

Профессионально для профессионалов

Май 2024 (04/144)

MediaVision

Информационно-технический

все о телевидении, цифровом кино и видеоинформационных системах

НАВ 2024 – компас в мире медиа технологий



ISSN 2078-2349

Облачные сервисы

4 NAB 2024 – компас в мире медиатехнологий

Апрель – это время одного из самых важных, крупных и ожидаемых событий в медиаиндустрии. Речь, конечно же, о выставке и конференции NAB, которые традиционно проходят в Лас-Вегасе (США). Нынешний апрель не разочаровал – событие оказалось оживленным и интересным. Михаил Житомирский посетил его, окунулся в атмосферу праздника инноваций, технологий и тенденций. В своей статье он делится первыми впечатлениями от увиденного.

15 Инновации на NAB 2024

Лондонский корреспондент MediaVision Дэвид Кёрк сотрудничает с журналом с самого его основания. Дэвид – ветеран отрасли, в нем сочетаются богатый опыт и свежий взгляд на ситуацию и перспективы. Поэтому подготовленные им материалы всегда интересны и информативны. Как и этот, в котором автор анализирует состояние медиаиндустрии и тенденции ее развития.

32 Объемный звук в «Сфере» – такого еще не было

О грандиозном сооружении под названием «Сфера», которое было воздвигнуто в Лас-Вегасе, уже не раз шла речь и в журнале MediaVision, и в отраслевой прессе в целом, что и не удивительно, поскольку многое из того, что применено в этом сферическом развлекательном объекте, сделано впервые. Это и светодиодные экраны огромной площади, покрывающие «Сферу» изнутри и снаружи, и специально для ее разработанная система воспроизведения звука, от создания которой отказались многие ведущие международные компании, а вот инженеры Holoprot рискнули и добились успеха.

35 Оборудование Riedel Communications для 4K Projects в студии и на выезде

Серкан Гюнер продолжает знакомить аудиторию MediaVision с успешными проектами Riedel Communications, которые компания в сотрудничестве со своими партнерами и клиентами реализует в разных странах мира. В этот раз в фокусе внимания – компания 4K Projects, базирующаяся в Копенгагене и специализирующаяся на предоставлении сервисов съемки и трансляции крупных развлекательных и иных событий, проходящих в Дании.

37 NAB 2024 – AI как необходимый рабочий инструмент

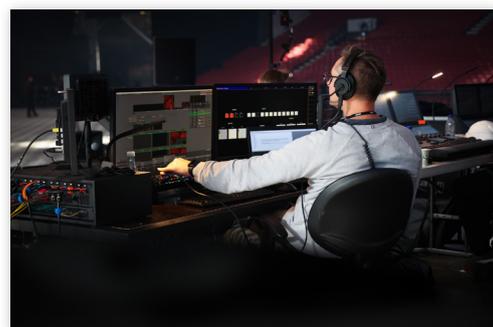
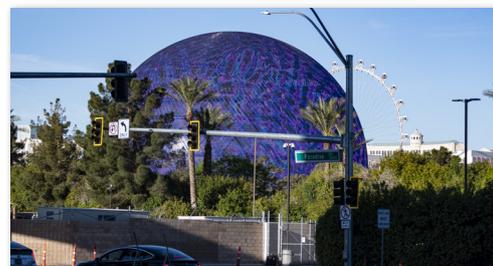
Еще одна статья, посвященная состоявшейся в апреле NAB 2024. В ней рассказывается не о выставке, а о конференции и иных мероприятиях информационно-деловой программы. Автор статьи – британский корреспондент MediaVision Екатерина Петухова – лично посетила многие интересные и актуальные сессии конференции, семинары, панельные дискуссии, обобщила собранный материал и предлагает читателям журнала самое важное и злободневное.

41 Компьютер и человек – кто кого?

Тема генеративного искусственного интеллекта применительно к медиаиндустрии многогранна и практически неисчерпаема. У нее есть самые разные аспекты – технологический, правовой, этический. Автор цикла Арсений Ворошилов уже касался каждого из них, и вот пришло время рассмотреть практический аспект, благо для этого есть все необходимое, включая даже короткометражный фильм, созданный тремя бета-тестерами модели Sora, которые рассказали, как работали с ней и с чем пришлось столкнуться. Предыдущие части цикла можно прочитать в №№ [7](#), [8](#), [9](#), [10](#)/2023, № [1](#), [2](#)/2024

45 Waves SuperRack LiveBox для микшерной платформы Lawo mc²

Эффективные, динамично развивающиеся компании не только разрабатывают собственные инновационные решения, но и внимательно следят за тем, что делают другие игроки в их секторе рынка. Это позволяет своевременно разглядеть интересные разработки и сформировать выгодное партнерство. Как между компаниями Lawo и Waves Audio, об особенностях которого рассказал Вольфганг Хюбер.



47 Zhiyun Molus X60 – маленький, но яркий

Не успели «высохнуть чернила» в статье о светодиодных приборах CINEPEER, которая была опубликована в апрельском номере журнала, как производитель этих приборов – компания Zhiyun – дала повод для еще одной публикации, выпустив очень интересные приборы Molus X60. Приборы компактные, но достаточно мощные, обладают довольно широкими возможностями и адресованы широкому кругу пользователей. Подробнее обо всем можно узнать, прочитав эту статью.



49 Зыбучие пески – «Дюна 2»

Первая часть фильма Дени Вильнева о планете Дюна вызвала неоднозначную реакцию зрителей. Кому-то картина безоговорочно понравилась, у кого-то вызвала полное отторжение. Единственное, чего нельзя отрицать, это масштабности и широкого применения разнообразных эффектов, как физических, так и созданных на компьютере. То же можно сказать и о фильме «Дюна 2», но лучше дать возможность рассказать об этом постоянному автору журнала Бастеру Ллойд.



51 Микрофонная система Audio-Technica BP3600 для объемного звука – выбор лауреата Grammy

Запись объемного звука – задача не простая как творчески, так и технически. Технически ее решение требует применения довольно большого числа микрофонов, которые нужно правильно разместить в пространстве студии, где выполняется запись, и выполнить микширование так, чтобы добиться нужного эффекта. Но недавно появилось более простое и эффективное решение – микрофонная система компании Audio-Technica, возможности которой по достоинству оценил известный продюсер и звукорежиссер.



54 Съёмочная система Videosys Broadcast для соревнований по гребле

У каждого вида спорта есть своя специфика, и это верно не только для спортивной дисциплины как таковой, но и для средств, которые применяются для съемки и трансляции соревнований в этом виде спорта. Гребной спорт – не исключение. Более того, здесь есть своя специфика, которая заключается, помимо прочего, в том, что камеры, установленные в лодках, нельзя подключить к ПТС кабелем. Кроме того, нужно разместить съемочную систему так, чтобы она не мешала гребцам. Со всеми этими сложностями успешно справилась компания Videosys Broadcast, а рассказала об этом Сью Силлитоу.



56 Облачные сервисы

Обзор облачных сервисов, предоставляемых некоторыми компаниями. Обзор не претендует на всеобъемлющий анализ, в него вошли материалы ведущих зарубежных брендов, а предваряет обзор вводная статья Михаила Львова.

Новости

Краткая информация о новых осветительных приборах Litepanels, аудиопроцессорах DHD Audio и пополнении ассортимента Blaze Audio.

14, 46

Бесплатная подписка
www.mediavision-mag.pro

Выпускается 10 номеров в год

Редакция

Главный редактор – Михаил Житомирский
 Научный редактор – Константин Гласман, к.т.н.

Эксперты: Александр Перегудов, к.т.н.;

Константин Быструшкин, к.т.н.;

Владимир Ролдугин, к.т.н.; Михаил Шадрин

Дизайнер – Александр Минаков

Мнения авторов статей, опубликованных в журнале, могут отличаться от точки зрения редакции. Редакция журнала MediaVision готова предоставить возможность для аргументированного оспаривания той или иной точки зрения, высказанной в том или ином материале.

Тексты, иллюстрации и иные материалы, присланные в редакцию, не рецензируются и не возвращаются.

Редакция не несет ответственности за достоверность информации, содержащейся в рекламных материалах.

Опубликованные в журнале MediaVision материалы не могут быть частично или полностью перепечатаны, распространены в электронном виде или иным способом без разрешения редакции.

E-mail: michael@mediavision-mag.pro
 Http://www.mediavision-mag.pro

Международный интернет-журнал

© MediaVision 2024

НАВ 2024 – компас в мире медиатехнологий

Михаил Житомирский

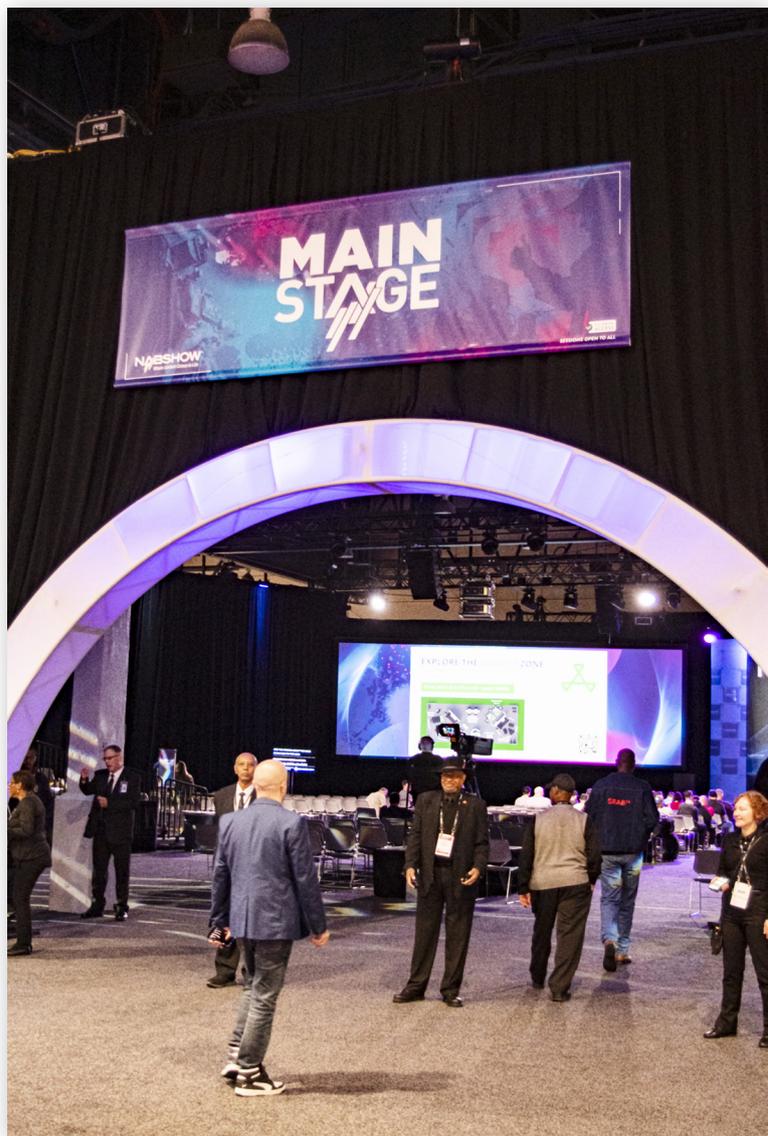
Апрель у профессионалов медиаиндустрии прочно ассоциируется с одним из крупнейших и важнейших отраслевых событий, составными частями которого являются выставка и конференция, а организатором – Национальная ассоциация телерадиовещателей США (NAB).

В нынешнем году конференция началась 13 апреля, а выставка – на день позже. К финишу пришли одновременно – 17 апреля. У NAB 2024 было несколько особенностей. Прежде всего, сама ассоциация открыла счет второму столетию своего существования (в прошлом году отмечался 100-летний юбилей организации). Более очевидной особенностью, в частности для тех, кто не очень интересуется историей NAB, стала реконструкция выставочного центра LVCC (Las Vegas Convention Center). В принципе, реконструкция шла и в прошлом году, когда был закрыт Южный павильон. Но внешне это никак не проявлялось, поскольку все работы выполнялись внутри павильона, так что посетители никаких неудобств не испытывали.

Теперь же реконструкция переместилась в Северный павильон, что задело и центральный вход, и фасад. Понятно, что и сам Северный павильон не работал, зато открыл свои двери Южный. В итоге он был занят лишь частично, поскольку его площадь существенно больше, чем у Северного, и заполнить Южный за счет переноса туда экспозиции из Северного было невозможно. К тому же второй год подряд работает новый Западный павильон, огромный по размерам, поэтому занять экспозицией все имеющиеся площади у организаторов выставки пока не получается и, думаю, в ближайшие годы вряд ли получится – уж очень разрушительными оказались последствия пандемии коронавируса и случившееся прямо следом за ней обострение международной обстановки.

Возвращаясь к реконструкции, надо сказать, что хоть стройка и создала некоторые неудобства участникам и посетителям выставки, неудобства эти были минимальными и воспринимались всеми с пониманием. К тому же продолжала действовать подземная магистраль Nureg Loop, с помощью электромобилей Tesla обеспечивавшая бесплатную, быструю и комфортную доставку всех желающих от площади перед Центральным павильоном в Западный и обратно, а также за пределы территории LVCC, но за это уже приходилось платить. В дополнение к электромобилям, перевозившим людей по тоннелям, на поверхности курсировали гольф-кары, обеспечивавшие трансфер между Центральным и Южными павильонами. Словом, организаторы приложили максимум усилий, чтобы и экспоненты, и посетители чувствовали себя комфортно.

Надо сказать, организаторам это удалось – и выставка, и конференция NAB 2024 оказались, на мой взгляд, вполне успешными, а главное, позволяющими понять, в каком состоянии находится медиаиндустрия сегодня и куда она



Главная сцена – арена основных дискуссий на NAB 2024

движется. Выставка и сопутствующие ей мероприятия опирались на три столпа – Create, Connect, Capitalize, то есть были структурированы по направлениям создания, доставки и капитализации медиаконтента. Соответственно, были организованы одноименные тематические зоны, две из которых – Connect и Capitalize – располагались в Западном павильоне, а третья – Create – в Южном, что вполне традиционно.

Если очертить основные темы, вокруг которых и разворачивались основные дискуссии, то это в первую очередь искусственный интеллект, в том числе его генеративная ипостась (Generative AI). Достаточно сказать, что не менее 130 участников выставки, а это 10%, так или иначе представили связанные с AI разработки. Теме искусственного интеллекта было посвящено не менее 120 различных сес-

SEE IT. LOVE IT. REPLAY IT.

RIMOTION REPLAY



▶▶ REPLAY FOR EVERYBODY, EVERYWHERE.

RiMotion is an easy-to-install replay solution that can be implemented almost instantly in broadcast environments of any scale. It streamlines traditional and modern workflows and provides real-time performance, even when working remotely.

- Intuitive touchscreen UI
- Dedicated Remote Controller
- Compact 1RU or 2RU server

Available in five cost-effective bundles:
 RiMotion R6, R8, R10, and R12 with 6 to 12 HD channels
 RiMotion R84 with up to 4 UHD / 8 HD, HDR channels

SUPER-SLOMO CAPABLE





В Западном павильоне

сий в рамках конференции и иных мероприятий информационно-деловой программы NAB 2024. Одна только Главная сцена (Main Stage) стала местом дискуссий, в которых приняли участие «тяжеловесы» отрасли. Здесь обсуждали как технологию в целом, так и ее применение по конкретным направлениям, включая новостное производство, конвергенцию искусственного интеллекта, защиты данных и вещания, варианты стратегии применения AI в сфере продаж, маркетинга и ежедневной работы медиаконпании, а также широкий спектр других вопросов.

Большой интерес вызвала дискуссия, касавшаяся применения искусственного интеллекта и машинного обучения для более персонализированного предоставления контента потребителям. Суть предлагаемого метода заключается в том, что AI-система учится анализировать привычки и предпочтения зрителей (слушателей), изучая то, что они выбирали для потребления в прошлом и как они потребляли тот или иной контент (систематически, периодически, фрагментарно и т. д.), а затем формирует прогноз потребления на перспективу, в соответствии с которым каждому из зрителей (слушателей) предлагается соответствующий контент.

На мой взгляд, здесь есть и плюсы, и минусы. Плюсы в том, что потребителя избавят от необходимости самому

искать интересующий его контент, благодаря чему будет сэкономлено время и повышена степень комфорта при потреблении контента. Но есть и минус – от зрителя может ускользнуть то, что по каким-то причинам не попало в AI-прогноз, а на самом деле представляет интерес. Кроме того, интересы аудитории имеют свойство меняться, и причины этих изменений не всегда имеют рациональное объяснение. А искусственный интеллект опирается именно на рациональность, поскольку иррациональное свойственно только живым существам. Думается, многое будет зависеть от методов анализа, его глубины, длительности периода, который он охватывает, и многого другого. В крайнем случае, никто не мешает зрителю продолжить поиск и выбор контента самостоятельно.

Вообще же, столь пристальное внимание к предпочтениям аудитории вполне обосновано, поскольку ведь именно для нее работает вся огромная машина под названием «медиаиндустрия». Многие эксперты отмечают бурный рост объемов и ассортимента медиаконтента, поскольку прогресс в сфере Интернета и тот факт, что технологии и оборудование для медиапроизводства стали совершеннее и доступнее, позволяет развиваться не только классическим медиаконпаниям, но и так называемым «вольным художникам», уделом которых ра-



Welcome HOME, mc²!



NEW



Server-based Audio DSP for mc² Consoles



MANAGEMENT & CONTROL



PHYSICAL I/O



PROCESSING

HOME Apps

- Multiviewer
- UDX
- Stream Transcoder
- Graphic Inserter
- mc² DSP
- A_UHD Core
- Power Core
- R3LAY Series



HUMAN INTERFACES

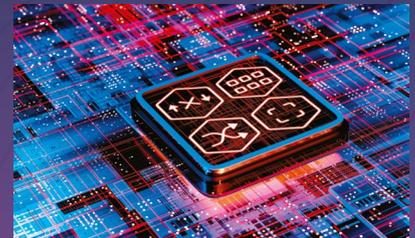


PROFESSIONAL SERVICES

HOME Apps

Server-based Processing Platform

Connected. Secured. Managed. Processed.



NEW



HOME mc² DSP



HOME Multiviewer



HOME UDX Conversion with HDR Processing



HOME Graphic Inserter



HOME Stream Transcoder



HOME Test Pattern Generator

SIMPLICITY of management delivered through a unified approach. Maximum asset utilization enabled with **AGILE** infrastructure design. Technical and commercial **FLEXIBILITY** solved.

ONE UNIFIED OPEN PLATFORM

ST2110 NDI lives@HOME



LAWO.COM



AI-стойка на стенде Amazon Web Services



Новостная студия в холле Западного павильона

нее было домашнее, в лучшем случае, корпоративное видео, а сегодня эти же люди и/или их коллеги собирают без преувеличения многомиллионную аудиторию на различных онлайн-платформах, создавая документальные фильмы, публицистические передачи, контент коротких форм на самые разные темы и др. Не говоря уже о спортивных и общественных программах локального характера, которым вряд ли нашлось бы место в традиционном телевизионном эфире, а вот в соцсетях их смотрит огромное количество зрителей.

Естественно, эта тенденция не могла остаться без внимания организаторов NAB 2024. Специально для сообщества профессионалов, подвизающихся на ниве социальных сетей и интернет-платформ, в Южном павильоне была развернута своего рода творческая лаборатория – зона CreatorLab, где можно было пообщаться с единомышленниками, поделиться идеями и опытом, научиться чему-то новому.

Нельзя было не заметить, что пословица «Не было бы счастья, да несчастье помогло», имеет под собой вполне реальную основу. Оказалось, что завершившаяся (либо объявленная завершенной) пандемия коронавируса стала определенным катализатором развития некоторых технологий, которые и без нее развивались бы, но, вероятно, гораздо медленнее. Речь, в частности, о виртуализации, то есть об облачных технологиях, и о работе в дистанционном режиме. А если более глобально, об ускорении перехода от специализированных аппаратных технологических средств к инфраструктурам, функционал которых формируется путем программирования.

Интерес к облакам растет, чему способствуют успехи в этой области, достигнутые такими гигантами, как например, Amazon Web Services. Эта компания даже раз-

вернула в фойе Западного павильона новостную студию, практически полностью основанную на облачном рабочем процессе.

Еще одна тенденция нескольких последних лет, мимо которой тоже невозможно пройти, это слияние кинематографических и вещательных технологий. Прежде всего применительно к съемке и прямой трансляции. Здесь многие крупные вещатели хотят достичь максимально возможного качества изображения, причем не только технического, но и, если можно так выразиться, творческого. То есть со всеми присущими кинематографу особенностями, включая малую глубину резкости, боке, проработку деталей в светах и тенях, кинематографическую пластику изображения и т. д.

Поэтому не случайно один из признанных авторитетов в сфере кино – компания ARRI – темой своей пресс-конференции сделала свою новую многокамерную систему на базе модели ALEXA 35 Live, оптимизированную для прямых трансляций спортивных и развлекательных событий. В основе системы, как несложно догадаться, лежит цифровая кинокамера ALEXA 35, но адаптированная к особенностям применения в телевизионных прямых трансляциях. Важно, что вместе с камерой в сферу ТВ-вещания привносятся и все соответствующие компоненты, такие как объективы, стабилизаторы, средства управления и др.

Специально для ALEXA 35 Live был создан камерный канал LPS-1, состоящий из стыкуемого к камере оптического адаптера и базовой станции. А в качестве пульта управления выбран Skaarhoj RCP. К системе ALEXA 35 Live я еще вернусь, но уже в следующем номере. А пока сам факт пристального внимания ARRI к сфере вещания (и это уже не первый случай) говорит о многом. Да, прежде все-

CINE GEAR EXPO 2024

**NEW YORK
MARCH 14-16**

**LOS ANGELES
JUNE 6-9**

**ATLANTA
OCTOBER 4-5**



cinegearexpo.com



Камера ALEXA 35 Live и базовая станция для нее



го, о желании компании осваивать новые рынки, особенно, в свете проблем, имеющих место в кинематографе. Но, с другой стороны, не было бы запроса от вещателей, не стали бы конструкторы ARRI этим заниматься.

Похожий подход и у других крупных компаний – Sony, RED, Blackmagic Design, китайские производители все активнее адаптируют свои камеры, которые изначально конструировались именно как кинематографические, к потребностям телевизионного производства и вещания. Ничего удивительного, ведь если каждый кинофильм – это штучный товар, то производство телевизионного контента – это поток, причем, ненасытный к оборудованию и технологиям. Каналов становится все больше, их надо чем-то наполнять, а аудитория уже распробовала высокое качество, и подсунуть ей недостаточно хороший с технической точки зрения контент, это значит заведомо проиграть. Ведь известно, что первое впечатление нельзя произвести дважды.

Тем не менее у кинооборудования есть свои особенности, поэтому требуется определенное дополнительное обучение персонала, привыкшего работать исключительно с телевизионной техникой. Организаторы выставки учли это, развернув зону CineCentral, тоже носившую характер лаборатории, где все заинтересованные могли получить нужную информацию, поэкспериментировать с оборудованием, оценить различия между кино- и телекамерой.

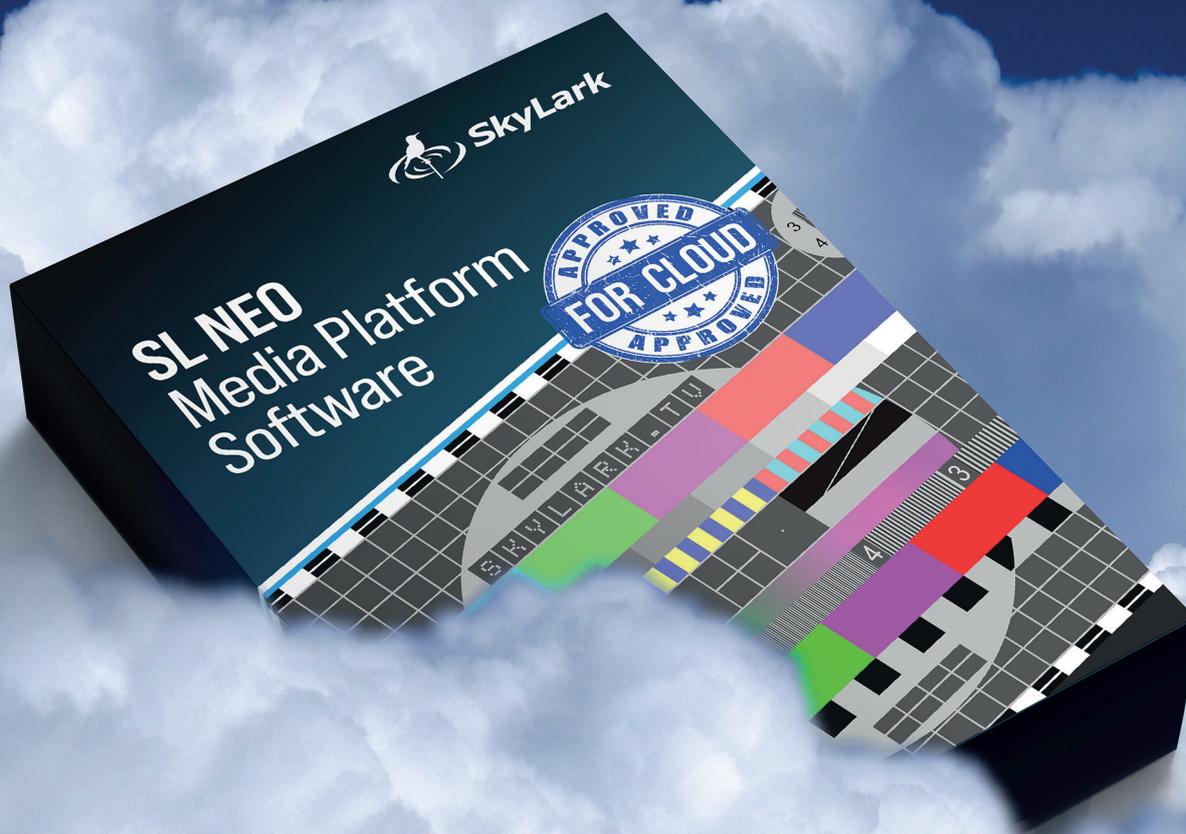
Особенностью нынешней выставки стало изобилие таких экспериментальных зон, позволявших в интерактивном режиме знакомиться с тем или иным видом оборудования, общаться с теми, у кого уже есть опыт работы с ним, в том числе с разработчиками, узнавать какие-то тонкости эксплуатации такой техники, изучать результаты ее применения на реальных проектах в кино и телевидении. Так, на открытом пространстве между Центральным и Южным павильонами действовала площадка, где демонстрировались возможности современных съемочных дронов, а по соседству проводились мастер-классы по работе с кранами и тележками, предоставленными еще одним авторитетом в сфере технологий для киносъемок – компанией Chapman Leonard. И это лишь несколько примеров из очень богатой информационной программы, во многом направленной именно на образование.

Но пора вернуться к теме искусственного интеллекта. Тема глубокая, обширная, дающая много поводов как для аналитических размышлений, так и для ничем не подкрепленных мифов и фантазий. Одна только «война машин и порабощение людей роботами» чего стоит! Надо признать, что применительно к технологиям искусственного интеллекта отличить действительность от вымысла бывает довольно сложно. Тем не менее есть много серьезных профессионалов, практически не испытывающих сомнений в том, что комбинация алгоритмов искусственного интеллекта и больших объемов данных открывает невиданные ранее возможности именно для тех медиакомпаний, которые оказались дальновидными и уже располагают обширными библиотеками данных о своей аудитории, равно как и метаданных о своем контенте.

Но и без подобного сочетания искусственный интеллект уже обеспечил ряд тектонических сдвигов в сфере медиапроизводства. Один из ярких примеров – возможность генерирования голоса на основании текста. При кажущейся простоте и утилитарности результат получается впечатляющий. Во-первых, AI-сервисы работы с текстом позволяют выполнять перевод с одного языка на другой с высоким качеством. Пусть это далеко от изящной словесности, зато грамотно и верно по смыслу. А во-вторых, сервисы преобразования текста в речь дают возможность создавать контент на разных языках, даже не очень знакомых создателям этого контента. Причем либо с минимальными дополнительными расходами, либо вообще без таковых, поскольку Интернет уже изобилует бесплатными сервисами преобразования текста в речь, и после довольно быстрого освоения этих сервисов результат получается вполне приемлемый, особенно для массового контента, от которого никто не ждет творческих и технических шедевров. Сюда относятся новости, образовательные видеоклипы, базовая документалистика и т. д.

Эксперты ожидают, что уже в ближайшее время что-то подобное станет доступно и в сфере генерации видео. Действующие AI-модели уже есть, достаточно вспомнить Sora, но они пока находятся в стадии тестирования. Кроме того, что не менее важно, не формализованы пока правовые правила применения генеративного AI, да и в этической сфере дискуссии продолжаются.

skylark.ru
скайларк.рф



творите и создавайте
мы позаботимся обо всём остальном



Интеллект – интеллектом, в том числе искусственный, но не только им жили и дышали выставка и конференция NAV 2024. Второй злободневной, я бы даже сказал, модной темой была защита окружающей среды – sustainability. Справедливости ради нужно сказать, что дискуссии на эту тему применительно к медиаиндустрии начались еще на NAV 2023, а в нынешнем году продолжились уже на более высоком профессиональном уровне.

Сомнений нет, окружающую среду нужно беречь хотя бы просто потому, что у человечества нет запасной планеты и нет запчастей для имеющейся. Но оживленная деятельность в этом направлении, имеющая место в течение нескольких последних лет, мне почему-то напоминает ситуацию с походом к врачу, когда все уже очень запущено. Ведь с экологией ситуация такая же, как и со здоровьем – заботиться о том и о другом нужно постоянно, а не только когда температура подскакивает до 40°, в глазах темнеет и ноги отказывают.

Надеюсь, с планетой пока не все так плохо, так что любые усилия, направленные на сохранение того, что есть, и исправление уже допущенных ошибок, можно лишь приветствовать. Надо сказать, что средства и ресурсы для этого есть. В свое время это было успешно проверено в автомобильной промышленности, правда, по иным соображениям – резко подорожало топливо. И оказалось, что за какие-то пару лет автопроизводители научились делать двигатели, которые, при сохранении прежней мощности, стали вдвое менее прожорливыми.

Что касается медиаиндустрии, то здесь основной вклад в так называемый углекислый след (carbon print) вносит оборудование, потребляющее электроэнергию. Как только европейские регуляторы ужесточили требования, выяснилось, что есть большие резервы для сокращения энерго-



Презентация ТВ-передатчика R&S TE1

потребления практически всеми устройствами, используемыми в отрасли. Но даже не это главное. Важно, что выпускать экологичное оборудование стало престижно. И наоборот – выпуск техники, не отвечающей экологическим стандартам, начинает считаться дурным тоном.

Есть уже примеры, иллюстрирующие прогресс в данной сфере. Один из них – новый телевизионный передатчик TE1 компании Rohde&Schwarz, имеющий полностью водяное охлаждение и сконструированный сразу для вещания по стандарту ATSC 3.0. Создателям передатчика удалось сократить потребление им электроэнергии как минимум на 15% по сравнению с лучшими системами аналогичной мощности, а



Системы беспроводной передачи видеосигнала одного из не очень известных китайских производителей



Радиомикрофоны Lectrosonic

если сравнивать с усредненным парком эксплуатируемых сегодня передатчиков, то экономия энергии достигает 40%. Это сложно недооценить, поскольку, как утверждают эксперты, 99% создаваемого передающим оборудованием углекислого следа – результат потребленной электроэнергии.

Теперь от глобальных проблем к частным наблюдениям. Одно из них говорит о повсеместном распространении средств беспроводной передачи сигналов, будь то сигналы от микрофонов, камер, систем управления и др. Правда, львиная доля беспроводных систем работает в нелицензируемых диапазонах, то есть фактически в тех же полосах, что и Wi-Fi. С одной стороны, это удобно и практично, но с другой, создает риски возникновения проблем с надежностью и качеством передачи в ситуациях, когда в одном и том же месте работает большое количество таких систем. Для борьбы с помехами применяются различные способы и алгоритмы, но это, во-первых, приводит к удорожанию оборудования, а во-вторых, не всегда дает желаемый результат. Тем не менее выбор радиосистем очень широк, а ситуации с «перенаселенностью» диапазона случаются не очень часто. Кроме того, знание о наличии потенциальной проблемы позволяет пользователю правильно оценить ситуацию в предполагаемом месте работы и сделать верный выбор оборудования.

Второе, что бросилось в глаза, это непривычное изобилие кинообъективов. Именно кинообъективов и именно в категории оптики с фиксированным фокусным расстоянием. Несложно догадаться, что большинство новичков – китайские компании. Есть гипотеза, что производители из Поднебесной расшифровали состав просветляющих, антибликовых и иных покрытий, используемых основными мировыми производителями, а также научились наносить эти покрытия на оптические элементы своих изделий. И все же речь не идет о вытеснении с рынка таких грандов, как ARRI, Angenieux, Canon, Cooke Optics, Leitz,

Zeiss, а, скорее, о насыщении массового сектора профессионального рынка более доступными широкому кругу потребителей, пусть и менее качественными по сравнению с лучшими образцами, объективами для киносъёмки.

На этом, пожалуй, можно и завершить первую статью о выставке и конференции NAB 2024, в которой я попытался осветить общие аспекты этого важнейшего и интереснейшего события. Следующие статьи, как обычно, будут посвящены инновационным разработкам некоторых участников выставки.

Продолжение следует



Объективы Proteus

Приборы Litepanels Astra IP

Компания Litepanels выпустила новую модификацию получивших широкое распространение светодиодных осветительных приборов Astra – Astra IP. Унаследовав от предыдущих версий все лучшее, в том числе настройку цветовой температуры в широком диапазоне от холодной до теплой, приборы Astra IP представляют собой прочные, хорошо защищенные от воздействия окружающей среды устройства, обеспечивающие мощный световой поток. Сами приборы остались легкими и компактными, они выпускаются в трех моделях – 1×1, 1×0,5 и 2×1 (где число обозначает количество футов). Приборы быстро приводятся в рабочее

положение и обеспечивают высококачественное освещение вещательного класса в самых сложных условиях съемки.

К другим достоинствам Astra IP относятся класс защиты IP65, естественный излучаемый свет, обеспечивающий точную цветопередачу при съемке, стабильность цветовой температуры, не меняющейся при изменении яркости свечения прибора.

Цветовая температура всех трех моделей регулируется в диапазоне 2700...6500К, угол раскрытия луча составляет 30°, коэффициенты CRI/TCLL, характеризующие качество света, равны 95, управлять приборами можно локально и дистанционно. Для этого в приборы интегрирован модуль

Bluetooth, а для применения протоколов DMX и RDM требуется приобретение дополнительного модуля. Все приборы совместимы с соответствующими диффузорами – купольным и плоским среднего размера. Первый приобретается отдельно, второй входит в комплект.

Обновление микропрограммы приборов выполняется по USB, блок питания у каждой модели встроенный, совместимый с электрическими сетями 100...240 В, 50/60 Гц. Также есть возможность подачи питания от источника постоянного тока напряжением 12...30 В. В зависимости от модели, потребляемая мощность составляет 63, 125 и 250 Вт.



Новые устройства DHD Audio

Компания DHD Audio выпустила новые аудиопроцессоры XS3 IP Core и XD3 IP Core. Процессор DHD XS3 IP Core поддерживает работу с микшерными консолями DHD, содержащими до 20 стереофонических фейдеров. Устройство занимает в стойке пространство 1U, настройка процессора выполняется просто и быстро. Встроенный инструмент помощи при настройке позволяет системному инженеру выбирать те или иные настройки с присвоением требуемых функций программируемым кнопкам и применением соответствующей раскладки для отображения на дисплее. Расширенные настройки де-

лаются в программном приложении DHD Toolbox, для активации которого требуется дополнительная лицензия.

На основе XS3 IP Core будут сформированы новые микшерные системы, представляющие собой следующий шаг в развитии предшествующих решений. В частности, это системы с использованием микшерных консолей SX2 и DX2.

А процессор DHD XD3 IP Core предназначен для работы с большими микшерными консолями и системами маршрутизации. Он позволяет строить полностью резервированные системы с установкой дополнительного модуля коммутации.

Поддерживаются до 96 стереофонических фейдеров, 126 шин стерео, 24 аудиопорта Gigabit Ethernet. Два слота расширения IPx позволяют устанавливать в XD3 IP различные модули AoIP, в том числе платы AES67/RAVENNA IPx и интерфейсы 512×512 IPx Dante. Каждая из плат AES67/RAVENNA IPx поддерживает 128 каналов или 64 потока аудио. Платы обоих типов можно устанавливать в сочетании друг с другом. ПО версии 10 придает процессору дополнительные возможности, включая повышенную сетевую защиту и унифицированное пользовательское управление на базе web-приложений.



Аудиопроцессор DHD XD3 IP Core

Инновации на NAB 2024

Дэвид Кёрк, лондонский корреспондент MediaVision

Дэвид Кёрк является генеральным директором британской компании Stylus Media Communications, которая специализируется на аналитике вещательной индустрии и публикации профильных материалов. Прежде работавший редактором журнала International Broadcast Engineer, Дэвид – это ветеран отрасли, посетивший каждую выставку IBC, начиная с 1968 года, и 35 выставок NAB подряд.



