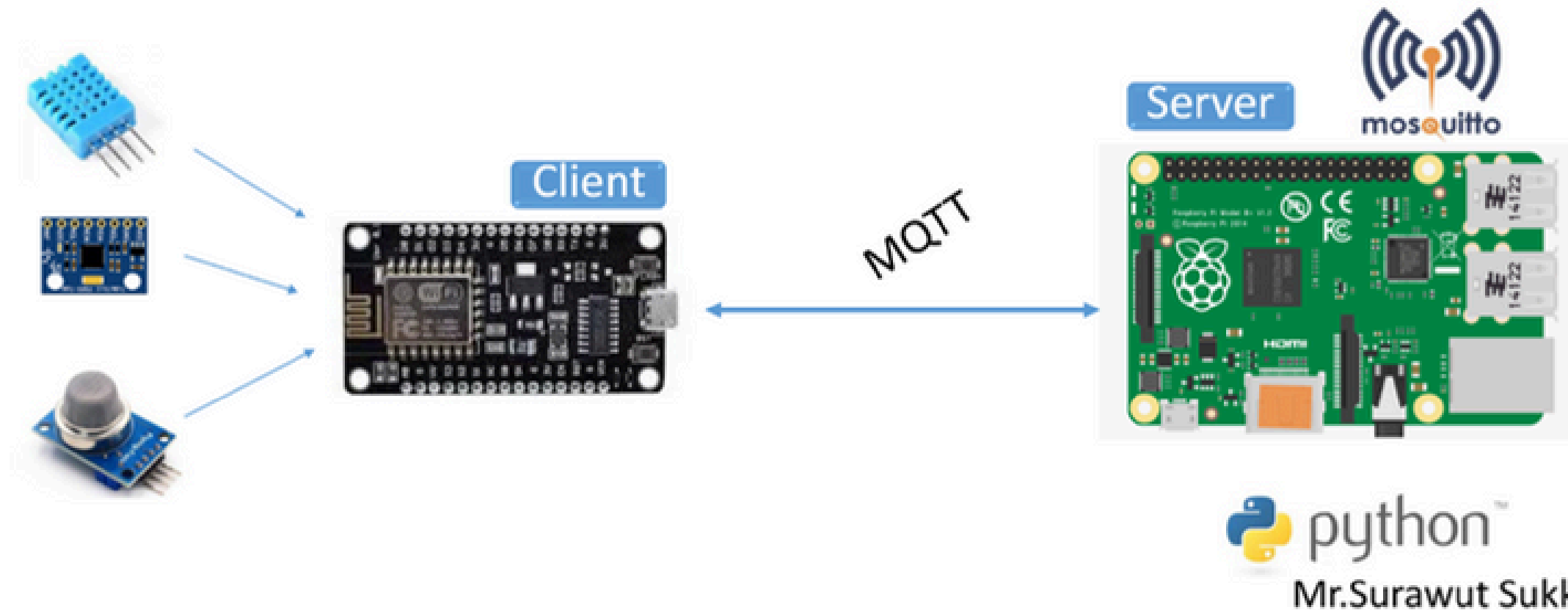
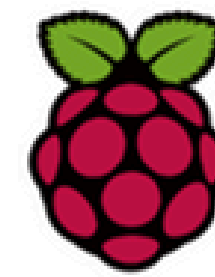


