



Arduino 智慧生態缸

指導老師：陳永欽 老師

組員：張祐璋、施保丞、紀廷和

摘要

本專題結合 Arduino UNO 和 ESP32 的智慧魚缸系統運行時，提供一個強大的解決方案，以實現魚缸管理的自動化和遠程監控。此系統的關鍵功能包括遠程監控和控制，對水質和環境數據的即時收集和分析。有助於提高飼養品質，降低運營成本，同時促進可持續發展。

流程架構

硬體設置：使用 pH 酸鹼值感測器、水溫感測器安裝在魚缸中，UNO 板和 ESP32 板作為主要控制裝置。

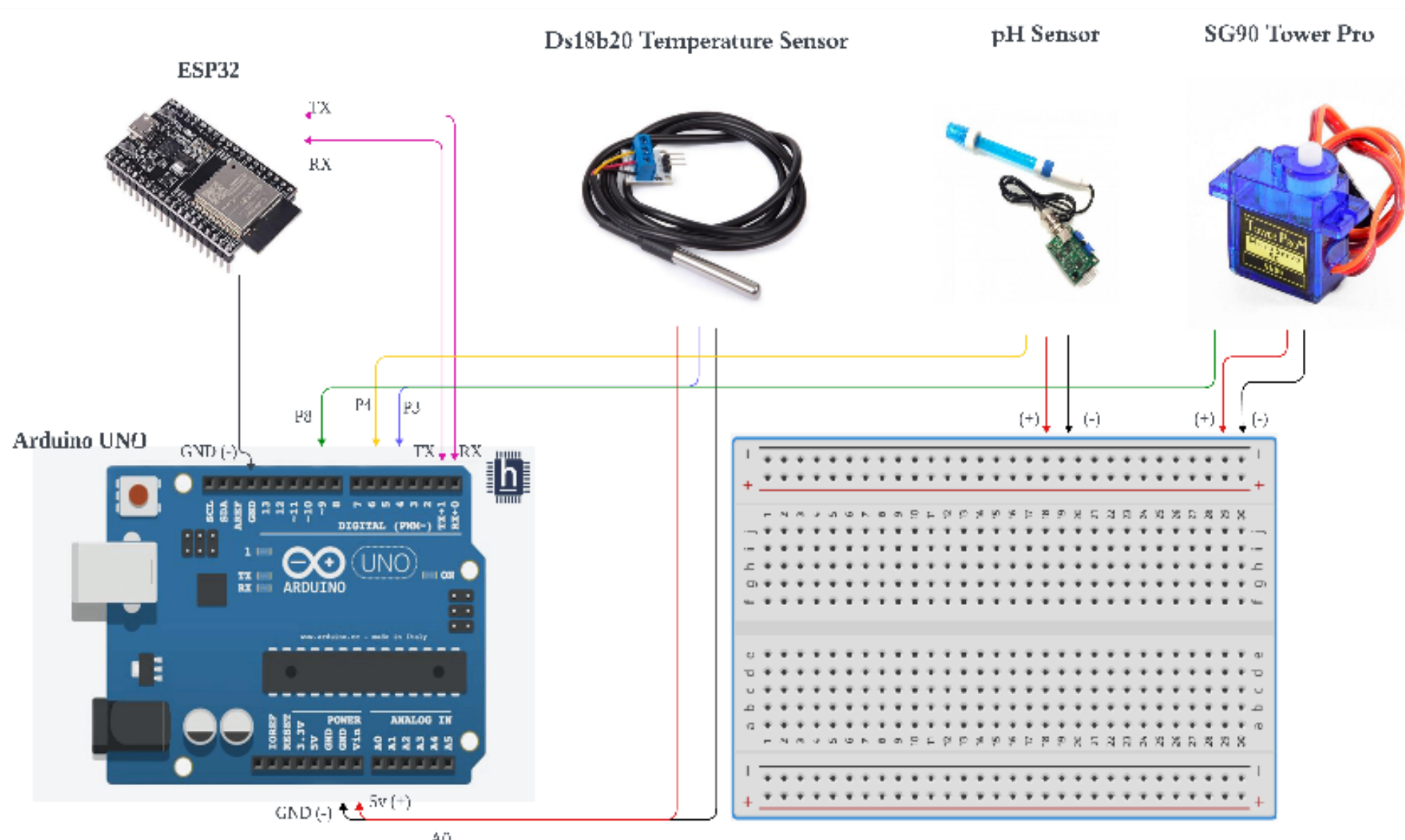
資料獲取：UNO板負責收集各感測器數據，將其轉化為 MQTT 主題格式。

