

Умный Дом

2010 07



# Что это ?



- Это комплекс автоматики, который управляет всеми инженерными системами дома
- Это современное единое средство для управления устройствами дома
- Это возможность комфортно жить в безопасном и экономичном доме
- Это способ создать индивидуальную среду для каждого жителя дома

# Зачем это ?



- Комфорт
- Безопасность
- Энергетическая эффективность
- Гибкость управления
- Универсальность

Цель построения системы «Умный дом» — обеспечить в доме комфорт и безопасность, предоставить средство для экономии энергетических ресурсов

# Почему удобно ?



- **Комфорт**

- Единое управление всеми устройствами из любого места
- Система автоматически подбирает оптимальный режим в соответствии с атмосферно-климатическими условиями

- **Гибкость**

- Система адаптируется в соответствии с конкретными потребностями жильцов
- Систему легко конфигурировать и дополнять

- **Экономичность**

- Значительная экономия электроэнергии
- Меньше эксплуатационных расходов – обновление системы и её расширение не требует много инвестиций

# Чем управляет ?



- Устройствами по теплоснабжению, кондиционированию, вентилированию
- Устройствами освещения
- Механическими устройствами - жалюзи, автоматические ворота, двери
- Охранными устройствами
- Бытовыми устройствами, аудио и видео аппаратурой и другим оборудованием
- Придомовой инфраструктурой

- **Локальное управление с помощью:**
  - сенсорной ЖК-панели,
  - пульта дистанционного управления (ДУ),
  - персонального компьютера,
  - меню на телевизоре
- **Удаленное управление и наблюдение за всеми системами с помощью:**
  - персонального компьютера,
  - мобильного телефона по современным каналам связи: Intranet/Internet, GSM, GPRS, WiFi
- Автоматическое оповещение хозяина или спец. служб о возникших внештатных ситуациях

