

單點及多點無線喇叭

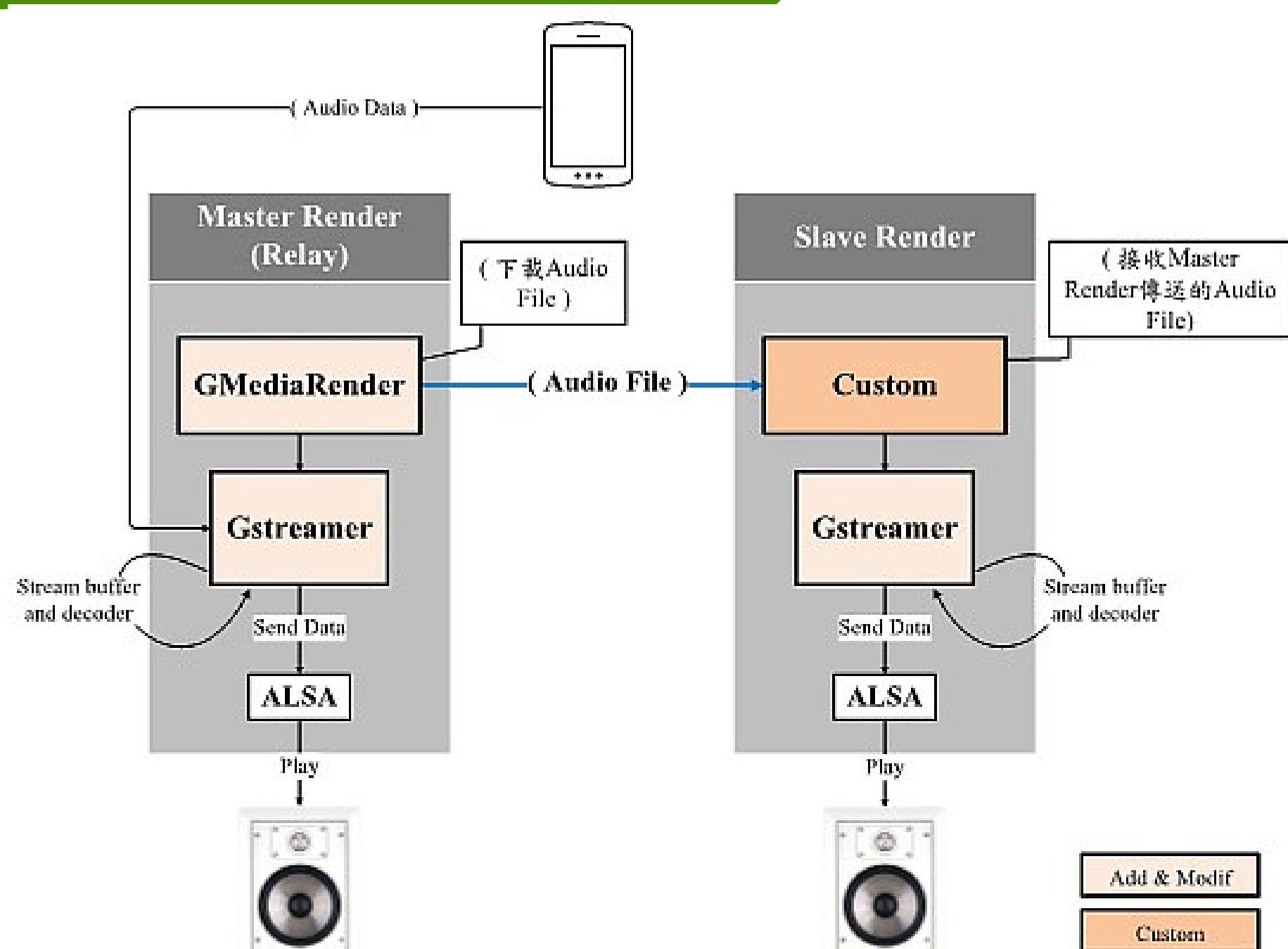
第七組

成員：許峻嘉、吳育騫、黃敬祺、陳俞安、連奕盛、李沅迪、陳廷碩

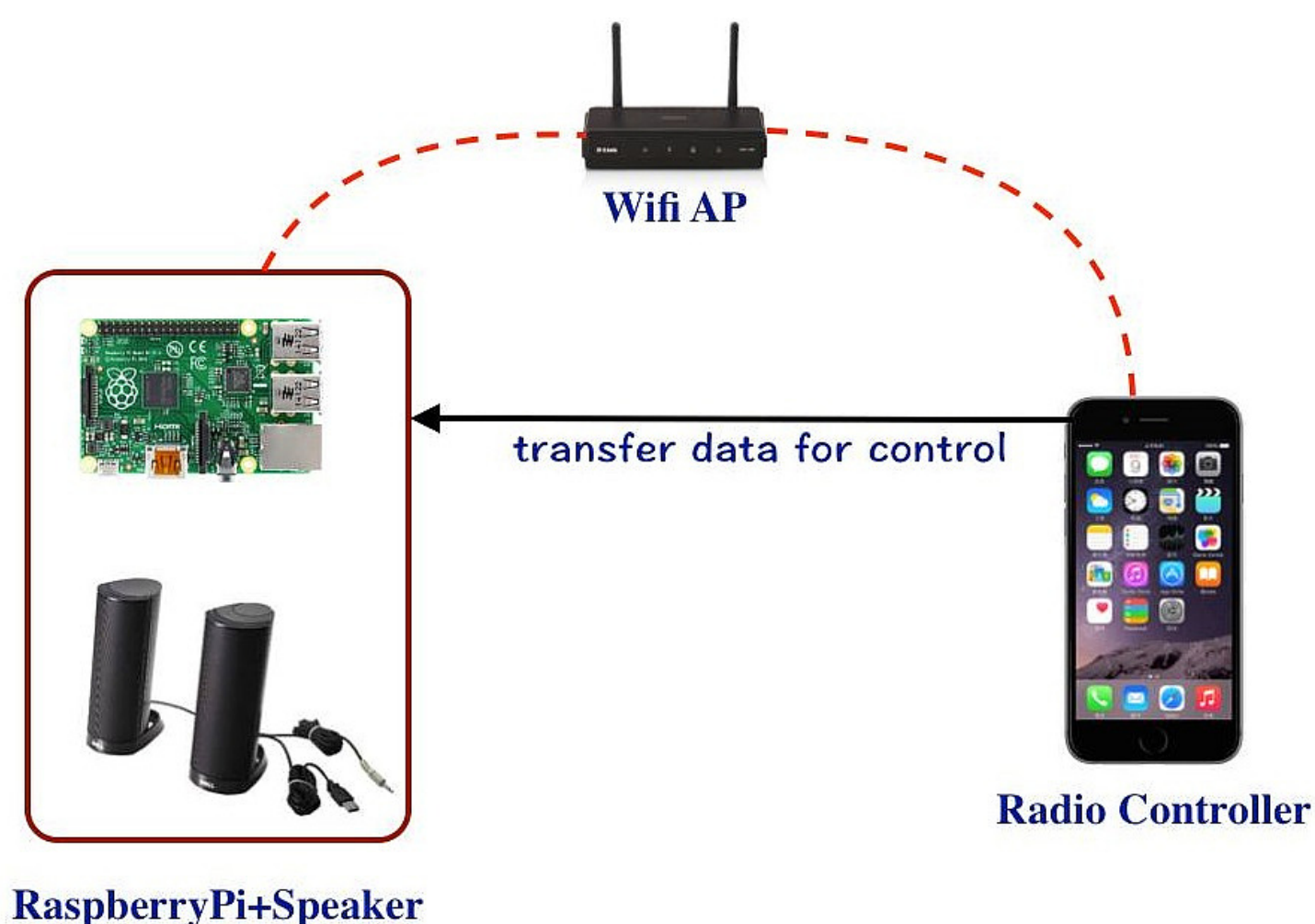
1.摘要

物聯網 (Internet of Things) 是現今熱門的話題，將物品連上網路，以便能統一管理。影音方面，隨著智慧型手機普及，多數影音設備已可使用APP操作，但多數無法串流多台設備，本專題以樹莓派(Raspberry pi)為基底實現多台設備串流播放為目標。另外，大多的Internet Radio只能在本機上播放，我們也朝著播放至不同裝置的方向實作APP。音訊部分，利用音效卡去驅動左右聲道分離。

