IndoorAirBox

Members

王琮翔

林佳儀

壯嘉軒

王莉寧

藍瑀嫻

黃永鴻

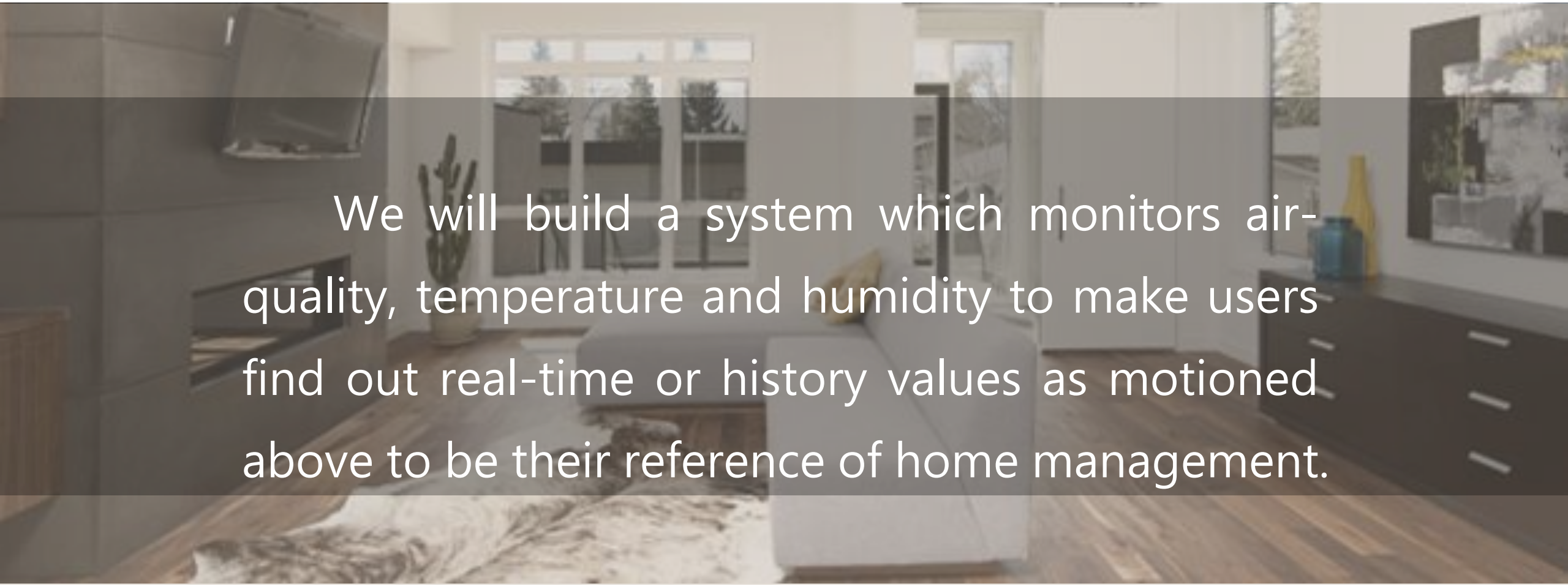
OUTLINE

- Introduction
  - Motivation
  - Purpose
- IndoorAirBox
  - Schematic Diagram
  - AirBox-Hardware
  - MariaDB
  - System Architecture
  - Flow Chart
  - User Interface
- Appendix
  - Reference
  - Feedback
  - Model

Introduction

- Motivation
- Propose

Introductio



We will build a system which monitors air-quality, temperature and humidity to make users find out real-time or history values as motioned above to be their reference of home management.

Motivation

Purpose

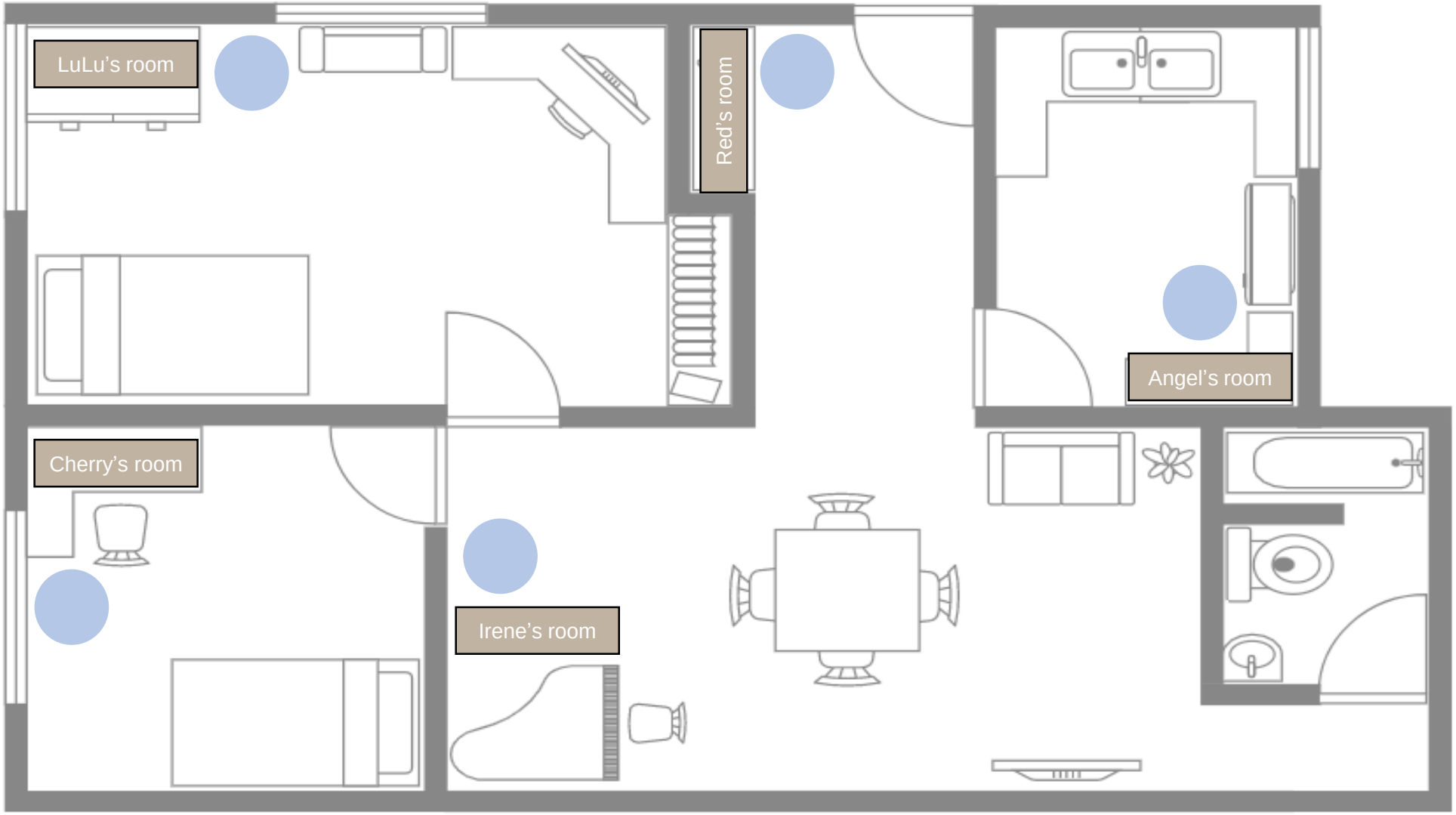
- **Uploading measured values of temperature, humidity and air-quality to back-end database.**
- Displaying real-time, history, average values in front-end WEB.
- Making Data Visualization(e.g. SVG) to show data in WEB page.

