

ТКТ

1 9 5 7

№ 3 (779) 2025 ТЕХНИКА КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ

8

ФОРМИРУЕТСЯ
ДИРЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО
СОВЕТА ВЫСТАВКИ
AV & MEDIA CENTRAL ASIA

10

ОТ СЕНСОРОВ 1/3"
ДО КАМЕР
КИНЕМАТОГРАФИЧЕСКОГО
УРОВНЯ: РАЗВИТИЕ
ТЕХНОЛОГИЙ
LIVE PRODUCTION

24

НАЗАД К ЛОКАЛЬНОМУ
ХРАНЕНИЮ: ПОЧЕМУ
КРЕАТИВНЫЕ КОМАНДЫ
ВОЗГЛАВЛЯЮТ
ВОЗРОЖДЕНИЕ
ЛОКАЛЬНОГО
ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ

32

БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ:
БУДУЩЕЕ МЕДИЙНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

14

ПЛАТФОРМЫ
ДЛЯ МЕДИАПРОИЗВОДСТВА:
СРАВНЕНИЕ РЕШЕНИЙ
ОТ EVERTZ, GV, RIEDEL И LAWO

skylark.ru
скайларк.рф



Творите и создавайте

мы позаботимся обо всём остальном



Canon

ELEVATE YOUR CREATIVITY

The EOS C80 and C400 are designed to excel in professional video and live productions, where cinematic high quality, compact, familiar design and flexible ergonomics are key to single operator or small team productions.



EOS C80

- Full frame 6K BSI sensor, triple base ISO, 13 customisable buttons and tack-sharp autofocus
- Compact powerhouse with professional connectivity, in a familiar, robust body ideal for your video and live productions.



EOS C400

- Full frame 6K BSI sensor, triple base ISO, and 18 customisable buttons into a compact, robust body
- Building on Canon's colour science to deliver warm skin tones and a naturally pleasing image, your ally in cinema, live broadcast, and virtual production with professional connectivity.

TFT 1957

Innovations | News | Analytics

For
Engineers



TKT1957.com

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР, ДИРЕКТОР

Эдуард Чумаков / Eduard Chumakov

1957@tkt1957.com

СОВЕТ ДИРЕКТОРОВ

Алексей Ярыгин / Alex Yarygin

Эдуард Чумаков / Eduard Chumakov

Виктория Синдюкова / Victoria Sindyukova

ИЗДАТЕЛЬ

Мария Телли / Maria Telli

maria.telli@tkt1957.com

Режиссер Виктор Рыков

Ведущий Марк Синдюков

Старший корреспондент

Олуватойин Омотойинбо

Технический редактор

Владислав Богусевич

Корректор Елена Шморгун

Руководитель отдела рекламы

Алексей Ярыгин

alex.yarygin@tkt1957.com

Менеджер по развитию бизнеса

Георгий Циклаури

Менеджер интернет-платформы

Илья Швачко

Продюсер и ведущий:

Филип Гроссман

СЛУЖБА ПОДПИСКИ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ

1957@tkt1957.com

Зарегистрирован TKT1957 LLC.,

3308 W Palmira Ave, Tampa, FL, 33629, USA

Издатель TKT1957 LLC.

Редакция журнала не несет ответственности за достоверность сведений в рекламе, платных объявлениях и статьях, опубликованных под грифом «на правах рекламы». Перепечатка материалов только с разрешения редакции. Ссылка на журнал обязательна.

Подписка через Интернет: 1957@tkt1957.com

E-mail: 1957@tkt1957.com © TKT1957 LLC

Подписано в печать 25.03.2025 г.

Цена свободная. Тираж – 5500 экземпляров.



10



14

Формируется Дирекция
Технического Совета выставки
AV & Media Central Asia

8

От сенсоров 1/3" до камер
кинематографического уровня:
Развитие технологий Live
Production

10

Платформы для медиапроизводства:
сравнение решений от Evertz, GV,
Riedel и Lawo

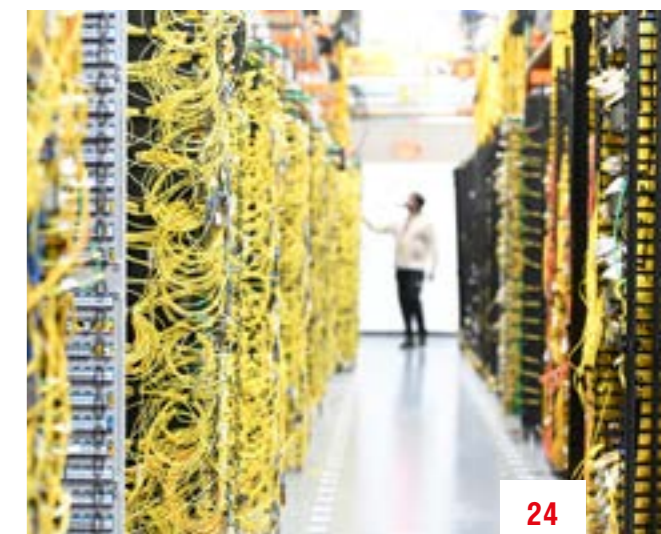
14

Назад к локальному хранению:
Почему креативные команды
возглавляют возрождение
локального хранения данных

24

Без ограничений: Будущее
медийных технологий

32



24



32

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				



6 | Юлий НАЗАРОВ,
руководитель отдела маркетинга, ComTel



7 | Девон НЭСС (Devon NESS),
Account Manager & Product Manager, Alpha Technologies



9 | Александр БОГАТКИН,
Sales Manager of CIS countries and Turkey, Broadcast Solutions



10 | Давит ОКРОАШВИЛИ,
технический директор «Имеди», Грузия



10 | Тимур КУЛГАРИН,
научно-технический руководитель ТКТ Education



10 | Мухаммет ИБИШ,
(Muhammet IBISH), Quality Assurance Specialist Quality Assurance Specialist в Panasonic Electric Works Türkiye



14 | Александр ПОРВАТОВ,
менеджер LiveU по продажам в странах СНГ



14 | Антон ТОМАН (Anton TOMAN),
Creative Director в tomarketing.ch | TO! Marketing



18 | Эльнур АЛИЗАДЕ,
Regional Sales Manager, Azercosmos, Азербайджан



18 | Хён Тэк КИМ (Hyun Taek KIM),
General Manager в Louis Pictures, Южная Корея



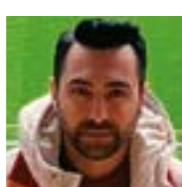
19 | Летисия АМБРИС (Leticia Ambriz)
Tradeshaw & Marketing Coordinator в Marshall Electronics



20 | Рами ГОЛДБЕРГ
VP Sales EMEA Iko MEDIA Group



20 | Арарат АРУШАНЯН
президент Ассоциации кабельных теле вещателей Армении



23 | Эмрах КАРАТАШ (Emrah Karataş),
Project Manager в LEDECA, Стамбул, Турция



26 | Дэвид Росс (David Ross),
председатель правления, генеральный директор и мажоритарный владелец Ross Video



27 | Рикардо БАРРОС (Ricardo Barros),
региональный директор Belgium Division wTVision



27 | Майкл ХУАН (Michael UANG),
Vice President of Sales, North America в Leyard



27 | Миха КРИСЕЛЬ (Miha KRŠELJ),
Founder, director, CommSol Ltd., Словения



28 | Тим ФЕЛСТЕД (Tim FELSTEAD),
Product and Solutions Marketing Manager в Sony Professional Solutions Europe



28 | Дуг ХАЙНС (Doug HYNES),
Territory Account Manager, CIS Group Corp



29 | Габриэль ЯНКО (Gabriel JANKO),
Sales Director, Octopus



30 | Алексей ДАНИЛОВ,
генеральный директор Stream Labs



30 | Борис ЮРИН,
директор по продажам компании Ateme

MYTH OR TRUTH?

At any given time, more than 50% of the signal processing capacity in broadcast facilities is unused.



See how a dynamic media facility, powered by microservice-based containerized apps on generic servers, can dramatically boost asset utilization. Scale your infrastructure up and down when you need it, where you need it.

Lawo HOME – Connected. Secured. Managed. Processed.



lawo.online/max-utilization

LAWO.COM

ФОРМИРУЕТСЯ ДИРЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕТА

**Сергей Горбунов и
Владислав Богусевич в
Дирекции Технического
Совета выставки «AV &
Media Central Asia 2025»**

**Выставка-конференция
«AV & Media Central Asia
2025» пройдет
2-3 октября в Алматы,
Казахстан**



Технический Совет AV & Media Central Asia 2025 объединяет ведущих технических руководителей, инженеров и экспертов в области вещания, AV-индустрии и цифровых технологий. Его цель – определение технологической повестки, развитие отраслевых стандартов и внедрение инновационных решений для профессионального сообщества Центральной Азии.

Функции Технического Совета:

- Определение стратегических направлений технологического развития индустрии.
- Консультирование организаторов по формированию программы конференции.

- Анализ актуальных технологических тенденций и их влияния на рынок.
 - Поддержка внедрения новых стандартов и регуляторных инициатив.
 - Организация образовательных мероприятий и технических воркшопов.
 - Развитие международного сотрудничества в области медиатехнологий.
 - Поддержка тестирования новых решений и технологий в рамках выставки.
- Дирекция Технического Совета:
[Сергей Горбунов](#), заместитель генерального директора, технический директор ТОО «Управляющая Компания «Казмедиа орталығы», Казахстан.
[Владислав Богусевич](#), руководитель Оргкомитета выставки-конференции AV & Media Central Asia 2025.

Секции Технического Совета: Вещание и производство контен- та (Broadcast & Content Production)

- IP-вещание, OTT, FAST, 4K/8K.
- HDR, аудиоформаты нового поколения.
- Live-производство, облачные технологии, AI в продакшене.

Инфраструктура и IP-техноло- гии (Broadcast & AV Infrastructure, IP Workflows)

- Переход на IP (ST 2110, NDI, SRT).
- Кибербезопасность медиаконтента.
- Облачные решения для вещания.

AV-индустрия и корпоративные медиа решения (AV & Corporate Media Solutions)

- Digital Signage, конференц-системы, Pro AV.
- Иммерсивные технологии (AR/VR/XR).
- Интерактивные дисплеи и умные здания.

Потоковое вещание и цифро- вая дистрибуция (Streaming & Digital Distribution)

- OTT, FAST, VOD, CDN.
- Монетизация цифровых медиа.
- AI-алгоритмы персонализации контента.

Радио, подкасты и звуковые тех- нологии (Radio & Audio Technologies)

- Цифровое радио (DAB+, IP Radio).
- AI в подкастинге и автоматизация аудио.
- Immersive sound и объектное аудио.

Кино, виртуальное продакшн и новые технологии (Cinema, Virtual Production & Emerging Tech)

- LED Volume, Unreal Engine.
- Голография и volumetric video.
- AI в кинопроизводстве.

Спорт, киберспорт и интерак- тивные медиа (Esports & Interactive Entertainment)

- Трансляция спортивных и киберспортивных турниров.
- Интерактивные технологии и AR/VR.
- Создание инфраструктуры для трансляций спорта и киберспорта.

