

NETUP IPTV COMBINE 8x – комплексное решение для интерактивного телевидения

М.Жуков, NetUP

Растущая популярность интернет-телевидения (IPTV) обусловлена не только высоким качеством воспроизводимого изображения и звука, но и целым комплексом удобных для потребителя сервисов. Основной системы цифрового телевидения является головная станция, обычно представляющая собой сложный и дорогостоящий программно-аппаратный комплекс. Для небольших сетей фирма NetUP предлагает Combine 8x – недорогое комплексное решение, сочетающее все необходимые сервисы.

В последнее время аналоговое телевидение постепенно уступает место цифровому. Цифровое телевидение позволяет увеличить число ТВ-программ, передаваемых в одном частотном диапазоне, повысить качество воспроизводимого изображения и звука, предоставляет различные интерактивные сервисы. Воспользоваться всеми возможностями интерактивного цифрового телевидения позволяют локальные IP-сети. Они широко распространены и используются для подключения к Интернету, для IP-телефонии, а также для IP-телевидения (IPTV). Технология IPTV позволяет транслировать цифровое телевидение с видеопотоками HD-разрешения и многоканальным звуком через IP-сети. Для организации вещания интерактивного телевидения необходима локальная IP-сеть с поддержкой multicast-вещания, головная станция, принимающая цифровые телесигналы с внешних источников, система Middleware, управляющая всем IPTV-комплексом, а также абонентские приставки для телевизоров пользователей. Multicast – вещание через IP-сеть, направленное одновременно на определенную группу IP-адресов. Для этого необходимо наличие маршрутизатора multicast-потоков (IGMP querier) и коммутаторов с поддержкой IGMP snooping.

IP-протокол позволяет организовать двустороннюю связь между пользовательскими приставками и головной станцией, что, в свою очередь, позволяет

пользоваться различными интерактивными и медиауслугами:

- Video on Demand (VoD) – видео по запросу. Это система индивидуального предоставления видеоконтента. Сервис позволяет за единоразовую плату заказать для просмотра любой фильм из библиотеки VoD-сервера. При просмотре фильма абоненту доступны функции паузы и перемотки;
- near Video on Demand (nVoD) – "виртуальный кинозал", или "карусельное видео". Сервис рассчитан сразу на множество пользователей, подключенных к услуге. Предварительно составляется программа вещания видеоконтента по расписанию, в несколько потоков со сдвигом во времени. Абонент может спланировать просмотр интересующего его контента в удобное для него время;
- Time Shifted TV – телевидение со сдвигом во времени. Данный сервис добавляет интерактивные возможности просмотра телепередач. Абонент может в любой момент поставить передачу на паузу, чтобы вернуться к просмотру позже, а также воспользоваться перемоткой. Для реализации таких возможностей используются записанные с прямого эфира на TVoD-сервер видеопотоки;
- TV on Demand (TVoD) – телевидение по запросу. Система отложенного просмотра телепередач

позволяет пользователю смотреть интересующие его передачи после того, как они уже прошли. Прямой эфир телеканала записывается на TVoD-сервере, после чего пользователь может найти и заказать интересующий его сюжет в архиве.

Для доступа абонента к услугам IPTV может использоваться персональный компьютер с установленным программным клиентом или специальная приставка Set-Top-Box (STB) для просмотра на телевизоре. В последнем случае приставка является связующим звеном между системой Middleware, источниками контента в сети и телевизором абонента. Она принимает сигнал по IP и преобразует его в поддерживаемый телевизором формат. Для каждого телевизора абоненту потребуется отдельная приставка.

Контент для транслирования через IPTV можно разделить на потоковый и поставляемый в виде записи. Потоковый контент принимается непосредственно со спутниковых антенн, кабельных сетей или сети эфирного телевидения. Потоковый контент, в свою очередь, разделяется на FTA (Free-to-Air) – открыто вещаемые телеканалы и PayTV – зашифрованные телеканалы. Для просмотра таких каналов необходимо декодирование с помощью САМ-модулей.

Самым же главным компонентом IPTV-проекта является головная станция (Head-End) – серверный программно-аппаратный комплекс, который принимает, записывает и хранит контент, управляет услугами и абонентской базой. Головная станция состоит из следующих компонентов:

- IP-стример – устройство, принимающее спутниковый, кабельный или эфирный ТВ-сигнал и транслирующий его в локальную IP-сеть в режиме multicast;
- Middleware – основной компонент IPTV-комплекса, программное обеспечение, определяющее набор доступных пользователю услуг и предоставляющее пользовательский интерфейс. Middleware координирует взаимодействие всех основных компонентов IPTV-комплекса;
- биллинговая система – программное обеспечение, ответственное за учет и тарификацию услуг, которые предоставляются пользователям. Позволяет вести абонентскую базу, управлять картами доступа, подготавливать финансовую отчетность и управлять тарифными планами;
- сервер VoD/nVoD – устройство, хранящее базу фильмов, которые могут предоставляться

по запросу абонентов. Позволяет предоставлять абонентам такие интерактивные сервисы, как Video on Demand, near Video on Demand;

- сервер TVoD/Time Shifted TV – необходим для предоставления сервисов TV on Demand и Time Shifted TV. Позволяет записывать выбранные каналы и транслировать их по запросу;
- система сокрытия контента (CAS) – шифрует потоки в сети и управляет задачей ключей доступа к этим потокам. С помощью системы сокрытия контента можно контролировать доступ к контенту для отдельных абонентов, подписанных на определенные услуги.

