

由Nutanix委託Forrester 進行的
Total Economic Impact™ 研究
2020年8月

Nutanix 終端使用者 運算的 Total Economic Impact™

Nutanix 超融合基礎架構使終端使用者運算
實現成本節省和商務效益

目錄

執行摘要	1
重要發現	1
TEI 架構和方法	3
終端使用者運算客戶體驗旅程	4
受訪組織	4
主要挑戰	4
投資目標	6
什麼是終端使用者運算 (EUC) ?	6
為何挑選 Nutanix ?	7
複合型組織	8
效益分析	9
終端使用者時間節省	10
儲存、伺服器 and 網路的資金支出縮減	12
延長裝置壽命節省	14
精簡管理節省	16
配置和擴充終端使用者的時間縮減	17
未量化效益	19
彈性	20
成本分析	21
Nutanix 的授權	21
代理商成本——VMware 或 Citrix 採購	23
執行及訓練	24
持續管理	25
財務摘要	26
附錄 A : Total Economic Impact (總體經濟影響)	27
附錄 B : 尾註	28

專案負責人：
Veronica Iles

關於 Forrester CONSULTING

Forrester Consulting 提供獨立客觀的研究型諮詢服務，幫助領導者帶領組織邁向成功。Forrester 提供各種規模的諮詢服務，小至簡短的策略會議，大至自訂專案，讓您直接與研究分析師溝通，針對您的業務挑戰提供深入的專家見解。如需詳細資訊，請瀏覽 forrester.com/consulting。

© 2020, ForresterResearch, Inc. 版權所有，並保留一切權利。未經授權，嚴禁複製。所提供之資訊係以可取得的最佳資源為根據。所提供之意見僅反映當下的判斷，因而可能出現變更。Forrester®、Technographics®、Forrester Wave、RoleView、TechRadar 及 Total Economic Impact 皆為 Forrester Research, Inc. 的商標，所有其他的商標均為其各自公司的財產。如需更多詳細資訊，請瀏覽 forrester.com。

主要效益



降低資金支出：

1,370 萬美元



加速配置和擴充終端使用者的時間：

270 萬美元



終端使用者時間節省：

230 萬美元



延長裝置壽命節省：

150 萬美元

執行摘要

對於終端使用者，持續且可信賴地存取應用程式和數據從未如此重要。但是管理大型端點環境對於基礎建設和營運專業人士帶來挑戰、成本和複雜度。正經歷終端使用者運算 (EDU) 轉型、採用「自帶裝置」(BYOD) 或「自選裝置」(CYOD) 政策或追求數位化轉型計畫的組織已準備好部署 VDI。¹ Forrester 察覺到基礎架構決策者對將虛擬桌面基礎結構 (VDI) 工作負載移至公用雲端或在混合環境中運作 VDI，以降低基礎架構成本並彌補 VDI 所需熟練 IT 人員的欠缺，產生高度興趣。遺憾地，由於其複雜性、成本和不理想的使用者體驗，許多 VDI 專案停滯、失敗或從未順利進行，這削弱了當初組織為何轉向 VDI 的原因。

Nutanix 在其超融合基礎架構上提供兩種解決方案給終端使用者運算：VDI 和桌面即服務 (DaaS)。不像先前基於傳統三層式架構（儲存、網路、運算）的 VDI 部署，客戶使用這些虛擬桌面選項可快速擴充商務操作，使員工能安全存取桌面、應用程式和數據，並簡化基礎架構管理。在 Nutanix 超融合基礎架構之上，客戶避免了傳統的三層式架構艱鉅挑戰，而是購買了具有密集儲存、中央處理器 (CPU) 運算和隨機存取記憶體 (RAM) 的構建模組，以便在需要時擴充。

Nutanix 委託 Forrester Consulting 執行 Total Economic Impact™ (TEI) 研究，目的是了解企業部署 Nutanix 終端使用者運算解決方案後可能獲得的投資報酬率 (ROI)。本研究旨在作為讀者的評估架構，助其評估本項投資對企業的潛在財務影響。

為了能更加瞭解與此投資相關的效益、成本和風險，Forrester 深入訪談了數家擁有 Nutanix 終端使用者運算解決方案數年使用經驗的客戶。

在 Nutanix 上部署虛擬應用程式和桌面前，客戶曾在公司內部嘗試使用傳統三層式架構部署了小型的虛擬桌面基礎架構。然而，這些嘗試取得的成功有限，留給了客戶不理想的使用者體驗、不可預測的可用性和安全性、漫長的規劃和變更週期、和昂貴的前期成本。客戶轉向 Nutanix 以處理這些問題。

重要發現

Forrester 建立了一個具代表性的 Nutanix 受訪客戶所組成之複合型組織，發現此企業三年效益為 2,100 萬美元，而成本則為 800 萬美元，即獲得 (NPV) 1,300 萬美元的淨現值，以及 164% 的投資回報率。

量化效益。 下面的風險調整後的現值 (PV) 效益代表 Nutanix 的客戶體驗。

- ▶ **大規模的優質終端使用者體驗**，可於三年內節省 **362,000 小時**。應用程式鄰近性，跨裝置的 UX 一致性、以及從任何位置均可存取裝置的能力皆提升使用者生產力和員工體驗 (EX)。在三年內，透過 30% 的生產力再提升，組織效能改善之價值超過 230 萬美元。
- ▶ **與三層式架構相較，超融合基礎架構 (HCI) 節省數百萬美元**，可降低資金支出 **25% 至 35%**。超融合基礎架構將易用性、可擴充性和整合性融合至可簡單使用的建構模組內。在三年內，企業在硬體上節省了超過 1,370 萬美元，其中 Nutanix 貢獻了 75%。
- ▶ **採用薄型裝置以及裝置更新循環延長兩年可增加節省金額**。VDI 使用者可使用每五年（而非每三年）更新一次的薄型裝置執行職務。在三年內，在累積總共 1,675 台裝置後，已延長的更新循環和已採用的薄型裝置為組織創造了超過 150 萬美元的價值。

1| Nutanix 終端使用者運算解決方案的 Total Economic Impact™



投資報酬率
164%



效益現值
2,100 萬美元



淨現值
1,300 萬美元



投資回收期
< 6 個月

› 簡化的 EUC 管理可釋放 1.75 至 3.25 位全職人員。儲存最佳化科技有效運用可用容量，可執行智慧調整以適應工作負載特徵，並且不需手動配置和微調。在三年內，簡化的管理全職人員為組織節省了 681,000 美元。

› VDI 使裝置配置時間加速 90%。配置裝置耗費的時間從 120 小時縮減至 12 小時。在三年內，在累積總共 3,859 台裝置後，縮短配置週期為組織創造了超過 270 萬美元的價值。

成本。Nutanix 客戶經歷了下列風險調整後的現值成本：

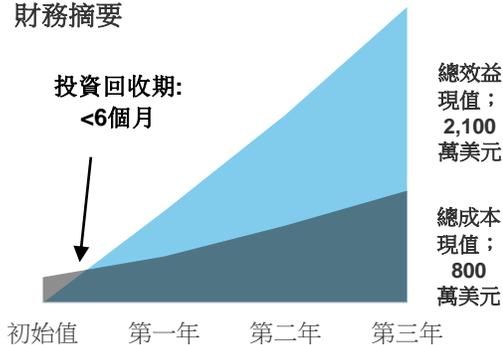
› 360 萬美元的授權費用依需求的增加呈現線性成長。基於使用者使用量的 VDI 是基於容量和設備的授權模式的替代方案。不論底層硬體為何，均提供所有 VDI 使用者簡單透明的授權。在三年內，授權的數量隨著 VDI 的普及而成長，而達到了總金額 360 萬美元。

› 桌面虛擬化的授權費用為每位使用者 432 美元。客戶需要架構在 VDI 上的桌面虛擬化解決方案。Nutanix 支援 Citrix 虛擬應用程式和桌面解決方案及 VMware Horizon。此組織在三年內向其代理商支付了 330 萬美元。

› 執行和訓練費少於 500,000 美元。專業服務和六個內部資源在六個月內執行了 Nutanix VDI。初始訓練和持續訓練支援了內部工作。在三年內，執行和訓練花費組織 468,327 美元。