Кибербезопасность и управление контентом (Cybersecurity & Content Management)

- Защита вещательных сетей.
- DRM, цифровые права и watermarking.
- Контроль распространения контента.

Умный дом и интеграция домаш- них медиарешений (Smart Home & Connected Living)

- AV-интеграция в умные дома.
- IoT и голосовое управление.
- Домашние кинотеатры и мультимедиа.

Организаторы выставки-конференции:

- TKT1957.com.
- Журнал [TKT 1957](http://TKT1957.com) («Техника кино и телевидения», издается с 1957 года).

Стратегический партнер: Системный интегратор «Тракт-Азия»

ОТ СЕНСОРОВ 1/3" ДО КАМЕР КИНЕМАТОГРАФИЧЕСКОГО УРОВНЯ: РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ LIVE PRODUCTION



Для зрителей спортивных событий, мероприятий и прямых телевизионных трансляций индустрия вещания переживает значительную эволюцию в области технологий камер. Растущий интерес к более кинематографичному подходу к живому производству ведёт к кардинальным изменениям, поскольку стремление к кинематографической эстетике усиливается.

Переход к более крупным сенсорам, таким как Super 35mm (S35) и полнокадровые сенсоры, становится всё более заметным. Это отход от истори-

чески сложившегося выбора в пользу более мелких и зачастую более доступных сенсоров, таких как 1/3-дюймовые сенсоры и объективы с креплением В4, которые оптимизировались для телевизионного вещания.

Данный переход обусловлен стремлением к более высокому качеству изображения и кинематографическому внешнему виду.

Желание достичь кинематографической выразительности в сочетании с увеличенной гибкостью в постпродакшене меняет визуальное повествование и побуждает производителей камер адаптироваться.

Компания RED Digital Cinema, известная в мире высококлассного кинопроизводства, стала ключевым игроком в развитии живого вещания, предлагая революционные решения.

Рост популярности крупных сенсоров в живом производстве

Десятилетиями телевизионное вещание опиралось на камеры, оснащённые небольшими сенсорами, такими как 1/3-дюймовые и В4-сенсоры. Эти сенсоры были достаточно хороши для прямых трансляций, но не позволяли достичь кинематографической

глубины резкости и качества изображения, которых стремились достичь кинематографисты.

Их меньший размер определял глубину резкости, создавая резкое изображение по всей площади кадра – характеристику, которая придавала традиционному телевещанию узнаваемый облик, напоминающий мыльные оперы.

С ростом спроса на высококачественный контент в телевизионном производстве, вызванного популярностью премиальных потоковых платформ и высокобюджетных кабельных драм, границы меж-



LIGHTWARE
INNOVATIVE. RELIABLE. MADE IN EUROPE.

Meet us on December 3rd, 2024,
in Baku, Azerbaijan

at the **International Conference
Broadcasting / Cinema /
Pro AV 2024**

Learn More:

LIGHTWARE.COM



ду кино и телевидением начали стираться. Вкусы зрителей эволюционировали, и с успехом таких шоу, как "Игра престолов", "Мандалорец" и "Очень странные дела", они стали ожидать более кинематографичной картинки в своём повседневном просмотре.

Кинематографический облик – малая глубина резкости, насыщенность цветов и выразительное освещение – создали дополнительное давление на вещателей, заставляя их внедрять новые технологии, способные предоставить эти визуальные качества.

Сенсоры Super 35mm и полнокадровые сенсоры быстро стали новым стандартом для высокобюджетного телевизионного и кинопроизводства. Эти сенсоры обеспечивают более кинематографичную глубину резкости и превосходное разрешение изображения, позволяя захватывать потрясающие, высокодетализированные кадры с богатыми текстурами и расширенным динамическим диапазоном.

Визуальные различия заметны: малая глубина резкости, возможная благодаря крупным сенсорам, позволяет изолировать объект съёмки, создавая более выразительные композиции, ранее доступные только в кино.

Этот сдвиг очевиден в телевизионных драмах, спортивных трансляциях и масштабных живых мероприятиях, где аудитория всё чаще ожидает кинематографического качества.

Что движет этими изменениями?

Существует несколько ключевых факторов, стимулирующих переход индустрии от традиционных вещательных сенсоров к кинематографическим сенсорам, таким как S35 и полнокадровые.

Одним из главных факторов является потребитель, который теперь требует кинематографического качества. Аудитория

больше не удовлетворена традиционной картинкой, доминировавшей в телевизионном вещании десятилетиями.

С распространением таких потоковых сервисов, как Netflix, Amazon Prime и HBO, зрители привыкли к высоким производственным стандартам, характерным для полнометражных фильмов. Эти платформы, предлагающие контент, такой как "Игра в кальмара", "Наследники" и "Пацаны", установили новые ожидания в отношении качества телевидения, вынуждая традиционные вещательные сети соответствовать этим стандартам.

Развитие технологий также сыграло решающую роль. Современные достижения в области сенсоров сделали возможным использование более крупных сенсоров в живом производстве. Рост доступности и снижение стоимости сенсоров Super 35mm и полнокадровых позволили вещателям легче их внедрять.

Эти сенсоры также обладают улучшенными возможностями в условиях низкой освещённости, поддерживают более высокие частоты кадров для плавного движения и обеспечивают большую гибкость для цветокоррекции в постпродакшене. Их качество изображения значительно превосходит традиционные небольшие сенсоры.

Изменение вкусов аудитории, развитие технологий и новые платформы, такие как YouTube и Twitch, также способствуют трансформации контента.

Традиционная телевизионная картинка выглядит устаревшей, и создатели контента стремятся к новым инструментам, которые позволяют им разрабатывать уникальные визуальные решения. В спорте, новостях и индустрии развлечений производственные команды выходят за рамки возможного, внедряя кинема-

тографические техники в реальные трансляции.

Наконец, границы между кино и живым вещанием размываются. Вещатели ищут системы, которые смогут работать в обеих сферах, обеспечивая высокое качество изображения без потери возможности прямой трансляции. Это коренным образом меняет подход к использованию камер в индустрии.

RED Digital Cinema: меняя правила игры

Как один из ведущих производителей цифровых кинокамер, RED Digital Cinema сыграла ключевую роль в формировании текущей траектории развития индустрии. Изначально известная своими камерами для кинопроизводства, RED

недавно сделала значительный шаг в сферу живого вещания, продемонстрировав способность адаптироваться к новым требованиям рынка.

Одним из примеров экспансии RED в живое вещание стало представление нового модуля RED Cine-Broadcast на NAB Show 2024. Этот инновационный модуль позволяет использовать камеры RED в традиционных телевизионных студиях, интегрируясь с инфраструктурой SMPTE (Общество инженеров кино и телевидения).

Модуль Cine-Broadcast крепится к камерам RED и легко интегрируется в вещательные рабочие процессы, обеспечивая мониторинг обратного видео в реальном времени и позволяя операторам управлять

камерой через стандартные пульты дистанционного управления (RCP).

Джефф Гудман, вице-президент RED по продуктам, отмечает: "Спрос на кинематографическое качество в живых трансляциях растёт, но различия между кино- и вещательными процессами создавали барьеры. Наш новый модуль Cine-Broadcast устраняет этот разрыв, позволяя интегрировать камеры RED в вещательные системы SMPTE, объединяя лучшие достижения кинематографии и телевидения."

Заключение: новая эра живого производства

Переход от сенсоров 1/3" к Super 35mm и полнокадровым сенсорам знаменует начало новой эпохи в живом произ-

водстве. В стремлении создать визуально выразительный контент, соответствующий высоким стандартам потоковых платформ и премиального телевидения, вещательные компании вынуждены адаптироваться.

Камеры RED Digital Cinema, оснащённые модулем RED Cine-Broadcast, демонстрируют, как производители кинооборудования адаптируются к потребностям вещательной индустрии. По мере того как границы между вещанием и кинематографом продолжают размываться, будущее живого производства будет определяться всё более крупными сенсорами и инновационными рабочими процессами, обеспечивающими кинематографическое качество в реальном времени.



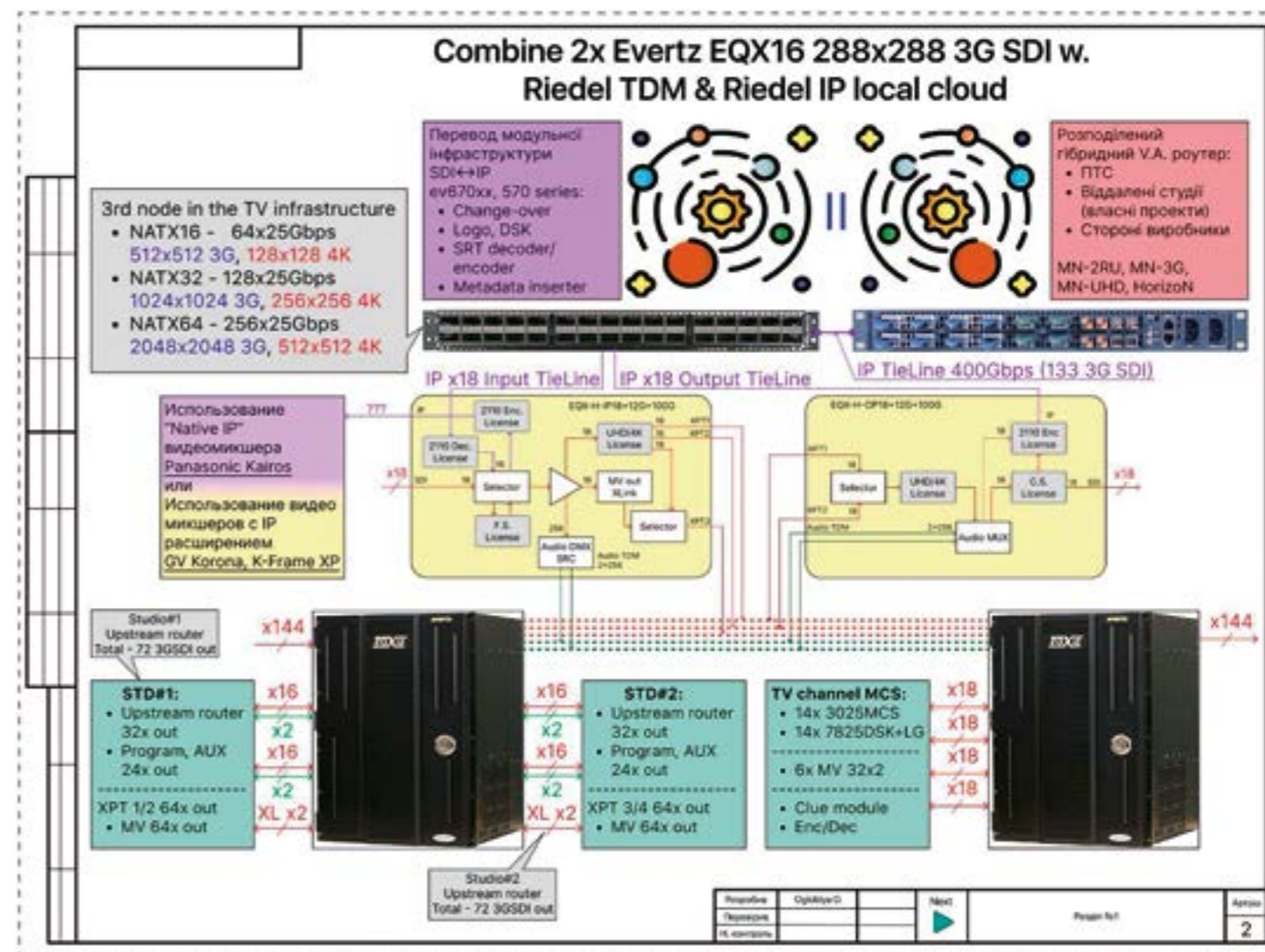
УСТРОЙСТВА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПИТАНИЯ
<http://les.ru/>, info@les.ru, +7 (499) 995-05-90, +7 (495) 234-42-75

