

POWER

Photovoltaic Optimized Wireless Energy Recharger

DAVID ANDRINO
ESTELA MORA
HUGO SÁNCHEZ
FERNANDO SANZ

Hardware para IoT
Otoño 2024

Índice

1. Introducción	1
2. Desarrollo Hardware	2
2.1. Diagrama de bloques	2
2.2. Módulos individuales	2
2.3. Montaje completo	2
3. Desarrollo Software	3
3.1. Librerías utilizadas	3
3.2. Implementación	3
3.2.1. Software del ESP8266	3
3.2.2. Software del servidor	3
3.3. Documentación del código	4
4. Consideraciones teóricas	5
4.1. Panel solar	5
4.2. Caja	5
5. Presupuesto	6
6. Horas dedicadas al proyecto	7

Índice de figuras

1. Plataforma ThingsBoard	3
2. Redirección de puertos MV	3
3. Tabla de medidas	4
4. Gráfica de medidas	4
5. Cadena de reglas para cálculo de potencias	4
6. Cadena de reglas principal	4

Todo list

TODO	1
TODO	2
TODO	2
TODO	2
TODO	3
TODO	3
TODO	4
TODO	5
TODO	5
TODO	6
TODO	7
Bibliografía	8

1. Introducción

TODO

2. Desarrollo Hardware

2.1. Diagrama de bloques

TODO

2.2. Módulos individuales

TODO

2.3. Montaje completo

TODO

3. Desarrollo Software

3.1. Librerías utilizadas

TODO

3.2. Implementación

3.2.1. Software del ESP8266

TODO

3.2.2. Software del servidor

Para la visualización y representación de los distintos valores de tensión y corriente medidos por los diferentes sensores, se ha optado por utilizar ThingsBoard, una plataforma IoT de código abierto para la recopilación, el procesamiento, la visualización y la gestión de dispositivos de datos.



Figura 1: Plataforma ThingsBoard

Para su instalación en el ordenador, se ha optado utilizar una máquina virtual en VirtualBox mediante la imagen de un servidor Linux con distribución Ubuntu. Debido al uso de dicha maquina virtual, se ha tenido que realizar una redirección de los puertos mediante la interfaz de red de la propia máquina, obteniendo la siguiente configuración:



Figura 2: Redirección de puertos MV

Para la visualización de los datos recibido, se ha optado por diseñar dos paneles o *Dashboards*, uno en representación en forma de tablas y otro en forma de gráficas. Ambos paneles se actualizan en tiempo real y cuentan con una tabla o gráfica para cada dispositivo, obtenido un total de 4 tablas y 4 gráficas. Además, en las gráficas se puede visualizar también la media de los últimos datos medidos.

Panel Solar		
Tensión	Corriente	Potencia
21.720 V	360.110 mA	7.822 W
1 - 1 de 1		

Figura 3: Tabla de medidas

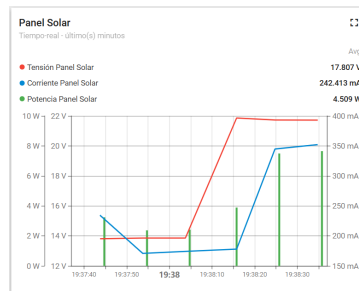


Figura 4: Gráfica de medidas

Debido a que mediante los sensores solo se obtienen valores de tensión y de corriente, se ha implementado un algoritmo mediante las cadenas de reglas de Thingsboard. Se ha necesitado crear una cadena de reglas para cada potencia calculada, obteniendo 4 cadena de reglas como la siguiente:

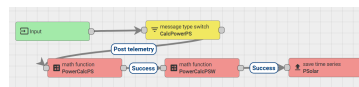


Figura 5: Cadena de reglas para cálculo de potencias

Dichas cadenas de reglas se dividen en los siguientes pasos:

1. Filtrar y transformar la telemetría entrante
2. Realizar el cálculo de la potencia correspondiente
3. Pasar dicha potencia a Vatios
4. Guardar los valores para su representación

Por último, se ha añadido dichas cadenas de reglas de potencia a la cadena de regla principal, la cual gestiona el funcionamiento completo de Thingsboard y permite visualizar el dato obtenido de su respectiva cadena de regla.

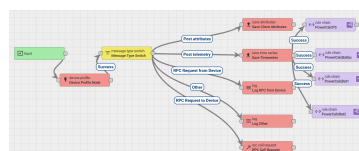


Figura 6: Cadena de reglas principal

3.3. Documentación del código

TODO

4. Consideraciones teóricas

4.1. Panel solar

TODO

4.2. Caja

TODO

5. Presupuesto

TODO

6. Horas dedicadas al proyecto

TODO

Bibliografía