

由孫子兵法， 探討 IBM 機房搬遷成功之道

一場戰事中每個戰略環環相扣，同理，若運用在企業資訊系統與設備上，其更顯而易見每個細節上精算與錙銖必較。面對特別重要的機房搬遷專案，無疑更是一場高效管理戰爭，其間計算的不只是時間 / 金錢、人員、規劃、步驟，還要計算其中環環相扣，微乎其微的可能性影響…



▲ IBM 服務部專案經理張紹剛

因為龐雜，就須算無遺策、千方百計

「機房搬遷的規模可大可小，但這次我們服務團隊所進行的應該是史上最複雜最嚴峻的搬遷專案」IBM 服務部門專案經理張紹剛 (Alexander Chang, 以下稱亞歷山大) 如此說。他指出該案不只是單純“搬”與“遷”而已，還包含“建”與“設”帶來的挑戰，因為它是個從整地興建開始的新機房大樓專案，不僅如此，它還有著三大實施要求：

1. 風險最小
2. 客戶影響時間最短
3. 不影響海外分點與子公司運作

亞歷山大指出，該案的資訊設備品牌眾多，各有各的方法籌備搬遷計畫，導致意見分歧，他幽默說「不同品牌的資訊設備就好像九大行星，彼此有固定軌道，但很快發現他們都是圍繞著太陽運轉（核心系統）」。

而業者的海外子公司遍及多國，不僅有時差問題，停機時程也因各地區放假時間有所不同，以致難與台灣方面實施同步搬遷。

從這些景況可歸類出三大局限，而我們也很容易發現這相當適用這句古文—天時、地利、人和，三者不得，雖勝有殃—（孫臏兵法·月戰）

搬遷實錄，最關鍵因素其實是「人」

時間的侷限—「天時」：

- 專案執行時間緊繃

- 各國分公司假期時間不同，難找到與台灣同步的空檔時間

地物的侷限—「地利」：

- 原機房樓板空間不足、電梯載重有限，大型設備難以搬運
- 原設備關連接綜複雜，品牌多達九家，整合難度高

溝通的侷限—「人和」

- 海外、子公司，各有各的限制與考量，該如何統整
- 系統之資訊關聯來龍去脈不易追查

值得一提，孟子也曾說過「天時不如地利，地利不如人和」正指出尤以「人」為重。「沒錯，人正是這次專案中最關鍵的」…亞歷山大認為只有各系統應用的主責人員才會最了解營運服務系統間如何連結，因而才能釐清系統關聯，進而推演出甚麼該先搬、什麼開後搬、要何時搬、如何搬。他特別強調「這次搬遷計劃中的執行方案全都環環相扣，都是“算”出來的」。

「度、量、數、稱、勝」 孫武說：要贏，先計算清楚狀況

—善用兵者，修道而保法，故能為勝敗之政。兵法：一曰度，二曰量，三曰數，四曰稱，五曰勝。地生度，度生量，量生數，數生稱，稱生勝—（孫子兵法—軍形篇）

善戰者平常就要研究各種狀況以掌握勝利的形式，才能有效管理戰事勝負，其中：「度」分析土地範圍；「量」估測資源容量；「數」統籌兵力數量；「稱」比較敵我實力；「勝」預判勝負結果。而「土地範圍影響資源容量，進而決定兵力數量，再而關乎敵我實力，最後左右勝負結果」。

亞歷山大指出，長年以來 IBM 團隊能有豐富的機房搬遷實績，均需歸功內部備妥良好的方法論、知識庫、評估機制、管理程序、實施方法，縱然面對嚴峻的條件，都能有所應對。

度 以 Workshop 「分析」業務性質的系統關聯

弄清楚系統關聯就好像弄清楚土地範圍，要先知道所處的範疇有多大、有多少設施、道路、每條路通往哪裡，對全貌有最詳細的認識，並從業務性質（即所提供的服務）作為終端節點回推追溯，更有利於找出其應用系統所串連的機器設備。

