

IP-решения от Skylark Technology

Дмитрий Сажин

Компания Skylark Technology с момента создания и в течение всей своей деятельности уделяла и уделяет особое внимание поддержке IP-технологии в своих разработках, таких как системы приема и передачи IP-сигналов, кодеры и мультиплексоры транспортных потоков, полиэкранные процессоры с поддержкой IP и т.д.

Как известно, в основе платформы SL NEO лежит модульная архитектура. В этой статье речь пойдет о том, как IP-технология применяется в SL NEO, поэтому ниже подробно рассказывается о компонентах, отвечающих за работу с IP потоками. Это модули IP Capture, IP Playout, Eazy Muxer и VOD Live Stream. Функциональные возможности каждого из этих модулей представляют интерес.

IP Capture

IP Capture представляет собой модуль захвата (приема) транспортных потоков в разрешении SD...Ultra HD. Модуль преобразует полученный IP-поток в некомпрессированный видеосигнал и выводит его на свой выход, откуда он поступает в виртуальный коммутатор сервера. А виртуальный коммутатор может отправить этот сигнал на другие модули, когда требуется осуществить запись, врезку в проходящий сигнал, мониторинг потока или применить эффект «картинка в картинке» для сигнала от IP-источника.

Для модуля IP Capture предусмотрены три режима захвата:

- ◆ MPEG2 TS – прием одно- (Unicast) или многоадресного (Multicast) IP-потока UDP/RTP SPTS, а также захват одного канала из потока MPTS;
- ◆ WebCast – прием потоков HLS, RTMP, RTSP, MMS, HTTP. В настройках ПО задается ссылка на принимаемый поток;
- ◆ NDI – прием видеопотоков NDI, доступных в локальной сети.

Во всех режимах захвата поддерживается обработка до 64 каналов звука, которые можно перегруппировать при помощи инструмента Audio Channel Map.

Модуль IP Capture также поддерживает прием субтитров в Teletext, что позволяет выдавать их на проход, а также выполнять процедуру извлечения данных субтитров (Caption Extraction) при экспорте записанного файла.

IP Playout

Это модуль формирования транспортного потока в разрешении SD...Ultra HD. Источником сигнала для IP Playout служит некомпрессированный видеосигнал, поступающий в этот модуль с виртуального коммутатора. Чаще всего IP Playout используется в серверах универсальной серии SL NEO 3000 совместно с модулем формирования программы по расписанию – Program Channel, а также для трансляции в сеть сигнала с выхода полиэкранного процессора SL NEO 8000.

VOD Live Stream

Этот модуль выполняет формирование потоков HLS и HLS AES Encrypted с поддержкой многоскоростного кодирования в разрешении SD...Ultra HD. Для своей работы модуль получает выходной сигнал с IP Playout.

Eazy Muxer

Данный модуль служит для демультимплексирования и мультиплексирования транспортных потоков DVB-ASI, IPTS SPTS и MPTS с поддержкой статистического мультиплексирования. Eazy Muxer является основой многоканальных кодеров SLNEO 9000.

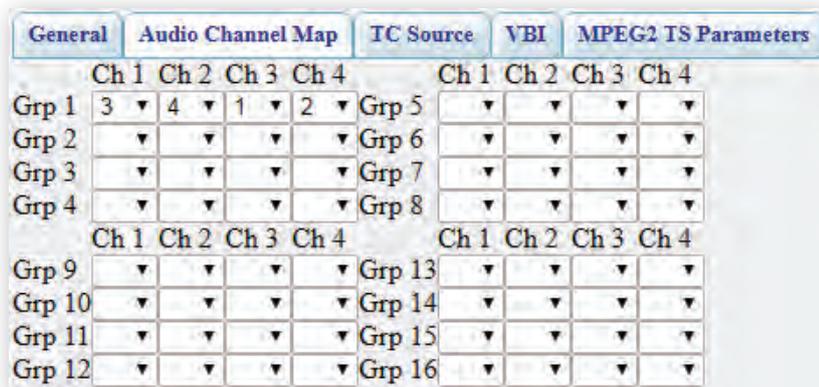
IP-взгляд на классическое решение

Чтобы лучше понять возможности описанных выше модулей, имеет смысл рассмотреть их работу на примере решения типовых задач, которые ставятся при организации спортивного вещания без использования тракта SDI.

