

白皮書

採用動態 IT 基礎架構， 推動企業 IT 轉型

作者：Mark Bowker，資深分析師

2015 年 1 月

本 ESG 白皮書係受 HP 委託並由 ESG 授權散布。

© 2015 Enterprise Strategy Group, Inc. 版權所有，保留一切權利。

目錄

簡介	3
企業現今面臨的艱鉅挑戰	3
提升 IT 服務交付等級必須符合業務需求.....	4
目前的環境	5
運作的經常性成本	5
新的 IT 環境	6
放眼未來	7
未來的資料中心	7
基礎架構、管理和運作的融合	8
更重要的事實	9

所有商標名稱均為其各自公司的財產。本出版品內含之資訊均來自 Enterprise Strategy Group (ESG) 認定的可靠來源，但 ESG 並不擔保其內容。本出版品所包含的 ESG 見解可能隨時變更，恕不另行通知。本出版品的版權歸 Enterprise Strategy Group, Inc. 所有。若未取得 Enterprise Strategy Group, Inc. 的明確同意，無論以印刷形式、電子形式還是其他形式，本出版品的任何完整或部分內容進行重製或重新散佈給未獲得此內容授權的對象，均違反美國著作權法，並將招致民事損害賠償訴訟及刑事訴訟 (如適用)。若您有任何問題，請致電 508.482.0188 與 ESG 客服聯絡。

簡介

試想一個 IT 環境中，應用程式的選擇和政策全都視業務決策而定，且無須考量基礎架構，完全根據業務需求來實施最佳實務 — 所謂的「保證服務等級」正是指這樣的環境。未來的 IT 將趨向精密複雜的業務運作，不受過去技術決策的影響，且能為多個區域的使用者提供確切的服務等級，同時還能保持成本最佳化。在這樣的環境中，IT 將升級為更有價值的「武器」，讓企業能以快速且符合成本效益的方式因應各種變化，並為使用者提供流暢的使用體驗，將數位技術做為內部和外部運作的競爭優勢，成為名符其實的數位企業。

企業現今面臨的艱鉅挑戰

IT 是促進所有業務邁向成功的關鍵要素，且 IT 部門已成為現今企業營運的核心部分。然而，IT 技術卻無法滿足企業與日俱增的需求。具體而言，從企業洞察商機 (想要實施內部或外部的新服務)，到要求 IT 以現有人員配備條件維持不變的情況下，實際提供更高等級的效能，以快速高效地提供服務，這兩者之間的時間差距，正是 IT 運作所面臨的主要難題。

目前 IT 部門都是將多數時間和資源用於維持現有的投資、解決問題、確保合規性與安全性。這種狀況讓 IT 部門遲遲難以展開新的技術專案，遑論規劃未來發展。因此，當企業的「商機之窗」開啓時，IT 可能就無法作好充分準備，難以支援新工作負載，或及時交付業務所需的服務來利用商機優勢。結果就是眼看著商機一點點流逝，企業只能在更緊迫的時間內想辦法運用商機，甚至可能要承擔失去競爭優勢的風險。

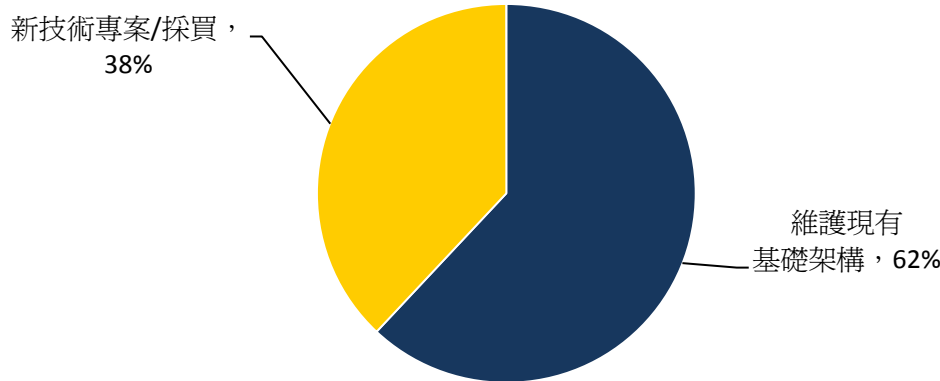
使用傳統基礎架構和有限資源去因應企業的成長需求，是 IT 始終不變的挑戰。ESG 請 IT 決策者考慮其 2014 年用於維護現有基礎架構，而非用於新技術專案 (可推動業務成長) 的 IT 預算以及支出細目百分比。2014 年的結果和前幾年如出一轍，受訪者表示，2014 年將會撥出平均將近三分之二 (62%) 的 IT 預算作為維護現有基礎架構的費用 (請參閱圖 1)。¹

