

建構德明財經科技大學電子計算機中心動機架構之研究
Constructing the Motivation Architecture of Computer Center in Takming
University of Science and Technology

簡國璋

Kuo-chang Chien
德明財經科技大學
電子計算機中心
行政及教學支援組

kcchien@takming.edu.tw

張志維

Zei-wei Chang
德明財經科技大學
電子計算機中心
行政及教學支援組

godfrog@takming.edu.tw

白育澄

Yu-cheng Pai
德明財經科技大學
電子計算機中心
行政及教學支援組

tim@takming.edu.tw

李慎芬 組長

Shen-fen Lee
德明財經科技大學
電子計算機中心
行政及教學支援組

lee@takming.edu.tw

摘 要

德明電子計算機中心，通常主導全校的硬體、軟體、資料庫與網路等資訊基礎建設；然而，資訊系統的建置與維護，需要花費大量的人力、物力與財力。如何在建設、發展與撙節開支之間，取得平衡點，對電子計算機中心的營運來說，是一個重要的課題。本研究，希望藉由電子計算機中心動機架構的各種視圖，強調電子計算機中心賦予各種角色的重要性，以及成立時須考量的各個面向。經由架構塑模語言 ArchiMate，我們利用其工具 Archi，完成了校務研究中「定性」的企業架構；希望爾後學者對電子計算機中心的某一議題，做「定量」研究，將所做出的結果，以此企業架構為基礎，做出各種改善的策略規劃。

關鍵詞：企業架構、架構開發方法、架構塑模語言、動機架構、電子計算機中心

Abstract

Takming Computer Center usually handle the information infrastructure, such as hardware, software, database, and network. However, the development and maintenance of information system consumes a huge amount of resources including the manpower, equipment, and finance. How to save cost and make a balance between the investing and saving budgets is an essential issue for operating the computer center. In our search, we emphasize on the importance of roles given by the computer center and multi-phases considered during the initial creation time, via the different view diagrams of motivation. We use the building tool Archi based on the architecture modeling language ArchiMate to conduct the enterprise architecture which is a kind of qualitative institutional research and hope the researcher can focus on an issue to do the quantitative research for the computer center. The results of the quantitative research can be followed by the strategic planning process on account of the enterprise architecture constructed in advance to improve the operating performance of the computer center.

Keywords: Enterprise Architecture, Institutional Research, Architecture Modeling Language, Business Architecture, Computer Center

1. 緒論

在國內各大專院校當中，資訊的基礎設施與發展，多由該校電子計算機中心主導，電子計算機中心的重要性不需贅述。然而，建設與發展需要花費大量的經費與人力物力，學校高層最在意的，是又能建設發展，又要節省開銷。因此，如何在建設發展與擯節開支之間取得平衡點，對於電子計算機中心，是一個重要的課題。

本研究係以企業架構為中心的方法 (Architecture-centric Method)，來做單位的企業架構。[1][2]

因此，本研究希望藉由電子計算機中心動機架構 (Motivation Architecture) 的各種視圖 (View) [1][3][4]，強調電子計算機中心的重要性以及成立電子計算機中心須考量的各個面向，以期使電子計算機中心在運作上符合各方的期待。

本研究藉由「架構開發方法」(Architecture Development Method, ADM)[2][3]與「架構塑模語言—ArchiMate」(Architecture Modeling Language—ArchiMate)[4]，為電子計算機中心做策略規劃 (Strategic Planning)，並透過此塑模語言的視點元素 (Viewpoint Element)與關係(Relation)，分別找出電子計算機中心之主要利害關係人 (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)。我們使用企業架構方法的理由，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，對電子計算機中心的動機架構做評估。

2. 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][3]：

- (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，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。[4]

3. 電子計算機中心之動機架構

3-1 利害關係人(Stakeholder)

- **利害關係人視圖(Stakeholder View)**：係由「電子計算機中心」的利害關係人觀點，建構所有的主要利害關係人(Key Stakeholder)視圖，如附件之圖 1 所示。主要利害關係人包括：董事會、校長、教師、學生、以及教育行政人員。

3-2 關注

利害關係人關注視圖(Stakeholder Concern View)：係由「電子計算機中心」的利害關係人關注議題之觀點，建構所有的主要利害關係人之主要關注議題(Key Concern of Key Stakeholder)視圖。

- **董事會關注視圖**：係由「電子計算機中心」的利害關係人董事會關注議題之觀點，建構之主要關注議題視圖，如附件之圖 2 所示。董事會關注重點在於：
 - (1) 擯節開支著重在：成本效益分析、汰換電腦設備再利用、電腦設備無性生殖。
 - (2) 教育行政電腦化著重在：軟體開發、工作效率。
 - (3) 服務至上著重在：使用者之問題反應與處理、維修紀錄。
- **校長關注視圖**：係由「電子計算機中心」的利害關係人校長關注議題之觀點，建構之主要關注議題視圖，如附件之圖 3 所示。校長關注重點在於：
 - (1) 擯節開支，著重在：電腦設備無性生殖、成本效益分析、電腦設備使用年限。
 - (2) 教育行政電腦化，著重在：委外合約履行、