Успешной выставку можно назвать, если она дает посетителям ощущение, что они знают, куда идет индустрия. Выставка Национальной ассоциации телерадиовещателей (NAB), прошедшая в середине апреля в Лас-Вегасе, не стала исключением. Она отразила продолжающееся движение в направлении производства более доступного оборудования, которое становится все более компактным, а также подтвердила ускорение появления новых облачных сервисов и повышения мощности программных средств.

Вероятно, самое важное объявление, сделанное в течение выставки, содержится в докладе Сиченг Сю и коллег из Microsoft Research Asia. Названный «VASA-1: реалистичные говорящие лица, сгенерированные в режиме реального времени» (VASA-1: Lifelike Audio-Driven Talking Faces Generated in Real Time), доклад был опубликован 16 апреля и находится в свободном доступе на платформе ArXiv (<https://arxiv.org/pdf/2404.10667.pdf>) Корнельского университета. В докладе описывается рабочий процесс генерирования реалистичных говорящих лиц на основе одного статичного изображения и аудиоклипа с речью. «VASA-1 способна формировать движение губ, точно синхронизированное с аудио. Модель также охватывает широкий спектр мимических тонкостей и создает естественные движения головы, что способствует достижению аутентичности и реалистичности при визуальном восприятии. Наш метод не только обеспечивает высокое качество видео с реалистичной мимикой и естественной динамикой движения головы, но и поддерживает онлайн-генерирование видеороликов в разрешении 512×512 со скоростью до 40 кадр/с с пренебрежимо малой стартовой задержкой. Модель открывает путь к применению реалистичных аватаров в режиме реального времени, эмулирующих разговорную манеру людей». Пример, приведенный в последовательности анимации лица Моны Лизы, дает основания предположить, что технология поможет новостным телеканалам поднять свои рейтинги.

Труды технологической конференции NAB, сопровождавшей выставку, в этом году насчитывают 632 страницы эзотерических подробностей, охватывающих новые разработки в сфере телевизионного и радиовещательного производства и распространения контента. Ниже приводится выжимка из шести докладов, которые, по мнению автора, относятся к наиболее информативным и соответствующим современным тенденциям.



Анимация лица Моны Лизы

ГЕНЕРАТОРЫ ОПОРНЫХ СИНХРОСИГНАЛОВ

Генераторы автономные:



PSGP-2059 – Генератор опорных видеосигналов и сигналов 1PPS, 10 МГц, PTP, NTP, LTC, WC

- автономный и ведомый режимы работы;
- стабильность в автономном режиме – 1×10^{-10}
- ведение от GPS/GLONASS, PTP
- формирует видеосигналы синхронизации: «чёрное поле», Tri-Level и импульсные синхросигналы 1PPS, 10 МГц, LTC, WC; поддержка ST 2059
- формирует сигналы синхронизации времени NTP, PTP ST 1588
- встроенный приемник GPS/GLONASS
- два порта Ethernet – PTP и Control, порт RS-232 для навигационной информации
- в ведомом режиме ошибка положения импульса 1PPS не превышает 100 нс
- в автономном режиме уход импульса 1PPS не превышает 1 мкс за 3 ч

Модель PSGP-2059RR:

- работает с выносным приемником GPS/GLONASS PGL-259
- компенсация задержки импульса 1PPS – в зависимости от длины кабеля от приемника до генератора

PSG-2070 – Генератор синхросигналов 3G/HD/SD и испытательных сигналов

- автономный и ведомый режимы работы;
- стабильность в автономном режиме – 1×10^{-10}
- ведение от опорных видеосигналов и от GPS/GLONASS
- формирует видеосигналы синхронизации: «чёрное поле», Tri-Level и импульсные синхросигналы 1PPS, 10 МГц, WC, LTC, аудио
- испытательные сигналы: аналоговые (PAL/SECAM), цифровые HD/SD-SDI, аудио аналоговые и цифровые AES/EBU
- измерение расхождения во времени видео- и аудиосигналов в аналоговых, цифровых и смешанных комплексах
- NTP-сервер



PGL-259 – приемник GPS/GLONASS

- фантомное питание
- изолированная шина питания
- длина кабеля от генератора до приемника – до 300



PNTP-5021 – Сервер точного времени

- стабильность в автономном режиме – 1×10^{-10}
- выполнение функций сервера NTP/STRATUM 1) в сетях IP
- формирование 1PPS, 10 МГц, LTC
- измерение временного интервала между внутренним 1PPS и внешним TIME CAPTURE сигналами
- приемник GPS/GLONASS

Генераторы модульные:

Модули PROFNEXT



PN-SGP-321 – Генератор сигналов 1PPS, 10 МГц, PTP, NTP

- автономный и ведомый режимы
- стабильность в автономном режиме – 1×10^{-10}
- ведение от GPS/GLONASS, PTP
- выносной приемник GPS/GLONASS PGL-259, длина кабеля до генератора – до 300 м
- формирует импульсы 1PPS, 10 МГц (форма прямоугольная или синусоидальная)
- формирует сигналы синхронизации времени NTP, PTP ST 1588
- два порта Ethernet – PTP (слот SFP) и Control.

Модули PROFLEX



PFSG-7317 – Генератор синхросигналов ТВ высокой и стандартной четкости

- автономный и ведомый режимы
- стабильность в автономном режиме – 1×10^{-6}
- ведение от опорных видеосигналов
- формирует видеосигналы синхронизации «чёрное поле» и Tri-Level.

Общее для всех моделей:

- ♦ Управление генераторами, серверами точного времени – web-интерфейс, SNMP
- ♦ Горячие резерв и замена блоков питания (кроме PNTP-5021)
- ♦ Генераторы, сервер точного времени и выносной приемник комплектуются магнитной антенной с кабелем длиной 10 м
- ♦ Могут комплектоваться наружной антенной с кабелем длиной до 80 м без усилителя и до 140 м с усилителем

ПРОФИТТ

www.profit.ru

E-mail: info@profit.ru

Тел./факс: (812) 297-7032, 297-7120/22/23, 297-5193

Монтаж с использованием AI

Рэнди Файан и Роб Гонсалвес (оба из Avid Technology) обратились к теме искусственного интеллекта и машинного обучения в свете их растущего потенциала применительно к трансформации процессов транскрибирования и перевода для монтажа медиаконтента: «Диалог на языке, незнакомом монтажера, создает очевидные проблемы в процессе монтажа медиаконтента. Благодаря произошедшему за последние годы повышению эффективности искусственного интеллекта и машинного обучения их сочетание позволяет вплотную приблизиться к монтажу материала, созданного на языке, отличном от того, которым владеет монтажера. Автоматическое распознавание речи, ее перевод, преобразование речи в текст и клонирование голоса можно сочетать в монтажном процессе с уже имеющимися технологиями, в которых искусственный интеллект не используется. С такими, например, как титрование и связывание медиаматериалов, чтобы можно было выполнять монтаж, что ранее было бы невозможно. Исходный материал для монтажа на незнакомом языке раньше надо было перевести вручную и использовать субтитры.

Прогресс в сфере AI/ML, особенно применительно к автоматическому распознаванию речи, переводу, преобразованию текста в речь и созданию голосовой дорожки, теперь дает возможность автоматизировать создание гроуху-аудиотрека на родном для того или иного монтажера языке. Черновой монтаж может быть сделан на знакомом языке, а чистовой – на исходном. Возможности еще больше расширяются благодаря перекрестному (на разных языках) поиску и автоматизированному субтитрованию. Эти достижения открывают большую перспективу для сообщества монтажеров, но с прогрессом приходят и проблемы. Этический и правовой ландшафт все еще не до конца проработан, есть вопросы, для поиска ответа на которые индустрии понадобится некоторое время».

IP-усовершенствования

Евген Костюкевич (EBU) и его партнеры из Oregon Systems уделили внимание следующему вопросу: «Синхронный Ethernet в вещательной индустрии – необходимость или лукавство?». Вот какой ответ предлагают авторы доклада: «За последние несколько лет протокол PTP (Precision Time Protocol) эволюционировал и стал предпочтительным способом передачи данных синхронизации по сетям Ethernet для каждого технологического участка. PTP можно настроить в соответствии со специфическими требованиями того или иного участка, используя профили PTP. Эту функцию широко используют в разных отраслях. Например, в студии, полностью построенной на IP, применяется вещательный профиль PTP (SMPTE ST 2059-2) для точной передачи данных синхронизации.

Как физическая транспортная среда, Ethernet обошел решения, широко применявшиеся ранее. Ethernet изначально является асинхронным, и только два соседних узла синхронизированы друг с другом. Эта особенность существенно упрощает применение и обслуживание, а также, вполне возможно, лежит в основе успеха Ethernet. Когда дело доходит до передачи данных синхронизации и ча-

стоты, возникает очевидная проблема. Данные точного времени надо передать с помощью постоянного потока пакетов, тогда как для данных частоты это невозможно. Каждый оконечный узел должен генерировать частоту, основываясь на информации о времени. Этот метод доказал свою достаточную точность для многих приложений и широко применяется, хотя сохраняются и ограничения, связанные с общей точностью. Если качество информации о времени ухудшается, будет страдать и качество регенерируемой частоты. Специально оптимизированные привязанные к фазе цифровые контуры способны уменьшить этот эффект, но лишь до определенного уровня. Если оконечным устройствам для их работы требуются точные и высокостабильные частоты, это ограничение нужно обязательно учитывать.

Чтобы обойти эту проблему, локальную синхронность Ethernet можно расширить так, чтобы обеспечить единую частоту во всей сети. Как это сделать? Как только между двумя устройствами устанавливается канал связи через физическую линию, частота передачи должна обеспечиваться любым из двух узлов, по которому будут синхронизированы все остальные. В стандартном Ethernet выбор соответствующих устройств, выполняющих эту роль, является произвольным. Если, однако, дать возможность выбора пользователю, частоту передачи можно сделать единой для всей сети.

В своей работе мы опишем базовые принципы основы синхронного Ethernet (SyncE), как это определено МСЭ. Мы расскажем о необходимых требованиях к сетевым устройствам для соответствия специфике SyncE. Мы также сделаем акцент на программном и системном аспектах развертывания и обслуживания сети SyncE. Особое внимание будет уделено тому, как лучше всего сочетать SyncE и PTP, чтобы улучшить и точность, и надежность при передаче данных времени и частоты. Хотя SyncE был создан в основном для обеспечения высокой точности данных времени и частоты для современных приложений связи, мы проанализируем, может ли, и если да, то до какой степени, вещательная индустрия извлечь выгоду из этой технологии. Заканчивается работа результатами измерений, проведенных в реальных сетях, поддерживающих SyncE и PTP».

Компрессия объемного 3D-контента

«MV-HEVC: как оптимизировать компрессию объемного 3D-контента» – такой была тема, которую рассмотрели Томас Гионне и его коллеги из Atome. «Многоракурсное высокоэффективное видеокодирование (MV-HEVC) – это расширение HEVC, предназначенное для эффективного сжатия пространственно связанных изображений, таких как ракурсы левого и правого глаза в случае трехмерного стереоскопического контента. MV-HEVC появился во второй версии HEVC в октябре 2014 года практически одновременно с другим расширением, получившим название SHVC, которое нашло применение в ATSC 3.0, начиная с 2018 года. Традиционный декодер HEVC может опираться только на базовый уровень, хотя и обладает обратной совместимостью, а вот более совершенный декодер может оперировать и вторым уровнем, чтобы улучшить качество декодирования.

FD2110

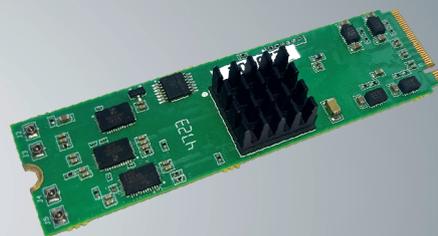
NEW



Низкопрофильная PCI-Express 3.0 x8 плата ввода/вывода для работы с SMPTE 2110/2022 2x 25G Ethernet и 2x 12G/3G/HD/SD-SDI/ASI сигналами.

FD722M2

NEW



Многоканальная плата ввода-вывода форм-фактора M.2. Поддерживаемые сигналы: 3G/HD/SD-SDI, ASI.

30th ANNIVERSARY
CABSAT 2024 СТЕНД S1-J42

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ



АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЕЩАНИЯ



МНОГОКАНАЛЬНАЯ ЗАПИСЬ



LIVE-ТРАНСЛЯЦИИ



ЗАМЕДЛЕННЫЕ ПОВТОРЫ



ВИДЕОСУДЕЙСТВО



МЕДИАПЛАНИРОВАНИЕ



СПОРТИВНЫЕ ТИТРЫ



СПЛАЙСИНГ



КОДЕРЫ/ДЕКОДЕРЫ



FDONAIR



ALL'MIX

ПЛАТЫ ВВОДА/ВЫВОДА СЕРИИ FDEXT



FD922

2 IN & 2 OUT
SD/HD/3G/12G-SDI, ASI



FD722

2 IN & 2 OUT
SD/HD/3G-SDI, ASI



FD788

UP TO 8 IN/OUT
SD/HD/3G-SDI, ASI



FD720

2 HDMI IN
SD/HD/UHD



FD940

4 HDMI IN
SD/HD/UHD

Формат MV-HEVC привлек пристальное внимание, когда Apple на конференции WWDC23 анонсировала поддержку 3D-фильмов для своих очков виртуальной реальности Apple Vision Pro. Компания обнародовала рекомендации по компрессии стереофонического 3D-видео, его упаковке и стримингу, а также по обеспечению информации о параллаксе для повышения эффективности размещения титров. В данной работе многоракурсное расширение HEVC – MV-HEVC – представлено в контексте упомянутого выше объявления относительно Apple Vision Pro. Поскольку это новое устройство запустило процесс возвращения интереса контент-провайдеров к распространению стереофонического 3D-контента, речь идет об отраслевом применении MV-HEVC. Результаты экспериментов показывают достоинство этого нового кодека, выражающееся в понижении скорости потока более чем наполовину (51%) для второго ракурса».

Защита вещательного передатчика

Хайди Стамм и коллеги (Spinner GmbH и Spinner ICT Inc) описали недавние улучшения в сфере защиты передатчиков, представив доклад на тему «Инновационный мониторинг антенной системы в процессе работы передатчика для защиты антенны и фидера». Вот что, в частности, говорится в докладе: «Антенно-фидерные системы являются критически важными компонентами традиционной вещательной инфраструктуры. К сожалению, привычный мониторинг ограничен только измерением отраженной энергии. В зависимости от быстродействия и точности мониторингового оборудования некоторые дуги и небольшие изменения в отражении могут остаться незамеченными.

В 2015 году Spinner представила AMS – систему мониторинга антенны (Antenna Monitoring System). Она сканирует антенно-фидерный тракт с целью выявления образования дуг на всем протяжении от передатчика до окончного элемента антенны. AMS обеспечивает защиту всей радио-

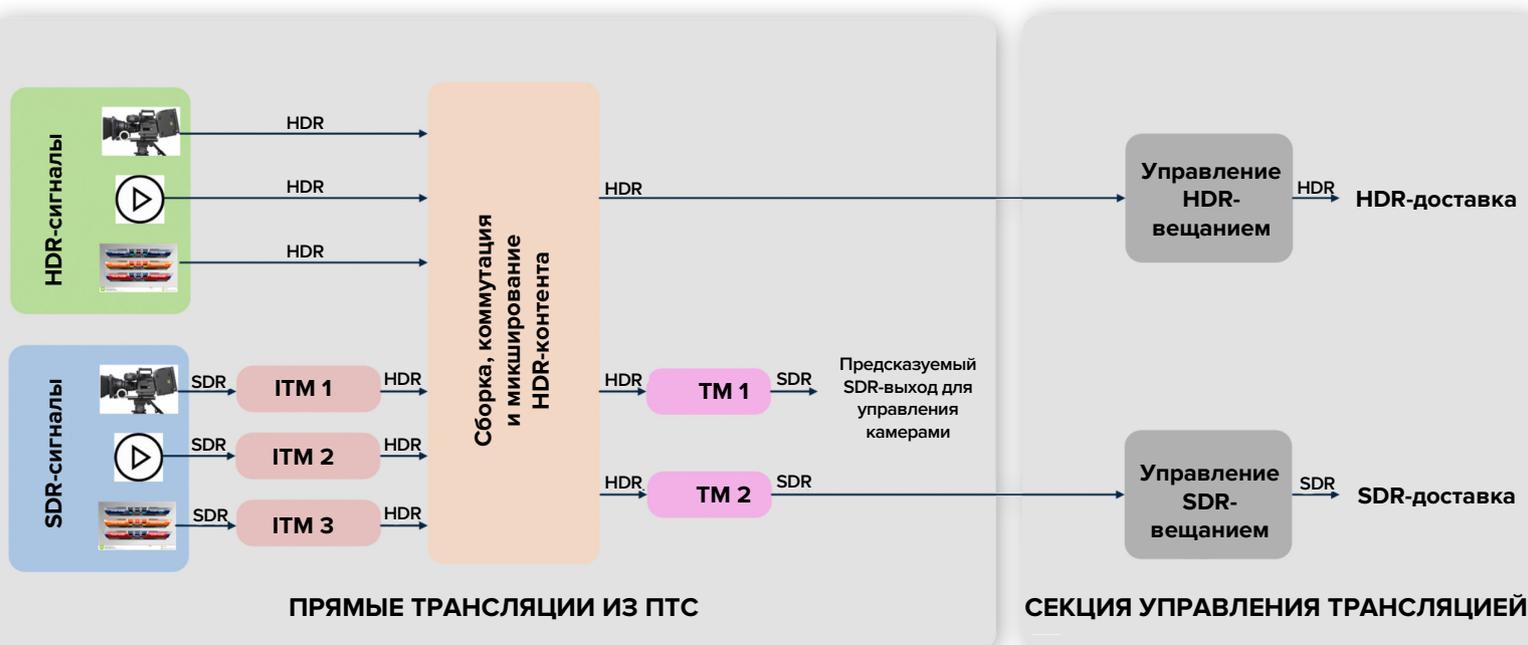
частотной системы, формируя оповещения и/или включая средства защиты на передатчике при обнаружении дуги.

Мы внедрили еще одну инновацию, добавив функцию DtF (Distance to Fault), то есть анализ расстояния до проблемного места тракта, в систему AMS 2.0. В представленном решении мониторинга применены два подхода для обнаружения дуг любого типа и ухудшения параметров антенной системы, а методы VSWR не используются, так как они не способны выявить соответствующие дуги. Подход пассивного радара для расчета ухудшения отражения и дистанции до места, где оно происходит, предполагающий введение дополнительного сигнала в антенно-фидерный тракт, сейчас можно считать устаревшим.

Так как передатчик используется в качестве источника сигнала, диапазон обнаружения не ограничен частотой отдельных компонентов, таких как делители или антенна. Все методы измерений работают непрерывно и очень чувствительны, вне зависимости от уровня ошибки и времени ее обнаружения. Обладающая такими функциями, система обеспечивает защиту в случае любой ошибки и позволяет провести предупредительное обслуживание. База знаний, накопленная в результате ранее обнаруженных событий, позволяет улучшить интерпретацию получаемых данных о выявляемых проблемах».

Сложности в производстве HDR-SDR

«Преобразование HDR-SDR: проблемы совместимости при преобразовании в рамках прямой трансляции в едином HDR-формате» – такой была тема работы Дэвида Тоуза и его коллег из InterDigital. В работе отмечается: «Рабочие процессы прямых трансляций, в частности спортивных, содержат сложные тракты передачи видеопотоков HD, UHD, SDR и HDR. Поскольку исходный контент формируется как HDR или SDR, требуется эффективное и гибкое преобразование между этими форматами. Сегодня в отрасли предлагаются разные технологии прямого и обратного преобразования



Структурная схема рабочего процесса производства и доставки контента в едином формате

цвета, и для каждой из них заявляется возможность создания высококачественного HDR-контента при сохранении качества SDR-версий. Справочные таблицы LUT – это основной метод, используемый сегодня. Но он ограничивает возможности HDR и/или приводит к визуальному ухудшению качества SDR. Поскольку в основе метода лежат фиксированные эталонные уровни, их статичная природа приводит к возникновению в контенте артефактов, причиной которых является изменение условий в процессе живой съемки. Это, например, изменение времени суток, облачности, теней и др., что ведет порой к необходимости применения растущего количества LUT для адаптации к каждому из изменений. С другой стороны, если опираться на динамические эталонные уровни, то методы динамического преобразования позволяют лучше адаптироваться к таким изменениям. Однако возникает проблема, заключающаяся в том, что ни одно из решений, будь то на базе LUT или динамическое, не является полностью совместимым с другими такими решениями. Каждое из них формирует контент с разными свойствами, включая различные эталонные уровни или уровни видеосигнала, что требует разных преобразований для удовлетворения критических требований высококачественной доставки результирующего контента. При его производстве как можно гарантировать, что используется верная статичная LUT или что динамическое решение правильно настроено?

Рабочий процесс производства и доставки в едином формате может быть достаточно полно представлен, как это приведено на структурной схеме. Программа, доставляемая в HDR, это сочетание исходного HDR-контента (HDR-сигналы от камер или из системы монтажа) и контента других типов, таких как SDR-сигналы от камер, рекламные ролики, графическое оформление (логотипы, инфографика). В основном этот дополнительный контент имеет формат SDR и нуждается в преобразовании в HDR до начала микширования. Нужны два разных преобразования:

- ◆ повышающее (указанное на схеме как ITM) для преобразования контента SDR в HDR для его включения в HDR-программу;
- ◆ понижающее (TM) для конверсии контента HDR в SDR перед его доставкой.

Хотя статические преобразования показали свои достоинства в процессе производства, увеличение объемов прямых HDR-трансляций обострило необходимость в более динамичных решениях, гарантирующих, что творческий замысел создателей контента будет сохранен на протяжении всего тракта. В данной работе освещается эксперимент по использованию набора метаданных, идентифицирующих сингулярные точки исходного HDR-потока и потоков, полученных в результате преобразования SDR-HDR-SDR. Эти метаданные применяются как основа для средств конверсии».

реклама

ТЕЛЕСУФЛЕРЫ TELEVIEW

«ПОРТАТИВНЫЙ»

TLW-Reporter
Репортажный телесуфлер:

- На плечевом упоре или крепление на 15мм рельсы
- Для работы с компьютерами iPad или Android размером 7-11"
- Беспроводной пульт ДУ управления воспроизведением текста

«СТУДИЙНЫЙ»

Москва
Телефон: +7 495 900-10-71
E-mail: info@television.ru
Web: www.television.ru

Прямые трансляции с применением Интернета

Марван Аль-Хаббаль из Matrox Video уделил внимание теме инноваций в сфере прямых трансляций, подготовив работу «Создание программных комплексов на асинхронной медиаплатформе».

«Современные привычки потребления медиаконтента требуют, чтобы прямые трансляции были более адаптируемыми, универсальными и масштабируемыми. Специализированная инфраструктура с опорой на аппаратные средства не способна обеспечить вещателям и профессиональным создателям контента требуемую гибкость. Технологические инновации в сфере интернет-технологий общего назначения и в области облачных вычислений, с одной стороны, выглядят привлекательно как инструменты решения задачи с помощью исключительно программных комплексов, функционирующих локально или в облаке. Однако, переход от традиционных аппаратных подходов к IT-архитектурам создает сложности.»

В отличие от вещания, где в основе всего лежит синхронизация сигналов по времени, IT-оборудование и облачные системы работают с привязкой к событию, то есть асинхронно. Это приводит к необходимости фундаментальной переоценки того, как производится управление живым видео, и открывает возможности для достижения малой задержки, кадровой точности и формирования надежных систем, которые обладают той же эффективностью, что и аппаратные решения с синхронной коммутацией типа SDI и/или SMPTE ST 2110, и даже более высокой.

Во многих отраслях облачные вычисления применяются, чтобы воспользоваться такими их достоинствами, как масштабируемость, надежность, гибкость и широкая совместимость. Уход от синхронного наследия вещательных систем к построению программных медиакомплексов на базе IT-инфраструктуры общего назначения позволяет использовать эти достоинства в динамичных рабочих процессах прямых трансляций, легко переключаясь между локальными и облачными производственными средами.

Обсуждаемая асинхронная медиаплатформа устраняет жесткую привязку к опорному сигналу, сохраняя возможность точного – до кадра – управления с предсказуемыми результатами и малой задержкой. Есть возможность резервирования и широкого выбора предпочтительных поставщиков оборудования. Все это – с простыми интерфейсами управления. Гибкие программные вещательные комплексы с настраиваемыми рабочими процессами могут быть динамично масштабированы с помощью широкого набора медиасервисов, соединенных между собой с гарантированной синхронизацией, что позволяет строить надежные и целостные рабочие процессы прямых трансляций с желаемым уровнем резервирования.

Программная инфраструктура не ограничивает масштаб и класс решения. Одна и та же программная инфраструктура может использоваться и для небольших трансляций с одним комментатором/оператором, и обеспечить управление командой из большого числа опера-

торов с возможным применением средств автоматизации в рамках больших динамичных проектов. Особенно это актуально для универсальных программных вещательных комплексов, построенных на асинхронной медиаплатформе с выделением вычислительных средств по мере необходимости, и теперь решение о том, какие трансляции можно провести, больше не зависит от набора тех или иных технологических средств, а в большей степени принимается на основе бизнес-возможностей».

Завершая краткий обзор конференции, надо отметить, что полный комплект трудов конференции можно приобрести на сайте <https://nabpilot.org/beitc-proceedings/> по цене 100 долларов США.

...а теперь – в выставочные павильоны

Организаторы выставки сообщили, что NAB Show 2024 привлекла более 61 тыс. зарегистрированных посетителей (на момент подготовки данной статьи реальное число посетивших выставку объявлено не было). Ниже приводится обзор некоторых новых или модернизированных устройств и систем, представленных на выставке почти 1300 компаниями-участницами. Цель этого экспресс-обзора – дать общее понимание того, что актуально в нынешнем году.

Съемка

Светодиодные прожекторы Френеля **ARRI** L-Series Plus выпускаются двух размеров: L5-C Plus содержит 5" линзу Френеля, тогда как L7-C Plus оснащается 7" линзой. Будучи примерно тех же размеров и массы, что и предшествующие модели, приборы L-Series Plus, как утверждается, способны дать на 90% больше света. Существующие шторы и другие аксессуары L-Series полностью совместимы с новыми приборами Plus.

Камера AV-4838 компании **Astrodesign** снабжена одним CMOS-сенсором 8192×8192, оптимизированным для таких приложений, как студии виртуальной реальности. Камера совместима с объективами с байонетом L и способна снимать со стандартными и повышенными скоростями, такими как 8K4K 120p и/или 8K2K 240p. Размеры камеры – 68×68×141 мм. Базовая станция AC-4837 для управления камерой собрана в корпусе 210×133×370 мм (3U при половинной ширине стойки).

Новая цифровая кинокамера Ruxis 6K от **Blackmagic Design** получила полнокадровый сенсор 36×24 мм с динамическим диапазоном в 13 стопов, запись выполняет на две карты памяти CFexpress и может оснащаться байонетами L, PL или фиксируемым EF.

Новой также является модель Cine 12K, позволяющая снимать в режимах 4K, 8K и 12K. Есть встроенная подсистема хранения емкостью 8 ТБ и высокоскоростной сетевой интерфейс для выгрузки контента и синхронизации с Blackmagic Cloud.

Bolin Technology, специализирующаяся на видеокамерах разного типа, включая PTZ-камеры со стандартными видеовыходами и модели AVoIP, представила самые свежие разработки, применимые как для вещания, так и для других приложений. Было объявлено, что IP-камеры, как и ряд других IP-устройств компании, получили поддержку NDI.



Камера Pyxis 6K от Blackmagic Design



Canon CJ27ex7.3B IASE T

Новый портативный вариообъектив **Canon** CJ27ex7.3B IASE T предназначен для съемки изображений 4K HDR в диапазоне от широкоугольного до длиннофокусного. Эта модель совместима с вещательными 4K-камерами, оснащенными 2/3" сенсорами. Стандартный диапазон фокусных расстояний составляет 7,3...197 мм, его можно увеличить с помощью встроенного оптического 2-кратного экстендера.

Спектр пневматических пьедесталов **Cartoni** для студийного и внестудийного применения претерпел обновление и модернизацию, которые выразились в появлении новых моделей, включая P20 HP, P40 HP, P70 HP, P70 HP Steering и P90 HP. В состав улучшений вошли двухсекционная колонна, первоначальная высота которой устанавливается вручную, а далее регулируется с помощью пневматики прямо в процессе съемки. Исключение – модель P90, у которой все делается пневматически. К тому же для нее достигнута уменьшенная минимальная высота.

CueTalk Cloud от **CuesScript** – это активируемый голосом сервис для фирменного суфлерского приложения SayIT. Приложение получает сигнал от микрофона ведущего и автоматически запускает по нему прокрутку текста в суфлерской программе CueIT в соответствии с тем, что говорит ведущий. Благодаря этому исчезает необходимость в ручном управлении прокруткой текста на суфлере. Также демонстрировался OnTime – оснащенный интерфейсом Wi-Fi прибор синхронизации, который можно настроить на локальный часовой пояс.

Новые камеры **Grass Valley** LDX 135 RF и LDX 150 RF снабжены встроенными средствами беспроводной передачи сигнала по радиочастотному или связанному сотовому 5G-каналу. В сравнении с моделями LDX 135 и LDX 150 новые камеры с индексом RF получили укороченное шасси, чтобы можно было добавить передающий комплект без нарушения балансировки, необходимой для съемки с плеча.

Подключайтесь спокойно

- Кабель для инсталляций
- Tактический кабель
- Кабельные сборки
- Надёжно

NETWORK

АО "Ом Нетворк" 195196, Санкт-Петербург, Таллинская, 7
Тел: +7 (812) 612-81-33 +7(812) 309-22-44 www.omnetwork.ru

Hitachi DK-H700



Hitachi DK-H700 – это боксовая 4K-камера на базе 8,3-мегапиксельных 2/3" CMOS-сенсоров. Добавленный ND-фильтр улучшает глубину резкости и снижает муар при съемке на фоне видеостены. Компания также представила камеру SK-UHD7000-S2 из серии SK-UHD7000. Это многоформатная камера с опцией модернизации до 4K путем приобретения лицензии. А начать можно с формата 1080p, добавив 4K, когда будет нужно.

Ikan демонстрировала съемочный комплект E-Image XR Production Tripod Kit (EG25XR), представляющий собой систему трекинга головки и объектива камеры. Она рассчитана на XR-системы и состоит из жидкостной головки грузоподъемностью 30 кг, в которую встроены датчики слежения за панорамированием, внешние датчики трекинга фокусного расстояния и фокуса объектива и процессора обработки XR-данных. Все это смонтировано на углепластиковом штативе. Система трекинга служит для сбора точных данных о положении головки по горизонтали и вертикали, а также о состоянии объектива. Данные трекинга экспортируются по протоколу Free-D через интерфейсы RS-422 и/или Ethernet (RJ45).

Ikegami USA представила четыре новые разработки, дополнившие спектр вещательного оборудования компании. Это портативная камерная HD-система HDK-X500 с панелью управления OCP-500 и два новых видеомонитора: работающий от сети HLM-2460WA и универсальный (сеть/аккумулятор) HLM-1860WR. Ikegami HDK-X500 оптималь-

на для разных вариантов применения, в том числе для студийной съемки с пьедестала, спортивной съемки со штатива, а также для работы с плеча. Камера содержит набор 2/3" CMOS-сенсоров с кадровым затвором, снабжена средствами автоматической коррекции виньетирования для спектра OVC-совместимых вещательных объективов с байонетом B4.

Новая PTZ-камера KY-PZ540 от **JVC**

Professional Video получила 40-кратный вариообъектив, функцию автоматического слежения за объектом съемки и поддержку NDI в составе средств дистанционной работы по IP. Интерфейс USB можно использовать для прямого подключения к таким системам видеоконференций, как Zoom и Google Meet.

Magewell Director Mini – это портативная система производства и стриминга контента, в которой сочетаются средства многовходовой коммутации, графического оформления, стриминга, записи и мониторинга. Монитор снабжен сенсорным экраном, для него есть сопутствующее мобильное приложение. Обновление Director Mini 2.4 добавляет 20 новых функций (включая улучшение прежних), в том числе мгновенный повтор, поддержку графических HTML-платформ в режиме реального времени и использование связанных сетевых каналов. Два видеофрагмента можно запустить на повтор одновременно, выведя их на экран рядом друг с другом. Скорость меняется от полной до замедленной, настройки можно сохранить для последующего использования.

Съемочный робот Cinebot Max от **Mark Roberts Motion Control** повторяет все возможности модели Cinebot Mini, но обладает повышенной грузоподъемностью, более длинным манипулятором и расширенным диапазоном перемещения. Робот может работать от аккумуляторов, нести камеру массой до 20 кг, поднимая ее на высоту до 3,2 м и выдвигая на дистанцию до 1,75 м. Робот получился достаточно миниатюрным и легким, подходящим для применения в небольших пространствах.



Ikegami HDK-X500



Magewell Director Mini



Киносъёмочные роботы MRMC Cinebot

PTZ-камера **Marshall Electronics** CV612-TBI/TWI способна автоматически следить за объектом съёмки, следуя за ним и выстраивая кадр. Это делается на основе запоминания лица. Камера получила 12-кратный вариообъектив, дополненный системой 15-кратного цифрового масштабирования. Фокусное расстояние объектива варьируется в пределах 4,1...49,2 мм соответственно, угол поля зрения меняется в диапазоне 6,6...70,3°. В основе камеры лежит 2-мегапиксельный 1/2,8" HD-сенсор CMOS. В арсенале CV612-TBI/TWI есть универсальный сетевой IP-интерфейс, действующий одновременно с выходами 3G-SDI и HDMI, а также с портом USB-C 3.0.

Новая жидкостная панорамная головка **Miller SkyX 8** обеспечивает 16 положений контрбаланса и 120-мм диапазон перемещения камерной площадки типа Euro. Система регулировки сопротивления панорамированию – 7-ступенчатая (плюс положение без сопротивления). Головка изготовлена методом литья под давлением, она состоит из металлического сплава и композитных полимеров. Грузоподъемность головки – до 40 кг. Также компания объявила о модернизации своих жидкостных головок CompassX и Air, которые получили новую площадку Versa боковой установки.

Proton Camera Innovations объявила, что ее Proton Cam стала самой маленькой в мире камерой вещатель-

SFERAVIDEO

Проектирование, поставка и инсталляция программно-аппаратных комплексов оборудования для обработки, хранения и кодирования медиаданных для студий производства и пост-производства цифрового кино, систем онлайн-ового и «холодного» хранения медиаданных на жёстких дисках с возможностью реставрации и восстановления контента.



Малышка Proton Cam

ного уровня. Имея размеры фронтальной проекции всего 28×28 мм и массу 24 г, камера содержит 12-разрядный датчик изображения и обеспечивает угол съемки до 120°.

Новый модуль Cine-Broadcast, выпущенный **Red Digital Cinema**, совместим с камерами V-Raptor XL [X], V-Raptor [X], V-Raptor и V-Raptor XL. Модуль открывает возможности для прямых трансляций, поскольку обеспечивает до двух каналов вывода сигналов 4K 60p HDR/SDR через 12G-SDI и делает камеры готовыми к IP-применению по стандарту SMPTE ST 2110 (TR-08), равно как и к выдаче потока разрешением до 4K 60P в формате JPEG-XS. Модуль оснащен гибридным волоконно-оптическим разъемом SMPTE 311M/304M, через который камера подключается к базовой станции, собранной в корпусе 2RU.

Shotoku знакомила посетителей со своей новейшей версией системы управления камерой TR-XT, которая подключается к любой роботизированной платформе Shotoku по Ethernet и совместима со сторонним оборудованием по последовательному интерфейсу или с помощью преобразователей протокола Digiport. Система состоит из устройства T-Panel в корпусе 3RU, высокоразрешающего сенсорного VGA-экрана и процессорного модуля T-Computer в корпусе 2RU. Благодаря новой функции AutoFrame для трекинга по лицу, система TR-XT может автоматически удерживать в кадре ведущего или гостя студии, сохраняя настроенную композицию.

Новый специализированный портативный передатчик **Sony** PDT-FP1 служит для передачи видео и статичных изображений по сетям 5G. Устройство содержит 6,1" OLED-дисплей и вентилятор охлаждения, а также вход HDMI, порты LAN и USB-C, а также еще один USB-C для зарядки. На корпусе есть резьбовые отверстия для крепления к камере. Специальное приложение Network Visualiser позволяет пользователю проверять состояние сети и канала передачи.

Telemetrics представила новые программные и аппаратные улучшения во всей своей линейке систем управления камерой. Сюда входят новые функции для панели RCCP-2A, предназначенной для управления роботизированной платформой Telemetrics OmniGlide и рельсовыми системами TG-4/TG-5.

А 58-мм фильтродержатель **Tiffen** с помощью магнита фиксируется на тыльной стороне Apple iPhone, позволяя использовать фильтр соответствующего типоразмера. Фильтр просто вставляется в держатель и позволяет снимать изображения с расширенной творческой свободой и лучшим контролем над освещенностью, глубиной резкости и детализацией. Держатель совместим со смартфонами iPhone 14/15, 14/15 Pro, 14/15 Plus и 14/15 Pro Max.

