



2021年第1期

IT快訊 IT NEWSLETTER

澳門資訊科技交流通訊

使用Flutter 開發跨平台的手機應用程式

盧德誠 助理工程師

企業或者個人開發者如果想製作一個專門的手機應用程式，滿足同時在 iOS 和 Android 兩個平台下都能使用，目前的方法之一是分別在 iOS 和Android 兩個的平台下，使用各自提供的原生工具來製作，另一種方法則是使用跨平台的開發技術，一次的代碼編寫便能同時在兩個平台下運行，今次介紹的主題Flutter就屬於跨平台的開發技術。

使用原生技術開發的優點

使用原生提供的開發技術有很多的優點，像平台已經提供了成熟的開發工具，應用程式會有較佳的性能和用戶體驗，缺點則是開發者需同時維護兩個平台下不同的代碼，對於企業，需同時擁有 iOS 和 Android 兩個的開發團隊，對於個人開發者，就需要同時掌握兩個平台下各自的技術。

Flutter 技術介紹

Flutter 是由 Google 推出開源的跨平台移動應用開發框架，由Google 開發和維護，Flutter參考了很多網頁開發時常用的技術來製作手機應用程式，使熟悉網頁技術的人員能快速學習 Flutter，目前已經有很多大型企業在使用 Flutter 來製作自己的手機app。

在 Flutter 當中，幾乎所有的一切都是 Widget（等同組件或部件），除了一般的UI元素外，也包括一些功能性的組件，如數據傳輸和手勢檢測等的功能都是以 Widget 的方式提供，



所以使 Flutter 開發手機程式就像在一個白板上加入不同的 Widget 來組成自己的手機應用程式。

另外，Flutter 由 Dart 語言編寫，Dart 同時支持動態解譯和靜態編譯兩個特性，能在發佈時通過動態解譯生成高效的 ARM 代碼保證應用程序的最終性能，在開發階段則採用靜態編譯模式，縮短每次測試時編譯的時間，提升開發效率。

何時該使用 Flutter 開發手機 App？

如果你正在計劃一個全新的項目，那麼應該考慮使用 Flutter 來製作你的新項目，長遠來說絕對能為你節省大量的開發和測試時間，你團隊中的成員，不論是網頁開發者或移動應用開發者，借用 Flutter 的特性，他們都能快速地過渡到 Flutter 當中，統一團隊中使用的技術，提升日常的工作效率，但是，如果你已經有一隊成熟的 iOS 和 Android 開發團隊，那麼使用 Flutter 並不會為你帶來太大的好處。

Q | ispucpttm.org.mo

澳門生產力暨科技轉移中心希望透過出版“IT快訊”，收集並發放各地有關電子政府、電子商務、實用IT知識、軟件開發技巧及資訊科技教育等消息，讓社會各界人士作為參考（但恕本中心不會承擔任何責任），希望您覺得它有用，如對本刊物有任何意見或建議，歡迎發電郵到 ispucpttm.org.mo 與我們聯絡。



SME360是由經濟及科技發展局建立，生產力中心協助開發及營運的澳門中小企營商資訊平台，至今已有一千多間企業註冊，平台裡面的內容豐富，有一個營商指南電子書，它教你如何可以由0起步在澳門創業，讓創業者毋須到處查找資料，都能清晰瞭解創業的每個步驟，例如開業登記、員工招聘注意事項、報稅、裝修工程、政府各種支援措施、申請行業牌照許可、知識產權保護及其他營商注意事項和法規等，非常實用。

另一方面，SME360中還有一個營運專欄，裏面有不少實用的影片資料，例如各種不同的政府資訊，以影片方式瞭解政府的公告和宣傳，另外亦有各種不同的企業案例，最後，還有一些由專家撰寫的創業攻略，統計數據等。

如果企業註冊了帳戶，那你還可以使用裏面的重要功能，就是採購資訊平台，許多大企業，如各大綜合旅遊休閒企業的採購訊息都可以於這裡找到，當你進入其中一個採購項目中，就可以看到採購資訊的明細，例如對方需要的產品的名稱，型號，數量，圖片或其他特別要求等，以及可以了解更多有關該公司的採購程序，如果真的對該採購項目感興趣，可以在APP中按申請供應，之後就可以填寫電話、電郵或傳真號碼等聯絡資料，如果想提高採購方聯絡您的意願，企業更可以在平台上填上初步報價，及上傳產品圖片，這樣，相關公司馬上會收到你的資料，你就成功申請了，接著採購方就會視乎您提供的資料來再作判斷，主動去聯繫商戶作進一步溝通和磋商。