教育行政流程配合。

- (3) 服務至上，著重在：使用者之問題反應與處理、無線上網。
- (4) 資訊安全，著重在：個資外洩。

- **電子計算機中心關注視圖**：係由「電子計算機中心」的利害關係人電子計算機中心關注議題之觀點，建構之主要關注議題視圖，如附件之圖 4 所示。電子計算機中心關注重點在於：

- (1) 教育行政電腦化，著重在：企業架構建立、軟體開發、TIP 操作問題、系統分析與設計、程式修改、教育行政流程配合。
- (2) 服務至上，著重在：網路塞車、逐年淘汰老舊設備、爭取預算、協調合作、服務滿意度。
- (3) 資訊安全，著重在：個資外洩、資料竄改、備份與復原、惡意入侵、電腦使用紀律。
- (4) 留住電腦專業人才，著重在：教育訓練、工作生活品質、專業知識管理。

- **教師關注視圖**：係由「電子計算機中心」的利害關係人教師關注議題之觀點，建構之主要關注議題視圖，如附件之圖 5 所示。教師關注重點在於：

- (1) 教育行政電腦化，著重在：TIP 操作問題、教育行政流程配合。
- (2) 服務至上，著重於：上網速度、儲存空間加大、服務滿意度、硬體維修效率、無線上網、逐年汰換老舊設備、使用者之問題反應與處理。
- (3) 資訊安全，著重在：個資外洩。

- **學生關注視圖**：係由「電子計算機中心」的利害關係人學生關注議題之觀點，建構之主要關注議題視圖，如附件之圖 6 所示。學生關注重點在於：

- (1) 教育行政電腦化，著重在：TIP 操作問題。
- (2) 服務至上，著重於：上網速度、儲存空間加大、服務滿意度、硬體維修效率、無線上網、逐年汰換老舊設備、使用者之問題反應與處理。
- (3) 資訊安全，著重在：電腦使用紀律、個資外洩、資料竄改。

- **教育行政人員關注視圖**：係由「電子計算機中心」的利害關係人教育行政人員關注議題之觀點，建構之主要關注議題視圖，如附件之圖 7 所示。教育行政人員關注重點在於：

- (1) 教育行政電腦化，著重在：軟體開發、程式修改、教育行政流程配合、TIP 操作問題。
- (2) 服務至上，著重於：上網速度、儲存空間加大、服務滿意度、硬體維修效率、無線上網、逐年汰換老舊設備、使用者之問題反應與處理。

(3) 資訊安全，著重在：個資外洩。

3-3 目標

- **目標形成視圖(Goal Formation View)**：係由「電子計算機中心」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視圖，如附件之圖 8 所示。在網路普及化、系統穩定化、設備現代化、服務多元化、行政效率化的子目標，實現「以現代化設備及多元化服務，打造穩定與安全的電腦網路校園」的總目標。

- **目標原則視圖(Goal Principle View)**：係由「電子計算機中心」的目標原則觀點，建構達成「某目標」的目標原則(Goal Principle)視圖，如附件之圖 9 所示。要實現「以現代化設備及多元化服務，打造穩定與安全的電腦網路校園」的總目標，必須掌握的原則，包含：樽節採購成本、逐年提出電腦設備汰換需求、提供電腦相關技術諮詢與服務、嚴格監控網路確保資訊安全、推展校務行政企業架構、尊重專業與注重授權、全力配合教育行政業務遂行、監督 TIP 使用紀律。

- **目標限制視圖(Goal Constraint View)**：係由「電子計算機中心」的目標限制觀點，建構達成「某目標」的目標限制(Goal Constraint)視圖，如附件之圖 10 所示。。要實現「以現代化設備及多元化服務，打造穩定與安全的電腦網路校園」的總目標，必須考量的限制，包含：

- (1) 人力：編制 12 員
- (2) 效率：審慎採購各項電腦設備
- (3) 物力：傳統資訊基礎建設完善
- (4) 財力：遵循計畫預算制度
- (5) 時間：臨時修改 TIP 系統頻繁

- **目標評估視圖(Goal Assessment View)**：係由「電子計算機中心」的目標評估觀點，建構達成「某目標」的目標評估(Goal Assessment)視圖，如附件之圖 11 所示。要實現「以現代化設備及多元化服務，打造穩定與安全的電腦網路校園」的總目標，必須考量的限制，包含：

- (1) 由學生個人、教師個人、教育行政人員進行評估，包括：對個人的影響、資訊品質、使用者滿意度
- (2) 由電子計算機中心進行評估，包括：與他校電子計算機中心的比較、對組織的影響、系統使用率、系統品質

- **目標需求視圖(Goal Requirement View)**：係由「電子計算機中心」的目標需求觀點，建構達成「某目標」的目標需求(Goal Requirement)視圖，如附件之圖 12 所示。

