



Разумная достаточность

В этом доме автоматика не предлагает ни одной ненужной функции. Все практично и ничего лишнего



Подходя к этому дому, меньше всего хочется думать о достижениях прогресса. Это кажется мелким, недостойным внимания. Большой, с легким уклоном участок, сосны и тишина... По-видимому, задачей архитектора было сохранить это настроение и внутри дома. Интерьер выполнен спокойным, пожалуй, даже слишком спокойным. Тем не менее отсутствие современных черт — видимость. Инженерная начинка дома выполнена на таком уровне, что многие из тех, кто считает свое жилище прогрессивным,

заскрипят зубами от зависти. Итак, заходим внутрь. Пространство разделено на две части: собственно дом и большой бассейн, сопоставимый с ним по площади.

НАРИСУЕМ — БУДЕМ ЖИТЬ

Хочешь построить хороший дом, закажи хороший проект. Хочешь построить дом, идеально приспособленный под твой уклад, участвуй в создании проекта сам. Сначала было желание. Оно было нечетким, недостаточно оформившимся. Желание, чтобы жилище было не только красивым, но и комфортным. И не

только комфортным, но и самым современным. Пускай не внешне, но внутренне, в переплетениях проводов и труб — точно. Но как не стать заложником этого многообразия систем и приборов? Не обнаружить в один прекрасный день, что свободное время тратится не на прогулки, а на бесконечные индикаторы, тумблеры и регуляторы? Тогда пришло понимание, что необходима автоматизированная система управления, попросту — „интеллектуальный дом“. Начались поиски тех, кто сможет его создать.



В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ

- „распределенный интеллект“ на базе шины Instabus производства Siemens и Gira;
- „сердце“ системы — Linux-сервер производства Siemens;
- развернута беспроводная компьютерная сеть Wi-Fi 802.11b для работы переносных сенсорных панелей и возможности развития в будущем;
- кнопочные радиопульты для большего удобства;
- автоматизированный свет и приводы штор;
- многозонный климат-контроль;
- возможность управления с компьютеров;
- кабельная сеть „на вырост“.

ИНТЕРВЬЮ

Виктор Гутман, главный инженер компании „ИнтернетДом“

По разнообразию систем и количеству оборудования этот объект занимает среднее положение. Даже ниже среднего. Но мне он кажется очень хорошим примером того, как должно строиться общение с заказчиком. Бюджет проекта был ограничен, но нам удалось предусмотреть все необходимое. Ненужные функции были просто отброшены, а под вызывающие сомнения заказчика была зарезервирована кабельная сеть.

ЧТО В ПРОЕКТЕ

- Управление светом
- Климат-контроль
- Управление шторами и воротами
- Управление режимами бассейна
- Linux-сервер
- Настенная сенсорная панель
- Сеть 802.11b и 2 планшетных компьютера
- Управление по телефону
- Радиошина Gira

Выбор пал на компанию „ИнтернетДом“. И после этого смутное желание технического совершенства начало превращаться в законченную концепцию. Самый главный этап — принятие решения — был пройден. После вводной экскурсии и демонстрации возможностей „интеллектуального дома“ в демонстрационном зале были определены функции, возложенные на систему автоматике. Ими стали управление светом и энергопотреблением, приводами, климат-контроль, управление оборудованием бассейна. Большое внимание было уделено способам общения человека и системы. Потом началось проектирование. Для „ИнтернетДома“ это был самый тяжелый и хлопотный этап. На выполнение проекта ушло намного больше времени, чем обычно. Однако дальнейшие события показали, что время потрачено

не зря, и более того, лучше было бы потратить его еще больше. Почему? Дело в том, что для успешной работы необходимо согласование со смежными инженерными системами — отоплением, вентиляцией и кондиционированием, освещением, приводами, бассейном. Причем, во-первых, автоматику нужно подстраивать под управляемое оборудование, во-вторых, необходимо менять схему построения смежных систем. Это и оказалось самым сложным. Инженеры-смежники не хотели отходить от привычных, традиционных технических решений в своих системах, и порой спасало только вмешательство заказчика. Была значительно переделана карта света, предоставленная архитекторами. Первоначально они исходили из предположения, что чем больше групп света в помещении, тем лучше. В ходе длительных дискуссий была принята