# Основные функции нашей системы



Управление внешним освещением



Управление бассейном, баней



Управление системой вентиляции



Управление воротами



Управление жалюзи, маркизами



Управление системой орошения



Управление освещением



Управление электроприборами



Управление системой оттаивания льда



Поддержание температуры



Слежение за территорией



Контроль входа

# Основные функции нашей системы



Интеграция с системами безопасности



Обнаружение утечки газа



Обнаружение утечки воды



Сбор данных от оборудования учета



Информирование хозяев



Поставка метеорологических данных



Управление системой через Интернет



Управление системой с помощью TV



Управление системой с дистанционного пульта



Управление системой с ЖКЛ панели



# Преимущества «Умного дома» по сравнению с «Обычным домом»

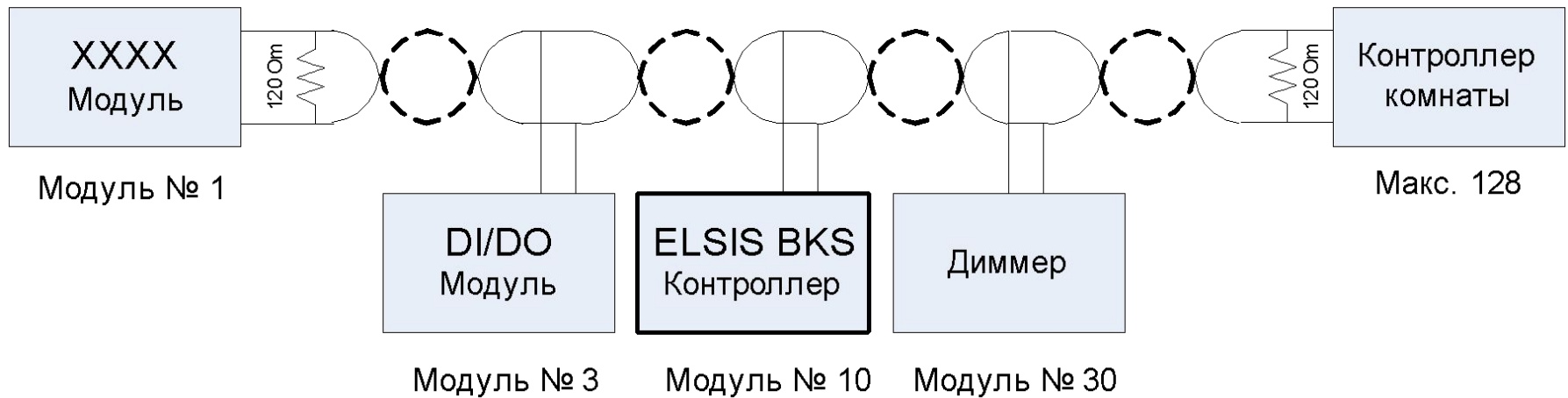


	«Умный дом»	«Обычный дом»
<b>Энергосбережение</b>	Возможность экономии электроэнергии и тепловой энергии до 30% , за счет использования систем приоритетного отключения нагрузок и нагреваемых помещений.	Не предусмотрено
<b>Безопасность</b>	Отсутствие высокого напряжения на выключателях, видеонаблюдение с интеграцией на цифровое телевидение, имитация присутствия хозяев при помощи освещения и аудиоаппаратуры.	Не предусмотрено
<b>Контроль и диспетчеризация</b>	Возможность централизованного, дистанционного управления и контроля состояния электрических нагрузок, наблюдение за температурой, за состоянием датчиков, информация и статистика об использовании ресурсов	Не предусмотрено
<b>Выгодная инвестиция</b>	Оценочная стоимость жилья с такой системой увеличивается на 30%	На стоимость жилья не влияет
<b>Удобство использования</b>	Возможность изменения назначения выключателей в процессе эксплуатации, возможность создания световых сцен, микроклиматических зон, управление освещением и остальными инженерными системами с пульта или другой дистанционной установки.	Невозможно изменить заранее определенные функции систем дома.
<b>Управление чрезвычайными ситуациями</b>	Специализированный контроль и автоматическая ликвидация сбоев в работе инженерных систем (отключение водоснабжения и газоснабжения в случае протечек воды, утечки газа; отключение электроэнергии при возникновении угрозы пожара), информирование владельца.	Не предусмотрено
<b>Управление придомовой инфраструктурой</b>	Фасадное освещение, дистанционное управление гаражными воротами, автоматическое орошение газона, автоматическое слежение за состоянием бассейна.	Не предусмотрено

