

經濟驗證

Red Hat Ansible Automation Platform 與 DIY 自動化之經濟效益的比較

藉由提供跨團隊協同作業的標準化方法，帶來更快的上市時間、減低營運複雜度並降低風險

作者：Enterprise Strategy Group 業務總監暨首席經濟驗證分析師 Aviv Kaufmann

2023 年 6 月

目錄

簡介.....	3
挑戰.....	3
解決方案：Red Hat Ansible Automation Platform	4
Enterprise Strategy Group 經濟驗證.....	5
Ansible Automation Platform 經濟概觀	5
加速實現自動化能力.....	6
降低營運複雜度	7
降低對組織帶來的風險.....	8
Enterprise Strategy Group 分析	9
需要考量的問題.....	12
結論.....	12

簡介

本經濟驗證由 TechTarget 的 Enterprise Strategy Group (ESG) 提供，並著重於組織使用 Red Hat Ansible Automation Platform 來建立、共享、管理和執行技術自動化，而非使用指令碼、開放原始碼和單點解決方案提供的自動化時，可預期獲得的質化與量化效益。

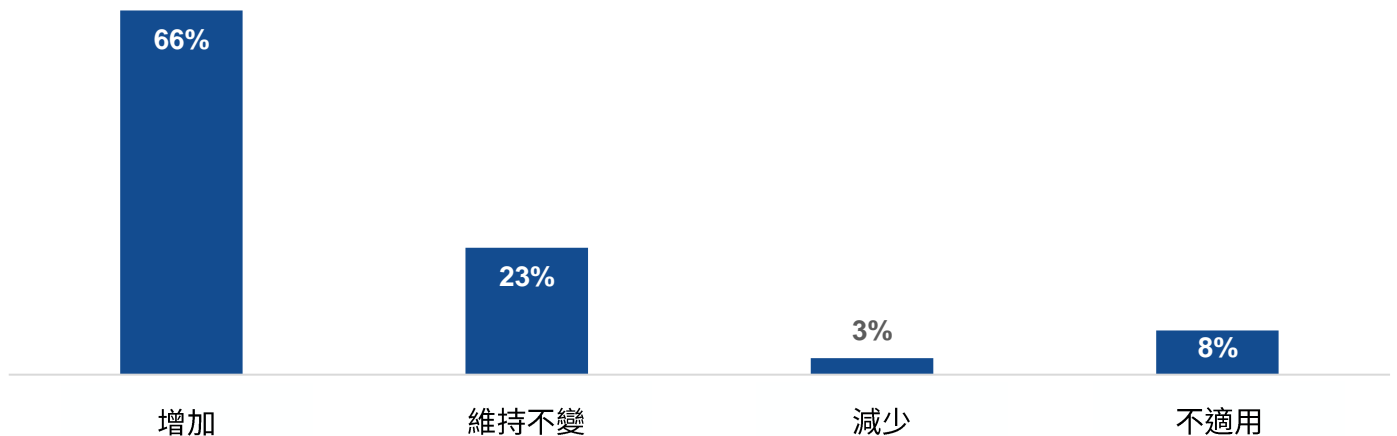
挑戰

為了因應現代企業的需求，IT 組織必須以更靈活的方式營運，並以前所未有的速度進行創新。IT 團隊必須比以往更快速地提供基礎架構和服務，以支援業務和其客戶不斷成長及變更的需求。IT 團隊必須變得更有彈性，才能為越來越多的角色、團隊和使用案例提供簡單的解決方案。但是，為終端使用者提供這樣的彈性和精簡化，卻會增加 IT 環境中的複雜度。現代 IT 組織不僅必須管理運算、網路和儲存基礎架構，還必須處理許多位置，並確保實體、虛擬、雲端和邊緣平台的可用性、安全性和合規性。

大型 IT 組織會隨著時間成長，並通常由許多專門且各自獨立的團隊組成，每個團隊均依賴不同的解決方案、工具和程序。這會導致營運效率不彰和創新上的障礙，並增加出現弱點和停機的風險。指令碼可用來改善某些部分，但是指令碼的實用性有限，且通常得由專家來建立和維護，這讓指令碼的可重用性和擴展性受限。這種技能落差問題讓大型組織難以對工具進行標準化及合併。專為整合團隊所打造的自動化非常有助於加速營運、消除工作流程中等待執行工作的所需時間、降低犯錯風險，並降低對專家執行重複工作的依賴。TechTarget 的研究發現，IT 自動化是組織的首要考量，三分之二 (66%) 的組織表示他們打算在 2023 年進一步運用自動化。¹

圖 1. 進一步運用自動化

您預期貴組織在未來 12 個月內對自動化技術之採用有何變化？
(受訪者百分比，N=1,783)



資料來源：TechTarget, Inc.