根據這份 ESG 資料，大部分組織都尚未找到永續且符合成本效益的解決方案，以同時維持現況並充分利用新商機。

¹資料來源：ESG 調查報告《[2014 年 IT 支出意向調查](#)》，2014 年 2 月。

圖1. 用於維護現有基礎架構的 IT 預算比例居高不下

貴組織在 2014 年預計如何在新技術專案和採買與維護現有基礎架構之間分配 IT 預算，各自所佔的比例約是多少？(平均數，N=562)



資料來源：Enterprise Strategy Group，2015 年

提升 IT 服務交付等級必須符合業務需求

一直以來，企業都不斷嘗試加速 IT 服務交付。但就過去的經驗來看，企業所採用的解決方式都是在基礎架構上額外增加管理層，透過基礎架構的佈建、虛擬化和應用程式控制工具，來交付用於雲端、巨量資料、安全性、BYOD、行動化等新服務。只是新增的管理層越多，IT 環境也會越複雜，且會增加額外的經常性成本和投資，重點是，您還不一定能解決根本問題。

IT 運作普遍面臨的外部挑戰，可能帶來永不止息的 IT 瓶頸和難題，其中包括：

- **持續變動的業務環境。**現在的商業環境是有史以來最棘手的。市場情況瞬息萬變，法規和規範等問題更是不斷給 IT 帶來新的要求。在資料中心內，新的複合式應用程式從各種裝置擷取資料，並促動新的 IT 服務交付計劃，這些新計劃需要前所未見的資訊存取和共用服務水準。網際網路的興起，帶動巨量資料、商業智慧和資料分析進入全新的效能等級，同時，也要求 IT 及時因應這些需求。
- **靜態的 IT 基礎架構會妨礙服務效能和交付。**從本質上來看，靜態的 IT 基礎架構無法因應商業環境的快速變動。這種靜態式架構都是以流程為導向，並仰賴大量「變動的」元件。如此複雜的環境，只會拖慢效能和交付，並對潛在商機和企業利潤造成不良影響。IT 部門一直期望能有一套全新的基礎架構、簡化的管理工具，協助他們創造卓越的運作效能，甚至一舉擺脫維護硬體的例行差事。

目前的環境

儘管企業將目標和期望設定得更高，但支出的費用卻更少。IT 部門也經常遇到這種情況，總是陷入維持現況並被動解決問題的惡性循環，而缺乏足夠的資源去關注新商機。現今資料中心的共通點包括：

- **極度缺乏彈性的傳統基礎架構。**資料中心架構和運作總是受限於缺乏彈性的舊有基礎架構，這是因為基礎架構與運作其上的特定應用程式之間屬於一對一的關係。一般而言，這種類型的環境通常效率不佳，且必須提高資金和運作預算才能進行擴充。業務部門常常需要耗費很長的時間，等待能提高生產力的必要基礎架構佈建完成。
- **難以維持高水準的可用性和災難復原。**這種類型的架構很難維持高水準（或適當水準）的可用性和災難復原能力，因為資料成長量會持續增加舊有架構的負擔。隨著新技術、基礎架構和業務應用的加入，相依程度和複雜性也會隨之增加。如果繼續採用在大不相同的過去環境中所制定的策略，我們只會在未來面臨重重問題。

運作的經常性成本

傳統基礎架構為因應成長而不斷擴充時，通常會變得愈加複雜。加上有很多此類應用程式基礎架構各自採用不同的技術，又需要特定的技能，導致 IT 環境更為複雜。如前文所述，IT 人員將大部分時間都花費在維護 IT 現況、解決問題、處理對新服務的要求，在這樣的情況下，IT 部門根本難以實現高度的專業性。