Indoor AirBox

- Style of AirBox
- Schematic Diagram
- AirBox-Hardware
- MariaDB
- System Architecture
- Flow Chart
- User Interface

Style of AirBox

Schematic Diagr



AirBox-Hardware

Range

Temp. : 0°C - 50°C

Humidity : 20% - 95%

Range

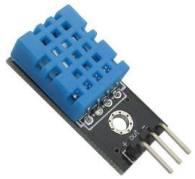
Air-Quality : 0ppm – 1023ppm

Normal : 100ppm – 150ppm

Alcohol : 700ppm

Natural Gas : 750ppm

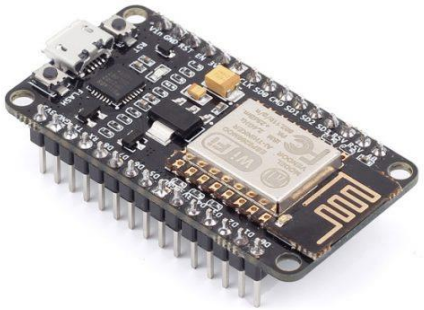
DHT11 Module



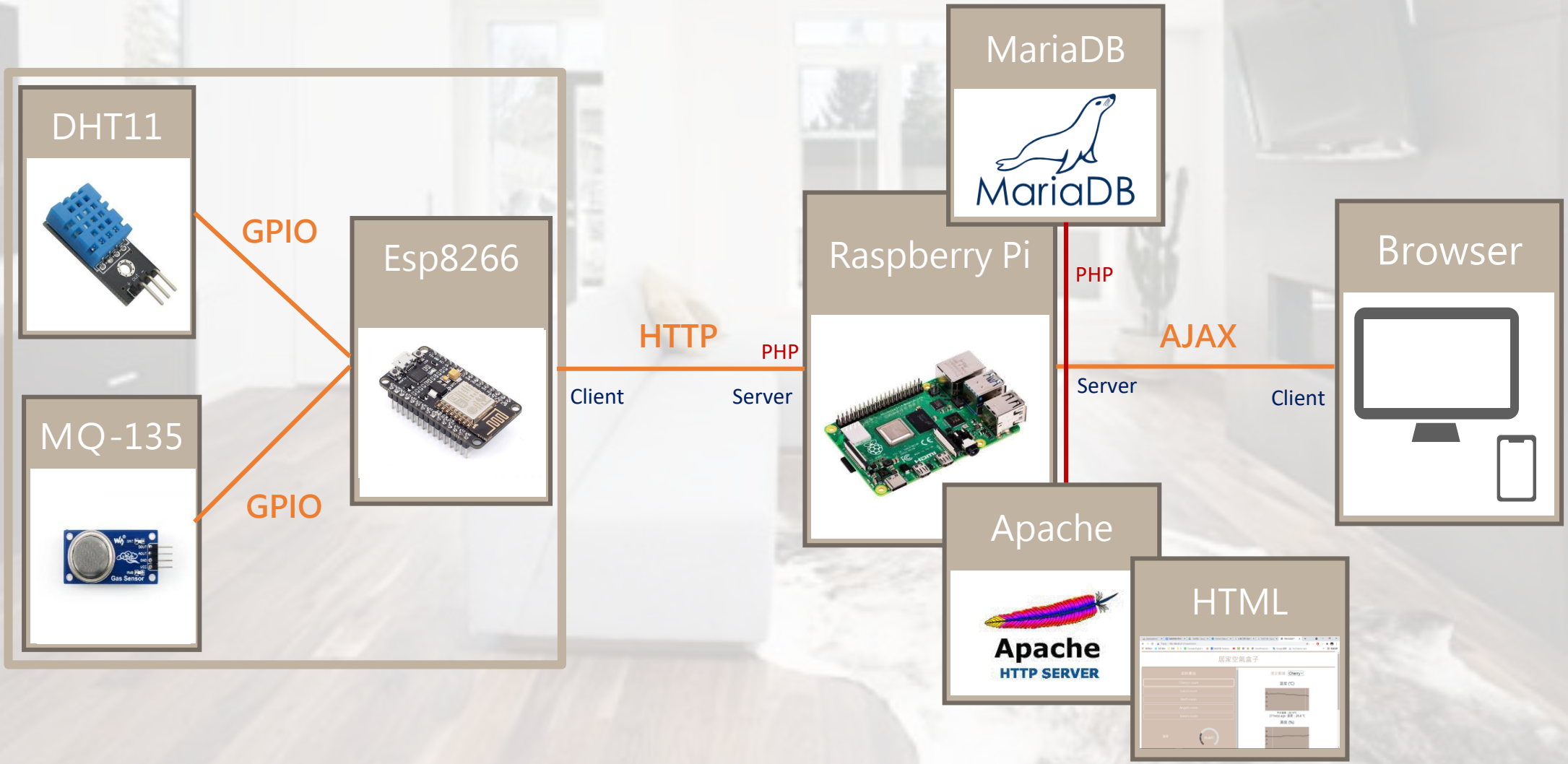
MQ-135 Module

NodeMCU

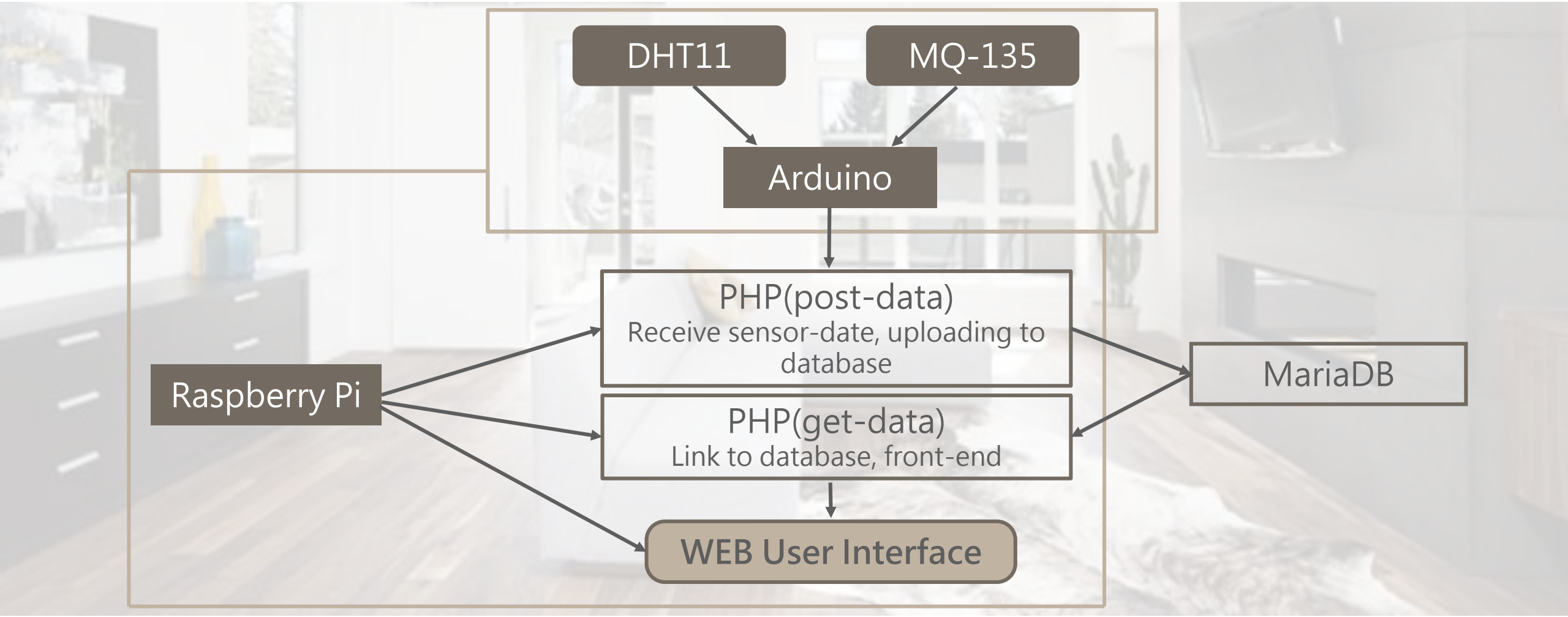
ESP8266



系統架構圖

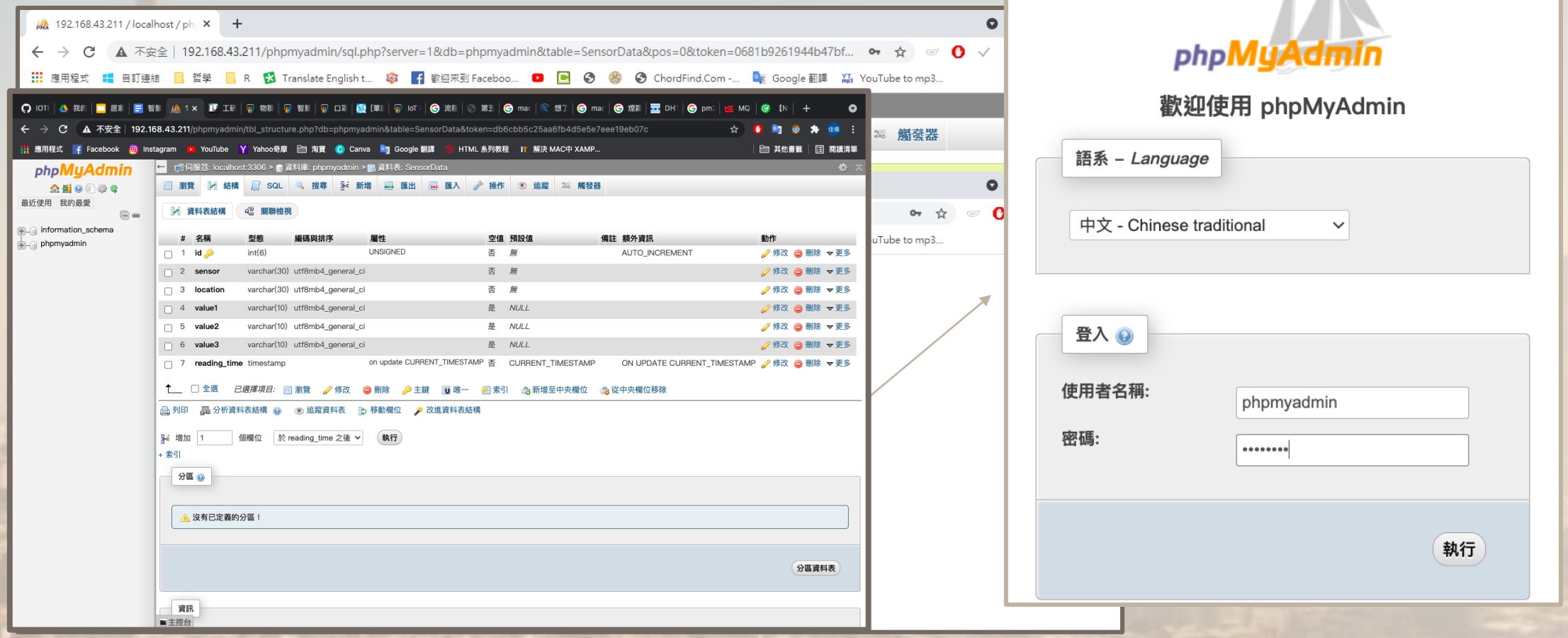

DHT11
GPIO
MQ-135
GPIO
Esp8266
HTTP
Client
PHP
Server
MariaDB
MariaDB
Raspberry Pi
PHP
AJAX
Server
Client
Browser
Apache
Apache
HTTP SERVER
HTML