# Архитектура умного дома

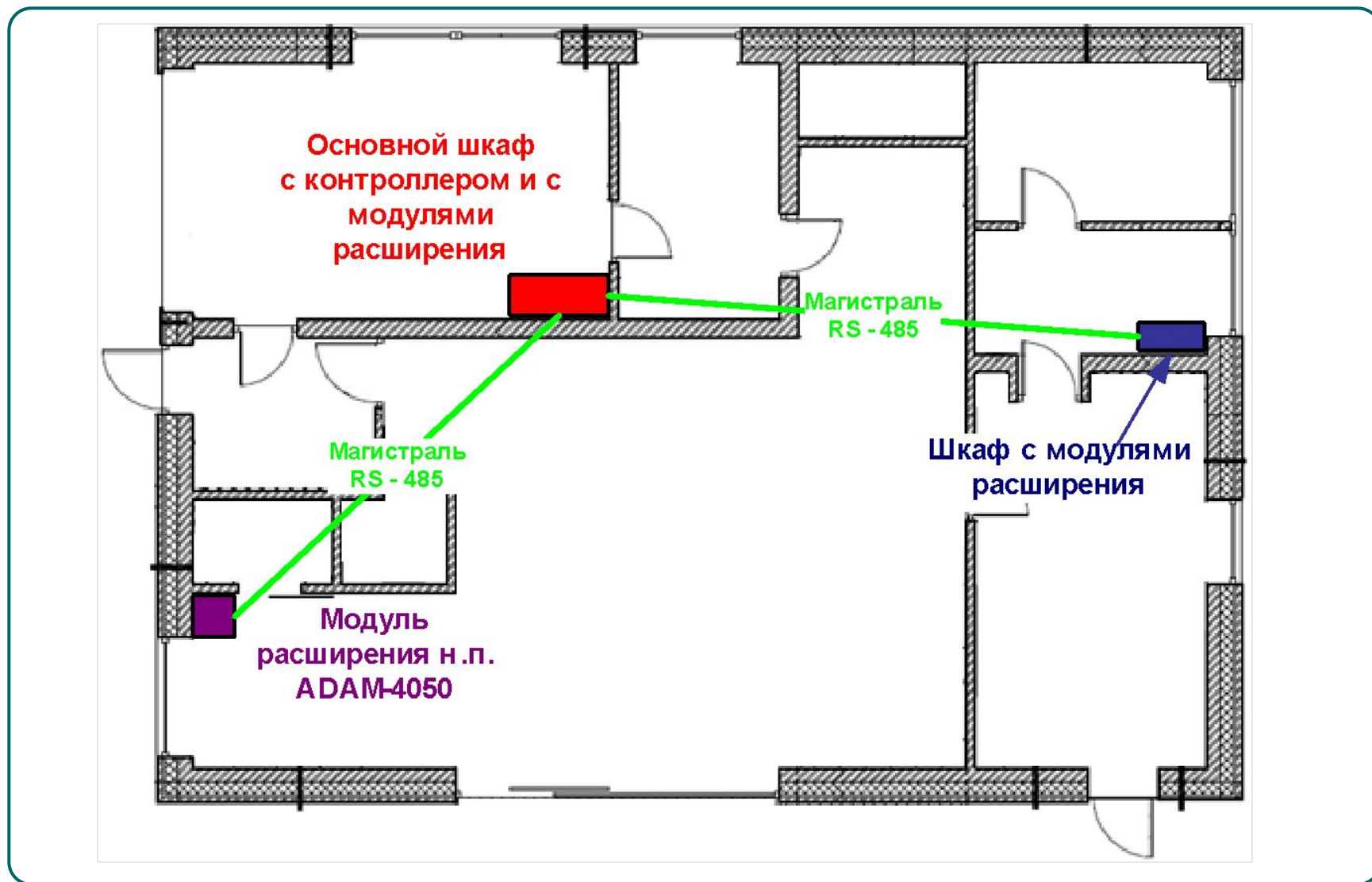


# Расширение портов контроллера



- Модули подключаются через RS – 485,
- Протокол данных ModBus,
- Максимальное количество модулей – 128,
- Используемый кабель – витая пара UTP Cat. 5,
- Терминаторы кабеля – резистор 120 Ω.

