

PN-COV-726 – эффективный и надежный коммутатор резерва от «Профитт»

По материалам «Профитт»

Видеопотоки ASI (Asynchronous Serial Interface – асинхронный последовательный интерфейс) получили сегодня широкое распространение. Этот формат применяется в цифровом телевизионном вещании для передачи транспортных потоков MPEG-TS, содержащих один или несколько видео- и аудиопотоков, сжатых по стандарту MPEG-2 или MPEG-4, по медным коаксиальным или волоконно-оптическим каналам связи между головными станциями и передатчиками и обеспечивающих скорость передачи данных до 270 Мбит/с.

Также ASI-потоки используются в спутниковом и кабельном ТВ для передачи мультиплексированных сигналов от кодеров к соответствующим DVB-модуляторам, для организации вещания с задержкой по времени и в целях мониторинга. В целом, ASI — это стандартный интерфейс для вещателей, обеспечивающий стабильную передачу MPEG-пакетов (188 или 204 байта) перед их преобразованием в сигналы вещательных стандартов.

Ну а поскольку в телевизионном производстве и вещании одним из важнейших требований является резервирование трактов и критически важного оборудования, то и в трактах ASI оно – резервирование – тоже применяется. Для чего используются коммутаторы перехода на резерв.

Компания «Профитт» недавно включила в спектр выпускаемой продукции такое устройство, реализованное в виде платы для своей модульной системы ProfNext. Это коммутатор серии PN-COV-726(NL), предназначенный для перехода с основного тракта передачи сигналов ASI на резервный и обратно.

Прежде чем рассказать о возможностях коммутатора, имеет смысл вкратце остановиться на процессе переключения потоков ASI, что само по себе является довольно сложной технической задачей. Дело в том, что цифровое ТВ-вещание характеризуется рядом требований, одно из которых определяет, что переключение должно происходить без срыва изображения на экране. Для этого применяются синхронизация по меткам времени (PCR/PTS) в пакетах MPEG-TS, использование кольцевых буферов и анализ структуры потока перед переключением. Проще говоря, коммутатор должен быть способен выполнять все эти процедуры.

Само переключение с основного потока на резервный или обратно выполняется точно по границам транспортных пакетов или в специально определенных точках, таких как начало GOP. Если все сделано правильно, для декодера,

принимающего поток, ничего не изменится, а значит, и на экране срыва изображения не будет.

Для синхронизации потоков требуется совпадение структуры пакетов MPEG-TS, данных PID и временных меток (PCR) на обоих входах, а буферы используются для накопления данных, чтобы можно было согласовать задержку одного сигнала относительно другого – обычно до нескольких миллисекунд.

И, наконец, коммутатор должен провести анализ целостности, то есть проверить корректность таблиц PSI/SI (PAT, PMT) перед переключением, чтобы избежать перехода на поток с дефектами. Важно понимать, что при переключении ASI не допускается потеря даже одного пакета, иначе это приведет к рассыпанию картинки (макроблокам) на экране телевизора.

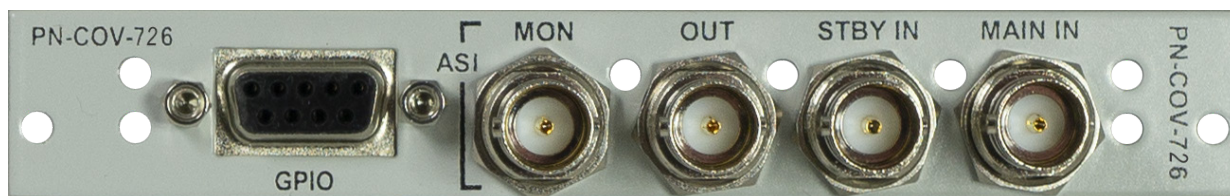
Ну а теперь – снова к коммутатору PN-COV-726(NL) для системы ProfNext компании «Профитт». Он занимает в шасси один слот и поддерживает как автоматический, так и ручной режим работы, равно как режимы быстрой (электронный ключ) и релейной коммутации. Переключение может выполняться с программируемой задержкой, есть дополнительный выход для мониторинга основного (MAIN) и резервного (STANDBY) сигналов. Этот же выход может использоваться как второй программный.

Автоматическое переключение может инициироваться по ряду критериев в соответствии с уровнем 1 ETS1 TR101-290. Прежде всего это потеря сигнала (ошибка Loss). Другими критериями служат потеря синхронизации (TS_sync_loss), ошибки синхробайта (Sync-byte_error), нарушение порядка следования блоков PAT (Continuity_count), ошибки PAT Error и PAT Error2, ошибки PMT_error и PMT_error2, ошибка PID_error, а также ошибки T2--MI_MIP_Pkt_Num_error и T2--MI_MIP_CRC_error.

На случай пропадания питания предусмотрено включение релейного обхода, при этом блок с индексом NL переключает сигнал со входа A на выход, а в блоке без индекса реле сохраняет свое последнее состояние.

Для управления коммутатором используются web-интерфейс и SNMP центрального процессора корпуса или GPIO-блока.

Подводя итог, можно сказать, что коммутаторы резерва сигналов ASI серии PN-COV-726(NL) представляют собой надежное и эффективное решение для резервирования трактов ASI, а значит, повышения надежности цифрового ТВ-вещания и других рабочих процессов, где такие потоки применяются. ■



Панель интерфейсов блока коммутации PN-COV-726(NL)