Производством отдельных компонентов IPTV занимаются разные компании. Интегрирование всех этих устройств между собой значительно усложняет развертывание IPTV-комплекса и увеличивает необходимые для этого сроки. В IPTV-комплексе от NetUP все компоненты уже изначально совместимы между собой, и тратить время и средства на их интеграцию не требуется, что значительно сокращает затраты на развертывание комплекса. Но для небольших IPTV-проектов, таких как гостиницы, больницы, стоимость и сложность всего комплекса оказывается слишком высокой. Специально для таких проектов, ориентированных на количество абонентов, не превышающее 500, компанией NetUP был разработан IPTV Combine 8x, который отличается от большого IPTV-комплекса сравнительной простотой установки, настройки, обслуживания и значительно более низкой стоимостью.

IPTV Combine 8x – это универсальное программно-аппаратное решение для организации вещания мультимедийного контента в IP-сетях. В одном устройстве совмещены все необходимые IPTV-сервисы, что позволяет достаточно оперативно предоставлять услуги интерактивного телевидения в локальной сети. Данное решение, благодаря простоте интеграции в существующую инфраструктуру, отлично подходит для отелей, локальных домашних сетей, бизнес-центров. IPTV Combine 8x выполнен для монтажа в 19" телекоммуникационную стойку в форм-факторе 1U.

NetUP IPTV Combine 8x может принимать как спутниковый, так и эфирный сигнал непосредственно с антенн в форматах DVB-S/S2, DVB-T/C, а также посредством кабельных линий или устройств потокового вещания. Полученные потоки мультиплексируются и экспортируются в локальную сеть в виде IPmulticast или unicast.

В устройстве установлены четыре профессиональные PCI-E карты для приема спутникового сигнала, каждая из которых может принимать сигнал с двух

транспондеров одновременно и обладает двумя слотами Common Interface. Таким образом, IPTV Combine 8x позволяет транслировать в сеть до 100 каналов с восемью транспондерами, вне зависимости от того, зашифрован контент или нет.

NetUP IPTV Combine 8x оснащен жестким диском емкостью 1 Тб для хранения мультимедийного контента и базы данных. Это позволяет хранить более 400 полнометражных фильмов в формате MPEG-2. Combine 8x обеспечивает до 50 одновременных сессий просмотра контента с жесткого диска со скоростью 4 Мбит/с на каждый поток. Обычно количество абонентов, одновременно пользующихся услугой "видео по запросу", в пиковой нагрузке не превышает 10% от общего количества абонентов, соответственно IPTV Combine 8x может обслуживать сеть вплоть до 500 абонентов. Управление устройством осуществляется через web- и java-интерфейсы, SSH-консоль и с помощью ЖК-интерфейса. Суммарная скорость передачи телевизионных потоков с устройства в сеть составляет порядка 500 Мбит/с, подключение производится по интерфейсу GigaBit Ethernet.

Важнейшей частью программно-аппаратного комплекса IPTV является система Middleware, именно с ее графическим интерфейсом взаимодействует абонент интерактивного телевидения. Пользователь может управлять предоставляемыми сервисами, получать информацию о статистике, балансе лицевого счета. NetUP IPTV Middleware поддерживает несколько различных типов клиентского оборудования и программного обеспечения. Абоненты могут пользоваться услугами IPTV на персональных компьютерах, используя IPTV PC Client (IPTV player). Для просмотра на телевизорах система Middleware поддерживает как классические ТВ-приставки (производства Amino, TeleTec, Telergy, Intercross и др.), так и более современные, работающие под управлением операционной системы Android. Серверная часть Middleware построена на платформе NBS и взаимодействует с абонентскими устройствами и программным обеспечением, а также с элементами кластера IPTV: системой условного доступа (CAS), биллинговой системой и др. Тарификация осуществляется встроенной в Combine 8x или внешней биллинговой системой.

Данное устройство позиционируется как решение для небольших сетей, количество абонентов в которых не превышает 500. IPTV Combine 8x можно интегрировать с дополнительными стримерами, серверами Video on Demand, Time-Shifted TV и TV on Demand. При необходимости увеличения производительности можно перейти на полноценный комплекс без потерь первоначальных вложений. ■

