

# Многоканальный вещательный комплекс для телеканала РЕН-TV

Алексей Соболев

**В**ещательный комплекс, о котором идет речь ниже, обеспечивает формирование пяти телевизионных каналов, которые транслируются федеральным телеканалом «РЕН-TV» на несколько часовых поясов.

Основу комплекса составляют современные высокотехнологичные решения, разработанные канадской компанией SkyLark Technology и реализованные в медиасерверах SL NEO в виде серверного и клиентского ПО от SkyLark. Проект выполнен компанией «Системные решения для телевидения» – представительством SkyLark Technology в России и СНГ. С 20 октября 2010 года комплекс осуществляет постоянное вещание.

Проектирование и строительство данного технологически сложного объекта базировалось на следующих основополагающих принципах:

- ◆ использование открытых интерфейсов, интеграция с производственными системами компании «РЕН-TV» и системой медиапланирования;
- ◆ поддержка современных технологических процессов, стандартов и форматов;
- ◆ обеспечение надежности работы комплекса, полное резервирование серверов, элементов тракта и системы управления;
- ◆ масштабирование, наращивание функциональности без остановки системы и без существенных изменений в технологии подготовки программ и эфирного выпуска.

Вещательный комплекс РЕН-TV состоит из трех рабочих зон: серверной, в которой располагается серверное оборудование, аппаратура тракта, системы управления и ЛВС; эфирной аппаратной (Control Room), где находятся рабочие места операторов эфира и записи; офиса медиа-



планирования, в котором готовятся расписания для всех эфирных каналов и гес-листы для записи.

Вещательный комплекс обеспечивает выполнение ряда важных функций. Прежде всего, это формирование пяти программ по эфирным расписаниям с автоматической программной коммутацией источников (каналов воспроизведения серверов и линий из АСБ). Далее, многослойное графическое оформление, индивидуальное для каждой программы, с привязкой выдачи графики к меткам в эфирных событиях. Также комплекс осуществляет автоматизированную запись сигналов с внешних линий и с лент, импорт файловых материалов из производственных NLE-систем Avid и Final Cut в оперативное эфирное хранилище. Обеспечено защищенное хранение контента и управление им в эфирной зоне с функциями поиска, редактиро-

вания материалов и с разграничением прав доступа. Полиэкранный контроль эфирных сигналов и сигналов от источников во время записи и воспроизведения. В процессе работы выполняется генерация отчетов об исполненных событиях записи/воспроизведения, контрольная запись эфира всех каналов. Есть также средства для оперативной верстки и редактирования расписаний вещания и записи, интеграции с собственной системой медиапланирования «РЕН-TV».

Вещательный комплекс «РЕН-TV» построен по принципу единого набора эфирных источников для 5-ти каналов. Для коммутации служат два матричных коммутатора SDI 32x32 – основной и резервный. Они же используются для коммутации сигналов на запись и для подачи на полиэкранные процессоры.

**EXPRESS PRO**

Продажа профессиональных аудио- и видеоносителей

Наша Компания предлагает:

- ◆ носители различных форматов (Betacam SP, Digital Betacam, HDCam, XDCam и пр.);
- ◆ бесплатную доставку носителей по Москве в день обращения;
- ◆ доставку носителей по России.

[www.express-pro.ru](http://www.express-pro.ru)

Тел./факс: (495) 648-6009 (многоканальный)

[info@express-pro.ru](mailto:info@express-pro.ru)

Для вещания используется пара медиасерверов SL NEO 3000 – основной и резервный. Каждый сервер имеет 6 независимых каналов воспроизведения и встроенную систему автоматизации вещания, управляющую и матрицами SDI. Серверы работают синхронно в смысле исполняемых расписаний и содержимого хранилищ. Переключения коммутаторов также синхронизированы. К каждому из серверов воспроизведения подключены внешние высокопроизводительные дисковые массивы Dothill емкостью 12 ТБ. Для записи используются два отдельных сервера SL NEO (основной и резервный) с четырьмя входными портами каждый. Запись осуществляется на массивы серверов воспроизведения по сети Gigabit Ethernet.

Рассмотрим функциональную блок-схему комплекса. Максимально возможное количество источников – 32, включая каналы воспроизведения серверов, магнитофоны, сигналы из АСБ и с внешних линий. Принцип единого набора эфирных источников для всех каналов делает удобным подачу сигнала от одного источника сразу на несколько эфирных каналов, например в случае, когда новости из АСБ выходят на нескольких каналах в одно и то же время.

На входах программных коммутаторов SDI сигналы идентичны, синхронны и синфазны относительно опорного сигнала. На входы коммутаторов подаются сигналы от всех источников. Аналоговые сигналы от магнитофонов преобразуются в сигналы

SDI с вложенным звуком, а сигналы с внешних линий подвергаются кадровой синхронизации. С выходов коммутаторов снимаются 5 программных сигналов, сигналы для контроля и сигналы на запись серверам.

Далее, на программные сигналы средствами серверов графического оформления и аппаратных устройств рипроекции накладывается графика оформления и логотипы каналов. Финальное звено тракта – коммутаторы перехода на резерв и распределители программных сигналов SDI. Данная схема тракта является универсальной,



Эфирная аппаратура

оптимальной для подобных многоканальных комплексов и позволяет при необходимости увеличить количество эфирных каналов.

При формировании всех эфирных каналов материалы поступают в виде файлов из систем нелинейного монтажа, от рекламных агентств или с кассет. Для эфирных программ в качестве источников используется соответствующий канал воспроизведения сервера и 3...4 внешние линии. Материалы могут поступать также с внешних линий, записываться и выдаваться со сдвигом по времени в режиме Time Shift (например, новости для каналов «Орбита РЕН» +4 и +7).