Параметр	LPDU-14M	LPDU-14P	LPDU-14XF
Количество выходов IEC	14	14	14
Проходной вход	нет	да	да
Тип предохранителя	Вставка плавкая (0.5 - 10A)	Вставка плавкая (0.5 - 10A)	Термоавтомат 5A
Фильтр по входу	нет	да	да
Выключатель по входу	да	нет	нет
Разгрузочная штанга	нет	да	да
Маркерная полоска	да	да	да

ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ МЕДИАПРОИЗВОДСТВА: СРАВНЕНИЕ РЕШЕНИЙ ОТ EVERTZ, GV, RIEDEL И LAWO



Интервью с Олегом ОГЛОБЛЕЙ,
главным инженером
Comtel Broadcast Solutions
(Киев, Украина).



Исторический и стратегический выбор Comtel

– Почему Вы решили сравнить именно эти четыре платформы?

Мне всегда было сложно отвечать на вопрос «почему». Я часто отшучиваюсь: «Потому что хочу – этого недостаточно?»

Но если серьезно, выбор платформ Evertz, GV, Riedel и Lawo – результат глубокого анализа рынка профессиональной техники, проведенного командой Comtel. Это наш вклад в будущее отрасли.

Значимую роль сыграл и исторический контекст. После распада СССР, в начале 2000-х, украинский рынок заполнили мировые лидеры тех лет – Sony, Leitch-Harris, Clear-Com, Studer. Вместе с ними появи-

лись первые московские системные интеграторы. Мы вложили значительные ресурсы в исследования: посещали международные выставки, телестанции в Европе и США, заводы производителей. Этот комплексный подход стал одним из факторов, почему в Украине по сей день нет иностранных (включая российских) интеграторов. Это дает нам возможность реализовывать проекты с высокой степенью инноваций и сложности – несмотря на ограниченные бюджеты.

Технологическая точка перелома: IP и SMPTE 2110

– Прорыв в индустрии произошел в предыдущее десятилетие...

К 2012–2014 годам, когда начали появляться первые полностью работающие решения на основе SMPTE 2110, стало ясно, что мы сделали правильный выбор. Именно эти компании формируют облик индустрии на десятилетия вперед – как в IP-сегменте, так и в классическом baseband.

Мы с интересом наблюдали за консолидацией рынка: Harris продал свое вещательное подразделение, и оно стало Imagine Communications; Clear-Com перешел под крыло HME; RTS и Telex объединились; Sony приобрела Neve, но сократила линейку продукции; SoundCraft и Studer вошли в состав Harman. Так сформировались новые технологические лидеры.

Критерии выбора и кейсы Embrionix и Ross Video

– Как отличить перспективного производителя?

На рынке множество интересных компаний. Мы в Comtel выработали простой критерий: если производитель демонстрирует системный и последовательный подход к развитию продуктовой линейки, и в его каталоге не 1–2 позиции, – на такого партнера стоит обратить внимание.

Хороший пример – Embrionix. На NAB их стенд трудно заметить: небольшой павильон 3×3 м. Но компания предлагала уникальные решения для телестанций на базе SMPTE 2110. В арсенале – всего три типа SFP-модулей: вход-

ные, выходные и CPU-модули. И этого хватило, чтобы Embriomix стала частью группы Riedel Communications.

– Логичное решение Томаса Риделя. Он купил компанию и занял позицию на этой доске broadcast-монополии. А что же Дэвид Росс?

Противоположный случай – Ross Video. Это традиционный лидер в производстве видеомикшеров, OverDrive-решений для новостных студий и модулей достойного уровня. Но с IP-сегментом, на наш взгляд, дела идут слабо. Были попытки использовать платы IP-gateway для Acuity, разработанные в кооперации с Evertz, но они не прижились. Позже появились решения Newt и Iggy, но собрать полноценный теле-

канал на их базе затруднительно. Возможно, IP-сегмент просто не входит в зону интересов Ross.

Особенности платформы Evertz Scorpion

– В чём её преимущества перед конкурентами?

Здесь всё просто. Преимущество Scorpion – практически во всём. Это модульная инфраструктура нового поколения с универсальными FPGA-процессорами. Основное отличие: функционал модулей определяется ПО, загруженным в текущий момент. Можно хранить несколько приложений и загружать по мере необходимости.

Вы покупаете 1–2 типа MIO-модулей и получаете огромный функционал: от SDI↔IP конвертеров до про-

цессоров FS, UDX, DSK, Logo inserter и Change-over. Модули имеют как внешние разъемы, так и порты на внутреннюю 12G-SDI и IP-шину.

Корзины для установки варьируются от 2 до 36 модулей, включая интеграцию в гибридные матрицы серии NEXX. Каждая корзина – это по сути 12G SDI-матрица и одновременно IP-роутер. Есть также слоты под SFP-модули (10/25/100 Gbps), что позволяет гибко подключаться к IP-сети или использовать оптический транспорт.

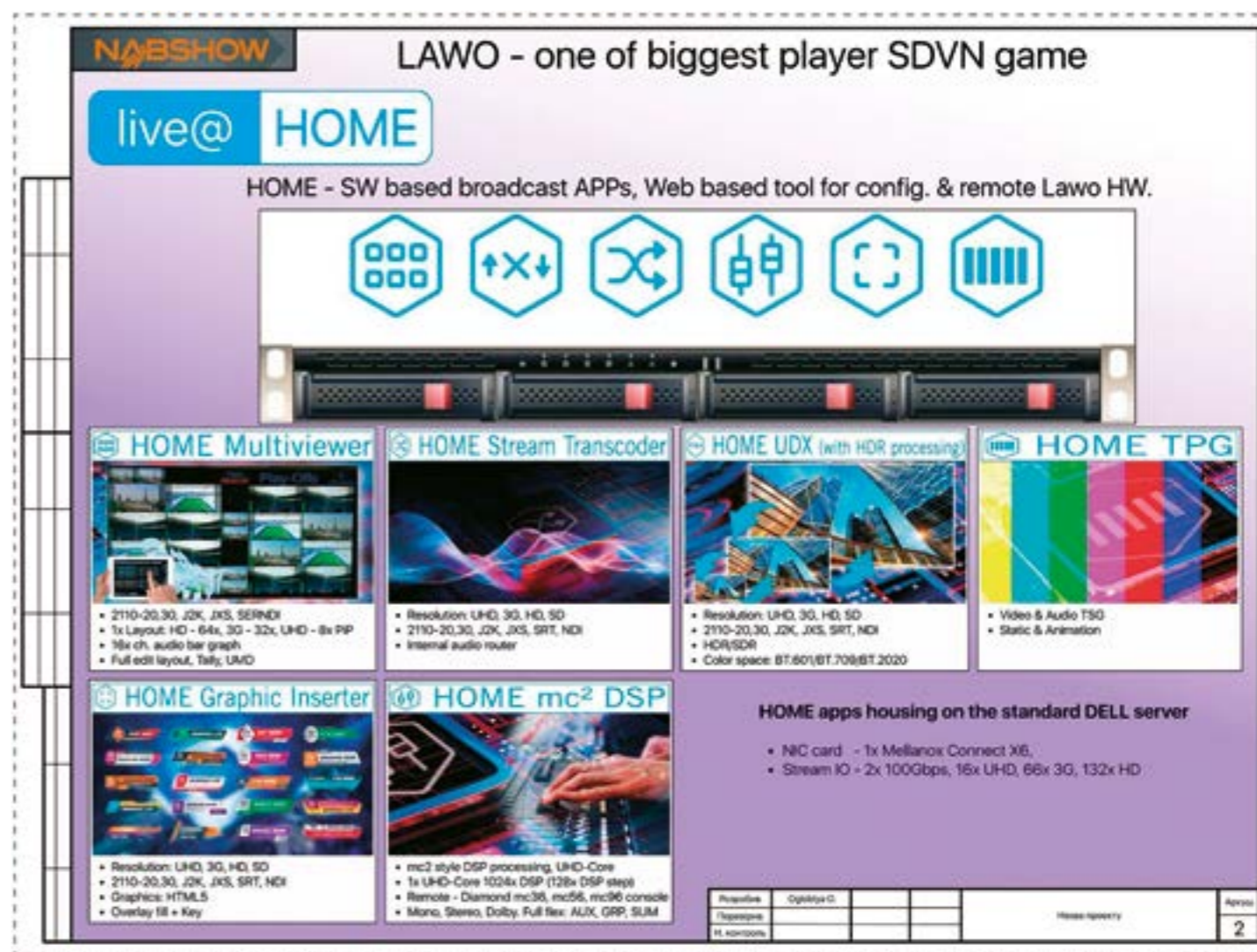
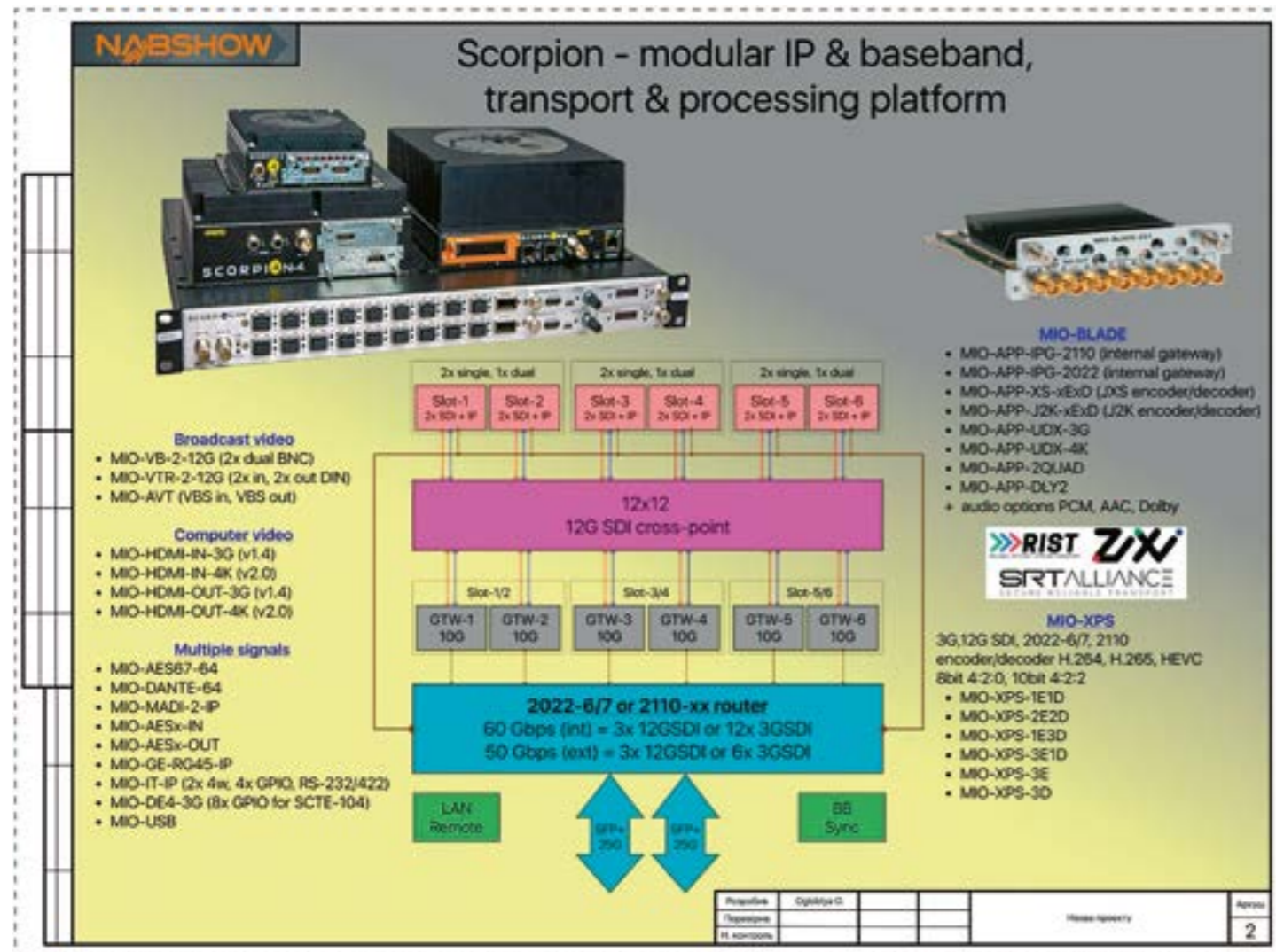
– Где Scorpion наиболее эффективна?