Звук

Кодер AoIP LX400 компании **Barix**, разработанный на основе модели Barix Exstreamer 500, получил новые по сравнению с ней функции, включая кодек Opus, который, как утверждается, обеспечивает качество компрессии аудио без потерь при одновременном существенном уменьшении необходимой скорости потока.

Calrec Audio представила новый, более компактный, вариант IP-микшера Argo S. В нем сочетаются массив индикаторов уровня звука и интерфейс на базе сенсорных экранов, расположенные в один ряд, а пользователи имеют возможность переключаться между полноценным Web UI Calrec Assist и полноразмерным отображением индикаторов уровня на любой секции, причем прямо в процессе работы. Каждая 12-фейдерная секция совершенно независима от других секций в смысле возможностей обработки, доступа к управлению трактом, питания и подключения.



Calrec Argo S

Микрофон-пушка модели 2017 от **DPA Microphones** рассчитана на применение в вещании и на живых мероприятиях. Будучи 184 мм в длину, микрофон был проверен на работоспособность в диапазоне температур $-40 \dots +40^\circ\text{C}$ при относительной влажности 90% и показал надежность.

NTP Technology продемонстрировала спектр аудиоинтерфейсов Digital Audio Denmark новейшего поколения. Занимая высоту 1RU, аудиоинтерфейс-коммутатор AX Center может быть размещен в стойке, непосредственно на столе или интегрирован в транспортируемый комплект записи. Приложение управления устройством дает доступ к суммирующему процессору с числом каналов 512×64 . SPQ-обработка обеспечивает 128 каналов с общим числом EQ-фильтров – 1024. Также в наличии регулировка задержки для коррекции при подключении студийных акустических систем мониторинга. Встроенная матрица коммутации имеет размер канала 984×984 , позволяя направлять сигнал с любого входа на любой выход либо дублировать входной сигнал, раздавая его на несколько разных выходов одновременно.

Nugen Audio представила новейшую версию программного модуля измерения громкости VisLM. Пользователи теперь могут определять программные сегменты, применяя несколько интегрированных методов измерения громкости, как, например, необходимые для рекламных врезок. VisLM 3 также получил расширенную поддержку объемного звука вплоть до 22.2 и возможность мониторинга микса наряду с измерением уровня громкости для отдельных каналов.

А новый ручной конденсаторный микрофон **Rode Interview Pro** можно использовать в связке с любой беспроводной системой серии IV этой компании для записи звука в камеру, смартфон или компьютер. Кроме того, микрофон можно соединять напрямую с RodeCaster Pro II, Duo и Streamer X, подключая его ко входу XLR.

Графика

На стенде **Brainstorm** демонстрировались свежие дополнения к спектру программных средств 3D-графики и виртуальных декораций, предназначенные для вещания,



Аудиоинтерфейс-коммутатор AX Center

кинопроизводства и корпоративных презентаций. В 1994 году первой вехой в истории Brainstorm тоже был набор виртуальных 3D-декораций, нашедший применение в прямой телевизионной трансляции, а именно при выдаче в эфир интервью с Майком Олдфилдом для анонса его альбома «Песни с далекой Земли». Интервью тогда вышло на испанском телеканале Antena 3 TV.

В свежей версии системы повторов и спортивного анализа **Chyron Paint 9.6** появились такие новые функции, как Multi-Angle Telestration и Highlight Pitch Zone. Они призваны дать спортивным вещателям больше свободы в работе. Еще одна новинка компании – вещательное ядро Prime 4.9, тоже получившее дополнительные возможности, направленные на повышение эффективности в разработке и выводе сложной графики, формируемой на базе поступающих в режиме реального времени данных.

ENCO продемонстрировала виртуального диктора, созданного с применением AI и представляющего выпуск новостей из виртуальной новостной 3D-студии. Презентация проводилась вживую из виртуальной студии, в основе которой лежали AR/VR/MR-системы Qimera в сочетании с технологиями генеративного искусственного интеллекта. Виртуальный AI-ведущий создан с использованием AI-моделей, генерирующих виртуальных людей, которые говорят естественными человеческими голосами. Также была представлена технология автоматического субтитрования enCaption Sierra в сочетании с SDI-кодером титров.

Интерфейсы

Новый модуль JPEG XS от **Appear** делает возможной доставку восьми HD-каналов на каждый такой модуль, что в сумме дает 96 HD-каналов JPEG XS на шасси 2RU. Компания также отметила HEVC-эффективность своей X Platform, способной сформировать 96 HD-поток HEVC на базе шасси 2RU. И, наконец, компания представила новый 100-гигабитный коммутирующий IP-шлюз, позволяющий повысить плотность каналов сбора контента на базе X Platform.

Новая карта 9905-MPx от **Cobalt Digital** для платформы openGear выполняет преобразование сигналов 1080i SDR в 1080p HDR, готова к применению в системах ATSC 3.0, содержит таблицы 3D-LUT и обладает возможностями цветокоррекции для поддержки HDR-систем. Также новы-

ми на выставке были полиэкранные процессоры UltraBlue IP-MV с выходом WebRTC. Они поддерживают работу с широким спектром входных и выходных сигналов SDI и IP-поток. Кроме того, компания представила матричный коммутатор 36×36, способный работать с сигналами до 12G-SDI включительно.

Платформа маршрутизации **Evertz NEXX** теперь поддерживает работу с сигналами UHD и HDR, позволяя также пользователям подготовиться к переходу на IP и развертыванию облачных рабочих процессов. Выпускаемая в корпусах 5RU (384×384) и 3RU (96×96), платформа позволяет управлять аудио, в том числе менять очередность вложенных в SDI каналов, работать с MAD1, применять TDM. Есть встроенный программируемый полиэкранный процессор, позволяющий применять более 40 вариантов мозаики.

Новый компактный AoIP-интерфейс **Glensound AoIP22M** очень схож с моделью AoIP22, имеет два аналоговых входа и два аналоговых выхода. Он предназначен для сопряжения сигнальных трактов с сетью Dante/AES67. Основное отличие от предыдущей модели в том, что входы можно переключать между микрофонным и линейным режимами. Подача питания осуществляется через порт USB-C, что позволяет использовать блоки питания общего назначения или USB-аккумуляторы типа power bank. Второй новинкой на стенде компании был Dante/AES67-интерфейс Dark Dawn 1616M.

IHSE USA представила новую KVM-систему на базе кодака JPEG XS, разработанную в сотрудничестве с Fraunhofer IIS. Система обеспечивает маршрутизацию видео со сверхмалой задержкой, что важно для вещания, студийного производства и игровых приложений.

А новая сетевая плата 100 GbE ST 2110 от **Matrox** предназначена для технологических комплексов, обеспечивающих вещание и виртуальное производство. Оснащенная 28 разъемами QSFP, эта PCIe-плата Gen 4×8 поддерживает до восьми каналов UHDp60 или два канала 8Kp60 на входе и выходе, причем с резервированием по стандарту ST 2022-7. В карту интегрирован аппаратный генератор PTP, выдающий сигналы в наносекундном диапазоне с точностью по ST 2059-2, а сама карта снимает нагрузку по обработке пакетов ST 2110 с центрального процессора рабочей станции, в которую установлена.

Миниатюрный волоконно-оптический канал и конвертер сигнала **MultiDyne iSilverBullet** способен работать с разными сигналами в диапазоне 5 Мбит/с...12 Гбит/с вне зависимости от формата и стандарта. Каждое такое устройство собрано в прочном алюминиевом корпусе. Встроенный корректор потерь в кабеле и функция восстановления тактовой частоты позволяют достичь цел-

лостности сигнала при его передаче как на короткие, так и на дальние расстояния, сокращая уровень джиттера, обусловленного сигналами на входе.

Система StreamFile Core от **Pronology** обеспечивает доставку и прием IP-видео, позволяя выполнять преобразование в формат, совместимый с тем или иным монтаж-



Плата 9905-MPx

ным приложением. Система способна сохранять файлы напрямую в локальном или облачном хранилище. Обладая поддержкой SMPTE 2110 и работая на базе стандартных вычислительных аппаратных средств, StreamFile Core отвечает требованиям стандартов SMPTE 2022-7 и поддерживает как NMOS-обнаружение, так и ввод потока вручную.

IP-аудиокодеки Bridge-IT II и Bridge-IT XTRA II производства **Tieline** рассчитаны на применение в домашних студиях, в комплексах дистанционного вещания, в каналах между студией и передатчиком и при межстудийном обмене данными. Модернизация устройств придала им совместимость с современными сетевыми стандартами, такими как AES67, ST2110-30, ST2022-7, Livewire, RAVENNA, AMWA NMOS IS-04 и IS-05. Кодеки обеспечивают полностью дуплексное соединение – двухканальное в режиме моно и одноканальное в режиме стерео. Это позволяет повысить эффективность соединения за счет применения нескольких портов Ethernet и AoIP, равно как расширить спектр вариантов перехода на резерв.

Обновленный передатчик **TVU Network RPS One** заявлен как способный обеспечить передачу точно синхронизированных сигналов от нескольких камер, причем с задержкой менее 1 с. Устройство концентрирует до 12 каналов передачи данных, включая сотовые 4G/LTE/5G, Wi-Fi, Ethernet, СВЧ и спутниковый (в том числе Starlink) для стабильной передачи HD-видео. Передатчик компактен, получает питание от аккумулятора и размещается в рюкзаке. В TVU RPS One применена технология Statmux Plus для надежной передачи HD-видео в режиме реального времени с дистанционно расположенных мест съемки либо по каналам с нестабильной пропускной способностью, например, из мест массового скопления людей.



Обновленный TVU One с миниатюрным пультом коммутации

А мультиплексор Maxmux компании **Utah Scientific** способен агрегировать до 80 отдельных сигналов 3G- или HD-SDI в единый некомпрессируемый поток данных формата 12G- или 6G-SDI. Устройство создано для увеличения максимального числа каналов 3G/HD-SDI, передаваемых по технологии CWDM, с 18 до 72, что позволяет пользователям вчетверо повысить эффективность использования имеющихся у них оптических сетей.



DaVinci Resolve Micro Color Panel

Монтаж и обработка

Adobe продемонстрировала очередную – 24.2 – версию монтажного приложения Premiere Pro. В ней, в частности, появилась новая выпадающая закладка 'Frame size в диалог Create Proxies. Пользователь может выбрать разрешение проху, равное, половинное или четвертное по сравнению с разрешением исходного контента, либо отдать предпочтение другим вариантам. В новой версии также расширен список предварительных настроек проху-формата за счет добавления таких форматов, как H.264, ProRes, Cineform и DNxHR.

ColorBox v2.1 от **AJA Video Systems** получил дополнительные функции, включая понижающее преобразование 4K/UltraHD и кадрирование 4K/2K. Также вышло новое ПО v4.3 для конвертера и кадрового синхронизатора FS-HDR/WCG, который теперь поддерживает таблицы BBC HLG LUT v1.7, обрел функцию адаптивного преобразования чересстрочного разложения в прогрессивное и средства управления HFR-синхронизацией от канала к каналу.

У **Blackmagic Design** появилась новая недорогая панель управления цветокоррекцией DaVinci Resolve Micro Color Panel, предназначенная для приложения DaVinci Resolve. Панель содержит шаровой манипулятор и рукоятки управления, а также кнопки навигации и транспорта, программируемые на быстрый доступ к тем или иным функциям. Есть также слот для установки Apple iPad Pro, встроенная аккумуляторная батарея, интерфейсы Bluetooth и USB-C. Нужно также упомянуть о коммутаторе Blackmagic Ethernet Switch 360P, имеющем 16 портов 10G Ethernet и два порта 100G Ethernet.

Brightcove добавила своей стриминговой платформе возможности web-монтажа видео. Монтажный функционал

предназначен для любого пользователя, вне зависимости от его опыта и навыков. Пользователь получает возможность подрезать секции, разбивать большие видеофрагменты на части, расставлять точки монтажа для создания новых клипов, роликов и нарезок. Можно также добавлять графику, логотипы, музыку, рисунки и другие элементы оформления.

PlayBox Neo представила улучшения для спектра своих решений, ориентированных на вещание и оформление канала. Сюда входят дополнительный творческий функционал для AirBox Neo-20, Media Gateway и Capture Suite, а также поддержка IP-ввода/вывода в соответствии с SMPTE ST 2110. На стенде демонстрировались и новейшие версии полнофункциональных решений типа «канал в коробке», обеспечивающих вещание и графическое оформление канала, а также программная платформа Cloud2TV.

Panasonic объявила о модернизации своего компактного эфирного видеомикшера AV-HSW10, благодаря чему повышены эффективность и качество видеопроизводства применительно к вебинарам и другим живым событиям. Обновленный AV-HSW10, как утверждается, сочетает стабильность вещательных и профессиональных аппаратных видеомикшеров Panasonic с масштабируемостью программных решений. В состав обновлений вошла новая микропрограмма версии 2.00 для ускоренной настройки и программная панель управления, позволяющая работать в режиме одного оператора, в том числе и дистанционно. Микшер хорошо сочетается с новой же PTZ-камерой KY-PZ540NWU, оснащенной 40-кратным (в формате HD) вариообъективом, совместимой с NDI HX3, способной снимать в формате 4K 60p и обладающей функцией автоматического трекинга объекта съемки.



Варианты обновленных пользовательских интерфейсов PlayBox Neo

Хранение

Сервер //Edge-X компании **Digital Glue** опирается на носители типа SSD и рассчитан на использование на съемочной площадке, в том числе и с креплением прямо к штативу. Материал можно вводить непосредственно с камеры через сетевое подключение, используя web-приложение creative.space, вместо того, чтобы делать это через карты памяти. Сервер можно арендовать за вполне разумную плату, его емкость составляет 15 ТБ.

For-A дала своему программному медиасерверу название Soar-a-Play. Он поддерживает до восьми каналов для материала NDI, 3G-SDI и SMPTE ST 2110. Версия Soar-a-Play NDI совместима с NDI HX, высокоскоростным NDI и с недавно анонсированным NDI 6. Версия Soar-a-Play ST 2110 будет поддерживать JPEG XS.

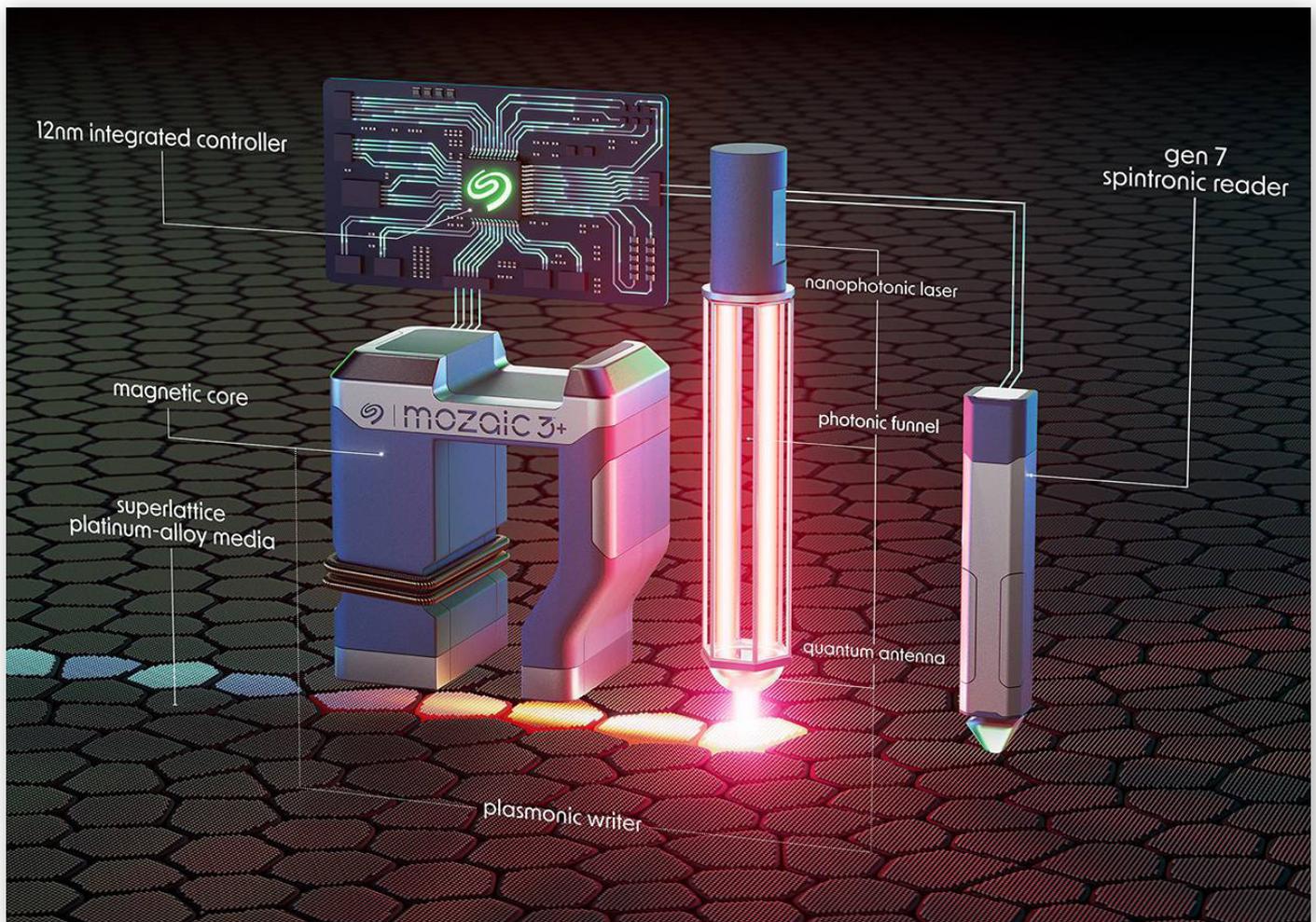
Серия Rugged карт памяти **Lexar** содержит модель Armor Gold SD UHS-II V60, обеспечивающую максимальную скорость считывания 280 МБ/с и записи – 210 МБ/с. У карты степень защиты IP68, она поддерживает запись видео 6K. А Armor Silver Pro SD UHS-II V60, тоже позволяющая считывать данные со скоростью 280 МБ/с, при записи демонстрирует максимальную скорость 160 МБ/с.

HDD-платформа Mozaic 3+ компании **Seagate** опирается на фирменную технологию Heat-Assisted Magnetic Recording (HAMR). Заявляется, что она обеспечивает невиданную ранее поверхностную плотность в более

чем 3 ТБ на пластину с потенциальной возможностью увеличения до более чем 4 и даже 5 ТБ на пластину в ближайшие годы. В платформе применены те же компоненты и материалы, что и в жестких дисках PMR, но существенно увеличена емкость, что позволяет центрам обработки данных значительно сократить занимаемую хранилищами площадь и уменьшить эксплуатационные расходы, в том числе снизить на 40% расход энергии из расчета на терабайт. «*Seagate – это единственный в мире производитель жестких дисков с поверхностной плотностью 3 ТБ на пластину, планирующий довести это значение до 5 ТБ уже совсем скоро,* – прокомментировал генеральный директор Seagate Дэйв Мосли. – *Поскольку применение AI предполагает использование необработанных наборов данных, все больше компаний сталкиваются с необходимостью хранить все данные, какие только можно. В свете размещения таких объемов данных поверхностная плотность приобретает первостепенное значение.*»

Контроль и измерения

Actus MV и Actus AI производства **Actus Digital** присоединились к четырем другим разработкам, уже существующим на мониторинговой платформе компании. Это Intelligent Monitoring для протоколирования соответствия параметров контента стандартам и мониторинга его каче-



Принцип действия платформы Mozaic 3+

ства, Clip Factory Pro для автоматизированного перефрейминга контента, OTT StreamWatch для OTT-мониторинга и Actus RVM для дистанционного мониторинга контента, вышедшего из приставки. Каждое из приложений можно использовать автономно или в сочетании друг с другом.

Bridge Technologies представила версии 6.2 своего мониторингового IP-пробника VB330. Два новых варианта проверки синхронизации – PTS/PCR – позволяют провести более глубокий анализ несовпадения и временного сдвига, также давая возможность выявлять проблемы с буфером синхронизации, которые ранее могли быть упущены.

Новая серия ZEN-W компании **Leader** состоит из настольного осциллографа LV5600W и его стоечного аналога LV7600W. LV5600W собран в корпусе 3RU шириной в половину стойки и содержит встроенный 7" сенсорный экран, а LV7600W занимает в стойке пространство 1RU и оснащается выходами SDI и TMD5 для подключения монитора. Разработанные на основе хорошо известных приборов LV5600 и LV7600, новые осциллографы относятся к новейшему поколению и содержат WebRTC для дистанционного управления и мониторинга с подключенных к Интернету настольных компьютеров и ноутбуков.

A LogServer от **Mediaproxy** теперь обеспечивает функции проверки соответствия, мониторинг и анализ для потоков ATSC 3.0. Программная методика применяется для обработки выходного потока собственного упаковщика, применительно к форматам внеэфирной передачи поддерживаются предварительный просмотр, мониторинг и анализ в режиме реального времени.

Анализаторы раstra и осциллографы **Phabrix Qx** прошли модернизацию и теперь способны определять видеосигналы всего спектра стандартов SMPTE и анализировать их. Это позволяет пользователям достигать наивысшего качества для своего контента за счет таких функций, как генерирование видео в полном спектре, полном защищенном спектре или узком спектре в соответствии со стандартами ST-2110, а также в полном или узком спектре

для IP-потоков ST 2022-6 и сигналов SDI. В серию также вошел анализатор, способный верифицировать цветной контент для разных форматов видео.

И, наконец, технология Ad Monitoring and Matching от **Witbe** была создана для того, чтобы отслеживать рекламные вставки, динамически вставляемые в видеопотоки, оценивая их эффективность и наличие в режиме реального времени. Это позволяет выявлять проблемы, вызванные динамической врезкой рекламы, и устранять их. К таковым относятся ошибки, не идентифицируемые с помощью традиционных методов мониторинга. Сервис-провайдеры получают подробные отчеты о таких ошибках, как темный экран, пропадания звука, срывы потока, буферизация и проблемы с возвратом к исходному контенту.

Передача в эфир

GatesAir пополнила спектр своих передатчиков моделью Flexiva GX2K, которая способна развивать мощность до 2 кВт в режиме аналогового ЧМ-вещания. Передатчик собран в корпусе 2RU. Также на выставке состоялся североамериканский дебют 50-ваттного GX50, 1-киловаттного GX1K и 3-киловаттного GX3K. Международная премьера всех трех моделей прошла на IBC 2023 в сентябре прошлого года. Кроме того, компания улучшила GUI всех шести моделей GX, добавив функцию воспроизведения аудио и поддержку менеджера расписаний. В состав опций входят приемники GPS для работы в составе одночастотных сетей и модуль Intraplex IP Link 100e (IPL-100e).

A **Rohde & Schwarz** представила передатчик TE1, изначально созданный для работы по стандарту ATSC 3.0. Передатчик имеет жидкостное охлаждение, благодаря чему тепло от усилителей отводится из корпуса наружу, избавляя от необходимости в принудительном воздушном охлаждении. В конструкции нет единой точки отказа. Управлять всеми параметрами и отслеживать их можно дистанционно.

Следующая выставка NAB пройдет в Нью-Йорке 9 и 10 октября нынешнего года, а в Лас-Вегас она вернется 5...9 апреля 2025 года. Северный павильон к тому времени должен будет открыть свои двери, а вот Центральный закроется на реконструкцию.



Leader LV5600W (слева) и LV7600W



Объемный звук в «Сфере» – такого еще не было

По материалам Holopot

Грандиозное сооружение The Sphere в Лас-Вегасе стало центром притяжения не только туристов и просто праздного люда, которому всегда интересно поглазеть на что-то новое и необычное. Этот комплекс во многом стал воплощением самых современных аудиовизуальных технологий, да еще и во впечатляющих масштабах. О том, что представляют собой внешняя и внутренняя поверхности «Сферы» – а представляют они собой огромные выпуклый и вогнутый сферические экраны соответственно, уже рассказывалось довольно много, в том числе и в журнале MediaVision. Говорилось также о том, что для съемки контента для этих экранов была создана специальная камера Big Sky, а первым, кто применил ее, снимая фильм о Земле, стал кинорежиссер Даррен Аронофски.

Но не только визуальная компонента сферы заслуживает внимания. Формирование внутри столь внушительного сферического сооружения высококачественного звука, создающего эффект присутствия, тоже задача не из простых. Нетрудно представить, что установка точечных источников звука, коими являются стандартные акустические системы, вряд ли поможет решить задачу, даже если применить большое количество

таких систем. Помимо сложности с управлением таким массивом, по мере увеличения количества акустических систем возникает другая проблема – их суммарная масса становится довольно большой, что создает дополнительную нагрузку на несущие конструкции «Сферы». Да еще и кабельная инфраструктура требуется. Даже если применить IP-технологии, все равно получается довольно сложно и громоздко.

Решение было найдено, но сначала немного предыстории. «Сфера» в Лас-Вегасе попала во все информационные заголовки после того, как состоялось ее открытие, ознаменовавшееся концертом обосновавшейся там на некоторое время группы U2. Концерты сопровождаются великолепной проекцией и световыми эффектами, которые создал дизайнер группы Вилли Вильямс. Визуально и новый концерт, и само сооружение просто потрясают воображение. Хотя «Сфера» гораздо больше по размерам и технологически совершеннее, есть и другие здания примерно такой же конструкции, где проводятся различные развлекательные мероприятия. Например, Avicii Arena (Globen) в Стокгольме (Швеция) и Al Wasl Plaza в Дубае (ОАЭ). Именно они стали своего рода первопроходцами.



The Sphere – грандиозное по размерам и концентрации технологий сооружение в Лас-Вегасе

При инновационной структурной конструкции есть нечто, что кардинально отличает «Сферу» от любых других сооружений. Это уникальная система звукоусиления арены. Разработанная берлинской компанией Holoplot в сотрудничестве со Sphere Studios, эта система обеспечивает звук, слышимый каждым из почти 20 тыс. зрителей, которых способна принять сфера, и воспринимаемый как персонализированный, созданный именно для него.

Для решения задачи по созданию требуемого звука, к проекту привлекли компанию Holoplot как эксклюзивного поставщика акустических систем. Всего здесь стационарно установлены 1600 акустических модулей Holoplot X1 Matrix Array, а в дополнение к ним используются 300 модулей, положение которых можно менять. Общее количество динамиков, для каждого из которых усиление сигнала производится индивидуально, составляет 167 тыс.

Член группы U2 Эдж (Дэвид Хауэлл Эванс – музыкант, гитарист, клавишник и основной бэк-вокалист) так охарактеризовал звук на концерте группы: «Это самая совершенная аудиосистема в мире, интегрированная в конструкцию, которая разрабатывалась с акцентом на качество звука». А с пространственной точки зрения в «Сфере» нет так называемых «плохих мест». И ведь речь идет об огромном сооружении, что обычно связано с многочисленными акустическими сложностями.

Непосредственно в США работу в рамках проекта от имени Holoplot вел ее филиал Holoplot USA во главе с Мигелем Хэйделиком. Участие компании в проекте началось в 2018 году, когда владелец «Сферы» – компания MSG – обратилась ко всем производителям больших акустических систем с вопросом, способны ли они разработать систему, состоящую из линейных массивов, полностью скрытых за сценой. И все ответили, что это невозможно. После этого в MSG узнали, что в Берлине есть небольшая компания, которая в то время занималась разработкой аудиосистемы для железнодорожной компании Германии.

Понимая, что компания имеет опыт обеспечения высококачественного звука в сложных условиях, MSG обратилась к Holoplot с вопросом, смогут ли там доработать систему

для применения на живых мероприятиях. Это было довольно сложно сделать, поскольку система тогда не была настолько эффективна, как это требовалось в данном случае, а разрабатывалась совсем для другой сферы применения. Но генеральный директор Holoplot Роман Сик принял вызов.

Именно это и послужило тому, что Holoplot оказалась в проекте, поскольку была готова учесть все его особенности в своей системе. А в основе системы лежит технология, обеспечивающая возможности, которые во многом уникальны.

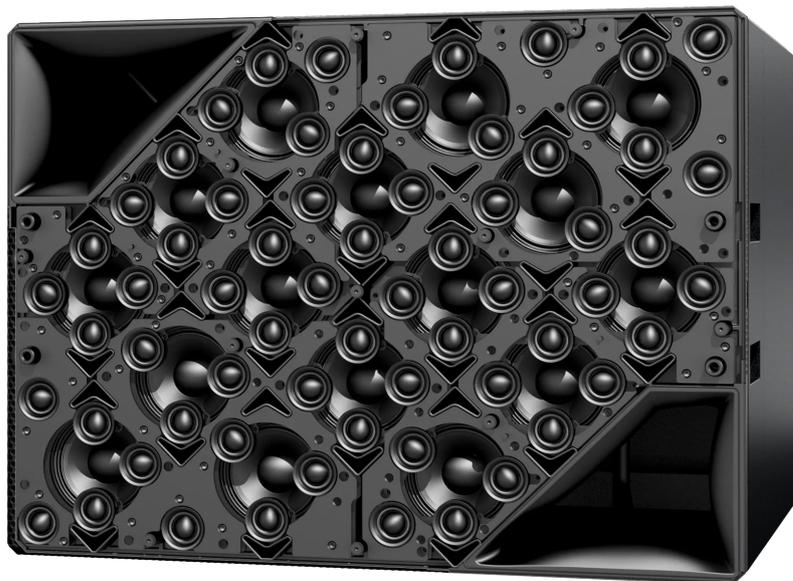
Сама технология заслуживает внимания. Она называется 3D Audio-Beamforming and Wave Field Synthesis technology, что можно перевести как технология формирования пространственных звуковых лучей и синтеза волнового поля. Эта технология меняет методику озвучивания больших сооружений. Пространственное формирование звуковых лучей позволяет направлять звук на ту область сферы, где находится аудитория, причем уровень звука остается постоянным в любой точке этой области, даже если сама область находится на большом расстоянии от массива акустических модулей. В случае со «Сферой» эта дистанция составляет 110 м. Система X1 способна воспроизводить разный контент одновременно. Это значит, что два человека, кресла которых находятся в разных секторах зала, могут слышать совершенно разное, например, речь на разных языках и разные музыкальные инструменты. Это открывает поистине безграничные возможности в плане формирования уникального звука.

Технология пространственного формирования звуковых лучей позволяет оптимизировать уровень равномерности и спектральную целостность в каждой озвучиваемой зоне. К тому же проникновение звука из одной зоны в другую минимизировано. Эта важная функция не только обеспечивает требуемые параметры для каждого из вариантов применения, но и создает беспрецедентный творческий потенциал для трансляции разного звукового материала в одном и том же пространстве.

Вторая составляющая технологии, примененной в «Сфере», заключается в синтезе волнового поля. Это позволяет звукорежиссерам создавать виртуальные точки излучения и очень точно позиционировать их в пространстве, что дает возможность направлять звук точно на слушателя, который будет воспринимать звук так, как будто его источник находится рядом с ним, даже если на самом деле он расположен очень далеко.

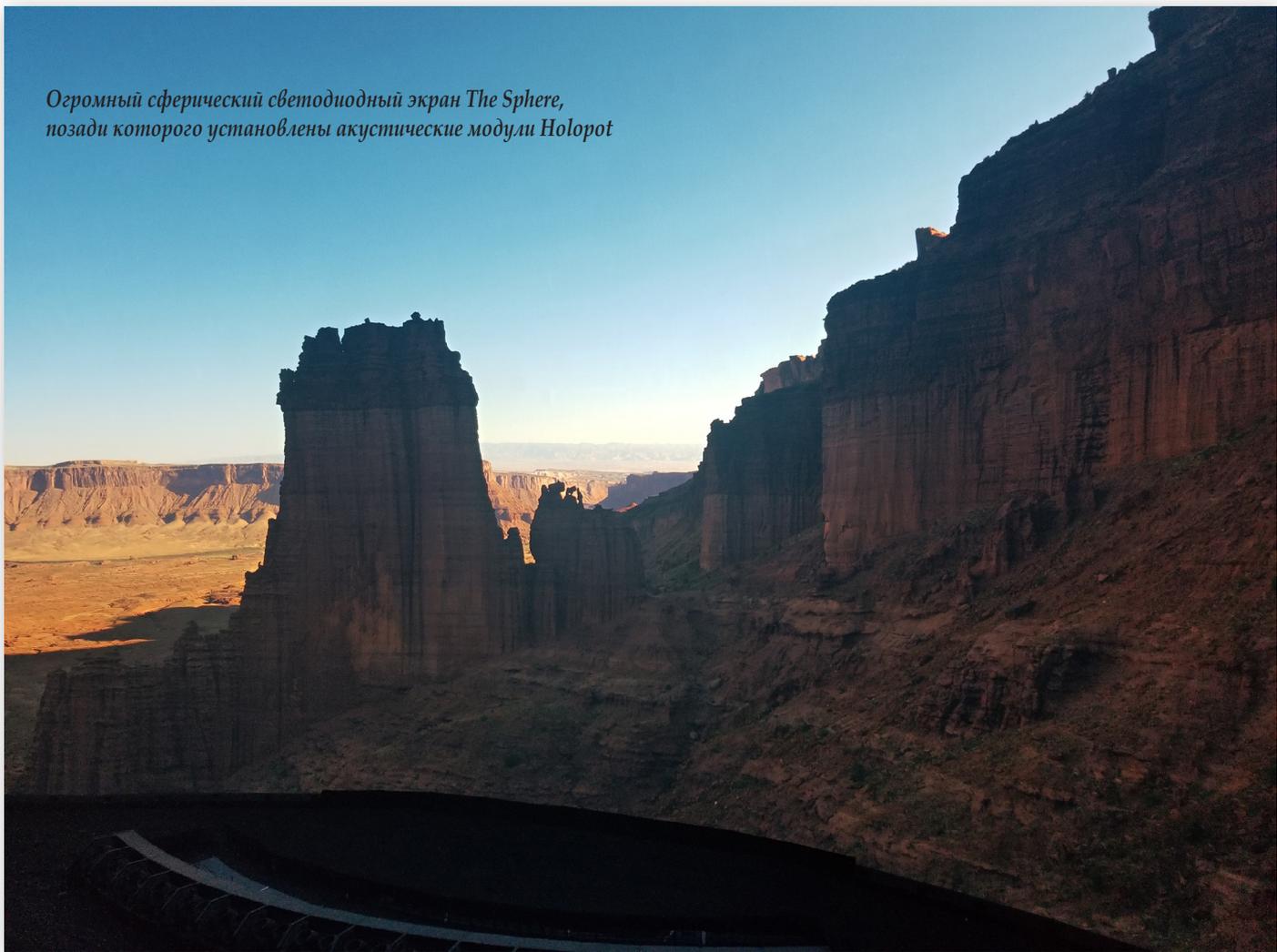
В целом, X1 оказалась единственной системой, способной обеспечить высококачественный естественный звук для всей зоны «Сферы», где расположены зрители, параллельно дав возможность применять обширный инструментарий для создания эффектов объемного звука, что было нужно в соответствии с техническим заданием MSG Entertainment. Результат соответствовал поставленной задаче – установленная система позволяла получить управляемый, целостный, чистый звук концертного качества для аудитории численностью до 18600 человек, причем каждый из зрителей слышал звук так, как будто он был персонализирован и оптимизирован именно для него.

Что касается установленного в рамках проекта оборудования, то это, как уже отмечалось, 1600 акустических модулей Holoplot X1 Matrix Array, которые установлены



Модуль Holoplot X1 Matrix Array

Огромный сферический светодиодный экран *The Sphere*,
позади которого установлены акустические модули *Holoplot*



стационарно, и еще 300 таких же модулей, положение которых меняется в соответствии с требованиями того или иного мероприятия. Стационарная система состоит из основного массива авансены, который является крупнейшим в мире, а также из распределенных массивов, называемых в системе пространственными, отвечающими за эффекты объемного звука.

В основе системы лежит технология 3D Audio-Beamforming and Wave Field Synthesis, разработанная компанией Holoplot. Первая ее компонента – пространственное формирование звуковых лучей – обеспечивает создание уникальных, полностью управляемых и максимально эффективных звуковых волн, за счет чего достигаются равномерное покрытие и точная адресация, а также решается проблема, лежащая в природе звуковых волн, а именно, их неконтролируемое распространение.

Оптимизированное покрытие звуком, которое обеспечивает X1, повышает мощность и точность звуковоспроизведения в пространстве, позволяя достичь лучшего качества звука, которое не падает даже на большом расстоянии от источника. Оптимизированный луч не только направляет звук туда, куда нужно, но и позволяет избежать попадания звука на нежелательные поверхности, за счет чего повышается акустическая эффективность и гарантируется равномерность спектра во всей зоне, где находится аудитория. Присущая системе функция компенсации потерь в воздухе специально разработана для случаев, когда надо покрывать большие расстояния, из-за чего страдает высокочастотная составляющая звуковой волны, поглощаемая воздухом.

Все модули полностью скрыты за внутренним светодиодным экраном «Сферы» площадью почти 15 тыс. м². Любые потери звука, связанные с его проходом сквозь экран, полностью компенсируются с помощью алгоритмов Holoplot, на основе которых выполняется оптимизация звука. Результат – чистый звук в полном частотном спектре, практически без какой-то привнесенной окраски, в сочетании с ничем не загромождаемой светодиодной поверхностью, которая со всех сторон охватывает аудиторию, создавая пространство с эффектом полного погружения.

