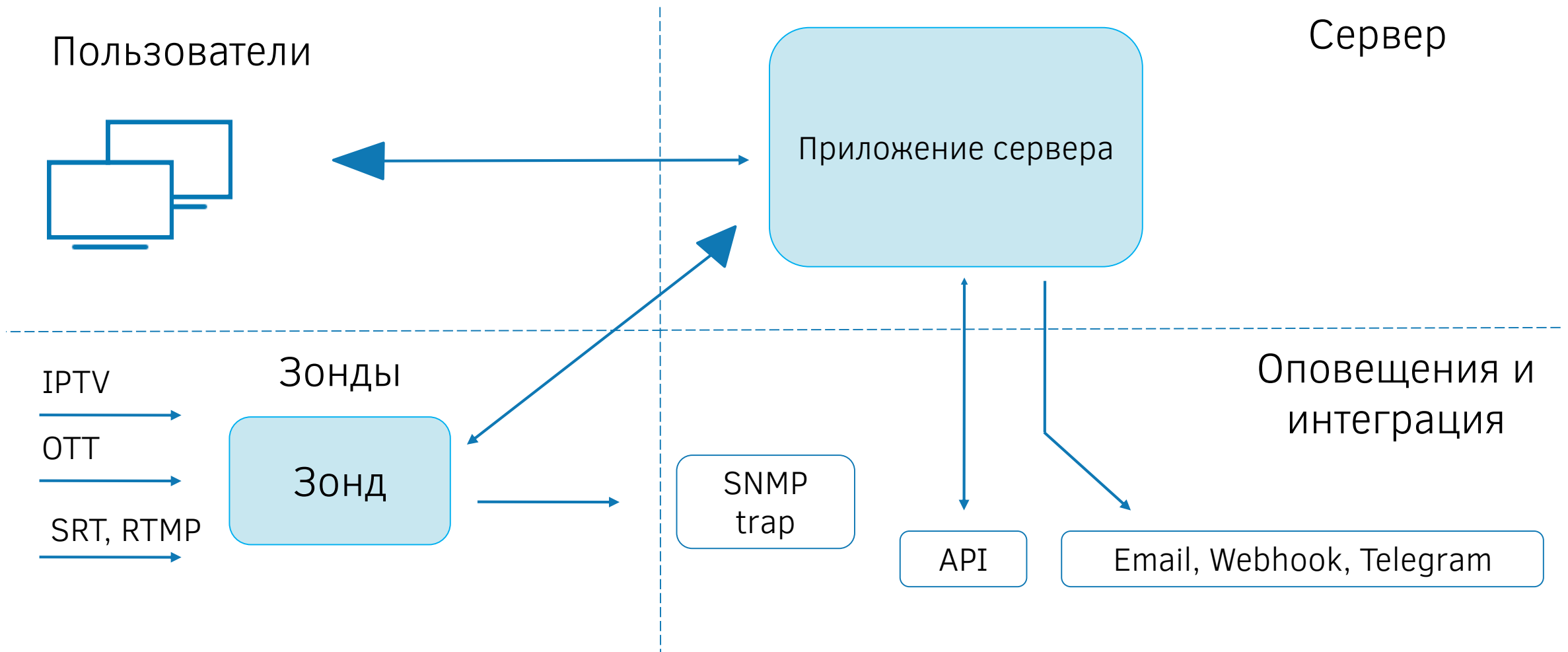
Многофункциональное решение для мониторинга UDP, RTP, HTTP, HLS, DASH и SRT вещания и отслеживания QoS и QoE параметров в распределенной сети с централизованным доступом к статистике и генерацией регулярных отчетов.



## Область применения

- OTT TV, IPTV и VoD
- DVB-вещание
- Оценка качества медиасервисов
- Контроль вставки рекламы
- Мониторинг систем транскодирования
- Системы видеонаблюдения

# Система Voro

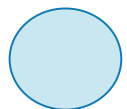


# Зонд

**Win 64**  
45 MB

**Lin 64**  
48 MB

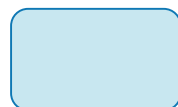
Зонд



10 Kb/s

ПОТОК

Сервер



- C/C++
- Легкая установка — 10 мин
- Оптимизация
- Надежность
- Низкий битрейт статистики
- Web RTC

