

以企業架構方法架構檳榔相關產品進銷存系統

Architecting the Purchase, Sales and Inventory System of the Related Productions of Betel Nuts via the Enterprise Architecture Method

韓孟麒 德明財經科技大學 資訊科技系 副教授 harn@takming.edu.tw 邱瑞展 德明財經科技大學 資訊科技系 學生 zzz77799933@gmail.com	王柏翔 德明財經科技大學 資訊科技系 學生 kb99665@gmail.com 蔡季衡 德明財經科技大學 資訊科技系 學生 ditao6666@gmail.com	曲少筠 德明財經科技大學 資訊科技系 學生 sjay60527@gmail.com
---	--	---

摘要

本研究之目的，旨在透過企業架構方法，規劃出檳榔相關產品進銷存系統。軟體架構師運用企業架構，可準確推导出檳榔相關產品進銷存系統之需求，提升專案掌握度。然而，過去檳榔中盤商，在進行檳榔相關產品交易時，由於產品流通規模不大，且無線網路不普及，所以僅開發出個人單機版檳榔進銷存軟體系統，來管理各種業務事件與流程。其缺點在於客戶間無法做即時的溝通，檳榔中盤商自己也無法在遠端取得檳榔相關產品當前的進銷存狀況。透過本研究之網路版檳榔相關產品進銷存系統，檳榔從業人員能於有線與無線網路的環境下，上網使用網路版及App版系統，進而達到檳榔相關產品，無邊界資訊流傳遞的目的。

本研究所開發之檳榔相關產品進銷存系統，乃是以企業架構為基礎，先找出其主要利害關係人，再整理主要利害關係人之關注，進而將各方關注綜整成子目標與總目標。由企業架構的眾多視圖，可以清楚地看出檳榔相關產品進銷存系統之各個面向；因此，檳榔中盤商能夠配合檳榔相關產品的業務需求，適當地做出每日進貨、存貨與銷貨業務的對應決策。

本研究將使用開放群組的「架構開發方法」與「架構塑模語言—ArchiMate」，建構一個使用方便、操作簡單的檳榔相關產品進銷存系統，且利用電腦及網路通信技術，提供即時查詢與簡單編輯的功能。

關鍵詞：企業架構、架構開發方法、架構塑模語言、進銷存系統、差異分析

一、緒論

現今的檳榔相關產品進銷存管理中，尚未使用企業架構方法(Enterprise Architecture Method)，去

規劃與架構檳榔相關產品進銷存系統(Purchase, Sales and Inventory System of the Related Productions of Betel Nuts, PSIS-RPBN)。然而隨著無線網路(Wireless Network)的快速發展，以及智慧型手機(Smartphone)的普及，使得檳榔相關產品進銷存管理模式走向雲端應用(Cloud-based Application)。而傳統的個人單機版檳榔相關產品進銷存系統，缺乏連結網際網路的使用設計，使得相關檳榔從業人員無法即時得知檳榔相關產品進銷存資訊。現在智慧型手機的應用五花八門且無所不在，若是在無個人電腦的環境下，利用它來上網操作進銷存管理的特定功能，不僅是創舉，其企業架構，可做為其他農產品進銷存管理的典範。

因此，本研究希望藉由檳榔相關產品進銷存系統中動機架構(Motivation Architecture)、業務架構(Business Architecture)、資訊系統架構(Information Systems Architecture)及技術架構(Technology Architecture)的各種視圖(View)[1][2][3]，設計出簡易上手的網路版使用者介面(User Interface)，讓相關檳榔從業人員能夠於有線與無線網路的連線下，進行各種檳榔相關產品之商業行為。同時，透過此檳榔相關產品進銷存系統的App，使用者可以在任何具備網路的環境中，即時登錄系統查詢檳榔相關產品的資訊，並且利用得到的資訊，對檳榔相關產品，做出適當的進銷存管理。