- (1) 「成立獨立運作之電子計算機中心專責單位

需求」，包含：校園有線無線網路系統建置與維修、行政及教學支援與電腦軟硬體維修、校務教育行政軟體發展與維護

(2)實現「以現代化設備及多元化服務，打造穩定與安全的電腦網路校園」的總目標，包含：網路普及化、設備現代化、服務多元化、系統穩定化、行政效率化

4. 研究心得

本研究的相關企業架構視圖包括了動機架構中的利害關係人視圖、利害關係人關注視圖、目標視圖等。電子計算機中心的運作，受到各主要利益關係人的關注，並且要依照各種子目標，實現總目標的需求。對電子計算機中心的成立與運行，可以依本研究的企業架構來進行。本研究最大的貢獻，在於把成立電子計算機中心所需達成的各種利益關係人的關注，以及所需達成的子目標與總目標的原則、限制、評估與需求，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的溝通，減少認知的差距。

本研究，以企業架構方法，為德明電子計算機中心之動機架構，做「定性」的校務研究；將來，若配合「定量」研究之結果，來做策略規劃，可以由以下視圖著手：

1. 主要利害關係人關注圖

由圖1至圖7中可以清楚看出電子計算機中心各主要利害關係人的關注，並與主要利害關係人之間的關係。若各主要利害關係人有新的關注，經「定量」研究之結果，可由圖1至圖7視圖之視點元素與關係，來做策略規劃理由之調整。

2. 目標形成視圖

由圖8中可以清楚看出，電子計算機中心目標形成的必要性。若各主要利害關係人的關注有所變動，經「定量」研究之結果，可由圖8視圖之視點元素與關係，來做策略目標之調整。

3. 目標原則視圖

由圖9可以清楚看出，電子計算機中心目標原則之律定。若學校對電子計算機中心營運之目標原則有所調整，經「定量」研究之結果，可由圖9視圖之視點元素與關係，來做策略規劃原則之調整。

4. 目標限制視圖

由圖10中可以清楚看出，電子計算機中心之目標限制條件。若學校對電子計算機中心之人力、物力、財力資源投資有所增減，經「定量」研究之結果，可由圖10視圖之視點元素與關係，來做策略規劃中對資源分配多與寡之調整。

5. 目標評估視圖

由圖11中可以清楚看出，電子計算機中心之目標評估指標的類別。若學校對電子計算機中心之績效有所要求，經「定量」研究之結果，可由圖11視圖之視點元素與關係，來做策略規劃之調整。

6. 目標需求視圖

由圖12中可以清楚看出，電子計算機中心之成立過程，條理分明。若學校對電子計算機中心之成立與擴充有所檢討，經「定量」研究之結果，可由圖12視圖之視點元素與關係，來做策略規劃之調整。

參考文獻

- [1] 韓孟麒、謝文雄、黃芳祐、陳李惠慈 (2015)，*企業架構指引－藍海布局與實踐策略*，工業技術研究院產業學院。
- [2] Fritscher, Boris, and Yves Pigneur, "Business IT alignment from business model to enterprise architecture," *International Conference on Advanced Information Systems Engineering*, Springer Berlin Heidelberg, 2011.
- [3] The Open Group, ArchiMate 2.1: A Pocket Guide, 2013.
- [4] The Open Group, TOGAF Version 9: The Open Group Architecture Framework (TOGAF), 2009.

