

輕鬆學習



Nutanix 特別版

簡化混合雲 入門指南

for
dummies[®]
A Wiley Brand

將應用程式與資料部署
在最能發揮效益的位置

將雲端、地端和
邊緣環境整合在一起

讓 IT 基礎架構維持
簡單、靈活且安全

贊助單位：

NUTANIX

Steve Kaelble

關於 Nutanix

Nutanix 是全球領先的雲端軟體公司，為組織提供單一平台，讓應用程式與資料可在任何地方執行與管理。藉由 Nutanix，組織能減少複雜性並簡化營運，從而專注於業務成果。Nutanix 憑藉其作為超融合基礎架構 (HCI) 先驅的地位，深受全球企業的信賴，能夠為混合多雲環境提供一致、簡單且具成本效益的支援。歡迎前往 www.nutanix.com 瞭解更多，或在社群媒體追蹤 @nutanix。



簡化混合雲 入門指南

Nutanix 特別版

作者：Steve Kaelble

for
dummies[®]
A Wiley Brand

簡化混合雲入門[®]，Nutanix 特別版

出版商：

John Wiley & Sons, Inc.

111 River St.

Hoboken, NJ 07030-5774

www.wiley.com

版權所有 © 2026 by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. 保留所有權利，包括文字和資料挖掘、AI 訓練和類似技術。

未經出版商事先書面許可，不得以任何形式或方式（電子、機械、影印、錄製、掃描或以其他方式）複製本出版物的任何部分、將其儲存在檢索系統中或進行傳播，但 1976 年《美國版權法》第 107 或 108 條允許的情況除外。向出版人提出的許可請求應寄至：John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030，電話：+1 (201) 748-6011，傳真：+1 (201) 748-6008，或透過線上管道：<http://www.wiley.com/go/permissions>。

商標：Wiley、For Dummies、Dummies Man 標誌、The Dummies Way、Dummies.com、Making Everything Easier 及相關商業外觀均為 John Wiley & Sons, Inc. 及 / 或其子公司在美國及其他國家的商標或註冊商標，未經書面許可不得使用。所有其他商標均為其各自所有者的財產。John Wiley & Sons, Inc. 與本書中提及的任何產品或廠商無關。

責任限制 / 免責聲明：出版商和作者對本著作內容的準確性或完整性不作任何陳述或保證，並明確否認所有保證，包括但不限於對特定用途適用性的保證。銷售或促銷材料不得創建或延伸任何擔保。此處包含的建議和策略可能不適合各種情況。本著作在銷售時，出版商不得提供法律、會計或其他專業服務。如果需要專業協助，應尋求有能力的專業人士的服務。出版商和作者均不對由此造成的損害負責。本著作中提及某組織或網站作為引文和 / 或進一步資訊的潛在來源，並不表示作者或出版商認可該組織或網站可能提供的資訊或可能提出的建議。此外，讀者應注意，本著作中所列出的網際網路網站，在本著作撰寫至讀者閱讀期間，可能已經變更或消失。

如需瞭解我們其他產品與服務的一般資訊，或查詢如何為您的企業或組織製作客製化的《For Dummies》書籍，請致電 877-409-4177 聯繫我們的美國業務開發部，發送電子郵件至 info@dummies.biz，或造訪 www.dummies.com/custom-solutions。若欲瞭解關於產品或服務授權使用 For Dummies 品牌之相關資訊，請聯絡 BrandedRights&Licenses@Wiley.com。

ISBN 978-1-394-45830-1 (pbk); ISBN 978-1-394-45831-8 (ebk); ISBN 978-1-394-45832-5 (ebk)

出版商鳴謝

編輯：Elizabeth Kuball

約稿編輯：Traci Martin

資深總編輯：Rev Mengle

資深客戶經理：Matt Cox

製作編輯：Umesh Kumar Rajasekhar

目錄

前言.....	1
關於本書	1
不切實際的假設.....	2
本書使用的圖示.....	2
接下來該怎么做.....	2
第一章： 加速遷移到雲端	3
推動數位轉型	3
瞭解關鍵術語與優勢	5
採用公有雲.....	5
私有雲的運作	5
在邊緣環境運行	6
混合雲：結合優勢.....	6
採用多雲	6
透過混合多雲平台達到最高的靈活性	7
第二章： 利用混合多雲滿足基礎架構現代化需求	9
透過混合多雲提升敏捷性	9
探索雲端應用成功的實務使用案例.....	11
啟用應用程式行動性	11
改善災難復原	12
擴展資料中心	13
實現創新	14
第三章： 發揮雲端的潛能	17
加速邁向雲端	17
提升雲端效率	20
最佳化容量和工作量	20
主動偵測效能異常.....	20
自動化營運任務	21
落實財務責任	22
統一安全運作	22
改善 IT 治理	22
簡化維運	23

第四章：**混合多雲重點整理**.....25

思考遷移25

簡化網路26

統一安全性.....26

建立韌性27

對停機說「不」27

管理受限於廠商的風險.....28

瞭解成本28

前言



於資訊科技營運的未來，以及雲端創新如何蓬勃發展，已有許多討論。這些說法並非錯誤，但確實過於簡化。未來不會只存在於單一雲端，而是分散在多個雲端、邊緣環境、資料中心，甚至其他地方。

真正的未來，在於這些基礎架構環境如何彼此協作、順暢運作，並讓應用程式與工作負載能在最適合的位置發揮最大價值。這代表一種新的思維：重點不是「雲端優先」，而是「雲端智慧」。「雲端優先」通常將所有重心放在雲端部署上，而「雲端智慧」則是根據需求，將工作負載放在最適合的位置，無論是在雲端或其他環境。

成為雲端智慧的方法是擁抱混合多雲。這意味著一個包含資料中心、公有雲和私有雲、服務供應商、軟體即服務（SaaS）、分支機構和邊緣部署的基礎架構。這種營運模式預計會在未來幾年內最為盛行。

聽起來很複雜嗎？確實如此。這涉及多種不同的環境，每個環境都有自己的運作方式、技術、工具與規則。這很容易演變成混亂的局面，因此您需要所謂。真正的混合多雲，這種架構能解決孤島與複雜管理問題，讓應用程式與資料能順暢移動，同時應對應用程式與資料量的快速成長、控制雲端成本，並降低設定錯誤與風險暴露。

