

Взаимодействие с модулем, ну или API :)

Взаимодействие осуществляется по протоколу http (REST), запросы GET. Ответ сервера на запрос приходит в виде данных в формате JSON (<https://ru.wikipedia.org/wiki/JSON>)

Установить значения какой либо переменной:

`http://<esp8266 IP address>/set?<переменная>=<значение>`

Получить значение какой либо переменной:

`http://<esp8266 IP address>/get?<переменная>=<значение>`

Описание переменных:

[

isMode — режим работы PWM каналов, 0- ночь(минимальные значения), 1- день(максимальные значения)

пример: http://<esp8266 IP address>/set?isMode=1

isSetupCh — режим настройки каналов, 0 — каналы работают как обычно, 1- каналы настраиваются.

пример: http://<esp8266 IP address>/set?isSetupCh=1

ChannelGroup — выбор группы каналов, 0- каналы с 0 по 7, 1 каналы с 8 по 15.

пример: http://<esp8266 IP address>/set?ChannelGroup=1

* используется при настройке значений в каналах, isSetupCh=1 перевели модуль в режим настройки, isMode=0 настраиваем дневной(максимальные значения), ChannelGroup=1 настраиваем каналы с 8 по 15. После окончания настройки необходимо установить isSetupCh=0 для возврата в нормальный режим работы, в противном случае модуль оставит значения PWM в выбранной группе каналов в соответствии с ранее выбранным режимом.

пример: http://<esp8266 IP address>/set?isMode=0

]

pwmFreq — частота PWM в герцах, значения от 50 до 1500

пример: http://<esp8266 IP address>/set?pwmFreq=1250

pSDA — номер GPIO линии SDA интерфейса I2C

пример: http://<esp8266 IP address>/set?pSDA=5

pSCL — номер GPIO линии SCL интерфейса I2C

пример: http://<esp8266 IP address>/set?pSCL=4

EmLight — включить/выключить режим аварийного света, 0-выключить, 1-включить, если включено все каналы переводятся в режим максимальных значений

пример: http://<esp8266 IP address>/set?EmLight=1

* аналогично нажатию кнопки flash на модуле

ssid — имя Wi-Fi сети для подключения в режиме «станции» (Station).

passwd — пароль для подключения к сети

* используются только совместно, пример:

http://<esp8266 IP address>/set?ssid=sameSSID&passwd=samePASSWORD

Массивы переменных.

Массив значений текущего времени и тайм зоны **time**

[

h — часы

m — минуты

s — секунды

tz — таймзона «+» или «-» часов к GMT, значение в от 0 до 254.

]

примеры использования:

http://<esp8266 IP address>/set?time=&h=14&m=50&s=51 - установить время на 14:50:51

`http://<esp8266 IP address>/set?time=&h=14` — установить только значение часа, значения минут, секунд и таймзоны останутся без изменений.

Значения tz при установке должны рассчитываться по формуле: $tz = \text{смещение} * 10 + 127$, к примеру для МСК смещение составляет +3 часа к GMT тогда значение $tz = 3 * 10 + 127 = 157$, а для зоны со смещением -2.5 часа относительно GMT $tz = -2.5 * 10 + 127 = 102$

`http://<esp8266 IP address>/set?time=ntp` — запустит процесс синхронизации времени с NTP сервером

Массивы значений ch и tr взаимосвязаны по индексу, который соответствует номеру канала.

Массив значений PWM каналов **ch**

[
min, — ночное (минимальное) значение, 0-4095
cur, — текущее значение, 0-4095
max, — дневное (максимальное) значение, 0-4095
inv, — признак инверсии канала, 0- нормальное состояние, 1 — инверсия
fan, — признак канала LED (значение =0) или вентилятора охлаждения (значение 1)
] 0 - значение PWM зависит от текущего времени
1 - значение PWM зависит от показаний температурного датчика (см. ниже описание массива tr)

* передача точно двух параметров: канал=номер и переменная=значение

примеры:

`http://<esp8266 IP address>/set?ch=0&min=150` — установить ночное (минимальное) значение PWM в канале 0 равное 150

`http://<esp8266 IP address>/set?ch=8&max=4050` — установить дневное (максимальное) значение PWM в канале 8 равное 4050

`http://<esp8266 IP address>/set?ch=5&inv=1` — установить инвертирование значения PWM в канале 5

`http://<esp8266 IP address>/set?ch=15&fan=1` — установить канал 15 в режим работы на вентилятор охлаждения.

Массив значений «временных точек» (Time point) **tr**

[
sunrise — время начала рассвета
[
Hour, - час (0-23 , 99) (*)
Minute — минута (0-59) (*)
],
day — время начала дня (максимума)
[
Hour, - час (0-23)(*)
Minute — минута (0-59) (*)
],
sunset — время начала заката
[
Hour, - час (0-23)
Minute -минута (0-59)
],
night
[
Hour, (0-23)
Minute (0-59)
]

]

передача точно четырех параметров: «временная точка»=номер, =режим, час=значение, минута=значение.

