

# 應用網路資訊 提升客戶服務品質

陳志成 / 財金資訊公司系統部網路組組長

鍾桓城 / 財金資訊公司系統部網路組工程師

## 一、前言

為拓展跨國、跨域、與國際接軌之全方位電子金流服務，成為深耕臺灣、放眼天下、滿足客戶需求之金融資訊服務公司，財金資訊股份有限公司（以下稱財金公司）提供涵括 G2B (Government to Business)、G2C (Government to Citizen)、B2B (Business to Business)、B2C (Business to Consumer) 及 C2C (Consumer to Consumer) 各項電子收付服務、金融卡與信用卡支付服務，以及「境內」及「跨境」外幣交易的「外幣結算平台」等各式各樣的多元管道及多樣化金融服務，與國內 / 外銀行、政府機關、電信及網路業者、國際收單 / 發卡組織及各種支付平台之服務提供者間，以密不可分之連線，建構出龐大的金融雲服務網路。

隨著資訊科技快速地發展，網際網路的應用日益普及，且為滿足日常生活 e 化的需求，各式各樣的應用內容如雨後春筍般快速崛起，分布全球各處的網路資源，從簡易的生活資訊到繁複的研究論文，乃至於超越平面文字的聲音、圖像、動畫等資料庫皆無所不有，網際網

路成為一個豐富資訊的資料庫，相關資訊的製作與呈現日益多元化，更促使網路資源成為最受大家青睞的資訊來源。財金公司一貫的經營理念，即是運用先進的科技，輔以良好的網上運營能力，成就核心的競爭力，俾得於市場競爭中占有持續性的優勢。西元 1998 年，著名的網路顧客開發大師席柏 (Particiab Seybold) 說：「選定正確的目標客戶群」是開發網上客戶最重要的因素之一；1999 年，金融服務顧問 Sheshunoff 也表示，良好的顧客區隔與獲利分析，將可導引銀行業者提供適切的、最有利的網路銀行金融服務。對於財金公司而言，運用網際網路的主要目的，除為業務運作、資訊分享外，更重視透過網際網路提供的客戶支援服務及形象的提升。

本文謹簡要說明財金公司應用龐大金融雲服務之網路資訊所帶來的效益，如：提升業務服務品質、強化網路服務水準、建立應用服務效能指標據以進行網路資源調整等，並探討相關應用所使用的網路關鍵技術，以及經由強化管理效率與提升服務品質，達到提高企業競爭力及金融服務滿意度的目的。

## 二、應用網路資訊之效益

### (一) 提升業務服務品質

財金公司建置企業網站，提供民衆及金融機構、合作夥伴多元化連線方式供選用；在金融雲服務網路上，則強調以事前防範為主軸，主動檢討並運用資訊科技應用等有效率的工具，規劃創新性、整合性的措施，持續改善現有服務傳送方式相關問題，期能在問題發生前即予以解決，以提升業務服務品質。

為有效利用網路資訊，網管人員使用結合

網路第七層 (Riverbed、AppFlow) 的分析工具，搭配現行的第三層網路監控工具 (FJSM)，針對內部各種應用程式的使用與運作狀況進行監控，包含伺服器數量、應用軟體的回應時間、網路傳輸的時間、使用者存取的資料量、使用者行為等，俾管理人員透過網路管理工具分析應用程式之運作情形，同時掌握網路整體狀況；此外，依據現行業務系統網路架構，呈現各應用系統傳輸效能、掌握服務實際流量，從而得知各業務系統整體網路可用性 (如圖 1 所示)，以及時排除問題，並提出實際數據供決策者做為後續改進與投資的決策參考。