接下來，SME360將繼續增加新功能，讓市民及中小企透過本平台有更大得益。感興趣者歡迎掃描二維碼下載平台並註冊使用。

The screenshot shows the homepage of SME360. At the top right is the user profile '戴建業 助理經理'. Below it are three main navigation tabs: '營商指南' (Business Guide), '營運專欄' (Operation Special Column), and '採購資訊' (Procurement Information). A red banner at the bottom left says '最新消息' (Latest News). The main content area displays several news items with dates and titles, such as '2020-03-16 [新聞稿] 《消費補貼計劃》登記、領取及使用詳情今公佈' and '2020-03-10 [新聞稿] 中小企業營業滿一年，明(10)日起可申請相關援助計劃'. At the bottom are download links for Google Play and the App Store, each accompanied by a QR code.

5GHz Wi-Fi和5G的分別

譚健禮 高級技術員

隨著社會發展，網絡慢慢成為每個人的生活必須品。2020年，「5G」成為世上最熱門的話題之一，不少人會感到有些疑惑，因為「5GHz Wi-Fi」好像早已走進了許多用戶的家中，為什麼突然之間又成為了這麼火熱的話題？實際上他們並不是同一概念，只是他們剛好都帶有「5G」這個名詞，因此容易造成混淆，下面就為大家詳細介紹它們之間的差異。

5GHz是什麼

「GHz」是頻率單位，一般我們會在無線路由器發出的信號(Wi-Fi)上看到「2.4GHz」和「5GHz」的標識，意思是該路由器發出的信號(Wi-Fi)是採用「2.4GHz」和「5GHz」兩個頻率進行傳播，我們可以簡單理解為頻率愈高，傳輸速度愈快，傳播距離愈短。現在我們常見的Wi-Fi信號，一般是指採用802.11n、802.11ac等新標準定義的無線信號，從Wi-Fi的發展進程來看，可劃分為六代：

世代	名稱	解釋
第一代	802.11	只使用2.4GHz，最大傳輸速率為2Mbit/s。
第二代	802.11b	只使用2.4GHz，最大傳輸速率為11Mbit/s。
第三代	802.11g/a	分別使用2.4GHz和5GHz，最大傳輸速率為54Mbit/s。
第四代	802.11n (Wi-Fi 4)	可使用2.4GHz或5GHz，20和40MHz的通道下最大傳輸速率為72和150Mbit/s
第五代	802.11ac (Wi-Fi 5)	可使用2.4GHz，5GHz，最大傳輸速率為866.7Mbit/s。
第六代	802.11ax (Wi-Fi 6)	可使用2.4GHz，5GHz (未來可能納入6GHz)，最大傳輸速率為1000Mbit/s。

5G是什麼

5G通信實際上是 5th generation mobile networks 的簡稱，指第五代移動通信技術，是現行4G通信技術的延伸，5G信號一般由營運商的基站發出，因此我們在城市各處都能收到信號並進行通信。5G通信最顯著的優點是“高速低延遲”以及“大量裝置同時連接”。

超高速是十分容易理解的概念，5G通信是基於4G通信開發的技術，平均下載速度約為 10Gbps，約是現行4G通信的十倍。同時，5G通信下每平方公里的可連接裝置達到了100萬台，這種允許大量裝置同時連接、交換資料的特點，為未來的物聯網、智慧城市提供了技術基礎。可見，5G通信的高速傳輸不僅能為用戶帶來更高速、更流暢的移動體驗，而且將有助於推動物聯網技術的大幅增長，從而實現更智慧，更連通的世界。

而5G採用的頻率也和家用 Wi-Fi 有很大的差別，採用「28GHz」及「60GHz」頻率，比現行電信業使用的頻率（如2.4GHz、5GHz）高出很多，因此訊號的繞射能力（即繞過障礙物的能力）十分有限，且傳送距離很短，這便需要增建更多基站以增加覆蓋。