本研究藉由「架構開發方法」(Architecture Development Method, ADM)[2]與「架構塑模語言—ArchiMate」(Architecture Modeling Language—ArchiMate)[3]，為檳榔相關產品進銷存管理做策略規劃(Strategic Planning)，並透過此塑模語言的視點元素(Viewpoint Element)與關係(Relation)，分別找出檳榔從業人員之主要利害關係人(Key

Stakeholders)，再依其主要利害關係人之關注(Concerns)，推导出策略規劃的子目標與總目標(Sub-goal and Super Goal)。使用企業架構方法，除了總目標容易被釐清及子目標容易被定義外，且易於掌握指導原則(Principle)及運用現有資源(Resource)，並可依主要利害關係人之關注，對檳榔相關產品進銷存系統做評估。本研究將現況系統(As-is System)的動機架構、業務架構、資訊系統架構及技術架構，視為進化的基線(Baseline)；將未來系統(To-be System)的動機架構、業務架構、資訊系統架構及技術架構，視為進化的目標(Target)，並為進化做差異分析(Gap Analysis)。[2]

二、相關技術

2.1 TOGAF 技術

TOGAF 係由 The Open Group 所制定的一個開放式架構，它是 The Open Group 為了組織設計、組織評估和建立正確的組織架構而制定的，它包含詳細的方法論及支援性的工具。它使用了開放的 ArchiMate 架構塑模語言，所以符合了自由制定架構規範的優點。TOGAF 的企業架構方法論稱之為架構開發方法(ADM)，TOGAF ADM 一共有十個階層。各層級的產出，可以按照企業架構需求，來重新修改及定義，並形成企業參考模式(Reference Model)，以便快速被使用。TOGAF ADM 臚列如下 [1][2]：

- (1) 預備階段(Preliminary)
- (2) 架構願景(Architecture Vision)
- (3) 業務架構(Business Architecture)
- (4) 資訊系統架構(Information Systems Architectures)
- (5) 技術架構(Technology Architecture)
- (6) 機會及解決方案(Opportunities and Solutions)
- (7) 遷移規劃(Migration Planning)
- (8) 實施治理(Implementation Governance)
- (9) 架構變更管理(Architecture Change Management)
- (10) 需求管理(Requirements Management)

2.2 ArchiMate

ArchiMate 為開放群組的標準之一，為企業於建構企業架構的一種開放且獨立的塑模語言。ArchiMate 提供了一種視圖表示法(View Representation)，能對企業架構具體且清楚地描述與分析，以及視覺化企業各業務領域之間的關係，就如同在傳統建築工程的架構圖型一般，描述建築的各個面向及建築物的使用功能。

ArchiMate 提供了一個通用語言，其實現的工具為 Archi，Archi 之視點調板中的視點元件為視圖的構件(Component)，分五大類，即：業務(Business)、應用(Application)、技術(Technology)、動機(Motivation)、建置與移植(Implementation and Migration)等，並配合視點元件間的關係(Relations)使用。[3]

三、檳榔相關產品進銷存系統架構

3.1 現況系統視圖遞交物

現況系統視圖遞交物之「檳榔相關產品進銷存系統架構」專案計畫(以下簡稱「PSIS-RPBN 專案計畫」)，乃指檳榔中盤商爭取競爭優勢(Competitive Superiority)的企業架構，分為動機架構(Motivation Architecture)、業務架構(Business Architecture)、應用架構(Application Architecture)與技術架構(Technology Architecture)等塑模類別 [2][3]，茲將視圖遞交物(View Deliverables)說明如下：

1. 動機架構(Motivation Architecture)

(1) 利害關係人(Stakeholder)

- 利害關係人視圖(Stakeholder View)：係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的利害關係人觀點，建構所有的主要利害關係人(Key Stakeholder)視圖，如圖 1 所示。

