## 專題報導

# ●APP開發經驗分享-以全民健保行動APP為例

**衛生福利部中央健康保險署資訊組分析師 陳啟舜**

1. **前言**

近年來因無線寬頻通訊技術的成熟，在行動裝置（mobile device，例如智慧型手機、平板電腦）上的應用程式（mobile application，簡稱APP）也因而蓬勃發展，衛生福利部中央健康保險署(以下簡稱本署)為提供民眾多元的健保資訊服務管道，於民國100年底建置全民健保APP，迄今累積已有6萬餘次的下載量，本文將以本署APP開發經驗為例，就規劃、開發測試、發布等三階段所應考量的議題與各位分享。

1. **規劃階段**

就技術面的觀點來看，在規劃APP時首先需要決定所要使用的作業平台及開發方法。

1. 選擇APP的作業平台

目前行動裝置所使用的作業平台包括Android、iOS、Windows Phone、Blackberry OS等，但各機關在規劃APP時可能需要考量預算及時程的問題，在決定要開發那幾種平台的APP及先後順序時，建議可由分析機關網站的日誌（Web Log）著手，因為網站日誌會記錄所有使用者的作業系統，以本署網站為例，經分析100年1至6月的網站日誌後(如表1)，發現用戶端的作業系統仍以MS Windows最多，接著分別為Android及iOS，可見使用行動裝置上網已有一定的比例，經此分析結果，本署APP規劃以Android及iOS為優先開發的作業平台。

表1　衛生福利部中央健康保險署網站用戶端之作業系統分析表

|  |  |
| --- | --- |
| **用戶端之作業系統** | **比率** |
| MS Windows (PC) | 92.1% |
| Android (mobile device) | 4.5% |
| iOS (mobile device) | 1.9% |
| Mac OS | 0.9% |
| 其他 | 0.6% |

1. 選擇APP的開發方法

APP依其開發的方法可分為原生型（Native App）、網頁型（Web App）、混合型（Hybrid App）等三種類型(如表2)，說明如下：

1. **原生型（Native App）**

就如同在PC上安裝並執行應用程式一樣（例如Word、Excel等），Native App是專為特定作業平台所開發的應用程式，所以有很好的執行效能及操作介面，能透過API使用手機上的裝置（如相機、GPS、方向感應器），可離線作業不連網路時也能執行。但其開發成本較高，需為所屬的作業平台個別開發，且程式版本更新時皆需透過所屬的商店（Store）審核及部署。

1. **網頁型（Web App）**

相對於Native APP，Web App就像在PC上用瀏覽器使用網站上所提供的功能一樣，因為各種移動裝置的作業系統皆已有內建瀏覽器（例如Android的Chrome、iOS的Safari等），所以網頁型的APP就是建置一套行動版的網站，行動裝置只要透過瀏覽器就可以得到相關服務，因為程式不是安裝在行動裝置上，所以只需維護一組網頁程式碼（Web Code）即可適用各種作業平台，開發成本較低，程式異動時也可即時更新，但因為是透過瀏覽器連接網站，故當沒有連上網路時就無法提供服務，且其執行效能不如Native App，另外在使用手機上的裝置也較受限制。

1. **混合型（Hybrid App）**

混合型是指結合原生型及網頁型特性的APP，其開發是採用原生型的方式為特定的作業平台設計，故擁有較佳的執行效能，也能使用手機上的裝置，另因為可將部份功能採連結網站的方式執行，故有關連結網站的功能只需維護同一組網頁程式碼，可降低開發成本並提高程式版本更新的即時性。

表2 APP開發方法比較表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **特 性** | **原生型** | **網頁型** | **混合型** |
| 整體的運作效能 | 高 | 低 | 中 |
| 使用手機上的裝置的  能力（如GPS、相機） | 高 | 低 | 高 |
| 豐富的圖形顯示功能 | 高 | 低 | 中 |
| 支援離線作業 | 是 | 否 | 是 |
| 操作的便利性 | 高  (安裝於手機上) | 中  (需透過瀏覽器) | 高  (安裝於手機上) |
| 開發成本 | 高 | 低 | 中 |
| 內容限制 | 有  (需經商店審核) | 無 | 有  (需經商店審核) |
| 版本更新的彈性 | 低  (需待審核時間) | 高 | 低  (需待審核時間) |
| 作業平台適用範圍 | 低 | 高 | 中 |

此三種APP的開發方法各有其優缺點(如表2)，在選擇開發方法時可考量APP需提供的服務功能、開發成本及時程、後續維護的便利性等，本署APP所提供的服務功能中「二代健保補充保費試算」需能支援離線作業，「健保便利搜」需要利用手機上的GPS定位尋找最近的醫療院所，至於其他訊息功能則需與網站公布的資訊同步，綜合上述的評估後，本署APP採用混合型（Hybrid App）的開發方法。  
(如圖1)

圖1 APP開發方法架構圖（採用Hybrid App）

1. **開發及測試階段**

在決定APP的作業平台及開發方法後就進入開發及測試階段，以本署APP為例，已規劃於Android及iOS作業平台採用Hybrid App方法開發，本段將簡介APP於開發階段在軟硬體、帳號及測試時應注意之事項(如表3)。

1. **軟體**

Android平台APP係以Java程式語言（可使用Eclipse）搭配Android SDK進行開發。iOS平台則使用iOS專屬的Xcode工具以Objective-C語言開發。