附件

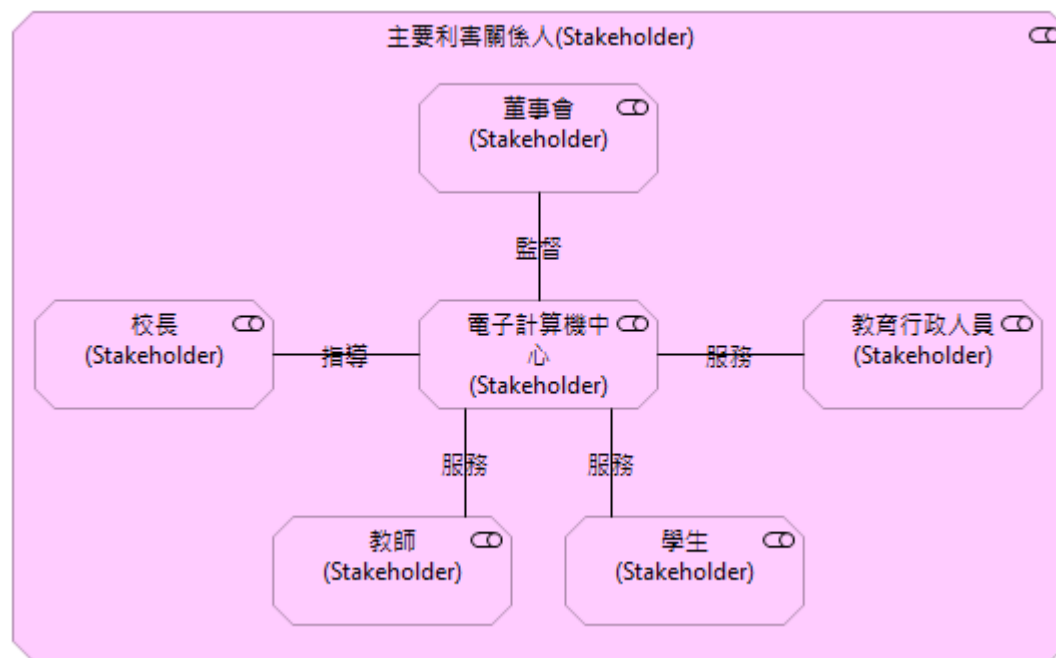


圖1 主要利害關係人視圖

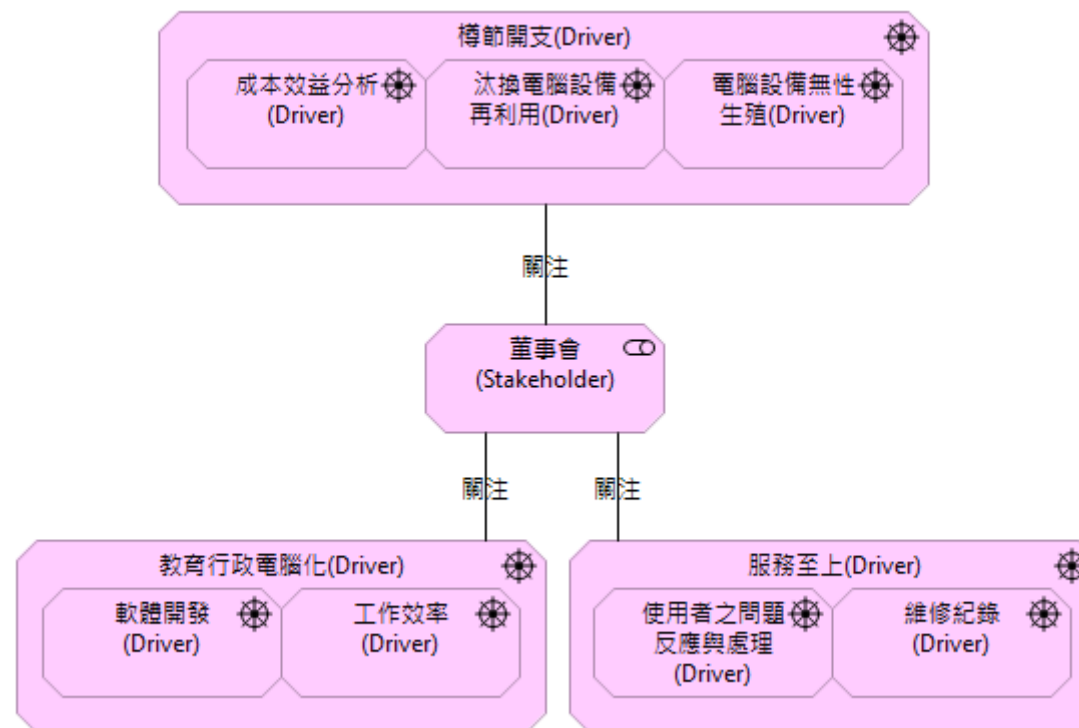


圖2 董事會關注視圖