關於本書

《簡化混合雲入門，Nutanix 特別版》是您實現混合多雲的最佳方式的路線圖。本書由已為無數企業實現真正混合多雲的技術專家提供資訊，說明您如何從各種不同的環境集合中獲益。這些環境共享相同的管理平面、透過相同的 API 連接、遵循一致的營運流程，並由同一個 IT 團隊管理。

請繼續閱讀，瞭解混合多雲如何協助您推動數位轉型。本書說明了雲端成功的概念及其實際使用案例的價值。並提供加速邁向雲端、提升效率與簡化營運的建議。同時也強調，打造健全的 IT 基礎架構，需要多種基礎設施的組合，而不只是雲端。

不切實際的假設

在撰寫本書時，我對您做了以下幾項假設：

- » 您可能是雲端決策者，例如 CIO、CTO，或其他負責監督雲端營運的主管。
- » 您也可能是其他類型的高階 IT 決策者，即使您的職稱中未必包含「雲端」。
- » 您希望改善雲端遷移的方式，但同時也察覺到，企業仍無法完全脫離本地部署的營運模式。

本書使用的圖示

在這本書的頁邊空白處，您會看到一些視覺指引，用以傳遞一則訊息：



謹記

我知道您很忙，但如果您只是快速翻閱這本書，請務必留意這個圖示旁的重要資訊。



提示

您會希望從中獲得一些可立即採取行動的洞察與重點整理，對吧？請特別留意這個圖示附近的段落。



警告

如果一本 IT 書籍中沒有一些警示語，例如放置在這個圖示旁邊的警示語，那麼它就不能算是一本 IT 書籍。

接下來該怎麼做

當您讀完本書後，我希望您會更有興趣深入瞭解相關內容。請造訪 www.nutanix.com 這裡提供豐富的資源，包含混合多雲的實務指南、部落格文章、研究報告，以及您現在就可以採用的真正混合多雲解決方案。

2 簡化混合雲入門，Nutanix 特別版

- » 在數位世界中轉型並持續成長
- » 定義與混合雲端相關的術語
- » 透過混合多雲解決雲端相關挑戰

第一章

加速遷移到雲端

貴

公司最寶貴的資產是什麼？許多企業領導者會回答：「我們的人才」，這確實是合理的答案。對某些企業而言，答案可能是暢銷產品、受歡迎的服務，或是零售業中的黃金地段。

但對每一家企業而言，資料都應該是最重要的資產。無論貴公司是擁有數千或數百萬客戶的跨國企業，還是在改造後的車庫裡烘焙可頌並透過社群媒體銷售的小型創業，資料都是企業運作的命脈。企業的成長，取決於如何善用、最佳化並保護這些資料。

本章將探討如何透過數位轉型打造未來。它還提出了有助於說明這個未來故事的術語，最重要的是，它深入探討了混合多雲的概念。

推動數位轉型

數位轉型是打造組織未來的關鍵。總而言之，它指的是部署並持續升級技術，以降低成本並創造更好、更獨特的客戶體驗。



謹記

請注意前一段中的「持續」一詞。數位轉型並不是一次性的專案，而是一段不會結束的歷程，因為數位技術始終在不斷演進與提升。

難怪越來越多企業將重心放在加速 IT 轉型上。一項由 IDC 於 2024 年進行、並由 Nutanix 贊助的研究 (www.nutanix.com/go/thriving-in-a-multicloud-world) 指出，五分之三的受訪者預期，在未來五年內，其企業的 IT 與數位基礎架構將出現重大轉變。其中主要的業務目標包括：

- » 使用資料來揭示商機並推動策略。
- » 創新或推出新產品和服務。
- » 尋找更有效率的方式提供這些產品與服務。

受訪企業越來越依賴以資料為導向的成果，並高度重視提升客戶與員工的能力，同時也意識到，必須隨時準備採用新技術。然而，單靠傳統基礎架構，很難實現這些目標。為了讓資料發揮最高價值，企業必須將既有 IT 基礎架構轉型，並逐步投資於公有雲與私有雲服務。

事實上，要實現創新，就必須採用多樣化的基礎架構來支援應用程式與資料，以便在最適合的環境中執行服務，並提供足夠的彈性。然而，傳統基礎架構難以跟上現今的發展速度。未來幾年，預計將出現數億甚至更多新的應用程式，而每日產生與處理的資料量，已達 TB 甚至 ZB 等級。

生成式人工智慧 (GenAI) 在應用程式與資料爆炸性成長中扮演重要角色。企業普遍相信，這項技術將支援其營運，並幫助在市場中脫穎而出，但仍有許多企業正在探索應如何導入，以及在哪裡去實現。

那麼，「在哪裡」會成為關鍵問題。而答案往往是：「不會只在現在的地方。」事實上，技術的發展速度極快，專家認為，在未來幾年內，大多數工作負載都需要重新部署，因為原本的位置將不再是最佳選擇。

瞭解關鍵術語與優勢

在深入探討數位轉型與各種部署場景之前，先釐清相關術語是非常重要的。本書將說明，成功的轉型需要多種基礎架構彼此協作。接下來，我們將逐一介紹這些不同的架構選項。

採用公有雲



謹記

公有雲指的是由第三方供應商透過網際網路提供運算資源的模式。這些資源有時會免費提供，但在企業使用情境下，通常是以按使用量計費或訂閱模式提供服務。

目前最主要的公有雲供應商包括：Amazon Web Services (AWS)、Microsoft Azure，以及 Google Cloud Platform (GCP)。這些服務由大量使用者共同使用。