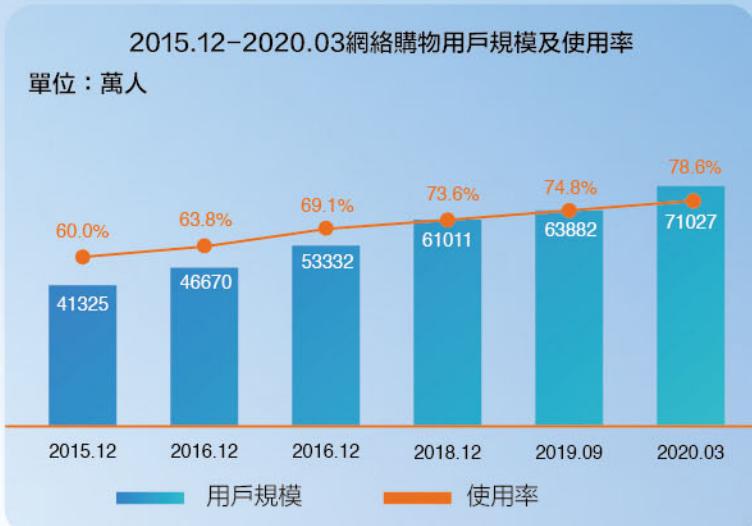
總結

通過上面的介紹，我們不難發現，5GHz Wi-Fi 和 5G 通信有著本質的區別，只是它們的命名剛好都有 5G。但無論是 5GHz Wi-Fi 還是 5G 通信，兩種技術都朝著更高的傳送速率而發展，為實現為構建萬物互聯的智能世界而努力。

說起網絡購物可能很多人第一時間會想起淘寶，淘寶成為內地最具知名的購物網站，世界知名品牌都會在淘寶開設商鋪，每年達幾萬億的營業額，但淘寶中澳門店鋪卻十分稀少，為何澳門企業不在淘寶開店，而作為年輕的新一代，如果在淘寶創業是否適合，又否會成功呢？

2015.12–2020.03網絡購物用戶規模及使用率

單位：萬人



來源：CNNIC 中國互聯網發展狀況統計調查

根據 CNNIC 中國互聯網信息中心統計，中國網絡購物使用率逐年上升，在今年使用率快要達到8成，表示中國人使用網絡網物已成為一個習慣，無論是生活的必須品、新奇有創意小物品、高科技的電腦產品等都會透過網絡去購買，還有一些服務都可以在網上找到，例如設計、打印海報、代辦事情、維修電腦等等，淘寶在網路購物佔有率最高，因為在淘寶上選購，買賣方的送貨、收貨、付款和收款都受到監管，發生問題都可以尋找客服處理，所以有信心的保障。

淘寶上開設個人店鋪手續很簡單，只需要有電話號碼、銀行帳戶和回鄉證就可以申請，透過淘寶網頁和 APP 就可以申請了，截至2020年4月，淘寶開店都不會收取賣家手續費，無論在電腦端操作還是移動端操作，淘寶開店都是免費的。但為保障消費者利益，開店成功後，銷售部分類目物品需繳納一定額度的保證金，保證金在後續不開店之後可以申請解凍。

此外，在淘寶上使用支付寶進行的正常交易、退款，淘寶都是不收取任何費用的。對賣家來說，只有進行了店鋪推廣或添加

了增值服務，如：加入“淘寶客推廣”、“信用卡支付服務”等，才會在交易成功後扣除一定的傭金或手續費，如果對淘寶開店有興趣，本中心製作的“營商動力”節目中有介紹如何在淘寶開店和認證等，大家可關注本中心 Facebook 和 YouTube 頻道，定時收看本中心的節目。

說了那麼多淘寶的好處，筆者覺得已創業和未創業的人都很適合在淘寶作為一個試腳點，實驗一下創業理念是否可行，在一個不缺少資源的年代，只要創業團隊具有創意、執行力和勤奮，天使投資等資源將順應而來，淘寶這一平台給予我們不需要資金就可以開店的優勢，正正給予大家大展拳腳的機會。

筆者認為，澳門的文創、特色產品等都很適合在淘寶開店售賣，澳門作為中葡文化交匯地，很多本地特色產品在內地都很受歡迎，大家只需要花費閒暇時間去經營淘寶店鋪，就可以增加銷售渠道和促進宣傳的效果；已創業的企業可在淘寶上發佈、宣傳已有產品，也可把淘寶店面變成公司網站，在上面發佈公司宣傳資料，客人在淘寶上購買物品時，也可以觀看公司品牌資料，達到品牌推廣功能，以上所說內容都是免費的，澳門市民使用淘寶的人也有很多，也可以開展 O2O(Online to Offline) 模式，客人可在線上觀看完，再到店鋪享受服務，正所謂「創意在線，商機無限」。

部分人可能會擔心物流問題，澳門寄內地可以通過順豐快遞、EMS、德邦快遞、天天快遞等多間快遞公司，雖然寄內地郵費較貴，但郵費是買家自付，而且當寄件量達到一定後，郵費是可以下調的，所以筆者覺得問題不大。

