

JVC CONNECTED CAM STUDIO – ядро многокамерных IP-трансляций

По материалам JVC

Современное медиапроизводство уже давно шагнуло за пределы традиционных аппаратно-студийных комплексов, больших громоздких ПТС, специализированных телецентров и прочих атрибутов привычного ранее телевидения, когда оно было монополистом в сфере создания и распространения контента.

Сегодняшние реалии диктуют другие условия, соответствие которым открывает широчайшие возможности. А одним из стремительно развивающихся вариантов доставки является потоковое вещание. Но при этом остаются некоторые каноны, сформированные десятилетиями и подтвердившие свою состоятельность.

Так, например, чтобы трансляция была не только интересной, но и зрелищной, требуются как минимум три основных компонента – многокамерная съемка, графическое оформление и повторы интересных моментов. Ну а чтобы просмотр трансляции не вызывал у зрителя раздражения, нужна надежная доставка ему данного контента.

Это что касается потребностей аудитории. А вещателю надо, чтобы система была экономична, универсальна, многофункциональна, относительно проста в освоении и эксплуатации, надежна, по возможности компактна и мобильна.

Не погрешив против истины, можно сказать, что все, сказанное в предыдущих двух абзацах, является очень кратким описанием новой разработки компании JVC KENWOOD – аппаратно-программного комплекса CONNECTED CAM Studio, выпускаемого в двух версиях: 4- и 6-камерной (KM-IP4100 и KM-IP6000 соответственно). Поскольку функционал версий во многом идентичен, а основное различие – это количество поддерживаемых камер, то ниже рассматривается KM-IP6000 как более мощная и функциональная.

Итак, KM-IP6000 представляет собой компактную студию видеопроизводства и потокового вещания, оптимизированную для

поточковых прямых трансляций спортивных соревнований и иных событий, проходящих вживую и вызывающих интерес аудитории.

Студия вполне соответствует термину «все в одном» – она содержит видеомикшер с шестью входами – HD-SDI или IP, которые поддерживают протоколы потоковой передачи NDI и SRT (Secure Reliable Transport). С эксплуатационной точки зрения это экономичное решение, позволяющее минимальными силами (включая аппаратуру и персонал) создавать интересные и зрелищные многокамерные трансляции, как выдавая их сразу в эфир, так и записывая для вещания с задержкой.

Универсальность CONNECTED CAM Studio еще и в том, что система поддерживает работу и с привычными источниками сигналов HD-SDI и HDMI. Кроме того, имеются аудиомикшер, встроенная графическая подсистема с шаблонами, четыре слоя DSK и буфер памяти с плеером. Специально для спортивного видеопроизводства предусмотрена возможность многоканальных повторов, в том числе с замедлением, ускорением и стоп-кадром, а также ряд специализированных графических функций, включая вывод табло со счетом матча и часов с отсчетом времени, как прямым, так и обратным, как для всей игры, так и для ее частей (тайма, периода).

На выходе системы формируется потоковое видео 1080p в кодеке H.264, скорость потока может достигать 10 Мбит/с. Одновременно студия позволяет выводить RTMP и MPEG-TS, есть возможность прямого потокового вещания на различные распространяемые платформы, включая Youtube и другие CDN. Выходы HDMI, DVI-D и Display Port предназначены для предварительного просмотра источников в полиэкранном режиме и мониторинга итоговой программы. А для вывода программного сигнала предусмотрены интерфейсы HDMI и HD-SDI.

В 4-канальной версии студии KM-IP4100 предусмотрены также входы HDMI и D-Sub для записи входных сигналов, и это еще одно отличие данной версии от KM-IP6000.

Но и это не все – предусмотрена ISO-запись одновременно всех камер и отдельно сигнала программы с IP- и сигнального выходов.

Нельзя не сказать и о фирменном функционале Zero Config, специально разработанном компанией JVC для того, чтобы пользователь мог автоматически, буквально нажатием одной кнопки, выполнить настройку любой IP-совместимой камеры JVC, подключаемой к той же сети, к которой подключены остальные камеры JVC.

Как известно, современные роботизированные камеры (PTZ-камеры) обладают характеристиками, вполне достаточными для того, чтобы использовать эти камеры в составе многокамерных вещательных комплексов. Исходя из этого, разработчики CONNECTED CAM Studio интегрировали в свое решение средства дистанционного управления и PTZ-камерами JVC. При этом управлять можно как каждой такой камерой в отдельности, так и группами камер, задавая индивидуальные и групповые предустановки, которые во время трансляции позволяют с высокой точностью многократно повторять стандартные процедуры – панорамирование, наезд/отъезд и др.