Оригинальное оформление каждого канала обеспечивается средствами серверов графического оформления SL NEO 5000. В комплексе их четыре – два основных и два резервных. Каждый формирует три пары сигналов SDI Fill+Key. Базовые элементы графического оформления:

- ◆ логотипы – статичные и анимированные;
- ◆ многослойные, управляемые по параметрам, динамические композиции со звуком – для анонсов, прогнозов погоды, экономической информации, музыкального вещания;
- ◆ титры – бегущие строки, «барабаны» на динамических подложках. Количество данных объектов не ограничивается, содержание текстов может меняться динамически на основе RSS;
- ◆ часы – визуализация текущего времени в виде цифровых и аналоговых

часов произвольного дизайна со звуковым сопровождением. Возможно создание коллажей из цифровых и аналоговых часов с анимированным фоном, на несколько временных поясов, прямых и обратных счетчиков;

- ◆ SMS-чаты и сводки погоды, курсов валют – возможности по визуализации основаны на функции динамического считывания информации из RSS-ресурсов или из текстовых файлов;
- ◆ анимация – может воспроизводиться в виде последовательностей файлов, либо из avi-файлов с альфа-каналом.

Серверы SL NEO 5000 позволяют полностью автоматизировать оформление эфирных каналов. Для этого используется технология расписаний и специальные маркеры, привязывающие исполнение подчиненных графических событий к меткам в событиях основного расписания.

Управление комплексом возложено на систему автоматизации вещания, функционирующую на аппаратной платформе медиасерверов SL NEO, объединенных в сеть с клиентскими рабочими местами на базе PC, производственными ресурсами и системой медиапланирования.

Клиентское программное обеспечение SL NEO позволяет составлять и редактировать расписания вещания и записи, управлять их исполнением, осуществлять управление контентом, оформлением эфира. Всего установлено восемь рабочих станций: пять для управления эфиром пяти каналов, две для записи с лент и одна для просмотра файловых материалов.

**MrCable**

**Соединительные видеокабели**  
всех известных форматов

[www.mrcable.ru](http://www.mrcable.ru)  
(495) 741-24-52

реклама



Рабочее место выпускающего

Клиентское ПО SL NEO содержит ряд базовых модулей:

- ◆ Broadcast Client – позволяет полностью сформировать вещание одного или нескольких эфирных каналов на базе пользовательского интерфейса с окнами исполняемых расписаний по количеству вещательных каналов;
- ◆ Graphics Client – специализированный графический редактор для создания и редактирования титров и графических композиций. Способен работать с файлами статичной графики, фрагментами 32-разрядной анимации и видео, в том числе и со звуковым сопровождением в каждом слое. Визуализация осуществляется в режиме реального времени;
- ◆ Ingest Client – управляет каналами записи одного или нескольких серверов по расписаниям (рес-листам).

Запись может осуществляться в нескольких профилях одновременно, например в полном и пониженном (proxy) разрешении;

- ◆ Multiscreen Client – служит для визуального контроля всех входных/выходных сигналов в полиэкранном режиме со звуковым сопровождением. Для снижения нагрузки на сеть выбираются proxy-профили со скоростями потока не выше 1 Мбит/с;
- ◆ NLE Client – предназначен для придания серверам SL NEO функций нелинейного монтажа на сетевых рабочих станциях с использованием proxy-копий и без необходимости копирования медиафайлов с сервера на станцию монтажа и обратно;
- ◆ Media Client – для управления медиаданными в оперативных хранилищах серверов SL NEO. Управление реализовано на базе виртуальной файловой системы;

- ◆ Routing Client – для управления одним или несколькими матричными коммутаторами;
- ◆ SL NEO Transfer Manager – обеспечивает выполнение операций автоматического перемещения файлов медиа- и метаданных между узлами производственных и вещательных комплексов (серверами, NLE, рабочими станциями).

Внедрение вещательного комплекса на телеканале «РЕН-ТВ» прошло быстро благодаря тому, что, во-первых, компания SkyLark Technology имеет большой опыт построения автоматизированных систем, а во-вторых, медиасерверы SL NEO и системы, построенные на их основе, получили довольно широкое распространение в России и хорошо знакомы операторам эфира.

Проделанная работа, безусловно, явилась этапной как для заказчика – «РЕН-ТВ», так и для SkyLark Technology и ее представительства в России. Разработчики и интеграторы надеются, что новый вещательный комплекс будет по достоинству оценен коллегами.

В заключение следует отметить, что в 2010 году на территории России организовано вещание сорока телеканалов на базе технологий и решений SkyLark SL NEO. Среди них – федеральные телеканалы «РЕН-ТВ» и «MTV Россия», компании «РЕД Медиа», «Ностальгия», «Новый Выбор», «Арм-ТВ», «Телевидение ЦАО Москвы», «Лас-Медиа», «Прайм Синема». Все эти проекты реализованы благодаря сотрудничеству с крупнейшим российским системным интегратором в области телерадиовещания – компанией «Окно-ТВ». ■



# SkyLark

медиасерверы и процессоры  
для телевизионных комплексов

**ПОЛНЫЙ СПЕКТР БЕЗЛЕНТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

автоматизированное телевизионное вещание, региональные вставки, Time Shift  
графическое оформление ТВ-каналов и прямых эфиров  
запись для производства, вещания, архивирования, запись и мониторинг эфира  
медиаархивы, управление контентом, автоматизированный трансфер медиаданных  
автоматизация бизнес-процессов, медиапланирование

[www.tv-automation.com](http://www.tv-automation.com)