



empenoso

25 июн в 03:25

Замена самых дешевых Wi-Fi реле Sonoff в освещении после 7 лет их использования в квартире

Простой

6 мин

18K

Open source*, Умный дом, Инженерные системы*

Кейс

Семь лет назад, в 2017 году, я переделал обычную схему освещения в квартире, установив умные модули - для этого пришлось устанавливать распределительные коробки большего размера и частично менять проводку. Весь эксперимент проходил в двухкомнатной хрущевке и я [описывал этот опыт на Хабре четыре года назад](#).

Уже тогда у меня были некоторые предпочтения:

- желание быть независимым от любых облачных сервисов;
- минимальная цена устройства;
- заводское изготовление этого модуля.

Тогда в 2017 году я наткнулся на двухканальные реле [Electrodragon Relay Board ESP8266](#) (около 650 руб за 1 штуку сейчас) и одноканальные [SONOFF BASIC R1 Wi-Fi](#) (около 450 рублей за 1 штуку сейчас), а ещё тогда познакомился со свободной прошивкой [Tasmota](#).

В комментариях к статье 2020 года, в которой описывал сделанную домашнюю автоматизацию было упоминание о том, что вместо умного дома лучше было потратить эти деньги на ремонт квартиры.

И вот, в конце 2023 года, решился на ремонт, который шел 16 недель и сжирал примерно по 22 593 ₽ рублей в неделю. Общая сумма затрат за период с 22.11.2023 по 13.03.2024 составила 361 491 ₽. Из них товаров куплено на 183 129 ₽, а работ выполнено на 173 862 ₽. При этом на умный дом затраты составили 19 939 ₽.

РЕКЛАМА

**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы

Что уже было в квартире на 2024 год

Начиная с 2015 года за несколько лет были сделаны следующие функции:

- мониторинг приборов учета;
- датчики контроля: домофона, температуры, шума, открытия дверей;
- единая панель управления умным домом;
- подъездное видеонаблюдение;
- настенный дисплей для текущего времени и температуры за окном;
- освещение в квартире, включая кнопку «выключить всё»;
- удаленное обесточивание и включение всей квартиры;
- удаленное перекрытие воды.

Работы по прокладке витой пары для датчиков были проведены еще в 2015 году, а релейные модули для освещения были установлены в 2017 году.

Сейчас, в 2024 году я бы не стал использовать проводной контроллер и ограничился бы только удаленным считыванием приборов потребления и датчиком открытия входной двери вместе с подъездной камерой - для этого нужен минимум кабелей.

Планы по умному дому

Поскольку кабельная разводка, установочные коробки большего размера и вся коммутация для умного дома уже была, то я решил купить новые модули умного дома и заменить существующие Sonoff и Electrodragon Wi-Fi на Aqara на протоколе Zigbee.

7 лет конструкция на Wi-Fi проработал без особых нареканий, хотя у меня и были планы перейти на прошивку ESPHome, которая легко интегрируется с Home Assistant. Но обычно для полноценной перепрошивки без ошибок требуется физическое подключение к устройству - что в реальной жизни несколько трудозатратно - надо полностью снимать или прошивать прямо под потолком при полностью обесточенной сети. Зачем вообще это делать? Перепрошивка обеспечивает полностью локальное использование этих Wi-Fi реле без задействования интернета и серверов производителя.

А ещё, когда я хотел заметить пароль Wi-Fi внутри квартиры мне приходилось



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы



Перепрошивка на новую версию проводного контроллера MegaD-2561 по сети

После этого [заново перенастроил с нуля Home Assistant](#) на Raspberry Pi 3 Model B. Правда ещё обнаружилось что ESPHome на Raspberry Pi 3 Model B в 2024 году работает не лучшим образом и часто не может скомпилировать прошивку. Но я планировал переход на зигби, поэтому это было не так критично.

Дополнительно починил сломанный дисплей, подключенный к одному из портов MegaD-2561:



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы



Вообще я хотел убрать этот дисплей, но раз решил не переклеивать обои в коридоре это стало невозможно, поэтому я заменил дисплей на рабочий и восстановил его работоспособность - теперь он просто показывает время

Что сделал в 2024 году

Вместо того чтобы стирать оригинальную прошивку с вайфай реле я решил использовать зигби устройства - они тоже обеспечивают локальное использование. А раз я затеял большой ремонт, то решил перейти на более современное решение - использовать протокол зигби чтобы оставаться полностью локальным и фирменные [двухканальные реле Aqara T2](#) за 3 200 руб за штуку и [одноканальные реле Aqara T1](#) за 1 700 за штуку. Фаза и ноль у меня подведены к устройствам - так что они все с нейтралью.