¹ 資料來源：TechTarget，[2023 年 IT 優先事項研究](#)，2023 年 4 月。

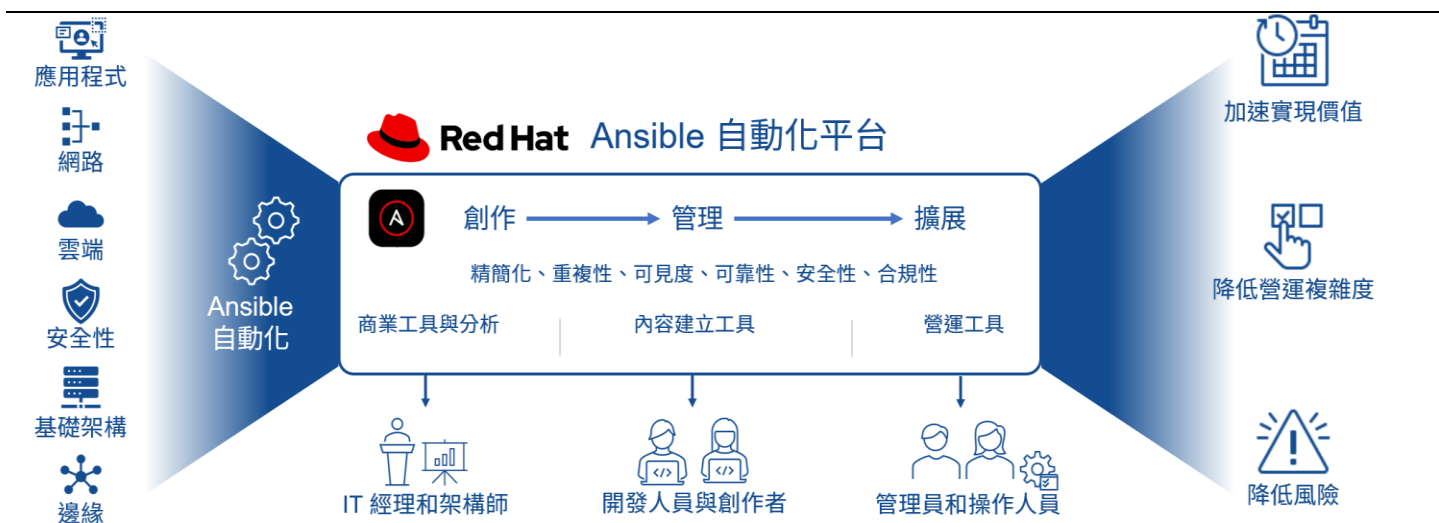
由於自動化是許多組織的策略性要務，組織的各部門都已採取計畫，利用任何可使用的工具來自動化，這些工具包括 DIY 指令碼、開源自動化工具、專屬廠商提供的自動化公用程式，以及單點管理解決方案。但使用太多工具會增加複雜度，並可能導致成本提高、風險增加，以及降低整個組織的自動化使用率。若要在整個組織內成功推動自動化，就需要致力於打破障礙和無效率的策略，加上可在團隊內和團隊之間輕鬆建立、標準化、共用、重複使用和維護的整合式可擴展自動化平台。

解決方案：Red Hat Ansible Automation Platform

Ansible Automation Platform 是一套簡單強大的無代理程式訂閱型解決方案，它整合了所有 Red Hat 自動化套件，並提供可大規模建構與運作自動化的單一企業平台。此平台讓您可以輕鬆利用自動化語言與團隊互動並加以整合，使建立、共享、評估及管理內容變得更加容易。Ansible Automation Platform 能利用標準化自動化，輕鬆在整個組織內大規模地進行操作和控制，並將自動化帶入更多團隊、功能、位置與網域。Ansible Automation Platform 是由以下要素組成而成：

- **自動化控制器**提供控制層、集中式使用者介面 (UI)、RESTful API、角色型存取控制、工作流程，以及整合式持續整合/持續交付 (CI/CD)。自動化控制器有助於將部署、啟動、委託及稽核自動化的方式標準化。
 - **自動化執行環境**是封裝為容器的一致且可攜的環境，可輕鬆執行並擴大使用 Ansible 教戰手冊與角色。
 - **自動化網格**有助於擴大運用整個組織和各地點的自動化，且無需瞭解架構的底層複雜度。
- **Ansible 內容工具**可供開發人員和操作人員輕鬆利用 CLI，來建置及部署容器化自動化執行環境 (**執行環境建置器**) 與自動化 (**自動化內容導覽器**)，以及能確保最佳作法，讓程式碼更一致且可維護的 **Ansible-lint**。
- **通過認證與驗證的內容集合**讓創作者能利用整合了 Red Hat 與業界合作夥伴平台的建構模塊輕鬆開始自動化，並簡化關鍵營運作業的執行。這類集合可能包含模組、外掛程式、角色、教戰手冊和文件。
- **自動化中樞**提供易於存取的存放庫，讓您能探索、使用及擴充由 Red Hat 及其技術合作夥伴所建立的內容，更有助於降低風險，以及將自動化所需的時間降到最低。
- **Red Hat Insights for Ansible Automation Platform 與自動化分析**利用跨叢集儀表板提供 Ansible 管理基礎架構的可見度，以監控並量化自動化的價值。組織也能規劃並測量他們的自動化 ROI。

