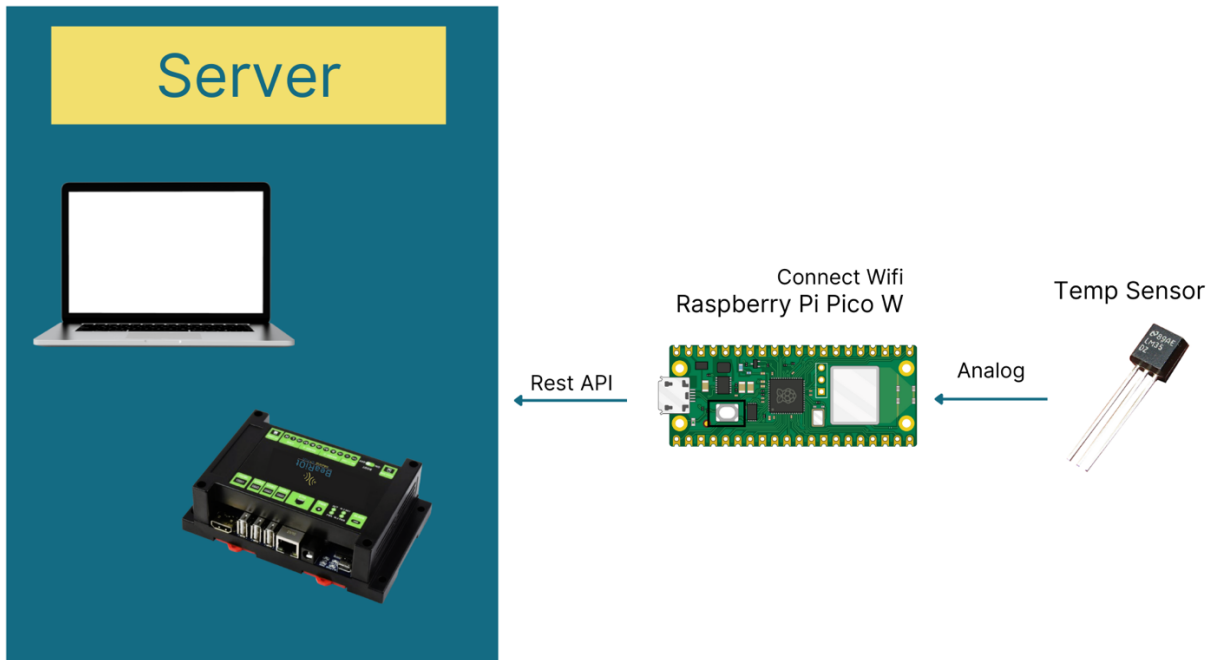




# รายงานการสื่อสารด้วย Rest API

นาย นนธวัช เวียงคำ

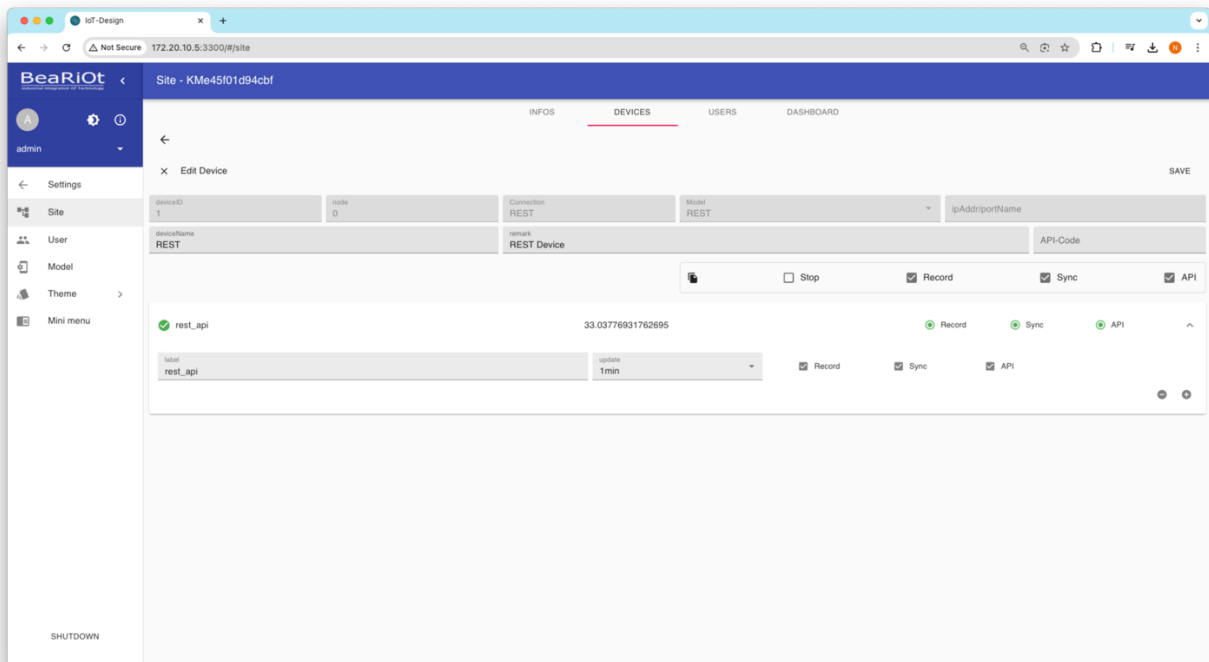


# Server

## 1. ทดสอบด้วยการติดตั้ง Software BeaRiOt

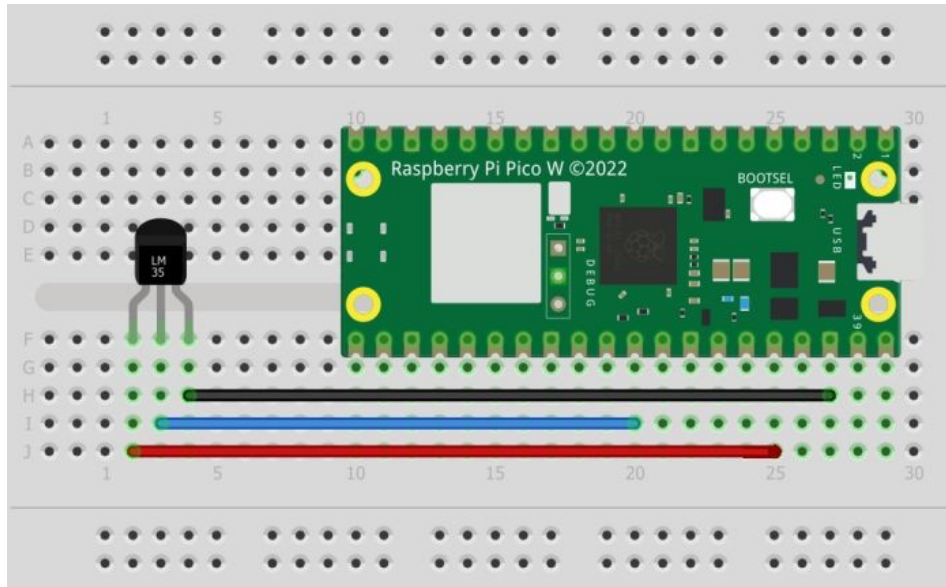


## 2. สร้าง Devices เพื่อรอ Request จาก Raspberry Pi Pico W



## Raspberry Pi Pico W and LM35

1. ต่อวงจรทดสอบ Raspberry Pi Pico W กับ LM35 (สามารถใช้ Controller อื่นที่ต่อ WIFI ได้)



2. เขียนโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม Thonny (Micropython) เชื่อมต่อ WIFI เพื่อให้สามารถส่ง Request API ได้

```
SSID = 'babydev'
PASSWORD = '12345678'

def connect_wifi(ssid, password):
    wlan = network.WLAN(network.STA_IF)
    wlan.active(True)
    wlan.connect(ssid, password)

    while not wlan.isconnected():
        time.sleep(1)
        print("Connecting to Wi-Fi...")

    print("Connected to Wi-Fi:", wlan.ifconfig())
```

3. เขียนโปรแกรมเพื่ออ่านค่า Temperature

```
def read_temperature():  
  
    raw_value = adc.read_u16()  
  
    voltage = (raw_value / 65535.0) * 3.3  
  
    temperature_c = voltage / 0.01  
    return temperature_c
```

4. เขียนโปรแกรม Generate Payload เพื่อเตรียมส่งข้อมูล JSON ไปที่ Server และ Config ต่างๆ

```
# Configuration  
SITE_ID = 'KMe45f01d94cbf' # Replace with your actual Site ID  
DEVICE_ID = 1 # Replace with your actual Device ID  
BEARIOT_IP = '172.20.10.5' # Replace with your BeaRiOt IP address  
BEARIOT_PORT = 3300 # Default port for BeaRiOt  
API_ENDPOINT = f'http://{BEARIOT_IP}:{BEARIOT_PORT}/api/interfaces/update'  
  
def generate_payload(value):  
    current_time = rtc.datetime()  
    iso_format = '{:}-{:02d}-{:02d}T{:02d}:{:02d}:{:02d}.{:03d}Z'.format(  
        current_time[0], current_time[1], current_time[2],  
        current_time[4], current_time[5], current_time[6], current_time[7] // 1000  
    )  
    return {  
        "siteID": SITE_ID,  
        "deviceID": DEVICE_ID,  
        "date": iso_format,  
        "offset": 0,  
        "connection": "REST",  
        "tagObj": [{  
            "status": True,  
            "label": "rest_api",  
            "value": value,  
            "record": True,  
            "update": "All",  
        }]  
    }
```

5. เขียนโปรแกรมส่งข้อมูล JSON ที่เตรียมไว้ไปที่ Endpoint  
/api/interfaces/update ของ Beariot

```
def send_data(payload):
    try:
        response = requests.post(API_ENDPOINT, data=json.dumps(payload), headers={'Content-Type': 'application/json'})
        response.close()
        if response.status_code == 200:
            print(f"Data sent successfully: {payload['tagObj'][0]['value']}")
        else:
            print(f"Failed to send data. Status code: {response.status_code}")
            print(f"Response: {response.text}")
    except Exception as e:
        print(f"An error occurred: {e}")

def main():
    print("Starting BearIoT REST API Test")
    print(f"Sending data to: {API_ENDPOINT}")
    connect_wifi(SSID, PASSWORD)
    try:
        while True:
            value = read_temperature()
            payload = generate_payload(value)
            send_data(payload)
            gc.collect()
            time.sleep(5)
    except KeyboardInterrupt:
        print("Test stopped by user")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

6. รันโปรแกรมบน Raspberry Pi Pico ผลลัพธ์จากการรันโปรแกรม

```
Shell X
Data sent successfully: 33.36004
Data sent successfully: 33.36004
Data sent successfully: 33.36004
Data sent successfully: 33.36004
Data sent successfully: 33.36004
Data sent successfully: 33.36004
Data sent successfully: 33.27947
Data sent successfully: 33.36004
Data sent successfully: 32.9572
Data sent successfully: 33.1989
Data sent successfully: 32.9572
Data sent successfully: 33.03777
Data sent successfully: 37.22728
Data sent successfully: 37.46899
Data sent successfully: 38.03296
Data sent successfully: 38.03296
Data sent successfully: 37.87182
Data sent successfully: 37.63012
Data sent successfully: 38.1941
```

## 7. ผลลัพธ์ที่ส่งสำเร็จ