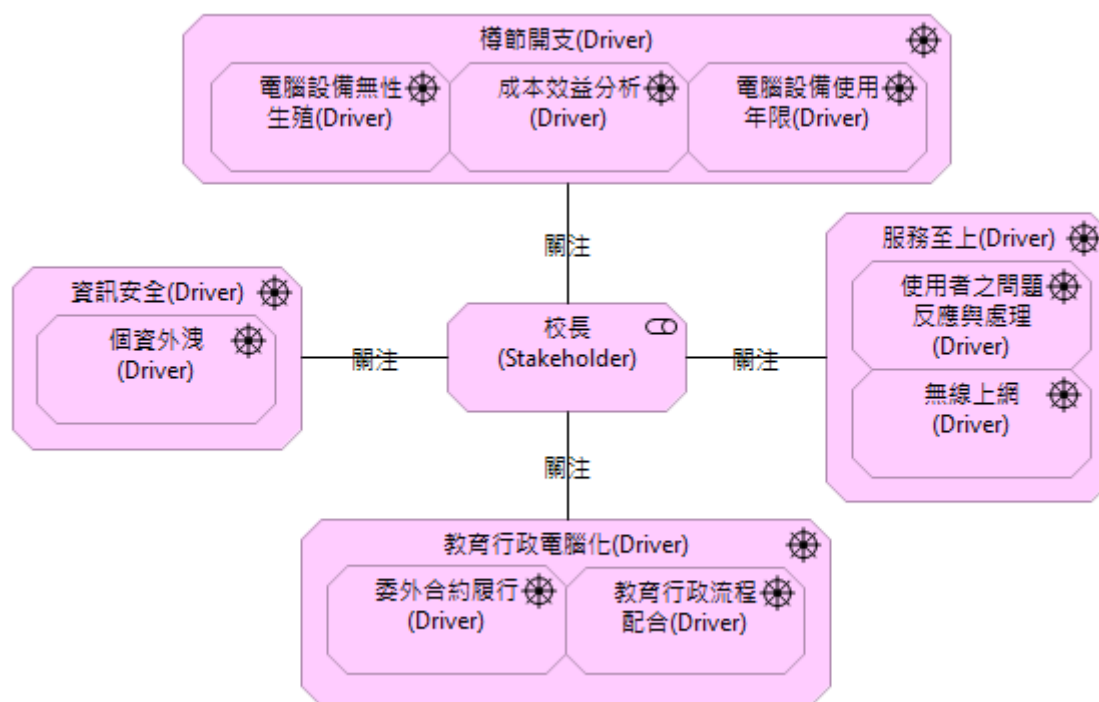


圖 3 校長關注視圖

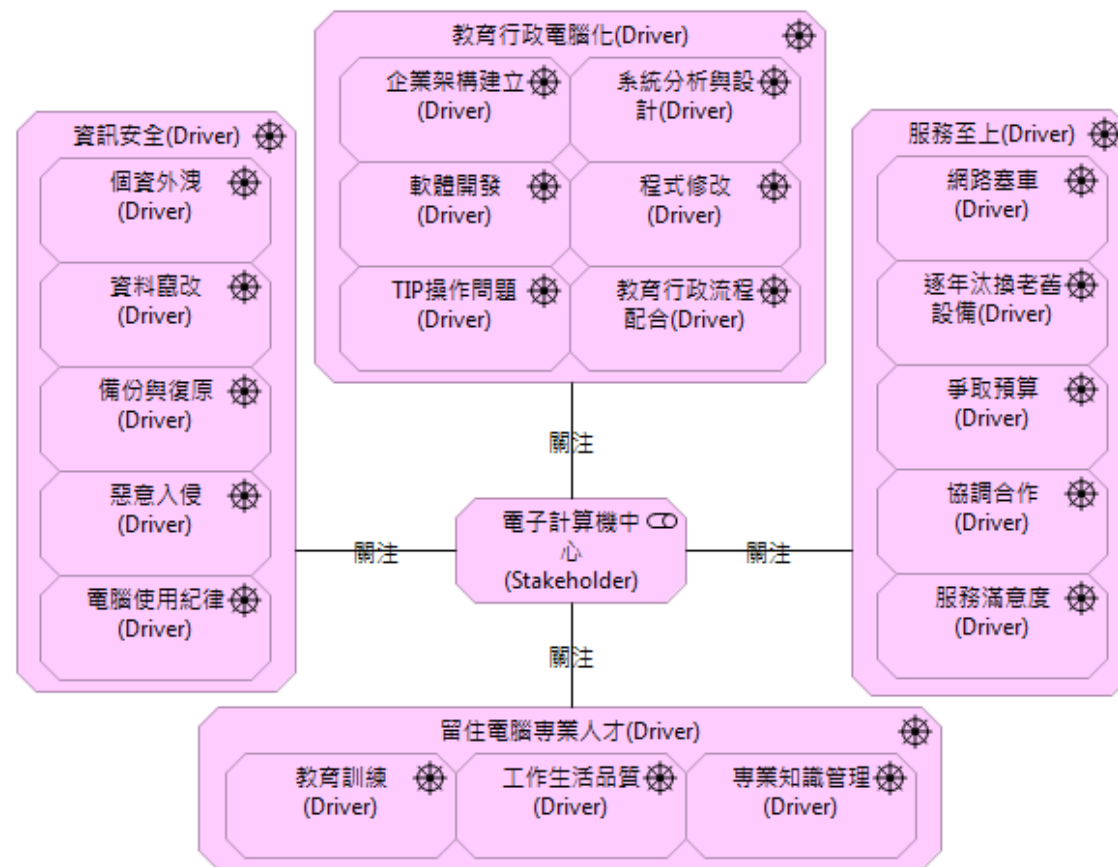


圖4 電子計算機中心關注視圖