圖 2. Ansible 自動化平台



資料來源：Enterprise Strategy Group，TechTarget, Inc. 旗下部門。

Enterprise Strategy Group 經濟驗證

Enterprise Strategy Group (ESG) 已完成 Ansible Automation Platform 的量化經濟分析。ESG 的經濟驗證程序是已經過實證的方法，可用於瞭解、驗證、量化產品或解決方案的經濟價值主張，並為其建立模型。此程序利用了 ESG 在市場與產業分析、前瞻性研究，以及技術/經濟驗證等方面的核心能力。ESG 會與終端使用者進行深入訪談，以進一步瞭解並量化 Ansible Automation Platform 對其組織造成的影響，特別是與先前部署及/或經驗豐富的自動化解決方案相比。其中包括廠商提供的自動化工具、開源自動化工具與平台，以及開發人員建立的指令碼。ESG 訪談的客戶是使用 Ansible Automation Platform 為其 IT 環境建立自動化能力，並在服務項目中建構自動化的組織。質化與量化發現可作為簡單經濟模式的基礎，並與利用 Ansible Automation Platform 擴大、管理和維護自動化能力的成本和效益相互比較。

Ansible Automation Platform 經濟概觀

Enterprise Strategy Group 的經濟驗證顯示 Ansible Automation Platform 可在下列類別為客戶大幅節省成本並提供顯著效益：

- 加速實現自動化能力
- 降低營運複雜度
- 降低對組織帶來的風險

加速實現自動化能力

任何有部分指令碼經驗的管理員都能輕鬆達成簡單的 1:1 手動工作自動化，但要在整個組織內建構協調的跨職能自動化能力需要時間、規劃，以及資深領導階層的支持。提出計畫時，組織應考慮排除常阻礙自動化計畫的個人和部門障礙，以賦予自動化團隊權力，並考量能夠證明計畫成功的平台、工具和程序。Ansible Automation Platform 能為組織提供整合式解決方案、工具與程序，這將協助他們更快完成和開始執行自動化，並快速擴大自動化在整個公司的使用。這些效益包括：

- **加速實現自動化** – 客戶表示，他們可以快速又輕鬆地開始使用 Ansible Automation Platform。利用 Red Hat 的訓練、工作坊與文件，開發人員只要短短幾週就能學會 Ansible。小型自動化團隊能夠從 Red Hat 客戶入口網站上取得的 RPM，並透過簡化的 OpenShift 安裝，快速部署控制層與執行層元件。雖然大部分的部署時間都用在努力達成內部認同與跨職能合作，但相較於在缺少可以傳達給組織的整合式平台、工具、內容、支援和願景的情況下，花上一、兩年建立自動化能力，團隊只要短短幾個月，就可以在整個組織內建置並執行跨職能自動化能力。「幸運的是，我們這些**自動化管理員擁有內部支援和權責，這類權責賦予我們從其他小組存取所需內容的權力，且不會遇到可能需要好幾個月才能解決的障礙。**」
- **在整個組織內擴大使用自動化** – 客戶表示，開發人員很快就能建構初始自動化能力並將其與現有系統整合，而這項正面經驗也有助於對自動化的傳播帶來正面影響。平台和工具的精簡化、自助服務入口網站的可用性，以及可重複使用的教戰手冊和模組，都讓組織內的其他小組能更輕鬆地建構全新的自動化能力，並投入到對全公司的自動化工作做出貢獻。
- **加速實現跨職能協同作業** – Ansible Automation Platform 提供單一整合式技術、工具、語言與程序，協助整合跨職能的團隊，包括經理、開發人員、操作人員、架構師和資安團隊。這些跨職能團隊可以公開地合作進行自動化計畫、深入瞭解需求並建立信任。這有助於排除障礙和獨立事件，並最終更有效、更普及且更為標準化地使用自動化。透過協助所有人在自動化上更為成功的外部開放原始碼社群，部分組織能進一步瞭解並擴展這種協同作業的精神。
- **加速實現大規模自動化** – Ansible Automation Platform 專為擴展打造。組織表示擴展自動化能力的速度變得更快，並同時確保了不同小組、位置和技術的治理、可用性和安全性。自動化可用於 CI/CD 架構，以及在自動化網格架構執行的容器化自動化執行環境，讓組織能輕鬆將自動化能力擴展至資料中心、雲端和邊緣位置。組織無需重複進行工作，即可快速擴展自動化，藉此更好地執行混合雲與多雲端策略、迅速擴展至新的地理位置與邊緣位置，並為了新的合併與收購將 IT 作業標準化。

「Ansible Automation Platform 能協助我們讓缺乏經驗而害怕使用自動化的人員加入自動化。該平台簡單又有效，讓開發人員、系統管理員、經理和其他人很快就能參與我們的討論。」