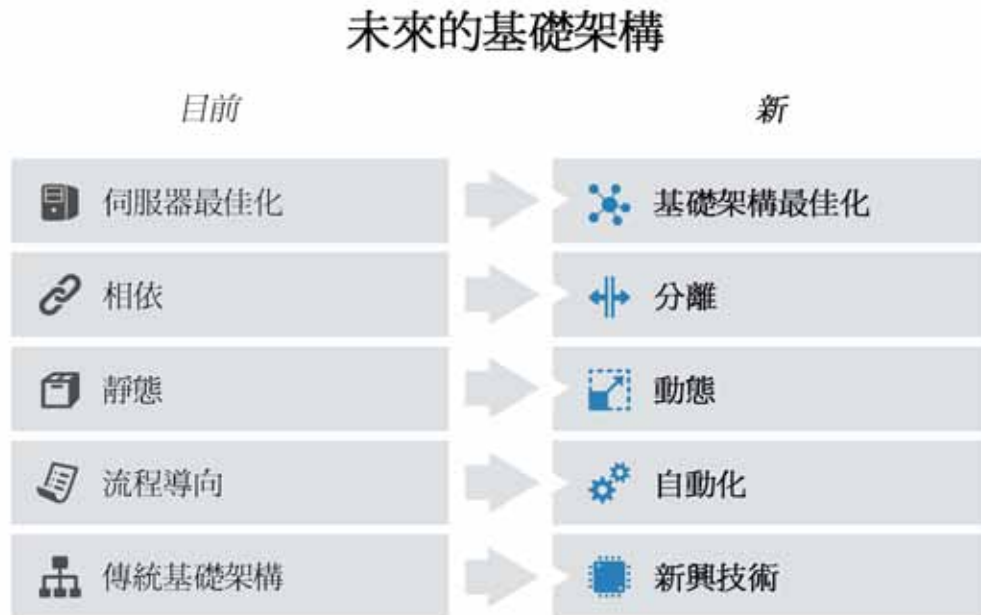
效率低下，錯失商機。IT 總是在處理戰術性的、耗時的、重複的人工作業（例如：佈建和備份，以及為因應相依性問題而更新韌體和驅動程式），因而大幅降低 IT 人員的效率。IT 人員的效率逐年降低，是因為他們必須支援更多設備來處理額外的應用程式和後續的資料成長，但 IT 資源量卻未見增長。儘管如此，IT 部門仍然被要求在同樣的 IT 預算條件下交付更高等級的服務。當然，如果 IT 人員「逞英雄」，或許能達到這樣嚴苛的要求，但這種「模式」根本不是長久之計。而且，即使新增額外的資源，繼續使用和擴充傳統基礎架構依然不是可靠的解決方案。

在大部分情況下，複雜環境的管理成本往往會超過購置設備的成本。如今，無法即時運用資訊的機會成本之高前所未見，而且只會隨著時間不斷增加。如果 IT 環境能因應各種變化，加上高效管理 IT 運作，則可有助於避免停機、縮短投入生產的時間，且能大幅改善業務成效。

在各個 IT 孤島內獨立運作。基礎架構的複雜性迫使 IT 趨於專業化，並造成不同 IT 職能之間巨大的知識鴻溝。這導致 IT 環境的各個領域之間無法互相了解，當然也就無法掌握要交付給業務部門的「服務」整體樣貌。例如，應用程式專家、資料庫專家和檔案系統專家彼此之間互不瞭解各自的工作。既然 IT 環境中的各個領域彼此互不關聯，那麼業務和 IT 互不關聯又有什麼好令人訝異的呢？

若要在企業中扮演真正的策略性角色，IT 及其所控制的基礎架構必須是「流暢」和動態的，需要能夠積極、透明、近乎即時地運作整個基礎架構，以企業所需的速度交付服務。最終所需要的是更具動態的 IT 基礎架構和協調能力，藉此快速因應不斷變化的條件和要求，以及無法預測的資料成長量，同時為組織提供無可比擬的資料存取和商業智慧能力。

圖2. 未來的基礎架構



資料來源：Enterprise Strategy Group 和 HP，2015 年

新的 IT 環境

現代的資料中心都是專為在瞬息萬變的高度動態環境中運作而設計。在這種全新環境下，無須再將應用程式佈建到特定的 CPU 核心或伺服器的記憶庫中。取而代之的作法是，應用程式依據原則使用資源，而基礎架構可自動回應以滿足要求。雖然這裡所提到的部分流程仍需在現有的 IT 基礎架構環境中執行，但 IT 專業人員務必要考慮採用軟體驅動的新興技術，並對應至 IT 需要交付給企業的新服務。自動化和協調作業有助於改善運作效率、IT 效能和服務交付。

軟體定義的基礎架構可讓 IT：

- 即時回應業務單位的要求。
- 輕鬆並預測性地管理快速成長的資料。
- 簡化和自動化人力密集型工作。
- 視需要透通地擴充基礎架構。
- 以全新的使用模式達到經濟效益。
- 取得顯著的運作優勢。