Теперь от общего к частному. Управление студией осуществляется через интуитивно понятный пользовательский интерфейс, который оптимизирован для работы с сенсорными экранами. Хотя сенсорный дисплей в комплект системы не входит, использование его как опции делает управление более удобным.

Видеовходы: HD-SDI, IP, NDI и потоковые IP специально для соответствующих камер JVC. В зависимости от версии системы количество входов в каждом комплекте либо 4, либо 6. Как уже отмечалось выше, есть интегрированные средства дистанционного управления видеокамерами JVC, а также возможность ввода сигнала от внешнего источника с каналом рирпроекции. Таким внешним источником может выступать ноутбук с каким-либо приложением, action-камера (типа GoPro) и даже камера смартфона. Для вывода служат выходы HD-SDI, HDMI (PGM) и HDMI/Display port для мониторинга.

Далее, многокамерная съемка предусматривает коммутацию камер, то есть вывод сигнала одной из них на программный выход. Коммутация в системе предусмотрена прямой склейкой (Cut), наплывом (Crossfade) или каким-либо иным переходом, например, шторкой (Wipe). Кстати, предусмотрено и ведение статистики ре-



Системный блок CONNECTED CAM Studio



XXIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС НАТ

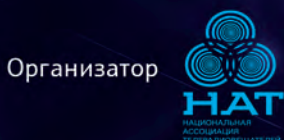
5-6 НОЯБРЯ 2019 ГОДА
МОСКВА, ВДНХ, ПАВИЛЬОН №75

7-АЯ ПРЕМИЯ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ЗВОРЫКИНА

ЗА ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ТЕЛЕВИДЕНИЯ

5 НОЯБРЯ 2019 ГОДА

Заявки на участие в конкурсе принимаются до **14 октября** на region@nat.ru



При поддержке



Минкомсвязь
| России

При финансовой
поддержке



Федеральное агентство
по печати и
массовым коммуникациям

Более подробную информацию можно получить на сайте www.congress-nat.ru и по телефону (495) 651-08-36



Проведение различных трансляций с помощью CONNECTED CAM Studio – спортивных, музыкальных и т.д.

клатных врезок (статичных и анимированных), что полезно для их учета, поскольку такую статистику часто запрашивают рекламодатели, размещающие коммерческий контент внутри трансляций.

Встроенный знакогенератор позволяет работать с обширной графикой, оформляя ею трансляции. В распоряжении пользователя, помимо уже готовых шаблонов и возможности создания собственных, есть 4 слоя DSK для вывода поверх видео текстов, логотипов, графики и анимации. Кроме того, можно воспроизводить импортированные или предварительно записанные видеоклипы – и их количество не ограничено, а транскодирование не требуется. Ровно так же нет ограничений на количество расписаний воспроизведения. И, наконец, предусмотрены такие режимы, как PIP (картинка в картинке) и Split (деление экрана на две части).

Еще одно, чем по праву могут гордиться разработчики CONNECTED CAM Studio, – это интегрированная в студию система повторов. Она четырехканальная для обеих версий системы – и для KM-IP4100, и для KM-IP6000. Переключать ракурс (камеру) можно прямо в эфире, а можно по заранее созданному расписанию. Все параметры повтора, включая его длительность, скорость и режим воспроизведения, легко настраиваются в интерфейсе, а все ключевые регулировки визуализированы и хорошо понятны.

Еще пару слов о многокамерной съемке. Очевидно, что такая съемка требует синхронизации всех камер. И она в системе предусмотрена, но только по IP, для чего применяется протокол NTP. Кроме того, пользователь имеет возможность выбрать какую-то из камер как ведущую (Master), а остальные будут работать по отношению к ней как ведомые (Slave). И такая привязка будет распространяться не только на видео-, но и на аудиосигнал. Кстати, возможности работы со звуком в системе тоже широки, но подробный рассказ о них потребовал бы отдельной статьи.

Важно также, что в CONNECTED CAM Studio имеется обратный IP-канал, который можно использовать для передачи видео оператору, и для связи оператора с режиссером – IFB.

Еще одно достоинство системы заключается в том, что она динамически выбирает оптимальные параметры потока видео в зависимости от условий передачи по сети. Этот функционал опирается на протокол SRT.

