

РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ В УМНЫХ РЕШЕНИЯХ ДЛЯ ДОМА

Полоцкий Роман Евгеньевич

руководитель проектов компании «Умный Дом Pro-smarthome»

В этой статье речь пойдет не о системах «Умный дом» в их распространенном понимании, когда все и вся управляется с одного приложения на смартфоне, а о некоторых современных решениях, касающихся инженерных систем квартир и загородных домов, которые должны быть учтены при любом строительстве. Ведь кабельные трассы закладываются на годы и десятилетия, крайне важно предусмотреть все моменты, необходимые для длительного комфортного проживания.

Мы рассмотрим рекомендации по проектированию и монтажу систем видеонаблюдения, видеодомофона, телевидения и компьютерной сети. По этим системам, казалось бы, все всем давно известно, но с ними и возникает больше всего проблем именно из-за того, что строители и электрики, уверенные в своих силах, самостоятельно выполняют монтаж кабелей по устаревшим правилам, не думая о том, какое оборудование будет использовано, чем существенно ограничивают функционал.

КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ

При упоминании о необходимости проектирования компьютерной сети квартиры или дома заказчики обычно недоумевают, зачем это может быть нужно. При этом иногда упоминается, что в другой квартире один роутер в прихожей охватывает сеть WiFi все комнаты и все этажи, значит, никакой кабель никуда тянуть не нужно, и одного роутера хватит для решения задачи обеспечения устройств Интернетом.

Все современные телевизоры крупных производителей выпускаются с программным обеспечением Smart TV. Это означает, что весь контент телевизор может тянуть из Интернета: коллекции фильмов, все телепередачи, прямой эфир различных каналов. Большинство телевизоров оснащено WiFi, но это вовсе не означает, что к ним не нужно тянуть сетевой кабель («витую пару»). Выпускается много моделей с разрешением 4K, это в 4 раза выше разрешения FullHD, не за горами 8K-телевизоры, что означает значительный рост объема передаваемых на телевизор данных. Компенсировать его ростом мощности WiFi-передатчика неправильно. Поэтому в обязательном порядке на все телевизоры во всех наших проектах мы закладываем два сетевых кабеля: для самого телевизора и для возможной точки доступа WiFi в этой комнате. А для телевизора в гостиной или другой крупной комнате можно заложить 4 кабеля: телевизор, точка доступа, мультимедиа-приставка и игровая приставка. Либо для экономии кабеля и интернет-розеток можно заложить один, но поставить маленький свитч (разветвитель). Также желательно делать интернет-розетку у рабочего места, даже если там будет стоять ноутбук. Проводное соединение всегда быстрее и надежнее беспроводного.

Отдельный вопрос по поводу WiFi-точек доступа. Если площадь помещений доста-

точно большая, то одного роутера не хватает для того, чтобы во всех комнатах был уверенный сигнал. Надо ставить отдельные точки доступа, две или больше. Но с недорогими бытовыми роутерами и точками доступа есть простая проблема: они не создают бесшовную сеть, а создают разные сети, даже если мы сделаем у них одинаковое имя сети и пароль. То есть, если наш смартфон подключился к одной из точек, то он не переключится на другую, более близкую автоматически, пока будет видеть первую, хоть и очень слабо. Бесшовный WiFi создается несколькими точками доступа, устройства видят их как одну большую сеть. Раньше точки доступа, создающие бесшовный WiFi, были достаточно дорогими, предназначенными для больших коммерческих помещений, сейчас многие производители выпускают относительно недорогие решения для организации такой сети.

Широкое распространение начинают получать домашние файловые серверы (NAS). Они позволяют хранить музыку, фильмы, личные документы, фотографии. То есть, это личное «облако» для хранения данных без абонентской платы. Данные при соответствующих настройках безопасности могут быть доступны на смартфонах, компьютерах и телевизорах в пределах локальной сети дома и через Интернет.

Разумеется, планировать разводку кабелей для компьютерной сети лучше с помощью специалиста, который знает современное оборудование и подскажет, что где предусмотреть. Очень часто в квартирах и загородных домах современной постройки даже из категории элитной недвижимости наблюдается полное отсутствие продуманной компьютерной сети, что может привести к необходимости частичного вскрытия отделки либо монтажа кабелей для точек доступа WiFi по внешним стенам дома.

ТЕЛЕВИДЕНИЕ

В этой области нововведение состоит в том, что телевизоры научились полноценно работать с компьютерной сетью и Интернетом. Если говорить о квартирах, в которых обычно доступен высокоскоростной Интернет, то обычное магистральное телевидение уже и не всегда подключают. В некоторых новых домах даже отсутствует разводка телевидения вообще. То же самое произошло недавно с городской телефонией, которая стала никому не нужна. Все необходимое можно взять из Интернета, используя функции Smart TV. А если телевидение все же нужно, то делаем классическую схему: кабель заводится от этажного щитка в квартиру, далее через разветвитель идет на телевизоры.

В загородных домах, где быстрый проводной Интернет не всегда доступен, актуально спутниковое телевидение, иногда к тарелке добавляется эфирная антенна. В России в этом году может быть отключено аналоговое телевидение, но современные телевизоры имеют встроенный модуль работы с цифровым телевидением, так что проблем не будет.

