

Дистанционные трансляции 2.0

«Белые страницы», публикуется с официального разрешения Calrec Audio

Предисловие

Сталкивающиеся с необходимостью проведения большого числа прямых трансляций в условиях сокращения ресурсов, вещатели обращаются к модели прямого эфира at-home/REMI (remote-integration). Правильно примененная технология дистанционных трансляций может позволить сократить интенсивность перемещения людей и оборудования, повысить эффективность использования техники, уменьшить время развертывания ее на месте съемки и увеличить производительность труда персонала. Исторически сформировались три основные проблемы, связанные с работой в дистанционном режиме: задержка и как с ней бороться; управление и как «дотянуть» рабочий процесс до места съемки; как передавать исходные сигналы в штаб-квартиру. В данной статье понятно разъясняется, как эти проблемы решаются сегодня с помощью взаимодействия распределенных ресурсов и управления ими по глобальным сетям WAN (Wide Area Network). Компании Net Insight, Calrec и Grass Valley являются партнерами, разработавшими решение. Они объясняют в этом материале, как подход, предусматривающий совместное использование технологий, уже предоставляет вещателям полноценный, простой и удобный способ для проведения прямых трансляций в увеличенных объемах.

Введение

Перевод студий на IP является технологической темой номер один в вещательной отрасли, но полный потенциал этой технологии может быть раскрыт только за счет создания новых рабочих процессов, таких как дистанционные трансляции и расширение студии с помощью глобальной сети WAN.

Концепция дистанционной трансляции или домашних (at-home), REMI либо централизованных трансляций за несколько лет была хорошо проработана и неоднократно применялась для передачи исходных сигналов на большие расстояния.

Тем не менее, все эти случаи применения предполагали использование уже существовавших технологий, просто адаптированных для решения текущих задач. Теперь же рынок должен сделать еще один шаг вперед и улучшить практику дистанционных прямых трансляций.

Создание нового рабочего процесса имело под собой несколько причин, но основным движущим мотивом была необходимость сделать больше, тратя меньше, хотя в каждом регионе главные причины могут различаться.

Производство повышенных объемов прямых трансляций является одним из основных стимулов, поскольку многоплатформенная доставка требует интенсификации производства контента. Дистанционные трансляции позволяют без увеличения численности персонала создавать больше программ в день и дают возможность компаниям, выпускающим контент, привлекать лучших внештатных сотрудников из имеющихся на рынке для проведения различных последовательных трансляций. На более крупных событиях, таких как Олимпийские игры и Чемпионат мира по футболу, дистанционные трансляции позволяют повысить объемы производимого контента при уменьшении численности технического персонала, задействованного на событии. Благодаря этому максимально повышается производительность при минимизации расходов.

Обеспечение возможности для сотрудников работать централизованно и отправлять на стадион лишь небольшие автомобили с довольно малым грузом позволяет значительно экономить средства и избавиться от бесполезного перемещения оборудования. При этом находящаяся в штаб-квартире рабочая группа получает доступ к центральным архивам и действует в привычной для студии обстановке. Ведущие в кадре могут быть задействованы в более чем одной трансляции. К тому же можно привлечь лучших специалистов для выполнения повторов, микширования видео и звука. В итоге, качество создаваемого контента существенно повышается.

Все отмеченные выше достоинства хорошо понимают в индустрии, но до недавнего времени не хватало сосредоточения усилий, чтобы вывести рабочий процесс дистанционных трансляций на следующий уровень за счет внедрения инновационных аудиовизуальных, сетевых и транспортных решений. Мы называем это дистанционными трансляциями 2.0.

Все, что будет изложено ниже, объясняет, в чем состоят основные сложности, и каковы наиболее эффективные решения для улучшения процессов работы с видео, звуком и транспортом сигналов для дистанционных прямых трансляций.



Клаус Вебер, Grass Valley, a Belden brand

Передача сигнала от камеры Обзор состояния

Прямые дистанционные трансляции из штаб-квартиры были на повестке дня вещательной индустрии уже в течение определенного времени, и как объяснялось выше, это обусловлено в основном потребностью создавать больше контента в рамках меньшего бюджета.