другая стратегия: инженеры „ИнтернетДома“ смогли убедить и дизайнеров, и заказчика. Свет в любом помещении необходимо функционально разбить на небольшое количество (не более 3-4) групп. Но при этом большинство светильников должны иметь регулируемую яркость. При таком подходе можно добиться любого уровня освещенности, не оставляя темных пятен выключенных светильников. Да и жильцам куда меньше путаницы. Много непонимания возникло при общении с электриками. После нескольких консультаций все-таки удалось убедить их в необходимости построения электрической сети по схеме „звезда“. Правда, одну ошибку они все же допустили — свет всех трех этажей лестничного „колодца“ подключили одним кабелем. Но при рассмотрении проблемы решили все оставить как есть, получилось даже лучше. Освещение лестницы стало включаться целиком, без темных пролетов, с любого этажа. Меньше проблем возникло при работе с компанией, монтировавшей системы отопления и кондиционирования. Эта компания уже имела дело с электронными терморегуляторами, поэтому достаточно было просьбы об использовании регулирующих клапанов в коллекторе и соответствующих электроприводов. К сожалению, не удалось для кондиционирования использовать оборудование Daikin VRV, которое имеет штатные средства для подключения к внешнему управлению. Пришлось разбираться в схеме пульта управления кондиционером (он один на весь дом) и эмулировать его работу. В конце концов, все проблемы удалось решить, проект был закончен. Пора приступить к реализации!

„АНАТОМИЯ“, ИЛИ ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ ЭТОТ „ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ДОМ“.

НАЖМИ НА КНОПКУ — ПОЛУЧИШЬ РЕЗУЛЬТАТ (АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СВЕТ И ШТОРЫ)

Это самая объемная часть проекта. Все световые группы подключены к соответствующим этажным электрошкафам „звездой“, то есть индивидуальными кабелями. В шкафах установлены исполнительные устройства, являющиеся узлами сети Instabus — диммеры (регуляторы яркости) и бинарные выходы (управляют светом в режиме вкл./выкл.). Там же установлены служебные устройства: блок питания, линейный соединитель, логический модуль. В единую систему включены и активаторы приводов штор и ворот — так называемые жалюзиакторы. Для управления светом и шторами в комнатах разместили клавишные сенсоры Tastsensor 2 производства Gira. Они бывают одно-, трех-, четырех- и шестиклавишного исполнения. Причем каждая клавиша в действительности может соответствовать двум независимым кнопкам. Индикаторы на краях кнопок расскажут о состоянии „подведомственных“ светильников, большие поля для надписей облегчат понимание, а регулируемая функция подсветки обеспечит ориентацию в темноте. С целью экономии в некоторых второстепенных помещениях установили простые выключатели типа „не фиксируемая кнопка“, подключенные к контактным датчикам сети Instabus. Самое важное, что обеспечивают клавишные сенсоры, — это программируемые сцены, или заранее заданные сценарии, по которым начинает работать свет и шторы при нажатии одной кнопки. Сцены могут охватывать как светильники лишь в одной комнате, так и весь дом. Самыми распространенными оказались сцены: „Я пришел“, „Вечер“, „Ночная подсветка“, „Выключить все“. Для реализации сложных сценариев потребовалось задействовать логический модуль. В проходных помещениях были установлены датчики движения для автоматического включения света. Причем, если достаточно светло, свет не включается, если вечер — включается на полную яркость, а если ночь — на 30% яркости с одновременной активацией подсветки клавишных сенсоров. Для того чтобы управлять светом, шторами и, конечно же, сценами, решили применить ручные радиопульты, входящие в систему радиосети Gira.