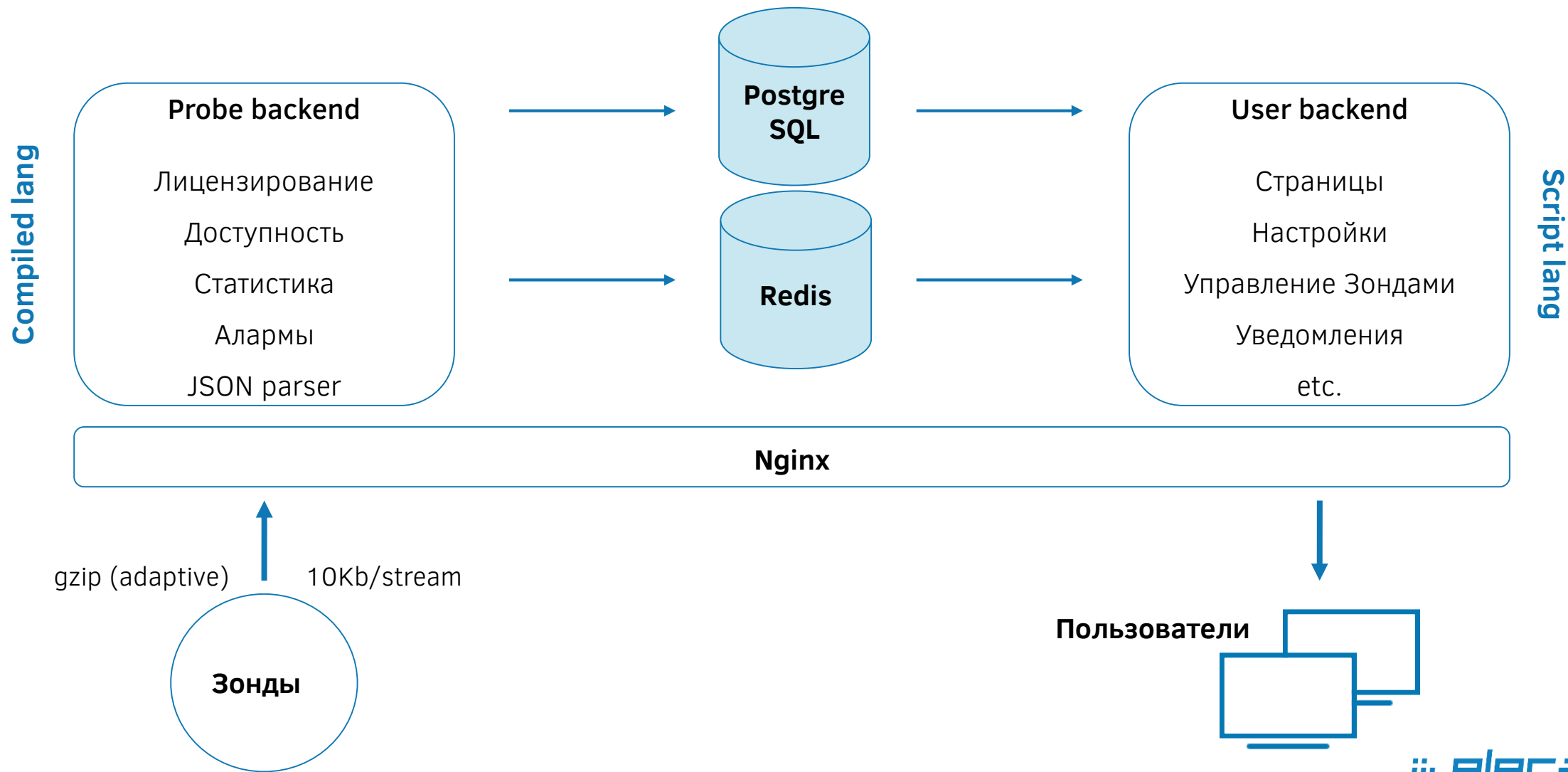
# Производительность зонда

10 ПОТОКОВ	Доставка	QoE Lite	QoE Full
<b>AVC 1080i50</b> (9.5 Mbps)	0.5 ГГц	1.2 ГГц	13 ГГц
<b>HEVC 4Kp50</b> 4:2:0 10bit (40Mbps)	2.6 ГГц	5.7 ГГц	150 ГГц

- Семантический анализ
- Непрерывный мониторинг
- Анализ только заголовков сегментов (для OTT)
- Тюнинг ОС для нагруженных приложений
- Самодиагностика



