

Многопотоковые скремблеры Sumavision

С развитием цифровых сетей платного телевидения скремблирование ТВ-поток становится одной из неотъемлемых функций цифровой ГС. Напомним, что в соответствии со стандартами DVB шифровка передаваемых ТВ-поток включает три этапа.

Первый этап — скремблирование (перемешивание) ТВ-поток. Оно осуществляется по стандартному алгоритму DVB-CSA с применением псевдослучайной последовательности стартовых контрольных слов (Control World). Данный алгоритм един для всех DVB-совместимых систем доступа. Задача перемешивания поток ложится на скремблер.

На втором этапе выполняется кодирование контрольного слова закрытыми алгоритмами, индивидуальными для каждой системы доступа, это функция системы доступа.

На третьем этапе зашифрованная информация о контрольном слове и условиях доступа абонентов вводится в транспортный поток MPEG-2 TS в форме ESM- и EMM-сообщений. Эта процедура выполняется системой доступа совместно с одним из головных устройств.

Это может быть отдельный скремблер с функцией ввода ESM и EMM или же мультиплексер, или модулятор, интегрированный с таким скремблером.

Как выбрать скремблер

Перечислим факторы, на которые стоит обратить внимание при выборе скремблирующих устройств:

- Его производительность – количество обрабатываемых каналов и допустимое число вводимых условий доступа.
- Общий функционал устройства, в который встроен скремблер, а также его входные и выходные интерфейсы.
- Гарантия совместимости устройства с выбранной системой доступа. Взаимодействие между СУД и скремблирующим устройством регламентируется стандартом DVB Simulcrypt, но на практике может обнаружиться неполное следование стандарту одной из сторон.
- Ну, и, конечно, важна стоимость скремблера в пересчете на один транспортный поток.

Возможности скремблеров на базе платформы EMR

Рассмотрим возможности скремблеров, которые могут быть собраны на базе платформы EMR, а также ее усиленного варианта SMR¹.

В рамках платформы предлагаются три вида скремблеров. Один из них совмещен с модулем 4*ASI выходного интерфейса EMR. Два других представляют собой submodule,

устанавливаемые на другие функциональные платы. Submodule четырехпотокowego скремблера предназначен для установки на платы четырехканального QAM-модулятора, а наиболее мощный десятипотоковой submodule добавляется к интерфейсным платам IP-GbE.

По своим функциям эти скремблеры идентичны и различаются только количеством обрабатываемых транспортных поток. В каждом из поток, поступающих на их входы, они закрывают до 64 программ, причем каждая программа может включать до 15 элементарных поток (PID).

Как известно, стандарт Simulcrypt позволяет закрывать транспортный поток одновременно разными СУД, причем в рамках каждой них могут накладываться несколько вариантов условий доступа. Скремблеры Sumavision поддерживают до 4 СУД и до 40 различных условий доступа в рамках каждой СУД.

Скремблеры конфигурируются и контролируются через web-интерфейс.

На базе платформ EMR и SMR могут быть созданы скремблеры, различающиеся пропускной способностью, интерфейсами и стоимостью скремблирования в пересчете на поток. Но наиболее эффективны варианты многопотокowych скремблеров с IP-интерфейсами

Модули в сочетании с возможностями самих платформ позволяют создавать разные варианты скремблеров, различающихся пропускной способностью, сочетаниями входных и выходных интерфейсов (ASI и IP), а также стоимостью скремблирования в пересчете на канал.

Стоимость скремблирования в пересчете на канал

Наиболее эффективны варианты скремблеров с IP-интерфейсами, которые реализуются с применением 10-потокowych submodule. В стандартную платформу EMR можно установить один такой submodule, реализовав на ее базе 10-потоковой скремблер.

А усиленный вариант платформы, SMR, допускает установку 4 интерфейсных IP-плат со скремблирующими submodule. То есть на нем можно реализовать 40-потоковой скремблер. Оба эти варианта имеют наименьшую стоимость в пересчете на поток: около 600 долларов.

¹ SMR — это та же платформа EMR, но с установленным модулем Massive Processing Board, усиливающим ее процессорные возможности.

Скремблеры со смешанными интерфейсами ASI- IP или IP-ASI обойдутся оператору более чем в 1000 долларов в пересчете на поток. Но самыми дорогими окажутся чистые ASI-скремблеры. Их стоимость в пересчете на поток составит от 1850 до 4350 долларов. При оценке стоимости важно учитывать, что, покупая скремблер на базе EMR или SMR, оператор получает в свое распоряжение самый современный 12- или 48-поточковый ремультимплексер с поддержкой, соответственно, 16 или 64 входных IP-потоков MPTS/SPTS. Кроме того, если нет необходимости полностью занимать потенциал шасси скремблированием, то в него можно добавить и другие функциональные модули, например QAM-модуляторы.

Скремблеры со смешанными интерфейсами ASI-IP или IP-ASI обойдутся оператору более чем в 1000 долларов в пересчете на поток. Но самыми дорогими окажутся чистые ASI скремблеры. Их стоимость в пересчете на поток составит от 1850 до 4350 долларов. Причем это

◆ Оптимальным является использование скремблеров Sumavision с СУД StreamGuard разработки той же компании. Этот вариант обеспечит оператору единую техподдержку для СУД с одной стороны, и скремблеров, или всего «железа» станции – с другой.

не особенность платформы EMR, а неизбежная плата за использование множества недешевых ASI-интерфейсов. Производительность этих скремблеров также ниже. Даже на базе SMR можно построить лишь 8-поточковый скремблер.

Это один из наглядных примеров преимущества IP-коммутиации и дополнительный повод операторам задуматься о том, стоит ли начинать строительство станции на устаревшем, маломощном оборудовании с ASI-интерфейсами. Ведь при дальнейшем расширении станции число ASI-интерфейсов в ее составе будет быстро расти, и начальная экономия с большой долей вероятности обернется последующей переплатой, причем значительной.

Но вернемся к скремблерам Sumavision. Их интерфейсы взаимодействия с СУД полностью соответствуют стандарту DVB Simulcrypt 3.0. Из широко применяемых в России СУД скремблеры Sumavision уже интегрированы с Irdeto и DRE-Срифт. Но оптимальным безусловно является использование скремблера Sumavision с СУД StreamGuard разработки той же компании. Этот вариант обеспечит оператору единую техподдержку для СУД с одной стороны и скремблеров или всего «железа» станции с другой, что особенно важно, если в будущем планируется расширение станции. СУД StreamGuard лидирует по охвату кабельных сетей в Китае и других странах Азии. На российском рынке она появилась менее года назад, и сейчас проводятся ее первые внедрения.

Общий обзор возможностей этой СУД можно найти в июньском номере «Теле-Спутника» за прошлый год, но мы планируем вернуться к StreamGuard в одном из следующих выпусков журнала, чтобы более подробно рассказать о том, как ее работа выглядит на практике. ■

Материалы предоставлены компанией Satpro.

На правах рекламы