1. **硬體**

開發Android平台的APP在硬體上沒有特殊限制，使用一般PC即可，將APP編譯好的檔案直接透過USB傳輸至Android手機安裝測試。而iOS的APP則需要在Mac電腦上進行開發，因iOS為封閉式系統，所以要測試的iPhone手機需先在Apple Developer註冊序號後（最多可註冊100個iDevice），才可將編譯完成的APP安裝至已註冊的iPhone手機上進行測試。

1. **帳號及費用**

基本上在內部開發階段是可以先申請免費帳號（iOS）或甚至不用申請帳號（Android），但因為APP開發完成後需要上架至商店供使用者下載，所以建議在開發階段就直接申請符合需求的帳號，Google Play Developer於註冊時需繳交25美元，後續無其他費用，至於Apple Developer有多種Program可供選擇，本署是申請iOS Developer Program，需每年繳交99美元。

表3 Android及iOS於開發測試階段比較表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 作業平台 | Android | iOS |
| 開發語言 | Java | Objective-C |
| 開發工具 | Android SDK | Xcode |
| 開發硬體環境 | PC + Android手機 | Mac電腦 + iPhone手機 |
| 開發測試環境 | 編譯過的APP可直接載入Android手機進行測試 | 測試的iPhone手機需先在Apple Developer註冊後才可 安裝APP進行測試 |
| 開發者帳號 | Google Play Developer | Apple Developer  ( iOS Developer Program ) |
| 申請帳號費用 | 25美元（只需繳交一次） | 99美元（需每年繳交） |
| 上架商店 | Google Play | App Store |

在開發測試階段需注意有關Google Play Developer及Apple Developer Program的帳號務必以機關名義申請（勿以個人名義申請），雖然APP可能採自行或委外開發，但APP的所有權係歸機關所有，而開發者帳號擁有後續APP發布及版更的權限，其中iOS的帳號還有憑證（Certificates），故應妥善管理，另外機關在申請Apple Developer Program時，因為是用機關名義申請，所以Apple公司於帳號審核時會要求使用有機關名稱的信箋（Official Organization Letterhead）填寫申請函（Applicant Letter）並傳真至Apple公司才可完成帳號申請流程。

1. **發布階段**

在APP完成開發及測試後，就要進入發布階段，也就是將APP申請上架至所屬平台的商店供用戶下載，因為政府機關的APP都是免費提供下載，故不用考量售價及金流的問題，有關APP發布流程說明如下：

1. **在商店建立新的APP**

以機關申請的帳號登入Google Play Developer Console（Android版本）及iTunes Connect（iOS版本）網站，在Google Play及App Store這兩個商店上建立待上傳的APP名稱、說明、分類等資訊，基本上兩家商店要輸入的資料內容都差不多，要注意是APP的簡介、畫面截圖等資訊應該淺顯易懂，能吸引民眾下載使用。

1. **將APP程式上傳至商店**

在商店建立APP相關資料後，就可以將已測試過的APP上傳，Android版的APP需先在PC端將正式版本的程式簽章後再上傳至Google Play，而iOS版則需在已安裝帳號憑證的Mac電腦上透過Xcode將正式版本的程式上傳至App Store。

1. **審核及發布**

將APP上傳至商店後就會進入軟體審查階段，審查過程中如有問題會以E-mail通知，需依其建議修正後再上傳，依本署送審的經驗，Google Play的審核時間在幾小時內就會完成，而App Store首次審核的時間會比較久，約一週左右，後續版本更新約需2–3日，當完成審核後，就可以在商店上搜尋並下載APP。

完成APP發布後，可以登入Google Play Developer Console及iTunes Connect網站查看APP的下載次數統計及使用者所給的評等意見，在後續APP程式更新上除了功能上的增修外，也應考量作業平台版本的升級對APP相容性的影響，以免民眾因升級作業系統後出現APP為無法執行的問題。

1. **結論**

APP的軟體生命週期大致如前述可分為規劃、開發及測試、發布等三個階段，另外在開發過程中的資安管控及APP發布後維護管理，也是需要注意的重點，分述如下：

1. **資安管控**

因為APP的開發時程較短且多採委外開發，所以經常會忽略了資安上的管控，依本署的經驗，建議可參考ISO 27001:2005 A.12「資訊系統取得、開發及維護」 所列之控制措施，逐項檢視APP在系統開發流程上是否有適當用的資安控制項，例如是「開發者帳號密碼的控管」、「原始碼的存取控制」、「程式版本的變更管理」等。此外雖然APP上架會經過商店審核，仍建議於上架前先經過原始碼的安全檢測（Source Code Analysis），特別是APP如有透過網路連線查詢後台資料庫的功能，有可能成為後台網站或資料庫被攻擊的注入點。

1. **維護管理**

在APP完成上架發布後，如因功能更新需變更APP版本，仍需依發布階段的流程，向商店提交出新版的APP送審，此點與其他資訊系統的版本更新較為不同，因為更新上線的時間點需視商店的審核時間，所以如果APP中的某些功能是屬於比較可能會修正且有時效性的，建議可將此功能改為網頁模式，如要修正時只要更新網站上的程式即可，可節省APP送審時間。

因APP屬於較新的軟體開發領域，在整體的架構規劃及開發流程上較缺乏實務性的參考資料，本文係歸納本署執行健保APP專案的經驗，希望藉由實務的技術經驗分享能對各政府機關對於爾後規劃APP專案能有所助益。