А компонента синтеза звуковых волн (Wave Field Synthesis) обеспечивает аутентичное воспроизведение звуковых объектов. Расположение, дистанция и направление на звуковой источник точно просчитываются так, чтобы все слушатели, находящиеся в звуковом поле, корректно воспринимали положение виртуального источника звука в пространстве.

При традиционной технологии звукоусиления и звуковоспроизведения воспринимаемое направление на источник звука существенно зависит от положения акустических систем, что часто ведет к несоответствию между тем, что человек видит и что слышит. Фирменные алгоритмы Holoplot для оптимизации покрытия звуком и панорамирования помогают звукорежиссеру позиционировать и свободно применять звуковые объекты в рамках всего пространства, где находится аудитория, что избавляет его от привычных ограничений, связанных с расположением акустических систем и их расстоянием до слушателей.

Продолжение следует

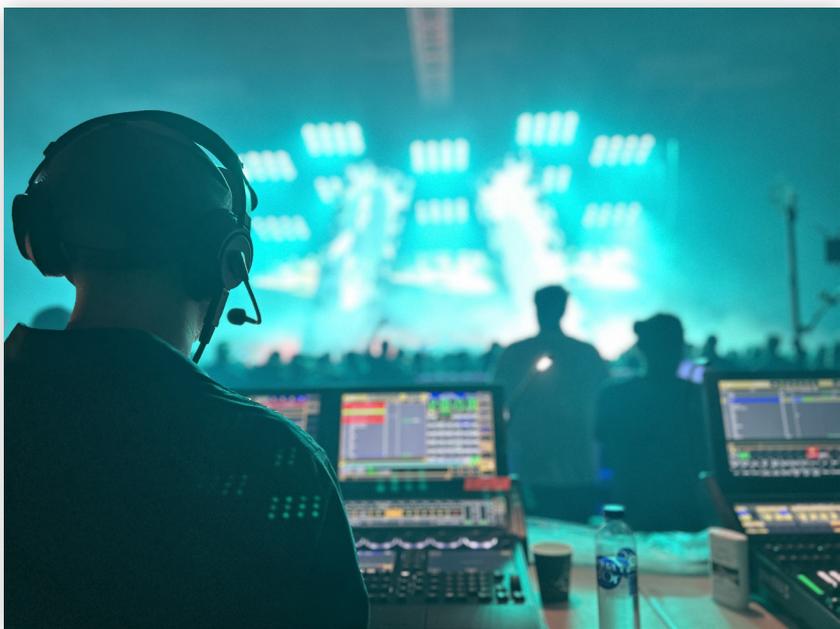
Оборудование Riedel Communications для 4K Projects в студии и на выезде

Серкан Гюнер

Обширная география присутствия Riedel Communications неуклонно становится еще шире. Недавно компания 4K Projects, которая базируется в Копенгагене и является крупнейшим в Дании поставщиком сервисов съемки и трансляции крупных развлекательных и иных событий в этой стране, инвестировала в оборудование Riedel с целью повышения эффективности работы как на трансляциях, проводимых по всей стране, так и в своей собственной студии. В состав главных устройств и систем Riedel, приобретенных 4K Projects, входят беспроводная система служебной связи Volero, узлы связи Artist-1024, панели, RSP-1216HL SmartPanel, инфраструктурное оборудование Medionet MicroN и IP-система связи runQtum, относящаяся к типу partyline. Эти устройства и системы играют ключевую роль в обеспечении надежной, гибкой и удобной технологической связи, что позволило заметно повысить эффективность координации сотрудников 4K Projects, работающих на событиях всех типов и масштабов.

«В динамичном мире съемки разных событий чистая и эффективная связь является незаменимой, – сказал оператор и партнер 4K Projects Балдер Торруд. – Системы Riedel помогают нам лучше взаимодействовать и выполнять все в сжатые сроки, сотрудничая с разными клиентами и работая на сложных мероприятиях. Мы бы уже никогда не стали рассматривать что-то иное, только продукцию Riedel, потому что это именно то, что нам нужно, да еще и поддержка просто отличная. Поэтому, когда встал вопрос о модернизации и расширении парка оборудования, решение было предельно простым – только Riedel».

Помимо съемки живых концертов и корпоративных мероприятий, 4K Projects располагает студийным комплексом Studio99. Это студия на базе технологий виртуальной реальности, в ней есть зеленый фон и все необходимое для живого стриминга и прямой трансляции. В студийном комплексе коллектив 4K Projects полагается на системы Riedel, когда речь заходит об обеспечении связью технического персонала, менеджеров на площадке, модераторов и сотрудников студии. Отличные интеграционные возможности системы Artist, позволяющие наладить четкое и надежное





взаимодействие всех устройств Riedel, а также неуклонное стремление этой компании к повышению качества своего оборудования, сделали выбор систем связи данного производителя более чем очевидным для 4K Projects.

Что касается внестудийной работы, то здесь решения Riedel позволили существенно повысить эффективность рабочих процессов 4K Projects за счет сокращения времени на развертывание и повышения качества связи в процессе работы. Например, в сентябре прошлого года системы связи Riedel оказались незаменимыми во время концерта Suspekt, который проходил на национальном стадионе Дании – Parken. Оборудование Riedel применялось для обеспечения связью всего процесса, обработки сигналов, операций с сигналами программы и организации взаимодействия между всеми съемочными группами. Все это нужно было, чтобы съемка и трансляция проходили без сбоев.

«Успех 4K Projects в динамичном мире съемок и трансляций разных событий отражает нашу общую приверженность хорошей чистой связи. Возможность просто добавить еще один узел Artist-1024 в систему оказалась очень полезной применительно к различным масштабам трансляций, на которых работает компания. Благодаря гибкой лицензионной схеме Artist, можно использовать всего 16 портов для трансляций малого масштаба, увеличивая их количество по мере необходимости, – отметил региональный директор Riedel Communications по продажам в Северной Европе и странах Бенилюкса Якоб Рефер. – 4K Projects превосходна в администрировании, планировании и применении любых типов освещения, видеосъемки, камер и визуальных эффектов на самых сложных живых событиях. Мы рады, что наше оборудование помогает этой компании добиваться успеха в ее сложной работе».

NAВ 2024 – AI как необходимый рабочий инструмент

Екатерина Петухова, британский корреспондент MediaVision

«Нужно бежать со всех ног, чтобы только оставаться на месте, а чтобы куда-то попасть, надо бежать как минимум вдвое быстрее!», – такой совет получила Алиса от Черной Королевы, и он весьма актуален для всех, кто сейчас имеет отношение к производству, распространению и монетизации контента.

Выставка и конференция NAB 2024, ознаменовавшая 101-й год существования Национальной ассоциации телерадиовещателей США и состоявшаяся в славном городе Лас Вегасе в апреле, продемонстрировала в полной мере, что тот, кто не использует так или иначе новейшие инструменты AI/ML, серьезно рискует оказаться «за бортом». Сейчас уже можно сказать, что AI перешел из состояния модной новинки в статус повседневного инструмента для отрасли. Но, как любой инструмент, он требует при обращении с ним соблюдения правил техники безопасности. Об этом и пойдет речь в данной статье.

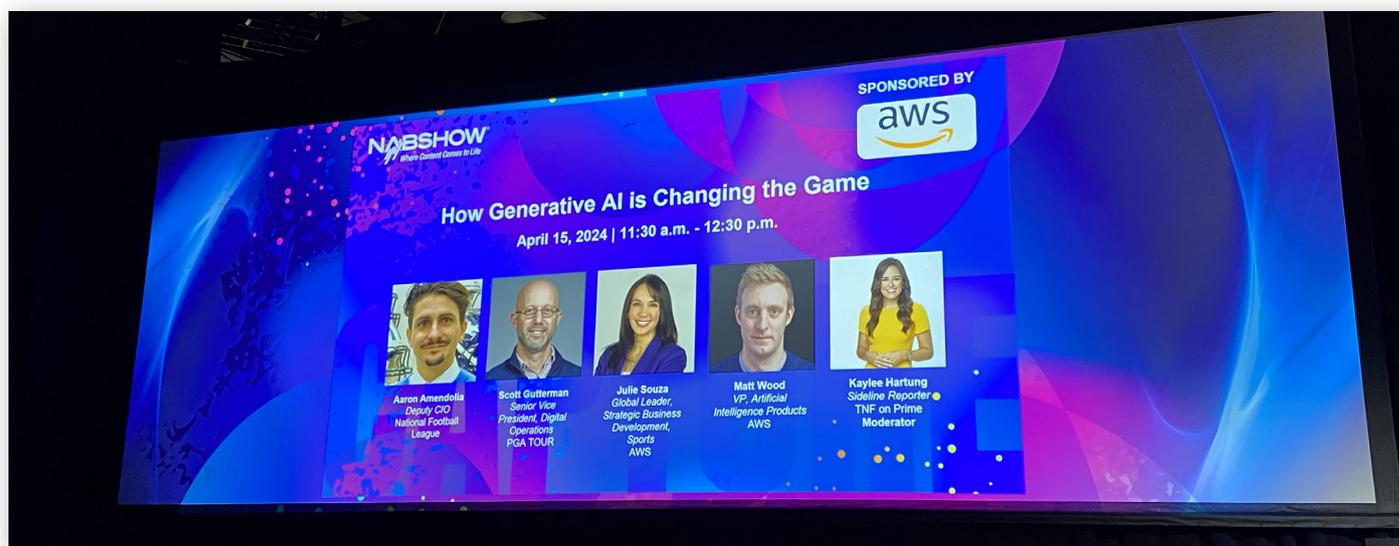
Хотя долгосрочные прогнозы мирового рынка искусственного интеллекта масштабны – ожидается, что к 2032 году он превысит 2,5 трлн долларов США, раннее достижение скорости обслуживания будет важно для достижения успеха в бизнесе и на рынке. Чтобы максимально использовать потенциал AI, поставщикам услуг в медиаиндустрии необходимо сформировать технологическую дорожную карту, которая позволит им воспользоваться растущей доступностью рынков AI и определить те приложения, которые могут быстрее

всего привлечь внимание аудитории и заполнить пробелы в имеющихся на сегодня предложениях вещания.

Если систематизировать программу сессий, встреч и мастер-классов конференции NAB этого года по ключевому слову «AI», то окажется, что 362 мероприятия были так или иначе связаны с этой темой. За последний год, с тех пор как генеративный искусственный интеллект получил широкое распространение, разговоры в индустрии СМИ и развлечений изменились. В то время как ранние дискуссии были сосредоточены на достоинствах технологии, в настоящее время основное внимание уделяется эффективному ее использованию для решения конкретных отраслевых проблем без больших затрат и проблем с безопасностью.

Разумеется, эпицентром обсуждения данной темы неоднократно становилась главная сцена NAB Show. На круглом столе «AI в СМИ и индустрии развлечений» (AI in Media and Entertainment) выступили с программными тезисами все крупные специалисты, начиная от президента SMPTE Ренарда Дженкинса до вице-президента Microsoft Пейдж Джонсон. Но более интересной в практическом смысле мне показалась другая сессия на главной сцене – «Как генеративный AI меняет правила игры» (How Generative AI is Changing the Game). На этом заседании телеведущая Monday Night Football Кейли Хартунг модерировала группу выдающихся экспертов в области технологий спортивного вещания.

Доктор Мэтт Вуд (вице-президент AWS по AI-продукции), Аарон Амэндолия (заместитель директора NFL по информационным технологиям), Скотт Гаттерман (старший вице-президент PGA Tour по цифровым операциям) и Джули Соуза (руководитель отдела AWS по стратегическому международному развитию бизнеса и спорта), обсудили



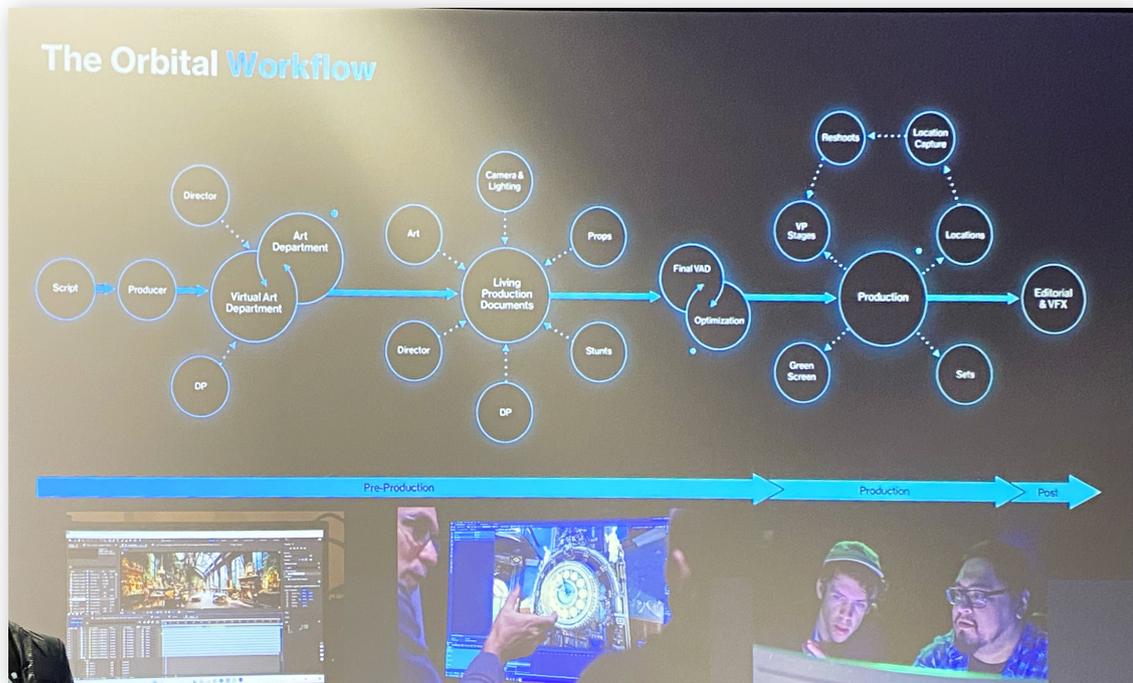
Дискуссия, посвященная перспективами применения AI в спортивном вещании

реальные варианты применения AI, начиная от приложений для персонализированного просмотра автоматически выделенных роликов до приложений тотализатора. AI в сфере прямых спортивных трансляций имеет огромный потенциал, поэтому инсайдерская информация от практиков, которая поможет использовать генеративный искусственный интеллект, была очень важной, а сама сессия и собрала огромную заинтересованную аудиторию.

Разумеется, эту тему не обошла и научно-техническая конференция. На заседании, посвященном применению больших языковых моделей в СМИ (Application of Large Language Models (LLM) in Media), были рассмотрены раз-

мировании творческого контента следующего поколения. От захватывающих миров до динамичных персонажей – участники получили ценную информацию о том, как эти новаторские инструменты открывают новые сферы для реализации творчества и воображения. Слушатели узнали, как Orbital Studios успешно применяет синергию виртуального производства, искусственного интеллекта и традиционных методов кинопроизводства, чтобы по-новому определить ландшафт повествования.

В рамках практикумов под флагом NABIQ прошли открытые для всех посетителей длившиеся 1 час «мозговые штурмы», посвященные GenAI применительно к созданию



А.Дж. Веддинг – энтузиаст и пионер, создатель Orbital Studios

Модель применения AI в кинопроизводстве в Orbital Studio на основе комбинации классического и виртуального подходов

личные варианты использования генеративного искусственного интеллекта. В частности, описан новый многомерный чат-бот «вопросов и ответов», который улучшает анализ эффективности шоу. Доклад об этом представил Навин Нараянан – старший директор Quickplay по инновационной продукции и стратегии.

Роль AI в виртуальном производстве, в особенности для создания фильмов, сериалов и видеоигр, часто становилась темой в презентациях цикла Post-Production. Отдельно можно выделить ключевую лекцию «Раскрытие творческих способностей с AI», которую А.Дж. Веддинг адресовал режиссерам, продюсерам и просто энтузиастам новых кинотехнологий. Докладчик – основатель и руководитель Orbital Studios – пригласил слушателей в увлекательное путешествие в будущее индустрии развлечений, раскрывая преобразующую силу виртуального производства и искусственного интеллекта в фор-



Мозговой штурм в мини-группах NABIQ

медиаконтента. Задача перед участниками ставилась в формулировке: «Как мы можем раскрыть потенциал GenAI в создании контента, чтобы переосмыслить творчество, каким мы его знаем». Участники в малых группах общались с коллегами по отрасли и экспертом-лидером для обмена идеями и знаниями. В результате предлагались идеи, предполагающие использование технологии GenAI для улучшения новостных репортажей, политических передач, кинопроизводства, рекламы и др. Обсуждались творческие возможности, предлагаемые Deep Fake и Generative Creation для инновационных приложений. По отзывам участников, такие живые мастер-классы оказались стимулирующими и полезными.

Одни из важных AI-приложений, практически ежедневно используемых в работе, это недавно появившиеся AI/ML-средства для перевода текста, титрования и преобразования текста в речь. Эти технологии предоставили возможность буквально за секунды генерировать высококачественные расшифровки в процессе редактирования медиаконтента. На тематических семинарах приводились примеры, раскрывающие широкие возможности поиска по ключевому слову, генерации субтитров с учетом культурного контекста, автоматической расстановки пауз и редактирования временной шкалы на основе выбора текста. К операциям редактирования, эффективность которых в результате повышается, относятся субтитрирование, предоставление возможности просмотра перевода, наложенного на изображение, и поиск, при котором редактор ищет на своем родном языке слово или фразу, находит и нужный клип, и смещение по времени на языке оригинала.

Редактирование контента, созданного на языке, не знакомом редактору и/или монтажера, сопряжено с очевидными трудностями. Как уже упоминалось, редакторы могут использовать информацию о субтитрах для облегчения процесса редактирования, читая переводы клипов, созданных на чужом для них языке. Однако на горизонте по-

являются новые решения. О них рассказал Ранди Файан, старший директор Avid Technology по инжинирингу.

Объединив вышеупомянутые подходы AI/ML к созданию расшифровки, трансляции и повторному озвучиванию, теперь можно автоматически переозвучивать контент. В качестве примера можно рассмотреть клип, в котором есть диалоги на китайском языке. Носитель французского языка, не знакомый с китайским языком, мог редактировать эти клипы, получая звук на своем родном французском языке, поскольку процесс создания дублирующего аудиотрека выполнялся с использованием оригинального голоса актера во французском переводе. По завершении монтажа можно вернуться к исходному аудиотреку, чтобы завершить сборку на том языке, на котором клип был создан, то есть на китайском.

Еще одним недавним достижением в области искусственного интеллекта и машинного обучения является возможность создания так называемого отпечатка голоса для уникальной идентификации голоса конкретного человека. Это представлено в компактной математической форме на основе анализа входного аудио. И наоборот, функция воссоздания голоса, применяемая для переозвучивания, может быть реализована с помощью этого же отпечатка голоса. На основе отпечатка голоса, темпа произнесения слов и расшифровки теперь можно генерировать речь, используя характеристики голоса конкретного человека.

Существуют этические проблемы, связанные с использованием AI/ML в процессе синтеза речи. Эти проблемы необходимо проанализировать и устранить, прежде чем переходить к широкому применению технологии. Последствия выходят за технологические рамки, оказывая влияние на самих актеров озвучивания, их авторские права и справедливое вознаграждение.

Сессию по защите контента провела международная Ассоциация доставки и защиты контента ([Content Delivery and Security Association](#)). На этой сессии тоже был рассмотрен



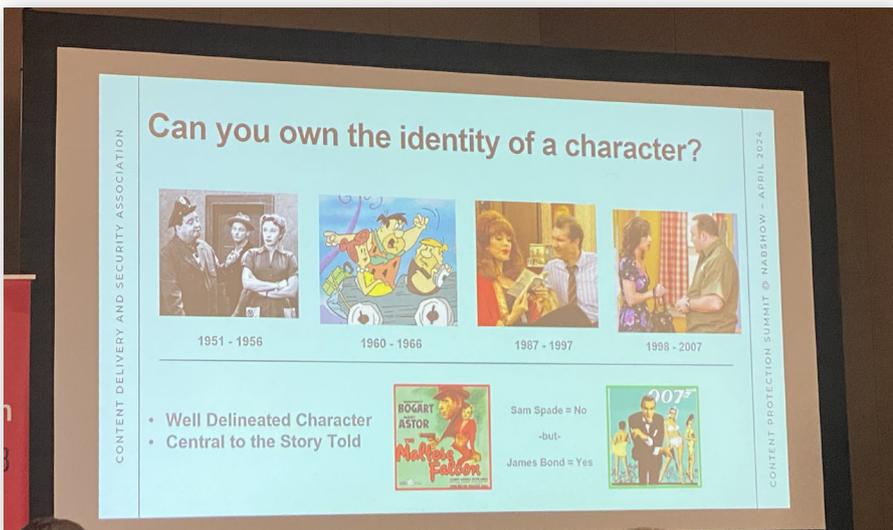
Ранди Файан рассказывает о возможностях AI по созданию дублирующих аудиотреков

вопрос о юридических и моральных аспектах использования голоса, сгенерированного при помощи AI. На презентации «Взгляд на правовые и моральные проблемы AI» представители компании ioLiberum – ее президент Ник Матлах и генеральный директор Эвелин Глаусман – рассмотрели конкретные примеры и показали, как нужно подходить к оценкам рисков, проистекающих из этих новых возможностей.

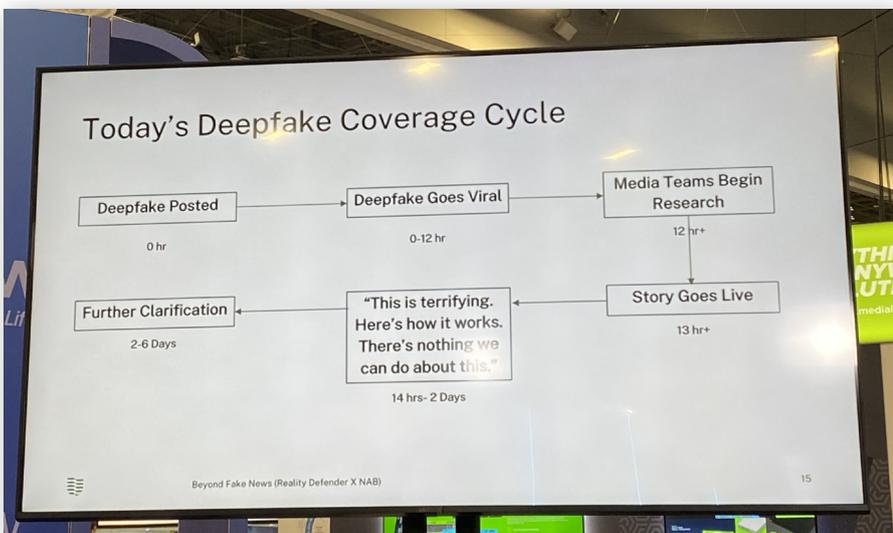
В рамках инженерной конференции доклад на тему «Конвергенция искусственного интеллекта, кибербезопасности и вещания» сделал старший системный инженер ONE Media Technologies Ник Хоттингер. В своей работе он исследовал последствия этой конвергенции, анализируя ее влияние на производство и распространение контента в контексте стремительно растущего спектра угроз. Поскольку технологии, основанные на искусственном интеллекте, становятся неотъемлемой частью работы СМИ, они все больше привлекают и злоумышленников. Кибератаки на медиаорганизации с применением программ-вымогателей, утечки данных и манипулирования контентом, в последнее время резко активизировались. Таким образом, вещателям необходимо повысить кибербезопасность для защиты своих медиа- и бизнес-активов.

А за час до закрытия выставки сессия «Пример для цифровых людей», состоявшаяся на открытой площадке Западного павильона, собрала полный зал экспертов отрасли, которые обсуждали настоящее и перспективное влияние цифровых людей на будущее индустрии СМИ и развлечений. На сессии выступили Уилл Дрисколл (сооснователь и генеральный директор Wild Capture) и Фэй Уэллс (глава Partner Marketing Soul Machines). Они рассмотрели технологические достижения, новые потоки доходов и новую рыночную стоимость, которые сделали цифровых людей жизнеспособным активом как для создателей контента, так и для тех, кто служит прототипами цифровых людей. Рассказы докладчиков о том, как они используют цифровых людей на различных платформах, таких как кинопроекты первого уровня, спорт, мода, игры, виртуальные производственные среды и новые объемные медиа, вызвали шквал вопросов.

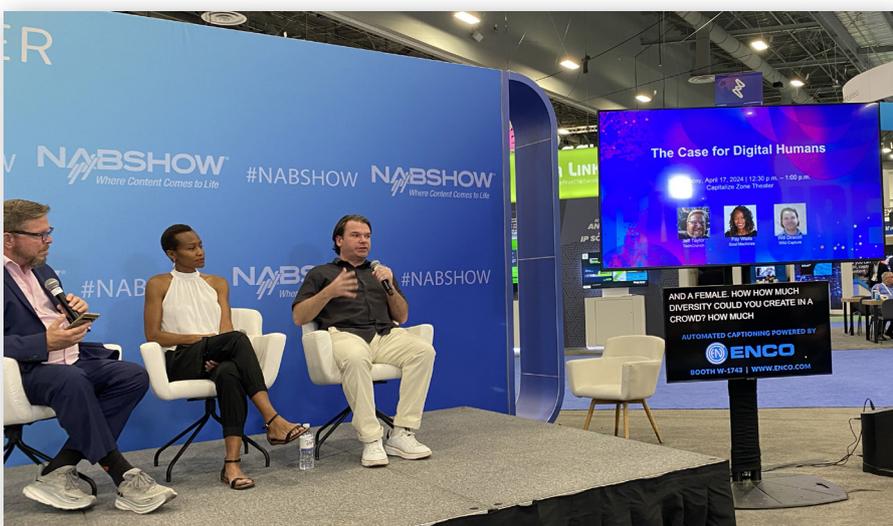
В заключение нужно отметить, что конвергенция искусственного интеллекта, кибербезопасности и вещания меняет всю экосистему работы с медиаконтентом. Создание и распространение контента с помощью искусственного интеллекта открывает новые творческие возможности и бизнес-модели, а кибербезопасность становится первостепенной задачей для защиты от возникающих угроз. Это большая и важная тема, к которой журнал еще не раз вернется.



Слайд из презентации ioLiberum – как определяется цифровая личность?



Методика и приемы распознавания фейков – все серьезно



Сессия, посвященная цифровым людям, на открытой площадке в Западном павильоне

Компьютер и человек – кто кого?

Продолжение.

Начало в №№ 7, 8, 9, 10/2023, № 1, 2/2024

«Компьютер делает не то, что вы хотите, а то, что вы ему приказываете»

Автор неизвестен

Арсений Ворошилов, по материалам *The Hollywood Reporter*

Буквально в предыдущей статье, опубликованной в мартовском (02/142) номере журнала, рассказывалось о Sora – модели генеративного искусственного интеллекта, разработанной компанией of OpenAI и способной создавать реалистичные видеофрагменты длительностью до 1 мин, опираясь на текстовое описание того, что хочет получить пользователь. Там же говорилось, что Sora пока недоступна широким массам, а тестировать ее могут лишь избранные специалисты. И вот появились первые результаты и отзывы бета-тестеров. Как и в большинстве случаев, когда речь идет о творении рук и мозгов человеческих, у Sora выявлены и достоинства, и недостатки. Три бета-тестера во многом согласны с тем, что управлять моделью пока еще сложно. Теперь о первых плодах Sora чуть подробнее.

Генеративный искусственный интеллект уже на полных парах несется по всей медиаиндустрии. Разумеется, такая мощная структура как Hollywood не могла остаться в стороне от этого направления технологического прогресса. И не осталась. Здесь уделяют пристальное внимание к новой технологии и ее потенциалу применительно к процессу кинопроизводства. Из всех AI-инструментов ни один не привлек такого интереса, как Sora от OpenAI, появившаяся в феврале и продемонстрировавшая способность генерировать предельно, можно даже сказать, пугающе реалистичные видеоклипы на базе текстового описания. Причем пользователю не нужно быть мастером слова – достаточно буквально пары предложений. Относительно недавно компания Сэма Альтмана обнародовала серию видеоклипов, созданных бета-тестерами. Вместе с клипами от тестеров поступили и отзывы о Sora, призванные улучшить ее характеристики.

В частности, доступ к Sora получила команда творцов из базирующейся в канадском Торонто компании Shy Kids, состоящая из режиссера Уолтера Вудмена, продюсера, сценариста и режиссера Сидни Лидер и монтажера, режиссера и актера Патрика Седерберга. Они работали на проектах HBO, Disney и Netflix, создавая такие игровые картины, как «Кто убил Blackberry», «Собаки-терапевты» и «Нерв». Используя Sora, эта троица сделала сюрреалистический короткометражный фильм «Пустоголовый» (Air Head) о человеке с воздушным шариком вместо головы.



Вудмен отметил, что он рассматривает Sora как еще один инструмент в своем арсенале, аналогичный, например, Adobe After Effects и Premiere. По его словам, Sora помогает реализовать талант и направить творческую энергию на создание какого-либо произведения. Режиссер считает, что стало слишком много разговоров о том, насколько Sora мощная, как она способна заменить все на свете и что никому больше не нужно ничего делать. А на самом деле, эти разговоры принижают значимость технологии, размывают суть ее компонентов и делают туманной роль тех, кто занимается созданием кинематографического контента.

Тем не менее Вудмен считает потенциал технологии неоспоримым: «Больше всего меня впечатлило то, что можно воплотить свой замысел чуть быстрее, лучше его представить и затем, надеюсь, преодолеть некоторые препятствия и запретительные барьеры киноиндустрии».

А Сидни Лидер уверена, что у генеративного искусственного интеллекта есть все возможности для демократизации киноиндустрии. Но, тем не менее, остается опасение, что повсеместное применение AI-инструментов в процессе кинопроизводства будет во многом зависеть от того, какие судебные решения будут приняты в связи с новыми юридическими коллизиями, привнесенными новой технологией. Среди тех, что тормозят дальнейшее внедрение AI, есть угроза судебного решения о том, что нельзя использовать материалы, защищенные авторским правом, для обучения AI-моделей. Есть также мнение, что

созданные искусственным интеллектом произведения не подлежат защите авторских прав.

Важно отметить, что компания OpenAI не раскрывает, что за материалы она использовала для тренировки своей системы. Источники данных для обучения больше не обнаруживаются, что аргументируется необходимостью сохранения конкурентного отрыва от других компаний. Несколько писателей уже обвинили компанию в использовании их книг, защищенных авторским правом. Писатели считают, что большинство книг было скачано из теневого сектора Интернета. И писатели – не единственные, кто выступает против бесконтрольного использования чьих бы то ни было произведений для обучения моделей искусственного интеллекта. Это вполне резонно. Можно провести хотя бы аналогию с обычным классическим образованием – чтобы учиться, нужно приобрести учебники. Часть оплаты за них идет авторам, которые приложили труд и использовали свои знания, чтобы эти учебники создать. Вполне справедливый подход. Тем более, что на AI-инструментах планируется в итоге зарабатывать.



Но пора вернуться к творческой троице из Shy Kids и детальнее выяснить, что же они думают об инструментах на базе генеративного искусственного интеллекта применительно к кинопроизводству. Прежде всего, на что способна Sora?

Уолтер Вудмен: «Она может преобразовывать текст в видео длительностью до минуты. Чаще всего мы генерировали фрагменты не более 20 с. Модель способна создавать довольно интересные изображения».

Патрик Седерберг: «У этой, как и у других AI-технологий, есть некоторые проблемы с целостностью видео. Управление затруднено. Я имею виду, управление с творческой точки зрения. Главное, что мы сказали разработчикам, – нужно больше контроля, потому что мы хотим попытаться рассказывать историю с помощью персонажа, сохраняющего целостность из кадра в кадр и из поколения в поколение. Частично поэтому мы остановились на парне с шариком вместо головы – было проще сохранять целостность такого персонажа на протяжении всего фильма по сравнению с тем, если бы у него было лицо с соответствующей мимикой. Здесь определенно есть проблема, но ведь мы только в самом начале пути».

Вудмен: «Мы стряхнули пыль со старой папки с идеями. Такие, я уверен, есть у каждого кинематографиста. Что-то вроде «вот какой персонаж мне нужен» или «хочу ви-

деть такую ситуацию». Честно говоря, многое из этого не сработало. Персонажи получались какими-то странными, уродливыми и неуклюжими. Затем мы остановились на парне с воздушным шаром вместо головы – его странный эскиз оказался в одном из моих блокнотов. Когда мы начали его генерировать, он получился очень крутым, прямо то, что надо. Поняв это, мы написали сценарий и стали работать над генерированием изображений совместно. Было действительно интересно, потому что Сид или Пат могли сгенерировать что-то, что могло бы повести нас по иному пути или привести к другому результату. Как только накапливалось достаточное количество материала, мы приступали к монтажу, чтобы сформировать приемлемый фрагмент. Занялись анимацией. Пат говорил, что, примерно в половине кадров есть обработка. Все они выглядели так, будто прошли процесс цветокоррекции и применения LUT, чтобы добиться целостности. Мы анимировали, ротоскопировали и убеждались, что все сочетается и выглядит как единое целое. Затем добавили звуковое сопровождение – записали закадровый текст, который наговорил Пат, дополнили его музыкой – песней, которую написали сами».

Довольно интересно узнать, как на практике выглядит рабочий процесс с использованием Sora. Сколько итераций требуется, чтобы получить результат, который устраивает пользователя и соответствует его изначальному замыслу?

Седерберг: «Вводя текст «человек с шариком вместо головы» и заставляя машину на время замереть, обдумывая, как это выглядит, мы часто обнаруживали, что она норовит все равно сделать лицо, нарисовав на нем маркером подобие улыбки. Это было не совсем то, что нужно. Вводили «человек с шаром вместо головы и без лица». Компьютер обнаруживал слово «лицо» и думал «о, им снова требуется лицо?». Так что в итоге мы получали шарик, внутри которого проглядывало человеческое лицо, и это было довольно страшно. В целом, дело обстоит как с любой многообещающей технологией, – методом проб и ошибок пытаться выяснить, что нужно сделать, чтобы машина выдала то, что вам нужно».

Лидер: «Я думаю, модель тоже привыкла к этому. Мне кажется, мы так часто вводили «дай нам человека с шаром вместо головы», что в ответ получили «хорошо, я поняла».

Вудмен: «Мне бы тоже хотелось знать, сколько нужно попыток, но я бы сказал, что счет идет на сотни. Это забавно – вы читаете комментарии в Твиттере, и они все типа «о, Боже, это так просто». Если бы только знали, сколько психопатических созданий с шарообразными лицами мне пришлось пересмотреть, вы бы поняли, что «вот и все, кино готово» тут не работает. По-прежнему требуются огромная работа и длительное оттачивание результата».

Седерберг: «И как Уолтер уже говорил нам ранее о визуальных эффектах, много времени мы искали кадр с оптимальной для нас композицией, но, когда получили его, оказалось, что шар в кадре не того цвета. Поэтому пришлось прибегнуть к ротоскопированию и изменению цвета. В некоторых кадрах, как в том, где персонаж без

головой бежит по парку, преследуя свою голову-шар, машине никак не удавалось сгенерировать тело без головы, так что нам приходилось вмешиваться и отделять голову от тела, применяя определенные визуальные эффекты, чтобы добиться нужного нам результата. Это видео прошло через многие руки, чтобы сделать его таким, каким мы хотели его видеть».

Как известно, композиция кадра является одним из столпов, на котором зиждется кинематограф, как, впрочем, и любой другой вид визуального искусства. Как выстраивать композицию при реальной съемке, уже давно и хорошо известно. А вот как научить этому искусственный интеллект?



Вудмен: «Sora все еще нуждается в обучении в киношколе. Мы могли бы пытаться сообщать ей следующее: «наезд тележкой или подъем стрелы». Во-первых, большинство людей на киносъемочной площадке вряд ли бы поняли, что конкретно имеется в виду. А во-вторых, я бы и сам сказал, что тут есть неопределенность. Так что в некотором смысле приходилось идти на хитрость, чтобы получить желаемое. Я бы сказал еще вот что – есть нечто, что, как мы выяснили, могло бы работать. Например, мы любим Даррена Аронофски. Мы имеем в виду фильмы «Рестлер» и «Черный лебедь». Он всегда снимает чудесные планы, следуя за человеком сзади. И мы выяснили, что этот прием работает и здесь. И знали, что если сделаем пару таких кадров, их можно будет хорошо смонтировать, потому что они будут выглядеть одинаково. Но с точки зрения композиции сделать это было довольно трудно. Как режиссер, я бы сказал, что это был один из самых трудных моментов, потому что всегда хочется получить именно то, что задумано. Думаю, со временем все станет лучше, композиция будет получаться более изолированной, а мы получим больше возможностей для ее оттачивания. Тем не менее повторюсь, одно из первых, о чем мы сказали разработчикам, было то, что эту модель надо отправить в киношколу. Она должна знать разницу между наездом с помощью трансфокатора и с помощью тележки, между общим и крупным планами, между 35- и 70-мм объективами. В общем, было сложно. И чтобы достичь приемлемого результата, потребовалось много проб и ошибок.

Не менее интересно узнать, как на нынешней стадии развития Sora понимает, что такое общий план и следование за объектом. Способна ли модель понять это, либо требуются какие-то ухищрения со стороны пользователя?»