› 四位管理員將 50% 的時間專注於 VDI 管理。四個資源共同分擔了 VDI 環境的維護和管理。在三年內，管理工作讓該組織花費 656,529 美元。

財務摘要



TEI 研究方法幫助公司於資深管理及其他重要商業利害關係人展示、證明、及實現資訊科技策略的有形價值。

TEI架構和方法

根據訪談獲得的資訊，Forrester為考慮導入Nutanix終端使用者運算的企業建構了Total Economic Impact™ (TEI) 架構供其參考。

這個架構研究的目的是為了辨認足以影響投資決策的成本、效益、彈性和風險等因素。Forrester採用多步驟方法評估Nutanix終端使用者運算對組織的影響：



盡職調查

訪談了 Nutanix 關係人和 Forrester 分析師，以收集終端使用者運算的相關數據。



客戶訪談

訪談了五家使用終端使用者運算的企業組織，以取得成本、效益和風險方面的數據。



複合型組織

依據受訪企業組織的特性，擬出複合型組織。



財務模型架構

使用 TEI 方法建構了可代表訪談的財務模型，並根據受訪企業的問題和關注點，對風險模型進行風險調整。



案例研究

在 Nutanix 終端使用者運算的影響模式中採用了 TEI 的四個基本要素：效益、成本、彈性和風險。有鑑於企業對於 IT 投資方面的 ROI 分析日益精細，Forrester 的 TEI 方法可從宏觀的角度展現採購決策的 Total Economic Impact (總體經濟影響)。如需 TEI 研究方法的其他資訊，請參閱附錄 A。

揭露事項

讀者應瞭解以下事項：

本研究由 Nutanix 委託 Forrester Consulting 執行，其目的並非用於競爭分析。

Forrester 未對其他企業可獲得的潛在 ROI 做任何假設。Forrester 強烈建議讀者依報告中提供的架構自行評估判斷投資 Nutanix 終端使用者運算的適切性。

Nutanix 已審查並提供意見回饋給 Forrester，然而 Forrester 保留對研究及其發現的編輯權，且不接受與 Forrester 的發現相互矛盾或模糊其研究意義的變更。

Nutanix 提供了訪談客戶名單，但未參與訪談。

終端使用者運算客戶體驗旅程

投資NUTANIX終端使用者運算解決方案的前後差異

受訪組織

在本研究中，Forrester對五家使用過Nutanix終端使用者運算解決方案的客戶進行採訪。受訪客戶包含下列：

產業	受訪者	地理位置	大小	EUC 類型
生命科學	基礎架構營運和安全執行處長	美國總部，全球營運據點	120 億美元收入 70,000 名員工	VDI
人壽保險	EUC 架構師	美國總部，美國與墨西哥營運據點	250 億美元收入 22,000 名員工	VDI
建築	資深解決方案經理	美國總部，全球營運據點	2 億美元的收入 800 名員工	DaaS
金融服務	技術架構副總裁	美國總部，北美營運據點	40 億美元收入 10,000 名員工	VDI
企業集團	IT 資深處長	美國總部，全球營運據點	1100*億美元收入 150,000*名員工	VDI

主要挑戰

這些組織指出了投資終端使用者運算解決方案前曾遇到下列挑戰：

- ▶ **員工的全球化分布造成了傳遞和管理問題。** 隨著組織遍布全球和員工遠端工作，受訪者努力以最好的方式為員工提供服務。基礎架構營運和安全執行處長反映：「我們必需為不在我們實際據點的使用者提供虛擬桌面體驗，以便他們可以存取我們數據中心內的應用程式。我們解決問題的方式是將筆電寄到世界各地。在大多數情況下，這不太合理，因這些人已擁有某種裝置。所以他們的辦公桌上放著兩台筆電，而他們並不喜歡這樣子。」當遠端員工在裝置之間切換時，他們在不同裝置和 UX 上執行相同工作時會面臨挫折。
- ▶ **先前的 VDI 部署帶來了不理想的終端使用者體驗。** 對於先前部署過 VDI 的三個組織而言，遠端員工對於效能、安全、支援和輸出管理的經驗都不理想。該執行處長反映：「我們那時用了【傳統】基礎架構提供了一個支離破碎的 VDI。我們運用該基礎架構提供了單一的應用程式，而並非完整桌面。這種經驗對任何人都是不愉快的，因為我們在這項工作上用了錯的工具。」
- ▶ **孤立的團隊產生了管理瓶頸。** 由於使用不同工具管理的孤島式基礎架構，資訊科技管理員面臨了流程的瓶頸和挑戰。EUC 架構師反映：「整個跨堆疊的相容性是一項挑戰，尤其是在儲存方面。因為儲存在不同的團隊間呈現孤島化，因此，若我們出現任何問題，那麼因為需要移交給另一個團隊，解決問題所需的時間就會非常長。因此，我們想掌控一切。」
- ▶ **傳統基礎架構的成本主要是產生在前期，而且不具彈性。** 執行處長指出，他們先前的 VDI 實例經常達到最高對談頻率，且彈性很有限。他們反映：「準備好基礎架構並等待擴充，確實很困難且十分昂貴。」



Forrester 的觀點：2020 年是重新審視員工技術策略的一年

2019年5月，Forrester發表「重塑員工技術經驗的五個關鍵趨勢」，該報告催促基礎架構和營運專業人士設計跨功能團隊的工作新方式。Forrester分析師Andrew Hewitt預測：「對於基礎架構和營運的專業人士，2020年將會是一個里程碑。2020年1月14日是Windows 7的延長壽命支援的終止日，公司最終需要面對轉移至Microsoft最新作業系統的現實。」他繼續談到：「僅將注意力聚焦在Windows 10轉移，會使您的員工科技策略錯失適應未來員工需求的機會。」此報告的五項建議是：

1. 考慮讓員工相關部門使用新興的個人電腦外型規格。
2. 從基本的現代管理使用實例開始新的管理方法。
3. 採用使用案例的方法進行虛擬化。
4. 採用雙叉方法更新裝置。
5. 建構您的手機策略時要涵蓋前線員工。

實際上，2020年真的從爆炸開始；微軟終止支援Windows 7，而全球大流行疾病打擊全球。兩件事件中的任何一件均可為基礎架構與營運專業人士帶來挑戰，但兩件事件一起則創造了完美風暴，要求基礎架構與營運專業人士對員工不斷變化的需求迅速反應，飛快推出遠端存取，並重新思考科技如何影響員工體驗和商務適應力。

下列研究支援Forrester觀點：「重塑員工技術經驗的五個關鍵趨勢。」²

投資目標

Forrester問受訪者，終端使用者運算投資可能在他們的組織內實現哪些商務目標。

- ▶ **適應建立在遠端工作能力的未來商務。**受訪者對投資 EUC 背後的最常見原因，是確保他們的勞動人口在未來不會被淘汰。這項研究的訪談是在 COVID-19 全球大流行的前幾個月執行，因此本議題是許多受訪者的優先考量。資深解決方案經理告訴 Forrester：「我們現在完全處於在家工作的情況，而目睹這場 [全球大流行] 所持續的時間，我只看到此情況會進一步進展。即使這一切都結束，也可能改變我們未來的工作方式。」EUC 架構師也反映相似觀點：「我們的目標是要足夠敏捷以處理過去六週內遇到的類似情形。我們想實現營運持續性，並有能力讓員工在任何地點工作。」
- ▶ **加速對終端使用者的傳遞時間並集中管理裝置。**管理端點通常成本高、耗時且容易發生錯誤。對於受訪的金融服務組織，Nutanix 的 EUC 解決方案提供了機會使其個人電腦模型現代化並提供更好的員工體驗。科技架構副總裁告訴 Forrester：「我們主要的目標是更快地傳遞給終端使用者。我們一直在使用分散式終端使用者個人電腦科技，因為我們一直存在分支環境。有了 Nutanix，我們就有了一個更好的模式，在這模式中，我們可以用更少的時間來管理這些個人電腦，且我們還擁有成長和擴充的能力。」



什麼是終端使用者運算 (EUC)？

終端使用者運算解決方案是用於為任意地點的各種裝置將安全存取傳遞到應用程式的一套技術。終端使用者運算涵蓋多種技術，但在本項研究中討論的主要兩種技術為：

1. **伺服器代管的虛擬桌面**基礎架構是一種桌面傳遞機制，可在遠端服務上提供完整的使用者桌面環境，其中每個桌面環境是在虛擬機管理程式 (hypervisor) 的虛擬機 (VM) 內運作，並與其他虛擬機一起共享此個伺服器硬體資源（中央處理器、記憶體、儲存裝置和網路）。
2. **雲端桌面**是標準化服務產品，可依需求替客戶部署完整桌面環境和/或桌面應用程式，並透過超大規模雲端或管理服務供應商 (MSP) 執行遠端傳遞。資訊科技管理員和終端使用者都可透過自助服務界面自由存取，使用計量收費，並按需要提供工作空間和/或應用程式。