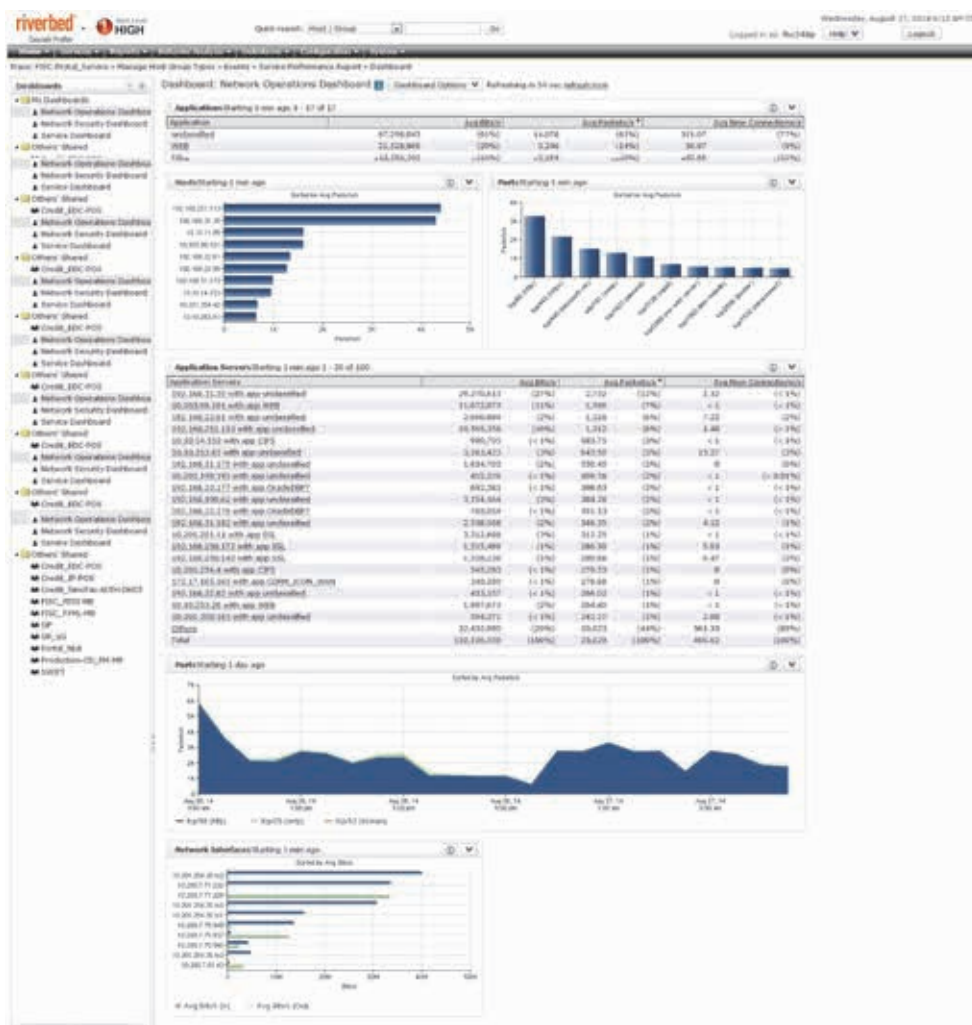


圖 1 業務應用系統監控圖表

(二) 強化網路服務水準

多樣化的業務連線需求，造就無時無刻在網路上傳輸的巨量資料，是以，有效率地監控各網路傳輸節點成為維繫服務品質很重要的一環。財金公司的網路監控作業涵蓋點、線、面，針對單一節點、單一線路到全體性的網路設備，採「24 小時全年無休」進行線路、設備等資源使用率與流量之監控，並建立網路服務資源使用之基準值，當資源使用率於一定期間內超過該基準值，如：線路使用量超過 70%、設備 CPU 使用量超過 60% 等，即啟動線路頻寬增加、設備汰換等資源調整作業，以維持網路服務之穩定性。

(三) 建立應用服務效能指標，進行未雨綢繆之資源調整

財金公司現行的網路監控，長期蒐集 ATM、通匯、FXML、FEDI、全國性繳費(稅)、信用卡業務等應用系統服務之運作效能及服務水平相關數據，以及日常流量習性相關資訊(如圖 2 所示)，因此，當某個應用服務之回應時間與平時之資料基準(Baseline) 相比呈現低落之現象時，即可進行未雨綢繆之資源調整作業。以全國性繳費(稅) 業務為例，如因網路傳輸資料增加，造成反應時間變長或變慢，將直接影響交易結果或客戶的使用觀感，此時可立即以動態方式調配閒置的線路供其使用；如為伺服器資源不足須增加主機時，則可利用負載平衡設備之資源分派機制，在不中斷服務下進行資源擴充作業；前述功能之應用與調配，尤以每年 5 月之綜合所得稅繳納期間所發揮之實質效益最為顯著。



圖 2 應用服務效能指標

### 三、有效應用網路資訊之輔具

#### (一) 階層式的網路架構

規劃良好的網路架構，才能清楚劃分各式不同性質的應用服務網路區塊，無論是傳統的3層式(3-Tier)網路，抑或是現今主流的1層式(1-Tier)網路，均強調界限清楚、區隔明確