Мы все помним период времени, когда было множество источников сигнала для телевизора: видеомагнитофон, DVD-проигрыватель, спутниковый ресивер, затем добавился ресивер для цифрового телевидения. От каждого устройства, включая телевизор, был отдельный пульт управления. Пультов было много, все выглядели похоже, различались только написанным на них брендом, это было ужасно неудобно. В продаже были различные универсальные программируемые пульты. В высоком ценовом сегменте на рынке присутствовали решения по коммутации видеосигналов между телевизорами. То есть, для того, чтобы у каждого телевизора не ставить несколько источников сигнала, эти источники ставились где-то в условной серверной, далее сигналы шли через коммутатор на телевизоры. Коммутатор управлял источниками сигнала через инфракрасные команды. Такая система далеко не всем доступна из-за высокой стоимости таких коммутаторов, а также того, что сигнал до телевизоров надо транслировать через приемопередатчики по «витой паре».

Сейчас такие решения не используются, так как телевизоры, пульты которых стали гораздо удобнее, сами «тянут» нужный контент из Интернета или с файлового сервера без дополнительных устройств. Даже спутниковый ресивер в виде компактного модуля доступа вставляется прямо в телевизор. И сам пульт от телевизора стал более удобным для управления всем многообразием его функций. Более того, для управления телевизором используется либо собственное приложение для смартфона или планшета, либо приложение от медиаприставки (например, Apple TV).

Так что, задача управления телевизорами в рамках систем «Умный дом» сводится к простым функциям типа включения и отключения, остальное удобнее выполнять средствами, предусмотренными производителем.

ДОМОФОН

Даже в этой простой области есть множество новшеств, произошедших за последние годы. Они направлены на увеличение количества возможностей домофонов и на интеграцию их с компьютерной сетью.

Для квартир очень удобны мониторы домофона с возможностью записи картинки с подключенных видеокамер по детекции движения, их может быть до четырех штук. Причем камеры могут иметь разрешение до 2 мегапикселей. Такая система не может рассматриваться как полноценная система безопасности, так как вор может украсть монитор домофона вместе с картой памяти, но как система контроля территории вокруг квартиры подойдет идеально. Вопрос только в емкости карты памяти, уступающей емкости полноценного жесткого диска, который может быть установлен в видеорегистратор. Кроме того, установка приложения на смартфон или планшет позволит получить вызов с домофона прямо на гаджет через WiFi. Такие решения сейчас стоят совсем недорого, хотя еще несколько лет назад были доступны только в системах высокого ценового сегмента.

Для загородных домов более актуальны IP-домофоны. В таких системах мониторы, панели вызова и видеокамеры подключаются к компьютерной сети, каждое устройство имеет свой IP-адрес. Это позволяет увеличить количество мониторов и панелей вызова в системе, гибко настраивать вызов между всеми устройствами и сэкономить кабель, а также легко наращивать количество устройств в системе. Разумеется, также присутствует мобильное приложение для получения домофонного звонка. Если система оснащена возможностями SIP-телефонии, то возможно даже получение звонка в домофон как обычного телефонного звонка (Интернет на телефоне не требуется) с возможностью общения со звонящим и открывания ему двери.

Достаточно широко распространен запрос от клиентов, связанный с желанием вывести картинку с домофона на телевизор. Такие решения были популярны несколько лет назад: видеосигнал с камеры в подъезде или у входа в квартиру (или сразу несколько камер с выхода видеорегистратора) при помощи модулятора добавлялся к эфирному телевидению на незанятый канал, то есть, включив нужный канал можно увидеть эту картинку. Разумеется, для соответствующих задач это решение сохраняет актуальность, но нужное оборудование становится най-

ти все сложнее, так как регистраторы лишились аналогового видеовыхода, перейдя на HDMI, видеокамеры также выдают цифровой сигнал, а эфирное телевидение становится все менее популярным. Переключить видеовход и канал на телевизоре дольше, чем запустить приложение на смартфоне, к тому же на смартфоне качество картинки и количество возможностей будут гораздо выше.

ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Видеонаблюдение уже много лет шагает в сторону IP-видеокамер. Развиваются возможности видеоаналитики, становится более удобным доступ к архиву записей и поиск нужного временного отрезка. Возможна запись видео на облачные сервисы. Можно разграничить права доступа разных пользователей, открывая и закрывая им доступ к разным камерам и возможности. Можно дублировать запись на домашний видеосервер записью на удаленный видеосервер.

Как и для домофона, раньше для видеонаблюдения использовалась отдельная разводка кабеля, сейчас камеры подключаются таким же кабелем «витая пара» к компьютерной сети, как и прочие сетевые устройства. Это позволяет легко интегрировать в систему видеонаблюдения дома камеры, установленные на участке или в других постройках. Объединив сети нескольких домов или квартир, можно создать единую сеть для работы большого количества различных устройств систем видеонаблюдения, домофона, хранения файлов.

Общая тенденция сводится к интеграции всех систем через компьютерную сеть, что снова приводит к мысли о том, что она должна быть грамотно и продуманно спроектирована перед началом монтажных работ, с пониманием того, какое оборудование будет использовано и какое может быть использовано в будущем. По сути, все рассмотренные нами системы теперь представляют собой части компьютерной сети, для любого нового устройства достаточно найти возможность подключения к этой сети. Главное, чтобы обеспечивался необходимый уровень интеграции систем одной в другую, что как раз является отличительной чертой более дорогого оборудования серьезных производителей в отличие от оборудования «ноу-нейм». То есть, если панель вызова домофона работает по протоколу ONVIF, то видеосервер сможет записывать видео с нее. Если тот же домофон поддерживает SIP-телефонию, то мы сможем установить любую из множества программ на смартфон для работы с ней. Если у нас есть возможность установки приложений на телевизор, то мы сможем вывести на него и картинку с камер, и вызов в домофон так же просто и удобно, как телефонный звонок выводится на динамики автомобиля.