以上定義來自以下Forrester的研究：「The Forrester Tech Tide™：啟動員工應用程式的數位工作空間科技，2019年第二季度。」³

為何挑選Nutanix？

受訪組織挑選Nutanix為其EUC供應商的原因如下：

- ▶ **具有個維護中心點的簡化管理。**受訪者在先前的環境中面臨管理上的限制。依據執行處長，「我們明白我們無法得到大量支援服務人員，而有了 Nutanix，所有工作都在一個我們可做單點維護的平台上。」
- ▶ **HCI 曾是最具成本效益的選擇。**在評估了可用的 VDI 選項後，受訪者發覺 Nutanix 的整體擁有成本 (TCO) 較其他替代方案更具競爭力。執行處長告訴 Forrester：「當我們做比較時，從錢的角度而言，Nutanix 明顯是贏家。Nutanix 購買和維護更便宜，我們也認為它比支援傳統的三層式架構更為便宜。」
- ▶ **Nutanix 提供示範服務。**決策過程中的關鍵差異因素是 Nutanix 對客戶的支援水準。EUC 架構師分享：「到目前為止，我從未與像 Nutanix 一樣精於服務的公司一起工作過。我並不是說他們完美，但是與其他我曾來往過的技術供應商相比，他們是最具有豐富知識的支援團隊。」
- ▶ **構建模組是可擴充的消耗模型。**對於科技架構副總裁，Nutanix 因其可擴充性而被挑選。他們分享：「因為其類似雲端的就地部署使用模型，容量規劃會更容易。我可以一點一點地拓展叢集和資源。而如果在三層式架構中，我會有我無法一點一點地升級儲存的陣列，不然我就得新增額外基座和刀片才能擴充。這是 Nutanix 真的幫忙解決的挑戰。」
- ▶ **Nutanix 平台不僅是 EUC 解決方案。**隨著不斷成長的科技堆疊和單點解決方案供應商增加了複雜性，受訪者見到了企業平台的價值。科技架構副總裁談到：「Nutanix 不僅是終端使用者運算環境。我們買的是一個多功能平台，可讓我們運作終端使用者運算和標準伺服器集中運算科技。」

「Nutanix 迎合我們的心意，是因為他們賣給我們簡單的概念和夢想，而這簡單的概念和夢想後來證明是真實的。人們賣出的東西實際上能做到他們嘴巴說能做到的，這樣的事並不常見。而最終，我們在虛擬桌面所獲得的成功讓我們進一步對整個私人雲端部署了 Nutanix。」

生命科學的執行處長

「雖然 Nutanix 並非世界上最廉價的東西，但我認為與建立一個有高度可擴充性和健全性的三層式環境相比，這個三層式環境還是會比超融合基礎架構更貴。」

金融服務的科技基礎設施副總裁

複合型組織

依據訪談，Forrester建立了TEI架構、複合型企業以及相關的投資報酬率，以說明財務受影響的方面。該複合型組織綜合五家Forrester受訪客戶特徵，並用於下一章提供彙總財務分析。Forrester從客戶訪談中綜合出來的複合型組織具備以下特性：

複合型組織的描述。 全球服務企業總值100億美元，總部位於美國。擁有25,000名員工，其中70%是虛擬桌面的候選使用者。

先前的環境。 此組織先前依據傳統就地部署的三層式架構和傳統的虛擬機管理程式 (hypervisor)，已使用少量使用案例研究過VDI。先前的虛擬桌面提供了應用程式，而非完整的桌面體驗。

部署特性。 該複合型組織在Nutanix部署了Citrix虛擬應用程式和桌面的解決方案。複合型組織最初向875名員工開展VDI以測試能力。在第1年、第2年及第3年，VDI使用者的累積人數分別為 1,750名、2,756名與3,859名。



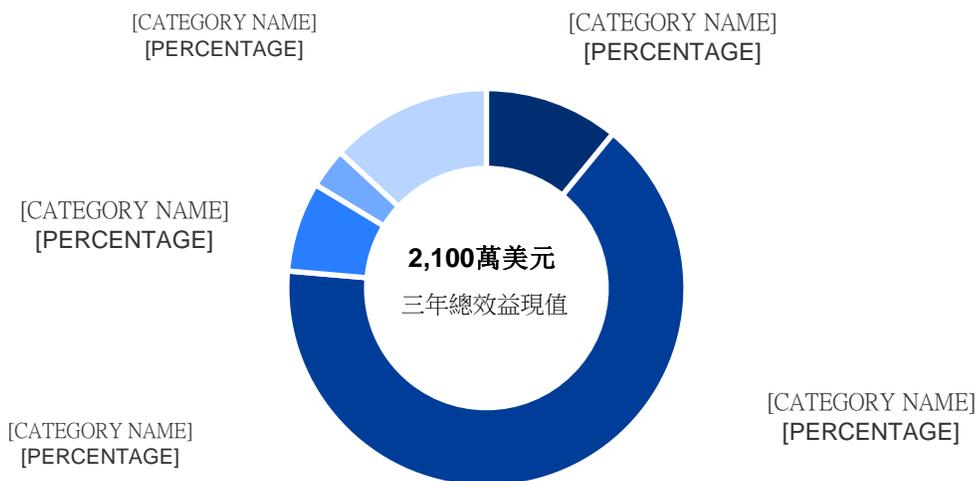
下列的財務分析是依據客戶經驗，並為代理複合型組織而建構的。

效益分析

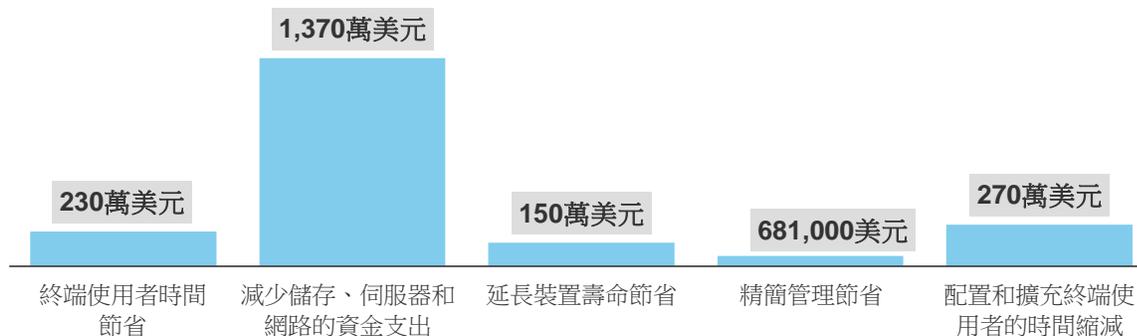
複合型組織適用的量化效益數據

總效益

參考	效益	第一年	第二年	第三年	總計	現值
Atr	終端使用者時間節省	593,775 美元	935,111 美元	1,309,359 美元	2,838,245 美元	2,296,355 美元
Btr	減少儲存、伺服器 and 網路功能的資金支出	4,510,688 美元	5,575,210 美元	6,699,544 美元	16,785,441 美元	13,741,703 美元
Ctr	延長裝置壽命節省	396,355 美元	625,090 美元	874,310 美元	1,895,755 美元	1,533,808 美元
Dtr	精簡管理節省	189,000 美元	297,000 美元	351,000 美元	837,000 美元	680,984 美元
Etr	配置和擴充終端使用者的時間縮減	1,479,870 美元	850,714 美元	932,741 美元	3,263,325 美元	2,749,188 美元
	總效益 (調整風險後)	7,169,688 美元	8,283,124 美元	10,166,953 美元	25,619,765 美元	21,002,038 美元



效益 (三年)



終端使用者時間節省

在終端使用者使用Nutanix的VDI時，因為有更好的鄰近性和效能，而體驗了生產力的提升。生命科學組織的執行處長指出：「從我們員工在地理上的散佈各地的本質看，我們在應用程式功能方面存在挑戰，因為有人在世界的一端，而那項應用程式由此處代管。我們已能用VDI解決這些問題。」

資訊科技資深處長分享：「我們一直存在效能方面的挑戰，例如試著從亞太地區存取北美洲的一個應用程式。現在我們有了應用程式鄰近性，所以當我們在應用程式旁邊提供他們北美的VDI時，對他們來說速度更快。因此，每日節省10分鐘可能為十分合理的估計。」