РОЗЕТОЧНЫЕ ГРУППЫ

На каждом этаже все розетки разделены на две группы. Это „Дежурные“, то есть те, которые должны работать, даже если никого нет дома (холодильник, компьютеры, телевизоры и пр.), и „Отключаемые“, которые желательно выключать, уходя из дома. Каждую группу подключили через мощный контактор к бинарному выводу. Возможность независимого включения имеют сауна, подогрев наружных площадок, кухонная электроплита. Срабатывание этих нагрузок и „Отключаемых“ розеток входит в поэтажные сцены: „Выключить все“, „Я пришел“ и в общедомовые: „Никого нет“, „Долгое отсутствие“, „Подготовка к приезду“, „Мы дома“

Интересным режимом является энергоснабжение от дизель-генератора. При этом, для экономии электроэнергии, автоматически выключаются все розетки, кроме „Дежурных“, сауна, плита на кухне, подогрев уличных площадок. В каждой комнате разрешается включение только одной маломощной группы света.

КЛИМАТ-КОНТРОЛЬ

Вторая, очень значимая часть проекта. Весь дом разбит на девять климатических зон. Это гостиная, бассейн, кухня, спальня хозяев и детская, санузел хозяев и детский, два кабинета. В каждой зоне имеется терморегулятор Gira, на котором пользователь может установить требуемую температуру. После этого регулятор подстраивает мощность радиаторов и теплых полов так, чтобы максимально быстро достичь и потом точно поддерживать заданную температуру. Если требуется охладить помещение, кондиционер включается при помощи сервера, который усредняет температуру всего дома с учетом приоритетных зон (днем — гостиная, ночью — спальня). К сожалению, полноценного зонирования при охлаждении достичь не удалось — ограничение связано с установленной системой кондиционирования. В больших зонах (гостиная + столовая + холл + трехуровневая лестница и бассейн) в стены вмонтированы дополнительные датчики температуры. Сервер усредняет их показания и, если надо, вносит коррективы в работу терморегуляторов.

Отдельный терморегулятор Instabus предусмотрен для теплого пола бассейна, который должен поддерживать свою температуру независимо от заданной температуры воздуха. К сожалению, среди продукции Gira не нашлось терморегулятора Instabus с выносным термодатчиком, пришлось выпаять существующий и опустить его в пол. И это несмотря на то, что руководство „ИнтернетДома“, по их словам, терпеть не может нештатных решений.

Чтобы стать управляемыми, радиаторы и теплые полы получили регулирующие клапаны с электроприводами производства Oventrop, смонтированные в коллекторных шкафах. Теплые полы (для тех комнат, где они есть) сделаны основной ступенью нагрева, а радиаторы несут вспомогательную функцию на случай сильных морозов.

Нужно отметить, что данная система позволяет очень точно поддерживать температуру и предлагает



жильцам простое управление с терморегуляторов, когда не нужно заботиться о работе радиаторов, теплых полов и кондиционера по отдельности.

Терморегуляторы, естественно, подчиняются сценам (они же подключены к сети Instabus!). Например, у входной двери одна из клавиш сенсора активирует сцену „Долгое отсутствие“, при которой зимой температура понижается, а летом запрещается включение кондиционера. Выход из этого режима произойдет, если активировать (в том числе, и по телефону) сцену „Подготовка к приезду“. При наступлении ночи температура в спальнях немного понижается, обеспечивая более комфортный сон. Посмотрим, насколько это понравится хозяевам!

УПРАВЛЕНИЕ БАССЕЙНОМ

После обсуждения с заказчиком, решили отказаться от полного контроля управления над работой оборудования бассейна. В настоящий момент дистанционно переключаются только режимы бассейна и его системы вентиляции (с комфортного на экономный и обратно) по сценам „Долгое отсутствие“ и „Подготовка к приезду“ / „Мы дома“.

НАСТЕННАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Поистине, это „центр управления полетом“ всего дома. Представьте себе полноцветный дисплей с диагональю 15 дюймов, встроенный в стену в гостиной. С него можно контролировать работу системы и управлять всем, что подключено к системе автоматике. Для пользователя доступны шесть заменяющих друг друга экранов:

- 1) Три поэтажных плана с отображением состояния светильников, положения штор, установленных температур, активированных сцен. Всем, кроме температуры, можно управлять при помощи виртуальных кнопок и слайдеров (ползунков) — с их помощью регулируется яркость света.
- 2) Перечень климатических зон с указанием заданных и текущих температур, с возможностью управления; управление теплым полом бассейна независимо.
- 3) Сценовое меню — возможность активации сцен и в отдельных комнатах, и в целом по дому.
- 4) Энергетическое меню — индикация включения дизель-генератора, перечень этажей и состояния розеточных групп с возможностью управления.

В неактивном режиме дисплей погашен, он включается при прикосновении и автоматически выключается через минуту после того, как его оставили без внимания.

РАДИОСЕТЬ 802.11В И ПЛАНШЕТНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

С помощью двух точек доступа Cisco в доме развернута компьютерная радиосеть стандарта 802.11b (или Wi-Fi). Она работает на частоте 2,4 ГГц и обеспечивает скорость передачи до 11 Мбит/с. Применение такой универсальной сети позволило использовать в качестве панелей управления произвольное число компьютеров с соответствующей сетевой картой. Инсталляторы поставили на момент сдачи работ два планшетных компьютера ViewSonic со встроенной радиокартой и программным обеспечением. Они предоставляют графический интерфейс для управления домом, аналогичный применяемому в настенной сенсорной панели. Кроме управления домом, „планшеты“ позволяют пользоваться и Интернетом. По договоренности с заказчиком, поставляется два вида „софта“ — для ноутбуков и планшетных компьютеров (они отличаются размером и ориентацией экрана). Компания „ИнтернетДом“ намеренно выбрала в качестве беспроводных пультов управления компьютеры типа Tablet PC, а не специализированные сенсорные панели. Ведь Tablet PC фактически становятся стандартом общения человека со своим „умным домом“ по всему миру.

УПРАВЛЕНИЕ ПО ТЕЛЕФОНУ

Модуль Gira 089300, называемый телекопplerом, обеспечивает связь системы с телефонной линией. Можно руководить домом с любого телефона, предварительно введя 4-значный пароль. При этом обеспечивается голосовая подсказка. Теперь заранее можно активировать сцену „Подготовка к приезду“. Подъезжая, включить свет внутри и на участке — тоже не проблема.

LINUX-СЕРВЕР

Это главный „мозг“ всей системы. Сервер производства Siemens с установленной на него ОС Linux, с одной стороны, обеспечивает очень высокую надежность, с другой — практически неограниченные функциональные возможности. Он связывает воедино такие подсистемы, как Instabus, microLAN, радиосеть 802.11b с планшетными компьютерами, проводную сенсорную панель, установку бассейна. В ближайшем будущем заботам сервера будет передана система многозонного распределения A/V-сигнала (мультирум). По словам инсталляторов, с помощью небольшой модификации сервер можно научить работать практически с любым инженерным оборудованием. Сервер — залог возможностей для любых изменений и дополнений в будущем.

В конструкции сервера заложены традиционные решения, обеспечивающие длительную необслуживаемую работу, бесшумность и исключение подвижных элементов. Это платы индустриального исполнения, сторожевой таймер, твердотельный диск, безвентиляторные блок питания и радиатор процессора.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Все в этом доме ориентировано на обеспечение максимального комфорта в недолгие свободные минуты. Все, в том числе и электроника, „Интеллектуальность“ дома здесь не навязывается, не старается подчеркнуть современность и благосостояние хозяев. Она лишь стремится сделать жизнь чуточку легче и приятнее.



ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УСТАНОВКА СИСТЕМЫ

ИЮЛЬ — АВГУСТ 2001 Г. СОГЛАСОВАНИЕ СМЕТ И ДОГОВОРА

Основное время заняло согласование дизайна интеллектуальных клавишных сенсоров и карты освещения с заказчиками и архитекторами. Были выбраны сенсоры Gira Esprit. Первоначальный вариант расстановки светильников и их объединения в группы был значительно изменен. Дело в том, что архитекторы первоначально построили схему освещения без учета возможностей создания световых сцен и регулирования яркости.