System Archit



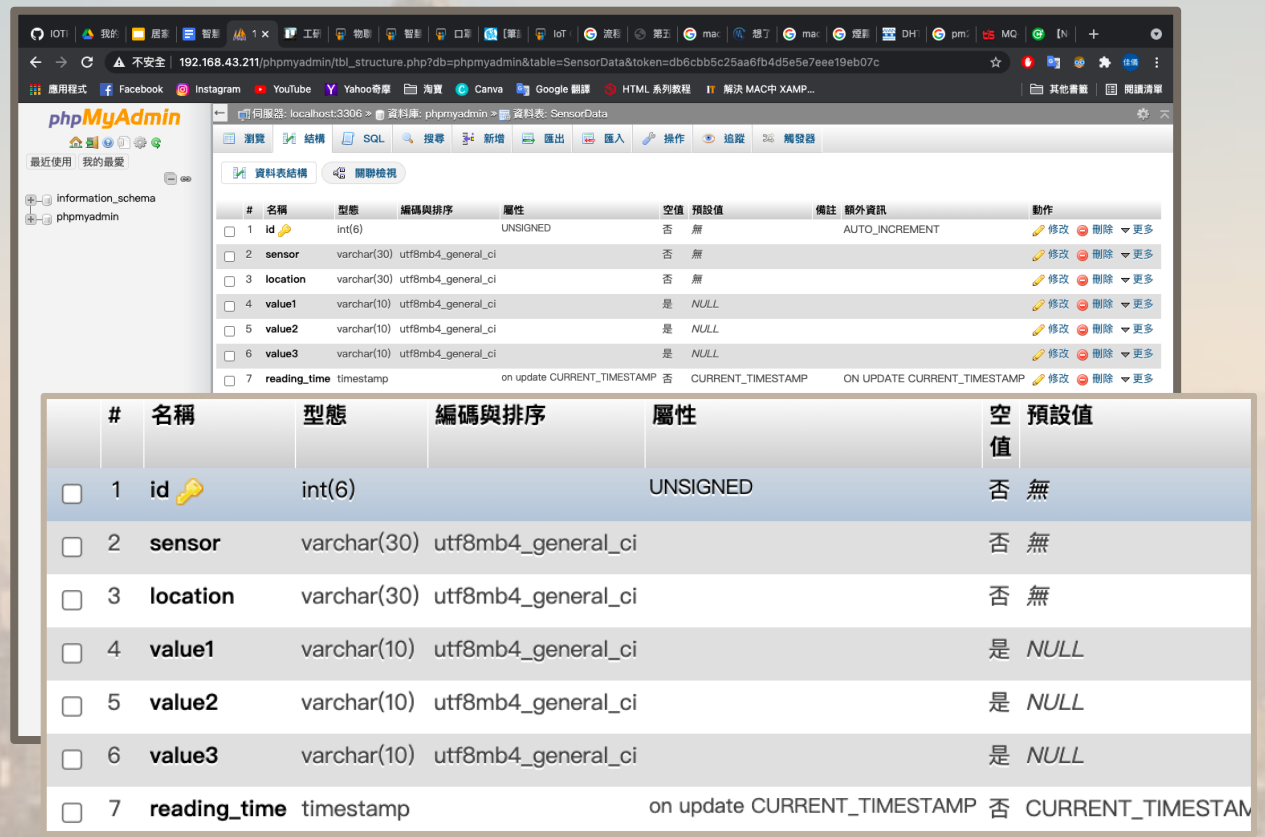
MariaDB

phpMyadmin



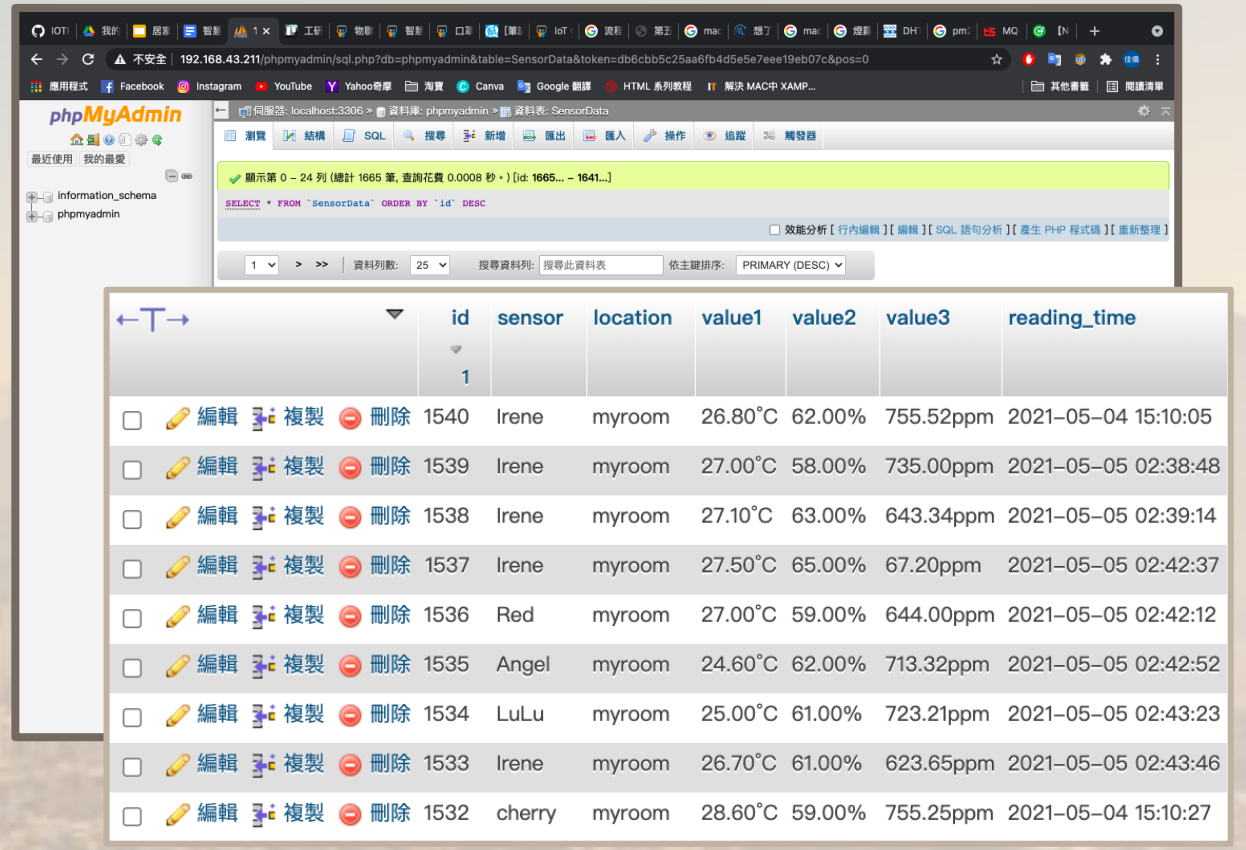
MariaDB

Rows of data-table



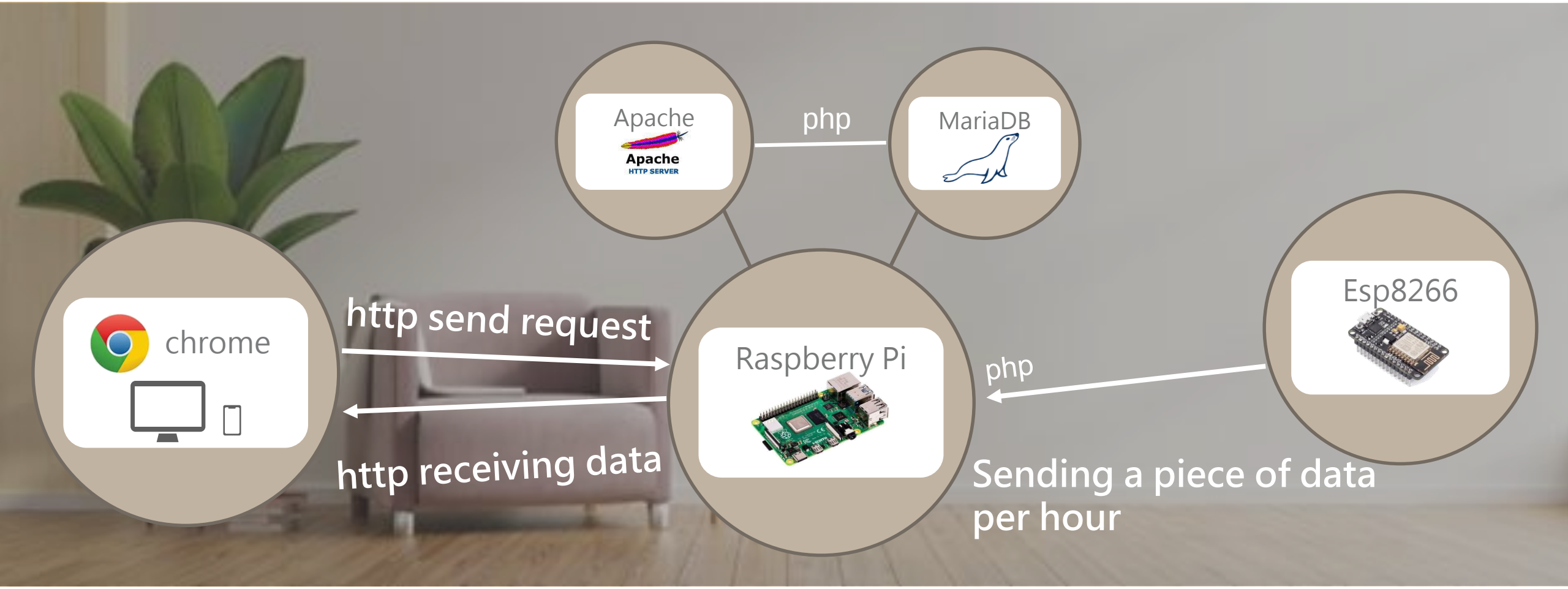
#	名稱	型態	編碼與排序	屬性	空值	預設值
1	id	int(6)		UNSIGNED	否	無
2	sensor	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		否	無
3	location	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		否	無
4	value1	varchar(10)	utf8mb4_general_ci		是	NULL
5	value2	varchar(10)	utf8mb4_general_ci		是	NULL
6	value3	varchar(10)	utf8mb4_general_ci		是	NULL
7	reading_time	timestamp		on update CURRENT_TIMESTAMP	否	CURRENT_TIMESTAM