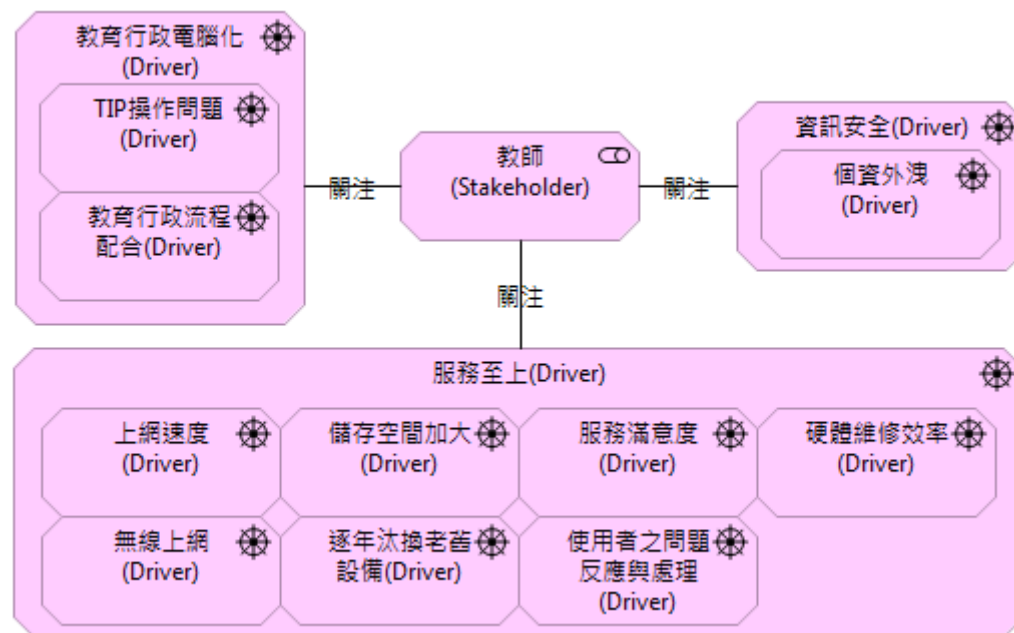


圖 5 教師關注視圖

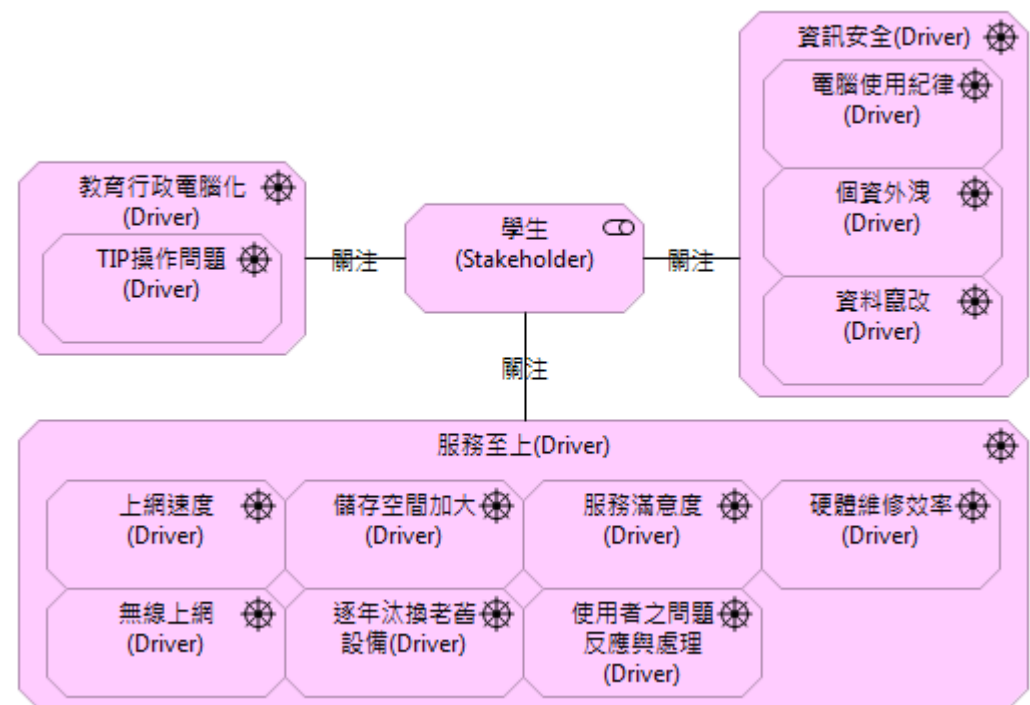


圖6 學生關注視圖

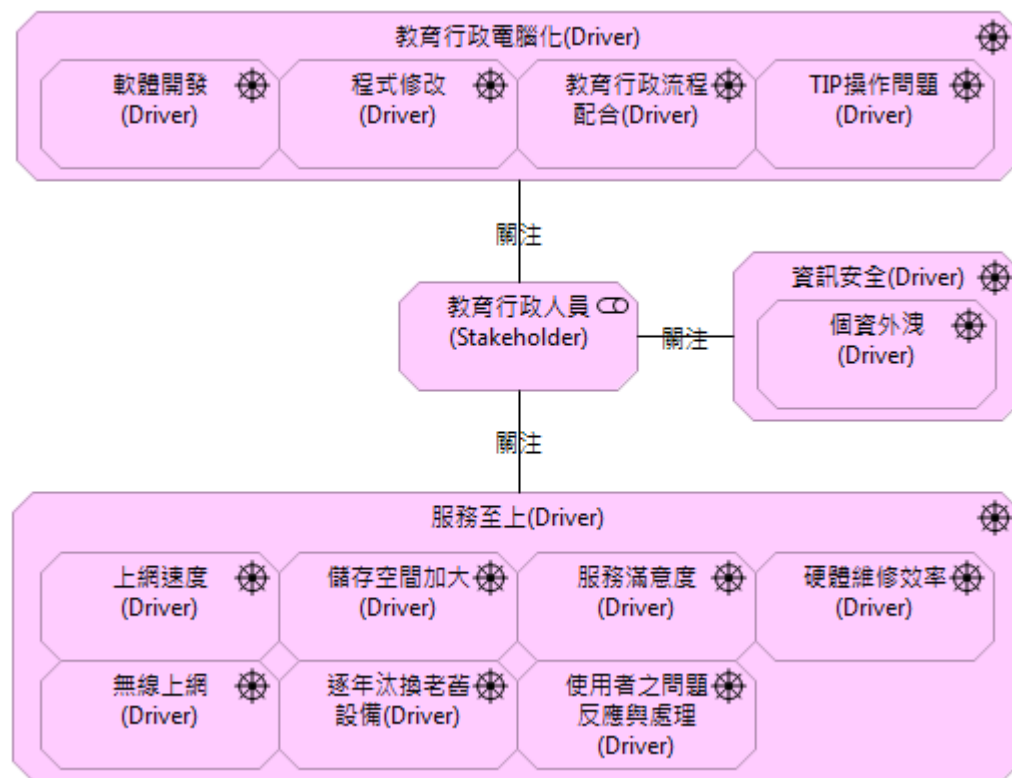