其優點包括：避免建置本地基礎架構的高昂成本、更快速的部署能力、近乎無限的擴展性，以及可從任何地點存取。

私有雲的運作



謹記

私有雲是指透過網路（無論是網際網路或內部網路）提供運算服務，但僅供特定使用者使用。私有雲同樣具備彈性與可擴展性，類似公有雲。

企業可採用 IaaS（基礎架構即服務）模式，提供運算、網路與儲存資源；也可採用 PaaS（平台即服務）模式，在私有雲上執行應用程式。

私有雲有時由第三方供應商託管，但也可以由企業自行建置與維運。若為內部部署，企業需負責硬體、維護與人力成本，這些原本在公有雲中通常由供應商負責。若未使用第三方服務，企業也需自行負責安全性。無論如何，對於某些使用情境來說，私有雲的安全性與在某些情境下，相較於公有雲，私有雲能提供更高的安全性與掌控度，相較於公有雲更具吸引力。

在邊緣環境運行



謹記

資料處理會在邊緣端進行，透過邊緣運算。其核心理念是將運算能力與資訊儲存，更貼近使用者消費與處理資訊的位置，或是資料產生的來源。換句話說，邊緣運算系統不再需要將來自智慧型手機或感測器等裝置的資料傳送至資料中心進行處理，而是讓處理作業直接在當地即時完成。

這個概念之所以重要，是因為資料量與處理需求的複雜度都在快速增加。邊緣運算可提升應用程式效能，並降低頻寬使用量。加快深入解析產生的速度，進而提高生產力。

混合雲：結合優勢



謹記

混合雲顧名思義，是不同基礎架構（包括雲端）之間的組合。通常指的是將本地端基礎架構（例如資料中心和／或邊緣環境）與公有雲結合，並可能同時搭配私有雲。

企業選擇混合雲有許多原因。企業可能希望或需要將某些作業保留在自己的基礎架構內，因此出於營運、安全性或甚至監管原因。同時，也能在需要時利用雲端的彈性，並延續既有基礎架構投資的價值。

聽起來像是最理想的情況，理論上確實如此。但實際上，混合雲可能會變得極為複雜。每增加一個環境，就會提高管理難度，而且每個環境通常都需要專門技能。若缺乏統一的營運模式，企業將面臨不同工具、流程與孤島問題。

採用多雲



謹記

顧名思義，多雲利用多個公有或私有雲來在統一平台上執行應用程式。值得注意的是，多雲並不同於「多個雲」。聽起來相似，但並非如此。

多個公有雲需要不同的流程、工具與技能，並分別建置、管理與更新。而多雲則是透過單一平台統一管理，提供跨環境的完整可見性。

多雲可透過將工作負載分散至不同雲端，提升可靠性與備援能力，並強化災難復原。同時也能降低受限於廠商的風險。隨著應用程式和資料分佈在多個廠商，但由共同的作業模式提供服務，使用者可以靈活選擇最佳位置來執行工作負載，並實現無縫遷移。

這種選擇彈性也有助於降低成本，因為企業可以利用不同廠商的價格差異，並透過資源最佳化（例如 VM 規模調整）來減少浪費，最終降低總體擁有成本 (TCO)。

透過混合多雲平台達到最高的靈活性

在快速變動的科技環境中，要保持競爭力，就必須整合核心、邊緣與雲端基礎架構，甚至多個雲端。然而，孤立的環境會增加複雜性、降低效率並提高成本，而為了遷移而進行的應用程式重構，也可能拖慢雲端進程。



謹記

混合或多雲環境若要發揮效益，必須建立在統一的營運模式之上。不同於各自管理的多個雲端，多雲會透過單一平台集中管理。當這個概念延伸至資料中心與邊緣環境時，混合多雲平台便能透過完整的軟體能力整合所有資源，簡化營運並提升效率。

統一的控制平面與資料服務，使資料中心、邊緣與公有雲等各種環境之間能採用一致的作業方式。相同的管理工具可套用於所有環境，管理人員只需學習一套系統即可。

這樣的混合多雲架構，讓應用程式與資料可以自由移動到最適合的環境。無需重新平台化、重構或重新架設。同時也讓企業能自由選擇硬體供應商、公有雲平台、虛擬化技術，以及各種 Kubernetes 發行套件。

這是一個整合式、分散式的基礎架構平台，將傳統 IT 環境與公有雲串聯起來。其基礎建立在超融合基礎架構 (HCI) 之上，整合伺服器、儲存與虛擬化。在此基礎上，混合多雲平台可延伸至公有雲與邊緣環境進行統一管理。



提示

傳統以虛擬機器為基礎的應用程式與雲端原生應用程式，可以在同一平台上共存，並透過共通工具提升營運效率。

具有統一控制平面的混合多雲平台解決了典型異質混合多雲所帶來的最大挑戰。在系統各自孤立的做法中，資料服務在不同地點間存在差異，運作方式不同，效能也大相逕庭。而統一的儲存策略則能簡化資料管理，並透過一致的安全政策與既有安全工具整合，確保治理一致性。

- » 了解混合多雲平台的優勢
- » 混合多雲入門：關鍵使用案例
- » 分享一個真實成功案例

第二章

利用混合多雲滿足基礎架構現代化需求

正

如第 1 章所述，組織蓬勃發展的數位未來很可能會包含大量雲端相關活動。邁向這個目標至關重要，而且越快越好。但這並非非此即彼的情況。對於某些需求而言，本地端或邊緣基礎架構仍是最佳選擇。

本章將探討混合多雲，以及透過統一平台執行的優勢，並說明適用的使用情境與實際案例。本文闡述了在此類平台上建置的混合多雲架構能有效滿足哪些應用場景，並分享一個的成功案例。

透過混合多雲提升敏捷性

您應該住在哪裡？理想情況下，應該是在一個能讓您茁壯成長、感到快樂，並能發揮最高生產力與成就感的地方。您可以在許多地方過生活，但有些地方比其他地方更具吸引力，也更有益身心健康。並非每個人都能輕易選擇最理想的地點並立刻搬遷，但一旦可以做到，那確實是一件很棒的事。

在資訊科技的世界裡，工作負載的位置其實也一樣。某個工作負載可以存在於許多不同的環境，從資料中心、託管環境，到邊緣位置，再到公有雲。沒有絕對的對或錯，但對每個工作負載而言，都會有一個最佳位置，而這取決於多種因素。

但就像大多數人無法立刻從一個家搬到另一個家，或搬到一個語言完全不同的遙遠異國一樣，要將工作負載移至最佳位置，通常也不是件容易的事。各種環境差異極大，彼此之間高度孤立，細節也相當分散。