# «Под капотом» сервера



# Интеграция и оповещения

API

e-mail

Webhook

Pager Duty

Telegram

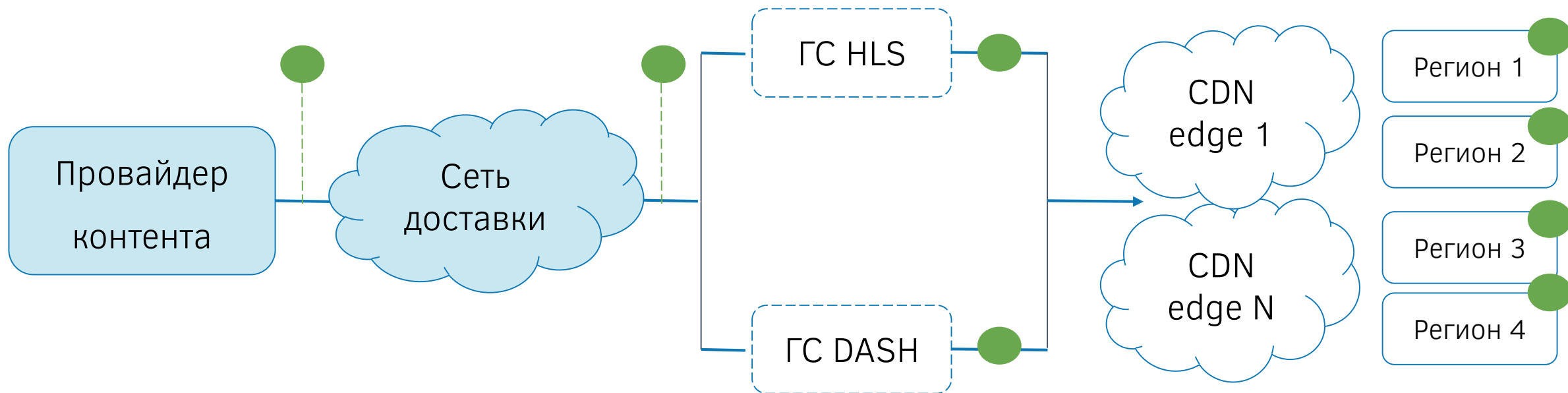
SNMP trap

iframe  
(dev)

Data Miner  
(?)

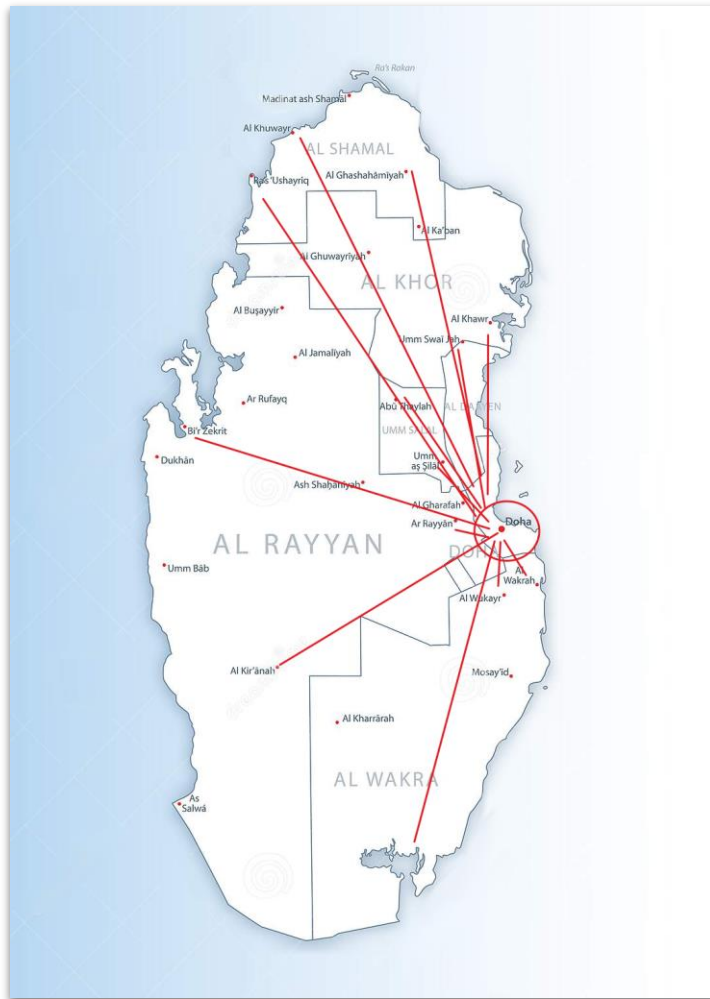
Zabbix  
(?)

