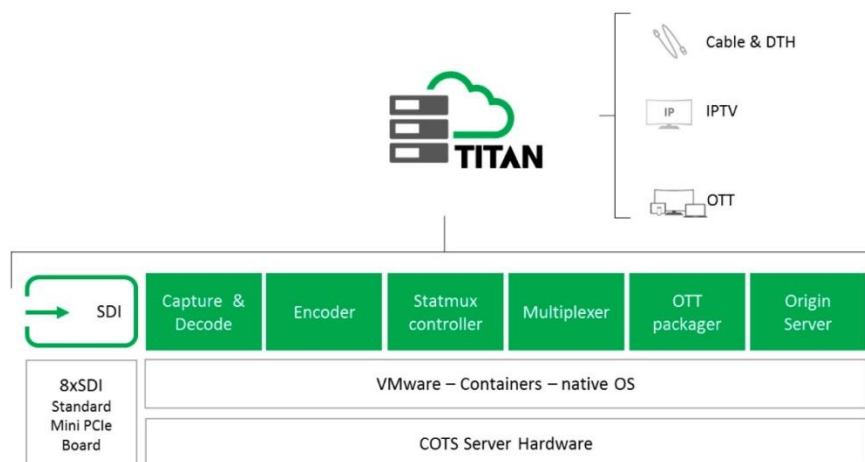


## TITAN<sup>®</sup> Live - универсальная платформа кодирования и транскодирования



TITAN<sup>®</sup> Live – это универсальная программная платформа обработки SD, HD и Ultra HD видео- и аудио-контента, предназначенная для использования на современных головных станциях различного назначения: спутниковых, кабельных, эфирных IPTV и OTT. TITAN<sup>®</sup> Live способен принимать как компрессированные входные потоки через IP порт, так и некомпрессированное видео через SDI или IP интерфейсы (SMPTE 2022-6, 2110), что делает его универсальным решением для многоканального мультиформатного кодирования и транскодирования в реальном масштабе времени.

TITAN<sup>®</sup> Live использует разработанное компанией АТЕМЕ ядро обработки видео 5 поколения STREAM<sup>®</sup>, которое, благодаря запатентованному алгоритму динамического управления параметрами кодирования, позволяет получить высокое качество изображения даже при небольших скоростях передачи. Такие особенности платформы как: поддержка различных форматов данных, всех современных стандартов кодирования (MPEG-2, H.264 AVC, H265 HEVC, JPEG2000), обработка полного спектра служебной информации включая VBI/VANC телетекст и метки SCTE 104/35, а также нормализация уровня аудио делают TITAN<sup>®</sup> Live непревзойденным универсальным решением для формирования высококачественного видеоконтента для линейного и Multiscreen вещания, оптимизированного для просмотра с использованием различных устройств, таких как UHD/HD/SD телевизоры, смартфоны, планшеты, компьютеры и др.

TITAN<sup>®</sup> Live нечувствителен к аппаратной платформе и может быть установлен на стандартный COTS сервер или на виртуальную машину, что позволяет существенно уменьшить капитальные затраты, сократить эксплуатационные расходы, а также упростить масштабирование решения.

Семейство продуктов АТЕМЕ TITAN Live включает в себя: кодер, транскодер, мультиплексор с поддержкой статистического мультиплексирования, пакетайзер и Origin Server. Кроме того, TITAN<sup>®</sup> Live легко интегрируется с различными платформами цифрового ТВ вещания.

### Преимущества

- Гибкая система настроек по принципу: "любой формат на входе-любой формат на выходе"
- Сохранение оригинального качества видео на низких скоростях кодирования
- Решение «все в одном», позволяющее сократить эксплуатационные расходы
- Multiscreen вещание

### Возможности

- Поддержка кодеков HEVC, H264, MPEG-2, JPEG2000
- Поддержка всех разрешений вплоть до UHD TV p60
- Работа в ОС: Linux, Windows, VM.
- Высокая производительность и качество изображения
- Режим Low-Latency
- Выравнивание уровня аудио
- Вставка логотипов
- Встроенная система резервирования по схемам 1+1, N+1, N+M

## Снижение капитальных и операционных затрат

Универсальная программная платформа TITAN® Live позволяет строить различные решения для вещания, не привязываясь к единственной аппаратной платформе. Установка высокостабильного программного обеспечения на стандартных COST серверах или на виртуальные машины дает возможность оптимизировать первоначальные затраты на создание универсальной платформы и минимизировать расходы на обслуживание.

Благодаря универсальности и гибкости ядра, платформа TITAN® Live может быть переконфигурирована с помощью различных лицензий без перерыва вещания.