# Расположение в доме модулей расширения



- **DI/DO модули**

- Производимые компанией ADVANTECH серии ADAM
- Производимые компанией VALSENA



- **Диммеры**
  - Производимые компанией ШТУРМАН



- **Контроллеры комнат**
  - Производимые компанией Domat Control System

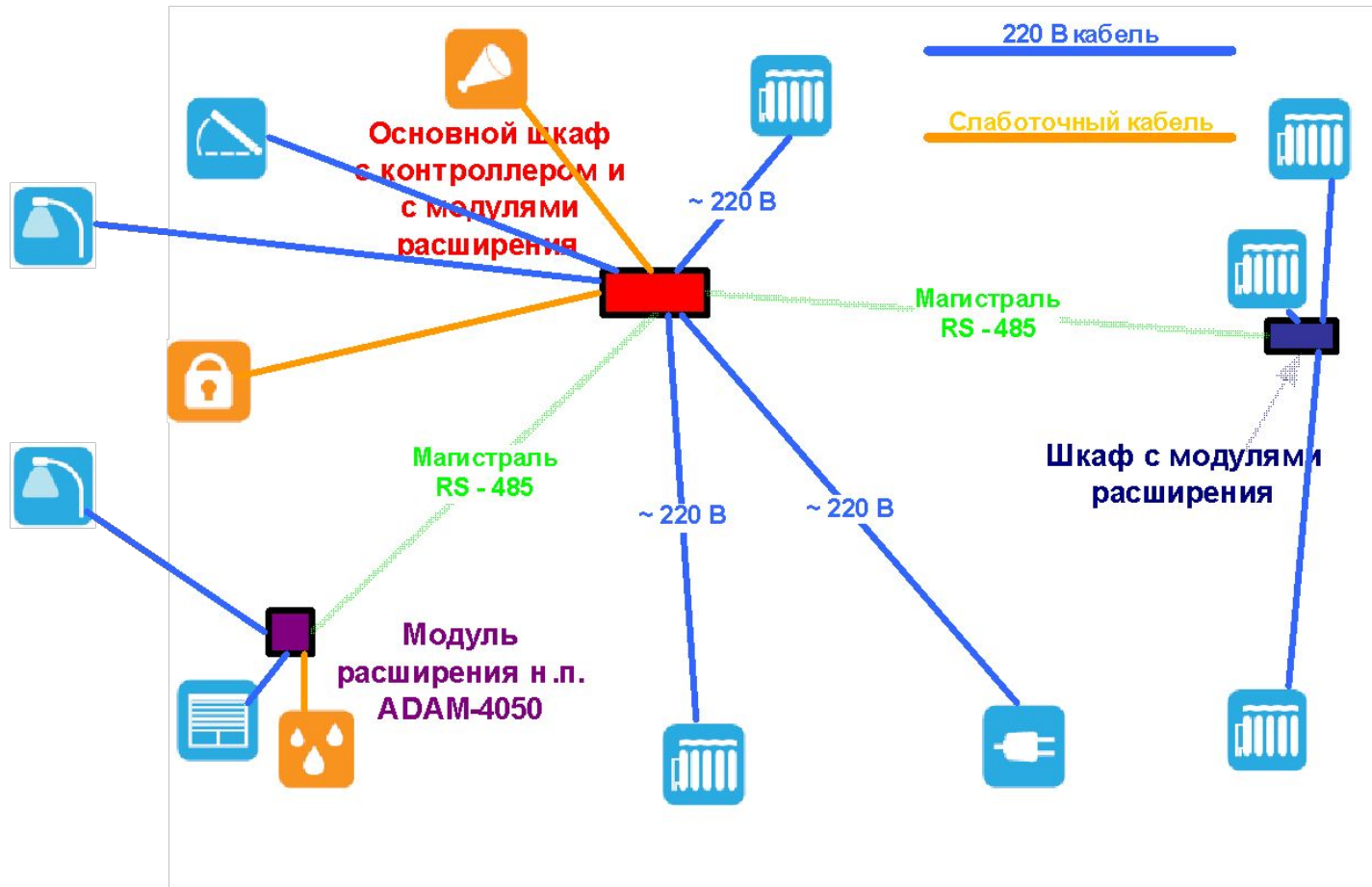


- **Когда и как?**