「我們的自動化程度越高，便能建置越多功能，也能更輕鬆地擴大自動化。」

降低營運複雜度

Ansible Automation Platform 可透過提供單一平台、簡單有效的工具，和以自動化為中心的 IT 服務，來協助降低組織內的營運複雜度。這讓開發人員和自動化團隊能減少花在建置與維護自動化作業上的時間，並同樣讓管理員與架構師減少在不同位置與基礎架構管理、操作與擴充自動化所需的時間。這也為 IT 經理和架構師提供了深入觀點，讓他們得以做出更明智的決策，並以更高的靈活度和彈性來經營業務。客戶表示 Ansible Automation Platform 透過下列優勢來協助降低營運複雜度：

- **減少花在建置自動化上的時間** – 客戶表示相較於編寫指令碼和使用開源自動化，Ansible Automation Platform 和開發人員工具能讓他們更輕鬆地建置並測試自動化。Ansible Core 以簡易的 YAML 語法為基礎，該語法只要使用 CLI 工具即可輕鬆學會開發、測試和執行教戰手冊。教戰手冊中包含拼湊自動化並使其在任何基礎架構上執行所需的動作、模組和外掛程式，而 Ansible-specific linter、ansible-lint 則有助於減少語法錯誤。對角色與集合加以定義能讓自動化變得可重複使用，而公有與私有自動化中樞則可提供受信任的內容集合、文件與範例，以協助企業不必從零開始，並進一步加速實現自動化建構。Ansible Builder 讓這一切和建構可與教戰手冊配對，並與其他團隊共享的容器化執行環境一樣輕鬆。客戶表示過去需要數週或數月的日曆時間來建構 (包括討論、會議和索取資訊) 的自動化，現在只需要短短幾天或甚至幾小時就能完成。
- **減少花在維護自動化內容上的時間** – 對企業而言，在 Ansible Automation Platform 上維護自動化內容也更加輕鬆。自動化教戰手冊、角色和執行環境的變更，皆可在集合中快速完成並更新。客戶表示，專家變更物件時都需要維護用來建置的指令碼，而他們原本仰賴的開源自動化則必須在每次發佈新版本時予以抹除並重新建置，此外，這兩個選項都不提供開放原始碼社群以外的任何支援。客戶預估他們至少需要兩倍規模的團隊，才能在沒有 Ansible Automation Platform 的情況下建置與維護自動化。
- **減少花在整個組織內管理並支援自動化的時間** – 利用 Ansible Automation Platform，架構與營運團隊的自動化執行與管理能夠大幅提升效率。自動化控制器能讓您更輕鬆地管理自動化工作與執行環境 (透過 UI、CLI 或 API)，並減少在整個公司定義、記錄，委託和操作自動化工作所需的工作。營運團隊能部署可重複使用的工作範本，並以角色型存取方式安全執行自動化工作，且不會洩漏認證。業務團隊可使用 Red Hat Insights for Ansible Automation 和提供必要資料的自動化分析來追蹤、分析與改善平台使用方式，以及計算並證明 ROI。受訪者先前使用的自動化工具不具跨職能能力或可見度，且必須由專家獨立執行和管理。

「我可以用 Ansible 來建置自動化，如果用我們舊有的自動化工具來進行，我得花三倍的時間才能完成。現在我在建置自動化時，會預先思考並找出有哪些工作和角色未來可以被其他人重複利用，以節省他們的時間和精力。」

- **減少花在擴充自動化工作的時間 – Ansible**

Automation Platform 讓團隊能更輕鬆地在本地及各個混合與邊緣位置擴充自動化。自動化網格可擴大自動化的使用，而無需瞭解底層複雜性。容器化執行節點可提供本地化容量，以便在無法存取自動化控制器的遠端與隔離環境中卸載並執行自動化教戰手冊。這讓營運與自動化團隊可以卸下為複雜環境中的自動化能力提供疑難排解及支援的重擔，並降低建立於各種工具的自動化獨立事件繼續運作的可能。

- **提升彈性與靈活 – Ansible Automation Platform** 將自動化能力帶入組織內的更多位置與功能，讓 IT 團隊能以更少資源來完成更多工作，並提供支援業務所需的彈性與靈活度。我們訪問的公司過去曾仰賴序列化票券系統，他們表示企業的新 IT 服務可能需要數週才能完成所需的授權和獨立序列化作業。利用 Ansible Automation Platform，您將能經由自助服務入口網站提出對這些服務的要求，並會在一小時內為您提供資源 (包括授權)。以這種方式在組織的各層面提高效率，可以在節省資源和影響收入方面對營收造成顯著的正面影響。

「過去，我們的所有部門可以自由選擇最適合其職務的單項優勢軟體自動化工具。這種做法在當時表現良好並加快了手動工作，但它沒辦法為組織帶來重大勝利，因為所有事務都還在經歷序列化，而且需要專家來處理要求。」

降低對組織帶來的風險

相較於使用開源自動化，Ansible Automation Platform 可透過提供有助於將停機的風險降到最低的能力，與遵循並整合至既有安全性作業的功能，來協助組織降低風險。這些效益包括：