想要將應用程式移到新位置嗎？這通常意味著需要判斷是否必須重新平台化或重構。如果需要，往往得花上九個月，甚至一整年。當它終於搬到新環境後，效能是否能符合預期？資料保護與安全性是否足夠？是否具備所需的資料管理能力，例如快照與複製等工具？



警告

此外，團隊是否具備足夠的專業能力來管理這個工作負載在新環境中的運作？不同的工具與控制機制會提高設定錯誤的機率，也意味著暴露與資安外洩的風險更高。

好消息是，您的工作負載不必被困在不理想的環境中。這正是混合多雲平台發揮作用的地方。當導入合適的平台後，組織可以更輕鬆且明智地決定工作負載應該部署在哪裡。關鍵在於對不同環境進行統一管理，消除障礙，讓組織能夠在數位轉型中持續成長與創新。

以下以 Nutanix 雲端平台為例，說明混合多雲如何在實務中發揮價值。這是一個單一解決方案，提供跨所有支援環境的授權可攜性，並致力於簡化資料中心、雲端與邊緣之間的運作、管理與遷移。

一張圖片勝過千言萬語，圖 2-1 可以用圖像說明這個概念。

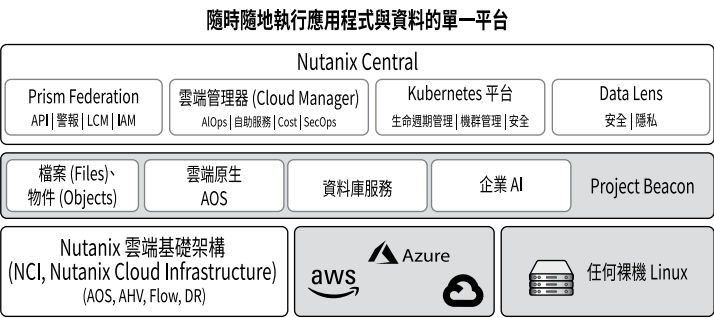


圖 2-1：NUTANIX 雲端平台。

正如我在書中其他地方提到的，混合多雲正迅速成為 IT 基礎架構的標準做法，越來越多的組織正在使用，或正計劃朝這個方向邁進。但值得注意的是，並非所有混合多雲建置都一樣。



事實上，如果混合多雲平台仍然彼此孤立、各環境分離，就無法真正發揮作用。若沒有統一的控制介面，本節所提到的優勢都無法實現。本書所描述的優勢正是來自這種整合，而這一點至關重要。

探索雲端應用成功的實務使用案例

混合多雲平台能在數位轉型中發揮關鍵作用。以下將介紹幾個具體使用案例。

啟用應用程式行動性

採用混合多雲平台，可帶來所有雲端的典型優勢，包括隨需且快速地部署、移動與擴展應用程式與資料。更重要的是，透過單一管理介面，還能在不同環境之間實現無縫運作，超越單一雲端的能力。

以下以 Nutanix 為例說明。Nutanix 雲端叢集 (NC2) 支援 Amazon Web Services (AWS) 與 Microsoft Azure。以 AWS 上的 NC2 為例，可使用裸機資源，在目標雲端環境中建立隨需叢集。佈建完成後，叢集外觀與在 Nutanix AHV 虛擬機器管理程式上的傳統叢集相同，但實際上執行於 AWS 資料中心。

該平台提供簡單且統一的控制，同時讓組織能在儲存、分區配置、網路、IP 位址管理、安全性等方面做出最佳決策。

改善災難復原

3-2-1 備份規則是一種經驗證的資料保護策略，可在主要資料來源發生問題時協助復原。簡單來說，就是保留三份重要資料：一份主要資料與兩份備份。這兩份備份應存放於不同媒介，其中至少一份需為異地備份。

針對最後一項，也就是異地需求，現今許多組織都使用公有雲作為備份本地資料的地點。當談到災難復原時，公有雲具有許多本地端基礎設施無法匹敵的功能和優勢。

例如，不需要投入額外資本或設備，整體成本也能降低。透過自動化作業簡化管理，統一管理介面也能提升效率。公有雲可避免過時備份帶來的負擔，並減少閒置資源。同時具備快速擴展能力。此外，資料不可變性能防止資料被刪除或修改。



提示

在具備強大混合多雲能力的情況下，公有雲不只是安全的異地儲存空間，還能支援雲端型的業務永續性與災難復原，降低停機與資料損失。關鍵之一在於能以單一系統的方式，統一管理所有環境並確保互通性。

換個角度來看，導入混合多雲後，組織的資料與應用程式本來就分布在不同環境中。每個平台都能作為位於其他地區的資料和應用程式的備份。對於採用 3-2-1 備份策略的組織而言，「1」變得更容易實現，也更具效益。

災難復原並不是新概念，但若使用分散的備份與復原方案，系統會變得更複雜且成本更高。更重要的是，它不夠可靠。透過混合多雲平台建立統一架構，才能實現高可用性與高韌性。

以下是混合多雲支援的業務永續性解決方案中，應具備的災難復原功能：

- » **快照：**記錄伺服器在特定時間點的狀態，包括檔案、軟體與設定。
- » **複製：**將資料複製到其他位置進行儲存。
- » **災難復原分級：**定義資料復原的速度。等級越高，復原越快，但成本也越高。
- » **AWS 彈性災難復原整合：**提供將資料快速復原至 AWS 的方式，AWS 使用者應優先選擇此功能。
- » **叢集休眠：**當叢集關閉或進入休眠時，可將資料備份至雲端。

擴展資料中心



謹記

雲端的吸引力是強大的、誘人的，且無可避免的。但請記住，我在討論的是混合多雲。這代表本地端基礎架構仍然重要，所以重點不是取代資料中心，而是透過統一方式將其延伸至多個環境。

事實上，雲端具有彈性和靈活性，但它仍然可能昂貴。不僅遷移到雲端需要高成本，從雲端遷移出來也一樣花錢。企業需要能夠快速、輕鬆地在雲端、本地與邊緣之間來回移動，以根據情況選擇最佳方案。