Режимы вывода для модуля IP Playout

Режим	Функционал	NVENC*	Audio ChannelMap	EBU-R128 Loudness	Субтитры Teletext	Открытые субтитры	FEC*
MPEG2 TS MPEG-2	Формирование IP-потока UDP/RTP SPTS Unicast/Multicast	-	+	+	+	+	+ (RTP)
MPEG2 TS MPEG-4/AVC		+	+	+	+	+	+ (RTP)
MPEG2 TS H265/HEVC		+	+	+	+	+	+ (RTP)
RTMP	формирование до 4 потоков RTMP на один сервис Playout для публикации одного потока на нескольких стриминговых сервисах	+	+	+	-	+	-
NDI	Формирование потока NDI в локальной сети	-	+	+	+	+	-

*Кодирование NVENC и упреждающая коррекция ошибок FEC – аппаратные



Интерфейс перегруппировки звуковых каналов

Основные задачи, которые необходимо решить:

- ◆ прием RTMP потоков со спортивных мероприятий;
- ◆ прямая (Live) трансляция мероприятий на проход;
- ◆ применение задержки (TimeShift), если мероприятия полностью или частично пересекаются по времени;
- ◆ комментирование прямой или записанной трансляции;
- ◆ удобное переключение между источниками сигнала.

Все эти задачи эффективно решаются при помощи сервера SL NEO 3000-й серии, что иллюстрируется на схеме.

На схеме показано, как с нескольких стадионов одновременно принимаются RTMP-потоки, которые коммутируются на входы IP Capture при помощи модуля управления виртуальным коммутатором (Internal Capture Source Matrix) с рабочего места оператора эфира.

Серверы и процессоры линейки SL NEO

Интерфейсы	SDI, IP, DVB ASI, HDMI
Протоколы	NDI, HLS, RTMP, RTP, RTSP, MMS, HTTP, UDP, SMPTE ST2022, SMPTE ST2110 over IP
Цвет	BT709, BT2020 (PQ, HLG)
Контейнеры	MXF, GXF AVI, MOV, MP4 DV, FLV, MPG, TS
Кодеки	DVCPRO, XDCAM, PRORES, XAVC, AVCI, DNxHD/HR, MPEG2, X.264, H.264/265
Данные	AFD, CEA-608/708, SCTE104/35, OP-42/47, DVB Subtitles, LTC/MITC

МЕДИА-СЕРВЕРЫ SL NEO



Медиа-серверы SL NEO предназначены для использования в ТВ вещании и производстве программ, предоставляют пользователям высоконадежные сервисы потоковой, файловой обработки медиа- и метаданных, адаптируемые к актуальной для телекомпании технологической цепи. Линейка SL NEO содержит 9 серий и более 500 конфигураций серверов.

ДО 16-ТИ КАНАЛОВ HD



Надежное многоканальное решение в одном системном блоке: запись, автоматический файловый импорт и воспроизведение, live-трансляция, графика, DVE, оформление каналов, импорт/верстка play-листов, прием и генерация меток SCTE/DTMF, up/down/cross конвертация, 100% резервирование, "врезка" рекламы, телетекст, субтитры. Форматы: SDI/HDMI/IP/ASI, Ultra HD HDR PQ/HLG/HD/SD.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



Серверное ПО отвечает за работу серверных платформ: выполнение операций с файлами, воспроизведение, запись, кодирование, наложение графики. Клиентское ПО SL NEO транслирует запросы серверам от рабочих станций, благодаря чему команда пользователей может дистанционно и одновременно управлять портами серверов, просматривать и редактировать контент.