圖7 教育行政人員關注視圖

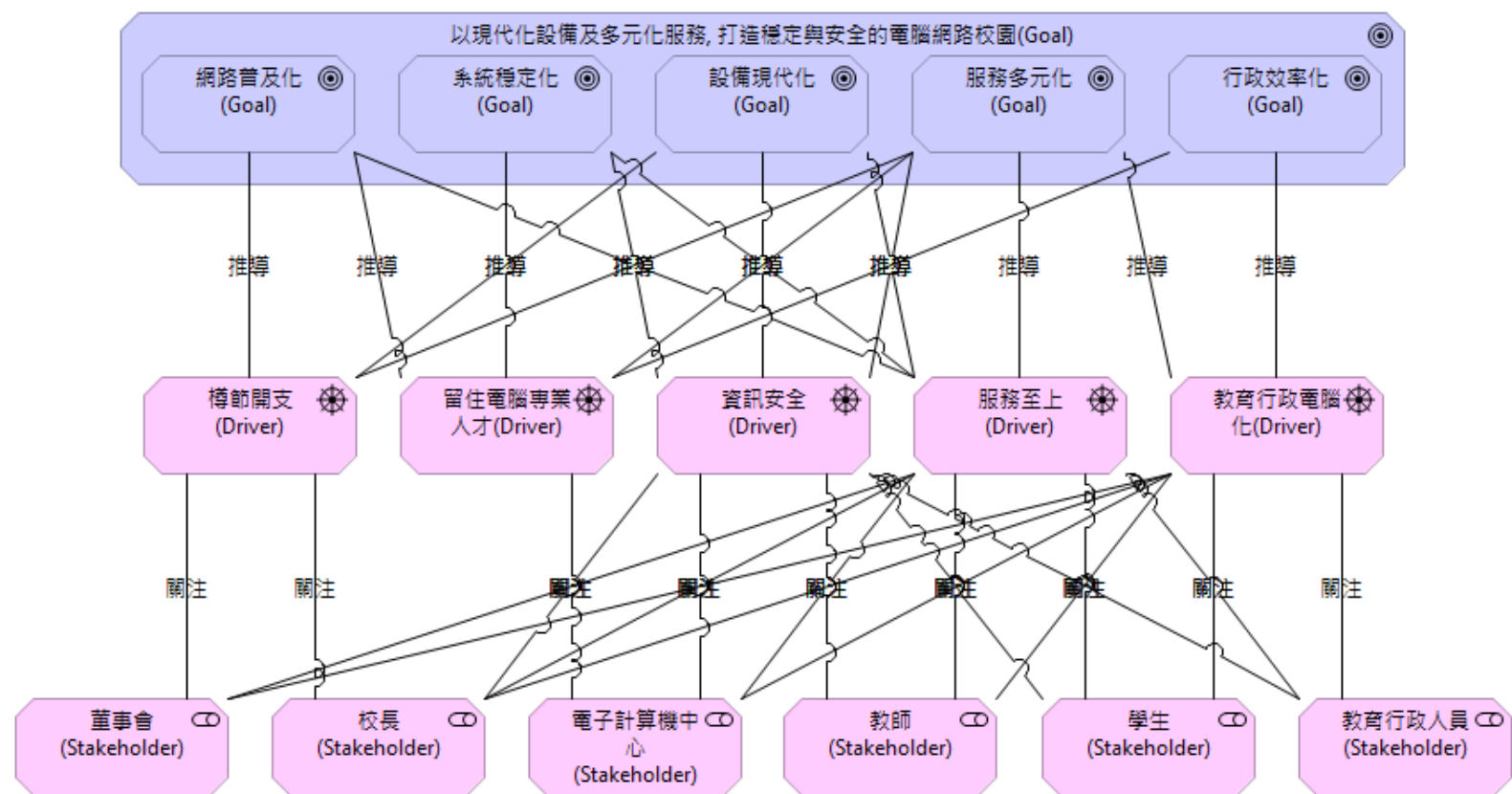


圖8 目標形成視圖

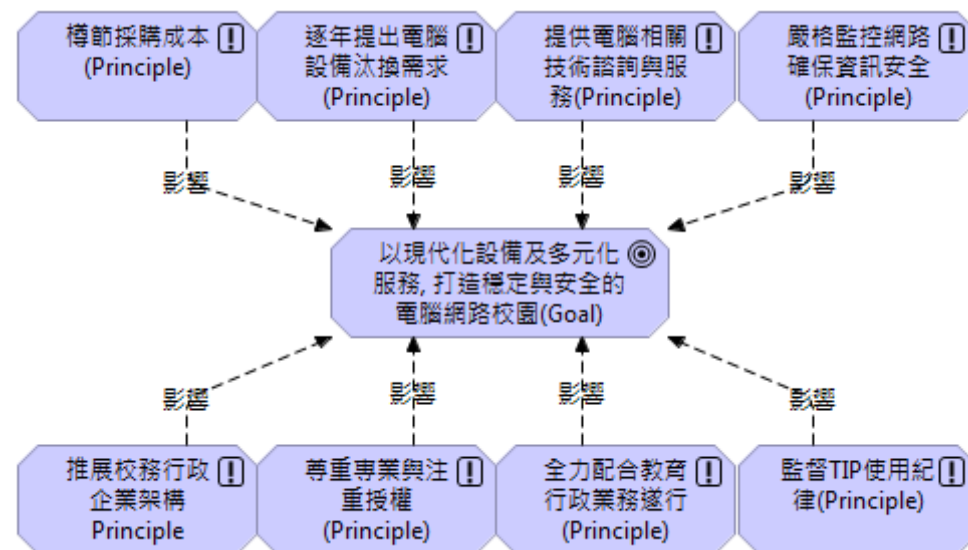


