

從 2014 MWC 展看 NFC 於應用服務之現況與趨勢

張鴻仁 Hong-Ren Chang
洪嘉駿 Jia-Jiun Hung
吳佩真 Pei-Chen Wu
繆嘉新 Char-Shin Miou
官有富 Yuh-Feon Kuan

摘 要

根據美國市場研究公司IHS Technology於2014年調查顯示，2012年的NFC手機全球出貨量約為1.2億台，2013年攀升至2.75億台，增長了128%，並預計今年的數字還會再增長50%並攀升至4.16億台，總體而言，據IHS預測，從2013年到2018年底，出貨量有望增長325%[1]。因此隨著全球行動用戶數之日益增加，加上NFC手機普及率提高，利用NFC技術的應用服務也將逐漸興起。本文將藉由參訪2014 MWC，探討NFC目前應用服務的現況及趨勢，諸如支付、零售、交通、行動識別和門禁等領域的應用，並介紹中華電信在NFC應用服務的展出項目，最後探討NFC的未來服務趨勢。

關鍵詞

NFC

MWC

手機錢包

行動鑰匙

智慧型穿戴裝置

健康照護

NFC 導覽

NFC 優惠券

NFC 跨境交通卡

飯店門房卡

葉信育 Jason Yeh
張佳峰 Jia-Feng Jang
柯博文 Po-wen Ko

摘 要

全球平台技術已被應用於 GSM 卡片的空中傳輸(Over-the-air, OTA)應用程式下載,目前 NFC 的服務乃以行動支付為主,其 NFC 安全元件大都使用符合全球平台卡片規範,透過全球平台的標準來管理安全元件的內容將可達成 NFC 移動生態系統(ecosystem)的一致性,可靠性和互操作性。本文將介紹在 NFC 安全元件卡片管理息息相關的 Security Domain 架構和 Secure Channel Protocol。

關鍵詞

SCP 安全通道協定
SE 安全元件
Security Domain
AM 授權管理
DM 委派管理
Session key

陳建邦	Jan-Bon Chen
林逸修	Yi-Hsiu Lin
鄭復榕	Fu-Rong Cheng
謝萬蒲	Wan-Pu Hsieh
吳冠峯	Kuan-Feng Wu
詹鴻吉	Hung-Chi Chan
黃志雄	Chih-Hsiung Huang

摘要

隨著電子商務之蓬勃發展，零售市場，就如經濟日報[1]所載，已經進入「4.0」時代，也就是虛實整合之全通路時代（Omni-channel）。基於對支付方的交易安全保障，第三方支付是發展電子商務不可或缺的項目；而行動支付則進一步提供即時的方便性。各式電子錢包方案近年來快速發展，其隱藏用戶支付工具資訊之特性，已成功為消費者建立多一種安全的付款選擇（如[6]所提 Google Wallet 與 Mobile Wallet）。本文提出一結合第三方支付之智慧型電子錢包 App 服務，其兼具交易與用戶資訊安全性、即時方便性，除了在使用面是最符合消費者需求之選項外，在應用面更可涵蓋 O2O (Online 2 Offline)應用發展趨勢。

關鍵詞

電子商務(EC, Electronic Commerce)

電子錢包(EW, Electronic Wallet)

智慧錢包(IEW, Intelligent Electronic Wallet)

行動付款(MP, Mobile Payment)

第三方支付(TPP, Third-Party Payment)

近場通訊(NFC, Near Field Communications)

無線射頻辨識(RFID, Radio Frequency Identification)

行動應用軟體(App, Application)

線上到線下(O2O, Online to Offline)

以 HCE 為基礎之 NFC 錢包技術探討

繆嘉新 Char-Shin Miou
官有富 Yeou-Fuh Kuan
宋育展 Yu-Chan Sung
游政群 Cheng-Chun Yu
楊雙竹 Shuang-Chu Yang
歐智文 Chih-Wen Ou

摘 要

手機行動支付為近年來熱門的話題，而利用 NFC 技術所達成的手機近端支付更是各大電信業者與銀行心中的新興殺手應用。NFC 技術在近端交易的部份，為相容於目前市面上已經存在的 NFC 基礎建設(NFC Infrastructure)，在實作上沿用過去非接觸式智慧卡片的規格與技術。故目前許多 NFC 技術為主的電子錢包，都需一安全元件(Secure Element, SE)來配合使用。由於安全元件的成本高昂，Google 公司為了降低安全元件使用的成本，推出了以軟體模擬安全元件的技術，稱為 HCE (Host-based card emulation) [1]。此一技術可讓在不改變現有商店 NFC 基礎建設的情況下，讓手機在無安全元件的配置下，以 app 的方式模擬安全元件完成交易。本文即在探討 HCE 技術應用於電子錢包上，所帶來的改變、影響、與優缺點。