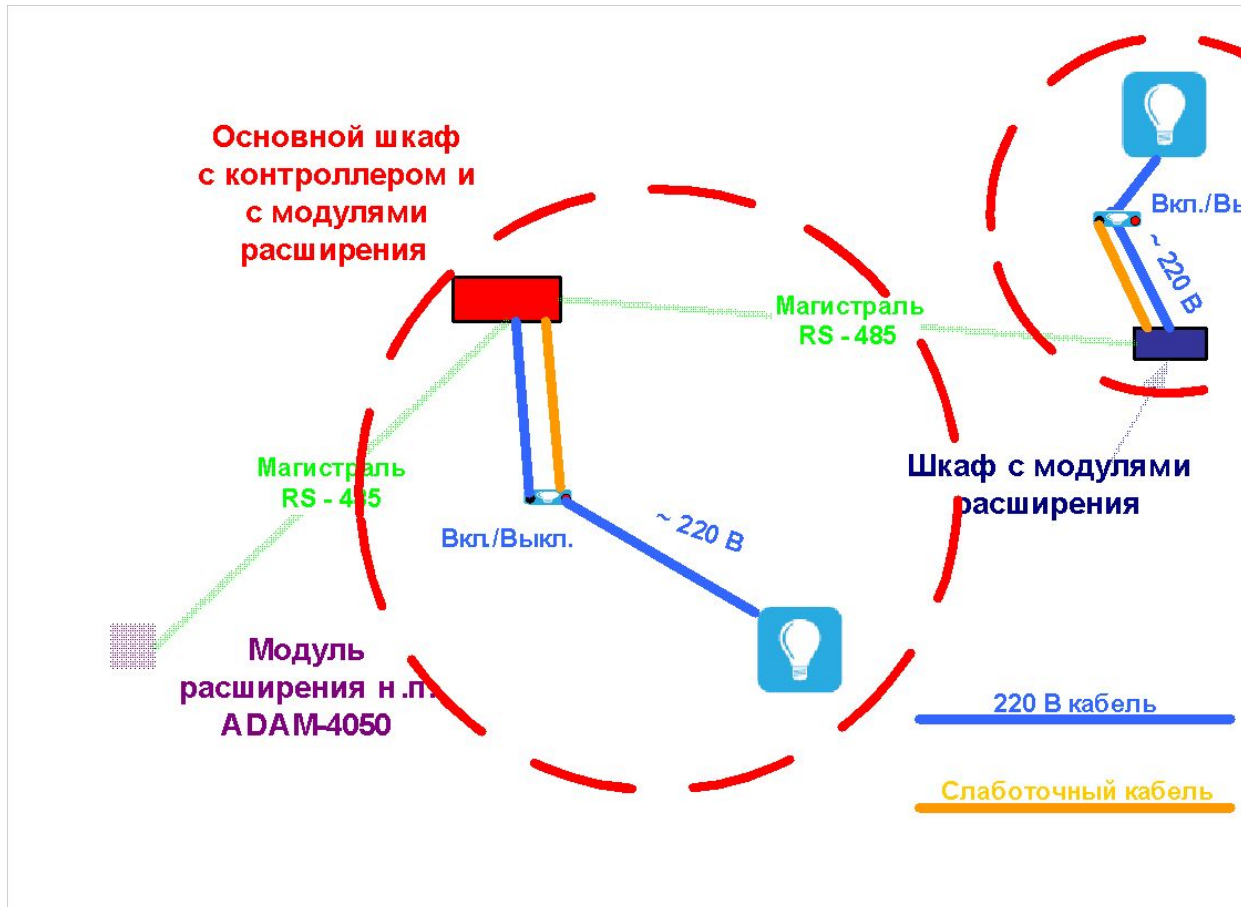
- Рекомендуется внедрять систему при построении нового дома или при реновации старого
- При построении нового дома или при реновации старого можно сначала провести только подготовительные работы, сделать «стандартную инсталляцию», а систему «Умного дома» внедрить позднее