其他受訪者指出，由於投資了VDI，他們的員工可在任何地點工作、使用他們所選擇的裝置而有著相同的使用者體驗、以及使用單一登入，因此他們可以節省時間。

除了更好的效能之外，VDI對於員工體驗也有著正面影響。請見[未量化效益](#)章節查看進一步的討論。

建模和假設。為了獲得受訪組織實現的效益，Forrester做了下列假設：

- ▶ 在投資的第一年，員工總數為 25,000 名。透過內生和收購成長，員工人數每年成長 5%。
- ▶ 在員工總數中，70%可遷移至虛擬桌面基礎架構驅動的機器上。
- ▶ 複合型組織分別於第 1 年、第 2 年和第 3 年將 10%、15%和 20%的 VDI 候選使用者遷移至 VDI。
- ▶ 在一年 260 天的工作中，VDI 使用者每日可因更好的鄰近性和效能而節省 10 分鐘的時間。
- ▶ VDI 使用者的平均成本負擔為每小時 29 美元。
- ▶ Forrester 假設員工獲得 30%的時間節省，而為企業提升價值。

風險。根據先前的環境和使用VDI節省時間的員工人數，此效益的影響會因不同企業而有所不同。企業可選擇超過30%的生產力再提升，或使用其他像營收產量等指標來說明效益。為了考慮這些風險，Forrester將這項效益下調10%，得出經風險調整後的三年總現值為230萬美元。

上表列出下列各方面的所有效益，以及貼現率為 10%的現值 (PV)。在三年期間，複合型組織預期在調整風險之後，其總效益現值超過 2,100 萬美元。



Nutanix VDI 可改進效能，替員工每日節省 10 分鐘。

影響風險是指投資可能無法滿足企業組織的業務或技術需求，因而降低總體效益。不確定性越大，效益估計結果的潛在範圍越廣。

終端使用者時間節省：計算表

參考	指標	計算方法	第一年	第二年	第三年
A1	員工總人數	複合型組織： 成長 5%	25,000	26,250	27,563
A2	VDI 候選使用者的員工百分比	複合型組織	70%	70%	70%
A3	使用虛擬桌面的員工百分比	複合型組織	10%	15%	20%
A4	使用 VDI 的累積員工人數（四捨五入後）	$A1 * A2 * A3$	1,750	2,756	3,859
A5	VDI 使用者每日所節省的分鐘數	訪談	10	10	10
A6	典型年的工作天數	假設	260	260	260
A7	每年節省時數	$(A4 * A5 * A6) / 60$ 分鐘	75,833	119,427	167,223
A8	使用虛擬桌面員工的平均每小時成本負擔（四捨五入後）	60,000 美元/ 2,080 小時	29 美元	29 美元	29 美元
A9	生產力再提升	Forrester 假設	30%	30%	30%
At	終端使用者時間節省	$A7 * A8 * A9$	659,750 美元	1,039,012 美元	1,454,843 美元
	風險調整	↓10%			
Atr	終端使用者時間節省（風險調整後）		593,775 美元	935,111 美元	1,309,359 美元

儲存、伺服器 and 網路的資金支出縮減

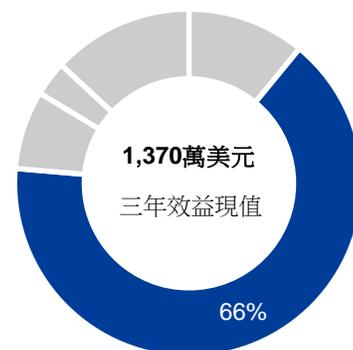
投資Nutanix的首要推動力是從傳統三層式儲存區域網路移至HCI。受訪者指出，建立在EUC環境上的HCI平台能將易用性、可擴充性和整合性融合於可簡單使用的建構模組內。有了這種簡單的概念，客戶可以減少購買儲存、伺服器、和網路設備等的資金支出。技術架構的副總裁向Forrester反映：「幫助我們達成韌性的一件事是，我們可以產生數個叢集、將它們整合在一起、並允許在他們之間產生平衡。在我們舊有的三層式環境中，我們總是不斷爭取資源的使用和分配。而Nutanix則是更細小化的環境。每次我增加了一個Nutanix節點，就得到了更多的儲存空間、更多處理器、更多記憶體。我不用在三個不同的地點進行配置，在一個地點就可以全部到手。」

另一位受訪者指出，投資Nutanix的結果是，他們可以將傳統的儲存陣列縮減至傳統環境的一部分而已。這位資訊科技的資深處長估計，「我們至少減少了50%的儲存陣列。」在建立了內部商業案例使投資於EUC的Nutanix解決方案合理化後，他們計算出節省了35%。

建模和假設。對於複合型組織，Forrester假設：

- ▶ 複合型組織在全公司的資訊科技預算為營收的 3%，或是第一年投資在Nutanix上的 3 億美元。之後每年逐年增加 3%的預算。
- ▶ 於 3 億美元的預算中，有 33%專用於購買硬體。
- ▶ 在硬體預算中，有 27%專用於與外部儲存、伺服器和網路需求相關的資金支出。
- ▶ 移至 Nutanix 的超融合式架構的結果是，複合型組織可減少伺服器和網路設備的儲存花費分別為第一年 25%、第二年 30%、第三年 35%。

風險。資金支出的縮減會變動。讀者應考慮在儲存、伺服器和網路功能的一般年度支出，及全公司均採用HCI的程度。有鑑於這些風險，Forrester將這項效益下調10%，得出經風險調整後的三年總現值為1,370萬美元。



功能的資金支出：
總效益的 65%

「使用 Nutanix 執行終端使用者運算，讓我們可投入更多的全職人員時間於商務合作或進行更好的容量規劃，而不需去瞭解我需要買入何種儲存陣列。」

金融服務科技資深副總裁

儲存、伺服器 and 網路的資金支出縮減：計算表

參考	指標	計算方法	第一年	第二年	第三年
B1	全公司的資訊科技預算	營收的 3%、年增 率 3%	300,000,000 美元	309,000,000 美元	318,270,000 美元
B2	專門用於購買硬體的資訊科技預算百分比	產業	33%	33%	33%
B3	硬體預算	B1*B2	99,000,000 美元	101,970,000 美元	105,029,100 美元
B4	在外部儲存、伺服器 and 網路功能上花費的硬體預算百分比	產業	27%	27%	27%
B5	儲存、伺服器與網路功能預算	B3*B4	26,730,000 美元	27,531,900 美元	28,357,857 美元
B6	因購買 Nutanix HCI 而減少對儲存、伺服器和網路功能的採購	訪談	25%	30%	35%
B7	資金節省	B5*B6	6,682,500 美元	8,259,570 美元	9,925,250 美元
B8	歸功於 Nutanix	假設	75%	75%	75%
Bt	儲存、伺服器 and 網路的資金支出縮減	B7*B8	5,011,875 美元	6,194,678 美元	7,443,937 美元
	風險調整	↓10%			
Btr	儲存、伺服器 and 網路的資金支出縮減（風險調整後）		4,510,688 美元	5,575,210 美元	6,699,544 美元

延長裝置壽命節省

Forrester於2019年5月發表的研究顯示：「根據Forrester的調查資料，全球基礎架構科技的決策者通常每三年會更新筆電，每兩年會更新平板和智慧型手機。當中76%期望每三年或更快更換公司的筆電，80%對平板有同樣的期望，83%對智慧型手機有同樣的期望。」⁴有龐大端點的公司，其筆電和個人電腦的硬體更新可能會變慢。科技架構副總裁Forrester：「我們會延長個人電腦的壽命[目前執行VDI] 超過我們通常給予的三年折舊。這表示我們的採購會改變，因為我不再需要那麼強大的馬力在別人的桌上閒置不用—因為軟體膨脹和擴充而通常可以撐三年的個人電腦。有了VDI，那部PC現在可以撐四年或五年。」延長裝置的生命週期為受訪者帶來了重大的金錢節省。

由投資VDI所產生的另一項節省是讓員工轉移到執行VDI的薄型裝置。科技架構的副總裁提到：「我們正在部署Chromebooks給[遠端員工]來取代他們的筆電。所以我們是正在使用300美元的裝置來取代1500美元的裝置。」

