# 基礎架構說明

SQL 192.168.0.56

Server192.168.0.56

控制程式

輸入資料

資料回報

Moding

Machine

192.168.0.13

樹莓派

偵測機台

Web Service/Web Site：

1. 查詢ERP單據、寫入DB

2. 提供Client端版本更新、更新檔下載

3. 查詢倉儲使用狀況

Shuttle Control

1. 取得機台狀態，並回寫資料庫

2. 查詢Client寫入的指令，並傳送資料給機台

3. 紀錄機台存取記錄

Client端主程式：

1. 經由Web Service 取得新的ERP單據

2. 所有庫存相關交易

3. 由資料庫取得機台狀態

Web Service/Web Site：

1. 查詢ERP單據、寫入DB

2. 提供Client端版本更新、更新檔下載

3. 查詢倉儲使用狀況

Shuttle Control

1. 取得機台狀態，並回寫資料庫

2. 查詢Client寫入的指令，並傳送資料給機台

3. 紀錄機台存取記錄

Client端主程式：

1. 經由Web Service 取得新的ERP單據

2. 所有庫存相關交易

3. 由資料庫取得機台狀態

樹莓派：

1. 作業系統
2. 超音波模組

控制程式

1. 取得機台運作狀態
2. 用戶端介面及輸入相關資料
3. 回寫資料庫及記錄Log

# 開發環境說明

a.開發環境

Visual Studio Core

python 3

b.套件

RPi.GPIO：樹莓派操作

Pymssql：MSSQL連線套件

Datetime：時間計算

logging：程式Log

threading：thread創建

numpy：數學計算

tkinter :視窗創建

queue: 創建Queue資料結構及運算

# 程式架構

Backend.py:

en\_machine\_status :機器狀態的枚舉值

Distancer:偵測模組

\_\_init\_\_:初始化參數，樹莓派PIN設定，聲波傳送速度

Insert:資料儲存至MSSQL

Loggingwarning: Log紀錄

stop\_work:停止超音波偵測模組

start\_work:啟動超音波偵測模組

send\_trigger\_pulse:觸發超音波偵測

wait\_for\_echo:等待超音波回聲判斷

getdistence:測距

detection\_most\_frequent\_destence:偵測多次，取次數最多的數字

get\_time\_strformat，get\_datetime\_strptime:時間格式轉換

sorted\_reversed: 判斷陣列內的數字排序

detect\_working:偵測模組

\_\_del\_\_:資源釋放

Main.py

Backend.py

SQL Server

Main.py:

detectWindow:

\_\_init\_\_:初始化參數，視窗GRID設定

detect\_working:判斷資料輸入，開始

disabledFunctions:鎖定相關輸入框

enabledFunctions:釋放相關輸入框

keyboard:呼叫鍵盤

report\_detect\_result:將資料列出在前端的LIST上

end\_command:結束偵測命令

# 程式邏輯

觸發超音波偵測模組

紀錄開始時間

間隔一秒偵測三次並回報距離

**機器狀態向上**

**結束時間減去開始時間大於8秒**

2< 三次測距標準差 <10

回報資料

否，重新偵測

是，紀錄升降序

否，重新偵測