現在淘寶創業還是很適合起始資金不多的人群，在一個免費平台上作一個試驗，在保證人流量時，只需要投入人力資源，就可達到效果，不妨一試。

*如果使用澳門銀行戶口，在支付、收款、退款時因淘寶用人民幣結算，人民幣和澳門幣在銀行交易會有出入差價，建議使用內地銀行戶口認證和綁定淘寶帳戶。

物聯網標準之5G時代NB-IoT發展趨勢

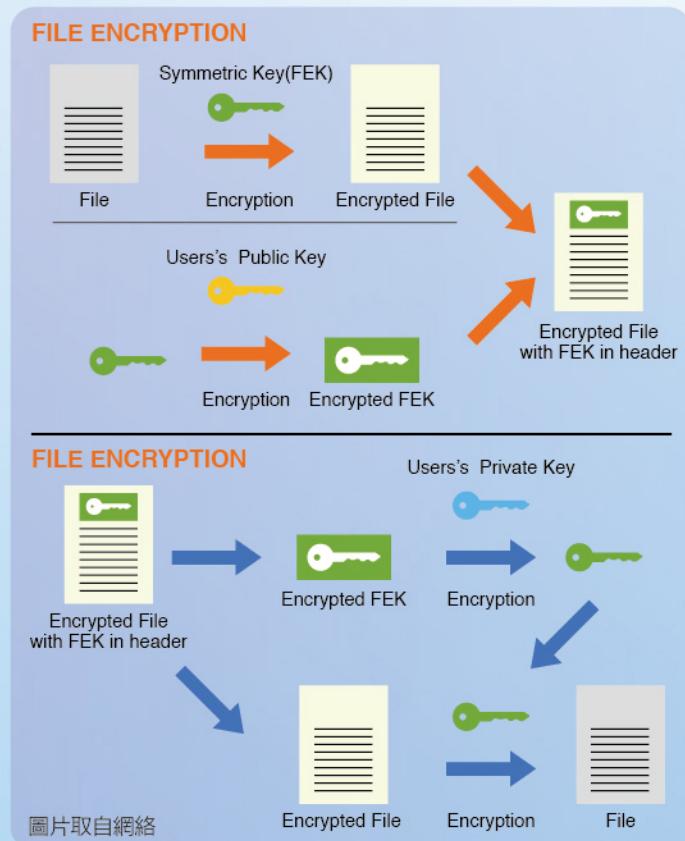
張子良 工程師

5G的通訊時代即將到來，同時 NB-IoT 將成為5G的一份子。NB-IoT 是窄頻物聯網 (Narrowband Internet of Things) 的簡稱，並作為物聯網核心技術，專精於高穿透力與低成本等特點。是由 3GPP 第三代合作夥伴計劃（英語：3rd Generation Partnership Project，即3GPP）訂定的 LPWAN (Low-Power Wide-Area Network，低功率廣域網路) 無線電標準，在全球約有69個國家的149個運營商投資NB-IoT網路技術。NB-IoT 雖為起步較晚的技術之一，但在全球許多電信營運商、設備商支持下，NB-IoT 相關產品陸續問世促使服務加速商用化，此外全球相關產業生態

體系也逐漸完備，針對 IoT 所打造的電信級網路，除具備多連接、低功耗、低成本以及廣覆蓋等優勢，亦使用授權頻段(Licensed Band)，對於網路傳輸品質、數據安全都有更高的保障，再加上建置成本較低，可直接由現有網路架構升級，備受各國電信商所支持。包含：Vodafone、Deutsche Telekom、Etisalat、義大利電信、中國移動、中國聯通等。NB-IoT 目前已經成為 LPWAN 的主流技術之一，也是5G三大應用場景之大量連接的前導技術。