圖 9 目標原則視圖

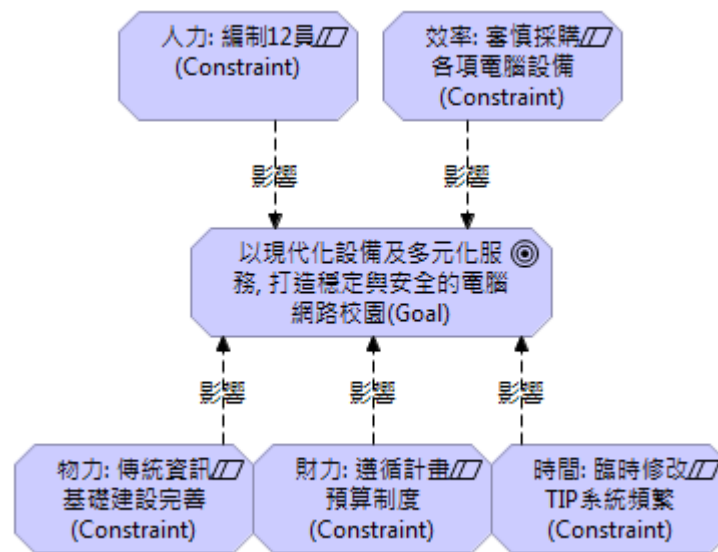


圖 10 目標限制視圖

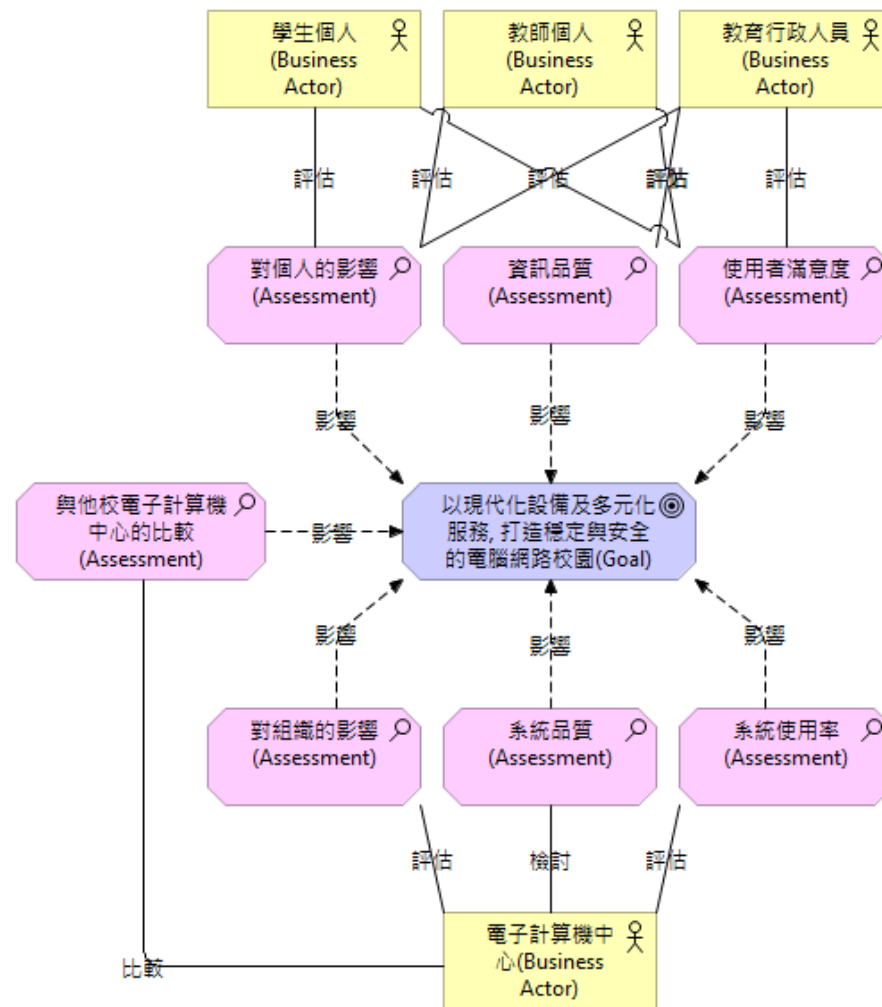


圖 11 目標評估視圖