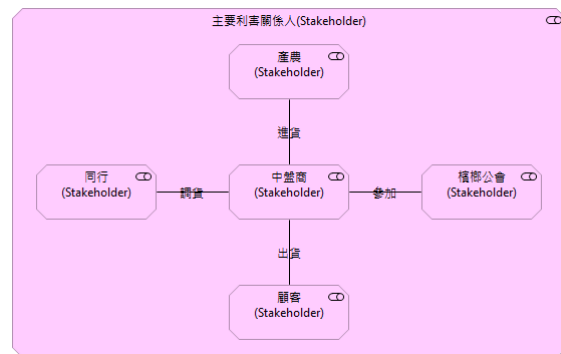


圖 1 主要利害關係人視圖

- 利害關係人關注視圖(Stakeholder Concern View)：係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的利害關係人關注觀點，建構所有的主要利害關係人之主要關注(Key Concern of Key Stakeholder)視圖，如圖 2 所示。

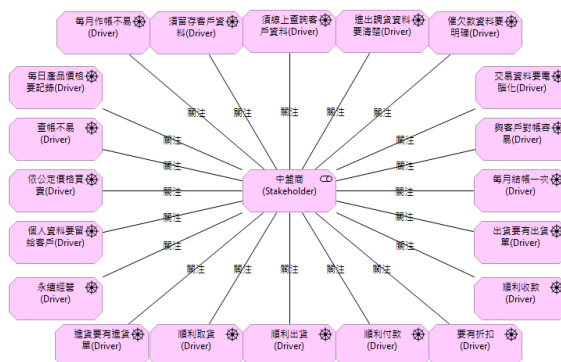


圖 2 主要利害關係人之主要關注視圖

(2) 目標(Goal)

- 目標形成視圖(Goal Formation View)：係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的目標形成觀點，建構由主要利害關係人之主要關注所形成的子目標與總目標(Subgoal and Overall/Super Goal)視圖，如圖 3 所示。

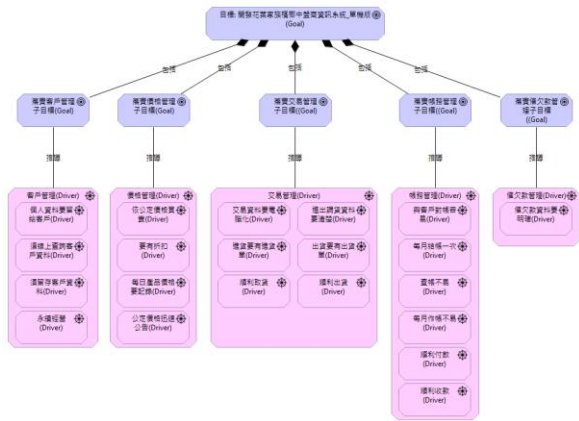


圖 3 主要利害關係人之主要關注所形成的子目標與總目標視圖

- 目標原則視圖(Goal Principle View)：係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的目標原則觀點，建構達成「總目標」的目標原則(Goal Principle)視圖，如圖 4 所示。

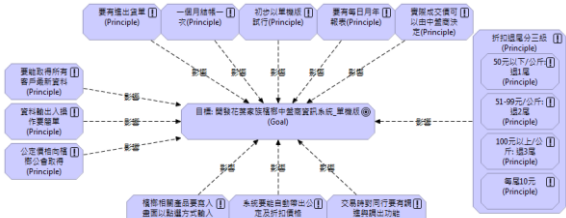


圖 4 目標原則視圖

- 目標限制視圖(Goal Constraint View)：係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的目標限制觀點，建構達成「總目標」的目標限制(Goal Constraint)視圖，如圖 5 所示。

