

Осваиваем IP

По материалам LAW0

Продолжение. Начало в № 7/2016

В первой статье данного цикла речь шла о синхронизации и о применении для этого протокола RTP. В этой статье рассказывается об использовании стандартного сетевого оборудования, так называемой аппаратуры COTS – Commercial-off-the-Shelf. Что можно перевести как «серийное оборудование с полки в магазине».

Эта аббревиатура – COTS – наиболее часто звучит применительно к IP в вещательных комплексах. Но что же это конкретно? Ниже дается объяснение тому, что в действительности подразумевается под COTS. И каково влияние этого класса аппаратуры на вещательную отрасль.

Используем коммутаторы COTS?

Термин COTS служит для описания профессионального электронного оборудования, в том числе и на базе IP-технологий, выпускаемого в больших количествах и предназначенного для использования «как есть», то есть сразу же после извлечения из упаковки, без адаптации аппаратных или программных средств к индивидуальным нуждам пользователя.

При эксплуатации COTS-аппаратуры адаптация и настройка ограничены опциями конфигурации программного обеспечения, предоставляемыми производителем. Например, персонализация смартфона

обычно лимитируется такими опциями, как организация расположения иконок, метода их группировки и выбором фото, которое отображается как фон.

Персонализация (адаптация к индивидуальным нуждам пользователя), особенно на аппаратном уровне, как правило, требует существенных дополнительных затрат. В отличие от этого, конфигурация ПО – это гибкая, с тысячами вариаций настройка, которую можно применить к одним и тем же аппаратным средствам. Вот почему оборудование COTS гораздо дешевле, чем аппаратура, изготовленная по индивидуальному заказу.

Так сложилось, что вещание всегда было сферой, где определяющую роль играли инженерные решения, а в основе инфраструктуры лежали специализированные аппаратные средства типа коммутаторов SDI и MADI. Но поскольку ИТ-оборудование относится к классу COTS, а значит, оно должно быть дешевле, чем специализированная техника, вполне естественно подумать о сокращении расходов за счет применения коммутаторов COTS вместо матриц SDI или MADI.

Однако это не так просто, как может показаться. В действительности это может быть одно из наиболее серьезных заблуждений, касающихся применения IP в вещании! С точки зрения просто капитальных вложений в оборудование, переход от сигнальных

трактов на SDI и MADI в сочетании с присутствующими им техпроцессами на IP вряд ли приведет к автоматическому сокращению расходов. Так почему же, несмотря на это, вещатели все же переходят на IP?

Преимущественно потому, что они хотят обеспечить возможность перспективного развития своих комплексов. Такие достоинства, как способность работать одновременно с сигналами разных форматов (HD, 3G, 4K, 8K, 5.1, 9.1, 22.2 и т.д.) и возможность распределения рабочих мест между различными, географически разнесенными местами (в масштабах лагеря, крупного комплекса, даже страны или континента), являются определяющими для изменения рабочего процесса и высвобождения ресурсов для того, чтобы создавать больше контента. Эти расширенные возможности позволяют добиться существенных финансовых выгод, что делает инвестиции в IP-технологии очень привлекательными. Снижение эксплуатационных расходов за счет оптимизации рабочих процессов, более эффективное использование аппаратных средств путем объединения их в группы с гибким распределением ресурсов, а также перспективность развития комплексов благодаря разрыванию не привязанной к форматам инфраструктуры – все это обещает более чем серьезную экономию средств.

Но и это еще не все. Многие вещатели сегодня задумываются о построении гораздо более крупных систем, чем ранее. Для систем коммутации, выходящих за пределы 1000×1000 для видео- и 10000×10000 для аудиосигналов, оборудование COTS становится очень привлекательным уже на стадии капитальных вложений, а не только благодаря тому, что IP является единственным решением, полностью отвечающим подобным требованиям.

Таким образом, движущей силой внедрения оборудования COTS в вещательную среду является то, что оно позволяет использовать для транспорта сигнала те же средства, что и в других областях. Благодаря чему данное оборудование становится общепотребимым, легко заменяемым основанием для коммутационной инфраструктуры. К тому же оно автоматически сопровождается выгодой от высокого темпа новых разработок, которые ведут производители ИТ-коммутаторов (достаточно вспомнить закон Мура, закон Глайдера и т.д.), а сами эти разработки не привязывают потребителя к специализированным решениям.

IP-решения Lawo

Каждый IP-узел (видео и аудио) готов к работе в инфраструктуре на основе коммутатора COTS. Какие-либо специфические требования, например, особый коммутатор Lawo, отсутствуют. При использовании инфраструктуры на основе COTS-коммутатора IP-узлы способны легко обеспечить транспорт сигналов аудио и видео, компрессированных и некомпрессированных данных, включая сигналы RTP-синхронизации и управления. Это существенное преимущество, позволяющее сочетать различные внестудийные средства, такие как внешние коммутационные блоки или ПТС, с основными коммутационными инфраструктурами.

Кроме того, появляется возможность разрабатывать и задействовать сетевую топологию, наиболее полно отвечающую тем или иным потребностям, будь то централизованная звездообразная или ячеистая топология либо двухуровневая (Spine-Leaf) архитектура с агрегирующими коммутаторами.

В качестве примера эффективности использования ИТ-оборудования класса COTS, проверенного прямым круглосуточным вещанием, можно привести трансляции с недавнего Чемпионата Европы по футболу, прошедшего во Франции. Там 120 приборов V__link4 и 130 устройств A__mic8 служили коммутационными средствами, располагавшимися у игровых полей на 10 стадионах, а 264 устройства V__remote4 использовались для формирования матричного IP-видеокоммутатора 900×900.



Lawo V__remote4

Продолжение следует