Решение идеально для сетевого процессинга и remote production. Мы давно отказались от отдельных модулей FS, audio embedder/de-embedder

– они уже встроены в матрицу. А вот плавающие модули UDX, DSK и аудиопроцессоры, доступные из любой точки сети, – это мощное преимущество. Remote production особенно актуален, если в регионе есть сетевые провайдеры, готовые к сотрудничеству.

Сравнение стоимости внедрения: IP против SDI – Что важнее – цена или функциональность?

Стоимость – ключевой вопрос современности. Если сравнивать идентичное оборудование в IP- и SDI-исполнении, IP-решения оказываются в 1,5–2 раза дороже. Стоит показать инвестору стоимость IP-видеомикшера вместо SDI – и проект могут закрыть на первом же совещании.



Но прямое сравнение некорректно. Система становится рентабельной только тогда, когда почти всё оборудование переведено в IP. «Лишние» шлюзы (gateway) резко снижают эффективность. Поэтому важно проектировать систему таким образом, чтобы максимально заменить цепочки baseband-оборудования унифицированными IP-компонентами.

Пример оптимизации: одна IP-карта вместо четырёх модулей Патч-панель → модуль FS → модуль audio DMX → усилитель DA можно заменить одним gateway, формирующим: – два потока 2110-20 (2022-7), – восемь стереопотоков 2110-30, – поток метаданных 2110-40.

Сетевой коммутатор в режиме boundary clock обеспечивает FS или CS. Выбор платформы дальше – дело вкуса, дизайна, привычки к бренду и других субъективных факторов. Серьёзной разницы в цене между Evertz, Lawo, Riedel, Axon или Neve нет – стоимость одного SDI-IP шлюза варьируется от 800 до 1000 долларов.

Скрытые затраты: обучение персонала и системные контроллеры

– Но это явно не единственные расходы. Любая IP-система требует подготовки персонала. Это – дополнительные расходы. Но обучение несложное: нужно понять, как работать с *.sdp

файлами и как устроены сетевые коммутаторы. Добавьте к бюджету 30–50 тысяч долларов, если планируете использовать системный контроллер – Magnum от Evertz, VSM от Lawo, Cerebrum от Axon и др. Они позволяют управлять системой через обычные панели, снижая нагрузку на персонал.

Контроллер приводит к разделению обязанностей: обычные сменные инженеры и те, кто умеет отлаживать систему. IT-департамент вещателя чаще всего к этому отношению не имеет.

Финансовый реализм вещания

Телевидение – капиталоемкий бизнес. Если у вас нет бюджета, придётся доволь-

ствоваться матрицей Harris Platinum, модулями OpenGear или коробками AJA и BM. Придётся убеждать себя и инвестора, что такая система – функциональна и «полностью устраивает».

А в это время... Илон Маск полетит на Марс.

Масштабируемость платформ и роль программного обеспечения

– Какие решения подходят для небольших каналов, а какие – для крупных медиахолдингов?

Теоретически каждая платформа имеет свои ограничения. Но на практике, особенно в постсоветском пространстве, мало кто способен достичь этих пределов в обозримом будущем.

LAWO - one of biggest player SDVN game

live@ HOME

.EDGE - universal HW platform

1 Gbps Compression link AES-67
100/25 Gbps Un-compression link
1 Gbps Remote Network

EDGE blade - 48x 12GSDI, IO ports

- Video IO config. - 2x4, 8x8, 4x12, 8x24, 24x8, 16x16, 32x16, 16x32, 24x24
- Audio IO config. - 1x stream 16x ch, 4x stream 4x ch, 8x stream 2x ch.
- Data embedder, de-embedder

Решение	Ссылка ID			Имя проекта	2
Параметры					
И. Контракт					

Пример: Evertz предлагает линейку коммутаторов NATX.

- NATX-16 – 1.6 Тбит/с (эквивалент 533x533 3G-SDI)
- NATX-32 – 3.2 Тбит/с (1066x1066)
- NATX-64 – 6.4 Тбит/с (2133x2133)

Это всё – 1RU, 19" устройства. А теперь сравните с реальностью: даже SDI-матрицы 576x576 встречаются крайне редко. Фактически, определение «небольшой телеканал» смещается в сторону больших цифр.

– Роль контроллера в выборе платформы?

Чем меньше бюджет, тем важнее программное обеспечение. У Riedel/Embrionix, например, используется собственная система MN-SET с интерфейсом VUE, представля-

ющим собой привычную панель управления (SRC, DST, TAKE). Интерфейс настраивается под оператора – это удобно. У Evertz и Lawo тоже есть софт для маршрутизации, но, по нашему опыту, у Riedel он немного удобнее.

Если ядро системы – матрица 288x288, возможно обойтись без внешнего контроллера. Но при этом аудиочасть в 16 раз больше: 4608x4608 моноэквивалентных каналов. Панель будет громоздкой, прокрутка – бесконечной. О ручной точности (frame accurate switching) речи не идёт – инженер просто не успеет.

Кстати, у Lawo .edge решение 288x288 – это минимальный стандартный комплект, всего 6RU.

Интеграция SDVN, MediorNet, AMPP и HOME – Насколько сложна настройка и управление? Какие требования к персоналу?

Когда есть опыт с разными системами, сложность настройки кажется преувеличенной. После прохождения стажировки на заводе Evertz в Канаде и установки MAGNUM под руководством инженера, приходит понимание логики.

Даже TSL TallyMan в минимальной конфигурации предлагает множество полезных функций. Но всё зависит от команды. Если инженеры равнодушны, контроллер – выброшенные деньги. Если горят глаза – будет успех.

С IP всё чуть сложнее из-за количества настроек. Есть

разница между системой, где 1 вход = 1 сигнал, и системой, где сигналы не равны количеству физических портов. Например, при работе с SMPTE 2110 каждый gateway формирует:

- Standard IP – unicast-адрес управления
- 2110-20 – два multicast-потока (основной и резервный)
- 2110-30 – до 8 потоков по 2 канала или один на 16 каналов
- 2110-40 – поток метаданных

В итоге, для системы с 2 студиями, 15–20 монтажными, эфирной на 4–5 каналов и аудиотрактом, – получается 25–30 тысяч IP-адресов/мультикастов.

– Какая платформа пред-

лагает полный стек инструментов?

Ответ очевиден: единичные компании. Только те, кто производит весь набор устройств, обеспечивающих совместимость и стабильность. Основная сложность – «виртуальность» IP. Нельзя просто подключить монитор и увидеть сигнал. Даже если устройство «ping'уется», это не значит, что есть потоки. Но мониторинг состояния сети можно вести с помощью стандартных IT-инструментов, которые легко изучить онлайн.

Важно: умение работать с *.sdp-файлами – критично.

Особняком стоит GV AMPP

Если Lawo HOME предлагает небольшие сервисы (DSP, DSK, UDX), то GV AMPP пошла

по крупному пути: виртуализовала целые отделы – АСБ, АВМ, многоканальный ingest, эфир, комментаторские и т. д. Идея масштабна, но вызывает осторожность. Когда вместо аппаратной – только ноутбуки и интернет, встает вопрос: а кого штрафовать за срыв эфира?

Реалии Украины: облако – не для нас

В Украине сегодня облачные сервисы – риск. Потеря сигнала из-за кибератак или ограничения трафика – это реальность. После войны – возможно. Сейчас – только локальные сервера. Мы считали проекты с AMPP, но 32–64 потока HD в SRT, NDI или JPEG-XS вызывают вопросы. Лучше изучить реальные системы, а не обещания.

Состояние телерынка и примеры внедрений – Реальные кейсы: кто в Украине уже использует Evertz, Riedel, GV, Lawo?

Сегодня никто не будет афишировать развитие телеканалов в Украине. Ограничимся общей информацией: в стране работает более 720 медиакомпаний, и есть решения на любой вкус и бюджет.

Крупнейшие медиахолдинги Украины, чья модернизация началась ещё до войны, используют элементы инфраструктуры на базе Evertz EQX. Хотя, справедливости ради, многие до сих пор эксплуатируют Harris Platinum – «последний вздох господина Пж».

Riedel MediorNet сегодня используют, по самым скромным оценкам, 90% телекомпаний. По количеству фреймов

в Украине – это уже более 250 экземпляров. В повседневной работе MediorNet закрывает большинство задач.