Raspberry pi via NodeMCU by MQTT



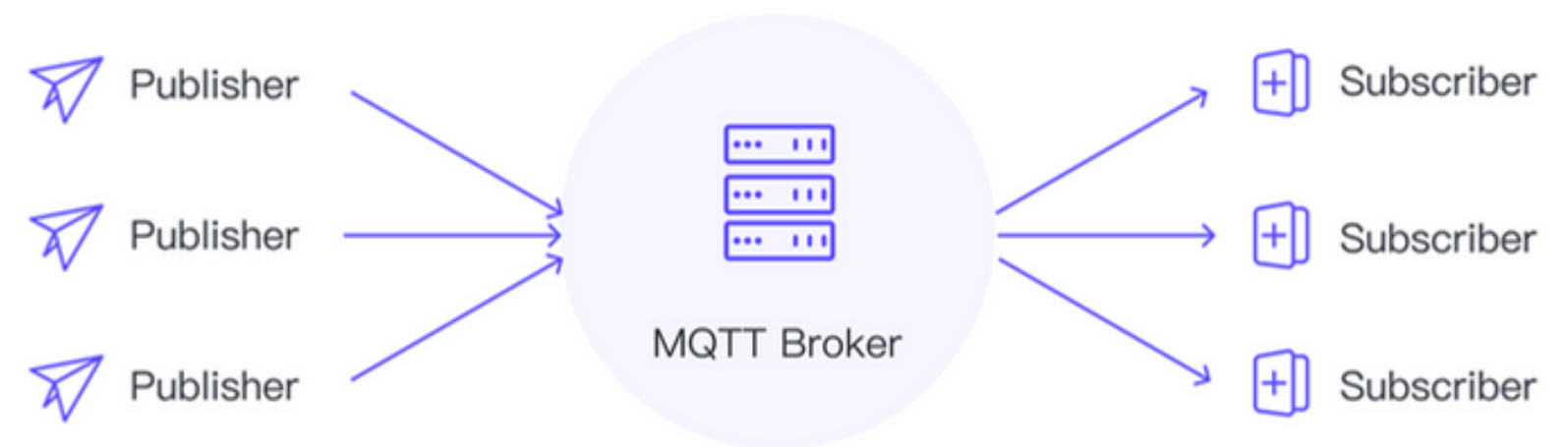
MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) เป็นโปรโตคอลที่ใช้สำหรับการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ IoT (Internet of Things) โดยมีส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน ได้แก่ Broker, Publisher (Pub) และ Subscriber (Sub) ซึ่งแต่ละส่วนทำงานร่วมกันดังนี้:



1. Broker

MQTT Broker เป็นเซิร์ฟเวอร์ที่ทำหน้าที่จัดการข้อความระหว่าง Publisher และ Subscriber โดยมีบทบาทหลักดังนี้:

- รับข้อความจาก Publisher
- กำหนดว่าข้อความนั้นจะถูกส่งไปยัง Subscriber ใด โดยพิจารณาจาก "Topic"
- ทำหน้าที่เป็นตัวกลาง ไม่ให้ Publisher และ Subscriber ต้องเชื่อมต่อกันโดยตรง



```
1 # MQTT broker details
2 broker = "mqtt.eclipseprojects.io"
3 # Connect to broker
4 print("Connecting to broker...")
5 client.connect(broker, port)
```