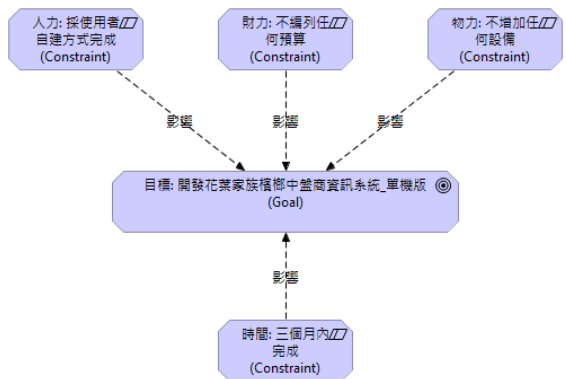


圖 5 目標限制視圖

- 目標評估視圖(Goal Assessment View)：係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的目標評估觀點，建構達成「總目標」的目標評估(Goal Assessment)視圖，如圖 6 所示。
- 目標需求視圖(Goal Requirement View)：係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的目標需求觀點，建構達成「總目標」的目標需求(Goal Requirement)視圖，如圖 7 所示。

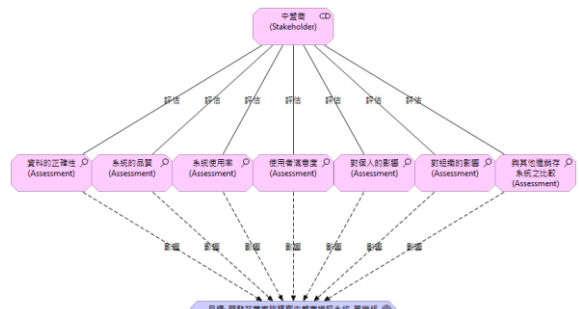


圖 6 目標評估視圖

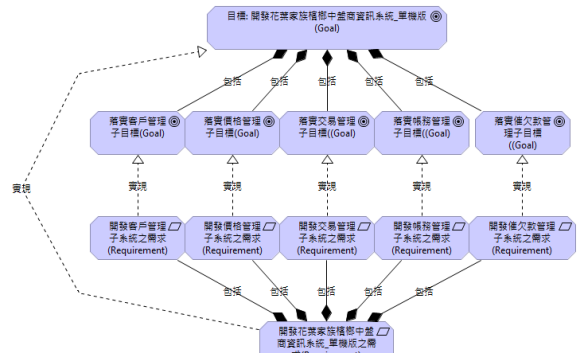


圖 7 目標需求視圖

2. 業務架構(Business Architecture)

(1) 企業組織(Business Organization)

- 組織視圖(Organization View)：係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的組織觀點，建構達成「總目標」的主要組織(Key Organization)視圖，如圖 8 所示。

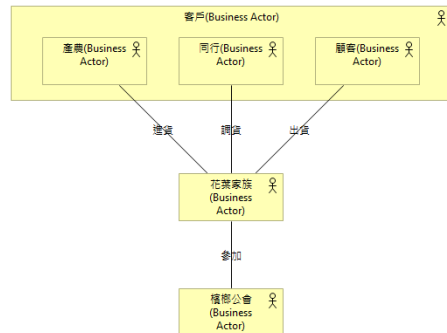


圖 8 主要組織視圖

(2) 企業營運(Business Operation)

- 業務功能視圖(Business Function View)：係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的業務功能觀點，建構「花葉家族檳榔中盤商組織」的主要業務功能(Key Business Function)視圖，如圖 9 所示。
- 業務過程視圖(Business Process View)：係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的業務過程觀點，建構許多主要業務過程(Key Business Process)視圖，以「交易管理業務事件」為例如圖 10 所示。