IP-инфраструктура внедряется медленно, но уверенно. Когда невозможна масштабная модернизация, компании начинают эксперименты. Мы в Comtel определили три ключевых этапа внедрения IP:

1. Транспортная инфраструктура и доставка сигналов
2. Автономные департаменты и функциональные узлы
3. Децентрализация производства (в условиях войны особенно актуально)

Интересно, что за три года войны в Украине закрылся всего один телеканал. В первые месяцы популярность имели решения на базе SRT, но после неудачного вещания

LAWO - one of biggest player SDVN game

.EDGE - universal HW platform (gen.2)
HOME - server based SW APPs

live@ HOME

HOME Apps Data Center
LAN
WAN
VSM Cluster

Router bundle 288x288 (12 blades)
Router bundle 576x576 (24 blades)
Router bundle 1152x1152 (48 blades)

Решение	Ссылка ID			Имя проекта	2
Параметры					
И. Контракт					

Олимпийских игр 2024 интерес сместился к 2110/2022. Кто-то строит удалённую эфирку в другом городе, кто-то использует MPLS-канал на 10 Gbps. Несколько оптических волокон и SFP+ на 25 Gbps позволяют легко организовать duplex-транспорт до 12 HD потоков на дистанцию до 80 км.

Инженеры в Украине уже не боятся IP-инфраструктуры. Спутниковые аппаратные, просмотрные, комментаторские, тон-ателье – теперь это нормальная практика. Решения с встраиваемыми в коммутатор SFP-модулями выглядят дешевле, чем традиционные коробки от VM или AJA. Лучше – компактное, надёжное IP-решение с качеством вещательного уровня.

Что не так с Blackmagic Design?
– Почему решения VM не соответствуют требованиям системных интеграторов?

В бедной стране модель Blackmagic выглядела опасной. Сначала казалось: «Вот оно! Всё телевидение будет на VM!» Но потом стало ясно – не всё так просто.

Мы начали сравнивать эквивалентные конфигурации. Не «желтое с горячим», а «одинаковое с одинаковым».

Пример: один модуль MicroN-3G с лицензией P2P от Riedel даёт:

- Видеоматрица: 24x24 3G-SDI
- Аудиоматрица: 640x640 mono
- Frame sync: 24 входа
- Video delay: 24x

- Audio embedder/de-embedder: 24x, по 16 каналов
- MADI-конвертеры (туда-обратно)
- Fiber link: 26 Rx / 26 Tx

Если собрать это всё из коробок VM, добавить кабели, разъёмы, монтаж – выигрыша нет. Занятое место в стойке, неудобство в эксплуатации, отсутствие централизованного управления.

Вот что не так с Blackmagic.

Будущее SDVN и IP-технологий в медиапроизводстве
– Как будет развиваться рынок и какие платформы перспективны?

Наш прогноз подтверждается уже почти 10 лет: IP-инфраструктура оформилась как самостоятельное направление,

параллельное SDI.

Слоган на IBC от одной российской компании – «SDI must die» – не сбывся.

– Даже лидеры рынка до сих пор с осторожностью смотрят в сторону IP.

IP – это не «хорошо» или «плохо». Это просто «по-другому».

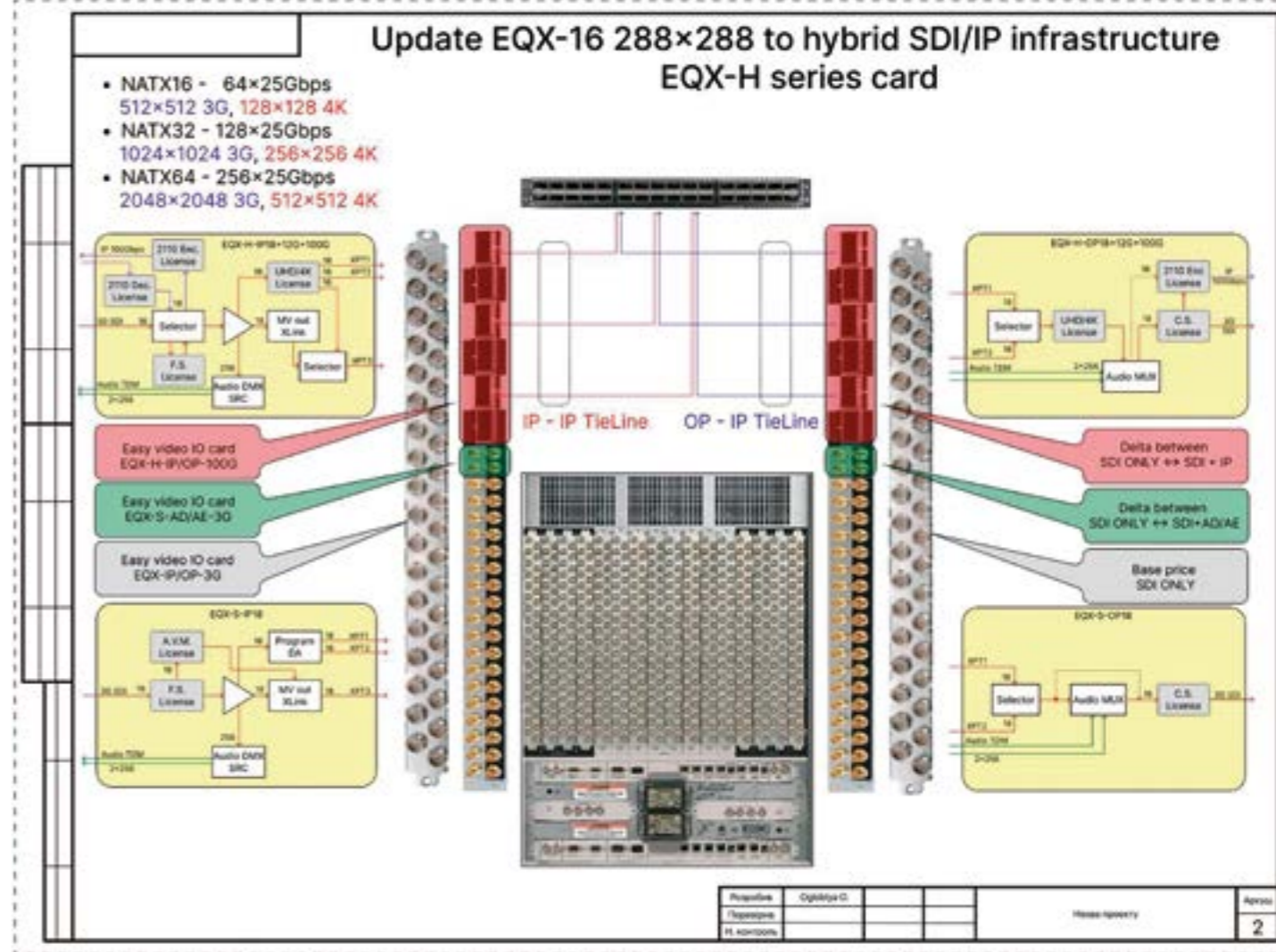
Внутри IP-сегмента условно сформировались два лагеря:

HW-платформы (аппаратные решения):

Здесь относятся Evertz, Riedel, Axon, Neveion – компании, которые производят собственное «железо» или OEM-компоненты.

SW-платформы (виртуализация процессов):

Пример – Lawo (HOME), GV (AMPP), автоматизация



Embrionix - part of Riedel business

10 Gbps		25 Gbps	
Gateway	Gateway	FPGA-CPU	
12G - NO	12G - IQ, 21, 20	Conv - J2K, J05	
3G - IQ, 21, 20	3G - IQ, 21, 20	MV - 4x, 9x, 16x	
HD - IQ, 21, 20	HD - IQ, 21, 20	UCX - 1x	
SD - IQ, 21, 20	SD - IQ, 21, 20	HDR - 2x	
MADI - IO	MADI - NO	Audio 64x64	
HDMI - IO v1.4	HDMI - IO v2		

KAIROS Incredible Productivity

Решение	Однотипное			
Платформа				
И.А.Контроль				

2

эфира. Аппаратного разнообразия меньше, акцент – на серверы и ПО.

Это деление – условное. Например:
– Lawo предлагает аппаратную платформу .edge
– Evertz – десятки виртуальных сервисов

Вывод Comtel

В долгосрочной перспективе ни одна из платформ не имеет абсолютного преимущества.

Полная замена инфраструктуры спустя 10–15 лет обходится примерно одинаково.

Миф о том, что ПО проще масштабировать и обновлять – рекламный трюк.

Компьютеры устаревают быстрее, чем профессио-

нальное оборудование, а «горячее» обновление ПО – ещё тот квест.

Главное – соотносить технологии с реальными задачами и возможностями.

Уровень поддержки и сервис от производителей

– Что предлагают Evertz, Riedel, GV, Lawo?

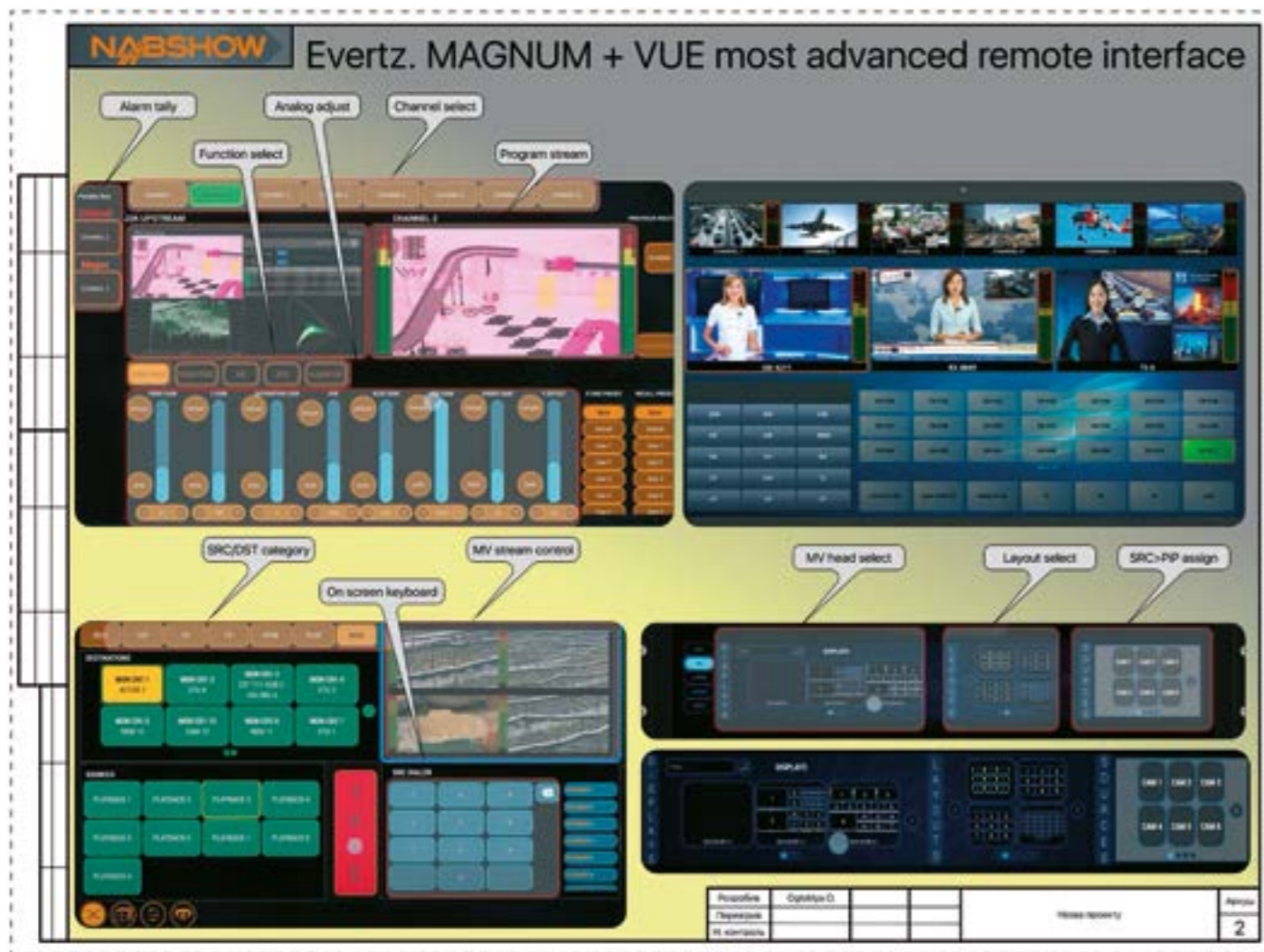
Как правило, поддержка IP-решений – обязательна и комплексна.