新的 IT 典範包括：

- **基礎架構不但經過最佳化，獨立於特定的應用程式和工作負載之外，且能以高使用率的資源集區型式來管理。** IT 可以利用相同的基礎架構處理各種工作負載，包括核心 IT 服務和頻繁的交易系統，享有足以因應各種業務需求的敏捷環境。
- **動態分配資源和以原則為基礎、可簡化 IT 運作的自動化功能。** 使用專用的智慧型工具為 IT 專業人員提供建議，將例行性的繁瑣工作自動化，同時提供可完全自動執行系統變更的功能。運作上的改變，使得基礎架構和協調工具不但需一起設計，還要能共用情報資訊。

- **在某些情況下新興技術與舊有基礎架構大相逕庭。**這些技術包含晶片層級的創新、記憶體創新和利用伺服器內建儲存容量的儲存技術。網路運作方式也有所改變，因為現在已設計出一種可在工作負載通過系統時擷取網路流量並維持連線的軟體，並由該軟體驅動一個負責擷取東西向傳輸流量的虛擬化平台。
- **採用 DevOps 模式，加快 IT 服務交付。**在許多企業中，DevOps 模式有效促進了企業應用的開發。這種模式所需的 IT 具備敏捷性、簡潔性，並完全以服務為導向。行之有效的 IT 運作，關鍵在於基礎架構必須是一個大型的自助服務集區，開發團隊和維運團隊聯合打造適用於未來需求的企業應用。

如前所說，既有的傳統資料中心環境已無法持續滿足現今商業環境所需的動態性成長。我們現在需要的是一套全新且經過高度最佳化的基礎架構 — 但最基本的問題依然存在：從何處著手？公司需儘快找出可行的解決方案，將傳統基礎架構轉型為更具效率和動態的平台，以免為時已晚。

放眼未來

未來的資料中心

虛擬化存在於單一系統的每個層級，也存在於分散式基礎架構中的各個不同區域裡。除非我們能解決內建和跨元件相依問題，否則虛擬化最終所能創造的巨大商業價值將遙遙無期。而我們也就等不到企業的根本政策轉型，IT 也無法真正地具有策略性。雖然現在有越來越多的「內建」型虛擬化，但其實這些執行個體也多受限於其「虛擬網域」。

試想一下未來的資料中心：資料中心基礎架構成為真正的虛擬協調核心，處理器、記憶體系統和伺服器節點組合全都與中央快取相連，中央快取反過來連接到各種 I/O 通道，而 I/O 通道則連接到各種儲存裝置，這些儲存裝置又全部與網路、應用程式和使用者相連。協調程序能控制資源的移動，建立連接所有元素的邏輯式路徑，以最具效率和彈性的方式執行戰術性應用程式功能，然後再將基礎元件釋放回各自的「集區」，直到發生下次的重複流程。

管理：不再是多個管理點各自獨立運作，而是每個管理點處理一個專用的主控台，IT 運作將從單一控制平台和單一位置執行管理。系統不僅能主動共用即時情報，IT 管理員也可以根據預先定義的原則從中央管理位置控制整個系統。IT 部門透過使用管理工具簡化 IT 流程，能夠減少執行一般佈建工作所需的時間，避免人工執行需要交叉參照各種系統的例行性工作，並改善可見度，以便主動協助實現基礎架構規劃和可預測的效能。

抽象化：由軟體定義控制項所驅動的硬體抽象化，可讓應用程式控制環境。如果應用程式需要其他資源，可以無縫接收，也能視需要將資源無縫送回。資料保護、災難復原和安全性都可在應用程式層級套用，並隨時變更。將資源分散能有效破除僵化，並以高使用率和最佳化方式將工作負載需求與基礎架構同步，而無須重大的硬體升級作業。這種硬體抽象化能讓 IT 快速因應變化，並高效套用和修改原則，而無須再向不同的團隊提出要求。團隊之間的高效率協作，讓 IT 管理階層能夠檢視現有的技能、探索員工的職涯發展機會，並使不同團隊之間的運作效率最大化。

暫時狀態：在高度虛擬化和最佳化的環境中，工作負載一直使用可能會定期變動的最佳資源組合。當資源不再為工作負載所需要且不再相關時，就會將資源釋回集區；等下次需求產生時，再將其分配給工作負載。工作負載不再靜態地置於特定伺服器或儲存系統，而是依據原則和系統的整體效率進行移動。系統會考慮應用程式的需求和基礎架構的相依性。應用程式開發團隊是在一個平台上撰寫和開發應用程式，然後再到另一個平台進行測試，最後在另一個平台上部署，因此應用程式開發團隊從應用程式的暫時狀態受益頗多。應用程式在環境中運作時，是被通用的工具、IT 流程和基礎架構統一管理和監控的，這些 IT 資源足以因應應用程式生命週期的各種特定需求。