АВГУСТ — СЕНТЯБРЬ 2001 Г. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА

Самым главным на этом этапе было взаимодействие со смежными организациями. Пришлось рассказать электрикам о прокладке кабелей освещения по схеме „звезда“. Было согласовано управление радиаторами и водяными теплыми полами с помощью электроприводов. Приняты решения по электроприводам штор, ворот, управлению оборудованием бассейна.

ОКТАБРЬ 2001 Г. — ЯНВАРЬ 2002 Г. ПРОКЛАДКА КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ

Работа проводилась поэтапно, по мере строительной готовности помещений. Вся кабельная сеть укладывалась в подготовленные штрабы в пластиковой трубе, с использованием штатных тройников и клипс. Были смонтированы установочные коробки под клавишные сенсоры, заложены в стены термодатчики microLAN.

СЕНТЯБРЬ 2002 Г. — НОЯБРЬ 2002 Г. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

На этом этапе был проведен монтаж устройств автоматике в электрические шкафы. Установлены клавишные сенсоры, терморегуляторы, датчики движения и прочие устройства в доме. Смонтированы сервер и сенсорная панель.

НОЯБРЬ 2002 г. — ЯНВАРЬ 2003 г. ПРОГРАММИРОВАНИЕ И НАЛАДКА

Программирование состояло из двух частей. Сначала, еще во время монтажа оборудования, было выполнено программирование сети Instabus. Второй, более сложный, этап — программирование сложных алгоритмов на сервере и графического интерфейса на сенсорной панели, встроенной в стену. Выполнено также программирование двух планшетных компьютеров ViewSonic ViewPad 1000, которые используются как беспроводные панели управления домом.

Первый этаж

Двор, балконы: управление светом (7 групп), датчики движения (2 шт.), ворота (2 группы), подогрев площадок (2 группы)

Гараж: управление светом (1 группа), розетками и воротами, датчик движения

Гостевой санузел: управление светом (2 группы) и вытяжкой

Гостиная, холл, столовая и прилегающие помещения: управление светом (14 групп), розетками и шторами (3 группы), датчики движения (2 шт.), климат-контроль (радиаторы, теплый пол в холле, кондиционер), сцены, радиопульт Gira (2 шт.), планшетный компьютер ViewPad 1000, настенная панель Elo

Кухня: управление светом (3 группы) и розетками, климат-контроль (теплый пол, вытяжка), отключение плиты, сцены

Бассейн и прилегающие помещения: управление розетками и светом (12 групп), в том числе подводным (2 группы), роллетами (1 группа), климат-контроль (конвекторы, вентиляция с рекуператором), отдельное управление теплыми полами, отключение сауны, изменение режимов бассейна, сцены

Второй этаж

Санузел и гардероб хозяев: управление светом (3 группы), розетками и вытяжкой, датчик движения, климат-контроль (теплый пол и радиаторы), сцены

Спальня хозяев: управление светом (4 группы), розетками, шторами (1 группа), климат-контроль (радиаторы и кондиционер), сцены, радиопульт Gira, планшетный компьютер ViewPad 1000

Кабинет 2-го этажа: управление светом (3 группы), розетками, климат-контроль (радиаторы и кондиционер), ноутбук, сцены

Санузел и гардероб детский: управление светом (3 группы), розетками и вытяжкой, датчик движения, климат-контроль (теплый пол и радиаторы), сцены

Спальня детская: управление светом (4 группы), розетками, шторами (1 группа), климат-контроль (радиаторы и кондиционер), сцены, радиопульт Gira

Лестничный холл: управление светом (3 группы), розетками, шторами (1 группа), климат-контроль (радиаторы, кондиционер) вместе с первым этажом, сцены