Вы не сможете приобрести проектное решение, не пройдя стажировку на заводе.

Стажировка обязательна для руководителей технических отделов и сменных инженеров.

Исключение – точечные





поставки через авторизованных дилеров с соответствующими компетенциями. (Например, Comtel).

«Лучший сервис – это отсутствие обращений в техподдержку»

– Evertz MAGNUM под Linux работал 12 лет без перезагрузки

– Lawo VSM под Windows – 8 лет без сбоев

В итоге компания просто купила новые сервера и положила их «в холодный резерв».

Прошивки обновлялись крайне редко – обычно из-за несоответствия сторонних производителей стандартам SMPTE или ITU.

Пример отношения к пользователю:

В Lawo mc²36 не было эф-

фекта De-esser – пользователи попросили, добавили в следующем обновлении.

Именно такие детали определяют уровень производителя.

Дополнительные возможности и облачные технологии

– Как расширяются платформы? Есть ли интеграции с облаком и MAM?

В IP-среде главный усилитель – это совместимость оборудования.

Как нет разных SDI от Sony или Panasonic, так не может быть разных версий SMPTE-2110 от разных вендоров.

Важно

NDI и Dante – проприетарные протоколы. До тех пор,

пока NDI не станет SMPTE, а Dante – AES, они не могут считаться системообразующими.

Главная задача Comtel – проверка совместимости оборудования от разных производителей.

Мы уверены: предлагаем действительно совместимые решения.

Облако – модный, но дорогой инструмент.

Особенно в вещании, где юридически нельзя поставить виртуальный продукт на баланс.

Кто из пользователей купил лицензионный Word или OneDrive? А теперь представьте инвестицию в сотни тысяч долларов в облако.

Один из технических директоров сказал:

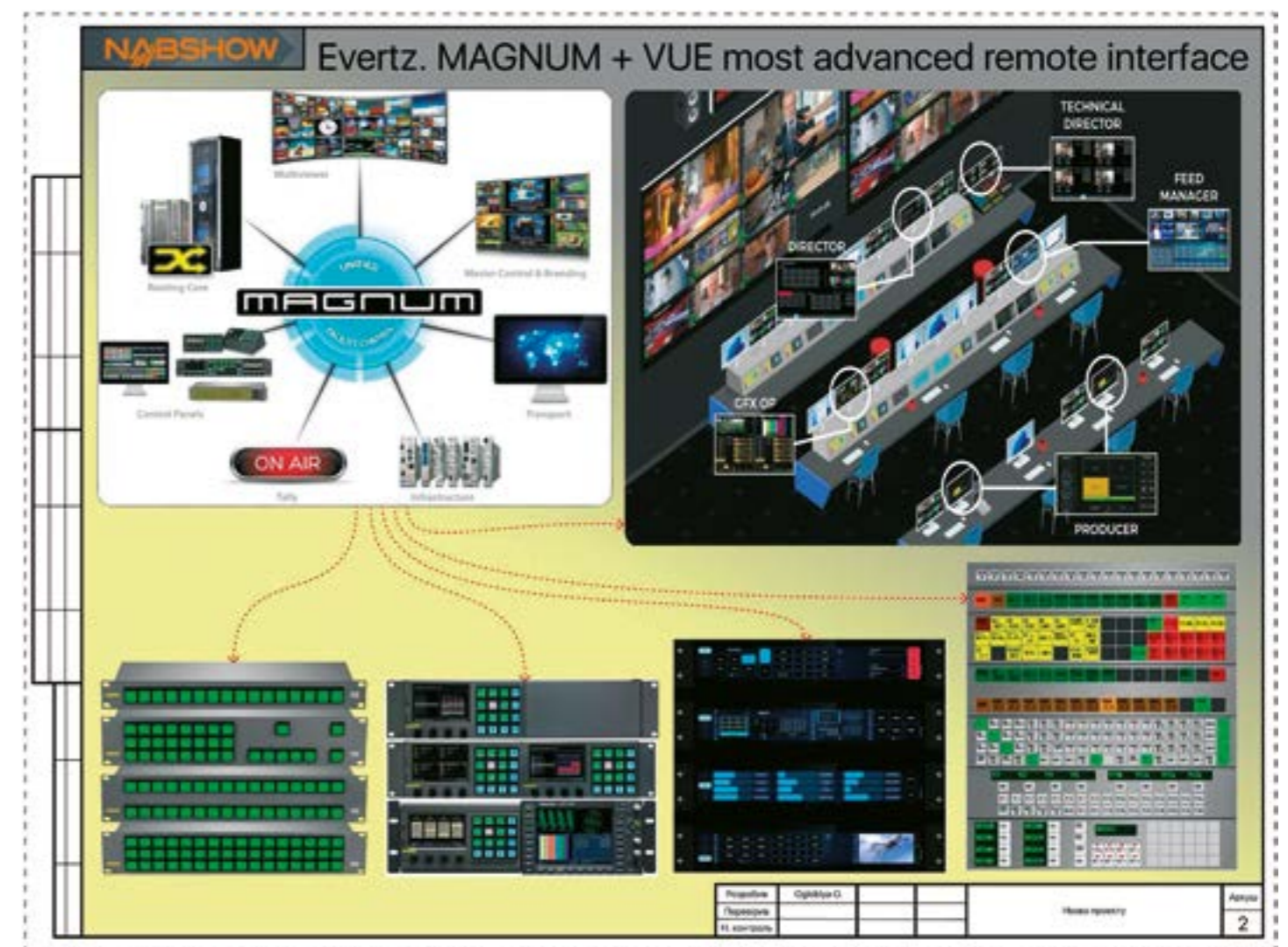
«Облако – это сервис по утилизации 100-долларовых купюр».

Да, оно предоставляет новые функции и удалённый доступ. Но в условиях угроз и кибератак – это риск. Как говорится, логин/пароль admin: admin ещё никто не отменял.

И всё же...

Многие производители стали ограничивать облачные сервисы, предлагая только профильные (например, Lawo или GV host'ят MAM в своём облаке).

В таком случае – производитель несёт ответственность за работоспособность.



НАЗАД К ЛОКАЛЬНОМУ ХРАНЕНИЮ: почему креативные команды возглавляют возрождение локального хранения данных

Правит ли облако по-прежнему? Вопреки ожиданиям, креативные команды – от видеомонтажеров до пост-продакшен-студий – пересматривают подход «всё в облако» и возвращают хранение данных обратно в офис. То, что звучит по-старому, на самом деле – передовое движение. Даже отраслевые эксперты признают: «локальное

хранение переживает возрождение», поскольку компании обнаружили, что обновление оборудования на месте может снизить растущие затраты на облачные сервисы. Это не ностальгия по прошлому – это решение для работы с массивными медиафайлами и сжатыми сроками. Всё дело в производительности, стоимости и контроле.

Почему локальное хранение возвращается (особенно в творческой сфере)

Креативные профессионалы работают с огромными видеофайлами, изображениями высокого разрешения и сложными проектами, которые перегружают типичную облачную инфраструктуру. Вот почему многие возвращают-

ся к локальным решениям для хранения.

Скорость и производительность. Локальное хранение обеспечивает предсказуемую высокую скорость, необходимую для многопоточного видеомонтажа и работы с тяжёлой графикой, без задержек из-за интернет-соединения или перегруженных серверов. При редактиро-

вании 4K-видео или сложной анимации не нужно ждать медленной передачи – всё уже на месте и работает молниеносно. Низкая задержка критична для совместной работы в реальном времени, а близость данных к пользователям минимизирует задержки.

Экономичность. Облачное хранение может казаться дешёвым на старте, но со временем счета могут сильно вырасти – особенно из-за платы за выгрузку (egress fees) и непредсказуемых затрат на передачу данных. Локальное хранение не имеет скрытых платежей и предполагает более стабильную структуру затрат. Многие компании уже поняли: улучшение локальной инфраструктуры – это быстрый способ сократить расходы на облако. На протя-

жении проекта владение собственной системой хранения может оказаться значительно дешевле при работе с большими объёмами медиа.

Безопасность и контроль. Когда ваши материалы и креативные ресурсы находятся на месте, вы точно знаете, где ваши данные и кто имеет к ним доступ. Это снижает риски, связанные с размещением конфиденциального контента в общих облаках. Локальное хранение добавляет уровни защиты – можно ограничить физический доступ или даже полностью отключить систему от интернета («air-gar»), обеспечив максимальную безопасность. Кроме того, вы не зависите от перебоев или изменений в политике сторонних облачных провайдеров. Это надёжность и контроль, особенно важные

при приближении дедлайна или работе с конфиденциальными проектами.

Избежание «узких мест» облака. Облачные рабочие процессы могут вызывать заторы, мешающие творческой работе. Пытались ли вы скачать сотни гигабайт из облака в условиях дедлайна? Время передачи и сбои интернета могут полностью остановить работу. Локальное общее хранилище позволяет команде работать на скорости локальной сети – без ожидания отклика внешнего сервера и без борьбы за пропускную способность. Ваша производительность чтения/записи не будет внезапно страдать из-за перегрузки дата-центра. Это особенно важно при совместном редактировании, где стабильность меняет всё.

Современное локальное хранение – это не шкаф с серверами вашего деда

Возврат к локальному хранению не означает возвращение к неудобным стойкам с серверами и самостоятельному обслуживанию. Появился новый класс управляемых локальных решений – по сути, это частное облако у вас в офисе, полностью под управлением провайдера. Здесь особенно выделяется платформа creative.space, предлагающая современный и удобный подход к локальному хранению.

Современные устройства локального хранения объединяют высокопроизводительное оборудование в готовое решение для креативных команд.