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы



Замена двухканального Wifi IoT Relay Board Based on ESP8266 на двухканальное зигби Aqara T2

При переходе на зигби устройства я всё же допустил одну ошибку. В этой квартире я хотел попробовать интеграцию Zigbee Home Automation (ZHA), которая входит в стандартный пакет поставки Home Assistant - она необходима для подключения устройств на протоколе Zigbee. Для её работы я специально [купил рекомендованный координатор зигби устройств ITeed SONOFF Zigbee 3.0 USB Dongle Plus Model "ZBDongle-E" за 1 315 Р.](#) Каково было моё удивление когда после обновления прошивки координатора, установка его на сервер и привязки модулей выключения света я не увидел большинство настроек модуля - они были просто недоступны.



Облачный IT-турнир

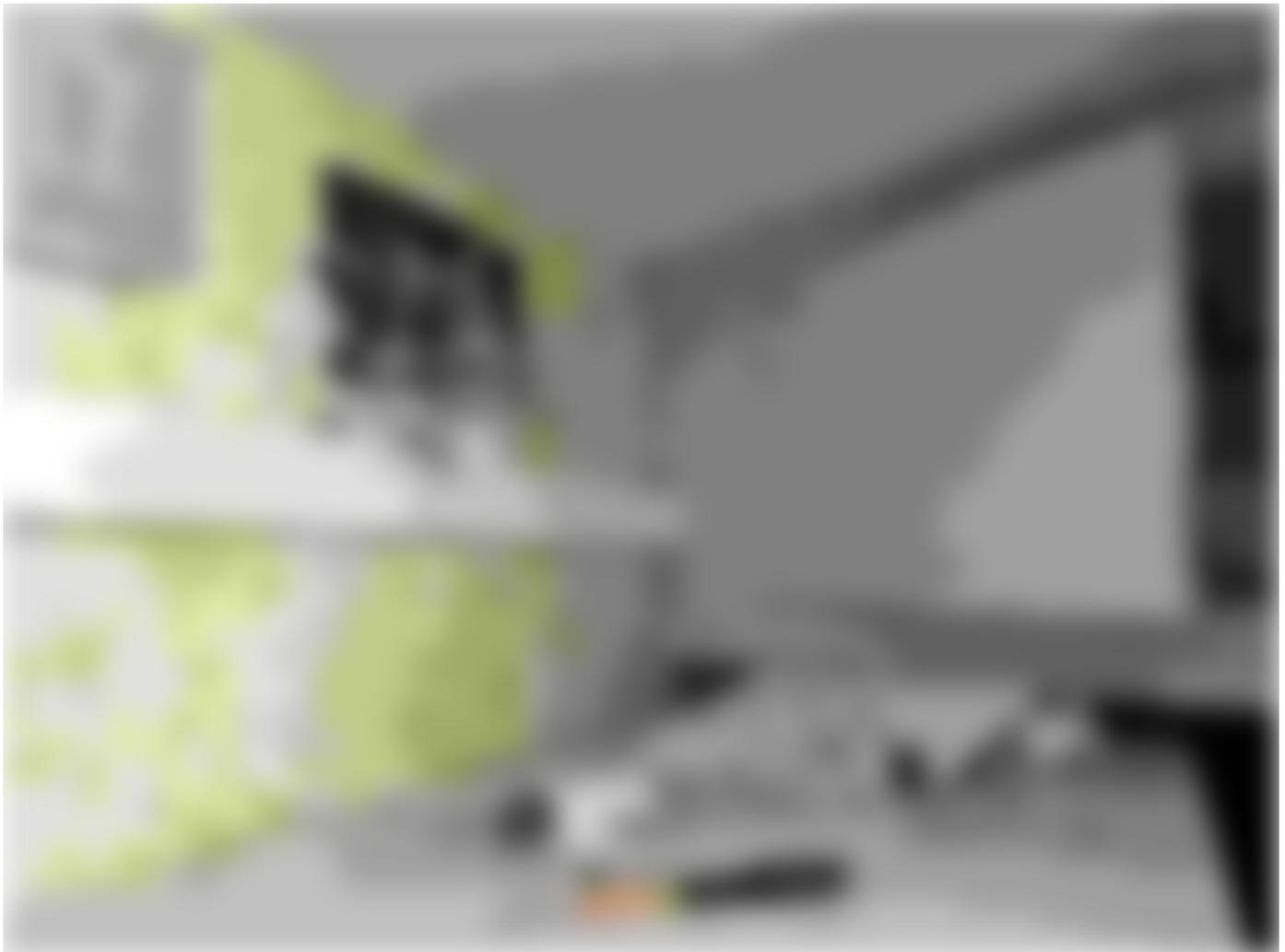
Участвуй и получай призы



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы

Например в квартире установлены звонковые выключатели - и при использовании ZHA я не смог поменять настройки для Aqara T1 на этот тип переключателя - свет горел только пока я сам держал кнопку нажатой. То есть пользоваться им было невозможно.



