

Trabajo Final DAIOT

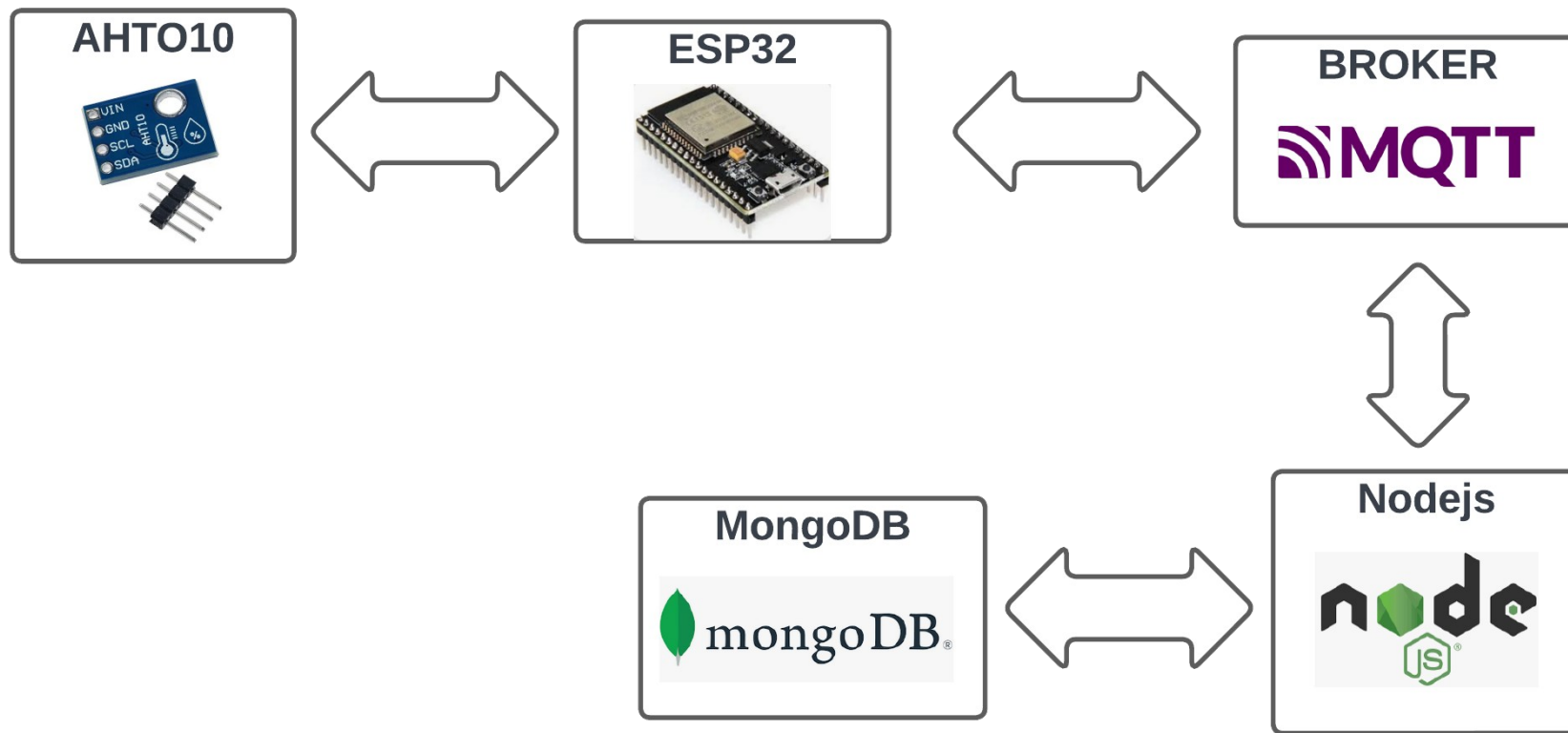


Autor: Storaccio Luis
Especialidad: CESE 16Co

Analizador modular de ambiente

- Módulo ESP32
- Variables leídas:
 - Temperatura
 - Humedad
 - Co2
 - Niveles de ruido

Diagrama en bloques del sistema



Sensor de temperatura y humedad AHT10

- Precisión de temperatura: típica $\pm 0,3$ ° C.
- Temperatura de funcionamiento: -40 °C-85 °C.
- Precisión de la humedad: típica $\pm 2\%$
- Protocolo de comunicación I2C.