Data-table



	id	sensor	location	value1	value2	value3	reading_time
編輯 複製 刪除	1540	Irene	myroom	26.80°C	62.00%	755.52ppm	2021-05-04 15:10:05
編輯 複製 刪除	1539	Irene	myroom	27.00°C	58.00%	735.00ppm	2021-05-05 02:38:48
編輯 複製 刪除	1538	Irene	myroom	27.10°C	63.00%	643.34ppm	2021-05-05 02:39:14
編輯 複製 刪除	1537	Irene	myroom	27.50°C	65.00%	67.20ppm	2021-05-05 02:42:37
編輯 複製 刪除	1536	Red	myroom	27.00°C	59.00%	644.00ppm	2021-05-05 02:42:12
編輯 複製 刪除	1535	Angel	myroom	24.60°C	62.00%	713.32ppm	2021-05-05 02:42:52
編輯 複製 刪除	1534	LuLu	myroom	25.00°C	61.00%	723.21ppm	2021-05-05 02:43:23
編輯 複製 刪除	1533	Irene	myroom	26.70°C	61.00%	623.65ppm	2021-05-05 02:43:46
編輯 複製 刪除	1532	cherry	myroom	28.60°C	59.00%	755.25ppm	2021-05-04 15:10:27

Flow Chart

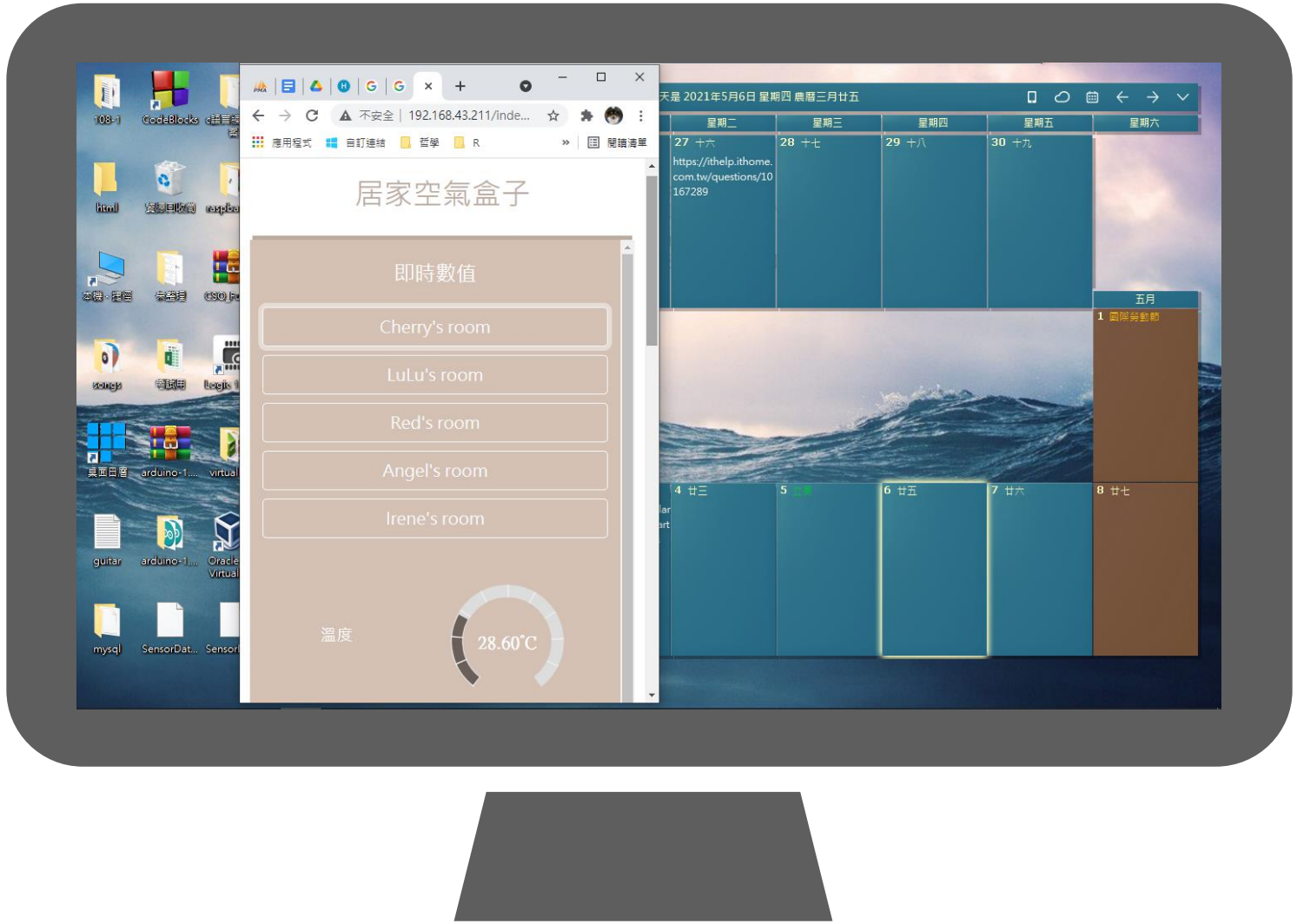

Apache
Apache
HTTP SERVER
php
MariaDB
chrome
http send request
http receiving data
Raspberry Pi
php
Esp8266
Sending a piece of data
per hour

