

## Voice

## Group Information

## Team 6

Students: 張梵清 R02921037, 張唯霖 R02943140, 黃上誼 R03943162, 吳啟允 R03921032, 李宗儒 R03943088, 林修博 R03943087

## Voice

**Voice** 是我們團隊開發運用在智慧家庭的聲音辨認系統。**Voice** 使用上相當簡單，先在 **Voice** 雲端註冊，並在 **Android** 裝置安裝應用程式，程式可以連上雲端，家中裝置也連上雲端，這樣使用者即可以利用手機控制所有裝置。只要連上雲端就可簡單管理所有裝置，使用者僅需要在一個介面即可用聲音操作所有家電。**Voice** 提供一項使裝置和裝置間、本地端家電和雲端間溝通的通訊服務。它使各裝置之間智慧、簡單同步，**Voice** 可以建置在家庭、辦公室、工廠等等。**Voice** 可以讓物體間進行溝通，算是一種運用在智慧家庭的物聯網，可以裝進電燈、音響、網路攝影機等裝置裡。**Figure1**. 說明 **Voice** 如何讓使用者操控家電。

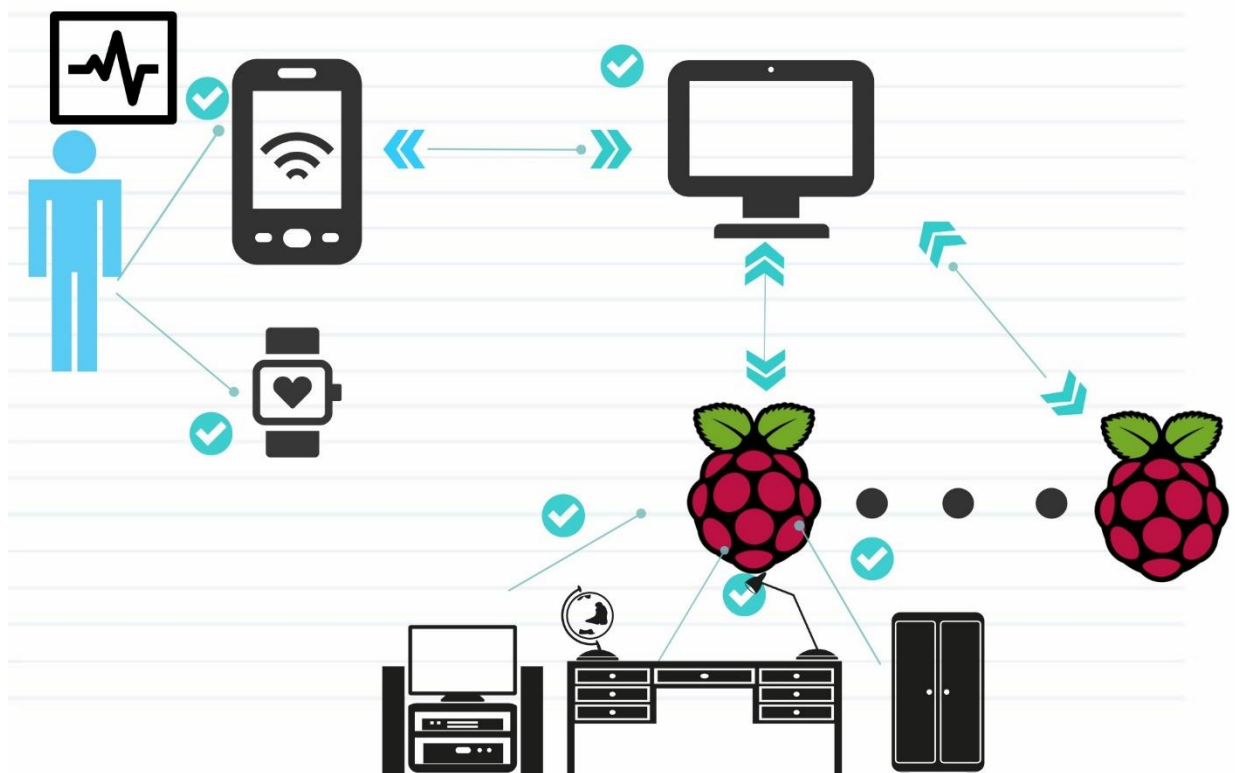


Figure1.