的網路架構(如圖3所示)，俾藉以有效區分各種不同性質的網路流量資訊，建置完整的網路監控拓樸(如圖4所示)。例如，攸關公司營運業務的業務區網路與測試作業所屬的測試區網路予以明確劃分界線，可避免造成相互干擾、資源分配不均之情形及衍生資料外洩等網路安全情事。

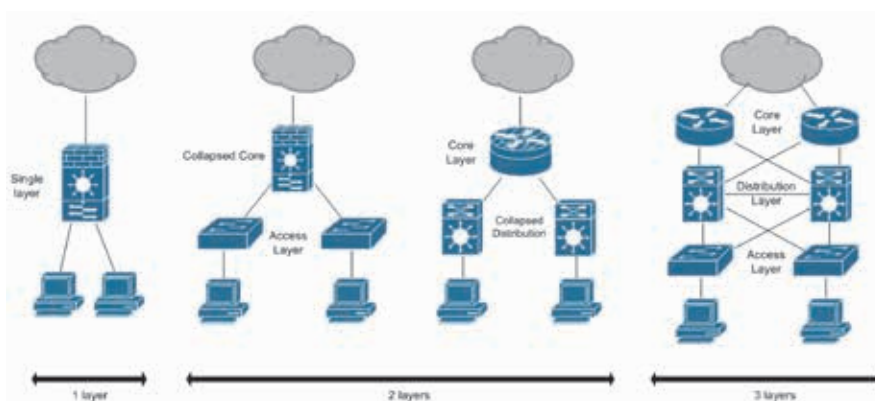


圖3 各種階層的網路架構拓樸圖

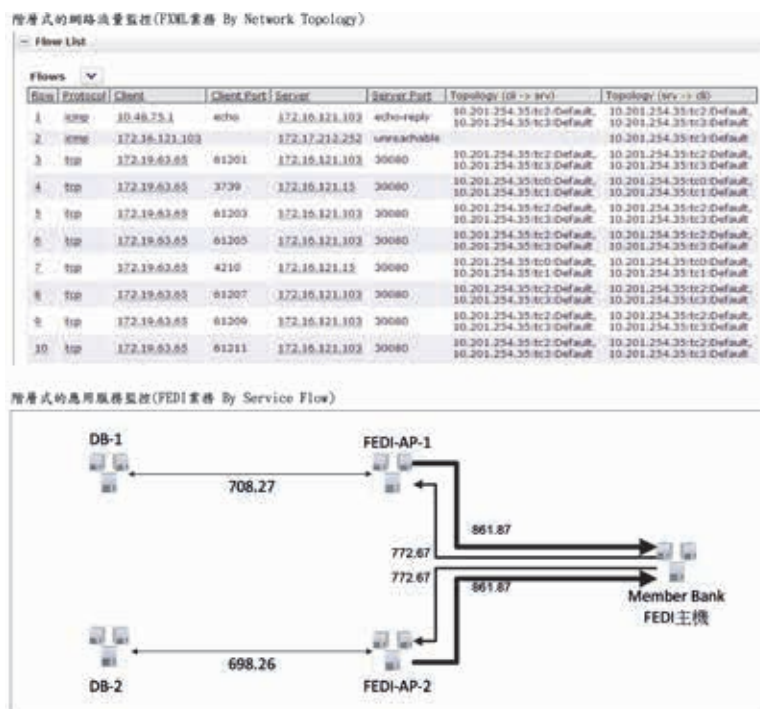


圖4 財金公司網路 / 業務監控示意圖

實務上，採用 1 層式網路架構，可免除傳統 spanning-tree 收斂的問題，增加網路的可用性，且除錯簡單，整體效能較 3 層式網路架構為佳。財金公司現有網路 (如圖 5 所示) 則