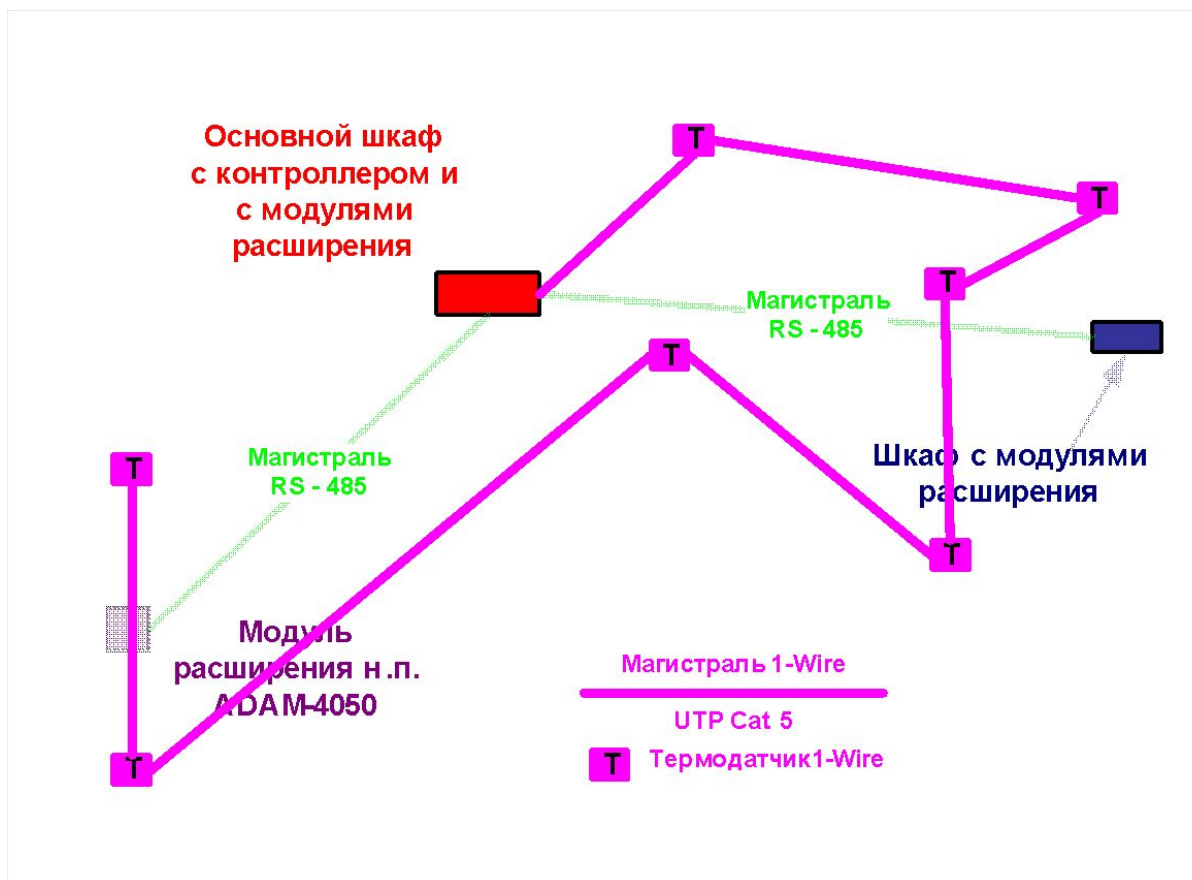
## ■ Общий принцип прокладки кабелей



## ■ Принцип прокладки кабелей для освещения



- Принцип прокладки кабелей магистральной 1-Wire





## ▪ Управление освещением



- Для управления используются диммеры или DOUT модули с промежуточными реле для включения, выключения и плавного регулирования яркости ламп.
- Диммер регулирует силовые активные и индуктивные нагрузки.
- Ёмкостные нагрузки только включается или выключается



## ▪ Управление бассейном, баней

- Для управления баней используются DOUT модули с промежуточными реле для включения и выключения контроллера бани (Harvia C80/1 или аналогичного), модули DIN и переключатели для ручного включения и выключения
- Для управления бассейном используются DOUT модули с промежуточными реле для включения и выключения рециркуляционного насоса воды бассейна, для включения и выключения нагревателя воды бассейна по данным из термодатчика, модули DIN и переключатели для ручного включения и выключения нагрева



## ▪ Управление электроприборами

- Для управления электроприборами используются DOUT модули с промежуточными реле для включения и выключения электроприборов. Для ручного управления можно использовать модули DIN и переключатели



## ▪ Управление воротами

- Для открывания и закрывания ворот используются DOUT модули соединенные с контроллером ворот (CAME RE432 или аналогичным), модули DIN и переключатели
- Для информации о положении ворот используются DIN модули соединенные с магнитными контактами



## ▪ Управление жалюзи, маркизами

- Для автоматического открывания и закрывания жалюзи используются DOUT модули соединенные с двигателем жалюзи (Selve Electronics серии SE или аналогичным), модули DIN и переключатели для ручного открывания и закрывания





## ▪ Поддержание температуры

- Отопление
  - Измерение температур: термодатчики магистрали 1-Wire (на основе Maxim DS18B20Z+) или контроллеры комнат Domat Control System, соединенные через RS-485
  - Для управления отоплением используются DOUT модули соединенные с термоэлектрическими клапанами (Danfoss типа TWA, 24V,NO для коллекторов отопления или аналогичными) или просто через промежуточные реле с электрическими нагревателями



## ▪ Поддержание температуры

### ▪ Кондиционирование

- Измерение температур: термодатчики магистрали 1-Wire (на основе Maxim DS18B20Z+) или контроллеры комнат Domat Control System, соединенные через RS-485
- Для управления фанкойлами (вентиляторный доводчик) используются DOUT модули соединенные с двигателем фанкойла и с клапанами через промежуточные реле
- Для управления кондиционером используются DOUT модули соединенные с контроллером кондиционера типа SAMSUNG MIM-B14 или MIM-B02
- Для ручного управления могут использоваться модули DIN переключатели

## ■ Интеграция с системами безопасности



- Используются модули DIN для приема сигнала из любой системы охранной сигнализации

## ■ Обнаружение утечки газа и воды



- Обнаружения утечки
  - Используются модули DIN для приема сигнала из датчиков влаги (ABB SVM4, Нептун SW 003) или газа (ECG 983N/L), а так же из датчиков пожара и дыма.
- Реакция на утечку
  - Используются модули DOUT и шаровые краны с электроприводом (Нептун HC220B, Belimo TRF24-2) для отключения газа или воды (вода не будет отключаться при пожаре)
  - Используется внутренний GSM модем контроллера для информирования хозяев о протечках воды или пожаре



## ▪ **Контроль входа**

- Используются модули DIN для приема сигнала от считывателя отпечатков пальцев (Suprema BioLite) и модули DOUT соединенные с электрическими замками (ASSA 810s с ASSA DAC-30)



## ▪ **Слежение за территорией**

- Используется IP камеры видеонаблюдения, например, ArecontVision AV1305, поддерживающие RSTP протокол, изображения выводятся на TV или LCD панели

## ■ Информирование хозяев



- По SMS. Для того используется внутренний GSM модем контроллера
- По e-mail. Нужен доступ к Интернет. Контроллер подключается к сети Ethernet, имеет свой IP адрес