然而，資訊人員與系統應用主責人員離職與調動使得一切脈絡都斷了線，IBM 團隊對此採取能把相關人員聚集起來並交流知識的「工作坊 Workshop」作為解方，以「設計思考」（Design Thinking）中激發想法的便利貼來列出脈絡，並透過「應用程式影響分析」（AIA, Application Impact Analysis）、經營影響分析（BIA, Business Impact Analysis）加以確認與驗證，讓參與者們在 Workshop 一起將系統關聯完全地重新整理出來。

量 以系統關聯 「估測」清查設備的規劃配置

IBM 團隊有條不紊的盤點被稱為「九大行星」的機器設備，以「業務性質」將機器設備分成前述的四大群：A. 行政營運群、B. 7 天 24 小時服務不中斷群、C. 非 7 天 24 小時群、D. 企業法人客戶群。亦根據機器特性及海外及子公司營運時間設定搬遷分作 6 個階段實施。

其中，在最主要的核心主機搬遷上，因舊機房空間狹小與電梯載重限制成為障礙，起初包括 IBM Mainframe 在內的數台大型主機都是以「零件型態」送至機房再組裝，在緊繃的時間限制下無法以「先拆卸、再搬運，後組裝」的方式進行，經過精密評估與多方安全測試後，IBM 團隊採取了「破牆而出」的策略，以高空吊掛整台機器搬運，省去拆卸重組的時間，直送新機房，在數小時內完成重啟與運作測試，徹底達到風險最小、停機時間對短的要求。

數 以規劃配置 「統籌」專家組建的執行團隊

有了「6 階段搬遷實施」與「可在指定時間內完成核心系統搬遷」的規劃，在人力統籌上也依此調度安排，動用了如：主機作業系統、磁碟機、硬體工程、硬體顧問、主機網路、連外網路、中介軟體、國外專家不同部門的專業工程師參與任務。IBM 亦從 Mainframe 核心主機為中心點，一併統籌其他 10 多家廠商相互合作。

針對 4 家子公司、11 家海外分公司，IBM 搭配業者推動「搬遷委員會」，經由委員會核准，並透過精心安排並反覆測試的搬遷計畫，動員全公司參與或搭配執行、驗證等相關任務。

稱 以執行團隊 「比較」條件不同的實際演練

承上，執行團隊更花費一年多的時間演練 6 個劇本（每劇本均反覆測試多次），以「維持流程不變、改變環境條件」的方式測試各種可能性。如：從資料反覆抄寫的測試中，求出最優化的方法。再將專家人員分成兩組分別安排在新舊機房，讓兩地人員實施這一個優化方法並進行相同的演練，以確保實際從新機房搬至舊機房時資料轉換與硬體遷移的妥善率。

勝 以實施演練 「預判」搬遷作戰的勝率風險

亞歷山大指出，在實際演練後，搬遷團隊會再次透過 IBM 的方法論一步一腳印的帶領客戶、廠商團隊知悉「每台資訊設備將採取的搬遷方法」，並說明該設備所需的復運時間與業務關聯性，分析出整個搬遷的風險全貌，制定提升勝率、降低風險的方法。最後再將該些方法投入測試驗證，計算出所需時程、規劃備援方案。

IBM 團隊也為業主導入台灣目前最大規模的 SDN 網路架構（國內現階段唯 IBM 能實施 SDN 網路架構建置），使其新機房啟用後的未來 15 年中，在科技擴充及服務發展上立於「先勝」的不敗之地。

勝兵，先勝而後求戰 — 全項目使命必達，完成以終為始的目標

IBM 以「全程參與、全部了解、全面規劃」為方針，從顧問階段即參與服務建議，透過關聯分析掌握客戶系統脈絡，實施不同條件的演練測試。亞歷山大也再次強調，該案的成功因素，關鍵正在於促使業主與相關單位積極投入，才能讓專案準時完成。對此，他也建議：

1. 對業者，遵循並協助需求者釐清期望。
2. 對相關單位，引導業者、廠商、自家團隊積極參與專案。
3. 對各廠商專家，以 IBM 的方法論為基礎，整合各廠牌的技术菁英。

如此才能讓所參與的每一個單位都能彼此信任與尊重，掌握人和才能掌握贏的條件，以完成最嚴峻機房搬遷。