Замена двухканальных реле на новые в процессе ремонта

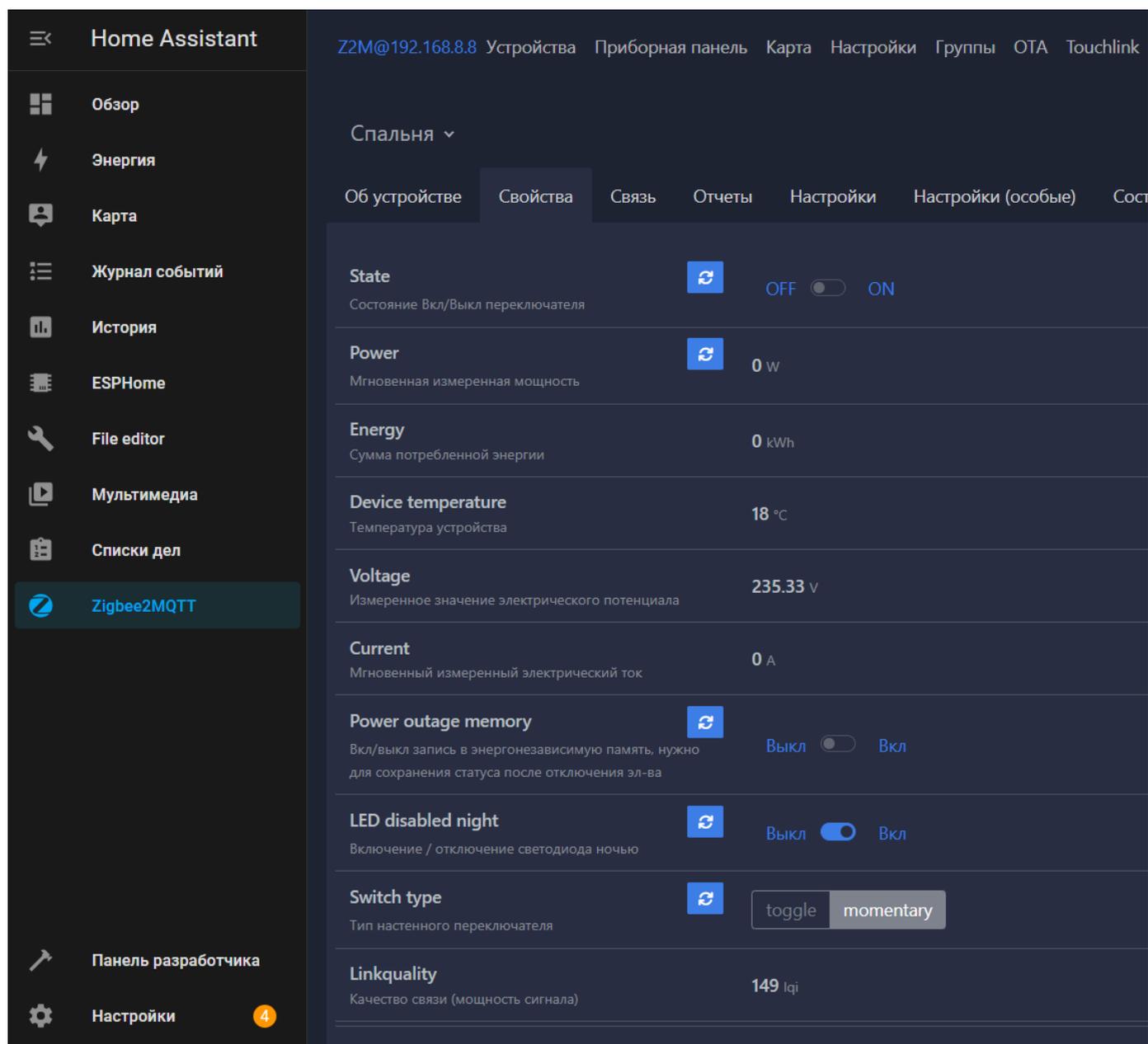
Обычно я использую альтернативную интеграцию Zigbee2MQTT, которая в свою очередь разрабатывается уже несколько лет и поддерживает огромное количество устройств. Но для её работы мне пришлось купить другой [рекомендованный координатор: SONOFF Zigbee 3.0 USB Dongle Plus ZBDongle-P за 1 890 Р](#), мне он был срочно нужен поэтому пришлось переплатить за скорость.