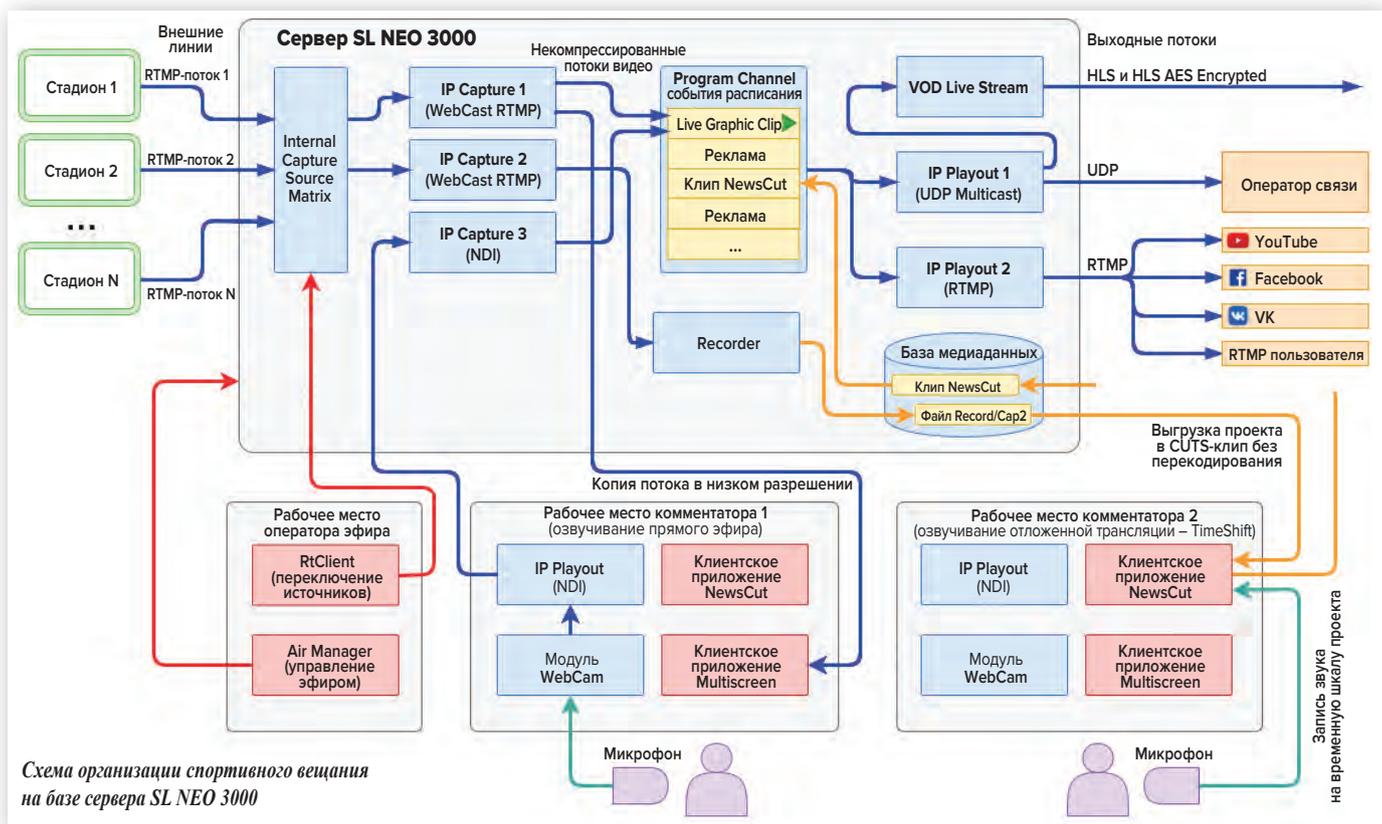


Схема организации спортивного вещания на базе сервера SL NEO 3000

Сигнал с одного из стадионов направляется напрямую в графическую композицию Live Graphic Clip, которая воспроизводится в программном канале. Сигнал со второго стадиона необходимо задержать и выдать в эфир после окончания первого события, поэтому он подается на вход сервиса записи (Recorder), который сохранит его в базу медиаданных.

Первый комментатор, используя клиентское приложение Multiscreen, просматривает материал с первого входа сервера и комментирует его. Модуль WebCam захватывает звук с микрофона комментатора, а IP Playout транслирует его в сеть по

протоколу NDI. Этот сигнал принимается на сервере и подмешивается в композиции Live Graphic Clip к основному сигналу. Выход программного канала обеспечивают формирование выходных сигналов.

Второй комментатор использует для озвучивания клиентское приложение NewsCut, которое позволяет просматривать материал на временной шкале и записывать звуковое сопровождение при помощи функции Record Audio. В результате его работы создается Cuts-клип, который будет воспроизведен программным каналом по окончании первой трансляции.

Облачные решения

Объединение перечисленных выше возможностей на единой программной платформе, опирающейся на модульную архитектуру и открытый API, позволяет клиентам использовать SL NEO Media Platform не только в классических локальных комплексах, но и при развертывании облачных решений в сфере IP Playout. Облачные решения на базе SL NEO уже применяются в Multiplex Cloud (США), «Бизнес Связь Холдинг» и Pikemedia (Россия).