是在原有的 3 層式架構上，納入 1 層式架構以進行調整與優化，並逐步朝向整體 1 層式網路架構之目標邁進。

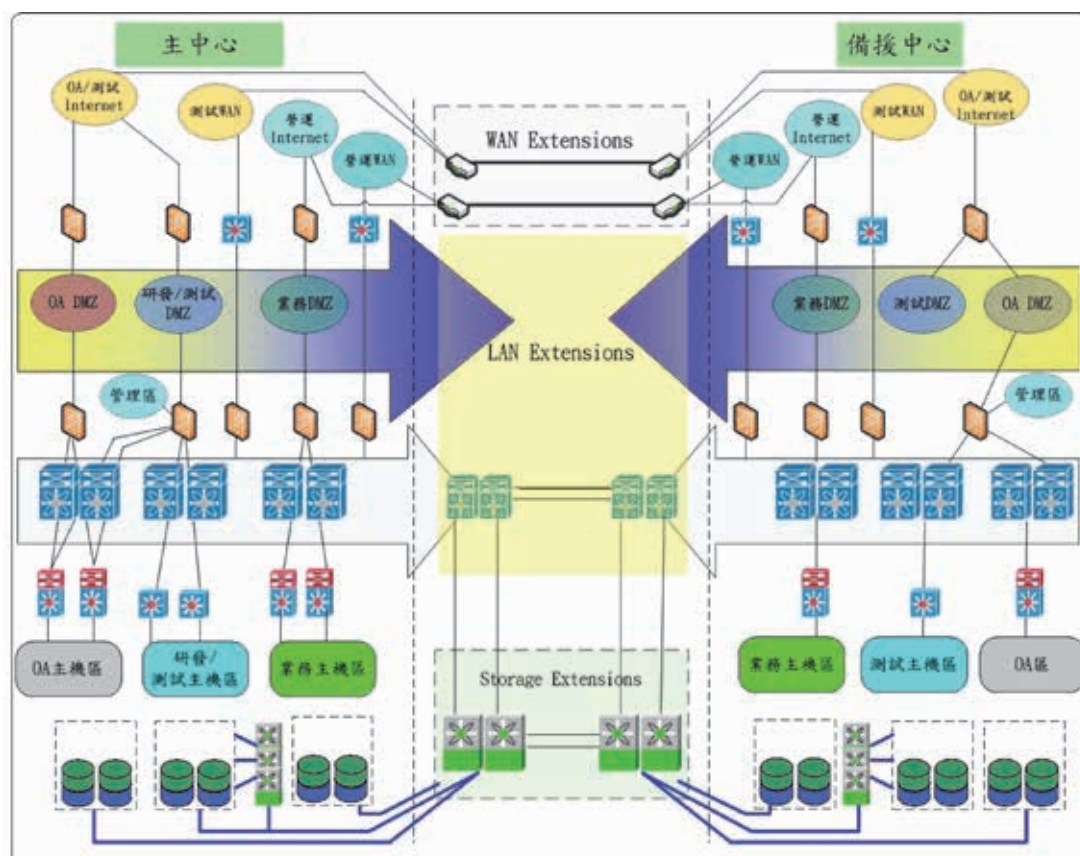


圖 5 財金公司網路架構示意圖

## (二) 虛擬化技術的應用

啓用網路設備之網路封包收集功能 (SPAN) 及網路流量收集技術 (NetFlow)，在日益複雜的網路架構中，即時蒐集網路連線資訊，呈現應用系統的效能及可用性，是提升業務服務品質的一大利器。為期有效達到蒐集完整網路流量資訊的目的，財金公司經由虛擬化、雲端運算技術的協助，使網路架構由複雜日趨簡化，運用虛擬化、自動化之技術整合

伺服器、儲存設備、網路線路頻寬等資源，以 Cisco Nexus N7K 搭配 N1K 做為資料中心的核心網路設備、Radware Alteon 作為主機前端的流量負載平衡設備、及 Citrix Netscaler 做為網站伺服器前端的流量分派控制器，大幅減少需要擷取網路資訊的節點，大量減低封包收集埠 (SPAN Port) 的使用量，有效降低監控成本，並達成全面性的應用服務監控目標，提升網路服務品質。

### (三) 善用網管工具，提升網路能見度

「工欲善其事，必先利其器」，為有效應用龐大金融雲服務之網路資訊，財金公司使用 JSM 網管系統監控線路及設備健康狀態、Riverbed Cascade 系統監控各項業務應用服務效能與可用性、AppFlow 收集 NetScaler 設備所控制之應用程式流量、及 Log Insight 收集網路設備之 log 訊息。

JSM 網管系統負責監控所有內、外部連線之線路與設備流量，遇線路斷線、流量異常、設備狀態異常等事件發生時，則透過事先定義的 Email、簡訊等告警方式，通知網路管理人員進行處理。