關鍵詞

Mobile Payment
Mobile Wallet
NFC 應用
HCE

NFC TSM 平台電信營運商及服務提供者管理研究

賴弘文 Hung-Wen Lai
孫漢傑 Han-Chieh Sun
夏希璿 His-Hsuan Hsia
邱曉珮 Hsiao-Pei Chiu
薛仲佑 Zhong-You Xue

摘 要

本研究討論範圍在於提供 TSM 營運單位、服務提供商及電信營運商，一個依不同的角色，區分使用功能及權限的單一登入之管理應用系統。

關鍵詞

NFC (Near Field Communication, 近距離無線通訊)、
TSM(Trusted Service Management)、
RBAC(Role-based access control, 角色型存取控制)

繆嘉新 Char-Shin Miou
官有富 Yeou-Fuh Kuan
李健銘 Chien-Ming Li
陳建仲 Chien-Chung Chen
陳俊柏 Jyun-Bo Chen

摘要

近年來可信賴服務管理者(Trusted Server Manager, TSM)系統的出現讓近場通訊(Near field Communication, NFC)服務開始更為蓬勃發展了起來，TSM 系統空中發行非接觸式卡片於行動裝置上，讓使用者可以快速方便下載 NFC 服務。然而便利性通常都伴隨著安全性隱憂。在 NFC 應用服務推廣上，安全性一直都是一個主要的焦點，因此本文著墨於如何讓資料安全地傳遞到使用者手機上。為確保安全性與互通性，GlobalPlatform 組織定義卡片、設備與系統之國際標準規範，其中包含多種安全機制，例如 SCP01、SCP02 與 SCP10 等 OTA 卡片安全通道機制。本文首先介紹 NFC 技術和 TSM 國際規範，然後根據 GP 提供之安全通道機制進行介紹。最後，本文將以中華電信自行開發之 TSM 系統來進行說明。

關鍵字

NFC (Near Field Communication) ,
TSM (Trust Service Management),
SWP (Single Wired Protocol)
SIM

NFC 服務與 TSM 於共用會員卡服務次平台之研究

施忠廷 Chung-Ting Shih
江衍旭 Yen-Hsu Chiang
李健銘 Chien-Ming Li
李威勳 Wei-Hsun Lee
繆嘉新 Char-Shin Miou
官有富 Yeou-FuhKuan

摘 要

日常生活中會員卡的使用已非常普及，如能將各種之 NFC 會員卡發行於行動裝置來供使用者使用，將可為使用者帶來更大便利性。目前 NFC 服務已可透過 TSM 系統空中下載方式來快速提供，但由於會員卡服務提供者眾多，因此須有一完善之配套方案來結合 NFC 服務與 TSM 應用。因此我們提出一共用會員卡服務次平台概念來整合各會員卡服務的發行，以此優化 TSM 系統降低會員卡空中發行障礙，提高整體發行效益。

關鍵字

E-Ticket

NFC

TSM

OTA

江彬榮 Pin-Jung Chiang
蕭崇勳 Chung-Chin Hsiao
詹景傑 Ching-Chieh Chan
謝永逸 Yung-Yi Shieh
莊秋芸 Chiu-Yun Chuang
王紹睿 Shao-Jui Wang
張耿豪 Gan-How Chang

摘 要

近年來，雲端運算技術的興起帶動服務模式轉變的契機，服務的提供變得更加的多元，從基礎設備、平台提供到增值應用都可以被視作是服務的內涵。本論文提出利用信賴服務管理(Trusted Service Manager 以下簡稱 TSM)，整合多種卡片內容於同一儲存裝置中，以期達到多卡合一目標。

關鍵字

多卡合一
可信賴管理服務(TSM)
自然人憑證
智慧 IC 卡

劉俊成 Jun-Cheng Liu

李健銘 Chien-Ming Li

摘要

本研究目的在於研究台灣市場採用近端無線通訊 (Near Field Communications, NFC) 技術進而成立可信任服務管理者(Trusted Service Manager, TSM) 平台之可行性，並預估新創事業財務模型與分析，期望達到可長期維持穩定獲利之目的。

NFC 技術是短距離非接觸式的一種通訊技術，反應時間只有 0.1~0.3 秒，並且完全不需要複雜的操作程序，因此可使手機成為行動交易、服務接收工具的最佳解決方案。但使用該技術前，首先消費者端必須採用擁有 NFC 功能的手機。2008 年初，研究機構 ABI Research 預估在 2013 年時，全球將超過 20% 的手機將配備有 NFC 功能，此技術可讓手機變身為電子錢包，結合非接觸式智慧卡讀取設備，可使消費者在零售商店消費或搭乘大眾交通運輸工具等用途。

NFC 支付服務背後的商業模式複雜，其中需要金融或票證服務業者支持，方能將客戶資料放入手機，因而整個 NFC 生態體系需由多方業者共同合作建構而成，因此評估新創事業公司如何獲利更顯重要。