# Крупный провайдер из Казахстана



# FIFA 2022 QATAR

- 41 точка мониторинга
- 10 FHD AVC + 2 UHD HEVC
- Intel 2 GHz / 4 GB



Elecard Boro Projects → FWC2022

Match A	1 Match A	1 Match B	1 Match B	1 INFT A	1 INFT A	1 INF
MD PCA	1 MD-1 Ap	1 Match A	1 MD PCA	1 INFT A	1 MD-1A_inP	1 MD
MD-1B	1 MEDIA	1 MD PCA	1 MD PCB	1 INFT A	1 INFT B	1 VIP
Match B	1 MD PCB	1 MD PCA	1 Match A	1 INFT B	1 MEDIA	1 INF
VIP/HOS1	1 FIFA Club	1 MEDIA	1 Match A	1 MD-1B	1 INFT A	1 Mat
MD PCB	1 MD PCA	1 MD-1A	1 INFT B	1 VIP/HOS2	1 VIP/HOS1	1 FIFA
MEDIA	1 Match A	1 MD-1B	1 INFT A	1 Match B	1 MD PCB	1 MD
VIP/HOS2	1 FIFA Club	1 beIN SPORTS	1 Al Jazeera Int	1 BBC World Ne	1 CNN HD	1 Fra
Team A-B	1 Team B-A	1 Team B-B	1 MEDIA	1 Match A	1 MD-1B	1 INF
Match B	1 MD PCB	1 MD PCA	1 MD-1A	1 INFT B	1 VIP/HOS2	1 VIP
FIFA Club	1 MEDIA	1 Match A	1 MD-1B	1 INFT A	1 Match B	1 MD
MD PCA	1 MD-1A	1 INFT B	1 VIP/HOS2	1 VIP/HOS1	1 FIFA Club	1 ME



# Анализ видео — StreamEye

Набор приложений для профессионального анализа различных параметров видеоматериалов и обнаружения ошибок.

Синхронизация и обмен комментариями между приложениями.

## Область применения

- ◆ Разработка программных продуктов
- ◆ Разработка чипов
- ◆ Производство видео оборудования
- ◆ Отдел технической поддержки
- ◆ Отдел контроля качества
- ◆ Вещание видео контента

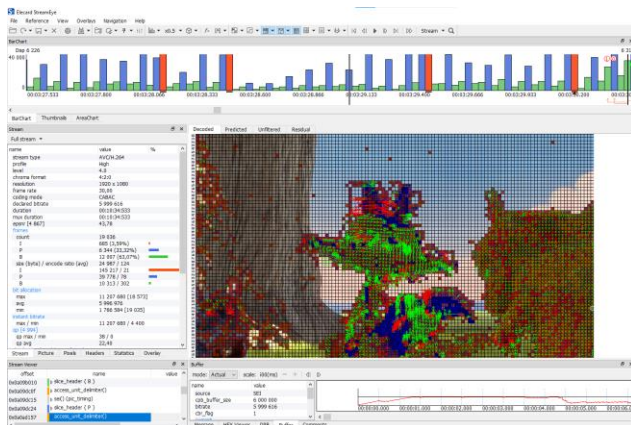


# StreamEye Studio

Набор приложений для анализа качества видео файлов, оптимизации настроек, локализации неисправностей