WEB User Interfa

Responsive Web Design

Bootstrap

PC



WEB User Interfa

Phone

- Data Visualization
- SVG Chart

WEB User Interfa

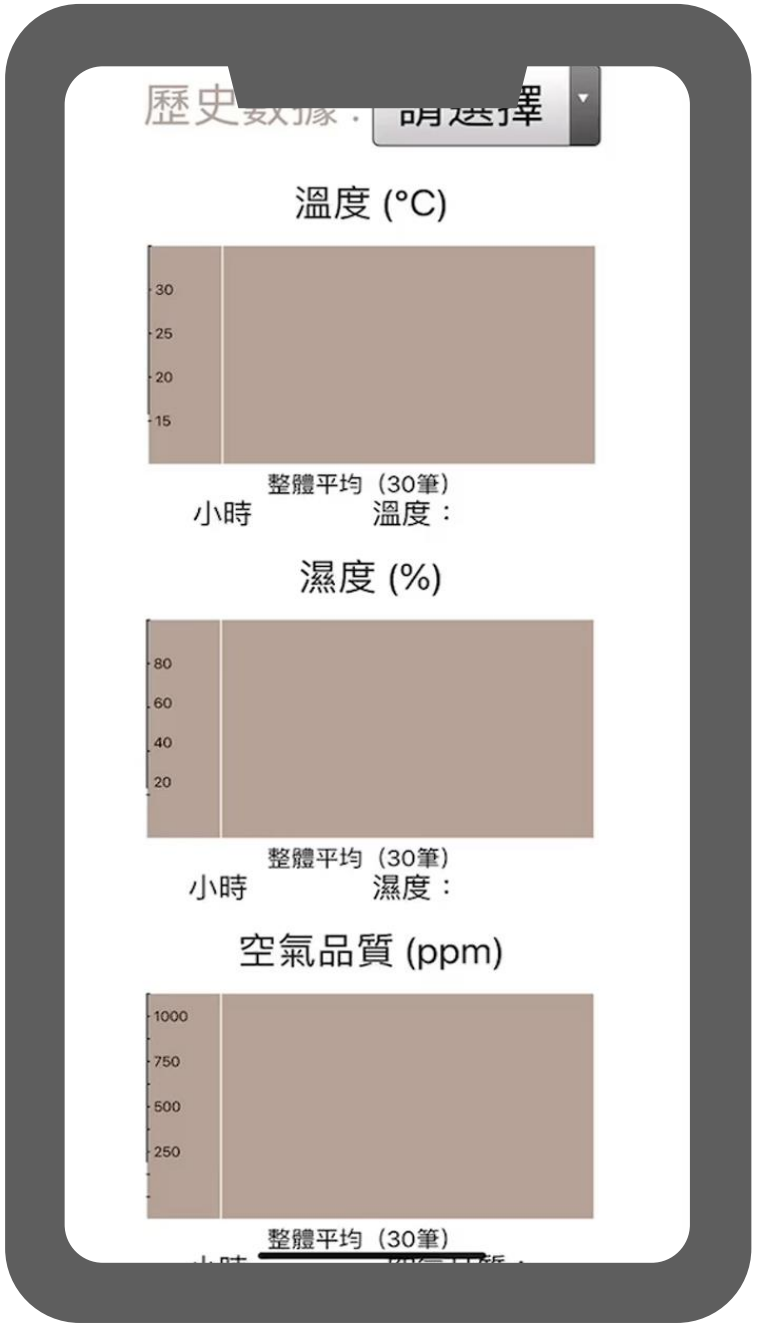
Phone

- Real-time
  (SVG)
- Button
  (Outline button)