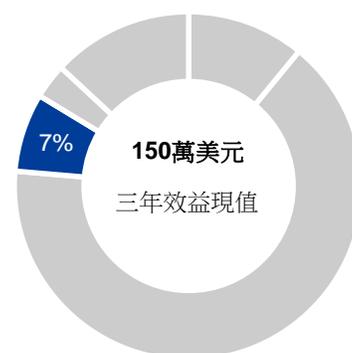
建模和假設。為了獲得受訪組織的體驗，Forrester做了下列假設：

- ▶ 舊有環境的裝置數量是按**效益 A**計算，數量等同於員工總數乘上 VDI 候選使用者佔員工的百分比。為了簡潔起見，模型不區分個人電腦和筆電，而把它們放在同一個裝置類別中。
- ▶ 個人電腦/筆電的平均成本為 1,100 美元。
- ▶ 在投資 EUC 的 Nutanix 投資方案前，複合型組織每三年更新舊有裝置。
- ▶ 投資後，有 VDI 裝置的員工（按**效益 A**計算）轉移到每五年更新一次的薄型裝置。
- ▶ 薄型裝置成本為 500 美元。

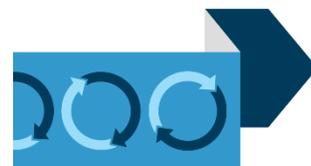
風險。延長薄型裝置年限所節省的金額會因企業不同而有所差異。讀者可考慮：

- ▶ 公司可以選擇讓員工留用傳統的個人電腦而非轉移到薄型裝置，如此節省的金額就會減少。
- ▶ 如果組織導入 VDI 的部份員工人數就已超過複合型組織的人數，則導入更多 VDI 裝置的數量就會獲得更大的金錢節省。
- ▶ 而且，亦需考量筆電、桌機、薄型裝置、移動裝置、平板等等之間的成本差異，才能得到更精確的效益評估。

有鑑於這些風險，Forrester 將這項效益下調10%，得出經風險調整後的三年總現值為150萬美元。



延長裝置壽命節省：
總效益的 7%



更新頻率從三年延長到五年。

延長裝置壽命節省：計算表

參考	指標	計算方法	第一年	第二年	第三年
C1	現有個人電腦/筆電裝置數量	A1*A2	17,500	18,375	19,294
C2	個人電腦/筆電裝置平均成本	訪談	1,100 美元	1,100 美元	1,100 美元
C3	採用 Nutanix 前每年更新的裝置數量 (四捨五入後)	C1/3 (更新週期 36 個月)	5,833	6,125	6,431
C4	小計：採用 Nutanix 前更新裝置的支出	C2*C3	6,416,300 美元	6,737,500 美元	7,074,100 美元
C5	執行 VDI 的裝置數量	A4	1,750	2,756	3,859
C6	每年更新為 Nutanix 並以薄型裝置取代 的裝置數量 (四捨五入後)	C5/5 (更新週期 60 個月)	350	551	772
C7	薄型裝置平均成本	訪談	500 美元	500 美元	500 美元
C8	在 VDI 薄型裝置的支出	C6*C7	175,000 美元	275,500 美元	386,000 美元
C9	傳統個人電腦每年更新的裝置 數量 (四捨五入後)	(C1-C5)/3 (更新週期 36 個月)	5,250	5,206	5,145
C10	更新剩餘傳統裝置的支出	C2*C9	5,775,000 美元	5,726,600 美元	5,659,500 美元
C11	小計：採用 Nutanix 更新裝置的支出	C8+C10	5,950,000 美元	6,002,100 美元	6,045,500 美元
Ct	延長裝置壽命節省	C4-C11	466,300 美元	735,400 美元	1,028,600 美元
	風險調整	↓15%			
Ctr	延長裝置壽命節省 (調整風險後)		396,355 美元	625,090 美元	874,310 美元

精簡管理節省

Nutanix平台的儲存最佳化技術有效運用可用容量，可執行智慧調整以適應工作負載特徵，且不需手動配置和微調。使用Nutanix的EUC解決方案的受訪組織在基礎架構和商業化名 (DBA) 團隊上均節省了許多工作。

人壽保險公司的EUC架構師反映：「現在從效能的觀點來看，Nutanix已經改變了遊戲規則，因為我們現在可以從後台自動運用層級的儲存能力、而且可以從我們儲存的地點和數據如何使用和快取即可知道我們可以從VDI中得到最高的效能。」而科技架構的副總裁也說道「使用Nutanix執行終端使用者運算，讓我們可投入更多的全職人員時間於商務合作或進行更好的容量計劃，而不需去瞭解我需要買入何種儲存陣列。」

建模和假設。 為了獲得受訪者的體驗，Forrester做了下列假設：

- 由於投資 Nutanix 的 EUC 解決方案，複合型組織可以重新分派第一年 1.75 個資源、第二年 2.75 個資源、第三年 3.25 個資源。
- 一名 IT 資源的成本負擔為 120,000 美元。

風險。 根據先前環境IT部門的結構和IT資源的數量，採用Nutanix的EUC解決方案的組織很可能會體驗到IT、DBA、基礎架構團隊更高的生產力提升。讀者應該考慮這些資源的成本負擔、以及重新分派他們到其他任務所可能產生的策略衝擊。

為了考慮這些風險，Forrester將這項效益下調10%，得出經風險調整後的三年總現值為680,984美元。



精簡管理所產生的節省：
總效益的 3%

精簡管理節省：計算表

參考	指標	計算方法	第一年	第二年	第三年
D1	重新分派到其他任務的全職人員數量	訪談	1.75	2.75	3.25
D2	IT 資源的成本負擔	複合型組織	120,000 美元	120,000 美元	120,000 美元
Dt	精簡管理節省	D1*D2	210,000 美元	330,000 美元	390,000 美元
	風險調整	↓10%			
Dtr	精簡管理節省 (風險調整後)		189,000 美元	297,000 美元	351,000 美元

配置和擴充終端使用者的時間縮減

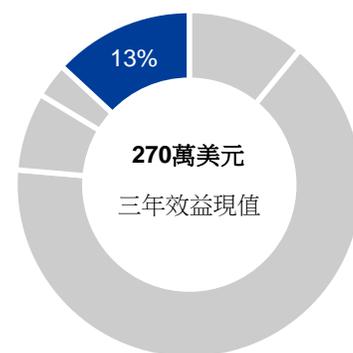
雖然可快速擴充和配置VDI數量的能力僅占總效益的13%，但此表現是投資Nutanix中最被讚賞的效益。執行處長告訴Forrester：「平台成長和擴充的方法讓我們得以用可預期的方式增加使用者，而不必為了成長而投資大筆金額。我們只需繼續在環境中增加建構模組，而這些建構模組會由來到平台的新使用者使用。」這種擴充性可以測量到的影響就是為終端使用者配置裝置所縮減的時間。IT的資深處長反映：「有效能 and 管理的效益，然後也有傳遞的效益。如果我們要給某人傳統筆電，一定需要前置時間。因為我們全球化的本質，既使我們在全球都有存貨，只是運送筆電給員工，以及採購和配置後的行政工作等等就需要很長的時間。而只需一點時間，我們便可以在線上傳遞VDI給新使用者。」

建模和假設。為了獲得受訪組織的體驗，Forrester做了下列假設。

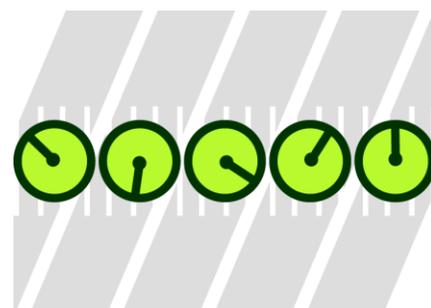
- ▶ 效益包含了佈署虛擬桌面時所節省的時間。要配置的桌上型電腦數量是按**效益 A**計算。
- ▶ 在先前的環境中，配置一台裝置所需的時間為 120 小時或是 3 週。
- ▶ 在投資 Nutanix 的 EUC 解決方案後，配置時間縮減了 90%，也就是每台要配置的裝置均節省了 108 個小時。
- ▶ 有了快速佈署，知識工作者可以在短時間內提高生產力，也因此 Forrester 用他們的薪水來體現縮減配置時間的財務價值。知識工作者的成本負擔為 29 美元。
- ▶ Forrester 假設 30%的節省時間是使用於有生產力的方面上。

風險。配置時間縮減的價值取決於每年部署的VDI數量、及在舊有環境中配置一台裝置所需要的時間。組織也可以將這項效益視為使用VDI的知識工作者額外產生的營收或是提供的服務。