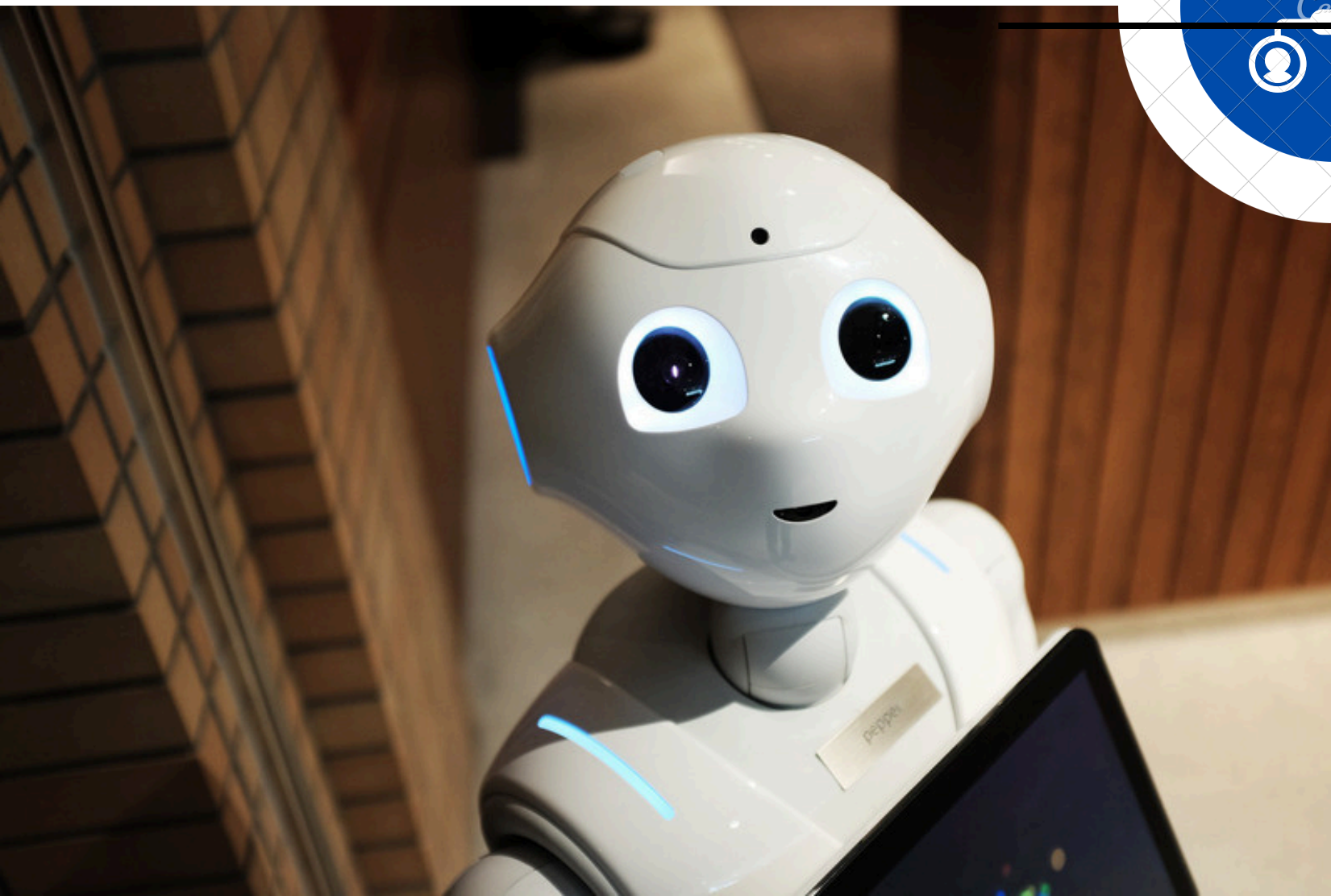
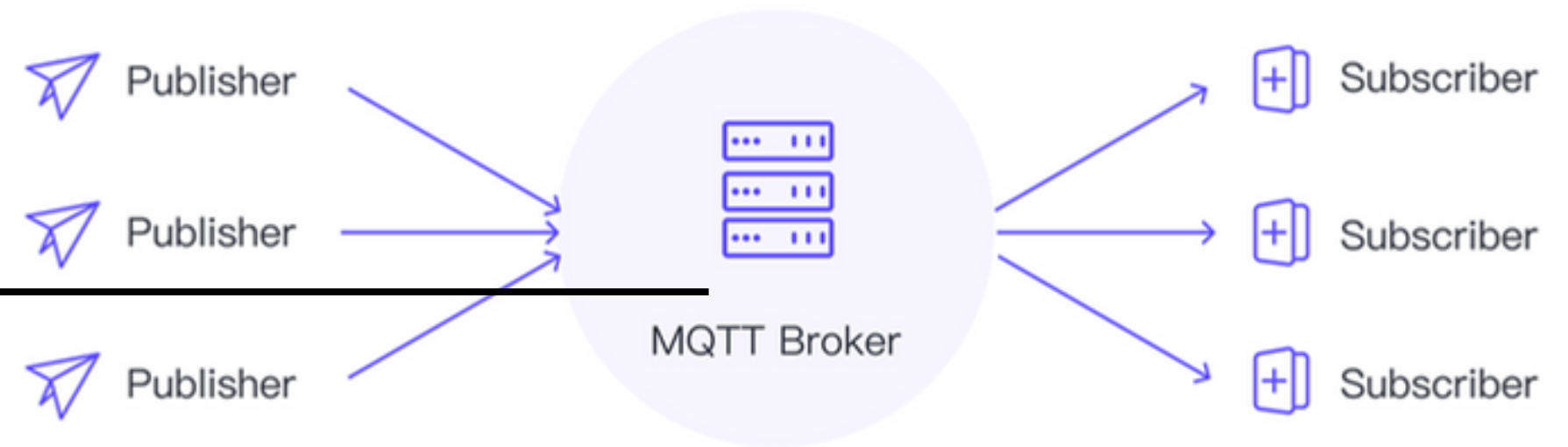