Этот координатор я тоже перепрошил [самой последней доступной прошивкой](#), установил в порт микрокомпьютера и привязал все зигби устройства. После привязки я увидел абсолютно все доступные свойства смог переключить в настройках режим работы



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы



Home Assistant

Z2M@192.168.8.8 Устройства Приборная панель Карта Настройки Группы OTA Touchlink

Спальня ▾

Об устройстве **Свойства** Связь Отчеты Настройки Настройки (особые) Сост

State  OFF ON
Состояние Вкл/Выкл переключателя

Power  0 W
Мгновенная измеренная мощность

Energy 0 kWh
Сумма потребленной энергии

Device temperature 18 °C
Температура устройства

Voltage 235.33 V
Измеренное значение электрического потенциала

Current 0 A
Мгновенный измеренный электрический ток

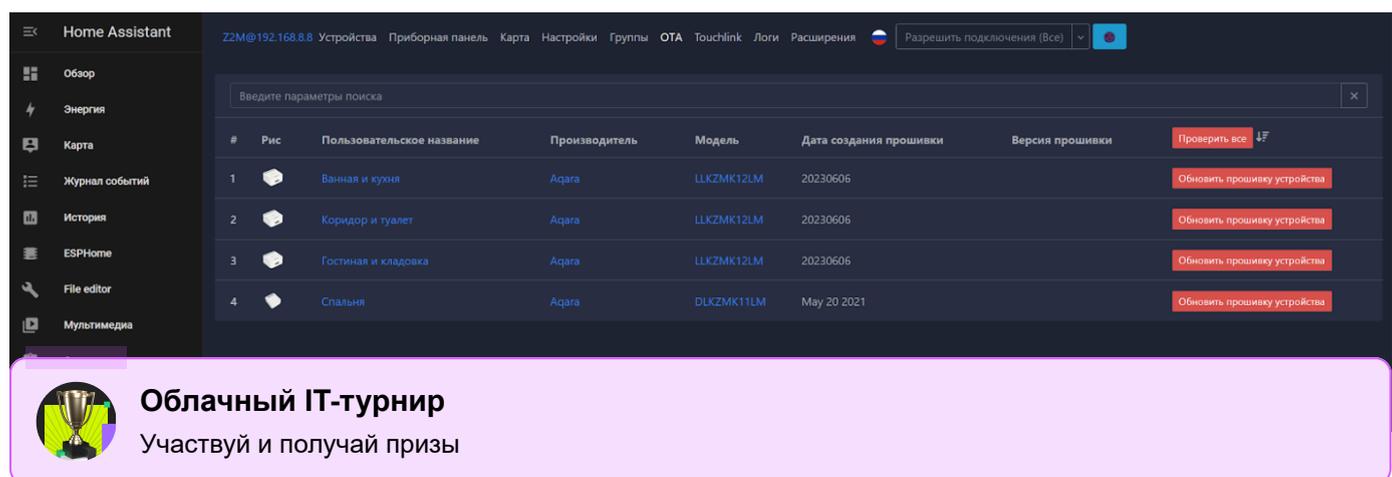
Power outage memory  Вкл/выкл запись в энергонезависимую память, нужно для сохранения статуса после отключения эл-ва Вкл Вкл

LED disabled night  Вкл/отключение светодиода ночью Вкл Вкл

Switch type  toggle momentary
Тип настенного переключателя

Linkquality 149 lqi
Качество связи (мощность сигнала)

Настройки одноканального реле Aqara T1 в интеграции Zigbee2MQTT для Home Assistant



Home Assistant

Z2M@192.168.8.8 Устройства Приборная панель Карта Настройки Группы OTA Touchlink Логи Расширения Разрешить подключения (Все) 

Введите параметры поиска

#	Рис	Пользовательское название	Производитель	Модель	Дата создания прошивки	Версия прошивки	Проверить все
1		Ванная и кухня	Aqara	LLKZMK12LM	20230606		<input type="button" value="Обновить прошивку устройства"/>
2		Коридор и туалет	Aqara	LLKZMK12LM	20230606		<input type="button" value="Обновить прошивку устройства"/>
3		Гостиная и кладовка	Aqara	LLKZMK12LM	20230606		<input type="button" value="Обновить прошивку устройства"/>
4		Спальня	Aqara	DLKZMK11LM	May 20 2021		<input type="button" value="Обновить прошивку устройства"/>

 **Облачный IT-турнир**
Участвуй и получай призы

Интеграция Zigbee2MQTT от Home Assistant показала что можно обновить прошивки всех моих устройств в отличии от Zigbee Home Automation (ZHA) - эта интеграция ничего не смогла найти.