- **降低停機風險 – Ansible Automation Platform** 為組織提供內容集合，會與技術合作夥伴帶來可信賴且通過認證的整合，更能提供經驗豐富的開發人員與架構師所建立之可重複使用元件整合。這能協助單一組織將人為錯誤所導致的停機風險降低近 70%。自動化控制器和自動化網格內建的智慧功能可執行系統健康情況檢查，並提供備援和網格拓撲的可見度，以減少可能造成停機的基礎架構問題。Ansible 也能整合 IT 服務管理 (ITSM) 系統，來協助警示、共用記錄，並加速解決日後可能造成停機的問題。
- **降低網路攻擊的風險 – 替代的自動化工具和指令碼** 可能洩漏敏感的系統資訊、帳戶和認證。Ansible Automation platform 利用 Ansible 節點間的安全雙向通訊，並以絕不洩漏認證的內建認證管理系統，協助降低帳戶或密碼遭竊的風險。Ansible 記錄可與 SOAR 整合以協助加速調查與核准，可運用於協助制止外部人士存取資料，並對系統進行未經授權的變更。

「我們能夠使用 Ansible Automation 來自動化安全性與可用性檢查，並於每 24 小時將安全性與組態設定推送至應有的位置。因此，即使有人參與並做出變更，我們的自動化也會將它帶回需要的位置。」

Enterprise Strategy Group 分析

Enterprise Strategy Group (ESG) 利用從廠商提供的資料、經濟與技術方面的公開和產業知識，以及客戶訪談的結果所收集而來的資訊，建立了五年的 TCO/ROI 模型。此模型比較了在大型分散式組織利用 Ansible Automation Platform 建置與擴充自動化能力的成本與效益，與採用開源自動化工具和單點自動化解決方案的 DIY 方法。ESG 的訪談對象為近期使用 Ansible Automation Platform 來建構自動化能力的客戶，將其與經濟建模與自動化解決方案的技術驗證上的經驗與專業知識相結合，有助於為模擬情境建立基礎。

該模式假設了一間擁有 2.8 萬名員工，且版圖橫跨全球 5 個地理位置的大型組織。我們假設該組織擁有 104 位負責處理運算、網路與安全性作業的全職等同人員 (FTE)；一組 8 人的儲存團隊；以及 706 名專門為員工與業務單位提供現場與遠端 IT 服務的 IT 通才人員。

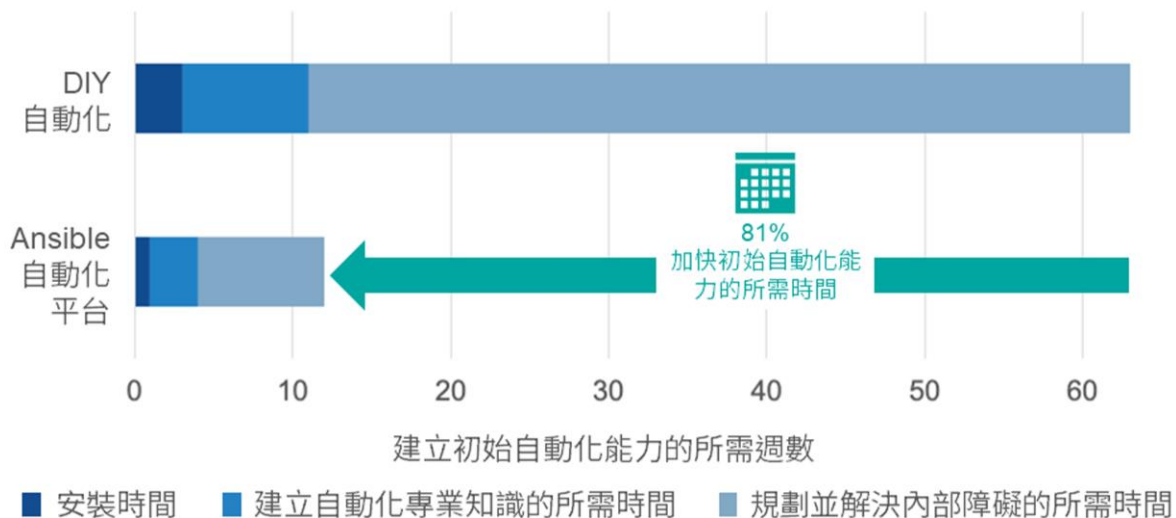
我們首先模擬了初始自動化能力的時間，包括安裝與部署自動化伺服器、軟體和平台的時間 (Ansible Automation Platform 需 1 週，依據簡易 RPM 安裝並手動設定數種工具的 DIY 案例則需 3 週)；建立自動化專業知識的時間 (Ansible Automation Platform 需 3 週，依據改良文件與訓練及簡易 YAML 語言的 DIY 案例則需 8 週)；以及解決內部障礙，以規劃跨職能自動化能力的時間 (Ansible Automation Platform 需 8 週，DIY 型自動化則需 52 週)。如圖 3 所示，Ansible Automation Platform 清晰且一致的視覺設計，以及簡化的安裝和學習曲線，讓初始自動化能力的時間加快了 81%。