具備統一控制介面的混合多雲平台，可為每個工作負載做出最佳部署決策。影響因素包括成本、延遲需求、可攜性與工作負載類型。



提示

您唯一不需要考慮的因素，就是「遷移太困難」。統一介面能消除這個障礙，讓工作負載可在資料中心與公有雲之間自由移動。因此，雲端不再只是替代方案，而是資料中心的延伸。

實現創新

關於混合多雲架構優勢的理論探討確實相當吸引人。深入瞭解它在現實世界中的運作方式，參考實際企業用戶的真實故事，也很有幫助的。接下來，一起看看一家美國保險公司如何在其本地基礎架構和 AWS 上部署 Nutanix 的混合多雲平台。

這個故事始於一個多世紀前，當時有一家公司成立的目的是協助農民為操作蒸汽脫穀機的工人，取得可負擔的工傷保險。在隨後的數十年間，該公司已發展成為一家業務多元化的財產與意外險保險公司，透過超過一千家獨立代理商，在十多個州開展業務。

該公司原本使用 Citrix 虛擬桌面、獨立儲存系統、機架伺服器與 VMware ESXi。系統規模越大，維運越困難。更重要的是，該系統受到基於磁帶的備份和災難恢復系統的保護，而且越來越明顯的是，一旦發生災難，該系統需要很長的時間才能復原。

在與保險業的其他公司瞭解情況後，該公司選擇從三層架構轉移到 Nutanix，並為 800 多名員工與 100 名開發者部署虛擬桌面。有了成功的經驗，該公司在 AWS 上建置額外的 NC2 作為災難復原方案。

該公司在三層基礎架構上使用 SQL，並轉用 Nutanix Era 來管理本地及雲端的 SQL 資料庫。在 AWS 上的 NC2 上執行時，可從單一控制平面跨越所有環境進行資料庫管理。針對所有環境的成本治理，公司使用 Xi Beam，這也有助於加強安全性。



謹記

結果如何？以下為成果摘要：

- » **部署快速且簡單。** AWS 部署測試僅花了一天時間。接著，公司將其內部部署的資料保護叢集與 AWS 上的快速復原 NC2 進行連接。在短短幾個小時內，桌面即已部署至 AWS，使用者即使不在企業網路內，也能登入虛擬桌面。

- » **管理大幅簡化。**公司先在內部部署環境建置 NC2，之後便可使用相同介面管理 AWS 上的叢集。從管理角度來看，單一操作介面帶來嶄新體驗。Nutanix Central 提供單一控制台，可管理所有 Nutanix 環境，無論部署於內部或公有雲，皆具備整體可見性。Nutanix 雲端管理器則提供智慧化營運、自助服務與協調、安全合規與可見性，以及更完善的雲端成本控管。
- » **災難復原能力已顯著提升。**在新系統中，資料會透過 AWS Direct Connect 每晚從主要資料中心複製至代管設施。當發生問題時，公司可快速在 AWS 上啟動 NC2，並連接至雲端中的複寫資料。過去災難復原需耗時數天，如今可在兩小時內完成。
- » **升級速度更快且更順暢。**在舊有三層架構中，升級可能需要數個月，且需進行大量複雜規劃以確保各版本相容。透過 NC2，升級可在數小時內完成。持續使用最新版本的軟體與應用程式至關重要，而現在這一點變得更加容易。
- » **複製測試速度大幅提升。**公司生產環境的 SQL 資料庫每晚進行備份，並於隔日還原以進行測試。過去備份需耗費數小時，且會在系統中產生大量資料。現在，只需幾分鐘即可從生產環境建立快照並複製至測試伺服器。如有需要，也能回溯至過去時間點並還原先前的快照。
- » **災難復原更具成本效益。**新的災難復原預算更加精簡，因為不再需要昂貴且效率不佳的資本採購。這些資源若用於策略性計畫，將更能發揮效益。
- » **授權可重複使用。**在使用 NC2 時，軟體授權可隨應用程式一同遷移，使 IT 投資能更有效運用。當資料中心發生中斷時，授權可在 AWS 上繼續使用，因此無需額外準備「以防萬一」的授權。
- » **營運支出 (OpEx) 降低。**公司過去需要一名全職管理員專責管理 SQL 環境。由於新系統大幅簡化流程，當該管理員退休後，公司不再需要聘請替代人員。

» **工作場所彈性提升。** 當 COVID-19 疫情爆發時，公司剛好已完成業務永續性計畫的部署。由於已在 Nutanix 上執行虛擬桌面，公司得以在一天內迅速轉換為全面居家辦公模式。



謹記

公司有著如此正面的經驗，以至於它已經為所有新的應用程式和服務採用了雲端導向的方法，只要雲端是合理的選擇。三層系統帶來的麻煩現在已成為遙遠的回憶，混合多雲已贏得了極高的評價。

- » 加速遷移到雲端
- » 提高雲端營運效率
- » 化繁為簡

第三章

發揮雲端的潛能

如果您已經閱讀到這裡，您不僅瞭解在雲端運作的重要性，也理解需要自由選擇最符合需求的雲端。您可能也意識到，擴展到雲端和移植應用程式並不總是輕鬆的事，可能會因冗長的重構和其他障礙而變得複雜，因而減慢雲端採用的速度。

本章說明如何更快速且具成本效益地邁向雲端，同時確保雲端營運維持高效率。同時也強調，面對這個複雜的領域，應採取盡可能簡單的方式前進，並透過單一控制視窗管理的統一平台來實現。

加速邁向雲端

雲端如何與企業創新相互契合？Nutanix《企業雲端指數》年度調查顯示，根據受訪者的觀點，當前與未來的重心都在混合雲與多雲環境。

難怪混合雲與多雲會成為熱門議題。在最新調查中，近一半的組織表示已採用混合雲或多雲模式。許多混合雲使用者也預期，在不久的將來將邁向混合多雲；同時，也有不少企業仍仰賴本地資料中心與私有雲的組合。