技術以管理工具的形式出現，能有效改善協調、採用自動化並簡化 IT 運作。基礎架構不再以零碎片段建立。將根據容量和效能要求無縫新增經認證且可延展的基礎架構單元，並在高使用率狀態下執行。

未來的資料中心將是協助 IT 部門實現業務目標的關鍵要素。這種全新的資料中心可讓 IT 人員從耗時的人力密集型工作中釋放出來，以集中資源提升服務交付的品質和速度，進而使 IT 有機會在推動業務成長中扮演重要角色。

基礎架構、管理和運作的融合

HP 先進的融合式基礎架構將伺服器、儲存裝置和網路整合在一個模組化系統中。下一步改善效率的著眼點在於，將所有管理系統集中在統一的控制平台，而不再採用階層式管理結構。這種集中式控制平台是以自我合成的基礎架構為建置基礎，該基礎架構能針對精準的工作負載要求建立自己的唯一資源集。

未來的基礎架構包括：

- **不斷發展的基礎架構融合。**在 IT 專業人員透過單一管理控制平台，跨伺服器、儲存裝置和網路融合管理和運作，來建立完全的基礎架構佈建和簡化的基礎架構耗用模式的同時，對融合基礎架構的高度關注和採用也在增長。
- **軟體定義的資源。**伺服器、儲存裝置和網路等資源集區，能讓 IT 運作根據工作負載需求快速同步化基礎架構。此一特性消弭了對硬體資源的靜態式對應作業，進而建立一個動態的基礎架構。
- **自動化和協調。**業務協調是透過單一的協同合作管理平台來執行，讓 IT 運作在高度動態的環境中保有查看、監控和服務能力。

本質上，最主要的目標是讓 IT 部門擁有更強的自動化和協調能力，進而改善運作效率，讓 IT 能以前所未見的速度快速交付服務，並在商機出現時及時善加運用。

這些轉型技術能讓 IT 享有自由和敏捷性，以及效能效率 (不僅限於原生應用程式效能，還包括服務交付效能)，一舉取得 IT 服務交付和業務成功。

很多 HP 客戶都是從採用 HP OneView 開始，這是一個融合式管理平台。HP OneView 具備獨特的自動化簡潔性，能簡化您的 IT 服務。實體和虛擬環境均適用，如果能再搭配協力廠商的解決方案，便能在人性化界面中採取軟體定義的方法。

更重要的事實

能夠將 IT 運作 (尤其是基礎架構運作) 做為真正的服務來進行管理，一直是所有企業努力成為真正的數位型企業過程中的長遠目標。但從實際角度來看這些計劃，如果不具備因應變化的能力，將無法真正保證 IT 基礎架構服務的交付，也無法確保變化發生後不會對 IT 和業務產生不利影響。若要避免影響基礎架構的變化對 IT 運作造成不利影響，唯一的方式就是將企業基礎架構抽象化；而達成這一目標的唯一途徑，是落實 IT 服務交付的概念，在數位企業環境中達到卓越效能等級。

以轉型 IT 服務而言，解決短期的戰術性難題是頗為恰當的作法。虛擬化做為轉型計劃的組成部分，無論在何處實作，都能創造極為顯著的成本和營收效益。透過自動化和管理工具協調後的軟體定義策略，升級每個基礎架構層級中的抽象層，將創造更大的效益。

不過，請務必瞭解，轉型服務並非存在於真空環境的獨立產品。您必須從整體的企業基礎架構角度檢視 IT 轉型，並將不同的抽象層和環境的暫時狀態特性納入考量。也就是說，您必須瞭解所採用的解決方案未來的發展方向，以及如何將其運用於更大的範圍，即跨伺服器、網路和資料層級進行延展。最終是要讓伺服器層級與網路、資料層級無縫並存，任一區域發生任何變更，含有軟體定義型架構的其他區域都能高效因應。

整合不同層級的基礎架構將能創造極為龐大的效益。也許採取戰術性措施能帶來顯著的效益，但只有當各個層級能完全整合到真正的企業基礎架構抽象化架構中後，IT 運作才不會受限於目前戰術性措施的束縛，最終還能從策略上解決問題。

當企業不用再考慮 IT 枝微末節的小事，提出需求時便預期需求一定會達成，而且無論何時，成本預算都在掌握之中，IT 在企業決策中才能真正擁有發言權。企業基礎架構抽象化、虛擬化服務、雲端服務，還有最重要的協調工具，都是促進轉型的核心要素。



Enterprise Strategy Group | **Getting to the bigger truth.**