При типовом вещании с помощью ПТС огромное количество дорогостоящей техники основную часть времени проводит в пути, а используется только кратковременно, когда идет трансляция. В то же время, многочисленные съемочные группы должны следовать за оборудованием на место проведения трансляции. Если бы появилась возможность держать львиную долю оборудования и персонала в штаб-квартире и лишь минимальный парк аппаратуры в сопровождении малых рабочих групп отправлять на место съемки, можно было бы существенно повысить качество производимого контента.

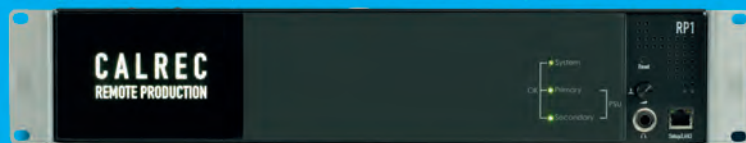
К сожалению, если рассматривать большинство решений для дистанционных трансляций, имеющихся на сегодня, то все различные входные и выходные сигналы от камерных базовых станций передаются с места съемки в здание, где расположен аппаратно-студийный комплекс.

Эти решения требуют наличия полноценных камерных трактов (рис. 1) на месте съемки и не обеспечивают никакого повышения эффективности использования съемочной техники. К

ДИСТАНЦИОННОЕ ПРОИЗВОДСТВО. ВОЗЬМИ СВОЮ КОНСОЛЬ КУДА УГОДНО С RP1.

Микшируйте вживую в эфир без проблем и ограничений, снижайте расходы на производство и увеличивайте объемы контента.

Устройство дистанционного производства от Calrec дает вещателям возможность охватить расширенный спектр живых событий, включая региональный спорт, новости и музыкальные фестивали, и микшировать их дистанционно из студии, находящейся за тысячи километров от места события.



RP1 переносит вашу любимую консоль Calrec в любую точку мира без необходимости покидать студию.

calrec.com



 **CALREC**

Читайте наши «Белые Страницы» о дистанционных трансляциях на стр. 20

тому же требуется значительный парк специализированного дорогостоящего оборудования для конвертирования, мультиплексирования и модуляции многочисленных видео- и звуковых сигналов, а также команд управления, чтобы передавать их по IP-интерфейсам.

Если добавить сюда развертывание системы, администрирование и управление данными решениями, что довольно сложно и требует времени, становится очевидным, что вероятность непредсказуемых ошибок возрастает многократно. Стало быть, нужна альтернатива традиционным трансляциям в виде дистанционно организованного вещания из штаб-квартиры – более

гибкого и экономически эффективного. Но еще требуется и рабочий процесс, позволяющий сократить численность персонала, выезжающего на съемки.

Камерные IP-решения передачи сигнала

Когда идет разговор о применении IP в сфере прямых трансляций, большинство думает только о студийной IP-инфраструктуре, но эти же IP-инфраструктуры можно использовать еще и для домашних дистанционных прямых трансляций следующего поколения.

Благодаря возможностям современных широкополосных IP-сетей стало проще вести прямые трансляции, делая это эффективно и с применением

большого числа камер, подключенных в разных точках таких сетей.

Большинство системных камер подключается по двунаправленным оптическим каналам, соединяющим камерную головку и базовую станцию (рис. 2).

В некоторых из современных телекамер используется протокол передачи на основе стандартной технологии 10GbE (рис. 3), так что их можно подключить напрямую к стандартным коммутаторам COTS, имеющимся в составе IP-сети. Это дает возможность передавать по данному протоколу все сигналы от каждой камеры по IP-сети к камерным базовым станциям, подключенным к другим коммутаторам COTS в этой же IP-сети.

За счет реализации полноценного протокола передачи между камерными головками и камерными базовыми станциями по IP-сетям можно упростить практику дистанционных трансляций, причем без какого-либо компромисса для качества изображения, задержки сигнала или стабильности его передачи.