В отличие от традиционных NAS или SAN-систем, тре-

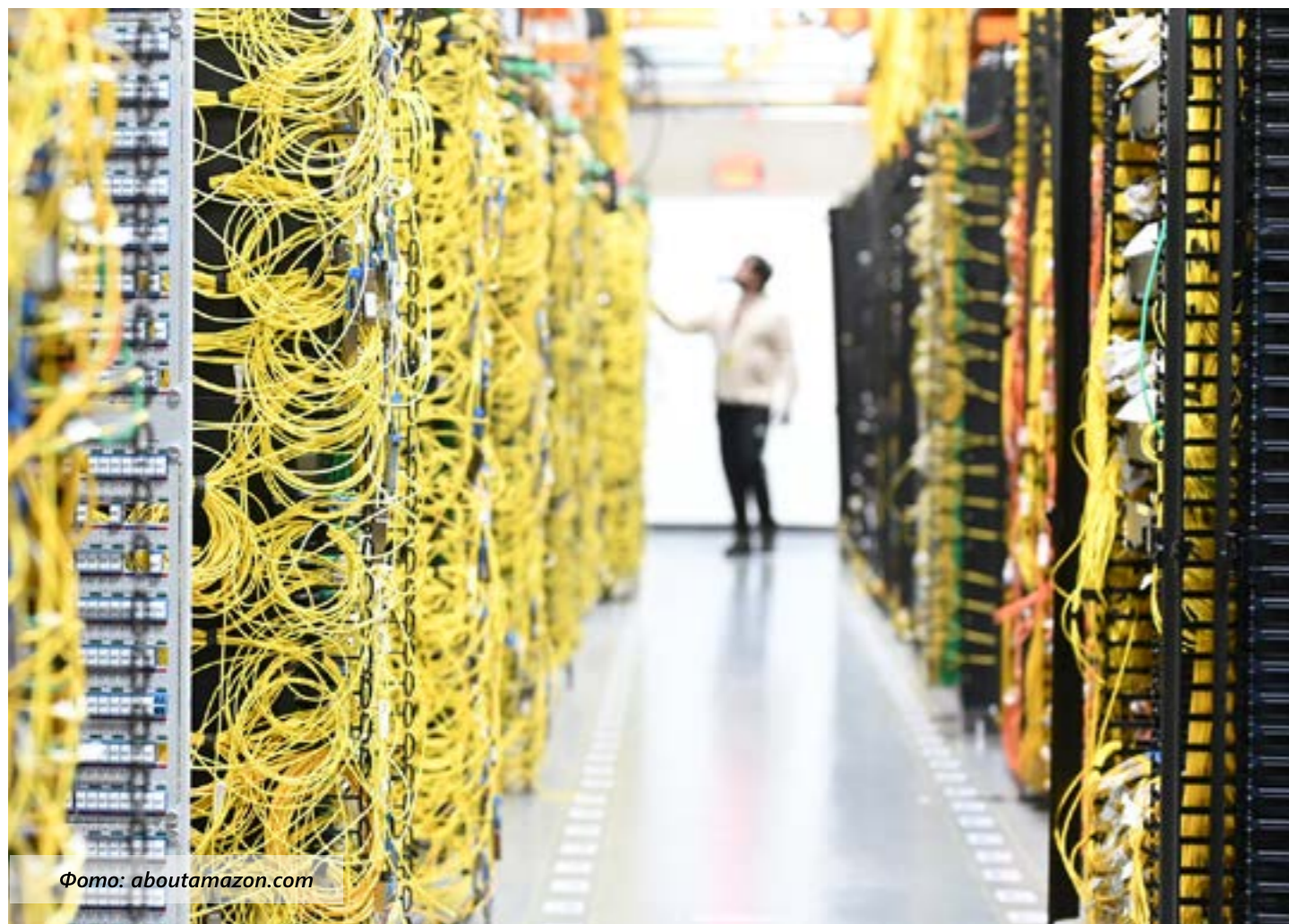


Фото: aboutamazon.com

SFERAVIDEO

НПФ "СФЕРА-ВИДЕО"

Авторизованный поставщик комплексных решений для кинематографа и ТВ
Системная интеграция
Все виды сервисной поддержки

РЕКЛАМА



бовавших крупных вложений и постоянного IT-персонала, creative.space предлагает своё хранилище как полностью управляемую услугу. Это означает:

Отсутствие крупных затрат на старте – вы платите фиксированную ежемесячную или годовую ставку. Эта модель подписки превращает хранение в операционные расходы, как и облако, но с гарантированной локальной производительностью. Вы получаете возможность обновлять технологии, сокращать капитальные расходы и пользоваться предсказуемой стоимостью, включая поддержку и обслуживание.

Без IT-геморроя – система поставляется с круглосуточной поддержкой и мониторингом. Настройкой и оптимизацией занимается провайдер. Программное обеспечение и удобный веб-интерфейс позволяют управлять системой без технических знаний. Даже не-технари могут использо-

вать UI для администрирования, превращая систему в «дата-центр в коробке» с корпоративными возможностями, но без сложностей.

Многофункциональность – это не просто коробка с жёсткими дисками. Это комплексное решение с инструментами для совместной работы. creative.space включает аутентификацию пользователей,

удалённый доступ через VPN, встроенные функции передачи файлов и предпросмотра. Команды могут работать над одними и теми же файлами как в офисе, так и удалённо.

Ключевой момент: современные локальные решения не изолированы от облака, наоборот, интегрируются с ним. Например, creative.space

предлагает компонент //CLOUD, позволяющий монтировать локальное хранилище через интернет для удалённого редактирования прокси-файлов или резервного копирования в их дата-центр – без типичных облачных сборов за ввод/вывод. Таким образом, вы получаете лучшее из двух миров: высокую скорость локально и

доступность из любой точки мира.

Когда облако подвело: как креативные команды стали двигателями тренда

Это возвращение к локальному хранению не происходит в изоляции – креативные команды находятся в авангарде. Устав от ограничений «только облако», многие студии и контент-креаторы уже перешли на высокопроизводительное локальное хранение (на базе таких платформ, как creative.space) и получают реальные выгоды:

От флешек к экономии часов: Канал YouTube Brat TV устал от постоянной пересылки файлов на USB-накопители и медленных облачных передач. После перехода на локальное общее хранилище они сэкономили 12 часов в день, ранее тратившихся на управление файлами. Вместо суеты с дисками – настоящая

совместная работа: монтажёры работают одновременно с одними и теми же файлами.

4K-проекты без разорения: Постпродакшен-студия Real by Fake (бывш. Local Hero Post), обрабатывающая несколько шоу в 4K HDR, обнаружила, что использование creative.space позволило избежать гигантских затрат на облачное хранение. Предсказуемость стоимости и высокая производительность позволили уверенно брать новые проекты, не боясь, что хранение станет узким местом.

Монтаж на месте, в масштабе: Команда фестиваля Pickathon использовала локальное управляемое хранилище для поддержки 16 монтажёров на площадке, обрабатывающих материал с 38 камер в реальном времени. Это было бы почти невозможно при облачном подходе (представьте, что вы заливае-

те десятки терабайт с фестивалем в облако). Вместо этого локальная система справилась с задачей моментального доступа к материалу, доказав, что даже полевые проекты выигрывают от быстрого локального хранения.

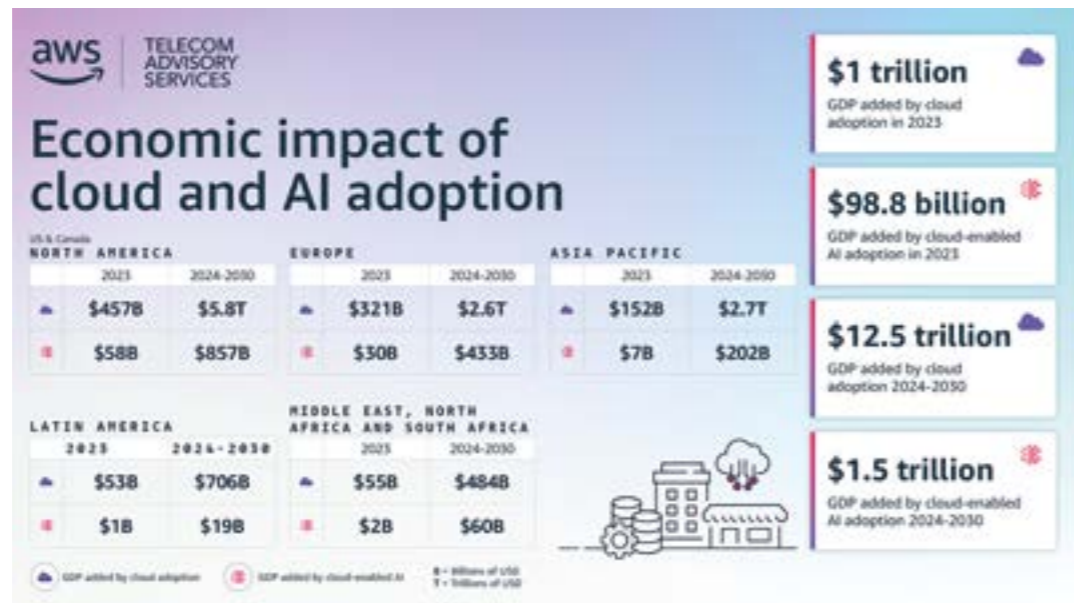
Креативные команды, работающие с видео высокого разрешения, нуждаются в непрерывном и быстром доступе к медиа – вот почему они массово переходят на локальные решения.

Будущее: гибкость и производительность важнее моды

Возвращение управляемого локального хранения – это не отказ от облака, а осознанный выбор подходящего инструмента. Креативные команды показывают всему рынку: производительность, контроль затрат и надёжность – главные приоритеты в их рабочих про-

цессах. С новыми решениями, устраняющими прежние сложности локальной инфраструктуры, возврат к on-prem больше не означает шаг назад. Это движение вперёд – к умной и адаптивной стратегии.

В эпоху бесконечного облачного хайпа этот тренд напоминает: не все облака с серебряной подкладкой – особенно если вы творец с дедлайном. Приняв высокопроизводительное локальное хранение – усиленное такими платформами, как creative.space – креативные профессионалы создают будущее, где они сами контролируют ресурсы, ускоряют рабочие процессы и всё равно могут сотрудничать с кем угодно по всему миру. Это разумный компромисс, доказывающий: один размер не подходит всем. И остальной технологический мир уже начал обращать внимание на эту революцию, начатую творцами.



New Xplorer MAX

Wireless beltback for Intercom

Equipped with 5 GHz digital radio technology, offering a range of up to 600 meters in open line, enabling wide coverage with a single access point thus apt for OBvans or Arenas. With an ergonomic design, 4 programmable keys and up to 4 pages. Compatible with AEQ matrices and matrix-free systems, it delivers an advanced wireless communication experience.

- 5 GHz Digital Radio Technology
- For demanding work environments
- QoS High Performance and Easy to Use
- Advanced Scalability
- Wide Area Coverage

www.aeq.eu • aeqsales@aeq.es

AEQ

Xplorer MAX brings your production to another level!

NABSHOW
April 5-9 - Las Vegas
Booth N2648

Spain

SARAN GROUP: ТРАНСЛЯЦИЯ СНОУБОРД-КРОССА С ВЫСОТЫ 2300 М

В Гудаури, Грузия, состоялся этап Кубка мира по сноуборд-кроссу. Съёмки и трансляция – Saran Group, Турция. Вещание – Eurosport, Франция.





БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ: БУДУЩЕЕ МЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



Кэссиди Ли Филлипс, директор по клиентским решениям компании swXtch.io

О чём мы говорили до появления искусственного интеллекта? О фантастических технологических достижениях, позволивших увеличить вычислительную мощность, расширить пропускную способность и уменьшить размеры оборудования. ИИ, конечно, ускоряет некоторые из этих разработок, но настоящая революция в медийных технологиях заключается в том, чтобы делать больше меньшими силами. Люди по-прежнему всё контролируют, но теперь у нас есть невероятный набор инструментов. Мы вступили в эпоху «дематериализации», «разделения» и «освобождения» медийных технологий.

Аппаратные и программные решения настолько мощны, а облачные архитектуры настолько гибки, что творческие решения теперь выходят на первый план. Хотите снимать в любом разрешении или с любой частотой кадров? Хотите сотрудничать с талантами по всему миру? Нужна масштабируемая инфраструктура, которая активируется только по необходимости? Всё это возможно. Традиционные ограничения физических производственных сред исчезают, и отрасль быстро движет-

ся к ситуации, когда любой человек с сетевым подключением может стать создателем контента.

Грубая мощь: снимаем технические ограничения

Эволюция сетевой инфраструктуры – это яркое свидетельство того, какая мощь теперь в наших руках. Пропускная способность портов сетевых коммутаторов выросла с 100G до 400G и даже 800G, а облачное подключение теперь может превышать 100G на одно соединение. Серверы настолько мощны, что позволяют контейнеризировать конечные точки внутри себя, создавая, по сути, «облака внутри облаков». Именно это изобилие вычислительных ресурсов позволяет крупнейшим медийным компаниям мира передавать несжатые сигналы ST 2110 через облако с задержкой в несколько миллисекунд.

В компании swXtch.io мы уже несколько лет передаём потоки ST 2110, JPEG XS, AES67 и другие многоадресные потоки через облачную инфраструктуру. Сегодня вычислительная мощность настолько велика, что нам больше не нужно ограничиваться сжатыми форматами HD или UHD.

Вместо этого мы можем свободно работать с 8K, 16K или даже необработанными данными прямо с камеры. Передача видео сверхвысокого разрешения перестала быть технологическим барьером; теперь это просто вопрос необходимости для конкретного проекта.

Представьте мир, где даже самые сложные высококачественные проекты, ранее невозможные без специальной физической инфраструктуры, теперь легко реализуются в облачной среде. Хотите создать свою собственную «сферу» (или, может быть, «круговое зрение»?) или поэкспериментировать с иммерсивными технологиями? Главная техническая проблема теперь не в передаче видео, а в создании творческого опыта, максимально использующего эти возможности.

Удалённые операции: новая норма

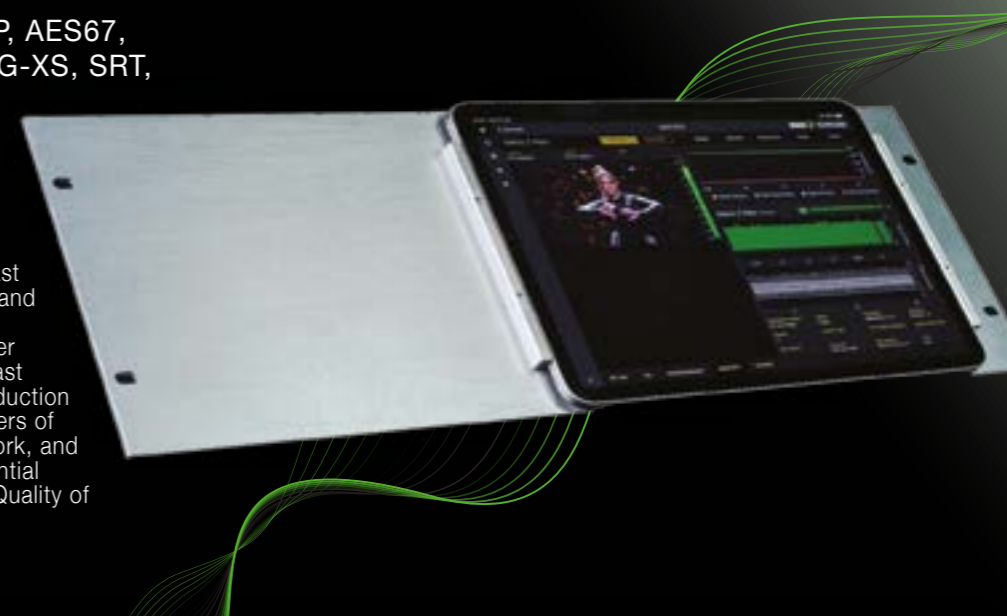
Когда я работал оператором центральной аппаратной, сама идея управления телевизионным шоу из дома казалась безумной. Было принято, что для вещания необходимы аппаратные комнаты на месте, дорогое оборудование и большие

#VB440 BRIDGE TECHNOLOGIES® REMOTE PRODUCTION ANALYTICS

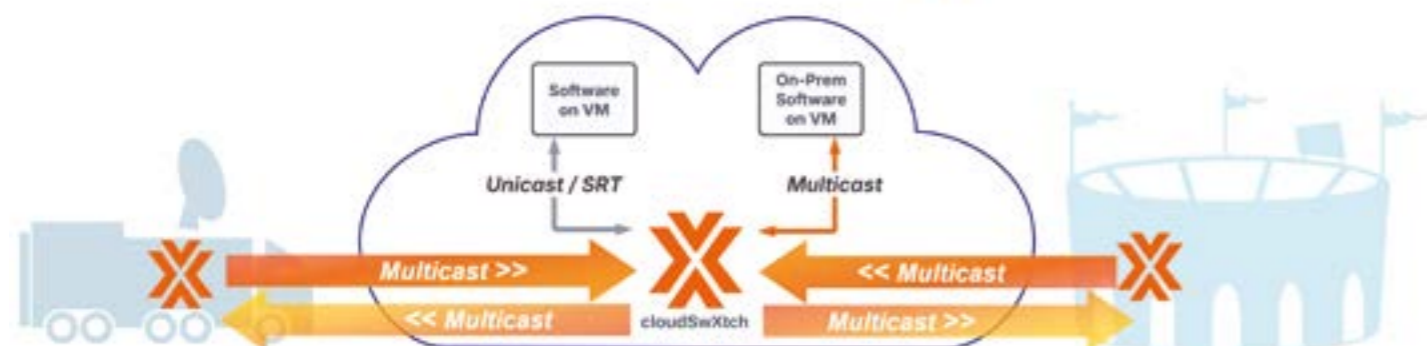
ST 2110, ST 2022-6/7, PTP, AES67,
ST 2110-41, DOLBY®, JPEG-XS, SRT,
HDR - VIDEO & AUDIO

The VB440 IP probe provides a breakthrough for the monitoring and analysis of high-bitrate broadcast media traffic as defined in ST 2110 and ST 2022-6/7 for core broadcasting networks, production studios, master control centers and outside broadcast vehicles and venues. It enables production teams to continuously survey all layers of media transportation on an IP network, and facilitates quick rectification of potential problems, helping to maximise the Quality of Service (QoS).

BRIDGE TECHNOLOGIES®



True Multicast into and through ANY Cloud



команды, работающие бок о бок. Затем в 2020 году пандемия заставила индустрию переосмыслить всё. Внезапно удалённые рабочие процессы перестали быть экспериментом и стали необходимостью. Теле-радиоккомпаниям пришлось адаптироваться. К счастью, мы обнаружили, что благодаря интернету и облакам операции с живым контентом могут выполняться из любой точки мира.

Многолетний опыт и реальные примеры подтвердили, что облачное производство не только возможно, но и эффективно. Задержки облачно-наземных процессов вполне приемлемы даже для прямых трансляций, открывая новые возможности для многостороннего сотрудничества. Теперь операторы, редакторы и продюсеры могут работать вместе в реальном времени, находясь в разных часовых поясах, что изменило подход медийных компаний к прямому эфиру.

Реализация облачных производств в реальном времени

Помимо удалённого управления центральной аппаратной, мы наблюдаем переход производства контента в реальном времени на облачные платформы. Первые облачные приложения включали вставку рекламы и диверсификацию вещательных путей для резервирования и регионализации. Сегодня возможности облачного производства значительно расширились.

На крупнейшем международном спортивном мероприятии 2024 года производственная команда, столкнувшись с ограничениями локальной аудиосистемы связи, перешла на облачное решение. Наша команда из swXtch.io подключила панели и поясные устройства через виртуальный коммутатор (cloudSwXtch), превратив облако в полностью динамическую многоадресную сеть. Это позволило одновременно проводить сотни разговоров с моментальной реакцией на нажатие кнопки.

Расширение вселенной медийных технологий

С появлением новых технологий мы расширяем границы возможного. Вместо того, чтобы просто увеличивать нагрузки, мы теперь их консолидируем. Современные аппаратные возможности позволяют обрабатывать больше процессов меньшим количеством систем, сокращая количество точек отказа и повышая гибкость.

Роль искусственного интеллекта и автоматизации

ИИ действительно изменил производство контента, но вместо замены человеческого творчества он дополняет его. Автоматизация с помощью ИИ используется для графики, регионализации каналов, перевода и субтитров, автоматического ведения камеры и интеллектуального

монтажа. Однако человеческая креативность остается незаменимой.

Безопасность и риски виртуализации

Перевод производства в облако вносит новые риски, главным из которых является недостаточная диверсификация ресурсов. Надёжность обеспечивается избыточностью и распределением нагрузки по разным ресурсам и центрам обработки данных.

Исчезнет ли традиционное оборудование?

Несмотря на активную виртуализацию, традиционное оборудование не исчезнет полностью. Индустрия движется к гибридной модели, оптимизируя баланс между облачными решениями и специализированным оборудованием.

Экономическое влияние на малые студии

Облачные технологии нивелируют разницу между малыми и крупными студиями, позволяя небольшим командам использовать технологии корпоративного уровня.

Творчество без границ

Облачные решения открывают огромные творческие возможности, ограниченные только фантазией. Будущее медийных технологий не в замене людей машинами, а в расширении творческих возможностей человека.

AV & Media

Central Asia 2025

Almaty,
Kazakhstan
October 2-3,
2025



BROADCAST
AV INFRASTRUCTURE
IP WORKFLOWS
CORPORATE MEDIA SOLUTIONS
AUDIO TECHNOLOGIES
CINEMA
SMART HOME
ESPORTS
INTERACTIVE ENTERTAINMENT

1976

SMPTE Type C

несегментированный формат наклонно-строчной видеозаписи разработан SMPTE для записи композитного телевизионного видеосигнала вещательного качества на магнитную ленту шириной один дюйм

2008

SkyLark SL NEO Media Platform

мульти-форматная программная медиа-платформа с модульной архитектурой и сетевым взаимодействием элементов ПО разработана SkyLark Technology для телевизионного вещания и производства



в лучших традициях профессионального телевидения