2.系統介紹

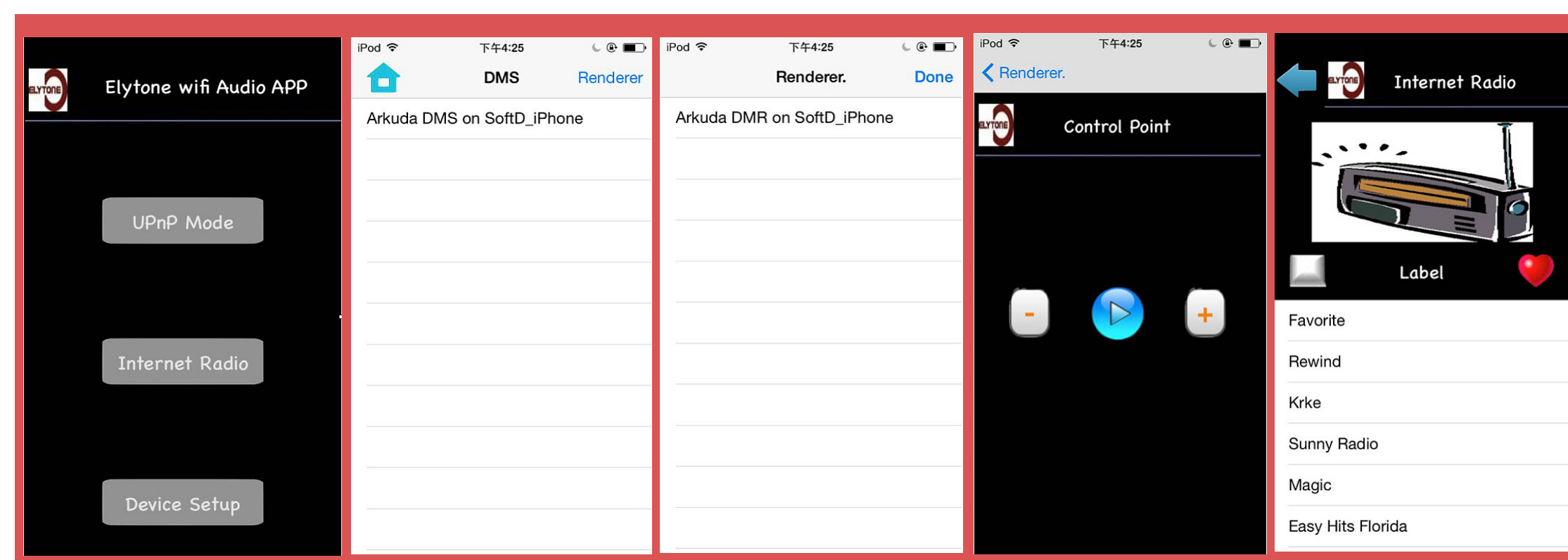


- ▲ 利用Relay的方法達成一對多喇叭播放。將音樂的URI經由WiFi-Direct傳送給Master renderer，Master將音樂檔案下載並且經由SoftAp傳送給Slave renderer，兩塊R-Pi都確認皆有將播放的音樂檔案後，再由R-Pi上的播放軟體控制播放套件Gstreamer播放，達到同步播放的效果。



- ▲ 從遠端Server取得Internet Radio的資料，R-Pi連至AP，傳輸方式為UDP-Broadcast，手機端必須與R-Pi連結相同的AP，紅色虛線為連結至WifiAP，黑色實線為傳送data，以此data控制RPI。

3.使用者介面



- ▲ 1.APP開啓首頁，有3個button
- 2.點選UPnP-Mode，顯示周遭的DMS (Digital Media Server)
- 3.選取完DMS，進入Renderer頁面選取播放音樂檔案之Renderer
- 4.當選定Renderer之後，進入操作頁面
- 5.Internet-Radio之頁面

4.優點

- ✓ 利用UPnP來共享裝置上的音樂檔案
- ✓ R-Pi間以relay串流，手機不會有太大負擔
- ✓ Internet-Radio再串流至設備上播放。
- ✓ 音訊傳至揚聲器前，執行左右聲道之分離

5.結論

- ▲ 實踐數位家庭之音響部分，只要有了我們的app，我們的樹莓派，任何人都可以在家中遠端操控喇叭，播放想聽的音樂或電台，實現音樂串流。能分享給在此區域所有人的行動裝置，想聽就聽，不再受實體線路的配置困擾。