## System architecture

Vooice 讓裝置間可以互相溝通的技術，實作上是裝置可以自己定義事件，例如電燈的開燈或關燈，並且讓其他裝置了解這些事件存在與意義。例如關燈時，電視與音響會知道，自動關閉等。

在實作語音辨識系統，我們使用 Google 語音 API，可以將使用者說話轉變成字串，轉換完後的文字，經由網路傳上雲端系統，利用人工智慧判讀語意，我們將使用者操控家電的語法，利用 S + V + O 的方式做判斷，例如 TV change channel to 30. 我們在每個裝置定義自身事件，經由語法 parsing 找出最有可能相對應動作。

在家電裝置聯網上，我們實作使用 Raspberry pi，加上 WIFI 模組，再將家電接上開發版上，所以 Raspberry pi 為連接家電的控制中心，我們可以將原本沒有辦法連上網路的家電，經由插上我們開發版及轉化成可以自動化操作的家電。

Raspberry pi 等於是家電與手機之間的橋樑，讓他們之間可以溝通，家電回應手機發出的需求。

Vooice 不僅有 Android 可以讓使用者操作家電，也有設計能讓使用者由 PC 網頁版，網頁版可以設定使用者的使用權限，例如，有訪客來家裡玩，可以使用 guest 帳號登錄，但他只能操作管理者給他使用的家電，例如電燈能操作，但監控家裡的 webcam 則不能打開。這樣設計可以使管理者有效管理家裡裝置，讓訪客使用基本家電，也保護到家庭的隱私。

Figure2. 說明裝置如何定義自身事件，是利用 JSON 在裝置間傳遞。

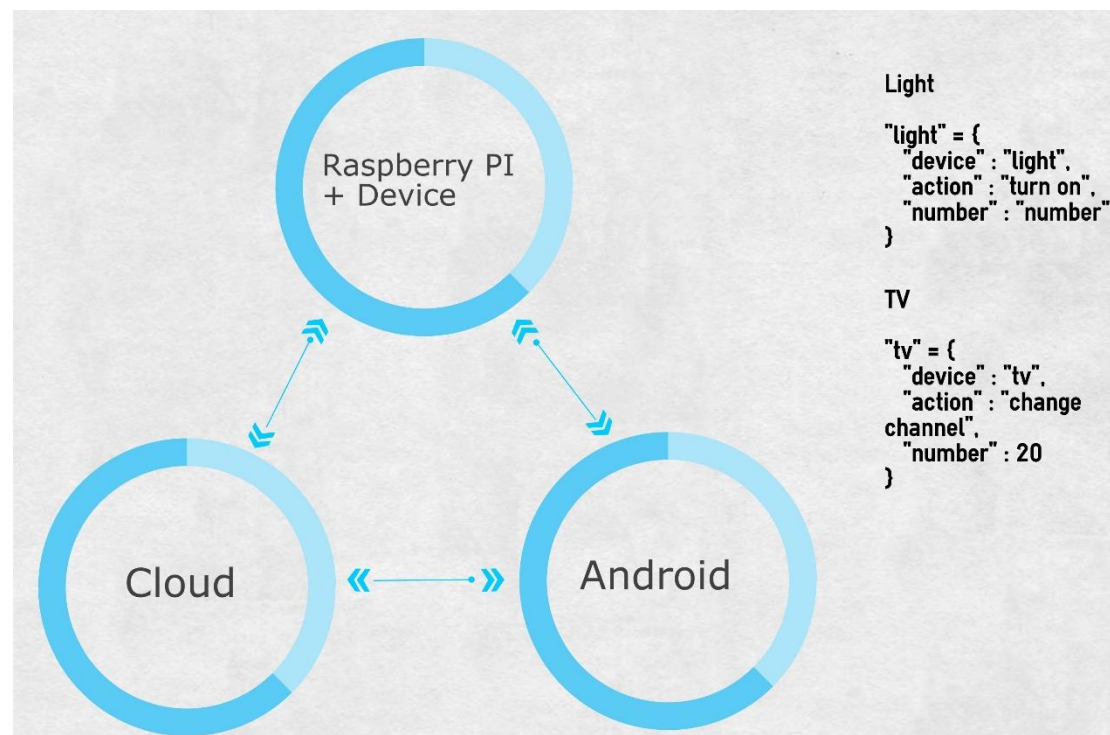


Figure 2.

## **Experiments setting**

Mobile phone : Android 4.4.2

Cloud : NodeJS + MongoDB

Device : Raspberry pi + light + stereo + webcam + IR

## **Conclusion**

Voice 完成能簡單利用聲音操控家電，使用上也相當方便，不過由於目前實作的家電還不足夠，如果有更多時間，是能創造讓使用者更好體驗的環境。

## **Future work**

開發更多可以聯網的裝置，並且使裝置可以定義更多事件，裝置與裝置間有更強的互動。加強語音辨識系統能，希望能讓機器讀懂更生活化的語意，例如使用者對咖啡機說，我今天感覺很熱，咖啡機幫我煮一杯咖啡，機器就能調製一杯冰咖啡給使用者。