Riverbed Cascade 則為網路帶來可視性的管理，在不影響網路性能與穩定性的前提下，於數以百萬計的流量橫跨的數百個網路設備端點上，透過收集網路封包及網路流量，配合事先定義及分類的業務系統網路架構，使用智慧化的行為模式統計及分析網路資訊，即時呈現各項應用服務的效能及可用性；同時，網路封包亦可用以分析網路上的使用行為，如：當下網路上的使用者數量、占用網路頻寬者及其占用比率、辨識可能的網路攻擊或惡意行為等事項。

AppFlow 收集與使用者連線相關的資訊，搭配 Flow 收集器，供管理者採樣或過濾 HTTP、SSL、TCP、SSL\_TCP Flow 等資訊，用以監控、分析應用程式效能。

Log Insight 則統一管理伺服器、網路設備每天的紀錄檔資料，並透過直覺及互動之介面使管理者方便搜尋及存取。

### 四、結語

網路的出現，致使資訊量大幅增加，流通速度也大幅加快。近年來，影響人們生活最遠的就是智慧型裝置 (Smart Device) 的廣泛使用，網路的連線不再侷限於桌上型電腦或筆記型電腦 (Laptop、Notebook)，舉凡智慧型手機、平板裝置 (tablet)、手錶等穿戴式行動載具，均可滿足人們日常生活中大部分的連網需求，也因為行動裝置具有「隨時」與「隨地」均可使用的便利性，行動商務已引領世界的潮流。

依據 Cisco 公司 2014 年的 Visual Network Index (VNI) 報告資料顯示，從 2013 年到 2018 年，全球行動裝置及其流量的成長將以每年 8% (CAGR：Compound Annual Growth Rate) 的速度增加 (如圖 6 所示)，智慧型行動裝置的網路流量更將以每年 61% 的成長率快速增加 (如圖 7 所示)。可以預見，未來金融服務市場，勢必順應此潮流發展出更多的行動商務產品，吸引全世界的行動用戶使用。

全力整合金融網路收付服務機制，運用雲端運算技術並配合金融業務的發展趨勢，規劃與時俱進的優質金流服務，以滿足金融機構與社會大眾的需求，並持續致力於提升我國金融資訊服務效能，是財金公司重要且責無旁貸的目標與使命；爰此，網路管理人員更將秉持精益求精的精神，持續以客戶的使用習慣及感受為服務的重心，隨時精進金融網路相關議題，以提供客戶更優質的網路服務。

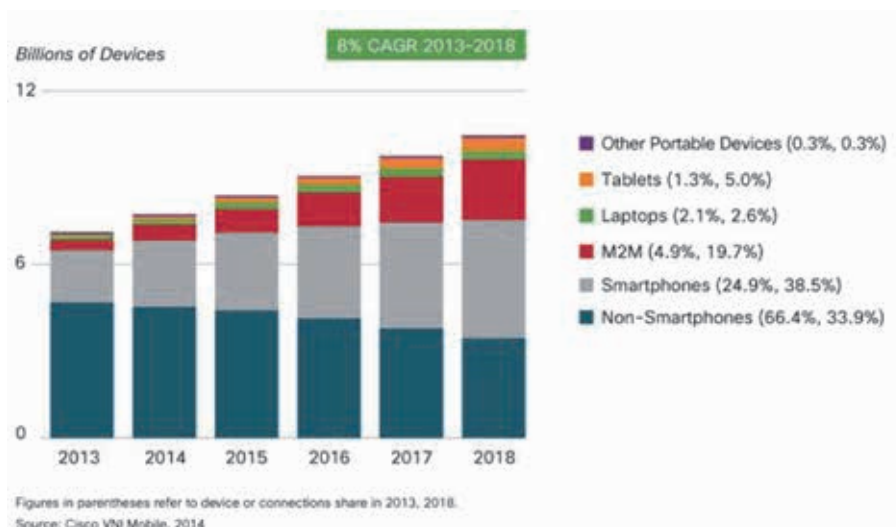


圖 6 全球行動裝置及連線成長趨勢



圖 7 智慧型行動裝置連線之成長趨勢

※ 參考文獻 / 資料來源：

1. 財金資訊股份有限公司網站，<http://www.fisc.com.tw>。
2. 維基百科網站，<http://en.wikipedia.org>。
3. IBM White Paper，分析：大量資料在現實世界中的使用，<http://ibm.com>。
4. <http://www.cisco.com>。
5. <http://www.vmware.com/>。