Home Assistant и проводной контроллер MegaD-2561

Поскольку управление всем светом стало работать через Zigbee, то решил восстановить считывание показателей приборов учёта через MegaD-2561.

С показаниями воды проблем не возникло, но вот с импульсным выходом счётчика Меркурий 201.5, подключенным к модулю MegaD было сложнее. Я до сих пор думаю, что считать импульсы в Home Assistant не очень хорошая идея, поэтому стал использовать особенность MegaD: при достижении счетчиком порта максимального значения 65535 в документации заявлено что он должен сбрасываться. То есть при каждом сбрасывании порта (который на Mute) я стал устанавливать значение счётчика на MegaD равным $62335 = 65535 - 3200$.

А 3200 импульсов это 1 kW-h. После этого на счётчике прибавляем +1.

Написал для этого вот такую автоматизацию в Home Assistant:

```
alias: Счётчик э/э
description: ""
trigger:
  - platform: state
    entity_id:
      - binary_sensor.mega_10
condition: []
action:
  - service: counter.increment
    metadata: {}
    data: {}
    target:
      entity_id: counter.energy_counter
  - service: shell_command.reset_pulse_mega
    data: {}
mode: single
```



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы

```
counter: # Служба COUNTER.SET_VALUE
energy_counter:
  initial: 98044 # (98042 * 3200 имп/(кВт*ч) ) на 06.02.2024
  step: 1

shell_command:
  reset_pulse_mega: "curl -X GET 'http://192.168.8.7/sec/?pt=10&cnt=65435'"

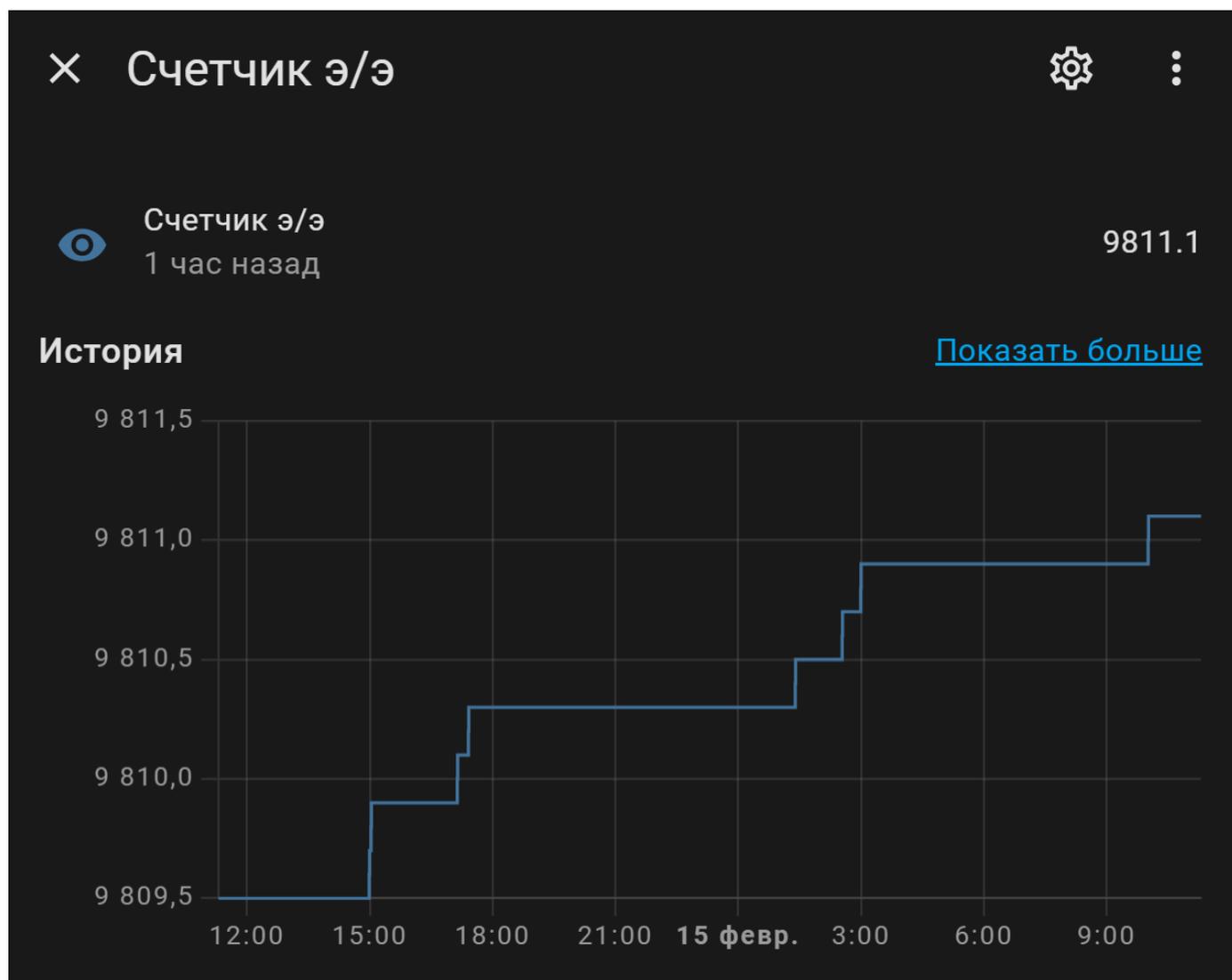
sensor:
- platform: template
  sensors:
    energy_counter:
      friendly_name: "Счетчик э/э"
      unit_of_measurement: ''
      value_template: "{{ ( (states('counter.energy_counter') | float) / 10 ) }}"
```