Лидер: «Мы сами все это попробовали. Модель знает, что такое общий план. Это можно сформулировать по-разному. Кажется, поначалу мы говорили: «В кадре весь парк», либо пытались сформулировать иначе, чтобы посмотреть, что получится и что надо исправить. Сейчас я думаю, что термин «общий план» работает. Машина даже понимает разницу между съемкой на пленку, на телефон или в формате VHS. Есть впечатление, что модель различает эти варианты вполне уверенно».

Если с реалистичностью генерируемых образов у Sora еще есть проблемы, и их достаточно, то вот когда доходит до чего-то сюрреалистического, здесь модель оказалась на высоте.

Вудмен: «Что мне действительно интересно, так это делать что-то отличное от мира вокруг нас, создавать какой-то новый мир. Я думаю, это действительно здорово, нечто сюрреалистичное, новый мир, где шароголовые люди могут ходить в магазин кактусов. Мне нравится такое сопоставление и такая образность. Это круто. Я также думаю, что многое из сделанного нами, выглядит совершенно ужасно и странно, но мне это нравится. Это как видеть странные конечности, кошек с восьмью ногами и все такое. Йоргос Лантимос мог только мечтать о таких причудливых меняющихся вещах. И я думаю, что все это со временем станет своего рода новой эстетикой, с которой можно экспериментировать, создавать какие-то демонические причудливые персонажи или персонажи прекрасной мечты. Думаю, нас ждет много интересного».

Седерберг: «Пустоголовый сюрреалистичен, но мы хотели сделать его реальным, проверить, как далеко можно расширить эстетику реалистичности с помощью некоторых сюрреалистичных элементов. И я думаю, что некоторые художники, высказавшиеся в блоге *First Impressions*, тоже располагают некими примерами выхода на уровень странности, сюрреализма и абстракции. Это очень впечатляет».

Есть у троицы кинематографистов и видение роли AI-инструментов типа Sora в киноиндустрии будущего.

Вудмен: «Мы воспринимаем их именно как инструменты. Я бы сравнил их с *After Effects* и *Premier*. Они позволяют реализовать таланты и направить энергию на получение нужного результата. Сейчас много разговоров о том, насколько AI мощный, как он заменит все вокруг и что нам не нужно будет ничего делать. В этом есть недооценка технологии, ее компонентов и роли творческих людей. Я думаю, что AI – это отличный инструмент, особенно на стадии проработки идеи. Он позволит людям создавать по-настоящему крутые эскизы, раскадровки и тому подобное. И еще я думаю, что AI будет действительно полезен на стадии монтажа. Считаю, что много времени, когда начинается монтаж, уходит на обсуждение разных вопросов типа «что мы делаем?», «есть отличная идея, но как ее воплотить?», «у нас есть весь наш материал, что с ним теперь сделать?» и т. д. Думаю, откроются новые возможности для тех этапов процесса, где можно дать волю творчеству, быть более гибким, чем это было возможно ранее. А кто-то скажет, что AI-инстру-

менты ему вовсе не нравятся и пользоваться ими он или она не хочет. Я люблю Квентина Тарантино, я люблю Кристофера Нолана. Но считаю, что они не готовы изменить ни один день своей жизни».

Седерберг: «Для меня наиболее впечатляющей является идея возможности воплощения замысла чуть быстрее, лучше отобразить его и, возможно, преодолеть некоторые препоны и барьеры киноиндустрии. Сейчас сфера независимого кинематографа довольно велика, но говорить, что занятие независимым кинематографом – это привлекательно, по меньшей мере, наивно и далеко от истины. Мне кажется, что потенциал искусственного интеллекта для независимых творческих людей в плане преодоления этих барьеров очень велик».

Лидер: «Мы считаем, что для каждого проекта нужны свои составляющие. Мы по-прежнему собираемся снимать на пленку. Мы по-прежнему собираемся все делать традиционными способами. Не в каждом проекте будет применяться Sora, но будут специфические проекты, где Sora окажется очень полезной. Всегда по-разному. Это еще один инструмент в нашем арсенале».

Седерберг: «Действительно, мы воспринимаем AI как еще один инструмент. Воспользовавшись им и оценив его возможности, мы, думаю, далеки от вывода «о, круто, нам больше для работы не нужны люди». Суть создания чего-то действительно выдающегося заключается в работе с людьми. А Sora и ее аналоги – это о том, как технология позволяет нам и другим людям стать еще человечнее и доступаться до этой человечности. Речь не идет о замене людей компьютерами. Мне кажется, что чем больше людей получают доступ к данной технологии, тем быстрее они это поймут. Это не волшебная шкатулка, которая внезапно сделает кого-то Стэнли Кубриком».

Вудмен: «Чтобы делать кино, нужны мозг, годы опыта, вкус и способности. Я бы хотел, чтобы все это был у искусственного интеллекта, но не думаю, что это когда-нибудь произойдет».

Несмотря на то что подобную точку зрения высказывают многие кинематографисты и другие эксперты, а именно, что AI создан не на замену человеку, а в помощь ему, остаются большие опасения, что средства на основе генеративного искусственного интеллекта типа Sora, точнее, их широкое применение, приведет к массовому увольнению специалистов из медиаиндустрии. Насколько велика такая опасность, по мнению канадских кинематографистов?

Вудмен: «Я бы сказал, что сочувствую тем, кто опасается этого. Понимаю их опасения. Никто не хочет постоянно бояться быть замещенным кем-то и никому не нравится чувствовать, что то, для чего они так напряженно работали, окажется никому не нужным. Мы не собираемся это делать никогда. Я думаю, есть моменты, где Sora оптимальна и полезна, а есть те, где она не подходит вовсе».

Мне интересно разобраться, что происходит, когда такую технологию дают людям в Бангладеш или в нигерийском Лагосе. Посмотрим, что сделают они. Я смотрю голливуд-

ские фильмы и меня очень вдохновляет то, как этим людям удастся сделать столь хорошее кино на столь скудные средства. Думаю, художники всегда найдут способ для самовыражения. А если дать им доступ к таким технологиям, мне даже трудно представить, какое кино они сделают. Мы недооцениваем количество новых кинематографистов, которые станут известными благодаря возможности сделать что-то, что выглядит действительно интересно и круто».

Лидер: «Технология действительно способна демократизировать киноиндустрию. Мы работаем в независимой кинокомпании. Нам часто приходится работать в рамках ограниченных бюджетов. Как я уже говорила, будут какие-то фильмы, которые мы продолжим снимать традиционным способом, а будут те, где применим Sora. Использование Sora будет означать, что идея, которую мы бы ранее не смогли воплотить в жизнь, будет воплощена. Времена меняются».

Седерберг: «Нельзя отрицать, что грядет смена парадигмы. Все мы пользовались AI-инструментами, но ни разу никто из нас не сказал: «Слава Богу, нам больше не нужно работать с артистами». Мы являемся частью творческого сообщества. Мы всегда нанимаем артистов и работаем с ними. То, что составляет основу искусства, – гуманизм. А AI – это еще один инструмент. Я больше верю в культуру и людей, чем в предположение, что кто-то выступит за потерю гуманизма в искусстве».

Тем не менее, остается открытым вопрос о том, что делать с возможностью использования защищенных авторским правом произведений для создания инструментов типа Sora. Эта проблема, в частности, была одним из камней преткновения во время голливудской забастовки, разразившейся в конце 2023 года.

Вудмен: «Это проблема, и она для нас очень важна. Людям нужно платить за их творчество и оригинальность. Я бы сказал, что был бы рад самостоятельно обучать Sora тому, что сделал сам, чтобы лучше адаптировать ее к тому, что мне нужно будет еще сделать. Надо обсуждать с OpenAI, как и что они используют в качестве данных для обучения своих моделей. Но мы сейчас находимся в стадии эксперимента. Мы лишь стараемся понять, можно ли применять технологию для создания того, что будет оригинальным и художественно ценным».

Седерберг: «Я думаю, что этот разговор очень важен, и сейчас, с учетом того, что мы находимся на стадии исследования, а мы просто художники, получившие возможность экспериментировать с новым инструментом, и как художники, способствующие развитию технологий, которые нас вдохновляют, мы рады помочь, чтобы сделать эти технологии лучше».

Но очевидно, что сфера применения искусственного интеллекта будет расширяться. Во что бы ни превратилась Sora, мы будем следить за этим, потому что убеждены – художники должны быть защищены, им нужна поддержка и достойная оплата их работы».

Продолжение следует

Waves SuperRack LiveBox для микшерной платформы Lawo mc²

Вольфганг Хюбер

На прошедшей в середине апреля 2024 года выставке NAB 2024 было сделано много интересных анонсов, которые касались не только новых разработок, но и сотрудничества компаний.

В частности, компания Waves Audio – один из ведущих международных поставщиков модулей программной обработки аудио и комплексных систем для работы со звуком, и Lawo – крупный производитель высококачественных микшерных аудиоконсолей, создатель экосистемы HOME Apps и других вещательных решений, сообщили о том, что новый высокоэффективный аппаратный сервер Waves SuperRack LiveBox, дебютировавший на выставке, полностью совместим с микшерными консолями Lawo mc², обеспечивая гибкость и эффективность, необходимую для работы со звуком в прямом эфире.

Интеграция LiveBox с микшерами Lawo дает профессионалам в сфере работы со звуком гибкость и полные средства контроля, включая доступ к практически любому программному модулю студийного класса VST3 и управление им, будь то модуль собственной разработки Waves или продукция стороннего производителя.

Соответственно, звукоинженеры теперь имеют полную свободу в плане придания своим микшерным консолям набора дополнительных творческих возможностей. Длительное партнерство между Waves и Lawo означает, что всеми модулями для создания эффектов, имеющимися в новом сервере SuperRack LiveBox, можно управлять напрямую с консоли Lawo, сохраняя

Waves

Это один из признанных мировых лидеров в сфере разработки DSP-решений для обработки аудио в сфере исполнения и записи музыки, микширования, мастеринга, аудиодизайна, прямых трансляций, бытового и профессионального звукового оборудования и др. Основанная в начале 1990 годов, Waves разработала широкий спектр из более чем 250 программных модулей обработки аудио и многочисленные аппаратные устройства. За свои достижения компания была удостоена престижных наград, включая техническую Grammy (2011), Emmy в номинации Engineering, Science & Technology за модуль Waves Clarity Vx Pro (2023) и NAMM Technical Excellence & Creativity Award за модуль Clarity Vx DeReverb Pro plugi (2024). Кроме того, один из первых флагманских модулей компании – эквалайзер Q10 – был внесен в зал славы TECnology.

Все шире применяя инновационные методы на базе искусственного интеллекта, нейросетей и машинного обучения, а также опираясь на 30-летний совокупный опыт в сфере психоакустики, Waves создает технологии, которые применяются в самых разных областях человеческой деятельности для повышения качества звука.

По всему миру программные модули Waves используются для создания хитовых записей, крупных кинопроектов и лидирующих в продажах видеоигр. К тому же у Waves теперь есть и аппаратно-программные решения (в том числе инновационный микшер eMotion LV1) для профессиональной аудиосферы. Подразделение WavesLive компании успешно действует в сфере работы с живым звуком, адресуя свои разработки всем соответствующим платформам. Оборудование Waves Commercial Audio позволяет интеграторам аудиовизуальных систем и тем, кто выполняет инсталляции, обеспечивать высочайшее качество звука в корпоративном, коммерческом, государственном, образовательном, развлекательном, спортивном и других секторах. Под торговой маркой Maxx компания Waves выпускает полупроводниковые чипсеты и лицензируемые алгоритмы для бытового электронного оборудования. Они применяются в ноутбуках, смартфонах, «умных» колонках, игровых гарнитурах, телевизорах и т. д., выпускаемых такими крупными компаниями, как Dell, Google, Fitbit, Acer, Asus, Hisense и др.



Микшерная консоль mc²56 MkIII



Сервер Waves SuperRack LiveBox

наборы настроек Snapshot и загружая их затем для повторного применения. Это повышает эффективность процесса микширования, позволяя звукоинженерам полнее реализовывать творческие замыслы, а также пользоваться всеми достоинствами AoIP-подключения на базе AES67 для соединения с сетью.

«Мы рады снова сотрудничать с Lawo, обеспечивая инновационные решения, позволяющие профессионалам в сфере работы со звуком лучше воплощать их замыслы», – сказал руководитель Live Division в компании Waves Ноам Рац.

«Используя Waves LiveBox и микшерные консоли Lawo mc², пользователи получают отличные результаты благодаря приверженности Lawo и стремлению вывести и без того эффективное партнерство с Waves на новый уровень, – отметил старший менеджер Lawo по инфраструктурному аудиооборудованию Кристиан Струк. – Звукоинженеры могут рассчитывать на безграничную свободу творчества благодаря возможности выбирать из неограниченного набора эффектов. Нам не терпится услышать о первых результатах этого смелого похода на неизведанную территорию.»

НОВОСТИ

Blaze Audio покупает линейку коммерческих акустических систем Cornered Audio

Базирующаяся в Копенгагене (Дания) компания Blaze Audio, специализирующаяся на решениях в сфере профессионального звука, приобрела линейку коммерческих акустических систем серии Ci, которые до этого выпускала компания Cornered Audio, тоже работающая в Дании. Этот шаг позволил Blaze Audio укрепить и расширить ассортимент продукции, совместив акустические системы Ci со своими усилителями PowerZone, программными средствами и контроллерами.

В соответствии со сделкой, Blaze Audio немедленно получает права на все акустические системы серии Ci, включая модели Ci2, Ci4, Ci4-V, Ci5, Ci5-V, а также сабвуферы CS8 и CS12. Это оборудование предназначено для профессионального применения. Акустические системы имеют эстетичный внешний вид и обеспечивают высокое качество воспроизведения звука.

В результате приобретения все упомянутые модели перейдут под юрисдикцию Blaze Audio и будут поставляться по международным каналам продаж этой компании, тогда как Cornered Audio продолжит выпускать акустические системы для домашнего применения.

Комментируя сделку, вице-президент Blaze Audio по продажам и маркетингу Джордж Теннет отметил, что у Blaze Audio есть обширный ассортимент инсталляционных усилителей, как с полной обработкой, так и без таковой, которые продаются по сетевым каналам Blaze Partner. Пополнение ассортимента продукции новыми акустическими системами позволит сформировать более привлекательные предложения для клиентов.



Акустическая система серии Ci

Zhiyun Molus X60 – маленький, но яркий

По материалам Zhiyun

О светодионных приборах компании Zhiyun в журнале MediaVision рассказывалось довольно много, но компания постоянно подбрасывает повод для очередной публикации, выпуская все новые и новые интересные приборы.

Недавно в ассортименте Zhiyun появилась еще одна серия приборов – Molus X60. И она определенно заслуживает внимания.

В серию входят две модели, одна из которых излучает белый свет с регулируемой цветовой температурой, а вторая позволяет настраивать и цвет излучаемого света.

В основе каждой из моделей лежит 60-ваттный излучатель типа COB. Сам прибор во многом ломает стереотипы. Он предельно компактен и обладает при этом довольно внушительной для своих размеров мощностью. Благодаря чему его можно применять в самых разных ситуациях и даже ставить освещение, пользуясь только этими приборами.

В Molus X60 сочетаются стильный дизайн и инновационная технология охлаждения. Обладая массой всего 313 г (319 г для версии X60RGB), прибор формирует довольно мощный световой поток,



Molus X60 без модификаторов света



X60RGB с рефлектором и купольным диффузором

открывая широкие возможности для применения. В частности, модель X60RGB позволяет настраивать цвет излучаемого света в полной гамме RGB, что делает эту модель пригодной для создания различных световых эффектов, а не только для постановки стандартного освещения на съемочной площадке. Пиковая освещенность, создаваемая прибором Zhiyun Molus X60RGB в режиме HSI на расстоянии 1 м от излучателя, достигает 3550 лк.

Это говорит о том, что в отличие от многих других приборов подобного размера, которые используются только для подсветки фона, поскольку их мощности хватает только для этого, Zhiyun Molus X60RGB могут применяться и как приборы заполняющего и рисующего света, позволяя создать нужную цвето-световую атмосферу на съемочной площадке как в помещении, так и вне его.

Прибор легко удерживать одной рукой, чтобы отделить объект съемки от фона, когда расстояние между ними невелико. Это дает возможность получать высококачественное изображение и создавать кинематографические RGB-эффекты, пользуясь высокими мощностью, насыщенностью и яркостью света.

Если говорить о модели X60, то при той же мощности 60 Вт она дает возможность регулировать цветовую температуру в пределах 2700...6500K, характеризуется CRI ≈ 95, TLCI ≈ 98 и создает максимальную освещенность 2010 лк на расстоянии 1 м от прибора.

Конструктивно приборы миниатюрны – по длине и ширине они практически сопоставимы с обычной банковской картой, легко помещаясь на ладони. При этом, несмотря на мощность 60 Вт, приборы почти не греются, чему способствует фирменная система охлаждения DynaVort MK II, надежно защищающая прибор от перегрева. В основе системы лежат тщательно просчитанные воздуховоды внутри прибора и специальные алгоритмы, повышающие эффективность охлаждения.

Для установки на прибор рефлектора и других модификаторов света используется фирменный байонет ZY. Он совместим с такими аксессуарами, как мини-рефлектор, купольный диффузор и мини-софтбокс. Есть возможность использования адаптера Bowens для расширения спектра совместимых аксессуаров.

Управлять приборами можно как локально, для чего есть соответствующие регуляторы на корпусе, так и дистанционно, установив на смартфон приложение ZY Vega. Оно превращает смартфон в настоящий пульт управления светом, позволяя дистанционно настраивать яркость, цвет и другие параметры.

Питание приборы получают от аккумуляторной батареи, которой хватает на 1 ч 12 мин работы в режиме мощности 40 Вт, на 1 ч 40 мин – в режиме 30 Вт, 2 ч 10 мин – при 20 Вт и 2 ч 50 мин – при 10 Вт.

Заряжать батарею можно в обычном или ускоренном режиме. Для ускоренной зарядки источник питания должен поддерживать технологию PD (Power Delivery). Тут надо иметь в виду, что для зарядки в режиме PD минимальная мощность зарядного устройства должна быть не менее 18 Вт. А для достижения оптимальных результатов рекомендуется использовать зарядное устройство мощностью 100 Вт и выше. 

Основные технические характеристики приборов Zhiyun Molus X60

Параметр	Модель	
	X60RGB	X60
Цветовая температура, К	2700...6500	
Регулировка цвета	RGB	Нет
Регулировка HSI	Есть	Нет
Стандартная освещенность*, лк	2010	2680
CRI/TLCI	≈ 95/≈ 98	≥ 95/≥ 97
Система охлаждения	DynaVort MKII	
Приложение беспроводного управления	ZY Vega	
Световые эффекты	9	
Режимы освещения	Music, Live	
Режимы RGB	6	Нет

*На расстоянии 1 м от прибора.



Прибор с рефлектором



Вид на прибор со стороны панели управления

Зыбучие пески – «Дюна 2»

Бастер Ллойд

Фильм Дени Вильнева «Дюна: Часть первая» сделал то, что не удавалось предыдущим адаптациям: картина полностью погрузила зрителей в мир влиятельного научно-фантастического романа Фрэнка Герберта. В «Дюне» Дени Вильнева очень мало компромиссов при переносе сложной судьбы Пола Атрейдеса на большой экран. Во многом это стало возможным благодаря богатому и удачному сочетанию физических и визуальных эффектов, удостоенных премии Oscar.

Учитывая масштабную эпичность и размах «Дюны 2», эти составляющие постановки оказались как никогда важны для того, чтобы помочь зрителям погрузиться в мир песчаных червей, щитов и звездолетов. И не только зрителям, но и актерам, потому что многое из показанного создавалось в виде декораций и бутафории. Но обо всем по порядку.

IMAX и советское стекло

На ранних этапах работы режиссер Дени Вильнев и оператор Грег Фрейзер решали, стоит ли менять визуальный подход, выработанный при создании первой части. «Дюна» была снята на полнокадровые широкоформатные камеры ALEXA LF и Mini LF. Зная, что релиз в формате IMAX позволит менять формат кадра, Фрейзер снял некоторые сцены в формате 2.39:1, используя анаморфотные объективы, а другие фрагменты – с помощью сферической оптики, чтобы их можно было показать в формате 1.43:1, заполняя экран IMAX.

Фрейзер вспоминает: «Мы начали с того, что задали себе несколько философских вопросов о том, должна ли вторая часть выглядеть так же, как первая. Продолжать ли нам работать в том же формате? Останемся ли мы с цифровым форматом или перейдем на пленку? Будем ли мы снимать на 16 мм? Во второй части мы создаем более масштабный мир, в котором больше планет, декораций и действия. Мы решили сохранить основную линейку камер ALEXA с большим сенсором, но при этом объединить ALEXA 65 с ALEXA Mini LF и снимать все кадры, используя сферические объективы».

Решив снимать исключительно с использованием сферической оптики, Фрейзер в сотрудничестве с компанией ARRI Rental изучил доступные варианты объективов. В итоге он выбрал несколько разных объективов. Из эксклюзивных предложений ARRI Rental его заинтересовали



Moviemat 1980-х годов, которые щеголяли восстановленными стеклами советского производства, поставляемыми компанией IronGlass.

«Я тесно сотрудничал с Кристофом Хоффстеном из ARRI Rental в Германии, настраивая и отлаживая оптику, – комментирует оператор-постановщик. – Объективы Moviemat давали требуемую глубину резкости, а также очень хороший диапазон для выбора фокусных расстояний. Они помогли создать нужную мне текстуру, а советское стекло особенно хорошо подходило к тому, что мы делали. Текстурирование изображения было главной задачей. Большие сенсоры ALEXA настолько необычны, что я чувствовал, – нам нужно немного приукрасить изображение».

Помимо этого, ARRI Rental предоставила кинематографистам дополнительные объективы из своей коллекции Heroes, предназначенные для создания экстремальных образов. Фрейзер продолжает: «У нас был 57-миллиметровый объектив Look со стеклом Petzval, позволяющий настраивать эффект с помощью третьего кольца объектива, и 50-миллиметровый объектив T.Оne. Объективы оказались очень эффективными в работе с изображением, хотя в итоге мы использовали их не так часто, как я планировал, из-за фокусного расстояния, которое оказалось маловато».

Черно-белое кино

Заинтригованный инфракрасной съемкой еще со времен экспериментов с этим спектром при работе над картиной «Цель номер один» десятилетием ранее, оператор Грег Фрейзер вернулся к этой идее, когда думал, как снимать сцены на планете Гьеди Прайм.

«Мы уже побывали на этой планете в интерьерах замка в первой части, – говорит Фрейзер, – но никогда не были снаружи, поэтому шли обсуждения, как продемонстрировать натурные виды. Я сделал для Дени тест, где у жителей очень бледная белая кожа, исходя из того, что на Гьеди



Кадры из фильма «Дюна 2»



Съемки фильма проходили в пустыне Намибии и в ОАЭ

Прайм нет видимого света от солнца, а присутствует только инфракрасное излучение. Когда персонажи выходят из дома на открытое пространство, то они фактически переходят от обычного света к инфракрасному.

Инфракрасные изображения лучше всего получаются в черно-белом варианте, поэтому для натуральных видов Гьеди Прайм была выбрана именно такая эстетика. В прокате компании ARRI имеется ограниченное количество черно-белых камер ALEXA Monochrome, способных работать в инфракрасном диапазоне, и для съемок их количество было недостаточным. Именно поэтому для этих сцен с обычных ALEXA были сняты ИК-фильтры. После чего Фрейзер установил фильтр перед объективом, чтобы блокировать попадание на сенсор почти всего видимого света. На воспроизведении было произведено уменьшение насыщенности цветопередачи до монохромной, чтобы обеспечить контроль на съемочной площадке и последующую работу на монтаже.

«На проекте «Изгой: Один» компания ARRI Rental модифицировала несколько камер ALEXA 65, чтобы они делали то же самое, — комментирует Фрейзер, — и мы использовали их в качестве VFX-камер, освещая части съемочной площадки ИК-светом, который не влиял на основное изображение. Здесь же мы сделали еще один шаг вперед и применили их в роли основных камер для Гьеди Прайм. Они буквально записывают только инфракрасное излучение, отражающееся от кожи или одежды, поэтому цвета передаются в разных тонах. То, что для глаза кажется черным, для камеры может выглядеть белым. На практике это означало, что для некоторых персонажей мы должны были сделать две версии одного и того же костюма. Одну для интерьерных, а другую для натуральных сцен».

Верхом на черве

Одна из самых зрелищных сцен связана с инициацией главного героя, когда он укрощает гигантского червя. Эпи-

зод снимали на протяжении двух с половиной месяцев. Дени Вильнев поставил задачу запечатлеть действие при естественном освещении. Таким образом, группа работала по несколько часов в день, когда лучи солнца падали под определенным углом. В кадрах пробежки героя по песчаному бархану из-под его ног уходили контейнеры, которые тащили грузовики.

Непосредственно езда на черве представляла собой съемку на гидравлической платформе с использованием ветродуев, которые разносили песок. В съемках принимал участие каскадер. Цеплялся герой, опять же, за фрагмент платформы, которая перемещалась по трем осям. Что касается общих планов, то их создавали с использованием компьютерной анимации. Основным подрядчиком выступили студии MPC и Dneg, как и на первой картине.

Боевые сцены

Боевые сцены в пустыне снимались на натуре с вовлечением в процесс каскадеров и последующей доработкой на компьютере. Все летающие корабли или огромные комбайны — это компьютерные модели и анимация. Взрывы и разрушения также генерировались средствами графики. В плане дизайна создатели ничего нового не предложили. Внешний облик тех же червей был разработан ранее. Режиссер поставил задачу изобразить существо в качестве древней сущности, которой несколько тысячелетий. Что касается кораблей и интерьеров, то дизайнеры и художники продолжили линию брутализма.

«Дюна 2» «выстрелила» в мировом кинопрокате, заработав около 700 млн долларов США. Очевидно, что по итогам года лента также будет удостоена нескольких статуэток Oscar. Триквел обязательно выйдет в кинопрокат через три-четыре года. Вильнев пообещал, что третий фильм киносери не ударит в грязь лицом и не посрамит предшествующие части. ►

Микрофонная система Audio-Technica VR3600 для объемного звука – выбор лауреата Grammy

По материалам Audio-Technica

Выпуская аудиозаписи в течение последних более чем 20 лет, исполнитель Iron & Wine (он же – певец и автор песен Сэм Бим) привлек внимание и возбудил воображение слушателей своими песнями в ярко выраженном кинематографическом стиле. Сейчас музыкант работает с четырехкратным лауреатом премии Grammy, продюсером и звукорежиссером Дэйвом Уэйем, в активе которого сотрудничество с Фионой Эппл, Ринго Старром, Phoebe Bridgers, Echo in the Canyon, Шерил Кроу, Пинк, «странным Элом» Янковичем и др. Работа проходит в лос-анджелесской Waystation Studio, где Бим записывает треки очередного альбома Iron & Wine, который выйдет как в формате стерео, так и в специальном формате объемного звука Dolby Atmos. Для записи объемного звука выбрана микрофонная система VR3600 компании Audio-Technica.

«Вся запись была выполнена здесь, в Waystation Studio, за исключением струнной секции, которую мы записали в Silent Zoo Studios в калифорнийском Глендейле, – сказал Уэй. – Недавно я прочитал о новом микрофоне Audio-Technica 3600 для объемного аудио и понял, что было бы хорошо использовать его для записи струнной секции. Запись струнной секции для микса Atmos обычно предполагает установку микрофонов на увеличенном расстоянии и применение специализированных пространственных микрофонов для формирования звукового образа. Но в действительности не получается записывать высоты так, чтобы они звучали синхронно и реалистично. Узнав о 3600, я тут же подумал, что это именно то, что подошло бы для решения многих задач, и уж точно для записи струнных и других ансамблей в большом пространстве, а может быть, даже и чего-то другого в студии меньшего размера. И мне были очень интересны уже имевшиеся примеры использования этого микрофона, а это и спортивные состязания, и запись превосходного атмосферного звука, и многое другое».

Silent Zoo Studios – ранее The Bridge Recording, это хорошо известная студия звукозаписи, расположенная в Лос-Анджелесе. В ней есть помещение площадью 163 м² для живой записи, достаточно вместительное для большого оркестра, а также изолированные кабины и просторная центральная аппаратная площадью 81 м² с 96-канальным аудиомикшером Neve VSP Legend. На сессии записи струнных в Silent Zoo присутствовали 26 музыкантов, в том числе Сэм Бим, струнный аранжировщик Пол Картрайт, специалист по



Дэйв Уэй с микрофоном объемного звука Audio-Technica VR3600, который применялся для записи струнной секции оркестра альбома Iron & Wine

Четырехкратный лауреат премии Grammy продюсер и звукорежиссер Дэйв Уэй работает во всех жанрах, включая поп, рок, ритм-энд-блюз и другие. Большое место в его работе занимает формат объемного звука Dolby Atmos. Уэй работал с такими известными исполнителями, как Фиона Эппл, Пинк, Ринго Старр, Шерил Кроу, Phoebe Bridgers, «Странный Эл» Янкович и многие другие. Кроме того, в его активе есть запись саундтрека к фильму «Эхо в каньоне».



Микрофон объемного звука Audio-Technica VR3600, установленный в студии, где записывалась струнная секция оркестра для альбома Iron & Wine



VR3600 без ветрозащитных колпачков и с ними

винтажному оборудованию и инженер Дэйв Бучер, а за микшером, конечно же, Уэй, который занимается записью и микшированием в форматах объемного звука уже многие годы. Он был награжден премией Grammy в категории «Лучший альбом с объемным звуком» за работу в качестве сопродюсера при создании вышедшего в 2019 году альбома The Savior группы A Bad Think. Также в его активе Atmos-миксы для широкого спектра артистов, включая Викторю Монэ, Старпу, X frontman, Джона Доу и Maroon 5. Недавно он сводил Atmos-ремикс ключевого альбома Джо Сатриани «Серфинг с пришельцем».

Уэй пришел на сессию с очень оптимистическим настроением относительно возможностей А-Т VR3600 и сказал, что результаты его не разочаровали: «Я был в восторге от того, что разместил VR3600 там, где обычно находилась микрофонная система Decca Tree, то есть, по сути, над дирижером. Мы установили наш обычный микрофонный массив – Decca Tree и направленные микрофоны, добавив VR3600. Помощь в размещении микрофонов оказывал Дэвид Бучер (прекрасный инженер, активно работающий в сфере записи звука для кинематографа). Мы выстроили стандартную для записи струнной секции конфигурацию, но вместо установки дополнительных всенаправленных микрофонов для Atmos подключили восемь элементов 3600 к восьми каналам микшера Neve».

В тот день, когда была сделана запись струнных, Уэй сказал: «Мониторинг я проводил только в стерео, и одним из самых больших опасений было, каким получится сведение в стерео. И когда я прослушал результат, сразу же понял, что все звучит отлично. Даже при том, что я не прослушивал микс в каком-либо объемном формате, не говоря уже об Atmos, высокое качество звука стало для меня хорошим знаком. Когда я вернулся в Waystation, сразу же пропустил все треки через процессор Dolby и подал сигналы так, как это должно быть, на верхние акустические системы. Звук был прекрасным. В процессе микширования я использовал



сочетание сигналов от 3600, от моих направленных микрофонов, от системы Десса Tree и от других пространственных микрофонов. Затем вошел Сам и сказал: «Ух ты!». Он был просто поражен. А когда я дал прослушать запись Полу несколько вечеров спустя, он сказал: «Звук именно такой, какой получается, когда я играю в студии». Для меня эти слова стали подтверждением, что мы находимся на пути к чему-то особенному.

Что меня больше всего поразило, когда я прослушивал микс на Waystation, так это то, что я действительно чувствовал фокусировку звукового образа между передним и задним планами. Было ощущение, что ты находишься в студии звукозаписи. Звук был очень естественным, именно таким, как в жизни. А значит, фаза и согласование были настроены правильно, именно так, как я и надеялся сделать. Подобное можно повторить, применив гораздо больше пространственных микрофонов, когда нужно улавливать звук помещения, но фазовое согласование между задними акустическими системами (высотами применительно к данному микрофону) – это своего рода ключ к успеху. Массивы 5.1 применяются уже давно, они обеспечивают очень реалистичное звучание, но в них нет задних акустических систем. Есть множество разных способов достичь аналогичного результата, но ни один из них не обеспечивает такого акцентированного центра, как VP3600, что очень важно и что привлекло меня в этом микрофоне. И все это – из одного-единственного источника. Очень впечатляющий микрофон».

Что же это за микрофон? VP3600 представляет собой микрофонную систему объемного звука, предназначенную для высококачественной записи аудио, в том числе и для вещания, которая способна улавливать стабильный трехмерный звук на спортивных событиях, концертах, сессиях звукозаписи, фестивалях, киносъёмочных площадках и т. д. Микрофон содержит восемь компактных капсулей с отличными высокочастотными характеристиками, собранных воедино при сохранении малых размеров и массы, что делает его удобным для использования одним оператором. Настройка микрофона не представляет сложности. Есть возможность прямой коммутации, без необходимости в дополнительном декодировании и обработке задержки в случае применения комплекта акустических систем 5.1.4. Это практичное высококачественное вещательное решение улавливает реалистичный звук, позволяя создать для слушателя эффект присутствия в том месте, где звук был сформирован, причем без применения большого количества оборудования.

Восемь микрофонных модулей VP3600 выдаются из корпуса, формируя воображаемый куб с расстоянием 15 см между соседними микрофонами. Каждая микрофонная сборка в восьмиканальном массиве почти идеальной формы оснащена 12-мм гиперкардиодным капсулем, обеспечивающим формирование отдельных изолированных сигналов и создание объемного звука с ярко выраженным пространственным эффектом.

При использовании в стандартных системах объемного звука 5.1.4, четыре верхних микрофонных канала могут быть назначены на верхние акустические системы, а четыре нижних – на нижние акустические системы. Это избавляет от необходимости в дополнительном декодировании или обработке задержки при подаче сигналов на средства воспроизведения.



Система VP3600, уложенная в транспортировочный футляр

Удобство эксплуатации повышено за счет хорошо видимой цветовой кодировки на основном устройстве и применения индикаторов нумерации каналов, что позволяет быстрее их идентифицировать. Чтобы систему можно было настроить в условиях дефицита времени, каждая микрофонная сборка содержит фиксатор, гарантирующий точное повторяемое позиционирование и устраняет риск случайного извлечения сборки из корпуса. Эти фиксаторы разъемов обеспечивают дополнительную защиту микрофонных посадочных мест от воздействия внешних факторов, в том числе дождя, а также ускоряют разборку системы. В комплект включена защитная лента, которую можно прикрепить к предотвращающим падение тросам при установке микрофона на высоте, как это бывает на стадионах, в аудиториях и на иных сооружениях.

На торце микрофонной рукоятки находится многоконтактный выходной разъем LEMO 2B для подключения входящего в комплект кабеля LEMO-to-XLRM (8-канального), который в свою очередь используется для коммутации восьми каналов аудио на микшерную консоль или аудиоинтерфейс. Кабельные удлинители с многоконтактным разъемом LEMO-to-LEMO 2B можно приобрести дополнительно. Они нужны для увеличения длины кабеля подключения к внешнему оборудованию. Следует иметь в виду, что для каждого микрофонного канала требуется фантомное питание +48 В.

VP3600 в стандартной комплектации поставляется с восемью специализированными ветрозащитными экранами и узлом для установки на штатив. Узел крепления оснащен адаптером 5/8"-27 на 3/8"-16. Микрофон быстро разбирается и складывается во входящий в комплект футляр для хранения и транспортировки. Есть и дополнительные аксессуары, которые можно приобрести в случае необходимости. Это ветрозащитные экраны Rycote BBG для работы в условиях повышенного шума и чехлы из искусственного меха Rycote BBG Windjammer для ослабления шума от сильного ветра. ■

Съемочная система Videosys Broadcast для соревнований по гребле

Сью Силлитоу

Соревнования по гребле не собирают столь же массовую аудиторию болельщиков, как, например, футбольные матчи или гонки Formula 1. Но бывают и исключения, ведь и у этого вида спорта есть и свои традиции, и свои фанаты, и свои ежегодные состязания. К примеру, команды университетов Кембриджа и Оксфорда каждый год соревнуются в гребле, и накал борьбы здесь не меньше, чем в любом другом спорте.

Весна 2024 года не стала исключением – два непримиримых соперника вновь сошлись на водной глади, и двойную победу над командой из Оксфорда праздновали гребцы из Кембриджа. Но была и третья сторона, тоже получившая повод для торжества. Это компания Videosys Broadcast, отмечавшая успешное применение своей новой съемочной системы, состоящей из камеры и опорно-поворотной платформы, обеспечивающей позиционирование камеры по горизонтали и вертикали. Система была впервые применена в нынешнем году и как раз на соревнованиях по гребле.

Систему разработали конструкторы Videosys Broadcast по заказу компании Presteigne Broadcast, которая специализируется на предоставлении оборудования в аренду. Эта система, содержащая также радиоканал передачи сигнала от камеры, стала более функциональной, чем анало-

гичная предшествующая модель. В частности, появилась возможность полного управления панорамированием по вертикали и горизонтали, а также функция очистки объектива с помощью сжатого воздуха. Добавились функции IP-управления параметрами камеры. К тому же новая система получилась более компактной и легкой, надежнее крепимой к лодке.