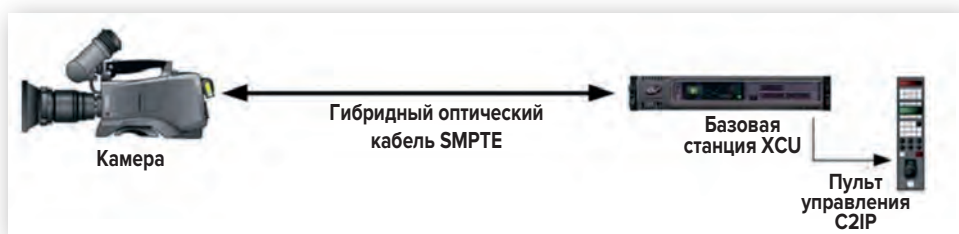


Рис. 1. Типовая схема камерного тракта

Продолжение следует

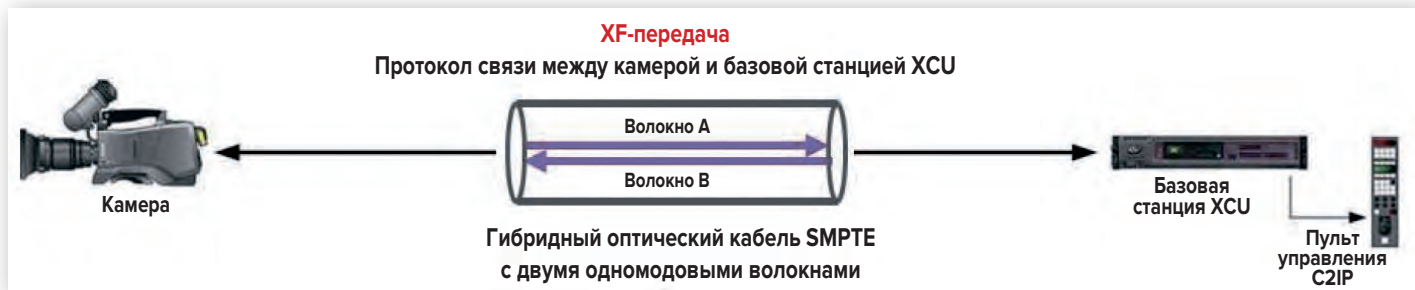


Рис. 2. Передача сигнала от камеры по IP-каналу

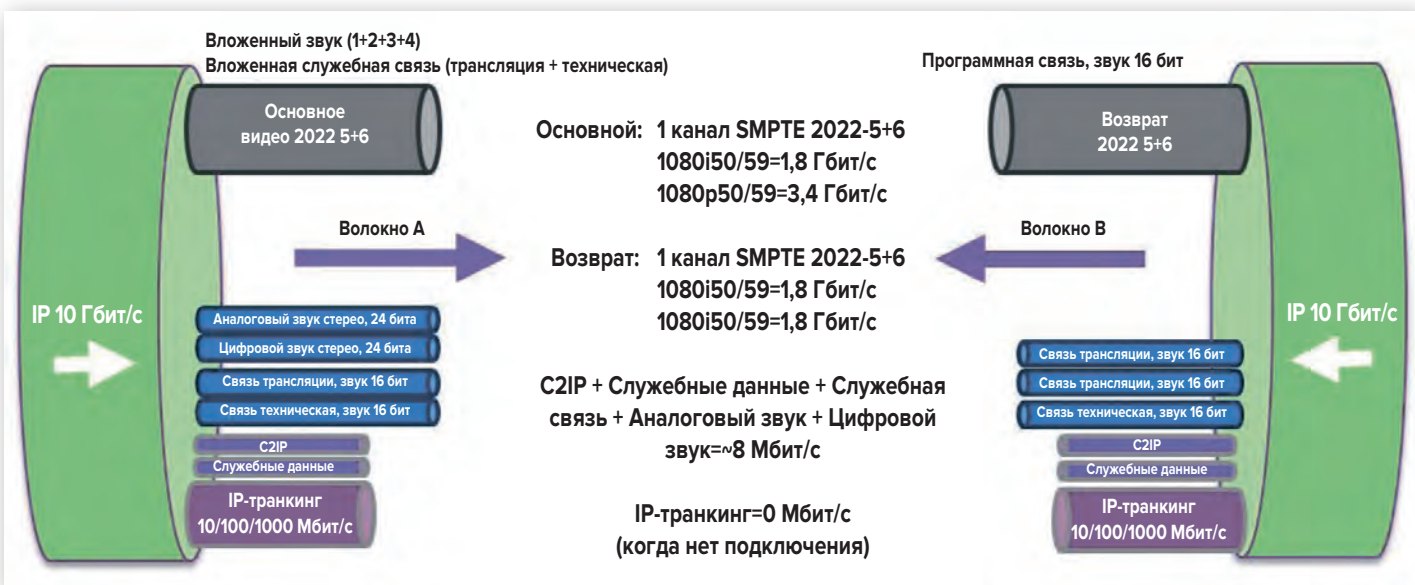


Рис. 3. Протокол XF-передачи

PROFNEXT

Модульная система для работы в стандартах от HD-SDI до UHD 4K, 8K. Корпуса 1U и 3U

НОВЫЕ МОДУЛИ

Серия PN-TRP-200 – преобразователи 3G/HD/SD-SDI, ASI с автоконфигурированием в зависимости от типа SFP: двухканальный передатчик; двухканальный приёмник; передатчик + приёмник

Серия PN-CRP-201 – оптические/электрические резерваторы SDI, ASI с автоконфигурированием в зависимости от SFP:

- с оптическими входами, электрическим и оптическим выходами
- с электрическими входами и оптическим выходом
- с оптическим и резервным электрическим входами и электрическим выходом.

Формирователи мультизображения (Multiscreen)

8 - 32 источника сигнала 3G/HD/SD-SDI в составе:

- PN-MSC-030 - процессор мультизображения
- PN-MEX-031-1/8, 9/16, 17/24, 25/32 - 4 вида входных блоков
- Для максимального количества источников (32) необходим процессор плюс все четыре входных блока
- ПО для произвольной раскладки окон любого размера
- Соединение процессора с входным блоком 1/8 и входных блоков между собой - внешним кабелем



Процессор PN-MSC-030 с входным блоком PN-MEX-031-1|8

ProBox – автономные модули

НОВЫЕ УСТРОЙСТВА

PBX-SDH-310 – преобразователь 2-канальный 3G/HD/SD-SDI → HDMI
PBX-HDS-311 – преобразователь 2-канальный HDMI → 3G/HD/SD-SDI

Удлинитель электрические и оптические HDMI/DVI и Ethernet