## Высочайшая плотность и масштабируемость

Огромный опыт, накопленный специалистами АТЕМЕ, и глубокое знание алгоритмов обработки видео, позволяет строить различные конфигурации кодеров и транскодеров с высочайшей плотностью даже на 1RU серверах и обеспечивать поддержку всех стандартов от MPEG-2 SD до HEVC UHD. На один сервер можно установить до трех восьмивходовых карт ввода, что позволяет создавать компактные решения с 24 SDI входами.

## Идеальная мультиформатная компрессия видео

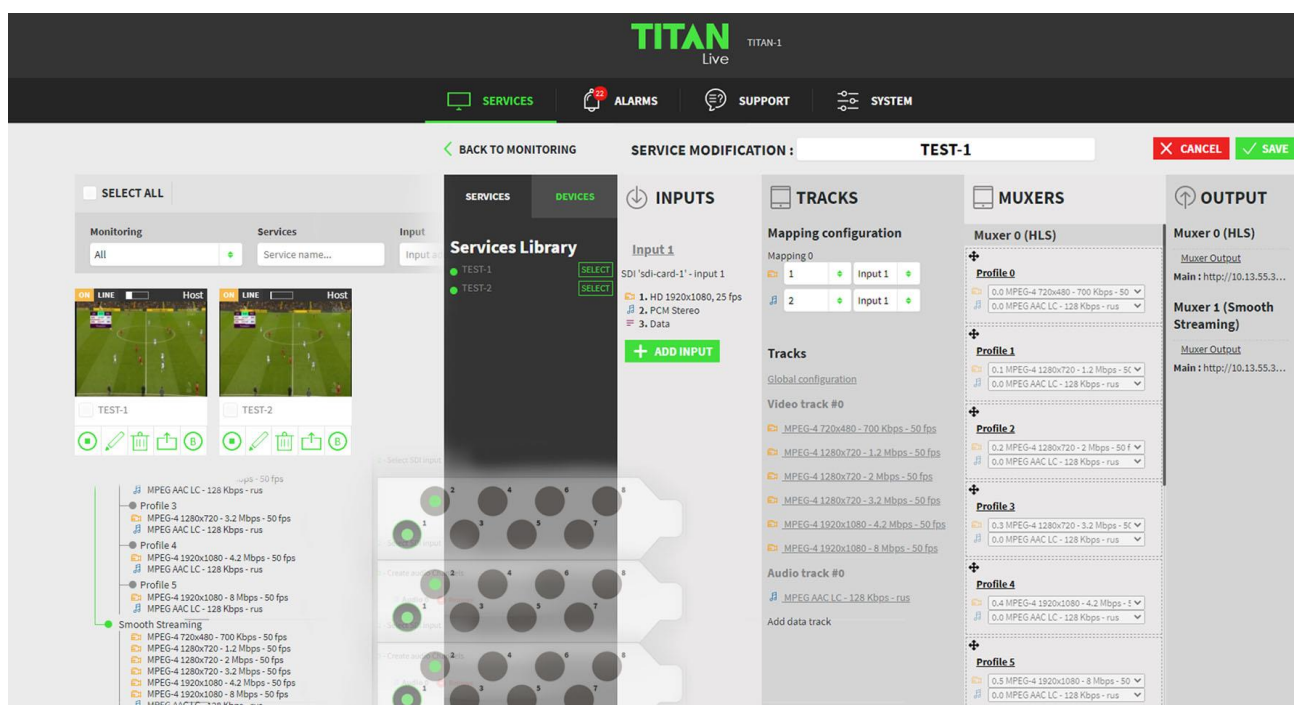
Компания АТЕМЕ, используя многолетний опыт лидера рынка, разработала уникальные алгоритмы сжатия видео - многопроходное кодирование, мощный препроцессинг, что обеспечивает превосходное качество видео при минимально возможных битрейтах. Совершенное ядро обработки видео 5 поколения STREAM®, благодаря запатентованному алгоритму динамического управления параметрами кодирования, позволяет кодировать во всех современных стандартах - MPEG-2, H.264 AVC, H265 HEVC, JPEG2000 с разрешения вплоть до UHD 3840x2160. Платформа АТЕМЕ TITAN Live позволяет работать операторам как в линейных системах вещания - кабельных, эфирных, спутниковых, IPTV, так и OTT.

## Предварительная обработка

Встроенные передовые технологии предварительной обработки видео, такие как линейная и нелинейная пространственная фильтрация, фильтры уменьшения шума (Denoising), фильтры расперемежения (de-interlasing) обеспечивают оптимальное качество видео.

## Стабильность

АТЕМЕ TITAN Live в качестве ядра использует стабильную операционную систему Linux. Использование COST серверов известных производителей позволяет еще больше повышать надежность системы. Такое сочетание стабильности и надежности позволяет вещателям и операторам уверенно работать долгие годы.