«Нам пришлось преодолеть целый ряд ограничений, – отметил генеральный директор Videosys Broadcast Колин Томлин. – Наш собственный конструкторский отдел разрабатывал новую систему буквально с нуля, добиваясь, чтобы ее можно было надежно закрепить на каждой лодке, да еще чтобы она не мешала гребцам. Также наши инженеры гарантировали, что выбранное оборудование полностью совместимо с технологической инфраструктурой, которую использует съемочная группа, обеспечивающая трансляцию соревнований».

Более 250 тыс. болельщиков заполнили берега реки Темзы, чтобы посмотреть лодочные гонки нынешнего года, а миллионы фанатов настроили свои телевизоры на трансляцию этих соревнований. Технические средства были предоставлены компанией EMG UK – техническим партнером BBC Sport на этом состязании, а прямую трансляцию проводила FilmNova.



Лодки на Темзе



Съемочная система, разработанная Videosys Broadcast (фото Стива Чарльза)



Все сигналы собираются в ПТС



Съемочная система, установленная позади рулевого (фото Стива Чарльза)

Старший директор FilmNova Мэтью Колиандрис сказал, что съемочная система, созданная Videosys Broadcast, оказалась очень удачной и полезной: «Новые бортовые камеры стали лучше и по качеству изображения, и по управляемости. Очень часто камеры такого типа могут выглядеть неуместными на фоне технических возможностей остального внестудийного оборудования, но в данном случае об этом речи нет. Качество материала и эксплуатационные характеристики новой системы соответствовали уровню столь престижного события, что достойно похвалы, особенно с учетом логистических сложностей применения этого комплекта техники».

Все четыре лодки, участвовавшие в гонках (две в женском зачете и две в мужском) была оснащены новыми системами, каждая из которых состояла из двух миниатюрных камер (одна позади рулевого, а вторая у его ног). Сигналы от каждой из камер подавались в передатчик Videosys Broadcast STX, помещенный в специально сконструированный корпус, где также размещался видеокмутатор, позволявший режиссеру переключаться между двумя сигналами.

«Наш передатчик отправлял сигналы от камер на лодках в ПТС, которая стояла на берегу, чтобы это видео можно было включить в общую трансляцию, – добавляет Томлин. – Управление нашей системой было организовано по IP-радиоканалу, который уже имелся в составе вещательного рабочего процесса, так что нам нужно было обеспечить совместимость с ним».

А глава отдела радиосистем и специалист по камерам в Presteigne Broadcast Бен Хоукер сказал, что Videosys Broadcast была выбрана для этого проекта благодаря опыту компании в сфере вещательной индустрии и неизменно высокому качеству выпускаемого компанией оборудования: «Как покупатели и непосредственные пользователи стандартной беспроводной системы

управления камерой, мы были твердо уверены в этом бренде, и уверенность эта зиждется на многолетнем опыте сотрудничества. Несомненно, Колин и его коллектив знают, как и что нужно делать, но что более важно для нас, они прекрасно понимают вещательную специфику и обладают дальновидностью, что сыграло важнейшую роль в этом проекте и сделало мою жизнь проще. Я очень доволен результатом. Все сложности, с которыми приходится сталкиваться в условиях постоянно меняющихся технологических требований в вещательной сфере всегда преодолевались благодаря профессионализму коллектива Videosys. То, как специалисты Videosys управляли этим проектом, как они предоставляли оборудование и обеспечивали поддержку, можно назвать выдающимся».

Конструкторы Videosys Broadcast Бен Пич и Джордж Байрактарис, разрабатывавшие систему управления для камер и узлы крепления, присутствовали на соревнованиях, проходивших 30 марта, чтобы убедиться в надлежащей работе оборудования.

«Важной составляющей этого проекта было взаимодействие с командами Оксфорда и Кембриджа, чтобы можно было сделать систему достаточно легкой и быстрой в установке непосредственно в день гонок, – отметил Пич. – Мы также изменили расположение некоторых компонентов оборудования, чтобы сократить число кабельных подключений. Отзывы команд весьма положительные – им понравилась новая конструкция и то, что она никак не мешает гонкам. С технической точки зрения это большой успех, потому что каждая система была установлена на лодку непосредственно в день соревнований, не потребовав никакой дополнительной настройки или модификации. Получилась настоящая система типа plug and play, готовая к работе сразу после извлечения из упаковки».

Витая в облаках

Михаил Львов

Вероятно, каждый, обладающий хотя бы минимальными техническими знаниями, понимает, что облака применительно к вычислительным процессам – это не что-то бесплотное, неосязаемое, действительно облачное, а вполне материальное, а именно это центры обработки данных – ЦОД. Целые вычислительные фабрики, состоящие пусть и из очень мощных – многократно мощнее бытовых компьютеров, но все же стандартных аппаратных средств. По большей части – из высокопроизводительных серверов.

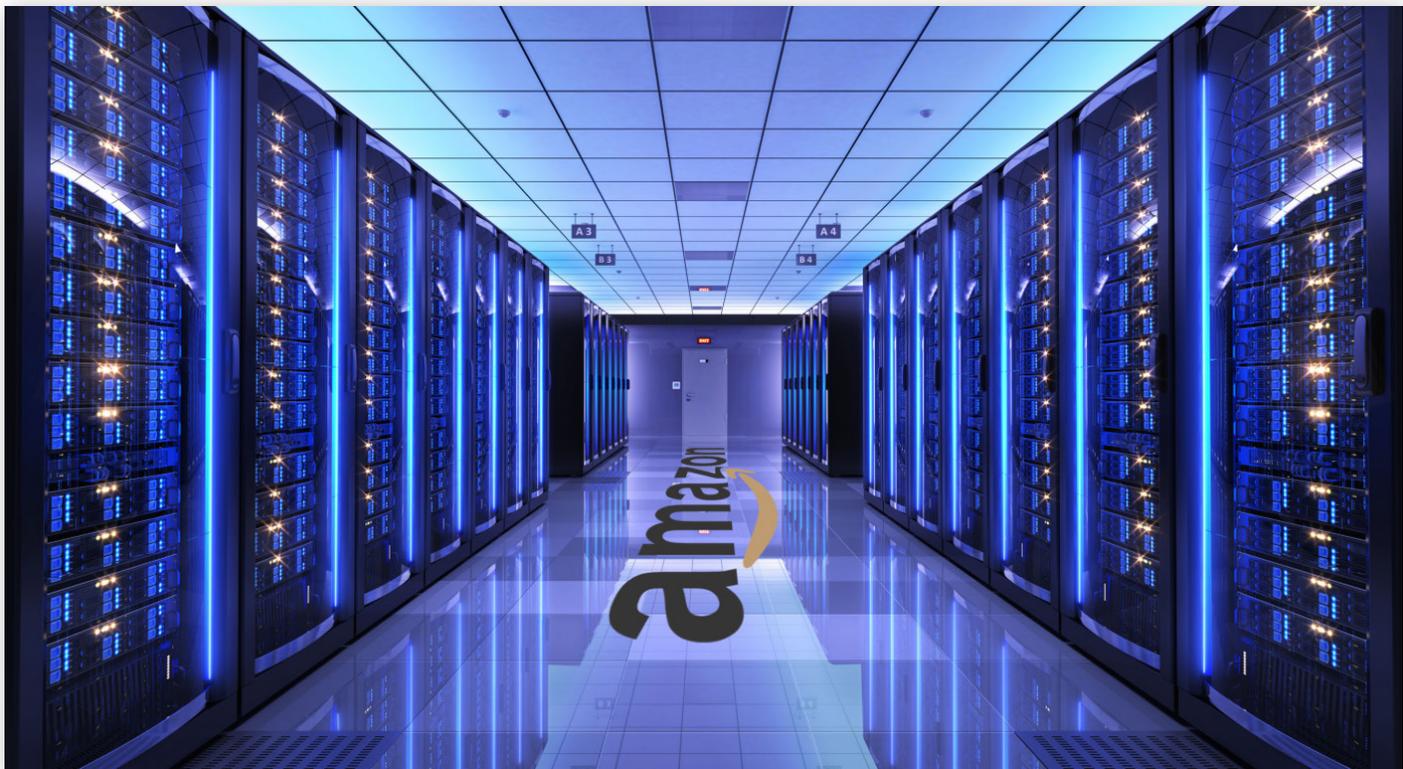
Во времена безраздельной монополии аналогового оборудования, в том числе и в области создания и доставки контента, вряд ли кому-то пришла бы в голову мысль, что реализация той или иной функции – переключения, преобразования, записи, воспроизведения и др. – может быть программной. В те времена основной и единственной была парадигма «одна функция (группа схожих функций) – одно устройство (система)». Что не удивительно – такова природа и аналоговых сигналов, и оборудования для работы с ними. И даже переход на цифровые сигналы практически ничего не изменил в этом плане. Потому что сигнал остался сигналом – передающимся по проводнику изменяющимся во времени электрическим током, имеющим одно-единственное значение в каждый момент времени. Со всеми вытекающими последствиями, разговор о которых – тема для отдельной статьи.

Изменения начались с того момента, когда появилась возможность преобразовывать сигналы в наборы данных

и передавать их уже не как непрерывный электрический ток, а совсем иначе – в виде дискретных пакетов, и не по традиционным электрическим трактам, а по информационным сетям, которые по природе тоже электрические, но позволяют использовать кардинально иные методы передачи информации, представленной в виде цифровых данных, дискретных по своей сути, но применительно к телевизионному сигналу представляющих собой максимально приближенную к нему (но не идентичную) его копию.

С одной стороны, это, а с другой, стремительный рост производительности стандартных вычислительных средств, проще говоря, промышленных компьютеров, в сочетании с совершенствованием информационных сетей и кардинальным увеличением их пропускной способности, открыли возможность программной реализации многих функций, для которых раньше требовались специализированные аппаратные средства.

Здесь надо сделать короткое отступление, точнее, пояснение. Если в мире сигналов существует четкое деление аппаратных средств по категориям, то есть для обработки видеосигналов требуется одно «железо», для аудиосигналов – другое, для команд и служебных данных – третье, то в компьютерном мире процессору и всему чипсету, по большому счету, все равно, какие данные обрабатывать. Сама по себе аппаратная платформа не различает типы данных, которыми оперирует. Весь прикладной функционал определяется программными средствами. В качестве грубой аналогии можно



В одном из ЦОД компании AWS

привести грузовик, который повезет все, что в него загрузят, лишь бы это было в рамках его грузоподъемности и соответствовало типу установленной на нем грузовой платформы (кузов, фургон, цистерна и др.).

Прародителями современных облаков стали системы с программируемым функционалом, опирающиеся на стандартные вычислительные средства – COTS (Commercial-off-the-shelf). Фактически это мощный сервер с соответствующими программными приложениями и окончательными интерфейсами ввода/вывода соответствующих сигналов. По мере развития IP/IT и широкого внедрения этих технологий в сферу медиапроизводства и вещания необходимость в таких окончательных устройствах если не отпала совсем, то была сведена к минимуму, поскольку уже на стороне формирования исходного контента его можно преобразовывать в IP-поток, в том числе и без компрессии, чтобы затем вводить его в сервер. Словом, все созрело для переноса основного, а порой и полного рабочего процесса из локального технологического комплекса в облако, то есть в ЦОД.

Тем не менее процесс перехода в облако не был безоблачным. Точнее, не является, поскольку он только начался. Помимо объективных причин есть и субъективные, главная из которых – человеческий фактор, инерция мышления. Многим гораздо спокойнее, когда основные технологические средства находятся под рукой – в машинном зале компании, в АСК, ПТС и т. д. Это вполне объяснимо и обосновано. Для таких пользователей первым шагом может стать развертывание собственного облака – машинного зала с серверами и соответствующим программным обеспечением.

Ну а более прогрессивные компании, руководство которых обладает здоровой долей авантюризма, уже активно пользуются публичными облаками, развертывая свои

рабочие процессы на ресурсах AWS, Azure и др. А уж использование облачных платформ в качестве средств резервирования и восстановления после катастроф – это настоящий джек-пот для любого вещателя.

У облачных технологий применительно к медиаиндустрии есть множество достоинств. Главные из них – отсутствие необходимости в первоначальных капитальных вложениях для запуска телеканала, возможность оптимизировать эксплуатационные расходы за счет использования только тех инструментов, которые нужны в данный момент, динамическая адаптация к меняющимся условиям работы, простота и скорость добавления и отключения сервисов, возможность использования привычных для персонала окончательных устройств – консолей, граничных серверов и т. д.

Перечислять достоинства можно долго, но как и у любой технологии, у этой есть и недостатки. Прежде всего это защита данных. Новости о взломе того или иного теле- либо радиоканала поступают регулярно. Как в военной сфере испокон веков идет борьба меча и щита, так и в области информационных технологий не прекращается состязание «плохих» и «хороших» программистов – хакеров и тех, кто мешает им творить черные дела. Ни одна из сторон пока не одержала бесспорную победу. А самым надежным способом защиты вычислительного комплекса от взлома все же остается отключение этого комплекса от сети.

Тем не менее облачные технологии получают все более широкое распространение и в медиаиндустрии, и в жизни людей в целом. Сегодня спектр облачных решений в сфере создания и подготовки контента настолько широк, что подготовка сколько-нибудь завершенного обзора вряд ли представляется возможной. То, что публикуется ниже, скорее просто ряд примеров, позволяющих сформировать общее впечатление о состоянии дел по этому направлению.

Облачные сервисы AWS

По материалам Amazon Web Services

Компания Amazon Web Services (AWS), входящая в состав Amazon, в свое время стала одним из пионеров в сфере внедрения облачных сервисов для производства и распространения контента. На сегодня AWS является одним из крупнейших игроков данного рынка.

Все больше вещательных компаний выбирают AWS для организации облачного производства и вещания своих каналов. Развертываемые в облаке AWS рабочие процессы включают ввод исходного материала, его обработку, создание итогового контента и его доставку зрителям. В состав клиентов AWS входят такие гиганты, как Fox, ViacomCBS и Discovery, которые уже сегодня осознали перспективность облачных технологий для вещания и оценили эффективность широкого спектра сервисов и решений AWS, специально созданных для решения стоящих перед медиакомпаниями задач. Сразу же надо отметить, что большую роль в формировании этих технологических средств сыграла компания Elemental, в свое время ставшая частью AWS. Поэтому слово Elemental сохранилось в названии многих сервисов, предоставляемых AWS.



Так, используя AWS Elemental MediaConnect, а это высококачественный транспортный сервис для живого видео, и дополняя его сервисами AWS Elemental Live, Conductor Live и Statmux, опирающимися как на программные, так и на аппаратные средства для кодирования выходного контента в режиме реального времени, клиенты могут более эффективно распределять нагрузку на свои локальные технологические средства, а решение основных вещательных задач возлагать на облако AWS, получая возможность проводить прямые трансляции и круглосуточное вещание своих каналов.

Используя вещательное решение, построенное на базе AWS, можно быстро его наращивать и экспериментировать с новыми опциями доставки контента, в том числе и реагируя на миграцию аудитории с одной платформы потребления контента на другую. Такая гибкость работы в облаке открывает широкие возможности по распространению контента, а также позволяет привлечь к работе высококачественный персонал, находящийся в любой точке мира.

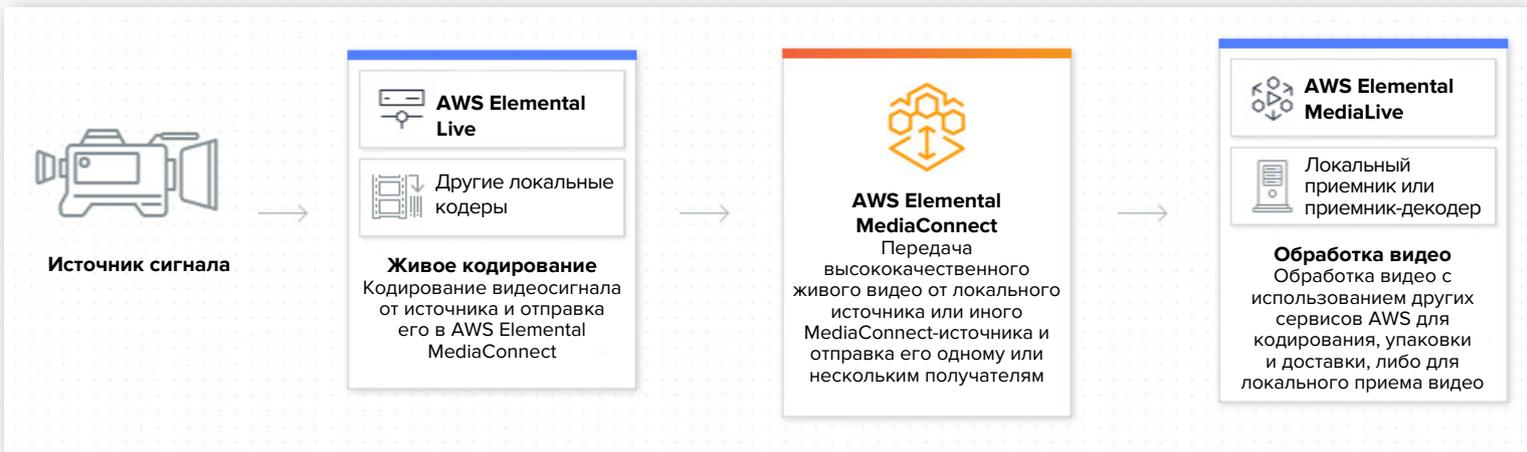
Благодаря специально разработанным программным и аппаратным средствам, а также сервисам, которые оптимизированы для вещания, пользователь получает возможность передавать видео без компрессии по сети AWS с задержкой, не превышающей длительности 1 кадра. AWS Partners обеспечивает комплексные распределенные решения для работы с видео. Эти решения характеризуются высококачественными входами с малой задержкой на них, что важно для облачной обработки в режиме реального времени.

И, наконец, использование облачных ресурсов позволяет оптимизировать расходы и расширить спектр возможностей, причем наращивать и модифицировать последние можно гораздо быстрее, чем в физических центрах обработки данных и вещательных комплексах. Инфраструктура AWS Global Cloud обеспечивает богатый выбор вариантов на самой обширной облачной платформе, что позволяет пользователю выбрать именно тот, который лучше всего соответствует его целям и задачам в смысле стоимости и эффективности. Более того, инфраструктура дает возможность использовать участок, ближе всего расположенный к камере, чтобы свести к минимуму задержку и сократить расходы на сопутствующие подключения.

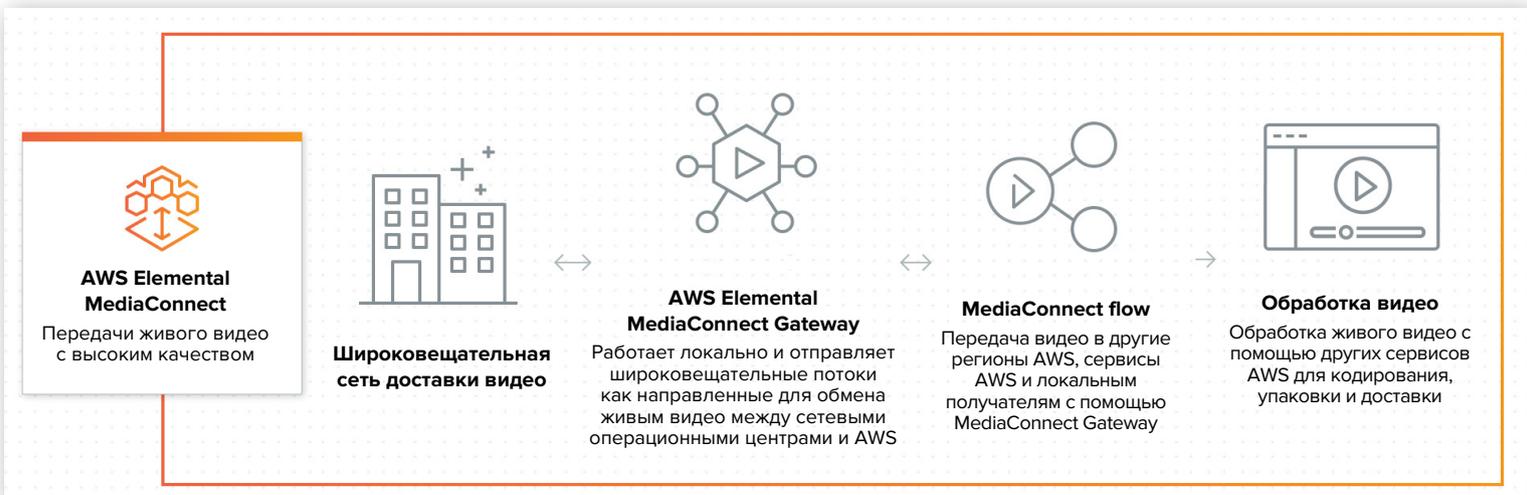
Спектр сервисов AWS весьма широк, подробное рассмотрение каждого из сервисов потребовало бы много времени и места, поэтому ниже вкратце говорится лишь об основных. Надо сразу отметить, что некоторые из приложений и устройств устанавливаются не в облаке AWS, а на стороне пользователя, например, кодирующие компоненты. Но они являются неотъемлемой частью облачной платформы AWS.

Уже упоминавшийся AWS Elemental MediaConnect служит для надежной защищенной и гибкой передачи видео в режиме реального времени. С помощью этого сервиса формируется слой высококачественной доставки видео по стандартной IP-сети. Защита передачи достигается за счет применения принятого в отрасли шифрования. А рабочий процесс доставки сигнала формируется так, что в нем нет единых точек отказа. К тому же пользователь получает как минимум 30% экономии средств по сравнению с типовым спутниковым каналом распространения контента.

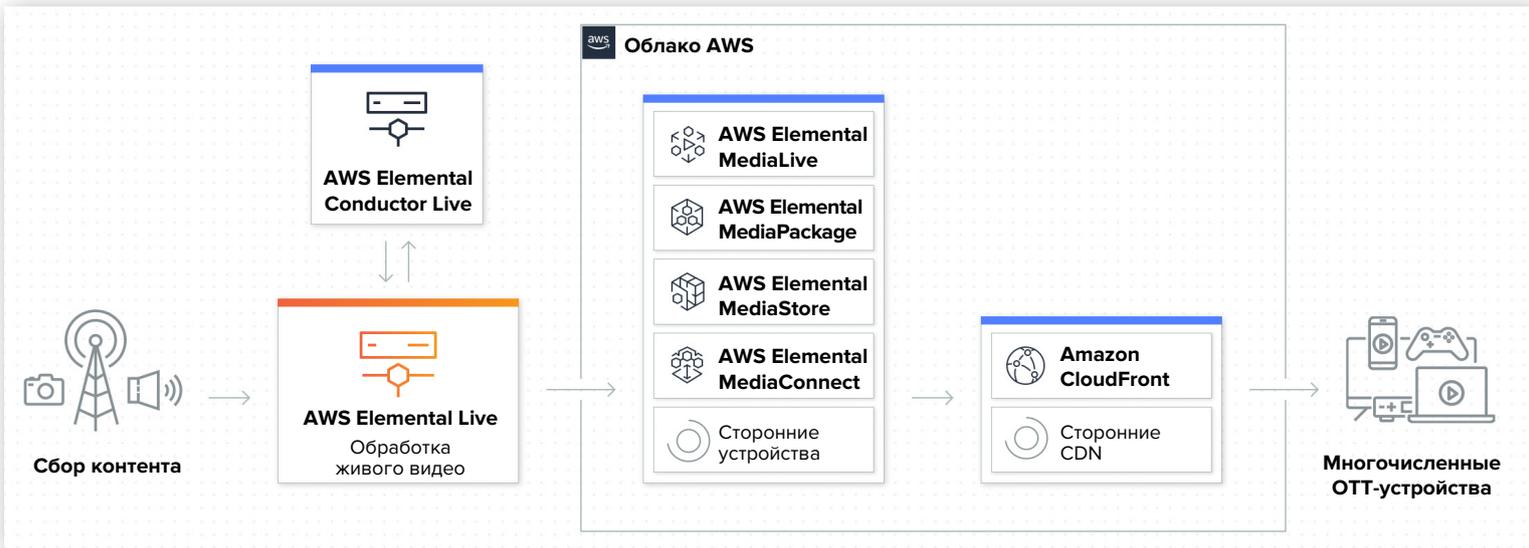
Второй важный сервис – AWS Elemental Live – служит для кодирования исходного видео в процессе прямых трансляций и круглосуточного формирования потоков. С помощью этого сервиса можно выстраивать надежные и эффективные решения стриминга, отвечающие всем вещательным требованиям.



Сбор и доставка контента с помощью сервисов AWS



Транспортировка видео с помощью шлюза AWS Elemental MediaConnect Gateway



Сбор исходного контента с помощью AWS Elemental Live

В частности, есть возможность настройки компрессии в соответствии с особенностями каждого видеокadra, а также оптимизации качества кодирования и уменьшение скорости потока с целью экономии полосы пропускания. Пользователь может управлять несколькими кодерами AWS Elemental Live из единого пользовательского интерфейса, за счет чего сокращаются эксплуатационные расходы и упрощается сам процесс управления. К тому же предусмотрена возможность обновления программного обеспечения, чтобы модернизировать рабочие процессы, развертывать новые сервисы и обеспечивать соответствие вновь появляющимся отраслевым стандартам.

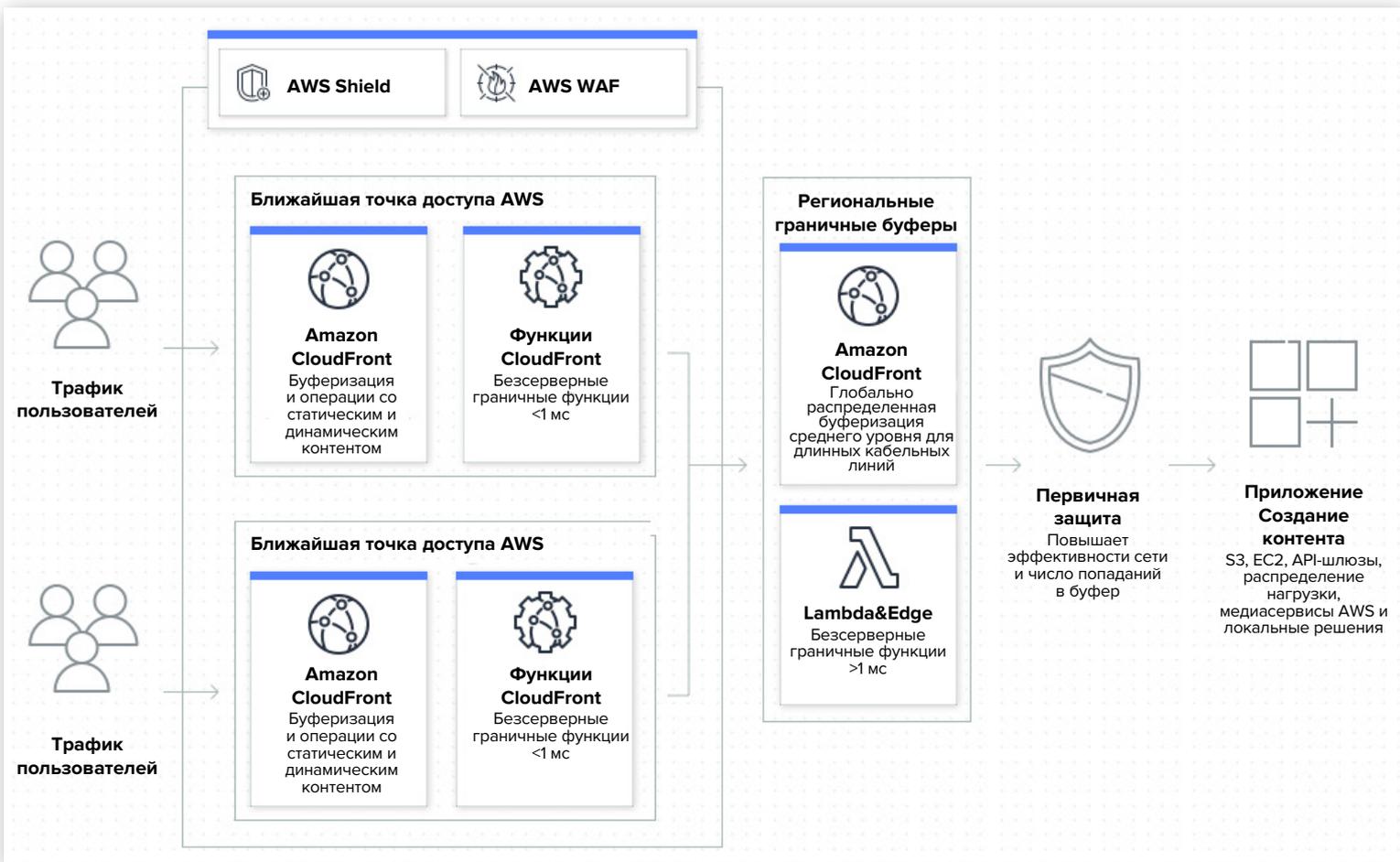
AWS Elemental Statmux – это устанавливаемое на стороне пользователя программное приложение и/или устройство, предназначенное для обработки каналов видео в режиме реального времени с применением статистического мультиплексирования (Statmux). Технология статистического мультиплексирования обеспечивает распределение битов данных между несколькими видео-

каналами, а результирующие кодированные потоки на выходе объединяются в один многопрограммный транспортный поток MPTS (Multi-Program Transport Stream). Использование AWS Elemental Statmux позволяет генерировать контент в режиме реального времени и передавать его партнерам, занимающимся распространением, для доставки по различным сетям: спутниковым, кабельным, наземным. AWS Elemental Statmux применяется в сочетании с кодерами AWS Elemental Live, а для управления кластером таких решений служит сервис AWS Elemental Conductor Live.

Кроме того, Statmux является функцией сервиса AWS Elemental MediaLive, отвечающего за обработку видео. Эта функция позволяет подготовить живую видеотрансляцию и передать ее для доставки зрителям. Statmux в составе MediaLive представляет собой альтернативу традиционным аппаратным подходам, применяемым при подготовке видеотрансляции к доставке. Будучи простым в использовании и полностью управляемым облачным сервисом, Statmux для MediaLive дает возможность



Применение функции Statmux



Структурная схема действия Amazon CloudFront

доставлять живой контент более гибко и эффективно, обеспечивая сокращение расходов на инфраструктуру и управление с сохранением высокого качества видео и надежности его доставки.

А сервис AWS Cloud Digital Interface (CDI) представляет собой сетевой способ транспорта высококачественного несжатого видео внутри облака AWS. Транспорт осуществляется с высокой надежностью и сетевой задержкой, не превышающей 8 мс. AWS CDI можно применять для развертывания рабочих процессов работы с видео в режиме реального времени, используя эти процессы для подключения друг к другу медиасервисов AWS, решений AWS Partners и приложений независимых разработчиков. Вся нагрузка, связанная с высокоэффективным взаимодействием различных технологических участков и с обработкой несжатого видео в режиме реального времени, ранее традиционно ложилась на локальные тракты SDI. Сервис AWS CDI позволяет строить аналогичные рабочие процессы, объединяющие разные вычислительные узлы и сервисы в облаке AWS, получая надежную, эффективную, обладающую широкой совместимостью среду для транспортировки несжатого видео.

В качестве примеров распределенных приложений с применением решений разных разработчиков, опирающихся на AWS CDI, можно привести вещание ТВ-канала, микширование видео в процессе прямой трансляции,

вставку анимированной графики, полиэкранное отображение, преобразование кадровой частоты и цветового пространства, внедрение цифровых водяных знаков, кодирование и декодирование видео. AWS CDI опирается на существующие возможности эластичного вычислительного облака Amazon (Amazon Elastic Compute CI) – Amazon EC2.

И, наконец, Amazon CloudFront – это собственный сервис сети доставки контента (CDN), который помогает быстро и надежно распространять статический и динамический контент с высокими скоростью и эффективностью, надежной защитой и так, как это удобно для разработчиков. Сеть имеет более 600 точек присутствия по всему миру, в ней есть средства автоматизированного управления сетью и «умной» маршрутизации. Для защиты канала передачи применяются шифрование трафика и управление доступом, а использование AWS Shield Standard дает возможность защититься от DDoS-атак.

Рассмотренные выше облачные и связанные с облаком AWS сервисы – это лишь часть богатого спектра имеющихся у компании облачных средств, предназначенных для работы с медиаконтентом. Подробнее с ними можно ознакомиться на интернет-сайте AWS.

Amazon Web Services

Web: aws.amazon.com

Облачные решения Avid

По материалам Avid



Компания Avid уже давно отдает предпочтение программным решениям, функционирующим на базе стандартных аппаратных вычислительных платформ, везде, где это возможно и обосновано. Естественным шагом при таком подходе стало развитие направления облачных решений.

Облачная экосистема Avid обеспечивает возможность совместной работы над контентом, дает доступ к назначениям, проектам, активам, задачам и другим ресурсам, причем из любого места и в любое время, естественно, при наличии подключения к сети. С помощью облачных процессов творческие группы могут работать существенно быстрее, проще взаимодействовать, действуя при этом так, как если бы они находились непосредственно в монтажной аппаратной или на ином стандартном рабочем месте в стационарном технологическом комплексе.

Один из акцентов Avid делает именно на простоте перехода к работе в облаке, избавляя пользователей от необходимости менять привычные рабочие процессы или осваивать новые. Уже имеющиеся у пользователей системы MediaCentral и хранилища Avid NEXIS могут быть развернуты как облачные, упрощая и ускоряя переход на новую модель работы. Как вариант, предусмотрена возможность гибридной инфраструктуры за счет организации новой подписки на MediaCentral в облаке, чтобы можно было работать из любого места, создавая медиаконтент для онлайн-платформ и соцсетей, сохранив локальные средства и освободив их исключительно для операций с вещательным контентом.

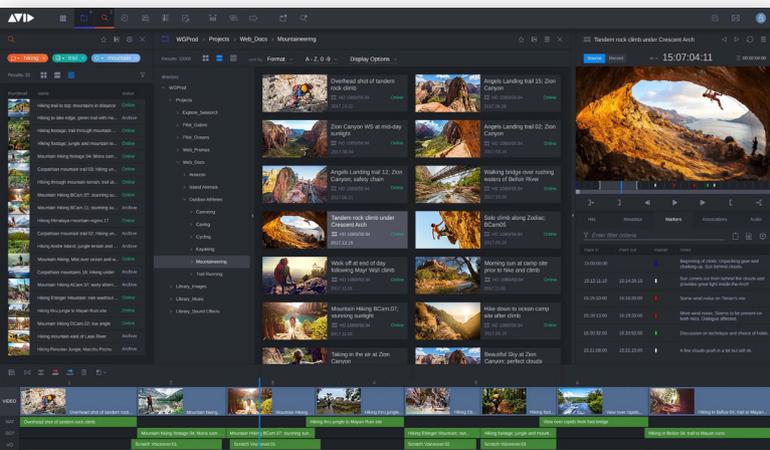
Благодаря возможности развернуть все инструменты MediaCentral и систему хранения Avid NEXIS в облаке, все что нужно каждому из членов творческой группы, это компьютер или мобильное устройство в сочетании с доступом в Интернет, чтобы можно было выполнять поиск, предварительный просмотр, ввод контента, его редактирование (монтаж) и публикацию. Одновременно к облаку могут подключаться десятки пользователей. Аналогично тому, как это происходит при локальной работе, монтажеры могут выбирать, что им использовать, подключившись к облаку – MediaCentral, Media Composer или Adobe Premiere Pro.

Поскольку централизованное хранилище находится в облаке и предоставляет доступ к данным каждому, у кого есть соответствующие права, и все инструменты обработки контента тоже сосредоточены в облаке, в том числе ввод медиаданных и IP-захват живых сигналов многокамерной съемки, нет необходимости ждать окончания ввода исходного контента или возвращения членов съемочной группы с места события. Монтажеры могут приступать к работе с материалом практически с того момента, как начался его ввод в облако. Это позволяет очень быстро готовить контент к эфиру и/или онлайн-публикации, отправляя его на всевозможные цифровые платформы буквально одним щелчком мыши.

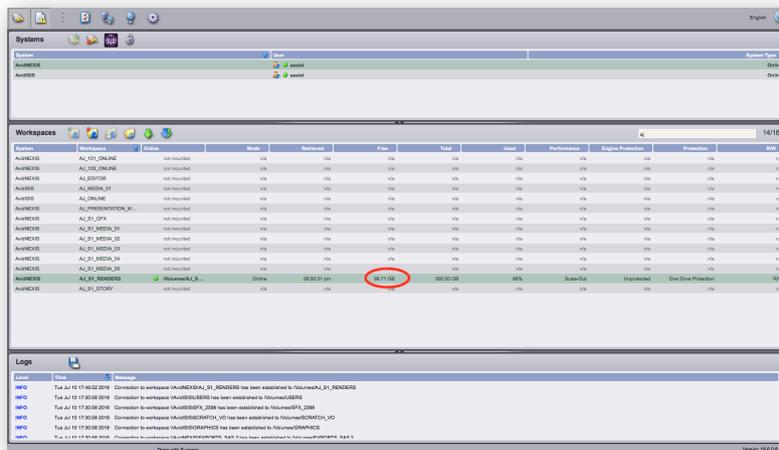
Поскольку продюсерам, режиссерам, монтажерам и другим сотрудникам больше не нужно находиться в новостной редакции, аппаратной или на месте съемки, облачное решение позволяет привлекать к работе специалистов буквально со всего мира. Это дает возможность существенно повысить качество контента, поскольку для его создания можно привлечь тех, кто лучше всего подходит с точки зрения опыта, знаний и специфики, вне зависимости от места, где тот или иной специалист находится физически. К тому же открывается возможность задействовать тех или иных специалистов не на полный рабочий день, а только тогда, когда они действительно необходимы, то есть экономить бюджет компании.