有鑑於這些風險，Forrester將這項效益下調10%，得出經風險調整後的三年總現值為270萬美元。



配置和擴充終端使用者的時間縮減：總效益的 13%



VDI 傳遞時間減少了 90%

配置和擴充終端使用者的時間縮減：計算表

參考	指標	計算方法	第一年	第二年	第三年
E1	每年配置的數量	A4 遞增量	1,750	1,006	1,103
E2	在先前環境中設定和交付裝置所需的時間	3 週	120	120	120
E3	配置時間的縮減	訪談	90%	90%	90%
E4	使用 VDI 設定和交付裝置所需的時間	$E2 * E3$	108	108	108
E5	知識工作者平均成本負擔（四捨五入後）	60,000 美元/ 2,080 小時	29 美元	29 美元	29 美元
E6	生產力再提升	假設	30%	30%	30%
Et	配置和擴充終端使用者的時間縮減	$E1 * E4 * E5 * E6$	1,644,300 美元	945,238 美元	1,036,379 美元
	風險調整	↓10%			
Etr	配置和擴充終端使用者的時間縮減（風險調整後）		1,479,870 美元	850,714 美元	932,741 美元

未量化效益

除了上述的五項量化的效益之外，這項研究中還有無法量化的效益，但仍然可以視為Nutanix投資成功的指標。

- ▶ **本機檔案安全性降低資料洩漏的風險。** 安全性在許多受訪者心中位居高位，而他們都提到，虛擬桌面讓使用者存取公司資料卻又不需在自己的裝置上儲存資料，因此降低資料洩漏的風險。管理者可以用認證和授權的技術管理終端使用者的存取，以確保合適的使用者可以得到合適的資訊。安全能力的改善可以轉化為預防損失所節省的全職人員和資料管理。
- ▶ **虛擬桌面提升員工體驗。** **效益 A** 量化了終端使用者提升的生產力，而且使用 VDI 改善了員工體驗。依據 Forrester，員工的投入度是持續正向員工體驗的結果。員工體驗的主要驅動力是完成有意義工作的能力，而且依據 Forrester 的員工經驗指數 (EXi)，技術相關的因素在啟動員工盡職上扮演重要角色。⁵
- ▶ **Nutanix 平台的災難復原和可靠度。** 受訪者稱讚 Nutanix 平台的可靠度。執行處長告訴 Forrester：「我們在地理位置上是分散的。因為它提供我們一些災難復原的選擇，以防萬一我們損失了交付 VDI 的最大的數據中心足跡，我們還可以移到其他的數據中心。但是 Nutanix 平台到目前為止非常可靠，我們還沒有任何長時間的故障。不是迷信，它真的很穩定。」
- ▶ **Nutanix 團隊提供示範服務。** 受訪者不停地讚揚 Nutanix 提供服務的品質和範圍。EUC 架構師告訴 Forrester：「Nutanix 那裡有令人印象超級深刻的人才。當我們卡住的時候時，我們便打電話給他們。他們有著精明的人員，而且持續與我們接觸、陪著我們好幾天，只是為了確定系統運行沒有問題。他們所提供的服務，怎麼說好話也不足夠。」
- ▶ **可以根據擴充需求隨意建造模組節點。** Nutanix 以節點為基礎的架構可讓客戶依據需求發展架構，而不需要預估發展需求而在一開始便投資大筆金額。EUC 架構師反映：「我們依據需求增加容量的能力明顯地增加了。在我們舊有的環境中，如果我們預先知道需要增加 500 位使用者，我們會需要三倍的準備時間才能提供服務。但是，有了超融合式叢集的擴充，節點讓我們支援團隊的工作簡化許多。一但設備上架疊好，叢集的擴充就是點一下便完成。」



未量化效益歸功於部署 VDI 的成功。

彈性

彈性的價值顯然因顧客而異，而且價值的衡量方式也因企業而異。顧客在導入Nutanix的終端使用者運算解決方案後，可能在許多情形下實現更多用處及商機，包括：

- ▶ **虛擬桌面有了新的使用案例。**執行處長告訴 Forrester：「Nutanix 讓我們由非常小的環境成長到擁有 5000 名使用者。基礎架構團隊不斷地探索著其他可以將工作量擴大的機會。」季節性、遠端特性、和電話服務中心的員工都只是可佈署 VDI 的一小部份機會。
- ▶ **探索 Nutanix Frame 和 DaaS 模型。**使用 VDI 的組織可以將 Nutanix 的桌面即服務產品（即 Frame）視為幫助簡化堆
- ▶ **積成山的技術工具，又能同時免去代理商和虛擬機管理程式 (hypervisor) 的供應商。**

將彈性視為特定專案的一部分評估時，其價值可量化（詳情請參閱《附錄 A》）。

根據 TEI 的定義，彈性是指對額外產能的投資或對可能帶來營運收益的產能所做的投資，且此收益有利於未來追加投資。這讓企業組織有「權利」或有能力投入未來的新計劃，但沒有義務一定要投入。

「我們非常滿意佈署了 Nutanix 來當我們虛擬桌面使用案例的主機。它需要很少的人力工作、有很小的管理費用，而且它完成了所有我們預期的工作。」

生命科學的執行處長



COVID-19時代的終端使用者運算

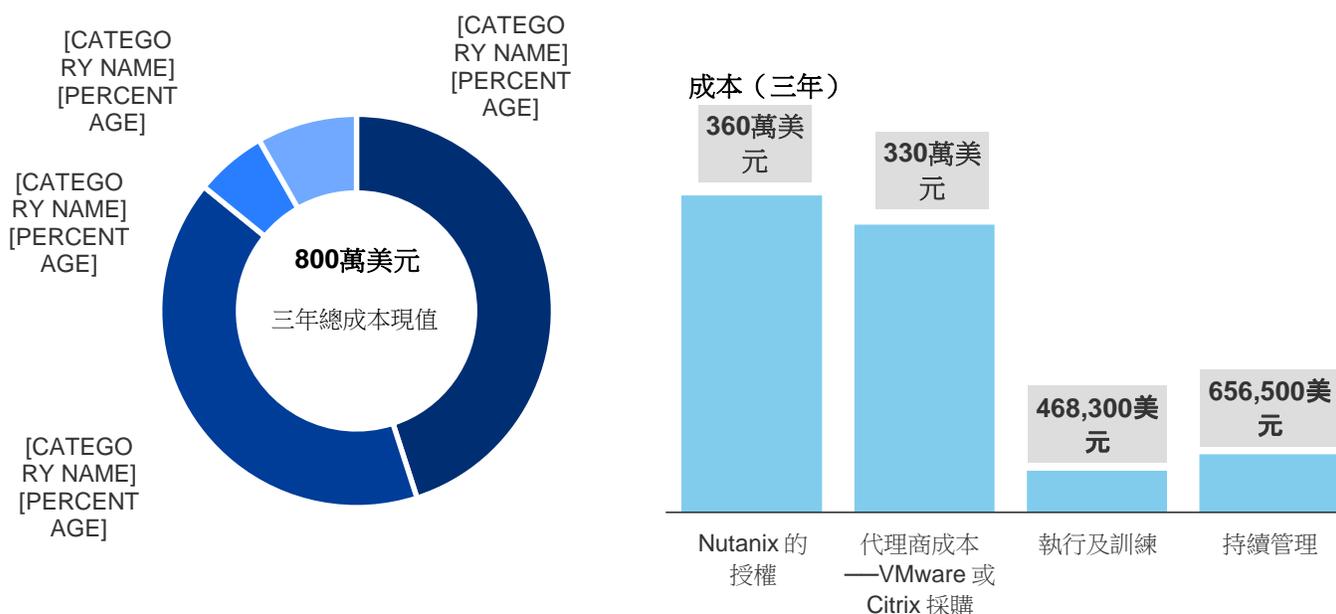
這項研究的訪談是在COVID-19 全球大流行前幾個月進行。有了Nutanix的幫助，組織可快速地對安全準則做出反應，讓員工適應遠端工作。人壽保險的EUC架構師告訴Forrester：「Nutanix真的幫助我們對COVID做出反應，我們可以非常快速地增加居家使用者。因為擴充相當容易，我們執行虛擬桌面環境的容量通常很精簡。排除訂貨時間，一旦我們把這些建構模組安插到環境後，就只需要花兩天時間。所以我們可以快速地擴充我們環境的容量，以應付COVID-19帶來的工作量。」