資料傳輸：ESP32 通過 MQTT 通信協議連接到 MQTT 伺服器，並將各感測器數據發佈到對應的 MQTT 主題。

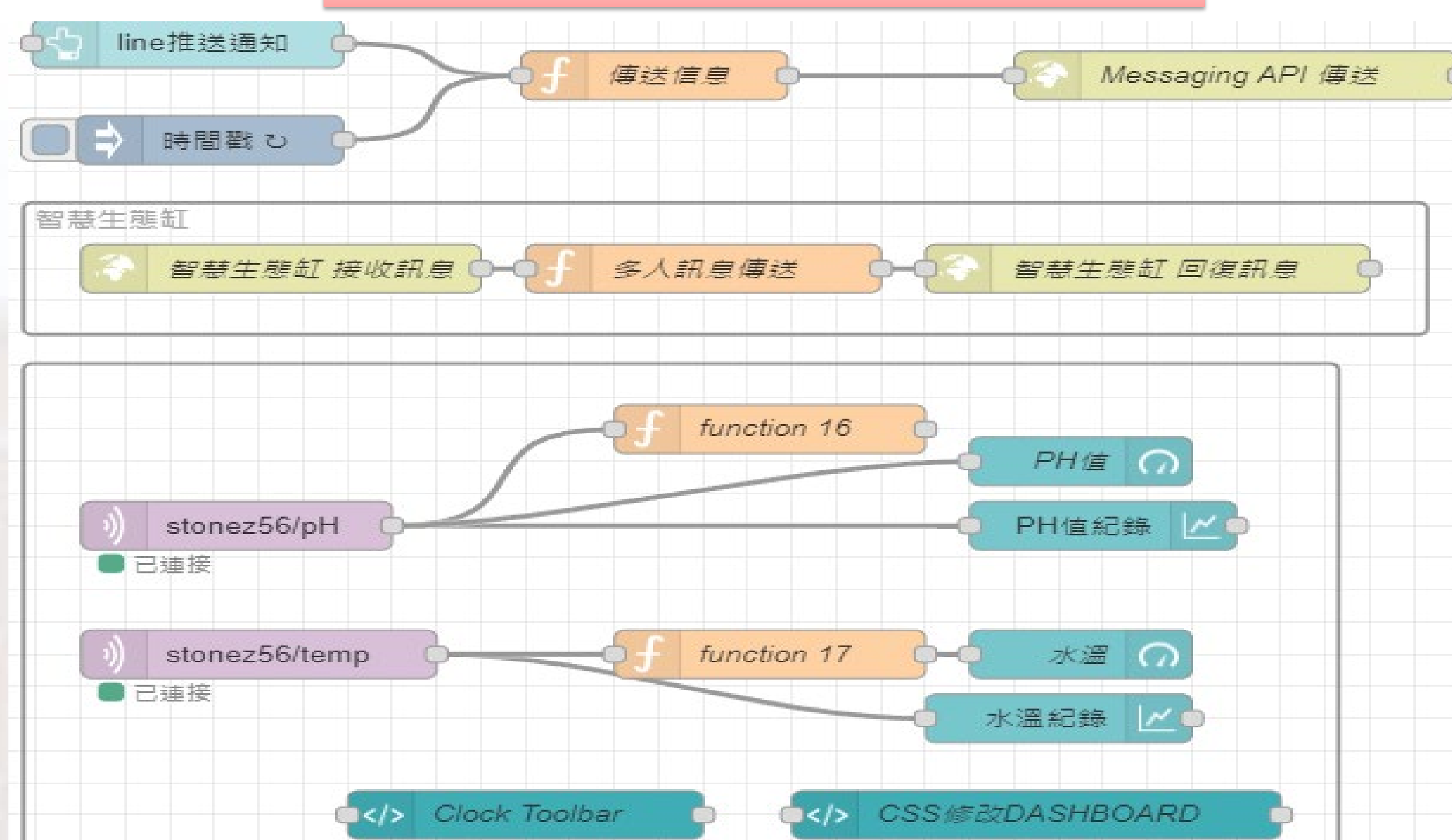
資料處理：Node-RED 接收 MQTT 數據，進行處理和轉換，然後將其傳送到 LINE Messaging API 用於展示。

用戶互動：使用者加入“智慧魚缸”LINE Bot 好友，以傳訊息方式即時查詢魚缸的特定參數。

圖(1) 接線電路圖



圖(2) Node-RED 結構圖



圖(3) LineBot 互動成果



圖(4) Node-RED 儀錶板