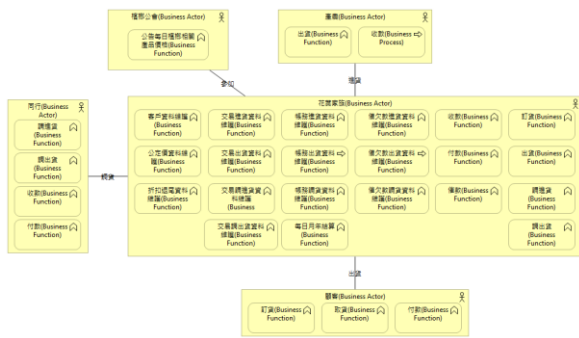


圖 9 主要業務功能視圖

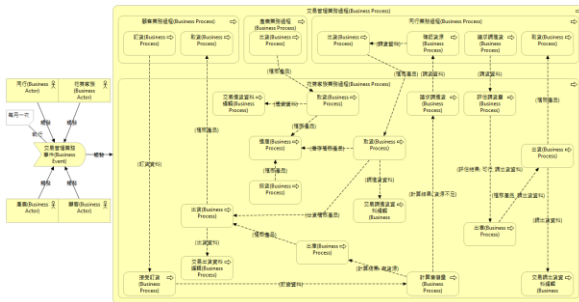


圖 10 交易管理業務事件主要業務過程視圖

3. 應用架構(Application Architecture)

(1) 應用系統(Application System)

- 應用系統互動視圖 (Application System Interaction View)：係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的應用系統互動觀點，建構主要應用系統互動 (Key Application System Interaction) 視圖，如圖 11 所示。

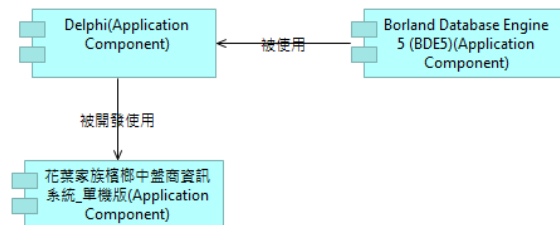


圖 11 主要應用系統互動視圖

- 應用系統架構視圖 (Application System Architecture View)：係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的應用系統架構觀點，建構主要應用系統架構 (Key Application System Architecture) 視圖，如圖 12 所示。

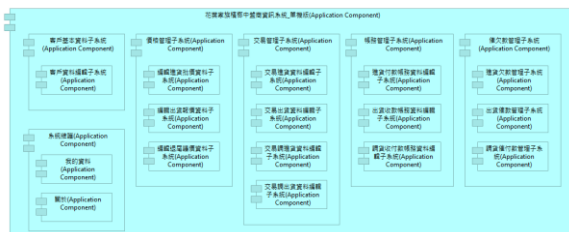


圖 12 應用系統架構視圖

- 應用系統功能視圖 (Application System Function)

View)：係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的應用系統架功能點，建構主要應用系統功能 (Key Application System Function) 視圖，如圖 13 所示。



圖 13 主要應用系統功能

- 應用系統服務視圖 (Application System Service View)：係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的應用系統服務觀點，建構「交易管理業務事件」的主要應用系統服務 (Key Application System Service) 視圖，如圖 14 所示。

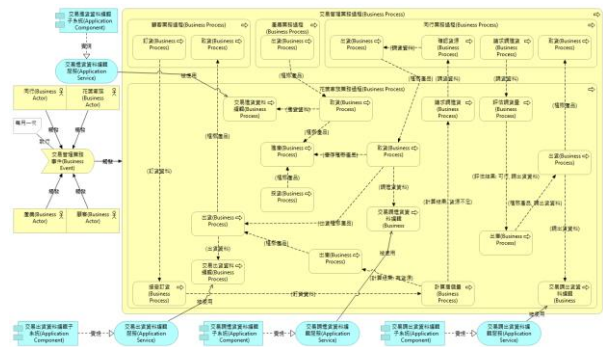


圖 14 應用系統服務視圖

(2) 資料(Data)

- 資料調度視圖 (Data Dispatch View)：係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的資料調度觀點，建構主要資料調度 (Key Data Dispatch) 視圖，如圖 15 所示。