這為何重要

IT 自動化工具可透過開放原始碼計畫免費使用，且通常由廠商提供，可用於自動化其解決方案的功能。但這些工具必須由專家操作、缺乏支援，而且非常複雜又難以擴展和維護。

Enterprise Strategy Group 的驗證與模型顯示，Red Hat 提供整合式平台，可在整個組織內推動自動化的成功與效率，進而帶來 702% 的 ROI。

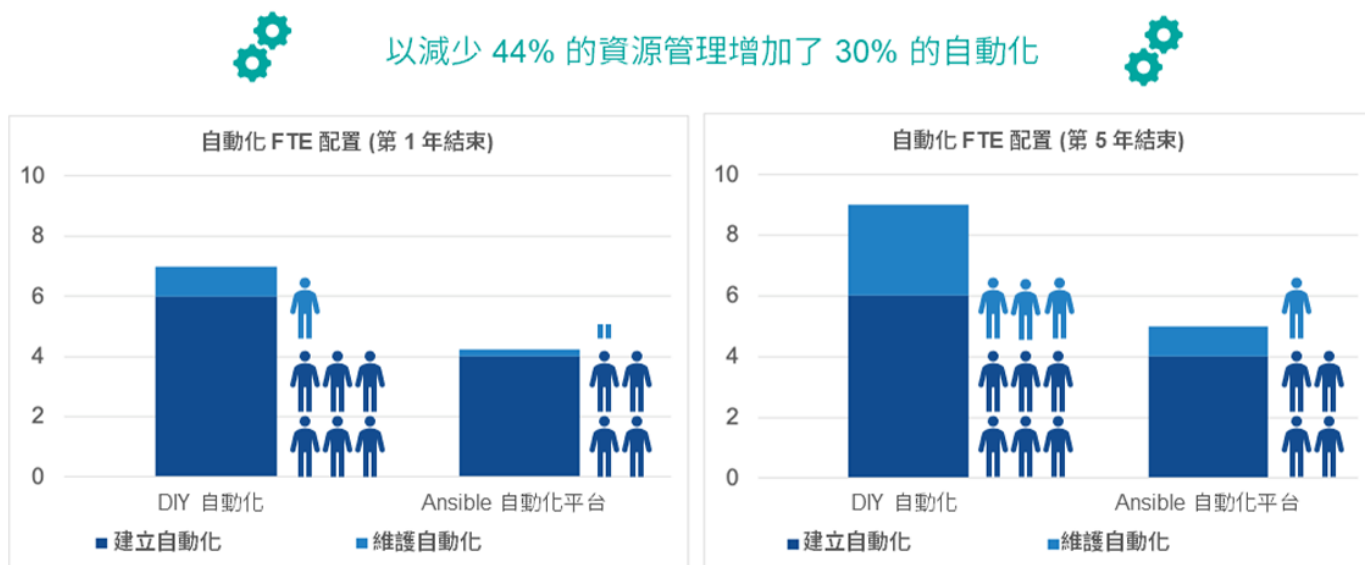
圖 3. 建立初始自動化能力的所需時間



資料來源：Enterprise Strategy Group, TechTarget, Inc. 旗下部門。

ESG 假設 Ansible Automation Platform 案例的初始自動化團隊成員為 4 人，而建置初始自動化能力所需的 6 人團隊之規模為前者的 1.5 倍。建立自動化內容後，僅需現有團隊的一小部分時間，即可維護 Ansible Automation Platform 的現有自動化，但 DIY 案例則因複雜度增加、頻繁變更，以及缺乏支援和文件，需要全職專用資源。我們假設在第 5 年，Ansible Automation Platform 團隊會發展至擁有一名負責管理、維護和支援現有自動化的 FTE，若要管理 DIY 案例就需要再增加兩名 FTE。如圖 4 所示，我們的自動化能力計算 (隨後說明) 顯示 Ansible Automation Platform 能以減少 44% 的資源，來管理增加了 30% 的自動化。