Параллельно с экономической эффективностью появляется и гибкость в использовании ресурсов. Не секрет, что проекты различаются по сложности, меняются приоритеты и сроки выполнения работы. Облако дает свободу быстрой адаптации ко всем таким изменениям. Ресурсы можно наращивать, добавлять новые функции и сервисы, либо отключать то, что избыточно. А также снимать часть работы с локально используемых систем в моменты пиковой нагрузки, перекладывая часть операций на облачные мощности.

Avid разработала три типовых варианта облачной работы. Первый из них – новостное производство и вещание. В рамках этого решения коллектив, члены которого распола-



Интерфейс MediaCentral



Работа с рабочими пространствами в хранилище Avid NEXIS

гаются географически далеко друг от друга, получает возможность полноценно работать над новостями. Для этого предусмотрена гибридная инфраструктура, содержащая как облачную, так и локальную часть. Эта инфраструктура обеспечивает полный цикл создания и выдачи в эфир новостных программ, включая планирование, выдачу заданий, создание исходного контента, его монтаж, оформление и выдачу в эфир (доставку на онлайн-платформы). При этом организовано прямое взаимодействие сотрудников и систем в технологическом комплексе.

Дистанционно работающие сотрудники получают доступ ко всей облачной производственной системе, чтобы выполнять все привычные операции, от поиска информации до публикации готовых новостных сюжетов. Кроме того, столь же эффективно налажен доступ к локальному оборудованию, что позволяет выполнять монтаж, используя MediaCentral, Media Composer или Adobe Premiere Pro, воспроизводить графику и др. Avid здесь обеспечивает защищенный дистанционный вход в систему, доступ к проектам и медиаресурсам, причем без установки какого-либо дополнительного ПО, средства MediaCentral | Newsroom Management, Production Management, Asset Management и предоставляет объем хранения в Avid NEXIS. Предусмотрена быстрая защищенная выгрузка медиаданных в облако и ввод исходного контента по IP, а также ускоренная обработка материала с помощью инструментария Edit While Capture. В распоряжении пользователей есть дистанционное управление локальными видеосерверами для ввода и воспроизведения видео и звука, что дополняется инструментами гибкого присвоения, протоколирования, монтажа, совместной работы и графического оформления.

Второй типовой вариант рассчитан на быструю адаптацию рабочих процессов к меняющимся условиям работы медиакомпании, и позволяет быстро восстанавливать ее деятельность после катастроф, а третий вариант оптимизирован для тех, кто занимается спортивным вещанием, — он позволяет максимально эффективно и быстро формировать повторы острых моментов. В принципе, функционал и возможности всех трех вариантов во многом схожи.

Для тех же, кому требуется комплексное решение типа SaaS, обеспечивающее набор средств для монтажа в облаке, у Avid тоже есть предложение — монтажный сервис, которым можно пользоваться по запросу. Avid | Edit On Demand представляет собой виртуальную производственную среду типа SaaS, развернутую в облаке. В ее состав входят оптимизированное для функционирования в ЦОД приложение Media Composer и хранилище Avid NEXIS. Начинать работу над проектами можно почти мгновенно, при этом опыта взаимодействия с облаками не требуется. Доступ к Avid | Edit On Demand основан на недельной или месячной подписке, работать можно из любого места, где есть подключение к сети.

Система позволяет выполнять монтаж как проху-файлов, так и материала полного разрешения до 4K включительно. При этом специфика монтажа не меняется — все выглядит так, как будто монтажное приложение установлено на компьютере пользователя. Благодаря применению технологии виртуального рабочего стола PCoIP Ultra от Teradici технологический процесс визуально остается привычным даже при монтаже «тяжелого» видео 4K/ UHD. Интерфейс тоже остается неизменным, в нем можно создавать рабочие пространства и управлять ими, систематизировать медиаданные, управлять доступом пользователей к каждому из рабочих пространств прямо из Edit On Demand, пользуясь знакомым администраторским интерфейсом Avid NEXIS.

Поскольку в состав Avid | Edit On Demand входит облачное хранилище, пользователь получает проверенную защиту данных. Администратор может делегировать каждому из монтажеров соответствующие права доступа, ограничив неавторизованное использование материала или его экспорт.

Для переноса файлов используется надежная защищенная технология FileCatalyst, позволяющая выгружать и скачивать зашифрованные данные с большой скоростью, а также выполнять стриминг видео и звука из Media Composer любому получателю, для чего применяется SRT-совместимое клиентское приложение и соответствующее устройство на приемной стороне.

Важно, что медиаконтент, инструменты и данные хорошо защищены в облаке, исключают неавторизованный доступ и урон от кибератак. Кроме того, в подписку входит и поддержка Avid.

Благодаря автоматизированному процессу развертывания пользователь может получить нужный ему виртуальный монтажный комплекс Avid | Edit On Demand в течение нескольких часов. В процессе развертывания выполняется настройка хранилища и рабочих мест в соответствии с текущими потребностями, а при необходимости ресурсы можно нарастить. К Avid | Edit On Demand подключается до 30 рабочих мест Media Composer и до 2 ПБ хранения Avid NEXIS. При этом в каждом конкретном случае пользователь платит только за те ресурсы, какие ему нужны.



Монтаж в Media Composer

Avid
Web: www.avid.com

Облачные решения Ci-Media

По материалам Ci-Media



Ci-Media – это облачная инфраструктура, принадлежащая компании Sony. Утверждается, что в рамках этой инфраструктуры есть решения для любого рабочего процесса, предназначенного для операций с медиаконтентом. Облако адресовано вещателям, компаниям и агентствам, занимающимся созданием контента, самостоятельным специалистам и др.

Облако Ci служит своего рода центром управления в рамках полного жизненного цикла медиаданных. Оно позволяет хранить эти данные, управлять ими, систематизировать и архивировать.

Создавалась система с акцентом на работе с большими медиафайлами. Благодаря этому Ci упрощает сбор файлов и совместный дистанционный доступ к ним. Контент можно размещать в облачных файлах и папках, раздавать его откуда, а пользователь получает доступ как к выгрузке материалов в облако, так и к скачиванию их из облака, в каком бы месте он ни находился. Единственное условие – наличие достаточно скоростного подключения к Интернету.

Система обеспечивает быстрый отклик, позволяя в режиме реального времени просматривать файлы, помечать их, добавлять комментарии, подтверждать готовность изображений и видеоклипов к использованию, делая это асинхронно, а также приглашать тех или иных членов творческой группы к просмотру снятого материала в режиме реального времени, тут же получая от них отзывы.

В Ci есть ряд встроенных мощных средств работы с медиаданными. Они позволяют оперировать очень большими файлами и емкими пространствами хранения, выполнять быстрый перенос данных. Поддерживается весь спектр профессиональных форматов контента.

Облако дает возможность получить максимальную полосу пропускания в тот момент, когда нужно выгрузить файлы в облачное хранилище. А для быстрого переноса в облако исходного материала, снятого на дистанционно расположенной локации, предусмотрена отправка запроса File Request, что позволяет собирать исходное видео напрямую от камер, поддерживающих подключение к сети.

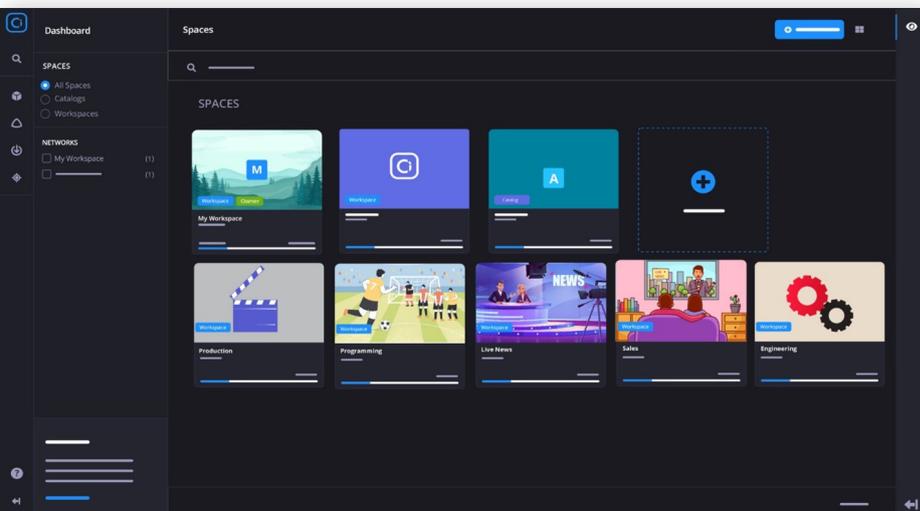
Есть также инструмент автоматического формирования проху-файлов и извлечения метаданных из исходного материала в процессе его закидывания в облако. Ci обеспечивает перемещение данных, их хранение, протоколирование, разметку, публикацию и обработку. Все это – в рамках единой рабочей среды. Имеется и средство поиска по метаданным на базе временной информации нужных фрагментов в файлах и живых потоках.

Вообще, поиск в Ci организован очень эффективно. Он выполняется для всего, что сохранено в облаке, с применением фильтров и сортировкой по метаданным. Есть возможность предварительного просмотра медиафайлов без потери контекста работы. Предусмотрено быстрое обнаружение недавно добавленного и часто используемого контента.

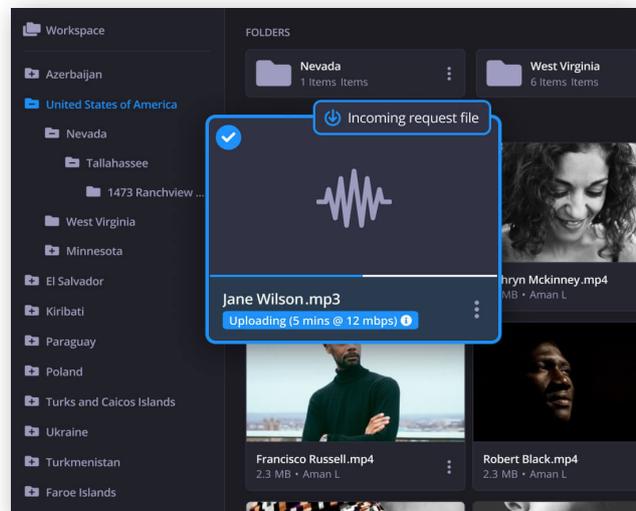
В качестве клиентских инструментов можно использовать приложения Image Review или Video Review, а для организации глобального показа материала применять расширение LiveSession. Также есть возможность задействовать интеграцию панели Premiere Pro для доступа к контенту без выхода из Premiere, создавать клипы на базе живых потоков, оставаясь в эфире, и формировать комментируемые маркеры экспорта для имеющихся у пользователя NLE.

Еще одна удобная функция облака Ci состоит в организации общего доступа к файлам и папкам, что делается в защищенном режиме, перенос файлов выполняется очень быстро. Используя инструмент MediaBox, можно обойтись без процедуры скачивания, доставляя материал сразу туда, где файлы будут необходимы. Это делается с помощью одной-единственной ссылки.

Удобно, что работать с Ci можно не только из браузера на настольном компьютере или ноутбуке. Это можно делать и с мобильного телефона, планшета и из приложений Apple tvOS. Пользуясь Ci Media Cloud Mobile, клиент получает доступ к своему рабочему пространству Workspace, чтобы листать, просматривать, открывать общий доступ, выгружать и скачивать файлы, хранящиеся в его мобильном устройстве.



Пользовательский интерфейс Ci-Media



Получение нужного файла через запрос File Request

Это особенно важно для тех, кто снимает контент на сотовый телефон. Снятый материал затем можно выгрузить напрямую с телефона в облако, используя для этого мобильное приложение.

А с помощью приложения MediaBox Screener для Apple TV пользователь имеет возможность предварительно просматривать профессиональное видео, прослушивать аудио и смотреть статичные изображения, размещенные в папках MediaBox с открытым общим доступом, на большом экране. Получается что-то вроде домашнего просмотрового зала.

Очевидно, что неотъемлемым компонентом профессионального облачного решения является набор тарифных планов для пользования облаком. В этом смысле Ci-Media – не исключение. Здесь есть три тарифных плана. Первый из них называется Free. Он бесплатный, рассчитанный на индивидуальное применение. Пользователь бесплатного плана получает одно рабочее пространство Workspace, лицензию на одного пользователя, неограниченное число запросов на работу с файлами, возможность сессий коллективного просмотра и фиксированный объем оперативного облачного хранилища – 10 ГБ. Объем перемещения данных в течение месяца тоже ограничен значением 10 ГБ.

Следующий тарифный план – Pro. Он адресован уже более активным профессионалам-одиночкам. Ко всему тому, что есть в плане Free, здесь есть такие возможности, как повышение эффективности переноса файлов, опциональное добавление объемов хранения и блоков переноса данных, увеличенное до 250 ГБ оперативное хранилище, 500 ГБ для архивного хранения и предел в 100 ГБ для переноса данных. Цена подписки за месяц не называется здесь во избежание упреков в рекламе, но в прямом смысле минимальна.

И третий тарифный план – это Team, предназначенный для совместной работы в составе группы. Ко всем опциям плана Pro добавляются неограниченное число пользователей, пользовательский логотип на ссылках совместного доступа, отслеживание ссылок совместного доступа. Выделяемые объемы хранения – такие же, что и для плана Pro, а вот месячная квота на перенос данных увеличена вдвое – до 200 ГБ. И цена тоже совсем не высока.

Ci-Media

Web: www.cimediacloud.com

Облачный сервер Dejero

По материалам Dejero

Компания Dejero – это один из разработчиков технологий и производителей оборудования для связанной передачи медиаданных, когда исходный поток «разбирается» на несколько составляющих, каждая из которых передается по своему каналу, будь то сеть сотовой связи, Интернет или что-то иное, а на приемном конце выполняется сборка данных в поток, не отличающийся от исходного (в идеале).

В арсенале компании есть не только кодеры-передатчики и декодеры-приемники, но и облачный сервер (Dejero Cloud Server), обеспечивающий потоковую доставку видео в сеть и на мобильные устройства. Это облачное решение упрощает публикацию транслируемых в режиме реального времени или предварительно записанных видеопотоков в разных форматах с доставкой их в Интернет и на мобильные терминалы, например, смартфоны.

Сервер прост в настройке и использовании, он располагает удобными средствами мониторинга и управления. Все эти средства расположены на экране пользовательского интерфейса. Утверждается, что для работы с сервером пользователю не требуется технический опыт.

Применение Dejero Cloud Server позволяет расширить аудиторию, которая получает контент, и повысить степень ее вовлеченности за счет высокого качества видео, транслируемого на разных видеоплатформах и в сетях распространения контента.

Кроме того, начав работать с облачной инфраструктурой, пользователь получает возможность наращивать функционал по мере роста потребностей. Модель пользования сервером очень гибкая – предусмотрены варианты аренды ресурсов сервера на месяц, на год или даже на время трансляции какого-то единичного события. Разница отражена в тарифных планах.

Dejero

Для лучшего понимания возможностей, которые предоставляет Dejero Cloud Server, имеет смысл привести несколько типовых примеров его применения. В сфере профессионального спорта можно существенно обогатить видеоматериал, предоставляемый болельщикам. Например, к трансляции самого матча добавить видео с пресс-конференций, тренировочных лагерей, интервью с тренерами и игроками, поездку команды на автобусе, тренировки, действия болельщиков в день игры и т. д. Это создает атмосферу присутствия и вовлеченности в происходящее на стадионе и вокруг него.

А применительно к любительскому спорту, где нет возможности развлекать ПТС на состязаниях, можно организовать стриминг матчей в колледжах, школах, локальных сообществах и т. д. с доставкой этого контента на те или иные интернет-платформы и на сотовые устройства болельщиков.

Найдется применение Dejero Cloud Server и при проведении различных событий вне спорта. Это могут быть развлекательные мероприятия, доклады, конференции, музыкальные фестивали, церемонии награждения, всевозможные творческие конкурсы и др. Для каждого из них можно организовать потоковую трансляцию с оптимальными параметрами.

То же справедливо для сферы местных органов власти и связанных с ними действий. Здесь актуален стриминг выборов, локальных событий, заседаний тех или иных органов власти, словом, любых событий, вызывающих общественный интерес.

А в сфере образования внимание привлекают мероприятия, проходящие в студенческих городках, лекции приглашенных гостей, спортивные, семейные и иные события.



Диаграмма рабочего процесса стриминга контента с применением Dejero Cloud Server

Найдется применение серверу и в корпоративной сфере. В частности, для стриминга совещаний и выступлений с анонсом начала выпуска той или иной продукции. Сервер дает возможность руководству компании обратиться к своим сотрудникам, работающим не только в том же здании, где находится офис, но и в других регионах и даже странах.

Функции Dejero Cloud Server довольно обширны, поэтому есть смысл остановиться только на самых важных. Доступ к серверу организован из стандартного web-браузера. Это касается и доступа к органам управления, содержащимся в Dejero Support Hub. Он – доступ – осуществляется прямо из закладки Control с помощью SSO-аутентификации.

Сервер позволяет выводить одновременно три RTMP, различающиеся параметрами видео, такими как разрешение и скорость потока звукового сопровождения. Источником может служить один живой входной поток или клип Store & Forward.

Еще одно из достоинств Dejero Cloud Server заключается в простоте его интеграции в имеющийся у пользователя рабочий процесс вещания и/или онлайн-стриминга.

К тому же сервер совместим практически со всеми основными CDN. Стриминг высококачественного видеоконтента доступен на такие платформы, как Facebook Live, YouTube Live и многие другие.

Еще сервер позволяет выполнять геолокацию передатчиков Dejero, используемых на месте съемки исходного материала, предварительно просматривать входные сигналы, маршрутизировать контент, осуществлять мониторинг его использования с оценкой эффективности, для чего есть соответствующие облачные средства.

В состав тарифного плана входит и определенный объем облачного хранения для записанных клипов и иных файлов, доступ к которым организован через защищенный канал FTP. Как уже упоминалось, тарификация пользования сервером достаточно гибкая – пользователь может выбрать подписку на месяц, на год и даже на одно событие.

Dejero
Web: www.dejero.com

Grass Valley AMPP

По материалам Grass Valley



Grass Valley



Несколько лет назад компания Grass Valley представила Agile Media Procession Platform (AMPP) – гибкую платформу обработки медиаданных. Она изначально создавалась по модели SaaS и была рассчитана на прямые трансляции. То есть в основу платформы сразу закладывалась облачная природа, что обеспечило AMPP эффективность и универсальность применительно к формированию рабочих процессов создания и доставки медиаконтента. Разработчики ставили перед собой цель создать такую технологию, которая позволила бы вещателям, создателям контента и медиакомпаниям работать более эффективно и просто.

Суть AMPP заключается в наличии единой программной производственной среды с опорой, по большей части, на стандартные вычислительные средства, к которой по мере необходимости подключаются нужные програм-

мные приложения с тем или иным функционалом, будь то конвертер, система повторов, средства управления медиа-активами, микшер, полиэкранный процессор и др. Важно, что ассортимент приложений не ограничивается только теми, что разработаны в самой Grass Valley. Любой другой поставщик решений может добавить собственные приложения, обеспечив их совместимость с AMPP.

На сегодня насчитывается 13 комплексных решений, запускаемых на платформе AMPP, причем не только собственных. Об этом еще будет сказано ниже, а пока надо вернуться к платформе как таковой.

Она представляет собой программируемую пользователем инфраструктуру, функционирующую под общим управлением, которое охватывает работу приложений и решений, формирующих рабочие процессы. Как только платформа развернута, можно запускать необходимые

приложения. Управление всей системой осуществляется из унифицированного пользовательского интерфейса, что упрощает работу и минимизирует количество ошибок.

Каждое из приложений предоставляет оператору входные данные для решения той или иной производственной задачи. Платформа преобразует эти данные в набор инструкций и правил, выполняемых с помощью имеющихся в инфраструктуре ресурсов.

Уровень управления состоит из нескольких сервисов, встроенных в AMPP. Сервис пользовательского интерфейса GVUI позволяет пользователю видеть все доступные ресурсы (сервисы) в удобной для него раскладке. А панели управления (AMPP Control Panel) дают возможность формировать персонализированные «приборные доски», на которых есть только то, что нужно тому или иному сотруднику для выполнения его работы.

Есть сервис, отвечающий за протоколирование событий в системе с функциями просмотра и фильтрации журнала событий, чтобы можно было найти то или иное действие, совершенное конкретным сотрудником. Что касается управления пользователями, то здесь можно добавлять и удалять профили для них, редактировать профили и делегировать определенные права каждому пользователю.

Сервис Compute Control позволяет подключить к AMPP публичную облачную инфраструктуру и управлять запуском и остановкой вычислительных ресурсов в ней. Имеется также депозитарий приложений (APP Store), в котором находится набор разных приложений, оптимизированных для решения тех или иных задач по обработке медиаконтента.

Монитор Health Dashboard обеспечивает отслеживание состояния всех приложений и сервисов в системе, а Resource Manager отвечает за создание, запуск, остановку, обновление и настройку всех приложений, доступных пользователю AMPP в его личном кабинете. Этот же сервис позволяет выполнять мониторинг использования ресурсов в рамках всех рабочих процессов и на всех узлах. Ну а портал оплаты (Billing Portal) дает возможность быстро и просто производить оплату сервисов и получать полный отчет о расходах.

Теперь, собственно, о приложениях, входящих в состав AMPP. Их, как уже отмечалось, пока 13. Приложение Alchemist X представляет собой облачный конвер-

тер кадровой частоты, обрабатывающий медиапоток в режиме реального времени. В процессе преобразования применяется технология компенсации движения, а само преобразование не вносит искажений в результирующее видео. Обработать можно не только живые сигналы, но и предварительно записанный материал. Сервис Alchemist X доступен в виде набора приложений, включая три уровня конверсии кадровой частоты, как с компенсацией движения, так и линейной, а также с повышающим, понижающим, перекрестным и HDR/SDR-преобразованиями.

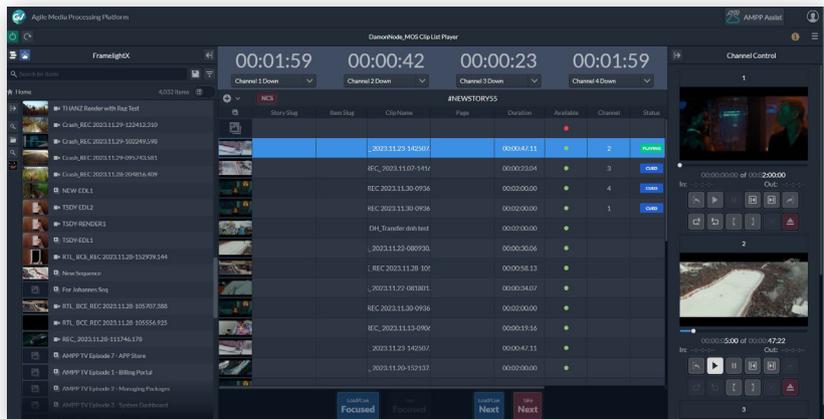
LiveTouch X служит для формирования и выдачи в эфир повторов. Этот сервис (SaaS-приложение) позволяет операторам повторов работать дистанционно, используя любое устройство с браузером, подключенное к облаку через публичную или частную сеть. В LiveTouch X есть все что нужно для проведения прямых видеотрансляций. Пользователь может выбирать каналы ввода и воспроизведения, монтировать нарезку повторов в облаке или локально. Поддерживаются все стандартные функции повторов, в том числе изменение скорости воспроизведения, челночный режим, подрезка, страницы, банки, слоты и создание расписаний. Сервис имеет доступ к любому источнику в сети AMPP.

Сервис Framelight X служит для управления медиаактивами. Он оптимизирован в соответствии с современными особенностями деятельности медиакомпаний, а это повышение эффективности процесса создания контента, организация совместной работы с ним в дистанционном режиме, адаптация к динамически меняющимся условиям работы и др.

Не осталась без внимания разработчиков Grass Valley и работа со звуком. Облачное приложение Audio Mix X – это не только облачный аудиомикшер, но и целый набор средств обработки, включая управление уровнем, полноценную частотную коррекцию, компрессор, дополнительные каналы, выходы pre-fader, подгруппы и выходы для мониторинга. Приложение позволяет быстро и просто выполнять микширование, объединять каналы в группы, формировать сигналы «микс-минус». У приложения удобный узнаваемый программный интерфейс, органы управления удобны, а для тех, кто привык к аппаратным консолям, есть возможность подключения таковой по MIDI.



LiveTouch X – все для повторов, собранное в стандартном браузере



Работа с расписанием в интерфейсе Framelight X

Audio Mix X имеет полный доступ ко всем источникам в сети AMPP. В дополнение к простой текстовой маркировке, AMPP позволяет использовать пиктограммы в виде ключевых видеокладов для быстрой идентификации каждого источника, что позволяет осуществлять прямой мониторинг мультиплексированных сигналов видео и звука на выходах.

A Masterpiece X – это полноценный вещательный эфирный микшер, но только облачный, отображаемый в браузере пользовательского устройства. Сервис легко адаптируется к любым изменениям, происходящим в медиакомпании, как ежедневным, так и буквально ежечасным. Приложение позволяет без проблем проводить регионализацию вещания, управляя несколькими выходами из единого пользовательского интерфейса. В частности, есть возможность формировать сигналы программы на разных языках, число которых может достигать 16.

Masterpiece X хорошо подходит вещателям и владельцам контента, желающим воспользоваться гибкостью моделей облачных вычислений и SaaS при выходе на новые рынки. Другие организации, например, спортивные лиги, тоже могут извлечь выгоду из применения Masterpiece X, расширяя аудиторию для своих прямых трансляций за счет доставки их на новые платформы.

А для проведения прямых трансляций предназначен сервис Live Producer X. Он обладает практически теми же

функциями, что и традиционный видеомикшер, позволяя формировать сигнал программы с многослойным графическим оформлением, наложением текста, выводом предварительно записанных клипов в дополнение к живыми видеосигналам. Приложение поддерживает такие эффекты, как «картинка в картинке», 2D-масштабирование и позиционирование, кадрирование изображения, изменение его прозрачности и добавление окантовок. В общем, это настоящий видеомикшер для медиапроизводства, но функционирующий в облаке.

Облачное решение Playout X предназначено для автоматизированного управления вещанием. Оно позволяет гибко и быстро запускать трансляцию каналов, в том числе и с доставкой на современные цифровые платформы, а не только в эфир. Будучи по своей природе AMPP-сервисом, Playout X может быть развернут и локально, и в облаке (публичном или частном), а также в гибридной конфигурации.

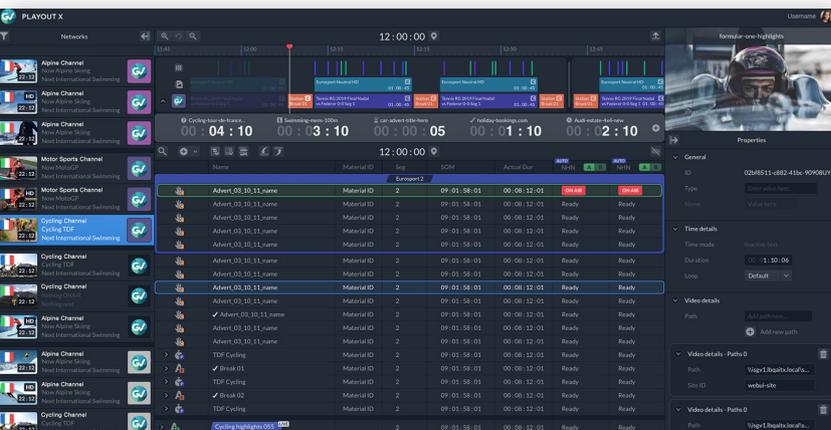
Приложение K-Frame CS X представляет собой программный облачный процессор видеомикширования, к которому можно подключить любую консоль Grass Valley, включая Kayenne, Karrera, Korona и KSP. Более того, настройки для каждой из производимых программ можно легко переносить из облака AMPP в аппаратные процессоры K-Frame и обратно.

Maverik X – это еще один программный видеомикшер Grass Valley, созданный специально для AMPP. Приложение легко масштабируется в смысле функций и возможностей, чтобы удовлетворять растущие потребности пользователей. В основе решения лежит модель микросервисов, а само оно одинаково эффективно работает как на базе локальных вычислительных средств, так и в облаке. Приложение рассчитано на операционную систему Linux и стандартные серверные аппаратные средства.

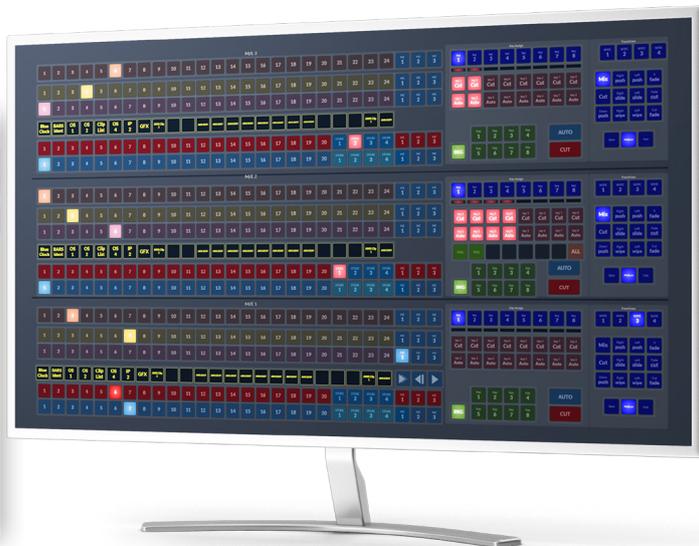
Никакое медиапроизводство и вещание не обходится без записи. Для решения задачи записи с применением облачных технологий Grass Valley создала сервис Elastic Recorder X, положив в его основу принцип «Любой вход, любое место, любое хранилище». Elastic Recorder X способен записывать контент в любом формате, размещая его в любом хранилище и делая тут же доступным для работы в режиме дистанционного доступа.



Рабочая панель Masterpiece X



Интерфейс сервиса Playout X



Maverik X - видеомикшер на компьютерном мониторе

Рекордер интегрирован с Framelight X, в том числе с модулем создания и исполнения расписаний Framelight X Scheduler, благодаря чему сервис способен работать автономно, запуская запись по заданному времени или по тому или иному событию. Развертывать Elastic Recorder X можно и локально, и в облаке. Поддерживаются запись сигналов и потоков SDI, SMPTE ST 2110, NDI, SRT, RIST, RTMP, TS, преобразование разрешения и кадровой скорости. Записывать можно материал в разных кодеках из любого числа источников. Ограничением может служить только физическое количество входов.

A Telos Infinity VIP – это уже результат партнерства Grass Valley и Telos Alliance. Данный сервис представляет собой облачную систему служебной связи со всем соответствующим функционалом, включая partyline, IFB, групповую и индивидуальную связь. Виртуальная панель Infinity VIP может быть выведена на экран любого устройства, под-

держивающего браузер HTML5. Для каждой панели есть три страницы кнопок Talk/Listen, а значит, панель VIP-16 содержит в сумме 48 доступных виртуальных кнопок. Для связи используются микрофоны и динамики подключенного смартфона, планшета или компьютера.

В составе платформы AMPP есть еще серверы, но это уже аппаратные устройства, не подпадающие под тему данного обзора. Тем не менее вкратце сказать о них надо, поскольку AMPP Edge обеспечивает ввод/вывод сигналов в/из AMPP, а также предоставляет платформе вычислительные ресурсы, а AMPP Local служит для локального развертывания платформы и ее автономную работу без подключения к глобальной сети.

Grass Valley

Web: www.grassvalley.com

VOS Media Software от Harmonic

По материалам Harmonic

Компания Harmonic по праву считается одним из пионеров в сфере облачных решений для медиапроизводства и вещания. Уже достаточно давно компания представила свою облачную платформу VOS, которая неуклонно развивается, получая новые функции и возможности. Ниже рассматривается облачная платформа VOS Media Software, представляющая собой не привязанную к какой-либо инфраструктуре программную среду, одинаково эффективную для развертывания как в частном, так и публичном облаке.

VOS Media Software создавалась с нуля именно как облачная рабочая среда для обработки и доставки медиаконтента. «Строительными элементами» платформы стали контейнеры docker и микросервисы, а слой управления опирается на ПО Kubernetes. Слой управления объединяет и синхронизирует все микросервисы для каждого рабочего процесса от входа до выхода.

VOS Media Software можно развернуть как в частном центре обработки данных, так и в публичном, выбрав любого из предпочтительных провайдеров. К тому же VOS хорошо адаптируется к IT-специфике того или иного пользователя. Все приложения работают на стандартных (COTS) аппаратных средствах и совместимы с широким спектром слоев виртуализации в ЦОД обоих типов. При этом VOS может служить основным рабочим процессом либо применяться для резервирования.

Доступ к программным функциям организован быстро и просто, чему способствуют богатые возможности API, сконцентрированные в едином удобном пользовательском интерфейсе. Управление IT-инфраструктурой осуществляется на основе механизмов балансировки нагрузки, чтобы оптимизировать использование доступных ресурсов и обеспечить резервирование с минимальной перегрузкой.

В наличии присущая облачным решениям возможность подстройки сервисов к текущим потребностям и особенностям работы, как техническим, так и экономическим. VOS позволяет добавлять новые сервисы, например, рекордер,

функцию вещания с задержкой для иного часового пояса, функцию живого стриминга и др.

Есть также возможность выбора способа доставки канала, будь то работа в гибридном режиме через спутниковую линию связи с полным статистическим мультиплексированием либо OTT-стриминг.

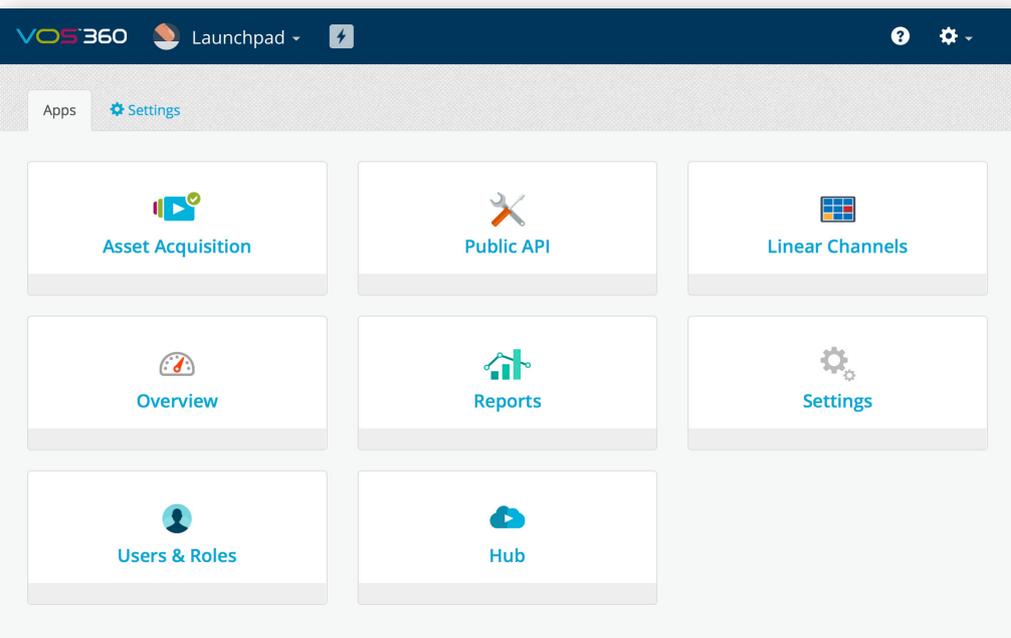
Платформа VOS Media Software создавалась так, чтобы обеспечить максимальную гибкость для пользователей при сохранении высокого качества результата. Прежде всего, система довольно компактна, ее легко развернуть в локальном ЦОД, а потом без проблем перенести в ЦОД того или иного провайдера.

Есть широкие возможности подключения и синхронизации всех микросервисов к каждому из рабочих процессов. ПО совместимо с широким спектром стандартных аппаратных вычислительных средств (COTS) и слоев виртуализации. Важно, что Harmonic предоставляет круглосуточную непрерывную поддержку, помогая минимизировать простои, вызванные ошибками, и, соответственно, достичь максимальной эффективности при эксплуатации системы. И, разумеется, платформа поддерживает резервирование, которое может понадобиться в случае обслуживания основного тракта или при возникновении внештатных ситуаций.

VOS Media Software позволяет выстраивать самые разные рабочие процессы. В частности, доставлять линейные вещательные каналы в международном масштабе, надежно и с высокой степенью защиты пользуясь публичными CDN, выполняя настройку стриминга и обеспечивая повышенную гибкость.

Второй вариант применения – это видео по запросу (VOD). Здесь можно задействовать единую платформу для организации полноценного рабочего процесса для ввода файлов или записи живых источников, формирования VOD-активов и оперативной публикации либо стриминга подписчикам сервиса.