WEB User Interfa

Phone

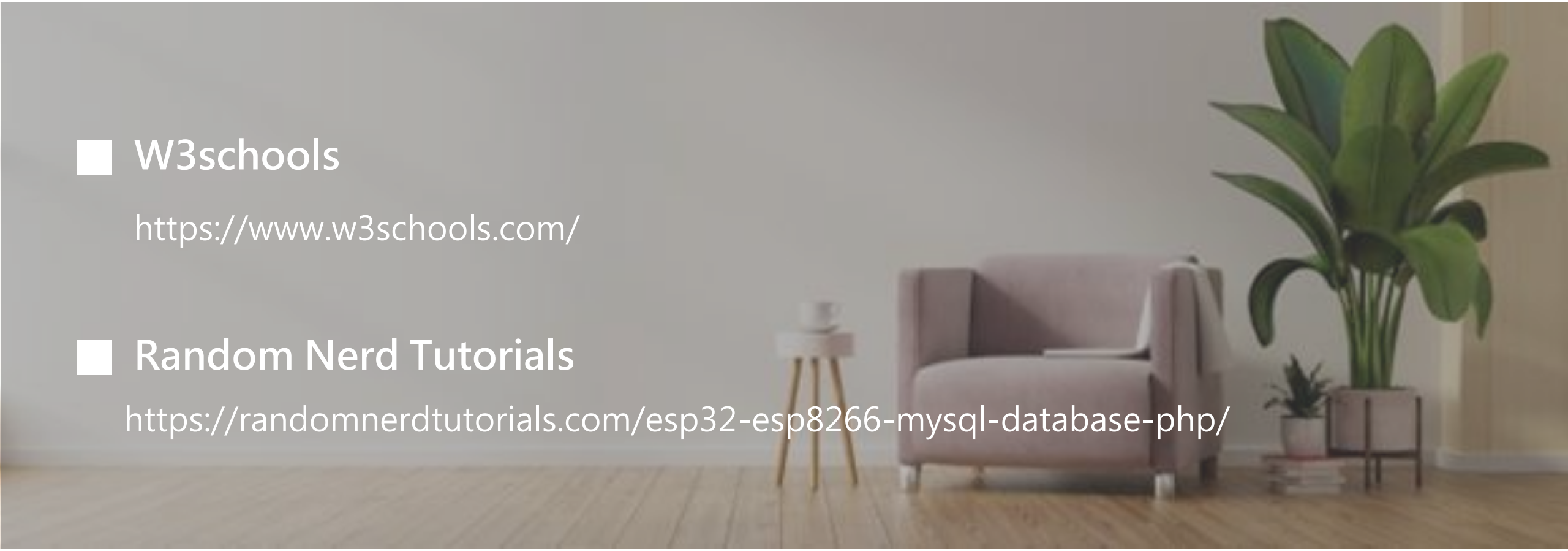
- History Values
- Drop-down Menu



Appendix

- Reference
- Feedback
- Model

Reference



- **W3schools**

  https://www.w3schools.com/

- **Random Nerd Tutorials**

  https://randomnerdtutorials.com/esp32-esp8266-mysql-database-php/

Feedback

透過這次的專題，累積了開發專案的實際經驗，雖然為期只有一個月，在與不同專業領域的指導老師以及同學的互動交流中，對物聯網開發有了較深入的了解。

在我們的專案當中，每位組員都有不同的提案，題目經過多次的討論與整合，分別在物聯網的感測層、蒐集資料平台以及應用層上，皆有不同的收穫，舉例來說在感測層上，我們能夠透過嵌入式系統開發板，連結不同的感測器，並且能夠將讀取的資料，上傳至蒐集資料平台並且了解多種通訊協定，如MQTT、TCP、HTTP、AJAX，以及不同資料回傳的格式，如JSON、XML，並在Raspberry Pi上安裝Apache2，並使用MariaDB資料庫做為資料儲存的平台。

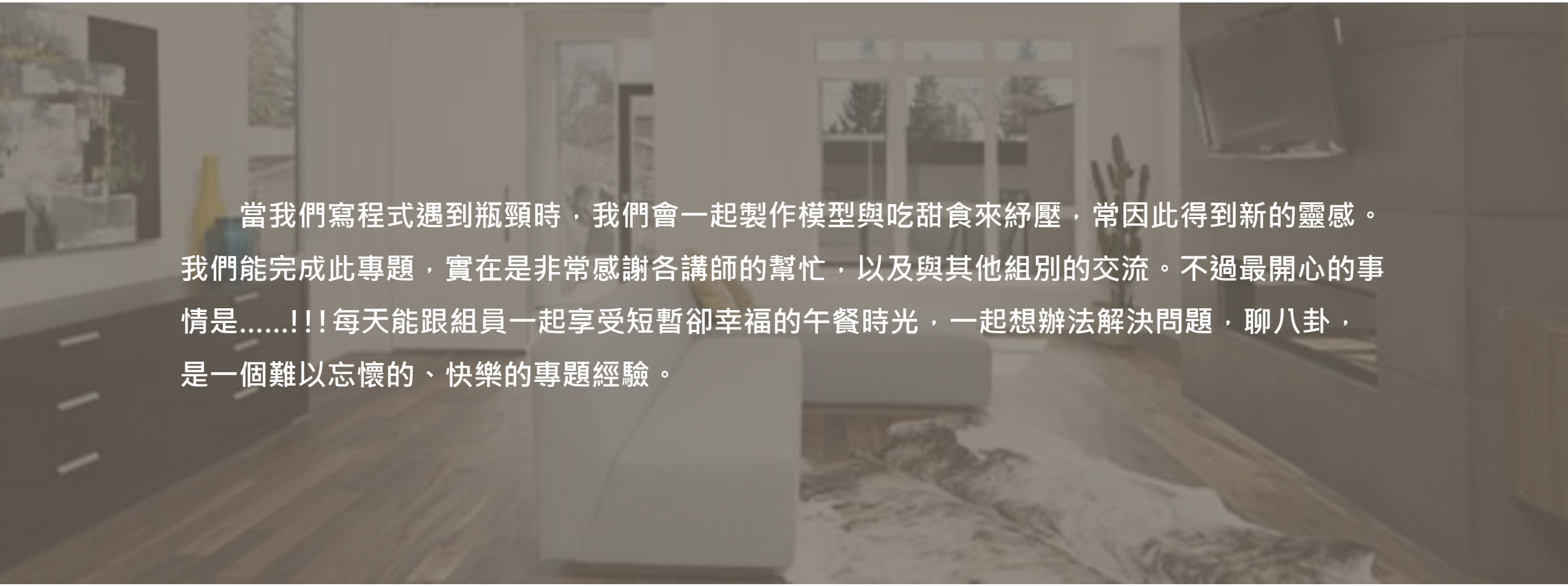
Feedback

在應用層上，我們使用瀏覽器如：Chrome存取我們設計的網頁，我們使用HTML、PHP、CSS、SVG、Javascript，並引用Bootstrap的框架來實現響應式網頁的功能。

在後端應用上，熟悉了如何使用PHP來接收資料，並讀取或寫入資料庫。前端應用方面，以HTML語法作為主體，嵌入多種前述的語法與框架，以實現讀取資料，並將資料視覺化的功能。

其中將資料視覺化的實現過程中，我們遇到了最多困難，包括數值轉換與呈現，以及在不同語法下接收變數的過程，我們受苦良多。

Feedback



當我們寫程式遇到瓶頸時，我們會一起製作模型與吃甜食來紓壓，常因此得到新的靈感。我們能完成此專題，實在是非常感謝各講師的幫忙，以及與其他組別的交流。不過最開心的事情是.....!!!每天能跟組員一起享受短暫卻幸福的午餐時光，一起想辦法解決問題，聊八卦，是一個難以忘懷的、快樂的專題經驗。

Model

Thank you for listening.