Расстояние передачи по кабелю Cat5e/6 Ethernet до 100 м

PBX-MI-400-T – передатчик HDMI, Ethernet по витой паре (HDBaseT)

PBX-MI-400-R – приемник HDMI, Ethernet по витой паре (HDBaseT, PoE)

PBX-ENP-200 – конвертор двунаправленный ASI ↔ Ethernet

Автономный шлюз TSolP → ASI и ASI → TSolP.

Скорость потока ASI до 216 Мбит/с

Входы/выходы – ASI, IP, GPIO

WEB-интерфейс, поддержка SNMP

PBX-ENP-200



PROFLEX

Универсальная модульная система

PCOS-7356 – Smart-резерватор синхронных сигналов HD/SD-SDI, бесподрывный аварийный коммутатор; расхождение по времени сигналов основного и резервного каналов – до 15 кадров по видео, до 600 мс по аудио

PCOA-7105 – резерватор аудио AES/EBU с детектором “тишины”; автоматическое, ручное местное и ДУ-переключение; программируемые критерии перехода; регулировка параметров определения “тишины” – порога и длительности паузы



PNTP-5021 – сервер точного времени



- Синхронизация от GPS/ГЛОНАСС
- Формирование сигналов 10 МГц, 1 PPS и LTC по стандарту EBU/SMPTЕ309M
- Вывод навигационной информации через RS-232 по протоколу NMEA0183
- Кратковременная нестабильность (девиация Аллана) за 1 с – 1×10⁻¹¹
- Дистанционное управление по протоколу SNMP и web-интерфейсу
- Питание устройства – внешний адаптер 6...15В.

PDMX-2106(SM)



Шестивходовый эфирный микшер HD-SDI



Конфигурации:

- PDMX-2106 – системный блок PDMX-2106F (1U) и пульт дистанционного управления PDMX-2106P со встроенным сенсорным экраном
- PDMX-2106SM – системный блок PDMX-2106F (1U) и пульт дистанционного управления PFRP-4106 (1U)