Панель начальных настроек в пользовательском интерфейсе VOS

Далее, можно унифицировать рабочие процессы и запускать вещание ТВ-каналов быстрее за счет повышенной гибкости использования ресурсов и микросервисов, применяемых для ввода контента, его транскодирования, воспроизведения, графического оформления, статистического мультиплексирования и др.

Нельзя не упомянуть и о врезке рекламы по методу SSAI, то есть на стороне сервера (Server-Side Ad Insertion). Это позволяет предоставлять миллионам пользователей адресную рекламу при трансляции в режиме реального времени, с временным сдвигом или в режиме VOD.

И, наконец, платформа открывает широкие возможности для трансляции живых событий и монетизации этого контента, с включением в него целевой рекламы, высоким качеством видео и развитым управлением вещанием.

Интересно рассмотреть и технические характеристики платформы VOS. Она поддерживает ввод исходного контента в режиме реального времени для транскодирования по IP без компрессии (SMPTE 2022-6, SMPTE ST 2110), с малой степенью компрессии (NMI), и со стандартной компрессией TS (MPEG-2, AVC, HEVC) в разрешении до UHD включительно.

Если транскодирование не предусматривается, то вводить можно транспортные потоки разной скорости для последующей упаковки. Поддерживаются транспортные потоки TS AVC и HEVC. Их можно подавать в платформу по управляемым сетям (SMPTE-2022-1, 2022-2, 2022-7) и через Интернет (SRT, DPR FEC), а также в виде живых RTMP-потоков.

Что касается аудио, то поддерживаются кодеки AAC и AC3, а для служебных данных – скрытые титры, телетекст и DVB-Sub.

Платформа способна работать с файлами MXF (AVC-I, AVC Long GOP, MPEG-2 Long GOP, XDCAM50), MP4 (H.264 с AAC) и MTS (MPEG-2, H.264, MPEG-2 layer 1, AAC или AC3).

Возможности воспроизведения позволяют формировать линейные каналы на базе файлов или живых источников сигнала, доставляя их полностью в облаке. Предусмотрена интеграция с системой управления трафиком, имеющейся у пользователя, либо со сторонней системой управления.

В составе VOS Media Software имеются средства графического оформления с использованием статичных и динамичных логотипов, анимированной графики, шаблонов, RSS-данных, бегущих строк, эффектов DVE и др. В оформление можно включать оперативно поступающие данные, такие как финансовые и погодные сводки, иную информацию. Оформление каждого канала можно сделать уникальным, в том числе и с помощью стандартных инструментов Adobe Creative Cloud.

Для транскодирования применяется ядро компрессии Harmonic PURE Compression Engine. Транскодировать можно видео форматов SD, HD и UHD, применяя кодеки MPEG-2, MPEG-4 AVC и HEVC для вещательной и OTT-доставки. При этом обеспечивается максимально возможное качество видео в сочетании с минимальными скоростью потока и задержкой.

Кодирование возложено на фирменное решение Harmonic EyeQ, анализирующее характер кодируемого контента и выбирающее в соответствии с ним оптимальные параметры кодирования. Благодаря этому для сервисов IPTV и OTT удается достичь 50-процентной экономии полосы пропускания без ущерба качеству контента. Эта технология опирается на алгоритмы искусственного интеллекта, что и позволяет сокращать требуемую полосу пропускания без ухудшения качества видео.

Платформа совместима с широким спектром CAS и DRM для обеспечения пользователю выбора нужных инструментов шифрования применительно к доставке контента на базе разных платформ – платного ТВ, OTT и гибридных. Методы AES и BISS служат для шифрования в рамках платного ТВ и интегрируются с основными системами условного доступа DVB Simulcrypt и DVB-CAS, позволяя надежно защитить контент.

Платформа дает возможность оптимизировать хранение и без проблем выполнять модернизацию за счет добавления новых функций упаковки. Поддерживаются все форматы, так что упакованный контент доступен для просмотра практически на любом устройстве или в соцсети.

В активе VOS Media Software есть также мощные средства преобразования субтитров и малая задержка для живого спортивного стриминга. Задержка здесь настолько мала, что ее можно считать нулевой по сравнению с той, что имеет место при традиционном эфирном вещании.

Harmonic

Web: www.harmonicinc.com

Облачное вещательное решение Imagine Communications

По материалам Imagine Communications



В свое время руководство компании Imagine Communications, а именно Чарли Вогт, предложил концепцию микросервисов для формирования требуемого пользователю функционала его технологического комплекса. Фигура самого Чарли Вогта оказалась неоднозначной, а вот идея микросервисов получила развитие и признание, сегодня она реализована многими компаниями, в том числе и Imagine Communications.

Равно как компания развивает и применение облачных технологий в рамках портфеля своих решений, в частности предназначенных для организации вещания медиаконтента. Эти решения были сформированы в ответ на растущую конкуренцию на медиарынке, а также на постоянно меняющиеся привычки и предпочтения аудитории. В связи с чем вещательные компании и те, кто сосредоточен только на внеэфирных цифровых платформах, вынуждены искать эффективные средства для надежной доставки зрителям привлекательного контента максимально возможного качества и в формах, пригодных для просмотра на любых подходящих для этого устройствах.

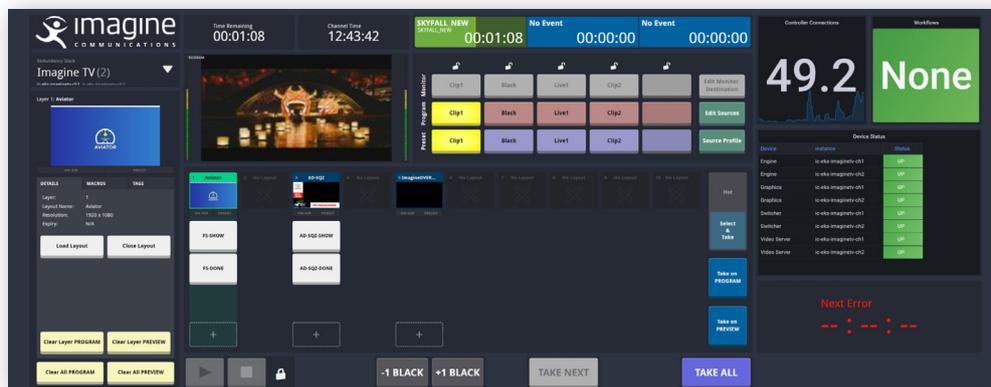
Imagine Communications сформировала облачное решение, оптимальное для формирования среды, в которой можно создавать контент любой сложности. Это позволяет максимально использовать потенциал получения доходов от каждого своего ТВ-сервиса. Будь то быстро запускаемый на ограниченное время вещания канал, предназначенный для выдачи на экраны, установленные на стадионе, в спортивном комплексе и т. д., матча финальной серии, либо что-то более долговременное и масштабное.

Облачное вещательное решение Imagine Communications состоит из двух компонентов: Imagine Aviator и Aviator Orchestrator.

Imagine Aviator

Imagine Aviator – это облачная платформа, на которой собраны ключевые функции, необходимые для формирования и исполнения расписаний, управления правами, создания канала, трансляции живых событий, VOD, врезки рекламы, проведения рекламных кампаний и управления ими. Все это организовано в форме единого решения.

Разработанное как целостное решение для обеспечения линейного вещания и предоставления контента по запросу, дополненного рекламой и триггерами для динамической врезки локального материала и рекламы, Aviator дает возможность эффективно монетизировать имеющиеся у пользователя активы, применяя их для вещания, OTT, распространения FAST-каналов и временных каналов для вещания каких-то отдельных событий.



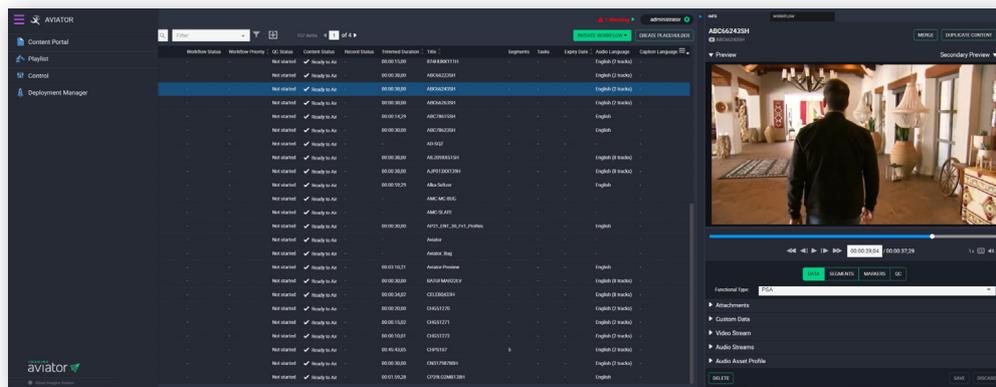
Панель управления Imagine Aviator

Aviator функционирует в публичном облаке, откуда предоставляются разнообразные облачные сервисы, благодаря чему устраняется необходимость в развертывании сложной большой физической инфраструктуры, что требует времени и больших усилий. А облачная природа решения позволяет быстрее запускать новые сервисы в глобальном масштабе. Aviator можно приобрести по подписке в личном AWS-кабинете пользователя либо воспользоваться решением по модели SaaS, когда мониторинг, управление и обслуживание системы ложится на плечи Imagine Communications.

Опираясь на архитектуру, в основе которой лежат контейнеры с Kubernetes-оркестровкой, ключевые сервисы Aviator развернуты как кластер высокой степени доступности, благодаря чему обеспечивается устойчивость работы решения. Количество узлов наращивается двумя способами – увеличением числа клиентов и числа каналов. Это позволяет масштабировать систему по мере роста потребностей пользователя.

Контроль над всеми приложениями Aviator организован из единого интерфейса портала управления, основной функционал разделен на три ключевые категории: Plan TV – планирование, Make TV – вещание и Monetize TV – монетизация.

Aviator Plan TV обеспечивает планирование, управление правами и формирование расписаний для высокока-



Панель управления контентом в Aviator

чественного вещания в режиме реального времени, стриминга, доставки каналов и контента по запросу.

В состав основных функций входят унификация формируемых расписаний, расширенный спектр инструментов управления правами на использование контента и их оптимизации, автоматизированные рабочие процессы на базе интеграции с MAM, системами продаж, воспроизведения и финансового обеспечения. Кроме того, поддерживается подготовка материала в контексте используемого рабочего процесса, включая создание нескольких версий одного и того же контента. Предусмотрено формирование подробных отчетов и информации о соответствии правовым и техническим требованиям. Система позволяет создавать расписания одно- и многоканального вещания, сводя их в единое расписание с точностью до кадра.

Сервисы категории Make TV обеспечивают запуск вещания телеканала, предоставляя доступ ко всем сервисам, необходимым для этого. В частности пользователь может управлять вводом исходного контента в облако вместе с ассоциированными с контентом метаданными. Вручную или автоматически – по расписаниям – осуществляется управление самим вещанием, в том числе и формированием вещательного видеопотока.

того, предусмотрено создание нескольких версий одного и того же контента, адаптация рабочего процесса к конкретным потребностям пользователя, обширный мониторинг.

А сервисы категории Monetize TV служат для унификации продаж, контроля качества, мониторинга трафика, организации и приема оплаты.

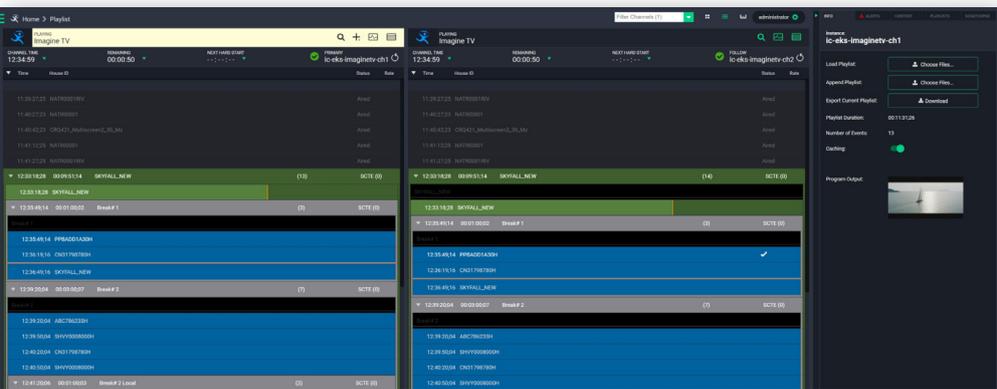
Aviator Orchestrator

Платформа Aviator Orchestrator позволяет объединить локальные средства автоматизации вещания Imagine с облачным решением Imagine Aviator. Aviator Orchestrator дает возможность быстро и эффективно запускать вещание новых каналов с привлечением соответствующих ресурсов, таких как контент, сигналы прямой трансляции и коммутация. Платформа обеспечивает правила резервирования и восстановления после катастроф для каналов, вещаемых локально, из разных технологических комплексов и с использованием облачных ресурсов. Благодаря этой платформе перестает быть важным, транслируется ли канал из двух и более локальных мест, двух и более облачных регионов, или используется все это вместе взятое.

Aviator Orchestrator синхронизирует контент, расписания, метаданные и состояние каналов в рамках всех применяемых инфраструктур вещания. Внедрение платформы упрощает управление, настройку и поддержку вещания медиапотоков в режиме реального времени, позволяя быстро и эффективно адаптироваться к меняющимся техническим и экономическим условиям. При этом сокращаются время и усилия, необходимые для запуска новых каналов, поскольку это делается на базе набора шаблонов, чем обеспечивается визуальная целостность транслируемой группы каналов, простота настройки каждого облачного технологического участка, а также уменьшается количество ошибок.

Управление шаблонами выполняется централизованно, версии отслеживаются, активные и резервные ресурсы хорошо видны администраторам. Предельно упрощены такие процедуры, как обновление версий программного обеспечения, в том числе с возможностью возврата к прежней версии. Не представляет сложности добавление ресурсов для кратковременного использования, равно как и управление непрерывно используемыми ресурсами.

Под управлением Aviator Orchestrator можно создавать логический канал, состоящий из нескольких синхронно транслируемых связанных реальных каналов. Поддерживается извлечение какого-то отдельного канала из группы каналов для резервирования основного эфирного канала. Aviator Orchestrator гарантирует, что весь контент (клипы, звук, графика, титры и другие активы), все данные (метаданные и динамически вносимые в них эксплуатационные изменения) и расписания всегда синхронизированы.



Исполнение расписания в Aviator

Для этого есть целая экосистема создания видеоканала, обеспечивающая высокое качество видео и звука, точные переходы между основным контентом, промо-роликami и рекламой, переключение на прямые трансляции и др. Поскольку расходы на все это минимальны, появляется потенциал роста доходов.

Управление формированием канала (каналов) и самой облачной инфраструктурой осуществляется в связке друг с другом, благодаря чему упрощаются запуск и остановка вещания канала, его резервирование, мониторинг состояния отдельных каналов и всей системы. А унифицированный пользовательский интерфейс удобен как для технического персонала, так и для управляющих вещанием операторов, которые работают дистанционно.

В состав основных функций Make TV входят автоматизированное и ручное управление вещанием, использование развитой графики, настройка слоев пользовательского интерфейса, резервирование с применением разных схем, поддержка разных опций аудио, включая Dolby, а также обработка звука, микширование и ввод водяных меток. Кроме

Imagine Communications

Web: imaginecommunications.com

Приложение Lawo HOME с функционалом mc² DSP

Вольфганг Хюбер



Экосистему HOME компания Lawo представила уже несколько лет назад. В этой экосистеме уже достаточно много программных компонентов, и вот в апреле нынешнего года на выставке NAB 2024 компания представила первое приложение HOME в сфере работы со звуком, обладающее полным функционалом процессора микширования mc². По сути это программный (облачный) микросервис, эквивалентный по функциям и возможностям аппаратному процессору A__UHD Core. Приложение HOME mc² DSP, характеризующееся предельно малой задержкой, запускается на сервере и представляет собой не привязанное к какому-либо аудиоформату ядро обработки звуковых данных. Графический экранный интерфейс пользователя хорошо знаком тем, кто уже работал с микшерами mc², потому что практически полностью повторяет раскладку аппаратной консоли этой линейки. Достоинством приложения является то, что в нем сочетаются высокая гибкость платформы HOME Apps в плане совместимости по подключению и масштабируемость с хорошо известным фирменным качеством обработки.

Приложение HOME mc² DSP можно использовать в сочетании с микшерными консолями семейства mc² либо мгновенно, буквально нажатием кнопки, развернуть виртуальную микшерную систему, когда возникла потребность в обработке звука.

HOME mc² DSP пригодится для обработки звука там, где есть необходимость в обработке видео и звука. Обладая всеми функциями, присущими аппаратной FPGA-платформе обработки A__UHD Core, но уже опираясь на ресурсы центрального процессора сервера, приложение позволяет операторам выполнять обработку звука на уровне mc² с очень высокой точностью.

Входя в состав спектра приложений HOME Apps, приложение HOME mc² DSP обладает такой же гибкостью, что и все остальные компоненты платформы, поскольку функционал каждого из них избавлен от привязки к конкретным аппаратным средствам. Модификация и наращивание функционала выполняется на базе модели Flex, предполагающей различные опции лицензирования и подписки. Это позволяет пользователям перераспределять имеющиеся в рамках лицензии ресурсы на любое из своих приложений HOME вне зависимости от того, для чего предназначено то или иное приложение – для обработки видео, звука и др. Такой подход дает всеобъемлющий контроль над бюджетом. Кроме того, появляется возможность легко

перемещать ресурсы из одного места в другое, например, из одного вещательного комплекса в другой, в ПТС или на дистанционно расположенный объект.

Основное назначение HOME mc² DSP заключается в обеспечении обработки аудио в ситуациях, когда под рукой нет аппаратного процессора A__UHD Core, либо когда использование именно программного приложения представляется более практически обоснованным. С помощью этого приложения, загружая процессорное ядро нужным количеством DSP-каналов, можно решать различные технологические задачи, делая это быстро и просто.

Хотя приложение HOME mc² DSP опирается на мощность центрального процессора, оно обеспечивает ту же сверхмалую задержку, что и его аппаратный аналог. Все возможности и характеристики остались неизменными, так что оператор, не зная, к чему подключена его микшерная консоль или работая в режиме без таковой, не сможет определить, что именно лежит в основе обработки – аппаратный A__UHD Core или программное приложение mc² DSP. Переключение с первого на второе и обратно выполняется нажатием кнопки в интерфейсе платформы HOME.



Звукооператор вряд ли сможет сказать, к чему подключена его консоль – к процессору A__UHD Core или к приложению HOME mc² DSP

Нужно отметить, что возможности HOME mc² DSP автоматически возрастают одновременно с увеличением мощности серверных процессоров, так что в перспективе приложение будет способно обрабатывать несколько тысяч DSP-каналов, коль скоро в этом возникнет необходимость. Обладая поддержкой форматов микширования моно, стерео, 5.1 и объемных NGA, позволяя гибко настраивать число шин AUX, GRP и SUM, располагая иными обширными функциями, HOME mc² DSP представляет собой программное альтер эго процессора A__UHD Core. Каждое приложение HOME можно оста-



Аппаратный аудиопроцессор A__UHD Core

новить в любой момент, высвобождая ресурсы сервера для выполнения других операций, экономя лицензионный бюджет Flex или уменьшая потребляемую в процессе работы мощность.

«HOME mc² DSP обладает высокими точностью и гибкостью, присущими платформе HOME Apps, применительно к протоколам передачи медиаданных на входах и выходах, – сказал старший менеджер Lawo по продукции для инфраструктур обработки аудио Кристиан Струк. – Приложение свободно работает в производственных средах со смешанными форматами, такими как SMPTE ST2110, NDI и SRT, а также с теми, которые могут появиться вскоре. У нас нет планов прекращения выпуска A_UHD Core, поскольку этот процессор остается основным для только звуковых рабочих процессов и там, где выполняется микширование в режиме реального времени».

Лукас Цвикер, старший директор по рабочим процессам и интеграции в техническом директорате Lawo, добавил: «Создание приложения HOME mc² DSP – это еще одна веха в истории Lawo применительно к работе со звуком. Это не просто некоторое видоизменение уже имеющегося решения – приложение HOME mc² DSP было тщательно переработано, практически создано с нуля, чтобы соответствовать перспективным требованиям, которые связаны с конвергенцией видео, звука и инфраструктур обработки общего назначения. Конечно, мы обеспечиваем нашим клиентам высочайшее качество, которое они ожидают от микшеров семейства mc²».

Lawo

Web: www.lawo.com

System T Cloud – инновационная виртуализированная микшерная система от Solid State Logic

По материалам Solid State Logic

Компания Solid State Logic – один из признанных авторитетов в сфере работы со звуком. Микшеры этого производителя широко применяются в сфере медиапроизводства и вещания, находя свое место как в стационарных, так и в подвижных технологических комплексах. А теперь в арсенале Solid State Logic появилось и облачное решение – System T Cloud.

Дебют системы состоялся на выставке NAB 2024, которая прошла 14...17 апреля нынешнего года в Лас-Вегасе (США). Как говорят в самой компании Solid State Logic, это инновационное решение предназначено для сферы прямых трансляций. System T Cloud обеспечивает максимально возможное качество звука, обладает обширным функционалом и может применяться в сочетании с аппаратными консолями System T, привычными для многих пользователей. При этом System T Cloud представляет собой полнофункциональный вещательный аудиомикшер. Данная инновационная платформа обеспечивает пользователям беспрецедентные гибкость и масштабируемость, позволяя в широких пределах управлять прямыми трансляциями, проводимыми из разных мест, поскольку и обработка, и управление сосредоточены в облаке, доступ к которому можно получать дистанционно, обладая соответствующими правами.

Облачная, или виртуализированная обработка аудиоданных – это очередной существенный шаг в направлении развития технологий прямых трансляций, более выгодных и удобных как для вещателей, так и для сервис-провайдеров. Эксплуатационные расходы сводятся к минимуму благодаря кардинальному сокращению оборудования, размещаемого вещателем в собственном технологическом комплексе или в месте, откуда проводится трансляция. Кроме того, обеспечивается более эффективное использование имеющихся ресурсов за счет уменьшения простоев и снижения перегрузок, поскольку появляется возможность динамического перераспределения вычислительных мощностей. Ну и, конечно же, простота и гибкость в выделении облачных

Solid State Logic

O X F O R D • E N G L A N D

ресурсов для обеспечения средствами микширования звука нескольких событий, проходящих одновременно в разных местах, географически удаленных друг от друга, да еще и из одной аппаратной. Это не только удобно, но и практично, поскольку, во-первых, избавляет от необходимости отправлять сотрудников в командировки, а во-вторых, что сегодня особенно актуально, сокращает углекислый след, обусловленный работой оборудования.

Премьере системы предшествовали два года интенсивной работы, в которой принимали участие Solid State Logic и ее партнер по группе компаний Audiotonix – Calrec Audio. Два производителя тесно сотрудничали с ведущими вещательными компаниями, изучая передовые идеи, опыт вещательной работы и связанные с ней потребности, в частности, в сфере облачной обработки и виртуализированного управления. Проведя серию успешных мероприятий PoC (Proof-of-Concept – подтверждение концепции), в процессе которых производились вещания «в стенку» и в эфир, SSL и Calrec совместно разработали виртуализированные функции облачного процессора микширования. Как результат – появление System T Cloud, полноценной облачной системы, созданной для решения реальных задач, стоящих перед вещательными компаниями сегодня и в перспективе.

System T Cloud обладает действительно гибкими возможностями виртуализированной обработки, управления и маршрутизации аудио. Решение обеспечивает до 256 каналов обработки, поддерживая форматы стерео, 5.1 и объемные, а управлять микшированием можно с помощью как привычных аппаратных, так и инновационных программных интерфейсов, подключаясь к облаку из любого места, где есть такая возможность.

Благодаря полноценному применению Dante Connect, ядро обработки Virtual Tempest Engine обеспечивает массив входов и выходов 256×256, а также управление маршрутизацией аудиосигналов напрямую из пользовательского



Пользовательский интерфейс TCA

интерфейса, в котором также можно создавать, сохранять и вызывать для повторного применения настройки для каждой конкретной программы. В рамках распределенной вещательной архитектуры можно использовать аппаратные и программные микшерные консоли в любых сочетаниях, благодаря чему звукооператору не нужно переучиваться или осваивать что-то новое.

Основные свойства System T Cloud:

- ◆ облачная реализация ядра Virtual Tempest DSP;
- ◆ облачная реализация приложения Tempest Control;
- ◆ 256 каналов обработки;
- ◆ полная поддержка форматов объемного звука до 7.1.4 с возможностью мониторинга 9.1.6;
- ◆ облачные транспорт и маршрутизация аудио с помощью Dante Connect;
- ◆ поддержка подключения 256×256 Dante Connect на ядре Virtual Tempest Engine;
- ◆ опции NDI-преобразования;
- ◆ размещение рабочих мест с аппаратными и программными средствами управления микшированием дистанционно в любом месте;
- ◆ одновременное управление несколькими процессами микширования для событий, проходящих в разных местах.

Отдельно нужно остановиться на приложении Tempest Control – программном средстве следующего поколения для виртуализированного управления микшированием звука в процессе прямых трансляций.

TCA (Tempest Control App) представляет собой виртуализированную систему управления, разработанную в соответствии с перспективными потребностями работы в прямом эфире.

Программные – виртуализированные – интерфейсы управления стали ключевым компонентом в разработке моделей дистанционного и распределенного процессов вещания. TCA от Solid State Logic открывает широкие возможности в сфере разработки новых систем, эффективных с разных точек зрения – технической, эксплуатационной и экономической.

TCA – это полнофункциональный программный интерфейс, позволяющий звукооператорам управлять всеми функциями, присущими System T, включая микширование, маршрутизацию, обработку и мониторинг, используя для этого сенсорный экран монитора. TCA дает прямой доступ к управлению процессором System T и совместимо со всеми процессорами Tempest, как уже существующими, так и с новыми, включая и облачный.

При необходимости TCA можно дополнить аппаратной консолью. К примеру, для рабочего места звукооператора, где требуется фейдерная панель или несколько панелей, можно врезать устройства с TCA в студийную мебель или снабдить ими мобильные стойки-кейсы для работы вне студии. TCA способно служить надежным и экономически эффективным решением для систем резервирования, а также для организации вспомогательных рабочих мест микширования.

Приложение одинаково эффективно работает на локальном компьютере, в виртуальной машине, на сервере с совместным доступом и в облаке. Ни в одном из вариантов нет сокращения функционала или снижения эффективности применения, равно как нет разницы, применяется ли TCA в рамках централизованной или децентрализованной модели, для управления аппаратными или программными средствами обработки.

Solid State Logic

Web: solidstatellogic.com

Teradek Core

По материалам Teradek

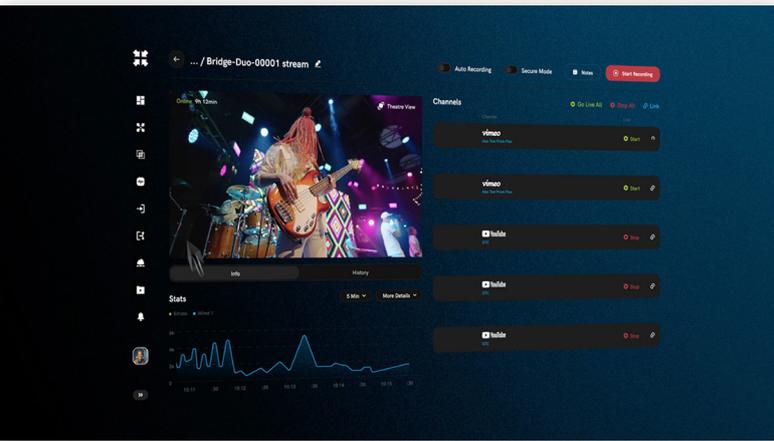
Компания Teradek является одним из пионеров в сфере передачи видео от камеры по радиоканалу, то есть без применения кабельных линий. Помимо обширного спектра соответствующего оборудования, выпускаемого компанией, она некоторое время назад развернула облачный сервис Core, предназначенный для управления всеми подключенными к сервису устройствами и сервисами Teradek, их мониторинга и доставки пользовательского контента тем или иным получателям.

Технологически Core представляет собой IP-платформу управления видеоконтентом, содержащую развитые средства доступа ко всей экосистеме Teradek в режиме реаль-



ного времени для мониторинга, доставки контента и управления устройствами. Задержка при этом минимальна.

Core дает возможность выполнять мониторинг видеосигналов, передаваемых в режиме реального времени и/или предварительно записанных. Доступен и предварительный просмотр видеоконтента, а также передача его любому числу получателей. Все это делается, как уже упоминалось, с минимальной задержкой. Масштабируемый шлюз Core поддерживает ввод и доставку потокового видео с использованием разных протоколов, в том числе TRT, RTMP(S), RTSP, SRT, WebRTC, MPEG-TS и HLS.



Пользовательский интерфейс сервиса Core

Мощный стриминговый сервер, интегрированный в Core, обеспечивает несколько вариантов обработки видеопотоков пользователя, начиная с транскодирования в режиме реального времени и заканчивая наложением созданной пользователем графики. Двусторонний канал связи IFB и канал типа partyline тоже доступны, чтобы вещатели могли постоянно взаимодействовать с операторами, работающими вне студии.

Что касается дистанционного управления, то оно доступно для всех имеющихся у пользователя устройств, причем управлять можно из любого места в мире, используя такие инструменты Core, как API, средства дистанционной настройки и администрирования. Параллельно предоставляется возмож-

ность детального обзора данных о состоянии и эффективности работы систем и устройств, коррекции параметров стриминга, просмотра журнала событий для каждого из устройств.

Платформа позволяет выгружать записанный медиаконтент напрямую в Core с устройства Teradek для хранения в облаке и воспроизведения по запросу. Можно переносить записанные файлы на диск Google или на указанные пользователем FTP-серверы, делая это непосредственно из интерфейса Core.

Отдельного внимания заслуживает мониторинг с очень малой задержкой. Он позволяет взаимодействовать с заказчиками, продюсерами и режиссерами в режиме реального времени, используя приложение Core Share, как раз и предназначенное для мониторинга со сверхмалой задержкой на экране мобильного устройства, компьютера или иного устройства, поддерживающего web-браузер. С помощью Core Share можно одновременно мониторить до 9 потоков в режиме реального времени с задержкой не более 200 мс, причем с возможностью голосового и текстового общения.

И, наконец, пристальное внимание Teradek уделяет защите данных и каналов взаимодействия пользователей с Core. Регулярно проводятся соответствующие тесты, обновляются средства обеспечения безопасности. В рамках сервиса предлагается опция SSO (Single Sign-On), чтобы пользователи могли получать защищенный доступ к платформе, используя связанные с их организацией учетные данные.

Teradek
Web: teradek.com

TVU MediaHub

По материалам TVU Networks

TVU Networks входит в число лидеров, специализирующихся в сфере связанной передачи данных от камеры по различным каналам связи – сотовым, интернет- и спутниковым каналам. Для повышения эффективности передачи и вообще работы с контентом компания некоторое время назад запустила облачный сервис TVU MediaHub, обладающий обширным функционалом, который отражен в слогане сервиса: «Что угодно на входе, что угодно на выходе».

TVU MediaHub дает возможность передавать аудиовизуальные данные из любого места, где есть подключение хотя бы к одному из поддерживаемых передатчиками TVU каналов связи, большому числу получателей, причем передача возможна в разных форматах. Заявляется, что количество входов и выходов облака не ограничены, равно как и возможности передачи данных.

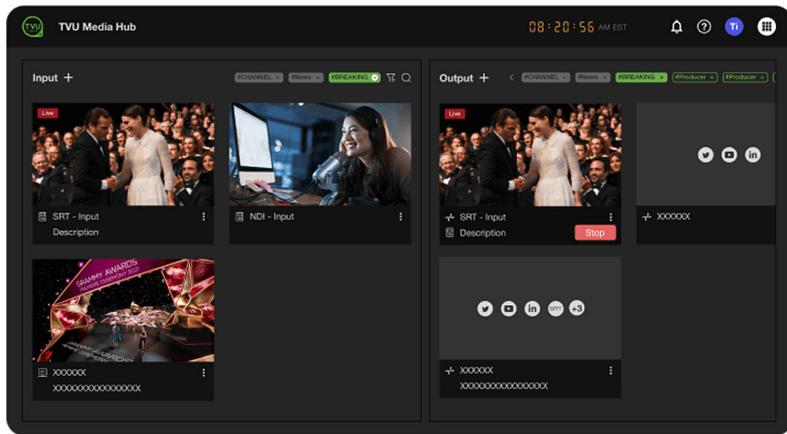
Сервис снимает практически все ограничения, которые ранее были обусловлены возможностями аппаратных коммутаторов и маршрутизаторов. Будучи облачным по природе, TVU MediaHub действительно позволяет вводить в облако сигналы любых стандартов и форматов, равно как и отправлять их любому числу получателей в предпочтительном для каждого из них формате и/или стандарте. Сервис легко оперирует сложными матрицами маршрутизации сигналов и потоков, от SDI до IP со всеми промежуточными

итерациями. Благодаря этому пользователь больше не привязан к ограниченному числу портов или лимитированному спектру форматов и стандартов данных.

Естественно, сервису присущи все достоинства облачных технологий, а совместимость с локальными решениями позволяет использовать TVU MediaHub как мост между ними и инновационными цифровыми рабочими процессами обработки медиаданных. В облако можно подать медиа- и метаданные любых форматов, без сложностей обеспечить интеграцию хранимых локально медиаактивов с облаком для их маршрутизации и доставки по назначению. Это позволяет повысить эффективность использования контента, а также расширить возможности вещания без усложнения имеющихся технологических комплексов.

Важно, что TVU MediaHub позволяет существенно упростить процесс маршрутизации медиаактивов. Сервис обеспечивает предварительный просмотр аудиовизуального материала в режиме реального времени, а операции с материалом выполняются с помощью «перетаскивания» (drag & drop). То есть не требуются сложные процедуры настройки матрицы коммутации, кабельные линии и т. д. Облачный коммутатор всегда включен и готов к работе. А средства автоматизации берут на себя управление коди-





Интерфейс TVU MediaHub

рованием, масштабированием и декодированием – тоже в режиме реального времени.

В целом же нужно отметить, что переход от SDI к постоянно растущему массиву IP-форматов привел к усложнению технологических процессов для работы с медиаданными. Вещательные контроллеры, когда-то использовавшиеся для управления фиксированным набором SDI-коммутаторов, теперь управляют сложными сетями, по которым передаются и SDI-сигналы, и IP-потoki. Бурный рост числа и разнообразия устройств и сигналов привел к тому, что традиционные методы управления устарели, что и привело к необходимости развертывания гибких облачных решений. Понимание, как развивается медиаиндустрия в этом направлении очень важно для того, чтобы максимально эффективно использовать потенциал IP-технологий.

Один из примеров эффективности этих технологий – TVU MediaHub. У сервиса есть несколько основных функций, о которых нужно сказать. Первая из них – это планирование. Она позволяет заранее составить расписание

операций маршрутизации и автоматизировать их выполнение, обеспечив своевременную доставку контента по назначению без суеты, связанной с необходимостью организовывать все в последний момент.

Вторая важная функция – запись. Она служит для оперативного ввода живых сигналов для архивирования, просмотра или повторной выдачи в эфир. Запись позволяет гарантировать, что ни один из ценных кадров, вышедших в эфир, не будет пропущен или потерян.

Третья полезная функция TVU MediaHub заключается во встроенных средствах аналитики, собранных в виде некоей панели управления, куда выводится информация об используемых ресурсах маршрутизации и их эффективности. Здесь выполняется мониторинг полосы пропускания, состояния каналов передачи данных, на основе чего пользователю легче принять решение о том, как оптимизировать работу системы.

И, наконец, TVU MediaHub дает возможность организовать резервирование, которое заложено в самой основе сервиса. Речь идет об использовании дополнительных трактов для каждого из сигналов. В маловероятном случае отказа эти тракты активируются немедленно, обеспечивая целостность и непрерывность передачи аудиовизуального материала от источников к потребителям, в том числе и в эфир.

В завершение нужно отметить, что TVU MediaHub служит для пользователя шлюзом в полноценную экосистему TVU Networks, выполняя роль моста между облачными и локальными рабочими процессами. Что же касается экосистемы TVU Network, то ее возможности простираются от ввода с применением алгоритмов на базе искусственного интеллекта, разбиения материала на клипы и их воспроизведения до применения развитой графики и эффективного управления рекламой. Здесь есть все необходимое для развертывания полноценного вещания.

TVU Networks
Web: www.tvunetworks.com

А л ф а в и т н ы й у к а з а т е л ь

- П**
Профитт 16
- С**
СофтЛаб НСК 18
Сфера-Видео 24
- А**
Amazon Web Services 57
Avid 61
- С**
Сi-Media 63
CineGear Expo 9

- D**
Dejero 64
- G**
Grass Valley 65
- H**
Harmonic 68
- I**
Imagine Communications 70
- L**
Lawo 7, 72

- O**
OmNetwork 22
- R**
Riedel Communications 5
- S**
SkyLark 11
Solid State Logic 73
- T**
TeleVideoData 20
Teradek 74
TVU Networks 75