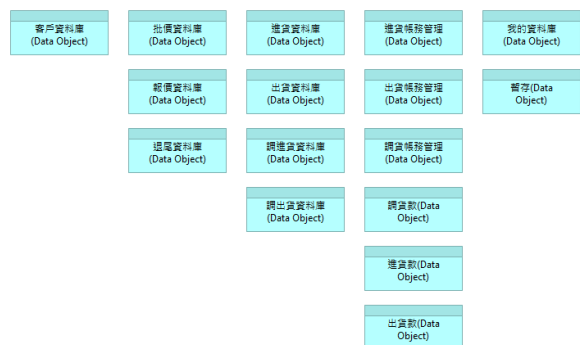


圖 15 主要資料調度視圖

4. 技術架構(Technology Architecture)

- 網路基礎建設視圖(Network Infrastructure View): 係由「PSIS-RPBN 專案計畫」的網路基礎建設觀點, 建構主要網路基礎建設(Key Network Infrastructure)視圖, 如圖 16 所示。

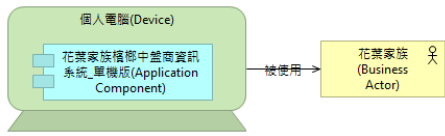


圖 16 主要網路基礎建設視圖

3.2 未來系統差異分析視圖遞交物

未來系統差異分析視圖遞交物之「檳榔相關產品進銷存系統架構」專案計畫, 乃將現況系統進化為未來系統, 並建構出差異分析視圖遞交物。未來系統差異分析視圖遞交物, 係以現況系統視圖遞交物為基線, 以未來系統視圖遞交物為目標, 做出差異分析。

差異分析的狀態有: Gap_Added、Gap_Deleted 及 Gap_Unchanged, 本研究以動機架構、業務架構、應用架構與技術架構等塑模類別, 茲將進化後的相關視圖遞交物說明如后:

1. 動機架構(Motivation Architecture)

(1) 利害關係人(Stakeholder)

- 利害關係人視圖: 為 Gap_Unchanged, 如圖 1 所示。
- 利害關係人關注視圖: 主要利害關係人之主要關注有 Gap_Added, 如圖 17 所示。

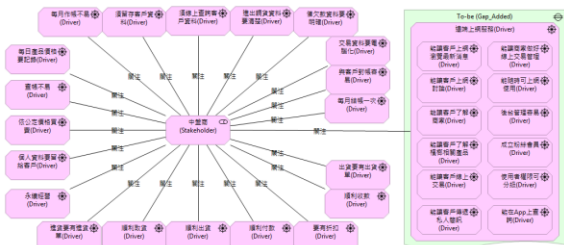


圖 17 主要利害關係人之主要關注視圖

(2) 目標(Goal)