примеры:

`http://<esp8266 IP address>/set?tp=0&=sunrise&Hour=7&Minute=0` — установить начало рассвета на канале 0 в 7 часов 00 минут

`http://<esp8266 IP address>/set?tp=1&=day&Hour=11&Minute=10` — установить начало дня(максимума) на канале 1 в 11 часов 10 минут

`http://<esp8266 IP address>/set?tp=2&=sunset&Hour=20&Minute=24` — установить начало заката на канале 2 в 20 часов 24 минут

`http://<esp8266 IP address>/set?tp=8&=night&Hour=21&Minute=5` — установить начало ночи(минимума) на канале 8 в 21 часов 05 минут

* В случае когда какой либо канал выбран как работающий на вентилятор охлаждения, значение sunrise.Hour будет установлено в 99,

-значение sunrise.Minute будет/должно содержать значение индекса из массива **temp** (см. ниже)

-значение day.Hour будет/должно содержать значение минимальной температуры в С

-значение day.Minute будет/должно содержать значение максимальной температуры в С

Массив значений температурных датчиков **temp**

(только для чтения, установка значений не производится!!!)

[

адрес, — адрес в шестнадцатеричном виде датчика типа DS18x20

температура — значение температуры в С помноженное на 1000

]

Получение значений.

Осуществляется путем отправки http GET запроса формата:

`http://<esp8266 IP address>/get?<запрос>=<значение>`

Ответ приходит в формате JSON

Описание запросов:

1. `http://<esp8266 IP address>/get?info=`

вернет массив наименований переменных и их значений, пример:

```
[["isMode","isSetupCh","channelGroup","isAlone","pwmFreq","EmLight","pSDA","pSCL","isConnected","IP","SSID"],
[1,0,0,0,1250,0,5,4,1,"10.172.0.139","my-wifi-net"],
[13,45,33],
[0,0,22,30],
[157]]
```

где:

1 строка — наименование переменных

2 строка — значение переменных из 1 строки

3 строка — текущее время на сервере [час, минута,секунда]

4 строка — время прошедшее после запуска [дней, часов, минут,секунд]

5 строка — таймзона

2. `http://<esp8266 IP address>/get?ssid=`

вернет текущее имя подключенной wi-fi сети

3. `http://<esp8266 IP address>/get?time=`

вернет текщее время, время прошедшее после запуска, таймзону (аналогично запросу 1, строкам 3,4,5)

пример:

```
[[13,45,33],  
[0,0,22,30],  
[157]]
```

4. `http://<esp8266 IP address>/get?temp=`

вернет количество температурных сенсоров подключенных к модулю

4.1 `http://<esp8266 IP address>/get?temp=<значение>`

вернет значения температурного датчика `id=<значение>` [адрес, температура]

пример:

```
[16,210,157,65,1,8,0,184,25500]
```

5. `http://<esp8266 IP address>/get?ch=`

вернет значения всех каналов [min,cur,max,inv,sunrise.Hour]

если значение `sunrise.Hour` равно 99, то данный канал работает на вентилятор охлаждения (см. описание массива **ch**)

пример:

```
[[0,3071,3071,0,7],  
[0,4095,4095,0,7],  
[10,4095,4095,0,7],  
[0,4095,4095,0,7],  
[0,0,0,0,7],  
[10,4095,4095,0,7],  
[10,4095,4095,0,7],  
[0,0,0,0,7],  
[10,0,3746,0,99],  
[118,1254,4095,1,99],  
[154,2020,4095,0,99],  
[226,1676,4095,1,99],  
[190,4095,4095,0,7],  
[0,3472,4095,1,7],  
[0,4095,4095,0,7],  
[0,4095,4095,1,7]]
```

5.1 `http://<esp8266 IP address>/get?ch=<значение>`

вернет значения канала с `id=<значение>`

[min,cur,max,inv,sunrise.Hour]

6. `http://<esp8266 IP address>/get?tp=`

вернет значения временных точек всех каналов (Time Point)

пример:

```
[[7,0,9,0,21,0,23,0],  
[7,0,9,0,21,0,23,0],  
[7,0,9,0,21,0,23,0],  
[7,0,9,0,21,0,23,0],  
[7,0,9,0,21,0,23,0],  
[7,0,9,0,21,0,23,0],  
[7,0,9,0,21,0,23,0],  
[7,0,9,0,21,0,23,0],  
[99,1,34,70,0,0,0,0],  
[99,1,21,35,0,0,0,0],  
[99,1,16,35,0,0,0,0],  
[99,0,16,40,0,0,0,0],  
[7,1,13,45,17,0,23,0],  
[7,0,15,20,17,0,23,0],  
[7,0,0,0,21,0,23,14],  
[7,0,0,0,21,0,23,15]]
```

6.1 `http://<esp8266 IP address>/get?tp=<значение>`

вернет значения временных точек для канала с `id=<значение>`

7 `http://<esp8266 IP address>/get?wifi=`

Внимание!!! выполнение этого запроса достаточно длительно, во время выполнения этого запроса запускается процесс сканирования Wi-Fi сетей, возвращает количество найденных сетей.

7.1 `http://<esp8266 IP address>/get?wifi=<значение>`

вернет значения Wi-Fi сети с `id=<значение>`

[SSID,EncryptionType,RSSI,BSSID,Channel,isHidden]

пример:

```
["VipNet",8,-75,1073718408,11,0]
```

Прочие запросы:

1. `http://<esp8266 IP address>/sv` — сохранить конфигурацию в EEPROM
2. `http://<esp8266 IP address>/reboot` — перезагрузить модуль
3. `http://<esp8266 IP address>/upload` — метод POST загрузить файл на файловую систему SPIFFS используя curl (<https://ru.wikipedia.org/wiki/CURL>)
`curl -F filedata=@<filename> http://<esp8266 ip address>/upload`

примеры:

загрузка файла favicon.ico:

```
curl -F filedata=@favicon.ico http://10.172.0.139/upload
```