Módulo ESP32

- CPU: microprocesador de 32-bit Xtensa LX6 de doble núcleo
- Memoria: 520 KiB SRAM
- Conectividad inalámbrica:
 - Wi-Fi: 802.11
 - Bluetooth: v4.2 BR/EDR y BLE
- Interfaces periféricas:
 - 12-bit SAR ADC
 - 2 × interfaces I²C
 - 4 × SPI
 - Otros

[ESP32 Datasheet](#)



Broker MQTT Mosquitto

persistence true

persistence_location /var/lib/mosquitto/

log_dest file /var/log/mosquitto/mosquitto.log

include_dir /etc/mosquitto/conf.d

#allow_anonymous true

password_file /etc/mosquitto/passfile

listener 1883

NodeJs

- Backend
- Conexión MQTT
- Conexión con mongo DB para persistencia de datos

```
MQTT_USERNAME=luís  
MQTT_PASSWORD=luísPasswd  
MQTT_HOST=192.168.0.19  
MQTT_PORT=1883
```

```
DB_MONGO_USERNAME=DAIOT_MQTT_EXAMPLE  
DB_MONGO_PASSWORD=u7zUVJC0MQG73UXp  
DB_MONGO_DBNAME=DAIOT  
DB_MONGO_HOST=cluster0.zemntsv.mongodb.net  
DB_MONGO_PORT=
```

Mongo DB

- Persistencia de datos

The screenshot displays the MongoDB Compass web interface. On the left sidebar, the 'test' database is selected, and the 'dispositivos' collection is highlighted. The main panel shows the 'test.dispositivos' collection with a storage size of 36KB, logical data size of 698B, 4 total documents, and 36KB total index size. The 'Find' tab is active, showing a filter bar with the query '{ field: 'value' }'. Below the filter bar, the 'QUERY RESULTS: 1-4 OF 4' are displayed. The first document is shown in a JSON format:

```
{
  "_id": ObjectId('639670e0f60dcdb4d78ec3e'),
  "dispositivoId": 116,
  "nombre": "ESP32_TEMP",
  "ubicacion": "Comedor",
  "luz1": -1,
  "luz2": 0,
  "temperatura": 24.65,
  "humedad": 41,
  "topic": "/devices/device-116/test_node/"
}
```

Buttons for 'INSERT DOCUMENT', 'FILTER', 'OPTIONS', 'Apply', and 'Reset' are visible. The bottom right corner shows a user profile icon.

Prueba funcional

- Registro de datos proveniente del módulo ESP32

```
REGISTRO DE LOG AGREGADO CORRECTAMENTE.  
DISPOSITIVO ACTUALIZADO.  
[MQTT] Mensaje recibido: /devices/device-116/events/temperatura: {"dispositivoId":116,"nombre":"ESP32_TEMP","ubicacion":"Comedor","luz1":0,"luz2":0,"temperatura":22.52,"humedad":39,"nodId":0}  
[LOG] id: {  
  _id: new ObjectId("639670b4f60dcdb4d78ec39"),  
  logId: 1,  
  ts: 1670803636326,  
  __v: 0  
}  
{  
  logId: 1,  
  ts: 1671318569192,  
  eluz1: 0,  
  eluz2: 0,  
  etemperatura: 22.52,  
  ehumedad: 39,  
  nodoId: 116,  
  _id: new ObjectId("639e4c291e29d984805a8011")  
}  
REGISTRO DE LOG AGREGADO CORRECTAMENTE.  
DISPOSITIVO ACTUALIZADO.
```

Prueba funcional

- Envío de datos al broker mosquitto en formato json.

```
I (10597) esp_netif_handlers: sta ip: 192.168.0.8, mask: 255.255.255.0, gw: 192.168.0.1
I (35997) SNTP Module: Notification of a time synchronization event
I (36817) MQTT MODULE: : Ingresa a mqtt_app_main_task()
I (36817) gpio: GPIO[2]| InputEn: 0| OutputEn: 0| OpenDrain: 0| Pullup: 1| Pulldown: 0| Intr:0
I (36817) MQTT MODULE: : Arrancando MQTT client...
I (36817) MQTT MODULE: : Ingresa a publicar_temperatura_task()
I (36827) MQTT MODULE: : Other event id:7
I (37667) MQTT MODULE: : MQTT_EVENT_CONNECTED
I (37697) MQTT MODULE: : MQTT_EVENT_SUBSCRIBED, msg_id=60968
I (38347) MQTT MODULE: : MQTT_EVENT_SUBSCRIBED, msg_id=17722
I (47837) MQTT MODULE: : Tomando muestra...
I (47837) MQTT MODULE: : RSSI: -92
I (47837) Muestra: : T 22.37 - RSSI -92
I (47837) JSON enviado: : {"dispositivoId":116,"nombre":"ESP32_TEMP","ubicacion":"Comedor","luz1":-1,"luz2":0,"temperatura":22.37,"humedad":39,"nodId":0}
I (47857) MQTT MODULE: : sent publish successful, msg_id=15426
I (47877) MQTT MODULE: : MQTT_EVENT_PUBLISHED, msg_id=15426
```