在全球大流行和其所帶來的不確定性中，EUC 提到他們在 VDI 的投資讓組織有能力去安全地增加遠端資源、維持營運持續性，而其他組織卻陷入重重困難。EUC 架構師反映：「如果你目睹 VDI 給了我們的內建營運持續性，這是不可思議的。員工可以從任何地點使用任何裝置工作。我們真的不必去擔心資料洩漏的問題。在現這樣的危機中，我們真的可以增加上線人數。」

成本分析

應用於複合型組織的量化成本數據

總成本							
參考	成本	初始值	第一年	第二年	第三年	總計	現值
Ftr	Nutanix 的授權	942,240 美元	942,240 美元	1,083,360 美元	1,187,400 美元	4,155,240 美元	3,586,272 美元
Gtr	代理商成本 —VMware 或 Citrix 採購	415,800 美元	415,800 美元	1,309,651 美元	1,833,797 美元	3,975,048 美元	3,253,915 美元
Htr	執行及訓練	463,250 美元	2,042 美元	2,042 美元	2,042 美元	469,374 美元	468,327 美元
ltr	持續管理	0 美元	264,000 美元	264,000 美元	264,000 美元	792,000 美元	656,529 美元
	總成本 (調整 風險後)	1,821,290 美元	1,624,082 美元	2,659,053 美元	3,287,238 美元	9,391,662 美元	7,965,043 美元



Nutanix的授權

VDI按使用者的授權模式針對每個同時上線的使用者人數基礎上進行定價，提供Nutanix產品AOS、AHV和Prism。這種模式是基於容量和設備的授權模式的替代方案，專為全部虛擬桌面基礎架構 (VDI) 的使用者提供簡單、透明的授權而設計，無需顧慮底層硬體。

資深解決方案經理告訴Forrester：「持續的授權成本肯定會增加，因為『你使用服務所以你便付費，而且你的業務成長所以便增加支出。』所以，現在我們用得比以前多，成本對我們而言是增加的。但我們可以接受，這是可預期的。這肯定是打擊對另一種環境支援服務所造成的負擔。」

建模和假設。依據受訪組織所產生的成本，Forrester為複合型組織模式做了以下假設。

上表列出下列在各方面的所有成本總額，以及貼現率為 10% 的現值 (PV)。在三年期間，此複合型組織考慮風險調整之後預計總成本為 800 萬美元現值。

- ▶ 複合型組織購買節點以支援同時使用 VDI 的使用者，而且假設支援 70 位同時使用的使用者（沒有顯示在以下計算中）。使用者人數算是按[效益 A](#)計算。
- ▶ Nutanix 費用授權客戶執行 Nutanix 軟體，如 AHV、Prism、支援成本、和 AOS（供彈性、高效、安全的資料堆疊）另外，客戶可為檔案和網路安全購買其他授權。

風險。授權成本根據不同組織可能差異很大，而估計授權成本最好的方法就是直接和Nutanix業務代表商談。讀者可考慮：

- ▶ 購買節點可以因組態/設定（記憶體、儲存空間、CPU）不同而有所差異。請記得，硬體成本是由 Nutanix 直接轉嫁給硬體廠商。
- ▶ 通常一個節點可以有 70 到 100 位使用者。

有鑑於這些風險，Forrester將這項成本上調20%，得出經風險調整後的三年總現值為360萬美元。

導入風險是指擬定投資可能偏離原有或預期需求的風險，導致成本高於預期。不確定性越大，成本估計結果的潛在範圍越廣。

Nutanix 的授權：計算表

參考	指標	計算方法	初始值	第一年	第二年	第三年
F1	節點購買	複合型組織	193,700 美元	193,700 美元	222,700 美元	244,100 美元
F2	Nutanix 費用	複合型組織	591,500 美元	591,500 美元	680,100 美元	745,400 美元
Ft	Nutanix 的授權	F1+F2	785,200 美元	785,200 美元	902,800 美元	989,500 美元
	風險調整	↑20%				
Ftr	Nutanix 的授權（風險調整後）		942,240 美元	942,240 美元	1,083,360 美元	1,187,400 美元

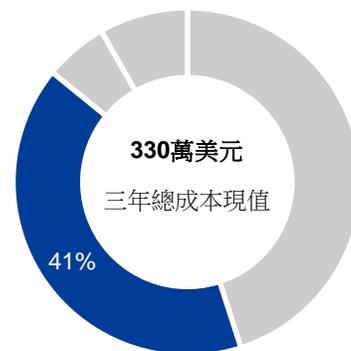
代理商成本—VMware或Citrix採購

客戶需要架構在VDI之上的桌面虛擬化解決方案。Nutanix支援Citrix虛擬應用程式和桌面及VMware Horizon。決定代理商成本的最好方法就是與技術供應商的業務代表商談。代理商成本會分別付給不同的廠商。

建模和假設。 Forrester在財務模型使用了以下的假設。

- ▶ 複合型組織一開始有 875 個使用者，分別在第一年增加 875 個、第二年增加 2,756 個、第三年增加 3,859 個。
- ▶ 每個使用者的年度訂閱費用為 432 美元

風險。 年度訂閱成本會因供應商和組織不同而所差異。另外，組織可能在投資Nutanix前就已購買VMware或Citrix的服務，也就是說他們投資Nutanix的金額就沒有額外的代理商成本。讀者必須決定與這些廠商現有的關係以及預計的使用人數。有鑑於這些風險，Forrester將這項成本上調10%，得出經風險調整後的三年總現值為330萬美元。



代理商成本—VMware 或 Citrix 採購：總成本的 41%

代理商成本—VMware 或 Citrix 採購：計算表

參考	指標	計算方法	初始值	第一年	第二年	第三年
G1	使用者人數	A4	875	875	2,756	3,859
G2	年度訂閱費用	Nutanix	432 美元	432 美元	432 美元	432 美元
Gt	代理商成本—VMware 或 Citrix 採購	G1*G2	378,000 美元	378,000 美元	1,190,592 美元	1,667,088 美元
	風險調整	↑10%				
Gtr	代理商成本—VMware 或 Citrix 採購（風險調整後）		415,800 美元	415,800 美元	1,309,651 美元	1,833,797 美元

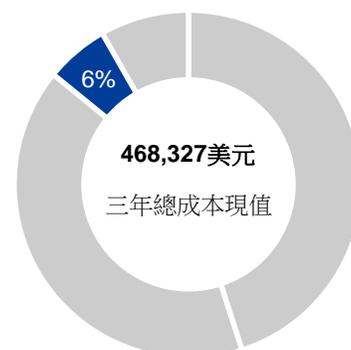
執行及訓練

受訪組織向Forrester反映他們特殊的部署體驗旅程。有一個組織說到一項三個月部署時間和100萬美元預算的執行方案，而另一個組織則在六週內用一名架構助理和一名顧問完成了VDI部署。訓練是加速採用和使用新解決方案成功的主要元件。執行處長反映：「接受過正式訓練的團隊好像是8名[員工]——每個員工的訓練時間不超過一週。要上手很容易。」

- ▶ **建模和假設。**為了獲得受訪組織的體驗，Forrester 為財務模型做了下列假設。
- ▶ 複合型組織聘雇一家專業服務廠商協助執行、訓練和部署。聘雇成本50,000美元。
- ▶ 內部執行人力包含六位人力全力執行六個月。
- ▶ 執行人力的每個月成本負擔為10,000美元。
- ▶ 執行中包含了一場三天提供給八位人力的訓練課程。每年會提供一場4小時的訓練給同樣的八位人力，以保持他們技能依舊敏銳，並將他們的專業知識更新至最新的功能和程序。
- ▶ 參與訓練的人力每小時成本為58美元。

風險。執行成本每個組織都不同，主要差別在於現有的硬體設備以及與Nutanix現有的關係。讀者應當考慮組織的需求、部署的範圍、和需要什麼樣的整合。需要添購硬體元件的組織會有更高的成本，需要一開始就有大規模部署的組織也會有更高的執行成本。評估執行成本相關成本的最好方法就是與Nutanix的業務代業商談。