- 目標形成視圖: 主要利害關係人之主要關注所形成的子目標與總目標有 Gap_Added 與 Gap_Deleted, 如圖 18 所示。

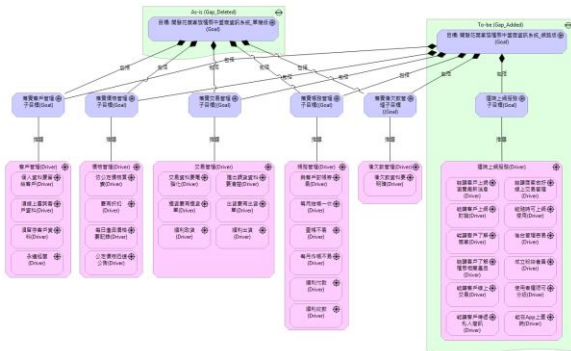


圖 18 主要利害關係人之主要關注所形成的子目標與總目標視圖

- 目標原則視圖: 達成「總目標」的目標原則有 Gap_Added 與 Gap_Deleted, 如圖 19 所示。

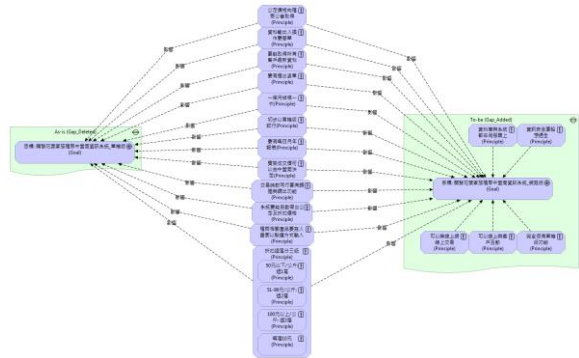


圖 19 目標原則視圖

- 目標限制視圖: 達成「總目標」的目標限制有 Gap_Added 與 Gap_Deleted, 如圖 20 所示。

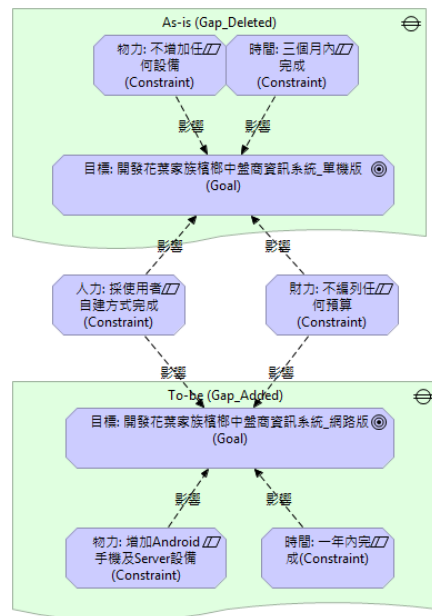


圖 20 目標限制(Goal Constraint)視圖

- 目標評估視圖: 達成「總目標」的目標評估有 Gap_Added 與 Gap_Deleted, 如圖 21 所示。

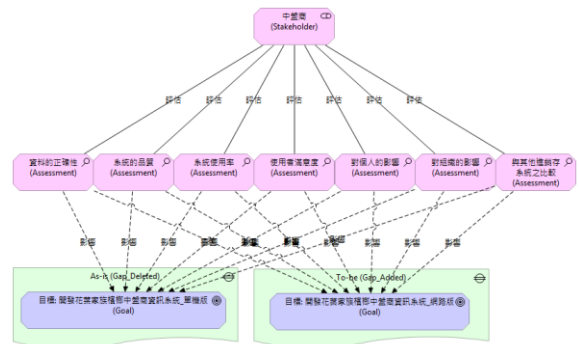


圖 21 目標評估視圖

- 目標需求視圖: 達成「總目標」的目標需求有 Gap_Added 與 Gap_Deleted, 視圖如圖 21 所示。

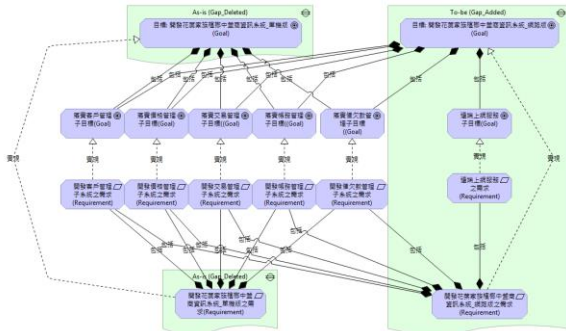


圖 21 目標需求視圖

2. 業務架構(Business Architecture)

(1) 企業組織(Business Organization)

- 組織視圖：為 Gap_Unchanged，如圖 8 所示。

(2) 企業營運(Business Operation)

- 業務功能視圖：為 Gap_Unchanged，如圖 9 所示。
- 業務過程視圖：「交易管理業務事件」為 Gap_Unchanged，如圖 10 所示。

3. 應用架構(Application Architecture)

(1) 應用系統(Application System)