После этого всё заработало:



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы



Показания Меркурий 201.5 в Home Assistant

Цена ремонта

Когда пишут про умный дом на Хабре очень часто вопросов цены стараются избегать, когда это коммерческие установки (видимо чтобы не шокировать читателей), но я раз я делал сам, то мои затраты приведены в таблице ниже:



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы

Кто получатель	Товары	Работы	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость за единицу	Итого	% от общих затрат
Интернет-магазин OZON	WiFi реле Sonoff BASICR2		шт.	1	626 Р	626 Р	0,173%
Интернет-магазин OZON	Держатель для станции Яндекс лайт/Яндекс станция lite, с креплением в розетку , белый		шт.	1	806 Р	806 Р	0,223%
Интернет-магазин OZON	Реле двухканальное Aqara T2 с сухим контактом, модель DCM-K01, Aqara Dual Relay Module T2		шт.	3	3 363 Р	10 089 Р	2,791%
Интернет-магазин OZON	Удлинитель USB 3.0 (A-A), плоский, черный/голубой, 1.0 м, Mobiledata		шт.	1	350 Р	350 Р	0,097%
Интернет-магазин OZON	Умная колонка Яндекс Станция. Лайт, желтый / Яндекс станция		шт.	1	3 910 Р	3 910 Р	1,082%
Интернет-магазин OZON	Zigbee Координатор Sonoff ZBDongle-E USB Zigbee 3.0 Dongle Plus Универсальный шлюз		шт.	1	1 315 Р	1 315 Р	0,364%
Интернет-магазин OZON	Клемма WAGO 01 50 шт.		шт.	1	906 Р	906 Р	0,251%
AliExpress	Универсальный шлюз SONOFF ZB Dongle-P Zigbee 3,0 USB Dongle Plus		шт.	1	1 890 Р	1 890 Р	0,523%
Магазин "Дом Строй"	АО351 (Переходник TV гнездо F - гнездо F TDM SQ1809-0007 *10/100)		шт.	1	15 Р	15 Р	0,004%
Магазин "Дом Строй"	АО35 (Гнездо TV антенное пласт. бел. TDM SQ1809-0011 *10/100)		шт.	1	16 Р	16 Р	0,004%
Магазин "Дом Строй"	АО357 (Штекер TV RG6 TDM SQ1809-0005 *10/100)		шт.	1	16 Р	16 Р	0,004%