## ■ Сбор данных от оборудования учета

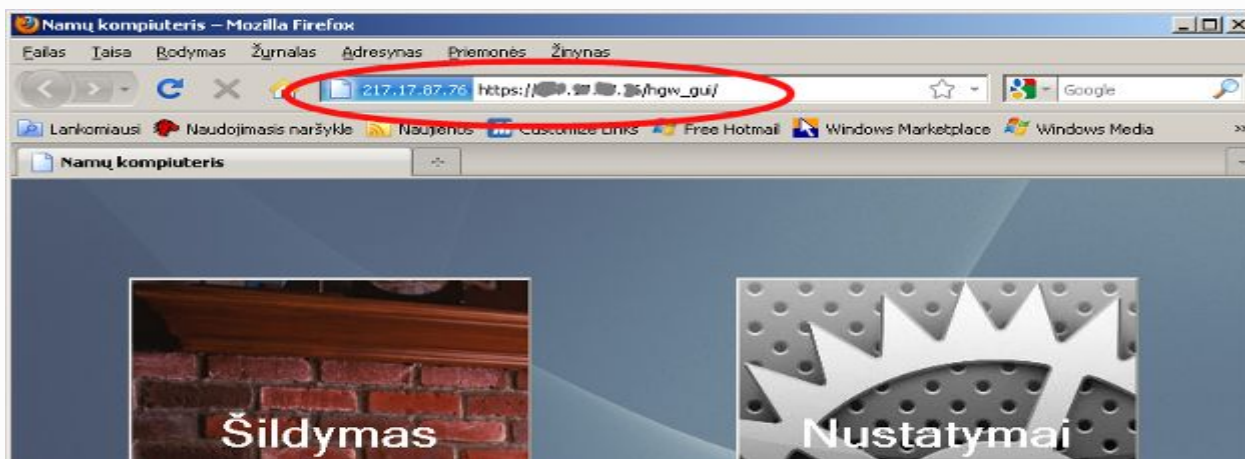


- Данные собираются от счетчиков воды (н.п. Viterra Energy Services istameter® III M-bus ), электроэнергии (н.п. ELGAMA GAMA 300, ABB DeltaPlius), имеющих разъем M-bus, через который параллельно подключаются к контроллеру по кабелям витой пары типа 2 x 0.8 mm (JYStY N\*2\*0.8 mm, сопротивления кабеля 75  $\Omega$ /км, ёмкость - 50 нФ/км)

## ■ Управление системой через Интернет



- Для доступа к контроллеру через сеть Интернет, контроллер Умного дома должен быть подключен к локальной (домашней) сети Ethernet, имеющей выход в Интернет. Используя Интернет браузер потребитель системы подключается непосредственно к контроллеру



## ■ Управление системой с помощью ТВ



- Для управления системой с помощью ТВ нужна приставка IPTV (н.п. Elecrd iTelec STB 820-10), которая должна быть включена в одну локальную (домашнюю) сеть с контроллером. Пользователь системы увидит меню, аналогичное тому которое доступно ему при доступе через Интернет



## ■ Управление системой с ЖКЛ панели



- Для управления системой с ЖКЛ панели (н.п. ASUS EeeTop PC серии ET20) необходимо, чтобы контроллер и ЖКЛ панель были включены в одну локальную (домашнюю) сеть. Принцип управление ничем не отличается от управления системой через Интернет