Третий этаж

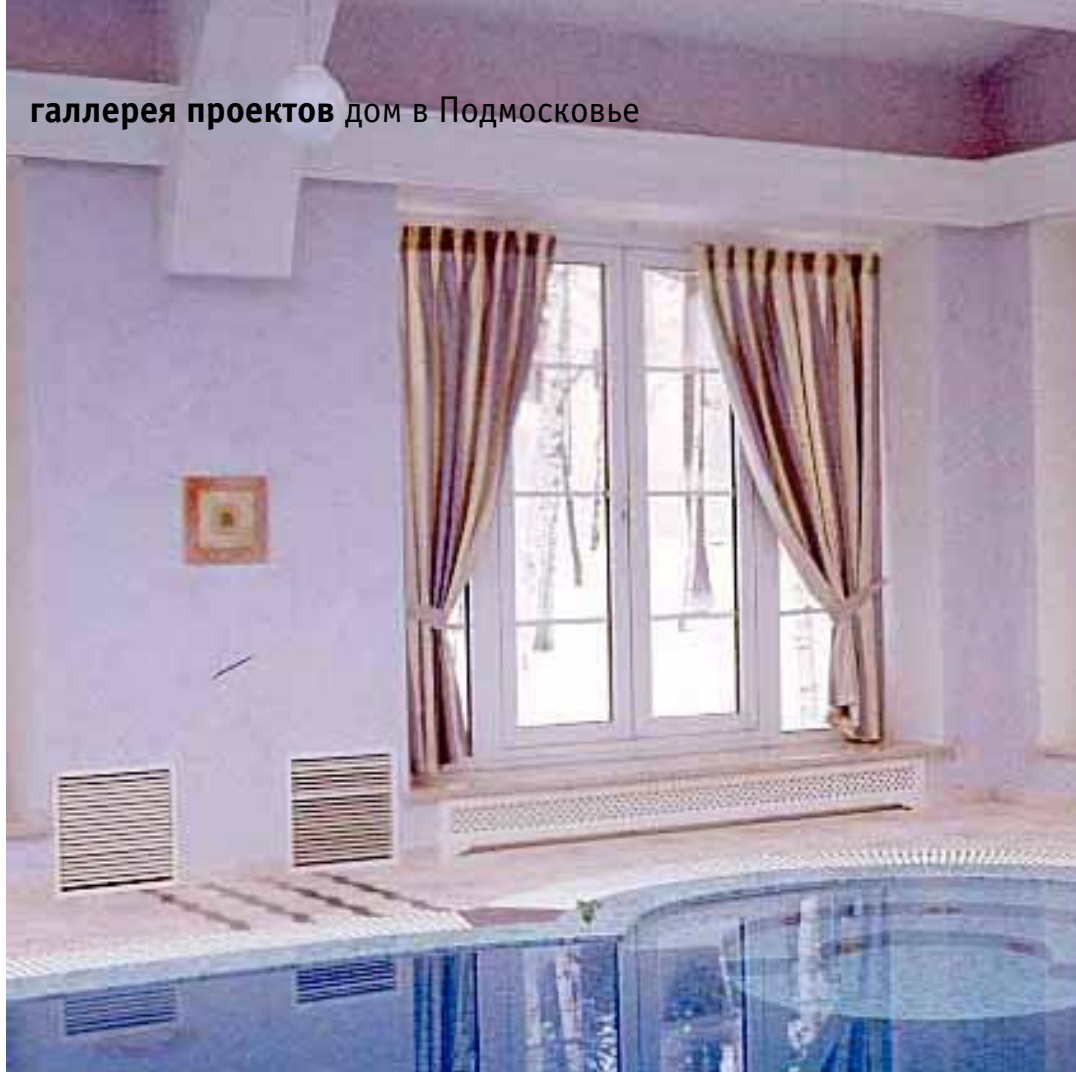
Кабинет 3-го этажа: управление светом (3 группы), розетками, климат-контроль (радиаторы и кондиционер), компьютер с плазменным дисплеем, сцены

2 гостевые спальни: управление светом (4 группы) и розетками

Гостевой санузел: управление светом (2 группы) и вытяжкой

Лестничный холл: управление светом (3 группы), розетками, роллетами (1 группа), климат-контроль (радиаторы, кондиционер) вместе с первым этажом, сцены

галерея проектов дом в Подмоскowie



УНИКАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА КЛИМАТ-КОНТРОЛЯ

Интеллектуальная автоматика обеспечивает работу ряда устройств поддержания микроклимата — радиаторов, водяных теплых полов, системы вентиляции и осушения бассейна, общего кондиционера.