簡單來說，尚未大規模投資雲端的組織正朝這個方向前進，而已經投入的組織則持續加碼，越快越好。

只要採用合適的解決方案並妥善實施，混合多雲可讓工作負載以最簡單、高效且快速的方式，遷移到最合適的位置。Nutanix 的應用程式移動技術只需一鍵即可將應用程式遷移至任何雲端，無需重構或重新架設，並可將授權從本地移轉至雲端。



提示

制定一個最佳化的雲端遷移計畫，並仔細考量最好的實現方式，是至關重要的。決策取決於任何特定應用程式的多種因素。

這條路的起點，是先全面盤點所有應用程式。您需要瞭解每個應用程式的基礎架構需求與相依性、目前的執行位置，以及是否能在其他環境中直接執行。此過程也應納入授權成本的考量，因為企業在軟體授權上的支出，往往高於雲端基礎架構本身。合適的混合多雲平台能支援授權的移轉與最佳化。

如果計畫將應用程式移至雲端，應及早納入開發人員及其他利害關係人，以評估其資源消耗狀況（運算、記憶體及儲存空間）。若資源使用過高導致成本上升，應把握機會在不影響效能的前提下進行最佳化。

在評估雲端供應商時，應考量其服務內容、成本結構、安全與合規、可靠性與可用性、地理覆蓋範圍，以及與其他雲端與本地廠商的互通性。同時應避免受限於廠商，以維持彈性並持續使用最佳功能。

如果您可以重新託管或進行輕鬆遷移，且只需最少的修改，那就太好了，但通常這是不可能的。您可以選擇多種遷移方法，它們都以字母 R 開頭，非常方便：

» **淘汰：**不要只是因為一直在使用某個應用程式就繼續保留。

現在正是評估它是否仍具價值，或應該淘汰的好時機。

- » **重新購買或取代：**如果無法在遷移中取得良好的投資報酬，您可以考慮改用具備相同功能的軟體即服務 (SaaS)。這也能降低未來 IT 管理的時間與成本。如果該應用程式並非企業數位核心，這通常是更好的選擇。
- » **重新平台化：**在不改變核心架構的情況下遷移至雲端，但可能需要調整底層作業系統或資料庫平台。
- » **重構：**比重新平台化更進一步最佳化應用程式以充分利用雲端能力，例如動態擴展。
- » **重新架設：**這更多是回到設計階段，完全使用雲原生方法重寫應用程式。這顯然更耗時且成本更高，但對於具有最大商業影響的應用程式來說可能是必要的。
- » **保留：**在某些情況下，將應用程式保留在本地端在效能與成本上更具優勢，因此混合多雲能用來平衡本地與雲端。

隨著您在這些策略中往下推進，成本也會逐步增加。很多時候，走到「重新架設」時，反而會回頭選擇更簡單、成本更低的「保留」。



謹記

同樣值得注意的是，合適的混合多雲平台能為特定應用程式或工作負載提供最有效的部署位置與遷移方式，同時避免浪費時間與成本。

接下來將以 Nutanix 雲端平台為例，說明它如何簡化不同環境之間的遷移。在易用性與成本效益方面，都表現出色。

授權可攜性也是一大優勢，讓您能在本地與雲端之間順暢移動工作負載，而不需要額外購買授權或增加成本。如果授權能隨工作負載一起移動，那會是一大加分。

提升雲端效率

當您已最佳化雲端遷移策略，並釐清哪些工作負載應該放在雲端，以及如何快速完成遷移後，下一步就是確保雲端營運能高效運作，這需要主動規劃，它不會自己發生。

最佳化容量和工作量

遷移至雲端的一大原因，是其彈性與隨需擴展能力。Nutanix 混合多雲平台透過容量規劃與工作負載 sizing 工具，最佳化資源使用，減少浪費與過度配置，並降低成本。

例如，cluster runway（叢集容量預測）功能可一鍵提供部署的容量預測。Prism Central（Nutanix 的混合多雲管理平台）中的智慧營運控制面板，可辨識資源瓶頸，並分析哪些工作負載最耗資源。系統也會提供釋放容量與最佳化叢集擴展節點組態的建議。

透過混合多雲平台管理的雲端基礎架構，可支援最佳的工作負載規模調整與彈性擴展。定期稽核資源使用情況，有助於避免佈建過度或不足。透過分析 CPU、記憶體與儲存需求，以及模擬新工作負載的影響，可更精準地分配資源。

主動偵測效能異常



警告

IT 營運環境通常充斥雜訊，有各種警示與通知。其中一部分確實重要，但大多只是雜訊。要如何確保您能掌握真正關鍵的警示，而不被淹沒？

它能協助瞭解哪些正常、哪些是異常。Nutanix 技術可在混合多雲環境中實現這點。系統會監控 CPU 使用率、延遲與記憶體等的季節性變化。然後，它可以建立預期值的範圍或區間，甚至會根據日期等變數動態調整（例如一週中的特定日期）。

在建立基準後，系統只會在數值超出範圍時觸發警示。這能有效降低噪音，讓您專注在真正重要的問題上。

自動化營運任務

最常見的學習方法，就是不斷重複。許多人就是這樣學會乘法表與拼字規則。同樣地，重複性任務也適合用來建立自動化流程。

Nutanix 的事件驅動自動化就是一個例子。當某個事件或一連串事件發生時，系統可自動觸發一系列動作。想像一下虛擬機器（VM）需要更多磁碟空間的情況。您會怎麼做？通常會建立工單、擴充容量，再關閉工單。



提示

那為什麼不讓系統自動處理這些可預測的任務，讓人力專注於更具策略性的工作？這只是提升雲端效率的另一種方式，方法是訓練系統留意某一系列事件或警示，攔截它們，套用一些邏輯，並執行一系列動作。

歸根究底，隨著雲端營運規模的擴大，手動執行任務無異於自找麻煩。隨著自動化程度的提高，有了更好的分析能力，IT 作業的很大一部分可以從被動轉為主動，進而提高效率。

話雖如此，當您在多雲配置中作業時，自動化正是其中一項會變得更加複雜的事項。某個雲端中的自動化工具，在另一個雲端中未必可用。這正是為什麼採用能將所有環境整合至單一控制平面的混合多雲平台，會如此有幫助。如果每個雲端各自使用不同的管理工具與不同的自動化機制，企業就無法蓬勃發展。整合式的管理與自動化模型應該涵蓋 IT 營運所在的所有環境。