本研究根據投資參數條件、營業收入及成本推算出現金流量，並利用資本預算決策評估準則：NPV 淨現值法(Net Present Value Method, NPV)及 IRR 內部報酬率法(Internal Rate of Return Method, IRR)來評價台灣電信營運商長期共同投資 TSM 平台公司之投資決策在永續經營下是否可產生獲利。最後根據本研究發現，TSM 平台公司與銀行業者洽談所抽取 NFC 信用卡交易手續費的百比率和交易手續費調整的次數為該投資案是否可獲利之關鍵重要因素。由本研究發現該投資計畫如要獲利需有大量資金做後盾並有長期經營之遠見。長遠來看，如能增加其它營業收入來源將有助於公司產品線的豐富性並可降低依賴 NFC 信用卡交易手續費為主要營收來源之風險。

在台灣，電信產業在 NFC 手機出現勢不可免的情況下，如何提供消費者最方便、最新穎的服務，更進一步具體描繪出未來 NFC 市場狀態與掌握獲利模式為本研究之貢獻。

關鍵字

近端無線通訊、可信任服務管理、空中下載、行動付款

張鴻仁 Hong-Ren Chang

洪嘉駿 Jia-Jiun Hung

繆嘉新 Char-Shin Miou

官有富 Yuh-Feon Kuan

摘要

近場通訊(NFC, Near Field Communication)技術一直是行動支付最有熱門、最有潛力的技術，但近年新推出的低功耗藍牙技術(Bluetooth Low Energy, 簡稱:BLE)隨著 Apple 在這兩年推出 iBeacon 後，也不斷的被拿來和 NFC 進行比較討論，可見其技術應用有相近之處。

在本篇文章中我們會逐步介紹何謂 iBeacon、iBeacon 應用技術以及應用情境，以了解並推測蘋果公司對於 NFC 行動支付應用的策略。

關鍵字

NFC

iBeacon

BLE

Mobile Payment

Mobile Wallet

近場通訊

低功耗藍牙

行動支付

電子錢包

NFC 技術應用於移動式收銀機

繆嘉新 Char-Shin Miou
官有富 Yuh-Feon Kuan
吳建興 Chien-Shin Wu
顏雅茹 Ya-Ru Yen
林建宏 Chien-Hung Lin

摘 要

近年來由於產業 e 化持續發展與節能減碳的環保意識抬頭，政府大力推動企業對企業(B2B)、企業對消費者(B2C)電子發票作業，期望將傳統發票 e 化並搭配尖端技術應用以降低紙本發票作業對商家所衍生之交易成本，同時亦可提高消費者發票兌獎之便利性。本文提供了使用近端無線通訊(Near Field Communication, NFC)技術於 POS(Point Of Sale)應用上的架構與概述。NFC 是源自於 RFID(Radio Frequency Identification)技術，與智慧型裝置結合後，即可進行讀取及資料交換，亦可當成虛擬卡片使用，大幅減少實體卡片及相關資源。

關鍵字

近場通訊

PKI

電子發票

收銀系統

林峻鋒 Chun-Feng Lin
林邦曄 Bon-Yeah Lin
蔡杭耿 Hang-Geng Tsai
李練君 Lien-Chun Lee
游苑瑄 Wan-Syuan Yu
童韋豪 Wei-Hao Tung

摘 要

網路購物是時下重要的網路經濟活動，為了達到便利、易用的特性，使用者將個人資訊甚至金融資訊保存於購物網站中，也因此其中的資訊洩漏風險也越來越受重視。

本論文提出了一種基於公開金鑰基礎建設(Public Key Infrastructure, PKI)的購物系統架構，可盡量降低使用者資料洩露的風險，使用者無需將所有資料交由同一個機構，但仍能享有方便的單一入口購物體驗。

本系統並能與行動支付 TSM (Trusted Service Manager)平台相結合進一步提升服務的可靠度以及效率。

關鍵字

公開金鑰基礎建設

匿名

線上購物系統

TSM

曾彥瀚 Yen-Han Tseng
王益仁 Yi-Ren Wang
柯志龍 Chih-Lung Ko
陳榮銘 Ron-Ming Chen

摘 要

隨著智慧型裝置的普及，使得人們日常生活對智慧型手機及平板電腦的黏著度與依賴度更密切，也因此使得人們的日常購物方式有了重要的改變。在行動、整合、社群服務勢不可擋，未來的競爭，將從電子商務轉移到虛實整合之智慧商場上，如此方能真正滿足消費者的需求。而 NFC 技術也已趨於成熟且其可應用範圍很廣，目前已經廣泛的應用於虛實整合的智慧商場上，且在不同的場合、不同的領域中，能夠以此一技術互補，為人們在工作與日常生活帶來更多便利，提供人們最智慧且便捷服務。

關鍵字

NFC、智慧商場、QR Code、Beacon、虛擬實境、擴增實境、巨量資料、社群經營。