Весь дом поделен на климатические зоны. Пользователю достаточно выставить на терморегуляторе (в соответствующей комнате) или сенсорной панели температуру. Система сама решит, что и на какую мощность включить. Уникальным для данного объекта является применение дополнительных температурных датчиков типа microLAN, расставленных по большой зоне „гостиная + столовая + холл + трехуровневая лестница“ и по зоне бассейна. Показания датчиков усредняются, позволяя вводить поправки для основных терморегуляторов и более точно поддерживать заданную температуру.

БЕСПРОВОДНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ 802.11b

С помощью двух точек доступа Cisco в доме развернута компьютерная радиосеть стандарта 802.11b (или Wi-Fi). Применение такой универсальной сети позволило использовать в качестве панелей управления произвольное число компьютеров с соответствующей сетевой картой. Инсталляторы поставили на момент сдачи работ два планшетных компьютера ViewSonic со встроенной радиокартой и программным обеспечением. Кроме управления домом, они позволяют пользоваться и Интернетом. Компания „ИнтернетДом“ намеренно выбрала в качестве

беспроводных пультов управления компьютеры типа Tablet PC („планшеты“), а не специализированные сенсорные панели. Tablet PC фактически становится стандартом общения человека со своим „умным домом“ по всему миру.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ LINUX-СЕРВЕР ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДОМОМ

Сервер производства Siemens с установленной на него ОС Linux, с одной стороны, обеспечивает очень высокую надежность, с другой — практически неограниченные функциональные возможности. Он связывает воедино все подсистемы. По словам инсталляторов, с помощью небольшой модификации сервер можно научить работать практически с любым инженерным оборудованием.

РЕЖИМ РАБОТЫ ОТ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРА

Для экономии электроэнергии, автоматически выключаются все розетки, кроме „Дежурных“, сауна, плита на кухне, подогрев уличных площадок. В каждой комнате разрешается включение только одной маломощной группы света.

РАДИОПУЛЬТЫ GIRA ДЛЯ СИСТЕМЫ INSTABUS

Для управления светом и шторами дополнительно используются радиопульты Gira. Их связь с основной системой Instabus реализована с помощью относительно нового устройства — преобразователя радио-Instabus. Полная зона покрытия обеспечивается повторителями радиосигнала.



ВОПЛОЩЕНИЕ

Претворение проекта в жизнь не вызвало особых сложностей. Сначала, до чистовой отделки, развели кабельную сеть. Поскольку все выключатели стали „интеллектуальными клавишными сенсорами“, к ним проложили специальный кабелем шину Instabus, которая характеризуется низким безопасным уровнем напряжения — не более 30 В. К точкам доступа беспроводной сети и датчикам microLAN проложили кабель пятой категории, к сенсорной панели — целый жгут. После завершения всю сеть проверили и отмаркировали в соответствии с проектом. По принятым в компании „ИнтернетДом“ правилам проверка целостности сети проводилась с участием представителей строительной организации, о чем был составлен соответствующий акт. Впрочем, на этом объекте предосторожности оказались излишними. В процессе работ ни один провод не был поврежден! Это говорит об аккуратности работы строителей, — ведь на некоторых объектах бывали повреждения до 10% кабелей. Потом наступил долгий перерыв. Инсталляторы более полугода ждали завершения отделочных работ, прежде чем приступить к монтажу оборудования. За это время успел поменяться архитектор, а вместе с ним и схема освещения. Впрочем, особых проблем это не вызвало. Все необходимое оборудование в электрических шкафах и в комнатах было смонтировано и запрограммировано. Алгоритмы работы, по согласованию с заказчиком, самостоятельно разработали инженеры компании-инсталлятора, с условием, что хозяева проживут некоторое время и внесут необходимые коррективы. Что же получили жильцы от новой системы? |E■|