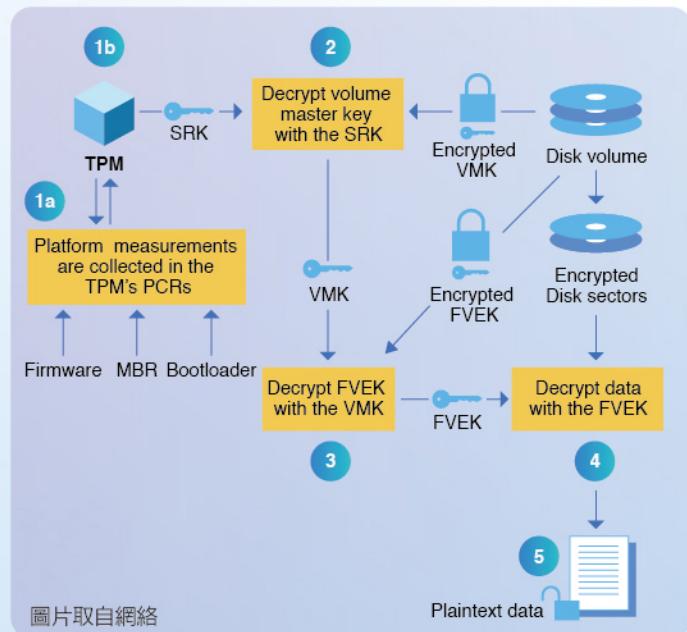
使用EFS & BitLocker 保護自己的數據

EFS(Encrypting File System)是Microsoft自Windows XP操作系統開始推出的文件級加密功能。此功能會為文件進行加密，但不影響用戶刪除文件的權限。硬盤格式需為NTFS，系統需為Windows家庭版以上方可支援此功能。啟用此功能後，系統會生成一條FEK(File Encryption Key)，然後使用此FEK加密文件，刪除原始未加密的文件。再利用當時用戶的公鑰(public key)，加密剛剛生成的FEK，把加密後的FEK合併儲存在文件中。當用戶讀取文件時，會利用用戶的私鑰(private key)解密文件的FEK，然後使用剛剛解密的FEK對文件進行解密。由於EFS使用對稱加密算法，因此速度很快，適合在敏感文件中啟用這個功能。啟用此功能後，只有登入後才能存取該檔案，不用輸入密碼解密文件，非常方便。即使使用管理員帳號登入或使用其它操作系統嘗試讀取加密文件，亦沒有權限讀取已加密的文件。但需要注意的是，由於此功能是利用用戶的私鑰解密文件，一旦用戶刪除後或不能正常啟動系統，文件便無法讀取，因此建議使用此功能後，用家可以嘗試備份用戶的私鑰，以防意外發生時無法讀取已加密的文件。



BitLocker是Microsoft自Windows Vista操作系統開始推出的硬盤加密功能，能夠加密整個硬盤分區，沒有限制硬盤格式，但僅支援Windows家庭版以上的操作系統。BitLocker支援使用TPM，密碼以及USB密鑰解密。TPM(Trusted Platform Module)是根據TCG所規範而制作的模塊，主要用於簽注密鑰。由於使用TPM以外的方法啟用BitLocker應用在系統分區需要修改註冊表才

可使用，因此本文主要討論以TPM方法在系統分區啟用BitLocker的原理，但其主要加密方式大致相近。當用戶初始化BitLocker時，BitLocker會使用RSA加密方式生成一條SRK(Storage Root Key)，把該密鑰儲存在TPM中，并把Firmware，MBR(Master Boot Record)，Bootloader返回給PCR(Platform Configuration Register)，并記下PCR的值。用戶啟用BitLocker後，下次開機時，系統會先把Firmware，MBR，Bootloader傳送給TPM中的PCR，當TPM確認PCR的值與初始化時的值相同時，TPM便會釋放SRK(Storage Root Key)，并利用SRK以AES算法解密VMK(Volume Master Key)。由於一個硬盤可以有多個分區。此時系統會利用VMK以AES算法解密系統分區的FVEK(Full Volume Encryption Key)。每個分區都是由不同的扇區組成，因此每個扇區都有不同的Sector Key。最後，系統會利用已解密的FVEK來解密出Sector Key，并使用該Sector Key以AES算法解密當前扇區的內容。當用戶的PCR值發生改變時，即代表Firmware，MBR或Bootloader發生了修改，此時無法直接進入系統，需要輸入Recovery Pin才能進入系統。



儘管BitLocker和EFS都是Microsoft推出的文件加密功能，但兩者是有分別的。BitLocker加解密時可以不依靠當前操作系統，但EFS要以當前用戶的公鑰私鑰完成加解密。啟用BitLocker需要使用管理員權限，但EFS只需登入用戶即可以完成加密。由於BitLocker會使用到TPM，因此有一定的硬件限制，當硬盤移至新電腦便無法正常讀取，但EFS沒有硬件限制，即使硬盤移到新電腦啟用，只要用戶能夠登入帳號，便能讀取文件。BitLocker以加密硬盤分區為單位，而EFS則以文件為單位。兩者的加密方式，安全策略，硬件要求各有不同，用家應該根據自己的實際情況使用相應的加密功能，從而保護自己的數據。用家亦可以同時使用BitLocker及EFS，從而進一步保護數據。

Reference:

- Image1 : <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:EFSOperation.svg>
- Image2 : <https://www.itsfun.com.tw/BitLocker/wiki-771153>