提示

適當的解決方案不僅能促進自動化，還能協助自助服務，這是另一個肯定會讓 IT 操作人員感到高興的概念。集中式角色型存取控制（RBAC）讓部署及擴展應用程式的自助服務功能成為可能，且兼顧安全性。

落實財務責任



警告

混合多雲環境雖然強大，但也相當複雜，而這種複雜性常見的結果之一，就是支出未獲得最佳化。除了可能缺乏使用量控管之外，再加上多種採購選項，使得比較地端支出與雲端支出並非易事。

FinOps 這個概念可協助掌控成本。這是一門以發揮最高企業價值為目標的雲端財務管理方法。它體認到，以資料為基礎的支出決策，需要工程、財務、技術與業務等平時不一定密切合作的團隊共同協作。

FinOps 解決方案，以及 FinOps 即服務 (FaaS) 的各種形式，可提供統一主控台來監控重要細節。它們能提供涵蓋所有環境的可見性，從資料中心到公有雲再到邊緣環境，並將預算分配至正確的成本中心。它們也能識別未使用或未充分使用的資源，整體而言，有助於建立財務責任制的文化。

統一安全運作

使用混合多雲時，您會在每個雲端處理不同的資料服務。部署與管理工具因地而異，帶來廣泛的資料管理挑戰。其中一項挑戰就是資料保護。

您的管理解決方案應該簡化並強化資料保護。一套基本工具：從快照、複寫到複製，應能在所有環境中安全地保護資料。



提示

AIOps 可以透過人工智慧 (AI) 和機器學習驅動的分析功能，進一步推動該使命。AIOps 可以在問題演變為災難之前，迅速識別關聯性並發現異常。現今的網路犯罪威脅難以用傳統方法偵測，尤其是在多重環境中，因此您會需要一個跨越邊界的統一解決方案，就像您的應用程式一樣。

改善 IT 治理

所有這些提升效率工作的核心，在於更集中且更統一的 IT 治理。這需要在許多不同層面進行整體性思考，首先要明確界定資源佈建、監控及成本管理等工作的角色與責任。涵蓋所有環境的使用準則，能為工作負載部署與擴展的治理帶來一致性。安全政策也是如此；如果整個基礎架構都採用一致的安全政策，管理起來會輕鬆得多。



不可忽視的是合規性的關鍵問題。視地區與產業而定，企業勢必會面對多項法規要求，例如《一般資料保護規範》(GDPR)、《健康保險可攜性與責任法案》(HIPAA)，以及 Service Organization Control 2 (SOC 2)。混合多雲平台可協助您在 IT 營運所在的各個環境中，把這些合規細節一一落實。

簡化維運

顯然早在 1960 年，美國海軍就已率先讓「Keep it simple, stupid」這句話廣為流傳。軍方會接受這種理念其實不難理解，因為在飛機或艦艇設計等領域，不必要的複雜性可能導致危險，甚至攸關生死的後果。在 IT 世界中，過多的複雜性同樣可能構成生存威脅，因此保持簡單具有極高的價值。



這正是混合多雲平台的核心所在。它讓您能透過單一控制視窗掌握整個 IT 世界。藉由這個單一主控台，以及一致的雲端營運模型，它能簡化對部署於地端核心資料中心、雲端及邊緣據點之各種環境的管理作業。

這實際上幾乎是掌握當今比以往任何時候都更加複雜之營運環境的唯一方法。如果您畫出一張典型企業採用混合多雲營運的簡圖，那看起來可一點也不簡單。您會看到多個資料中心、邊緣部署、託管設施，以及大量各種類型的雲端部署，通常都以 aaS 字母結尾，而這些全都彼此串連在一起。

光是把這些畫在餐巾紙上草草勾勒出來，就已經夠有挑戰性了。更令人望而生畏的，則是取得可見性、佈建與最佳化資源、編列預算與規劃、進行監控、確保合規、執行政策、啟用自助服務、提供足夠安全性，以及達成災難復原等任務。Nutanix 的雲端管理工具便是一個例子，展示了如何透過單一控制視窗，在任何地方為廣泛的服務提供可見性與掌控度。

混合多雲代表問題可以在整個企業層面被解決與預防，而不是只能一塊一塊地各自處理。它能讓各種解決方案在不同雲端之間具備可轉移性，包括安全性、災難復原，以及一致的網路架構，因此不必分別解決。

還有一點：透過維持簡單且統一，您就能避免為管理每一種不同環境而各自設立獨立團隊。這顯然能節省成本；同時也讓組織能更充分運用現有技能，而不必再另外招聘更多專門人才。

- » 出於正確的理由遷移到雲端
- » 思考網路、安全性與韌性
- » 對停機時間說「不」
- » 避免受限於特定廠商
- » 掌控成本

第四章

混合多雲重點整理

在 本書結束之前，現在該列出一些在遷移至雲端，以及思考如何以更有效率且更簡單的方式管理多雲環境時，最重要的注意事項。如本章所示，您的目標是成功推動數位轉型，而混合多雲正是關鍵所在。

思考遷移

您應該考慮將應用程式與工作負載遷移至雲端，或從一個雲端遷移到另一個雲端，原因多不勝數，例如效能考量、對彈性與可擴展性的需求、節省成本，以及維護便利性等等，這裡僅列舉其中幾項。



提示

只要避免抱持將應用程式搬到雲端永遠是最佳想法。正如我在本書前面提到的，雲端智慧並不一定等於雲端優先。一套經過周詳規劃的遷移方案，可能最終會得出這樣的結論：留在地端更好，或更具成本效益。您也可能會得出另一個結論：某個應用程式其實早已沒有存在意義，只需要淘汰即可。



謹記

保持開放心態，並記住，最好的選擇並不總是最明顯的選擇。

簡化網路

企業遷移至雲端時，常見的抱怨之一就是那裡的網路可能會複雜得驚人。每個雲端都有不同的網路組態，而這正是把工作負載從 Amazon Web Services (AWS) 移到 Microsoft Azure，或移回地端時的一大障礙。這也正是混合多雲平台如此重要的原因。其中一個例子，就是 Nutanix 雲端叢集 (NC2) 與雲端供應商網路堆疊的整合方式，能讓工作負載遷移之後的組態幾乎無縫完成。