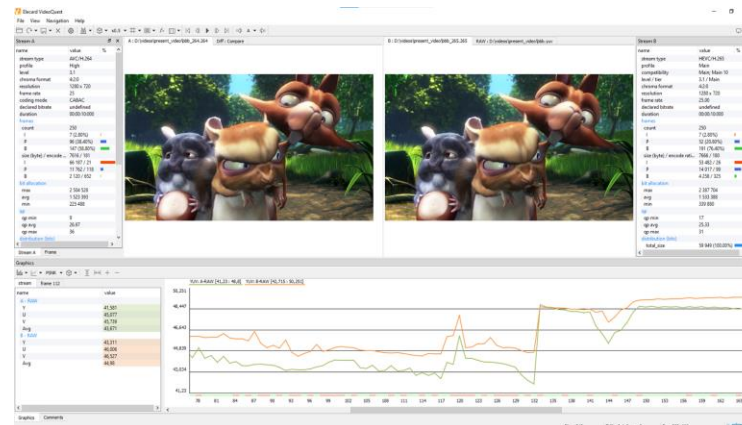
## StreamEye

Анализ параметров кодирования, проверка соответствия стандартам



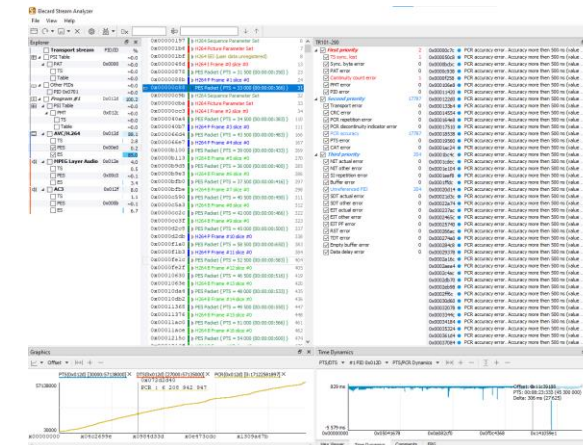
## Quality Estimator

Оценка качества видео с помощью метрик



## Stream Analyzer

Анализ TS: TR 101 290, Проверка временные метки PCR, PTS, DTS

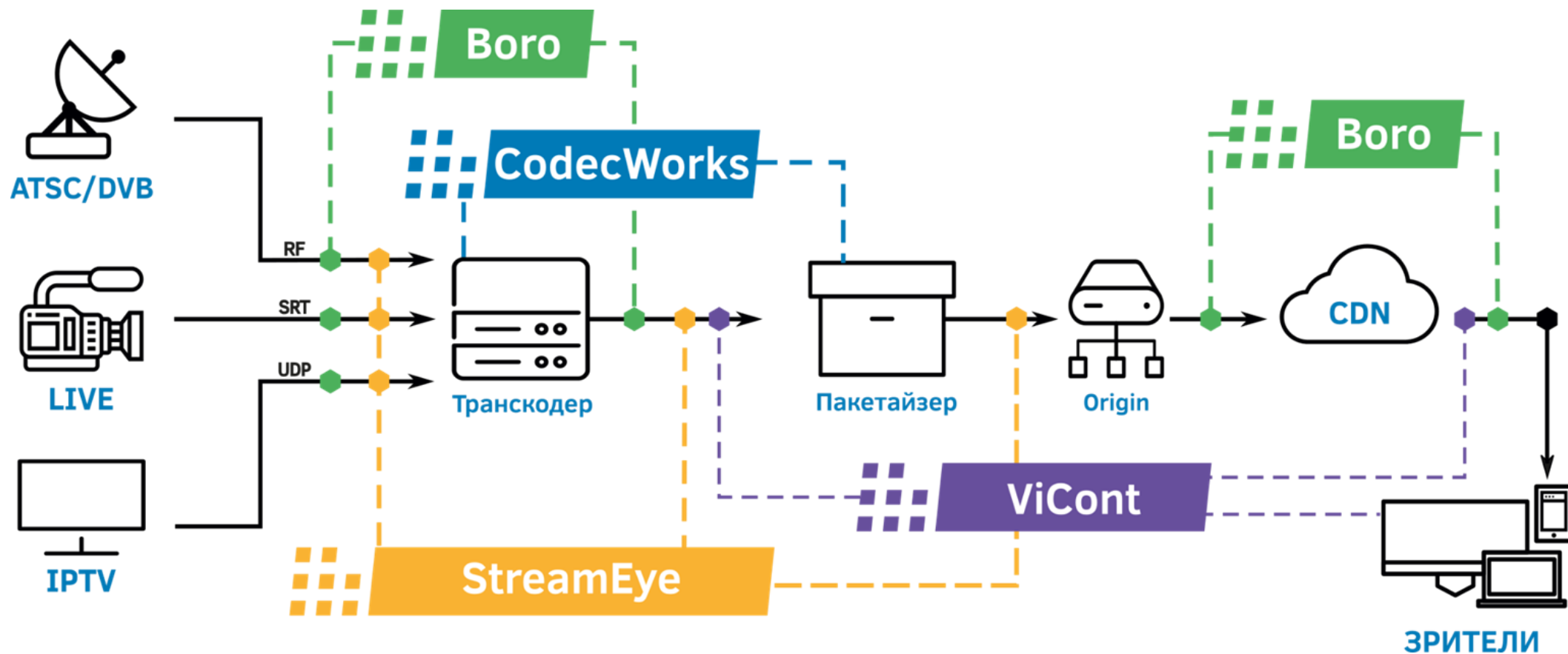


# Пользователи Elecard StreamEye Studio



Разработчики чипов	Разработчики решений для IPTV, DVB, ATSC, OTT вещаний	Операторы и вещатели
		

# Точки применения инструментов



The logo for 'elecard' features a stylized grid icon to the left of the word 'elecard' in a bold, lowercase, sans-serif font.

VIDEO COMPRESSION GURU



+7 (3822) 488-580

[www.elecard.com](http://www.elecard.com)

[sales@elecard.com](mailto:sales@elecard.com)