В завершение следует отметить, что CONNECTED CAM Studio легка в освоении даже начинающими пользователями. В частности, в ней предусмотрены средства защиты от действий, которые могут вызвать нежелательные последствия во время трансляции. К примеру, если пользователь инициирует выполнение предустановки для группы роботизированных камер, то та камера, сигнал с которой в данный момент подан на программный выход, останется неподвижной (если иное не предусмотрено режиссером) до тех пор, пока не будет отключена от этого выхода, и только после этого она будет переведена в позицию, соответствующую предустановке.

В целом же CONNECTED CAM Studio, будь то 4- или 6-камерная версия, представляет собой полнофункциональный, универсальный, экономически эффективный, простой в освоении и эксплуатации технологический комплекс, обеспечивающий видеопроизводство и потоковое вещание на высоком профессиональном уровне. ▶

PSGP-2059 – генератор опорных синхросигналов видео



- Ведомый и автономный режимы работы
- Стабильность в автономном режиме – 1×10^{-10}
- Привязка к GPS/Глонасс и поддержка PTP ST-2059
- Опорные сигналы черного поля, HD Tri-Level, 10МГц, 1PPS, World Clock и LTC
- Сигналы синхронизации времени NTP и PTP 1588
- Работа в гибридных SDI- и IP-сетях по SMPTE-2110
- Настройка через web-интерфейс
- Горячий резерв по питанию

PFC-01/PFB-02 – устройства оптического камерного канала

- Дуплексная передача сигналов 3G/HD/SD-SDI, звука и интеркома
- Дистанционное управление видеокameraми и другими роботизированными устройствами
- Интерфейсы 100/1000BaseT Ethernet, RS-232/422/485, LANC и Tally



PFC-01 – адаптер камерный

PFB-02 – адаптер базовой станции

PROFNEXT

НОВЫЕ МОДУЛИ

Модульная система до 16 Гбит/с

- Коммутаторы резерва 3G/HD/SD-SDI бесподрывные (“чистый” выход) с анализом стоп-кадра
- Формирователи полиэкрана, до 32 источников 3G/HD/SD-SDI



- Усилители-распределители аудио AES/EBU
- Блоки резервирования аудио AES/EBU с детектором “тишины”
- Кодер H.264 AVC HD/SD-SDI. Сервер потокового вещания
- Сплайсер
- Двухканальные оптические приемники сигналов 3G/HD/SD-SDI/HDMI с синхронизатором
- Автоматические резерваторы сигналов 3G/HD/SD-SDI, ASI с электрическими и оптическими входами/выходами с автоконфигурированием
- Многоканальные оптические передатчики, приемники и трансиверы цифровых сигналов HD/SD-SDI, ASI с электрическим уплотнением (TDM)
- Медиаконвертер/коммутатор Ethernet 4-портовый 10/100/1000 Мбит/с
- Оптические аварийные коммутаторы

ProBox – автономные модули

НОВЫЕ УСТРОЙСТВА

PBX-AE-101 – аудиоинтерфейс Ethernet



- Протокол передачи аудио (AoIP) Dante или AES67
- Аналоговые или AES3-аудиосигналы
- Четыре канала звука и канал служебной связи
- Скорость передачи 100/1000 Мбит/с
- Дополнительный порт 100/1000 Gigabit Ethernet
- Возможность оптической передачи
- Управление и мониторинг по сети Ethernet с помощью программы Dante Controller.

PBX-STR-500 – сервер потокового вещания с функцией записи, кодер H.264 AVC HD/SD-SDI



- Видеовходы: 3G/HD/SD-SDI или HDMI
- Up, Down конверторы по входу
- Бесподрывное переключение SDI - HDMI
- Сжатие видео H.264, звука AAC-LC
- Встроенный кейер для наложения графики
- Внешний и SDI-звук, два микрофонных входа
- Поддержка протоколов RTP, UDP, RTMP
- В режиме кодера обеспечивается дополнительно:
 - сжатие аудио MPEG1 Уровень II
 - поддержка телетекста в формате SMPTE 2031 и OP47.
 - выходы IP и ASI
- Поддержка сетей: Facebook, YouTube, Periscope, Twitch, VK

PBX-MTV-508 – процессоры полиэкрана для дистанционного видео- и аудиомониторинга



- Входы видео: до 8 сигналов 3G/HD/SD-SDI
- Входы звука: вложенный, 2 группы
- Выходы: SDI, HDMI и IP (блок с индексом IP)
- Форматы мозаики: 1080p50/59,94 или 1080i50/59,94
- Дистанционный просмотр H.264, AAC, протокол HLS
- Конфигурация мозаики – через web-интерфейс
- Мониторинг ошибок в сигналах видео и звука