СПИСОК ОБОРУДОВАНИЯ

Электрошкаф 1-го этажа и бассейна
 Siemens 5TT3 864, контактор однофазный (4)
 Siemens 5TT3 807, контактор трехфазный (2)
 Siemens 5WG1 122-1AB01, блок питания Instabus
 Siemens 5WG1 522-1AB02, активатор приводов штор (жалюзиактор)
 Siemens 5WG1 512-1AB01,
 бинарный (релейный) выход 8 каналов (4)
 Siemens 5WG1 566-1AB01,
 бинарный (релейный) выход 6 каналов (2)
 Siemens 5WG1 527-1AB01, универсальный диммер, 500 Вт (14)
 Gira 0902 00, логический модуль

Электрошкаф 2-го этажа
 Siemens 5TT3 864, контактор однофазный
 Siemens 5TT3 807, контактор трехфазный
 Siemens 5WG1 122-1AB01, блок питания Instabus
 Siemens 5WG1 140-1AB02, линейный соединитель
 Siemens 5WG1 512-1AB01,
 бинарный (релейный) выход 8 каналов (2)
 Siemens 5WG1 566-1AB01,
 бинарный (релейный) выход 6 каналов (2)
 Siemens 5WG1 527-1AB01, универсальный диммер, 500 Вт (12)

Электрошкаф 3-го этажа
 Siemens 5TT3 864, контактор однофазный
 Siemens 5TT3 807, контактор трехфазный
 Siemens 5WG1 522-1AB02, активатор приводов штор (жалюзиактор)
 Siemens 5WG1 512-1AB01, бинарный (релейный) выход 8 каналов
 Siemens 5WG1 566-1AB01, бинарный (релейный) выход 6 каналов
 Siemens 5WG1 527-1AB01, универсальный диммер, 500Вт (2)

Гостиная
 Elo Entuitive 151R, сенсорная панель, 15 дюймов
 Siemens 6ES7 643-5DC10-0JE1, сервер управления (с установленной операционной системой Linux), модифицированный
 Gira 0558 00, интерфейс данных RS232
 Gira 0570 00, универсальный шинный контроллер
 Gira 0893 00, телекопpler
 DS 9097, адаптер сети microLAN
 Блок бесперебойного питания
 Sonance Navigator Harbor, многозонный контроллер A/V (планируется к установке)
 ViewSonic ViewPad 1000, планшетный компьютер, используется как беспроводная сенсорная панель управления

Спальня хозяев
 ViewSonic ViewPad 1000, планшетный компьютер, используется как беспроводная сенсорная панель управления

Кабинет 2-й этажа
 Ноутбук Fujitsu (собственность заказчика), используется как интерфейс управления домом

Кабинет 3-го этажа
 Компьютер стационарный с плазменным монитором (собственность заказчика), используется как интерфейс управления домом

В помещениях
 Cisco Air-352E2R-E-K9, точка доступа 802.11 (2)
 Gira 0868 00, преобразователь радиосигнала-Instabus
 Gira 0867 00, повторитель радиосигналов (4)
 Gira 0527 00, ручной радиопульт Komfort (4)
 Gira 0570 00, универсальный шинный контроллер (39)
 Siemens 5WG1 220-1AB01, контактный датчик, 4 канала (20)
 Gira 566 00, терморегулятор Instabus (10)
 Gira 1011 00, интеллектуальный 1-клавишный выключатель без контроллера (4)
 Gira 1063 00, интеллектуальный 3-клавишный выключатель с контроллером (20)
 Gira 0880 00, датчик движения Standart (4)
 Gira 0889 00, датчик движения Standart (1)
 DS 1820, датчик температуры microLAN (9)
 Oventrop 101 24 85, привод клапана отопления (34)

Двор
 Optex LX-402, всепогодный датчик движения (2)