

智慧型導遊系統之網路電話模組設計

專題編號：102-CSIE-S003

執行期限：101 年第 1 學期至 102 年第 1 學期

指導教授：吳和庭教授

專題參與人員：99590304 劉家名
99590336 林佳賢

一、摘要

隨著現代科技的快速發展，行動網路越來越普遍的情況下，加上外客來台觀光人數越來越多、朋友間相約出遊培養感情的次數越來越頻繁，觀光旅遊已成為台灣時下重要的產業。

因此利用智慧型手機隨時隨地的通訊，與時下的觀光產業結合，可能是未來重要的趨勢。

現今在網路電話(VoIP)的發展，可以撥打免費電話，比起過往的電話費費率貴的嚇人，網路電話逐漸取代傳統的電話，成為現今很重要的一個方向。

關鍵詞：VoIP，Asterisk，SIP

二、緣由與目的

由於現在智慧型手機的普及跟觀光產業的興起，所以想藉由網路電話的功能來達成傳送訊息，並與觀光產業的結合來管理與監控一個團體。

三、研究內容

SIP 簡介：

SIP 易於理解、擴充、及實做，作為 IETF 的規範，SIP將Internet 開放標準的精神延伸至通訊領域，實現了不同電腦、電話、及軟體的通訊。SIP 的訊息類似於 HTTP (RFC2068)，其定址方式，則是重用了SMTP的定址方式，SIP address與E-mail address 的結構相同，SIP 甚至利用Web 的體系結構，如DNS，而使得SIP 的使用者之間的通訊，有更高的擴充性。

SIP 主要是針對點對點的通訊，但無論如何，使用的還是終端對伺服器的模式。

方法	說明
INVITE	啟動呼叫，發送一個session的邀請。
ACK	確認INVITE的最終應答。
CANCEL	取消已發出但尚未連結的呼叫。
BYE	結束呼叫。
OPTIONS	查詢另一方所支援的能力。
REGISTER	向註冊伺服器註冊客戶端的訊息。

表一：SIP的methods

Asterisk系統：

Asterisk 是第一套以開放原始碼軟體實作的 用戶交換機 (PBX) 系統。

Asterisk是以SIP 為傳輸協定的系統，管理者亦可透過 Asterisk 內建的分機操作語言撰寫撥號腳本以達到特殊的功能目的。甚至可以透過 C 語言撰寫相容的模組。

Android 設計：

透過 Android 的平台來與 Asterisk 完成通話功能，以及運用資料庫來做使用者的管理。

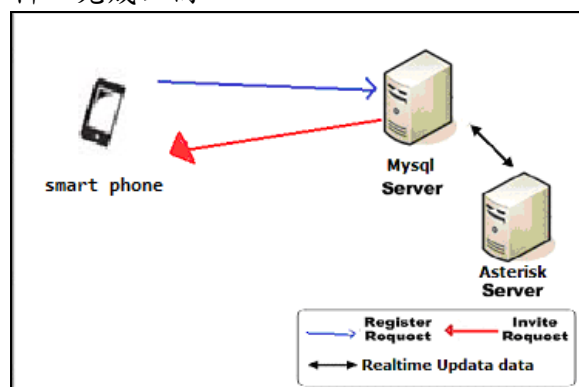
四、使用開發平台與環境：

1. CentOS 作業系統
2. Asterisk、Dahdi 及 Zaptel
3. Mysql
4. Android4.0

五、功能架構流程：

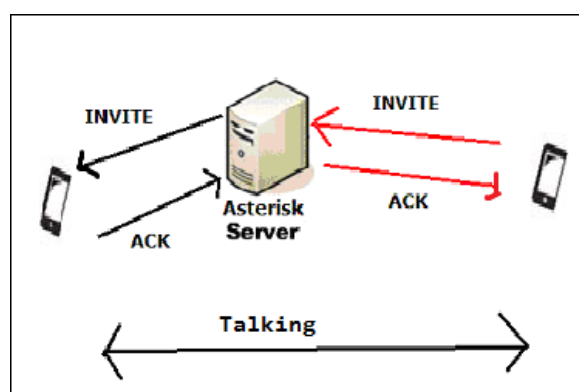
註冊：Android phone 將註冊所需的資料傳送至 Mysql Database，然後 Asterisk

系統在即時性向 Mysql Database 更新資料，完成註冊。



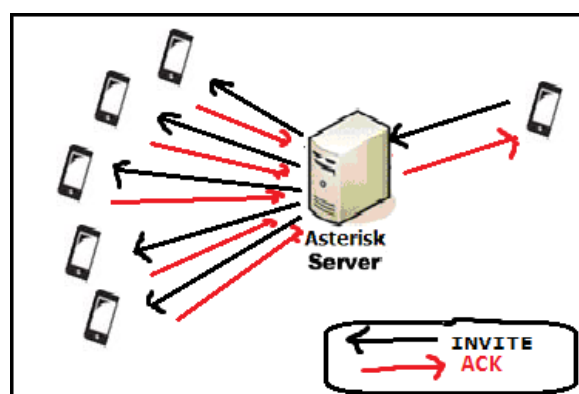
圖一、註冊流程圖

對講：Client 向 Asterisk server 送出 INVITE 的邀請，Asterisk server 便將此邀請，傳至指定的 client，等接收到 ACK 訊息，就將兩端建立起對講通話。

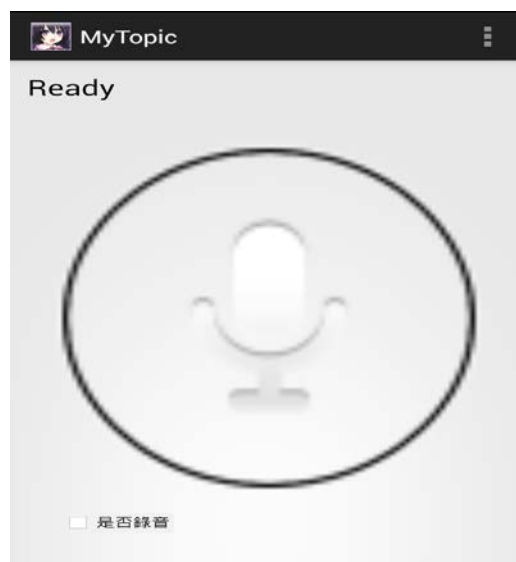


圖二、一對一對講示意圖

廣播：Leader 先向 Asterisk server 送出一個 INVITE 的通知，接著 Asterisk 對所有群組內的人送出 INVITE 的請求，再將 ACK 的訊息回傳給 Leader。



圖三、一對多廣播示意圖



圖四、UI 介面連線圖



圖五、UI 功能選項圖

六、完成的成果

使用者可註冊式的網路電話，多人會議聊天、一對多群組廣播、一對一對講、對話錄音記錄、訊息傳送等網路通訊服務。

此程式是使用於手機的應用程式，使用者可以選擇所屬的群組，每個群組都有一個管理者，管理者可以擁有對群組組員廣播的功能，群組內的使用者可以與其他的使用者互撥電話跟對講的功能。

參考文獻

- [1] Inter-Asterisk Exchange: Deployment Scenarios in SIP-Enabled Networks
- [2] 維基百科-Asterisk
- [3] 維基百科-SIP(會議發起協議)、RFC 2543