2. Publisher (Pub)

Publisher เป็นอุปกรณ์หรือโปรแกรมที่ทำหน้าที่ส่งข้อมูลไปยัง Broker โดยข้อมูลเหล่านี้จะถูกส่งในรูปแบบของข้อความและจะระบุ "Topic" ซึ่งใช้กำหนดหมวดหมู่ของข้อมูล

คุณสมบัติหลักของ Publisher:

- ส่งข้อมูลไปยัง Broker โดยระบุ Topic ที่เกี่ยวข้อง
- ไม่มีความจำเป็นต้องรู้ว่ามี Subscriber อยู่หรือไม่



```
1 message = "Hello from Python!"  
2 client.publish(publish_topic, message)
```

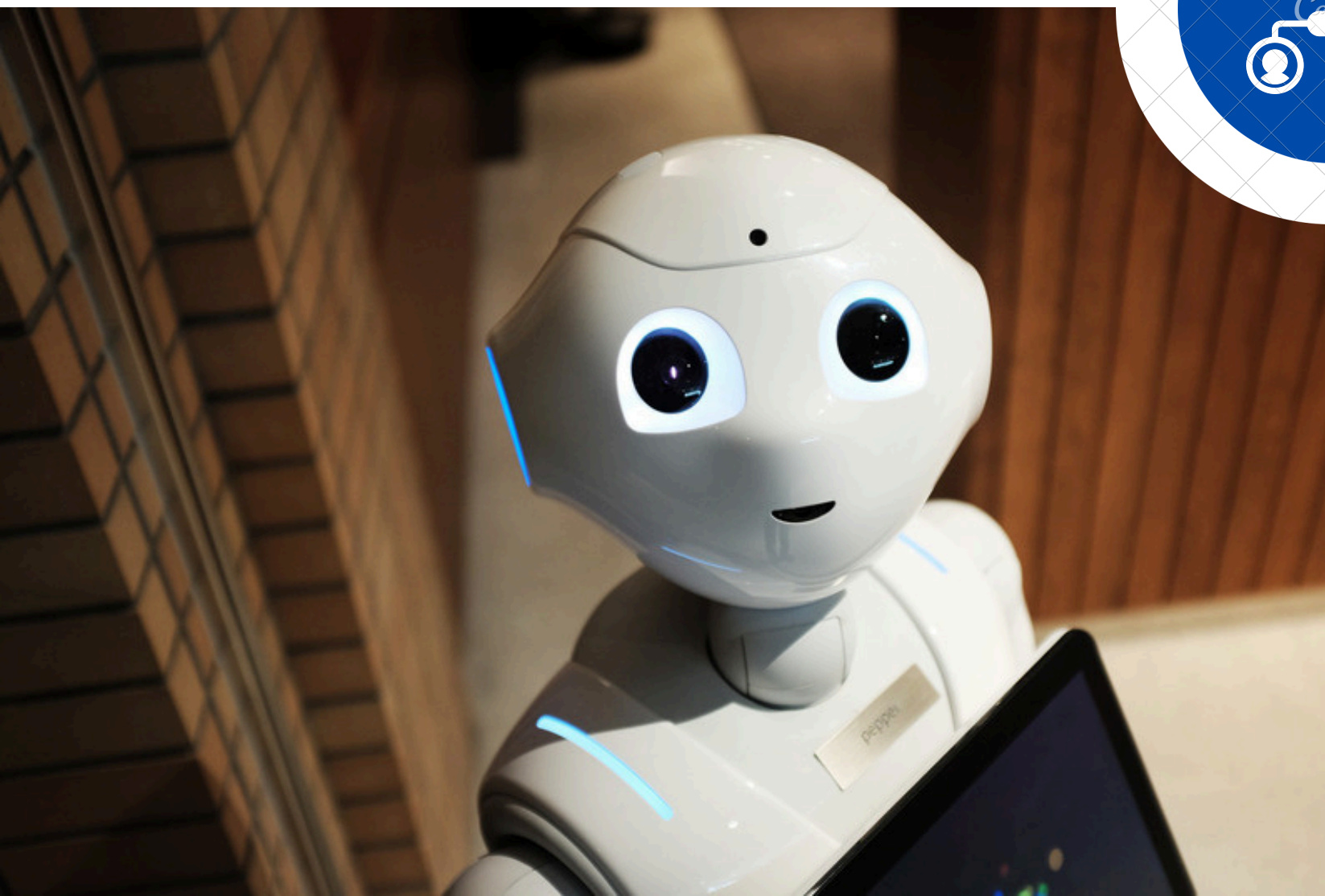
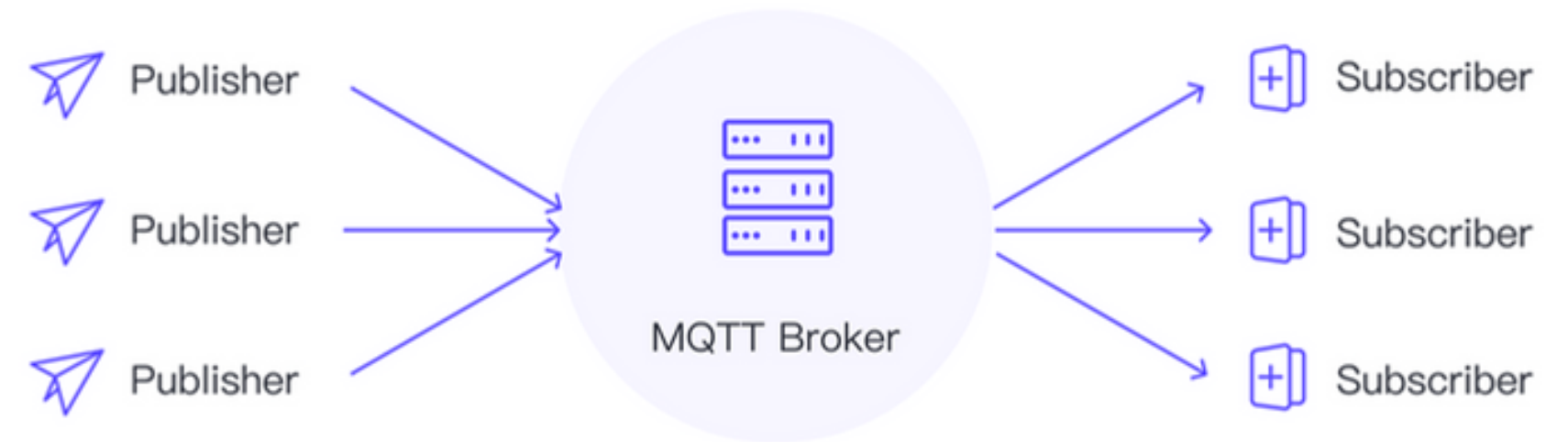


3. Subscriber (Sub)

Subscriber เป็นอุปกรณ์หรือโปรแกรมที่ทำหน้าที่รับข้อมูลจาก Broker โดยต้อง "สมัคร" (Subscribe) รับข้อมูลใน Topic ที่ต้องการล่วงหน้า

คุณสมบัติหลักของ Subscriber:

- สามารถเลือกสมัครรับข้อมูลจาก Topic ใดก็ได้
- จะได้รับข้อมูลเฉพาะที่ส่งมายัง Topic ที่สมัครไว้เท่านั้น



```
1 # Callback when connected to the broker
2 def on_connect(client, userdata, flags, rc):
3     if rc == 0:
4         print("Connected to MQTT broker")
5         client.subscribe(subscribe_topic)
6     else:
7         print(f"Connection failed with code {rc}")
```