有鑑於這些風險，Forrester將這項成本上調10%，得出經風險調整後的三年總現值為468,327美元。



執行及訓練：計算表

參考	指標	計算方法	初始值	第一年	第二年	第三年
H1	專業服務		50,000 美元			
H2	部署月數		6			
H3	部署的全職人員數目		6			
H4	IT 資源每個月的成本負擔	120,000 美元/12 個月	10,000 美元			
H5	訓練時數	起初時數：8 人、3 天訓練 持續時數：8 人、4 小時	192	32	32	32
H6	IT 人力資源每個月的成本負擔（四捨五入後）	120,000 美元/2,080 小時	58 美元	58 美元	58 美元	58 美元
Ht	執行及訓練	$H1+(H2*H3*H4)+(H5*H6)$	421,136 美元	1,856 美元	1,856 美元	1,856 美元
	風險調整	↑10%				
Htr	執行及訓練		463,250 美元	2,042 美元	2,042 美元	2,042 美元

持續管理

客戶說需要二至四位管理員專門管理環境。資深解決方案經理反映：「這是管理環境的四人組合。雖然是虛擬的，但仍是工作站。所以支援的需求很相似。」生命科學組織的執行處長告訴Forrester：「平台讓我們容易提供支援服務。我們不用花很多時間去修修改改或是需要進入深層的設定便可以讓環境開始運作。它就可以運作。」

建模和假設。為了獲取管理解決方案所需的持續勞動力，Forrester做了以下假設：

- ▶ 複合型組織有四名 VDI 管理員將他們 50% 的時間專注在終端使用者運算環境的持續維護和管理工作上。
- ▶ VDI 管理員每人的成本負擔為 120,000 美元。

風險。VDI 管理員人數以及他們專注於維護 EUC 環境的時間會因組織的需求和技能組而有所不同。有鑑於這些風險，Forrester 將這項成本上調 10%，得出經風險調整後的三年總現值為 468,327 美元。



四名管理員花 50% 他們的時間在持續的虛擬桌面管理中。

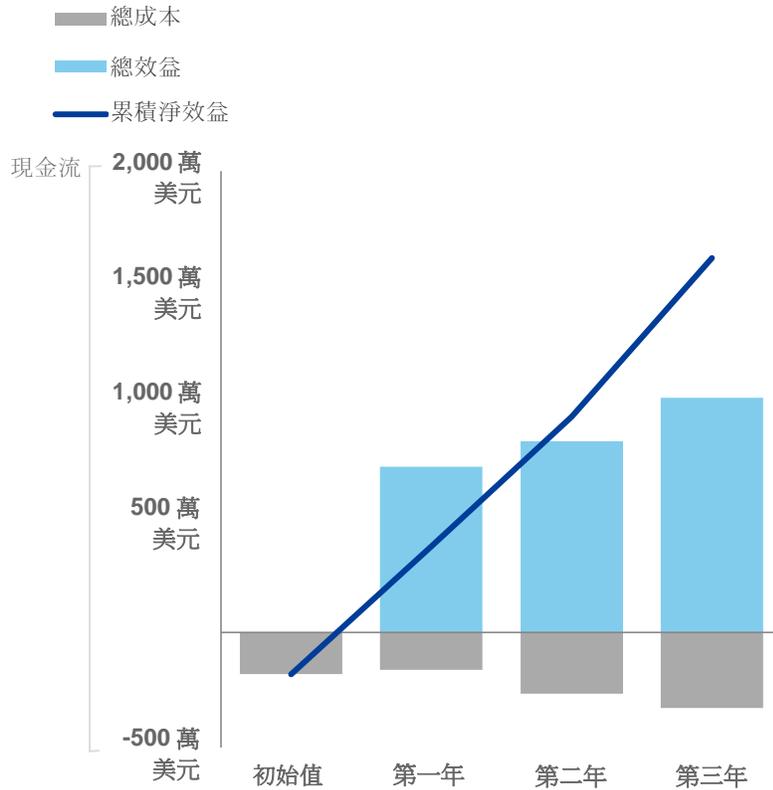
持續管理：計算表

參考	指標	計算方法	初始值	第一年	第二年	第三年
I1	VDI 管理員人數	訪談		4	4	4
I2	專注於 Nutanix 環境的時間百分比	訪談		50%	50%	50%
I3	IT 資源每年的成本負擔	複合型組織		120,000 美元	120,000 美元	120,000 美元
It	持續管理	$I1 \times I2 \times I3$		240,000 美元	240,000 美元	240,000 美元
	風險調整	↑10%				
Itr	持續管理（風險調整後）		0 美元	264,000 美元	264,000 美元	264,000 美元

財務摘要

綜合三年調整風險後指標

現金流量表（風險調整後）



按效益和成本部分計算的財務結果可用來決定複合型組織投資所獲得的投資報酬率、淨現值和投資回收期。Forrester 假設此項分析每年的貼現率為 10%。



這些調整風險後的投資報酬率、淨現值和投資回收期值的計算方式是將風險調整因子計入於每個「效益和成本」部分中的未調整結果。

現金流量表（風險調整後）

	初始值	第一年	第二年	第三年	總計	現值
總成本	(1,821,290 美元)	(1,624,082 美元)	(2,659,172 美元)	(3,286,640 美元)	(9,391,182 美元)	(7,964,691 美元)
總效益	0 美元	7,169,688 美元	8,283,081 美元	10,166,552 美元	25,619,320 美元	21,001,700 美元
淨效益	(1,821,290 美元)	5,545,606 美元	5,623,909 美元	6,879,912 美元	16,228,138 美元	13,037,009 美元
投資報酬率						164%
投資回收期						< 6 個月

附錄 A：Total Economic Impact (總體經濟影響)

Total Economic Impact (總體經濟影響) 是由Forrester Research發展出的研究方法，可提高公司科技決策流程，並可幫助供應商將自家產品及服務的價值主張傳達給客戶。TEI研究方法幫助公司於資深管理及重要商務利害關係人展示、證明、及實現資訊科技策略的有形價值。

Total Economic Impact 研究方法



效益代表產品帶給企業的價值。TEI 方法以同樣權重衡量效益和成本，因此得以全面審視技術對整個企業的影響。



成本將實現所述產品價值或效益所需的費用皆列入考慮。TEI 中的成本類別考慮了對現有環境的增量成本，以得出與解決方案相關的持續成本。



彈性代表對既有初始投資的未來追加投資，由此獲得的策略價值。獲取該項可以預估現值的效益的能力。



風險將衡量效益與成本估計值的不確定性：1) 估計值符合原始預測的可能性，以及 2) 長期追蹤估計值的可能性。TEI 風險因素是以「三角形分佈」為依據。

初期投資欄位包含在「時間 0」或未貼現之第 1 年初期產生的成本。所有其他現金流量均使用年底貼現率進行貼現。每項總成本與效益估計值均會進行現值計算。摘要表格上的 NPV 計算結果為每年初期投資和貼現後現金流量的加總。「總效益」、「總成本」和「現金流量」表的加總與現值計算，可能因四捨五入而與實際合計值有所出入。



現值 (PV)

按利率（貼現率）得出的目前或當前（貼現後）的成本和效益估計值。成本和效益的現值構成現金流的淨現值。



淨現值 (NPV)

按利率（貼現率）得出的未來淨現金流（貼現後）的現值或當前值。專案的淨現值為正值通常表示值得投資，除非其他專案的淨現值更高。



投資報酬率 (ROI)

專案預期報酬，以百分比表示。投資報酬率的計算方法是將淨收益（收益減去成本）除以成本。



貼現率

現金流分析中使用的利率，以計入貨幣的時間價值。企業通常使用介於8%與16%的貼現率。



投資回收期

投資的盈虧平衡點。這是淨收益（收益扣除成本）等於初期投資或成本的時間點。

附錄B：尾註

¹ 來源：EUC：終端使用者運算；BYOD：自帶裝置；CYOD：自選裝置；VDI：虛擬桌面基礎結構。

² 來源：「[重塑員工技術經驗的五個關鍵趨勢](#)」(“Five Key Trends That Will Reshape The Employee Technology Experience”)，Forrester Research, Inc.，2019年5月22日。

³ 來源：「[The Forrester Tech Tide™：啟動員工應用程式的數位工作空間科技，2019年第二季度。](#)」(“The Forrester Tech Tide™: Digital Workspace Tech For Employee App Enablement, Q2 2019”)，Forrester Research, Inc.，2019年4月16日。

⁴ 來源：「[將重塑員工技術經驗的五個關鍵趨勢](#)」(“Five Key Trends That Will Reshape The Employee Technology Experience”)，Forrester Research, Inc.，2019年5月22日。

⁵ 來源：「[Now Tech：雲桌面，2019年第四季度](#)」(“Now Tech: Cloud Desktops, Q4 2019”)，Forrester Research, Inc.，2019年10月10日。