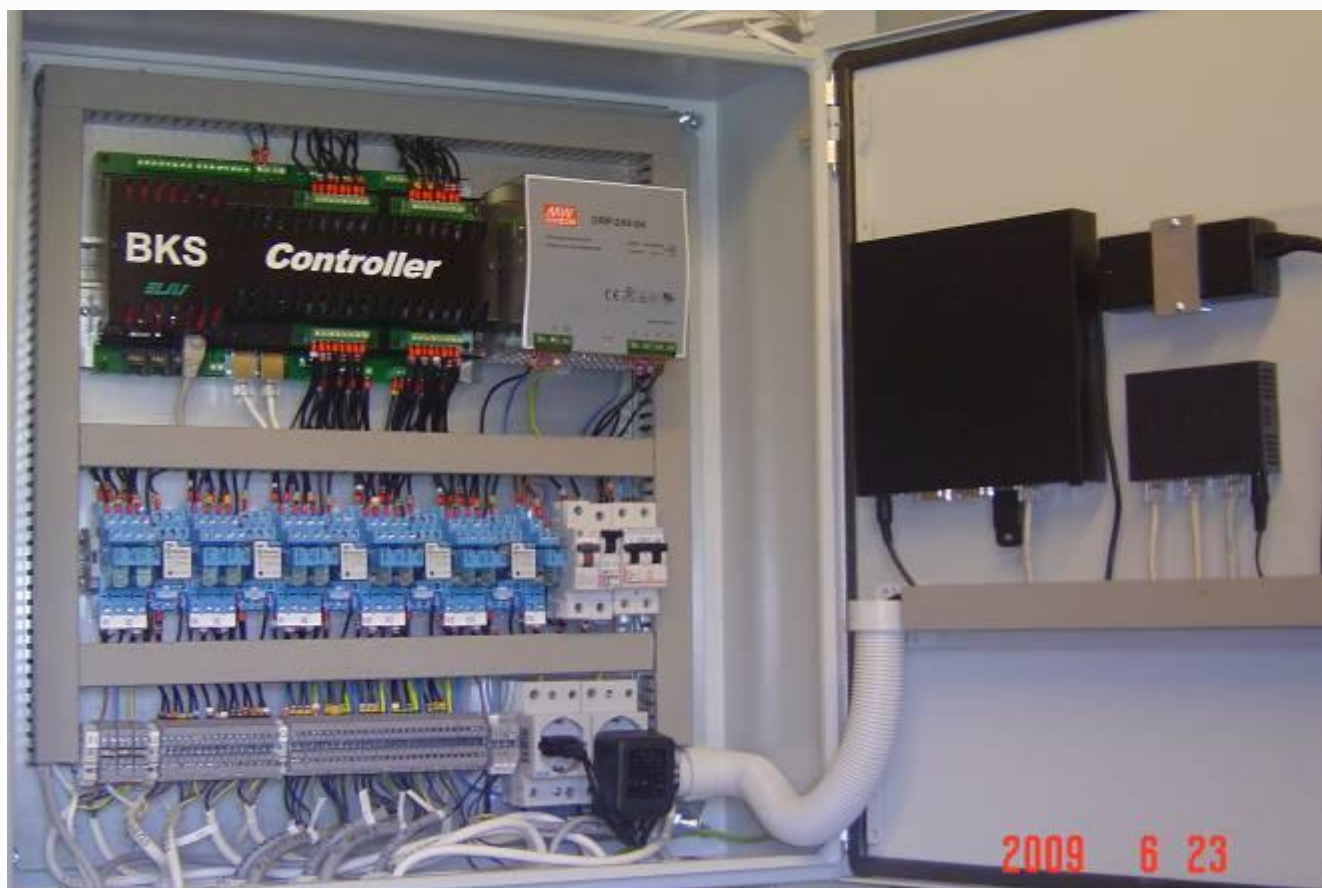




## ▪ Управление системой с дистанционного пульта

- Для этого используется инфракрасные (Gewa IR-4SB + GL-4M) или радиоволновые (н.п. Velleman VM118) пульты ДУ. Приемники пультов ДУ подключается к DIN модулям контроллера

# Примеры реализованных проектов



# Примеры реализованных проектов



Šiandien bus saulėta diena  
Šiuo metu lauke yra + 25C

2010-03-18  
10:15



Šildymas



Apšvietimas



Apskaita



Nustatymai

# Примеры реализованных проектов



Šiandien bus saulėta diena  
Šiuo metu lauke yra + 25C

2010-03-18  
10:15

SMART HOUSE

**Zonos pavadinimas**

Temperatūra: + 25 C      Režimas: 7 dienų | **Diena / Naktis** | Išjungta

Dienos temperatūra **28**      Nakties temperatūra **22**

Šildymo režimo valandos

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

■ Dienos režimas   ■ Nakties režimas   ■ Nešildyti

Atgal      < Kita zona   |   Kita zona >

- **Интеграция управления различными системами, установленными в доме позволяет:**
  - повысить комфорт при пребывании в помещении
  - упростить управление разнородным оборудованием
  - автоматизировать выполнение различных функций
  - сэкономить тепло и электроэнергию за счет более гибкого управления их расходом

Спасибо за  
внимание!



**Дополнительная информация на**

<http://house.elsis.ru>

<http://www.elsis.ru>

<http://www.elsis.com>