На умный дом затраты составили 19 939 Р

Фото ремонта

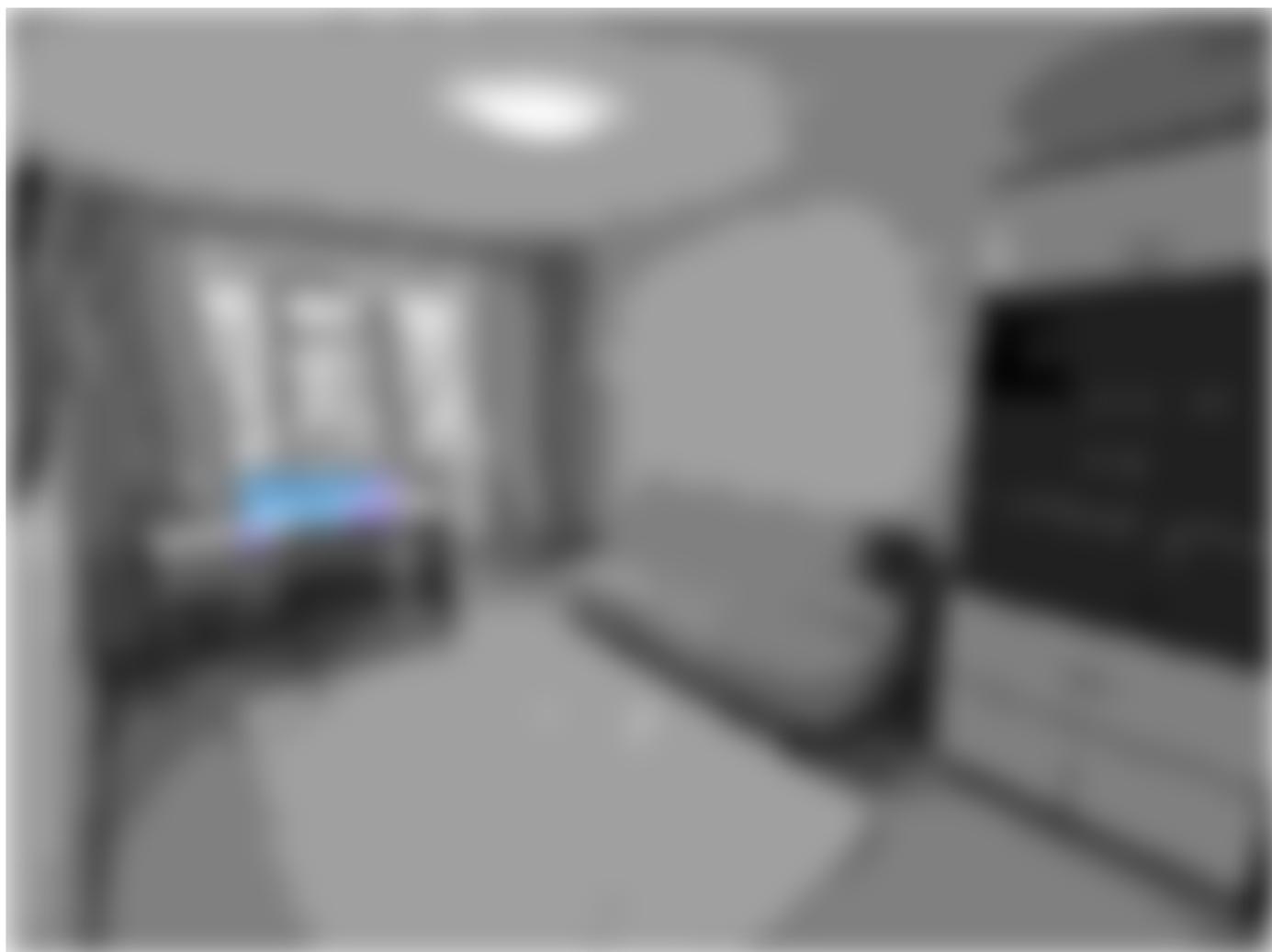
Привожу фото ремонта после его окончания и расстановки мебели:



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы

Страница



Гостиная



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы



Ванная



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы



Кухня

Итоги

Хотя Wi-Fi реле проработали 7 лет без особых нареканий и до сих пор остаются достаточно дешевыми мне захотелось что-то поменять и перешёл на Zigbee устройства, которые не требуют перепрошивки для локального использования.

При этом большая часть бюджета ушла на ремонт.

Автор: [Михаил Шардин](#),

15 мая 2024 г.

Теги: [home assistant](#), [sonoff](#), [megad-2561](#), [esp8266](#), [electrodragon](#), [ремонт](#), [esp32](#)



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы

Редакторский дайджест



Присылаем лучшие статьи раз в месяц

**164****48.1**

Карма

Рейтинг

Михаил Шардин @empenoso

Разработчик

[Подписаться](#)[Сайт](#) [Сайт](#) [Github](#) [Telegram](#)

РЕКЛАМА

Сезон шопинга открыт!