## Технические характеристики

### Вход IP

- UDP/RTP (IGMPv3 Multicast, Unicast)
- MPEG-2 TS (SPTS/MPTS)
- Video: MPEG-2/MPEG-4 AVC
- Audio: MPEG-1 Layer II, AAC-LC, AAC-HE v1/v2, Dolby Digital, Dolby Digital+, Dolby E

### Вход SDI

- 8x3G-SDI Mini BNC (SMPTE 424M и SPT425, Level A или Level B)
- Эмбеддированное аудио

### Выход IP

- 4x-1GbE порта для данных и управления

### Кодирование аудио

- Форматы - MPEG-1 Layer II; AAC-LC; AAC-HEv1; AAC-HEv2
- Частота дискретизации - 32, 44.1, 48 KHz
- Dolby® Digital, Dolby® Digital Plus, Dolby E Passthru
- Преобразование аудиоформатов
- Контроль уровня громкости (ATSC A/85, EBU R128)

### Пакетайзер

- UDP/RTP
- MPEG-2 TS (SPTS& MPTS)
- Apple® HTTP Live Streaming
- Microsoft®Smooth Streaming (фрагментированный MP4 PIFF формат)
- RTMP
- DASH ISO Streaming format
- HDS
- Multibitrate TS/RTM

### Origin Server

- Публикация контента в режимах Push/Pull
- Запись для Catch-up TV and nDVR
- Средства извлечения захваченного аудио
- Обработка эфира, файлов и Time-shift

### Интеграция с CDN

- Сертифицирован Akamai
- Совместимость с основными CDN

### Мультиплексор

- Сортировка и ремультимплексирование
- Маршрутизация любой вход – любой выход
- PID фильтрация/переназначение

### Управление

- Пользовательский Web- интерфейс
- Поддержка резервирования по схеме N+1
- SNMP & Northbound REST API интерфейс

### Электропитание

- Зависит от выбранной платформы

### Кодирование видео

- HEVC Main10@L5.1 (UHD)
- H.264 HP@L4.2, MP@L4.1; 4:2:0/4:2:2 10-bit\*
- MPEG-2 MP@HL
- Разрешение UHD 3840x2160
- Разрешение HD 1080x(1920, 1440, 1280, 960), 720 x (1280, 960, 640)
- Разрешение SD NTSC 480 x (720, 704, 640, 544, 528, 480, 352), PAL 576 x (720,704, 544, 528, 480, 352)
- Скорость кодирования - до 50 Мбит/с
- Прогрессивная развертка 59.94, 50, 29.97, 25 fps
- Чересстрочная развертка 29.97, 25 fps
- Соотношение сторон AFD, WSS
- Поддержка режима «последнего кадра» при пропадании видео

### Обработка видео

- Фиксированное или переменное значение GOP
- Автоматическая вставка I-кадров
- Автоматическое определение смены сцены
- Поддержка CBR и VBR
- Линейная и нелинейная пространственная фильтрация
- Вставка логотипов
- Поддержка режима автоматического изменения пропорции выходного изображения, при изменении пропорции входного.
- Фильтры уменьшения шума (Denoising) / Расперемежения (de-interlasing)
- Кадрирование / изменение размера изображения
- Поддержка интерполяции 3:2 / Обратное преобразование (телекино)
- Преобразование / прореживание частоты кадров

### Обработка дополнительных данных

- WST, SCTE27, Closed Caption, DVB TELETEXT Vchip, OP47, WebVTT преобразование Teletext/OP47 в WebVTT/DVB-Subtitle
- VPI, VITC, ATC, SMPTE2031
- DPI - SCTE 35 passthrough
- DPI - SCTE35 вставка по SCTE104
- Поддержка ESAM (SCC API)

### Скремблирование (DRM)

- Скремблирование с Фиксированными/Синхронными изменяющимися ключами DASH CENC, HLS AES 128 CBC, MSS: AES 128 CTR (Playready)
- Интерфейс DRM: Microsoft Playready, Verimatrix VCAS, Irdeto, NagraVision PRM, Vualto, Viaccess-Orca Purple DRM, BuyDRM, Conax

### Физические характеристики

- Зависит от выбранной платформы

### Эксплуатационные характеристики

- Зависит от выбранной платформы

## ***О компании АТЕМЕ***

Компания АТЕМЕ – призванный лидер в реализации стандартов VVC, AV1, HEVC, H.264, MPEG-2 и создании решений для эфирного, спутникового и кабельного телевидения, IP вещания и OTT. Более подробная информация на сайте компании [www.ateme.com](http://www.ateme.com).

Ищите в Twitter: @ateme\_tweets и LinkedIn.