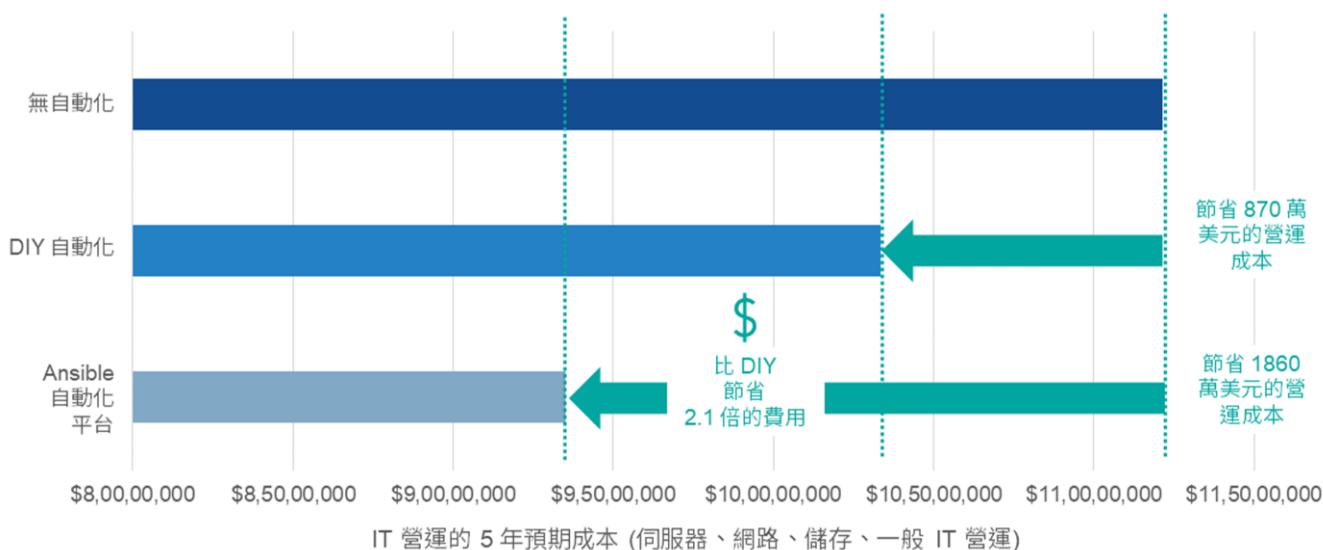
圖 4. 建置、管理和維護自動化所需之 FTE 的比較



資料來源：Enterprise Strategy Group，TechTarget, Inc. 旗下部門。

接著，ESG 針對五年間整個機構和各地點的自動化能力預期成長建立了模型。我們假設利用 Ansible Automation Platform 時，該機構可於所有位置自動化，並以每年 10% 的相同速度新增新的自動化能力，但以 DIY 案例來說，新自動化能力的每年成長速度最快僅為前者的大約一半，也就是 5%，而且必須在每個新地點重複執行所有工作，這會導致在次要地點建立初始能力前，延遲時間可能會長達 1 年。此模型透過考量每年年底可自動化功能與自動化能力成長相較得出的百分比，以及這些自動化的預期效益，來預測整體營運成本。根據我們的模型預測，Ansible Automation Platform 可在五年內透過自動化為組織節省 1860 萬美元的 IT 營運成本，這比 DIY 自動化節省了超過兩倍的成本 (請參閱圖 5)。

圖 5. 節省的 IT 營運成本

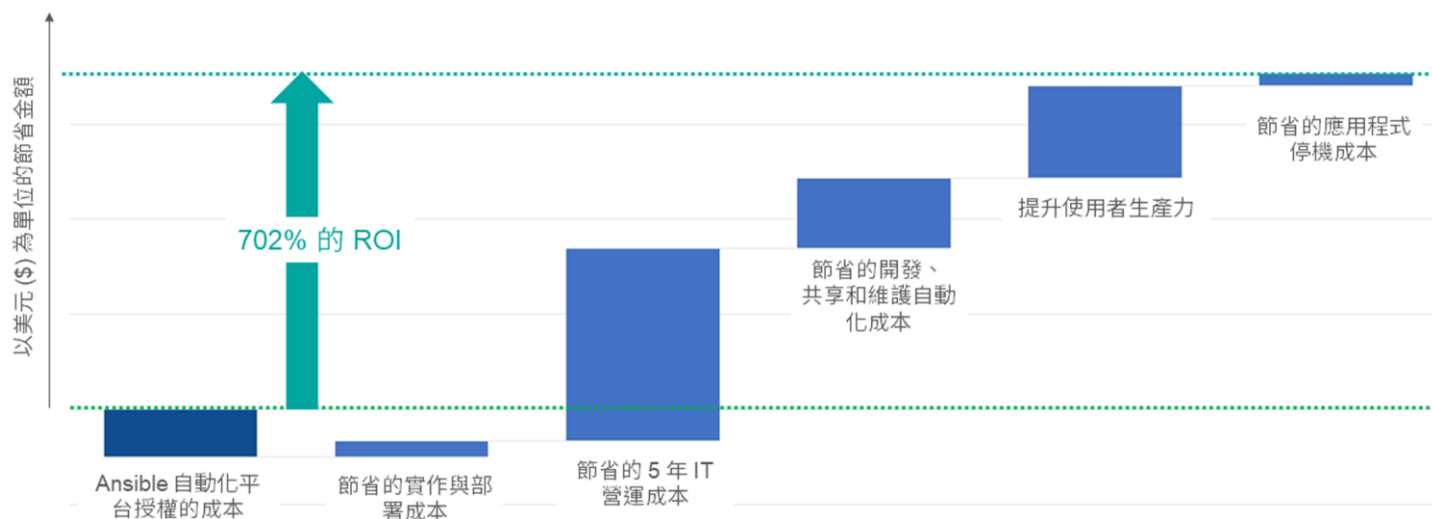


資料來源：Enterprise Strategy Group, TechTarget, Inc. 旗下部門。

ESG 還預測，自動化可以減少裝置問題和服務中斷所影響的時間，進而改善使用者的生產力。ESG 假設自動化能減少可見的問題數量 (透過較少問題、最佳的互通性和定期健康情況檢查)，並透過自動化動作和改善的工作流程，將解決問題和補救這些問題的時間降到最低。我們的模型預測，雖然 DIY 與 Ansible Automation Platform 都能夠降低對使用者生產力的預期影響，但是 Ansible Automation Platform 能在五年期間內，為組織減輕 79% 的使用者生產力衝擊，更可比 DIY 多為組織額外節省 480 萬美元。類似的模型也預測自動化有助於減少應用程式停機事件的次數，並且可將還原作業的時間降到最低。與 DIY 自動化的預期節省金額相比，我們的模型預測 Ansible Automation Platform 可避免對營收造成衝擊，從而額外節省 66.2 萬美元的成本。