Скидки
до 50%**divan.ru**«Реклама». Рекламодатель: ООО «ДИВАН ТРЕЙД» 129110, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Мещанский, ул. Большая Переяславская, д. 10, этаж 1, помещ. V, ком. 13. ОГРН: 1197746537185

Комментарии 33

Публикации

[ЛУЧШИЕ ЗА СУТКИ](#)[ПОХОЖИЕ](#)**Bright_Translate**

20 часов назад

Нейронные сети (инференс MNIST) на «3-центовом» микроконтроллере

5 мин

4.1K

[Перевод](#)**Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы

**Tirarex**

16 часов назад

Пишем Wake-on-LAN сервис на ESP8266 при помощи ChatGPT

**Простой**

5 мин



3.3K

Кейс

◆ +36

📖 40

💬 12

**k0mar0v**

21 час назад

Софт из 90-х. Оболочка для DOS New Deal Office: начало



6 мин



2.5K

◆ +23

📖 11

💬 0

**mmaxmos**

21 час назад

Частотные характеристики моста Вина и двойного Т-образного моста

**Простой**

5 мин



2.4K

Из песочницы

◆ +22

📖 35

💬 4

**AlenaStavrova**

10 часов назад

Войти в IT – в 37 и с дипломом филфака

**Простой**

10 мин



2.2K

Из песочницы

◆ +19

📖 14

💬 12

**Seleditor****Облачный IT-турнир**

Участвуй и получай призы

Китайский прорыв: как бренды Поднебесной развивают рынок SSD

🕒 3 мин 👁 6.3K

📈 +19

📖 11

💬 16

 **GlobalSign_admin**
16 часов назад

Новые протоколы шифрования трафика

🕒 4 мин 👁 12K

📈 +18

📖 60

💬 5

 **runetfreedom**
18 часов назад

Как я адаптировал v2rayN для России или российские источники geo файлов для v2ray/sing-box/etc

🟢 Простой 🕒 5 мин 👁 9.2K

Из песочницы

📈 +18

📖 70

💬 17

 **GeeksCat**
17 часов назад

Contra – игра своего времени

🟢 Простой 🕒 11 мин 👁 3.7K

Ретроспектива

📈 +16

📖 16

💬 18

 **kimbonta**
20 часов назад

Как стать одержимым: эффективная учёба



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы

+13

74

12

Всем, всем, всем! Поделитесь своими знаниями о багхантинге

Турбо

Показать еще

ИСТОРИИ

Хабр Карьера • Новости сервиса

Разработчик

201 666 ₺

180 000 ₺ + 21 666 ₺
зарплата премия

Проверьте, в рынке ли ваша зарплата

Вас устраивает ваша зарплата?

DevOps, Go или кибербез — проверь свои навыки в турнире

Возраст: 18-25 лет
Уровень: Intermediate
Технологии: 2VSb5w5tUcQ

Облачный IT-турнир

Бу! Хэллоуин где-то рядом

Айтишные кошмары затаились в этой подборке

Ужасная подборка к Хэллоуну

И вот так мы изобрели машину времени!

Как продвинуть машину времени?

Учим английский: @vagaian советует почитать

Хабравтор Сергей Парамонов пишет классные статьи о Data Mining, машинном обучении и личном опыте в изучении английского языка. Мы попросили Сергея собрать статьи, которые он считает полезными для тех, кто тоже хочет прокачать английский. Вот что он рекомендует.

Учим английский

Вос

Подскажи как прог

Как прог

ВАКАНСИИ

Сервисный инженер

от 95 500 ₺ · SM Lab · Железнодорожный

Специалист технической поддержки

от 70 000 до 90 000 ₺ · Диджитал · Санкт-Петербург

Фуллстек веб-разработчик / Web Developer

от 200 000 до 350 000 ₺ · Airo · Можно удаленно

Руководитель группы IT проектов

от 180 000 ₺ · МАЙНИТЕК · Екатеринбург



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы

до 100 000 ₺ · wanted. можно удаленно

Больше вакансий на Хабр Карьере

МИНУТОЧКУ ВНИМАНИЯ



Интересно

Конференции, хакатоны, вебинары: новое осеннее меню



Опрос

Исследуем новые миры: Хабр и ЭКОПСИ изучают IT-рынок РБ



Турбо

А вы за нас и играть будете?: будущее ИИ в игровой индустрии

БЛИЖАЙШИЕ СОБЫТИЯ

СИГМА ИНТЕР ПРАЙС

СПЕШУ
НА ТУРБОХАКАТОН

РЕГИСТРАЦИЯ ДО 4 ОКТЯБРЯ 2024

8 октября – 4 декабря



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы

01

Онлайн

Разработка

Другое

Больше событий в календаре

Хабр



🌐 Настройка языка

Техническая поддержка

© 2006–2024, Habr



Облачный IT-турнир

Участвуй и получай призы