- 應用系統互動視圖：主要應用系統互動有 Gap_Added 與 Gap_Deleted，如圖 22 所示。

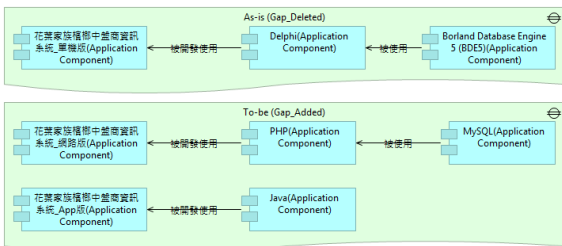


圖 22 主要應用系統互動視圖

- 應用系統架構視圖：主要應用系統架構有 Gap_Added 與 Gap_Deleted，如圖 23 所示。

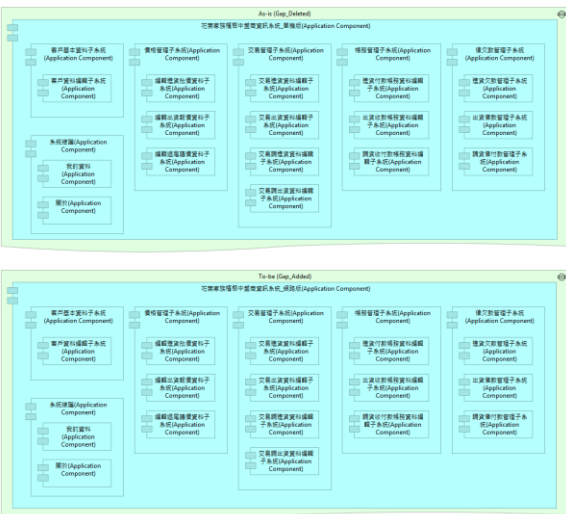


圖 23 應用系統架構視圖

- 應用系統功能視圖：為 Gap_Unchanged，如圖 13 所示。
- 應用系統服務視圖：為 Gap_Unchanged，如圖 14 所示。

(2) 資料(Data)

- 資料調度視圖：為 Gap_Unchanged，如圖 15 所示。

4. 技術架構(Technology Architecture)

- 網路基礎建設視圖：主要網路基礎建設設有 Gap_Added 與 Gap_Deleted，如圖 24 所示。

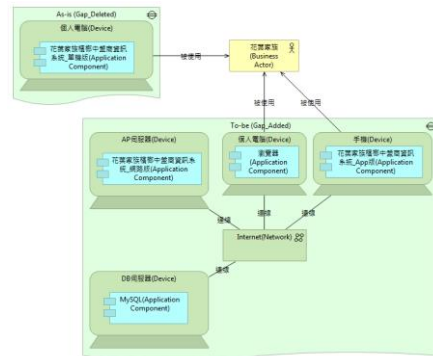


圖 24 主要網路基礎建設視圖

五、研究心得

本研究的重點僅在利用企業架構方法，建構檳榔相關產品進銷存系統，並說明如何將其企業架構，從個人單機版進化到網路版。在進化的過程中，我們成立了未來系統差異分析視圖遞交物之「檳榔相關產品進銷存系統架構」專案計畫，由這個計畫中，將三種差異分析狀態做了詳細的說明，差異分析的狀態包括了：Gap_Added、Gap_Deleted 及 Gap_Unchanged。本研究的相關企業架構視圖包括了：動機架構、業務架構、應用架構與技術架構等。現況系統與未來系統的差異，均來自策略目標的改變；而策略目標的改變，係因為主要利害關係人的關注，這些關注主要來自資訊科技環境的改變。由於個人單機版的使用，不敵網路版的便利，而 App 的即時功能，更促成了系統進化的驅動力。未來對檳榔相關產品進銷存系統的分析與設計，可以依本研究的企業架構來進行。本研究最大的貢獻在於把複雜的軟體專案管理物件，用簡單的視點元素與關係表達；其組成的視圖，有助於需求方與供給方，在溝通時，對問題的看法較易取得一致性。

參考文獻

[1] 韓孟麒、趙善中，「企業架構師」師資培訓先導班上課講義，中華企業架構師學會，2013年4月。
 [2] The Open Group, *ArchiMate 2.1: A Pocket Guide*, 2013.
 [3] The Open Group, *TOGAF Version 9: The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*, 2009.