ESG 將所有模型化預測納入考量，並計算出使用 Ansible Automation Platform 進行自動化，而非依賴以開放原始碼工具和單點自動化解決方案為基礎打造的 DIY 自動化能力時的預期 ROI。雖然比起無自動化，這兩種選項都能大幅節省成本，但我們的模型預測 Ansible Automation Platform 能夠額外節省超過 2000 萬美元的成本，並提供無法透過 DIY 自動化達成的效益。考量到在五年內執行平台所需進行的 Red Hat 授權投資，ESG 計算出 Ansible Automation Platform 可在 5 年內帶來 702% 的 ROI (請參閱圖 6)。

圖 6. Ansible Automation Platform 預計五年投資回報 (ROI)



資料來源：Enterprise Strategy Group，TechTarget, Inc. 旗下部門。

需要考量的問題

Enterprise Strategy Group (ESG) 的模型會誠實地基於保守、可信且經過驗證的假設而建立，然而，沒有任何一種模擬情境能呈現各種潛在環境。每個組織都有必須克服的獨特挑戰，和透過自動化來達成的機會。組織能獲得的效益取決於組織規模、業務性質、目前能力、特性、其 IT 組織的組成，以及其他許多變數。ESG 建議您自行對可用產品進行分析，並諮詢您的 Red Hat 代表，透過您自己的概念驗證測試來瞭解並討論解決方案之間的差異。

結論

IT 自動化的權責在現代 IT 組織中變得越來越重要。自動化有助於降低 IT 複雜度並加快作業速度，讓組織能提供更滿足現代企業需求的 IT 服務。雖然在組織剛開始使用時，DIY 自動化的初期營業成本相當具有吸引力，但最終卻會遇到一個轉折點：在具有多個網域與端點的許多團隊實現自動化的總成本上，Ansible Automation Platform 等商業自動化平台會更加有利。企業自動化平台必須能在最上層協作複雜的工作流程，同時以最低的裝置等級來自動化特定端點的特定工作。

Enterprise Strategy Group (ESG) 證實 Red Hat 提供了平台、工具和服務來協助機構快速開始使用自動化、將自動化的使用擴散到整個組織、標準化技術和團隊上的自動化、降低營運複雜度和風險，並將自動化的使用擴大至更多技術和地點。

我們的模擬情境預測，相較於建構 DIY 自動化能力，Ansible Automation Platform 可在五年內額外節省超過 2 千萬美元的成本，並帶來更多效益。這項分析也預測對 Ansible Automation Platform 的投資能提供 702% 的 ROI。如果您的組織想要在其 IT 環境中快速有效地推動自動化的效益，並同時降低營運複雜度以及對組織帶來的風險，ESG 建議您考慮使用 Ansible Automation Platform。


©TechTarget, Inc. 或其子公司。保留一切權利。TechTarget 和 TechTarget 標誌為 TechTarget, Inc. 的商標或註冊商標，並已在全球司法管轄區註冊。其他產品和服務名稱與標誌，包括 BrightTALK、Xtelligent 與 Enterprise Strategy Group 可能是 TechTarget 或其子公司的商標。所有其他商標、標誌，和品牌名稱均為其個別所有者之財產。


本出版品所包含的資訊係由 TechTarget 判斷為可靠之來源取得 (惟 TechTarget, Inc. 並不針對這些來源做出任何保證)。本出版品可能包含 TechTarget 的意見，而這些意見可能會有變動。本出版品可能包含預報、推測及其他預測性陳述，其內容代表 TechTarget 根據目前可用的資訊提出的假設和期望。這些預報係以產業趨勢為依據，並涉及多項變數與不確定性。因此，對於本文所包含之特定預報、推測或預測性陳述的準確性，TechTarget 並不做出任何保證。

未經 TechTarget 明確同意，透過紙本、電子或任何其他形式將本出版品之全部或部分內容複製或再散布給未獲授權接收該內容之人士的行為，均違反美國著作權法，並將面臨民事損害賠償訴訟，在某些情況下，亦可能遭到刑事起訴。如果您有任何問題，請透過 cr@esg-global.com 與客戶關係部門聯絡。

關於 Enterprise Strategy Group

TechTarget 的 Enterprise Strategy Group 提供重點明確且可據以行動的市場情報、需求方研究、分析師顧問服務、GTM 策略指引、解決方案驗證，以及支援企業技術之購買和銷售的自訂內容。

 contact@esg-global.com

 www.esg-global.com