同時，在虛擬私有雲的協助下，無論是在地端或各大雲端上執行 Nutanix 技術，網路障礙都能迎刃而解。由於中介軟體有助於提升可攜性，因此無論您是在地端、AWS 還是 Azure 上執行，容器與虛擬機器 (VM) 所看到的體驗都是一致的。

統一安全性

在當今的 IT 世界中，幾乎沒有什麼比安全更重要。無論是地端、邊緣或雲端基礎架構都是如此。為了保護敏感資料、守護雲端基礎架構，並確保符合法規要求，企業需要一個建構於統一管理平面上的混合多雲平台。



警告

您所不想要的就是存在多個平台，而它們各自採用不同的安全流程、通訊協定與保護機制。這些複雜性是等待發生的意外。考慮到許多安全漏洞都是由錯誤組態或遺漏的弱點所導致，而複雜的系統讓這兩種問題更容易發生。最好的補救方法就是使用完全一致的安全工具，建立統一的控制平面。

建立韌性

營運持續性與災難復原 (BCDR) 這個名稱雖然冗長，其核心其實就是「韌性」。企業會制定災難復原計畫，目的是盡可能確保營運不中斷，並在發生問題時，能迅速且完整地恢復。而從當前的威脅環境來看，發生問題的風險其實相當真實，甚至不容忽視。

混合多雲既是解方，同時也是一項挑戰。它為企業提供多種部署資料與應用程式的選擇，有助於確保系統持續運作。但環境越多，BCDR 所需面對的複雜度也會隨之提高。

混合多雲平台能打造具備高度韌性的解決方案，使系統維持穩定運作，透過統一的政策與工具確保安全，並能透過完善的備份與復原機制，隨時應對災難。

對停機說「不」

非計畫性的 IT 停機，是一個極其昂貴的問題。有研究估計，其每年對企業造成的總損失高達 4,000 億美元。這些成本包括交易損失與客戶不滿，還可能包含罰款與其他處罰。

建立混合多雲架構，是提升可用性並降低停機風險的一種方式，而這很大程度上仰賴公有雲的特性。首先，雲端基礎架構本身就具備跨多個資料中心的內建備援，因此系統可用性通常可達 99% 以上。若進一步採用多雲架構，這種備援能力還能成倍提升。



提示

不過，這第二層備援只有在您使用具備統一管理平面的混合多雲平台時，才真正具備實用價值，因為這樣的平台能讓您輕鬆將工作負載在不同環境之間移動。僅僅擁有多個雲端，其實是不夠的。

管理受限於廠商的風險

每個人都喜歡有選擇。沒有人希望在毫無發言權的情況下，被迫接受某個決定，不論是什麼情境。在公有雲環境中，這一點同樣適用。如果您發現某些工作負載在其他地方表現更好、或成本更低、或更容易管理，卻無法移動，這會讓人非常挫折。這就是所謂的受限於廠商。

混合多雲平台是避免這種情況的最佳方式。如果您具備完整的工作負載可攜性，也就是能在不同環境之間輕鬆移動，而不需要進行複雜的重構、重新架設、流程變更，或額外購買授權，就能大幅降低被鎖定的風險。建立一個結合多個雲端與地端環境的混合多雲平台，有許多理由，而「保有選擇權」正是其中之一。

瞭解成本

成本更可控，是企業將工作負載移至雲端的原因之一，但絕不是唯一原因。然而，整體混合基礎架構越複雜，要全面瞭解成本也就越困難。在某些情況下，錯誤配置、資源配置不當，或資料快速成長，都可能導致意料之外的花費。

要瞭解並管理成本，關鍵在於設定預算並定期檢視。許多雲端供應商提供預算工具，可用來衡量效能與使用率指標。只要能最佳化未使用或未充分使用的服務，就有可能透過適當調整部署來節省成本。



提示

採用穩固的 FinOps 實務可以幫助將成本歸因到正確的部門或專案，同時也能自動化政策執行。這些做法能促進更負責任的雲端使用。此外，選擇合適的定價模式同樣重要，而這方面也有多種選項，各自具備不同優勢。

另一個重要的成本因素是軟體授權。有研究指出，軟體授權的費用可能接近雲端基礎架構成本的三倍。適當的混合多雲平台可以最佳化授權支出，並透過授權可攜性降低成本。

NUTANIX

快速克服雲端遷移

Learn more at
www.nutanix.com/public-cloud



在雲端及更廣泛的環境中推動數位轉型

幾乎所有人都認同，雲端在推動 IT 創新與實現企業成功方面具有強大力量，而這背後也確實有許多令人信服的理由。然而，不要全盤投入也同樣有其合理原因。真正的問題在於，IT 基礎架構是否能在公有雲、私有雲、資料中心與邊緣環境交織而成的組合中，維持最佳效能。混合多雲確實能出色地實現這一點，但前提是必須有單一控制平面來管理所有環境、打破孤島、讓應用程式與資料能夠可攜，並將整體架構加以簡化。

內容包括.....

- 充分發揮您寶貴資料的價值
- 快速且有效率地邁向雲端
- 透過混合多雲串聯各個環境
- 以單一控制平面化繁為簡
- 做出明智的工作負載遷移選擇
- 提升韌性並限制停機時間
- 瞭解並掌握成本

前往 **Dummies.com™**

觀看影片、瀏覽逐步照片、閱讀操作指南文章，或直接選購！

NUTANIX

Steve Kaelble 是《傻瓜系列》(For Dummies) 的作者，他的文章也廣見於各類雜誌、報紙及企業年報。在不忙於撰寫《傻瓜系列》或文章時，他則投身於醫療保健傳播領域。

ISBN: 978-1-394-45830-1

不得轉售

**for
dummies®**
A Wiley Brand



WILEY END USER LICENSE AGREEMENT

Go to www.wiley.com/go/eula to access Wiley's ebook EULA.