НОВОСТИ

Lawo – 50 лет конструирования будущего

В 2020 году компания Lawo отмечает свой полувековой юбилей. По этому поводу в январе состоялась вечеринка, собравшая более 300 сотрудников компании, штаб-квартира которой располагается в Раштатте вблизи Рейна и региона Германии под названием Black Forest.

Этот важный юбилей увенчал собой наиболее экономически успешный для компании 2019 год, когда рост дохода составил 40%. Столь высокий результат достигнут благодаря стремительному росту продаж IP-решений Lawo, созданных на основе ключевых устройств, предназначенных для работы с видео и звуком, организации рабочих процессов и мониторинга.

Основанная в 1970 году Питером Лаво (Peter Lawo), компания Lawo начинала свою деятельность как конструкторское бюро, выполнявшее проекты на заказ, прежде чем сосредоточиться на технологиях для вещания и медиаиндустрии. Творческий подход основателя компании и его сына Филиппа, который принял на себя руководство компанией в 1999 году, гарантировал неуклонное следование инновациям, что помогало компании развиваться и в итоге вырасти в по-настоящему глобального игрока.

IP-среда изначально рассматривалась компанией как единая унифицированная инфраструктура для передачи всех типов сигналов, имеющихся в вещании и медиапроизводстве. Поэтому корпоративная стратегия заключается сегодня в повышенном внимании к IP. Сюда входила разработка и определение RAVENNA как открытого стандарта media-over-IP, что было сделано 10 лет назад. Вера Lawo в открытые отраслевые стандарты и большой вклад компании в отраслевые организации также помогли развитию стандартов AES67, Ember+ и ST2110.

Постоянно стремясь обеспечить своим клиентам конкурентные преимущества с помощью высококлассных решений, Lawo одной из первых предложила концепцию дистанционных трансляций, когда открытые IP-стандарты еще в буквальном смысле «учились ходить», а ST2110 даже не было в проекте.

Сегодня Lawo имеет репутацию одного из крупнейших поставщиков перспективных инфраструктурных медиасистем для создания высококлассного контента. Компания вовлечена в огромное количество проектов, масштабы каждого из которых огромны, поскольку клиенты осознали потенциал решений на базе открытых IP-стандартов и стремятся вос-

пользоваться свободой, которую они дают, чтобы полностью перестроить свои рабочие процессы.

«Lawo переживает стремительный рост, в основе которого лежат наш большой опыт и широкий спектр продукции, – говорит Джеми Данн, старший коммерческий директор. – Мы гордимся развитием компании за прошедшие 50 лет и осознаем, что наши талантливые сотрудники, верные нам клиенты и инновационный подход обеспечат компании следующие успешные 50 лет».

Нынешняя линейка IP-продукции Lawo охватывает технологическую цепь медиапроизводства от съемки до вещания. Она простирается от высококачественных преобразователей видео и звука в IP, программируемой платформы IP-маршрутизации, обработки и полизэкранного отображения V_matrix, системы управления и формирования рабочего процесса VSM IP и средств мониторинга и телеметрии в режиме реального времени SMART до микшерных консолей серии mc² и их IP-аналогов для радиовещания. В каждом из устройств заложено сообщение о том, что будущее Lawo только началось.

В течение 2020 года компания Lawo продолжит отмечать свое 50-летие, проводя различные мероприятия и интернет-презентации.

BRIO: НАША САМАЯ БОЛЬШАЯ МИНИАТЮРНАЯ КОНСОЛЬ. ТЕПЕРЬ С 96 КАНАЛАМИ.

Консоль Calrec Brio была «заряжена» новыми комплектами наращивания числа каналов. Комплекты увеличивают число DSP в Brio12 с 48 до 64 каналов, а в Brio36 – с 64 до 96 входных каналов.

Brio стандартно снабжен чисто вещательными функциями; широкой IP-функциональностью, MADI-интерфейсом, развитыми средствами мониторинга, функциями автоматического микширования, измерителями громкости, всеми возможностями 5.1, обширными ресурсами IFB и встроенными входами/выходами.

Ждем вас на **NAV 2020**, стенд **C008**

Малый по размерам, но теперь еще большей стати.



 **CALREC**