

瞭解雲端儲存成本

總體擁有成本的因素和考量事項

2023 年 4 月

H19317

白皮書

摘要

現代化儲存架構提供與部署策略和變動相同的功能選擇數量。在選擇使用內容及使用位置時，成本依然是決策的優先考量因素。本白皮書將概述並強調使用雲端型儲存可能產生的常見但不明顯的成本或廣告宣傳成本，以及 **Dell APEX Data Storage Services** 能採取哪些措施來減少這些成本。

Dell Technologies

著作權

本出版品中的資訊以「現狀」提供。Dell Inc. 對本出版品之資訊不做任何表示或保證，且特別聲明概不負責其他適銷性和特定用途的適用性。

使用、複製和散佈本出版品中所述的任何軟體，都需要適當的軟體授權。

著作權所有 © 2023 Dell Inc. 或其子公司。保留所有權利。Dell Technologies、Dell、EMC、Dell EMC 與其他商標均為 Dell Inc. 或其子公司的商標。Intel、Intel 標誌、Intel inside 標誌與 Xeon 都是 Intel Corporation 在美國及/或其他國家/地區的商標及/或註冊商標。其他商標是屬於其各自擁有者之商標。美國出版 2023 年 4 月 H19317。

Dell Inc. 確信本文件在出版日期之時，相關的資訊正確無誤。以上資訊若有變更恕不另行通知。

目錄

執行摘要	4
概觀	4
修訂	4
我們重視您的意見回饋.....	4
雲端資源、成本與商機	5
雲端	5
儲存成本	6
營運難題	7
選項與替代方案	8
參考資料	11

執行摘要

概觀

對許多 IT 管理員而言，利用公有雲資源加快業務需求不僅方便使用，還擁有看似無限的容量，非常有吸引力。而且雲端服務也相對容易取得。不過，要瞭解雲端服務的成本可能非常複雜且難懂。只要有任何基礎結構存在，無論位於什麼位置，都會涉及成本，包括取用費或花費在訓練、操作及管理資源的時間。管理雲端服務的 IT 管理員，需要清楚瞭解影響雲端服務花費的成本因素。儘管即服務基礎結構通常比傳統內部部署「購買後擁有」基礎結構更為高階，雲端服務的成本因素還是可能讓人困惑且無法預測。本白皮書將概述大規模企業基礎結構運作時的多種總體擁有成本因素。我們的目標是闡述使用雲端儲存資源時較不明顯的成本區域，並提供能提高整體財務效益的替代選項。

修訂

日期	說明
2023 年 4 月	新方案版本變更
2022 年 9 月	初始版本

我們重視您的 意見回饋

Dell Technologies 和本文件作者歡迎您對本文件提供意見回饋。請透過[電子郵件](#)連絡 Dell Technologies 團隊。

作者：Bryan McFeeters

雲端資源、成本與商機

雲端

NIST 所定義的雲端運算包含五個基本特性：隨需自助服務、廣泛網路存取、資源集區、快速彈性或擴充，以及衡量服務。

<https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final>

這個廣泛的定義適用於不同產業 (石油/天然氣、農業/超市、運送物流)，因為這些是讓企業更有效率地大規模提供產品或服務的特性。值得注意的差異是，在雲端運算「建立」的資源都是虛擬的。這些資源不是一條油管或一加侖的牛奶，而是虛擬機器、虛擬路由器、許多磁碟的邏輯彙總等等。只需點按幾下滑鼠或透過自動化機制，在基礎結構上執行的軟體就能快速佈建新資源。雲端服務佈建非常靈活有彈性，但監控和控制能力對成本規劃而言極為重要，可避免帳單失控等情事。

根據 Flexera 2022 年雲端狀態報告，「受訪者連續六年將最佳化現有的雲端使用情形評為首要計畫...」 (Flexera, 2022)

<https://info.flexera.com/CM-REPORT-State-of-the-Cloud>

無論您使用私有雲、公有雲或混合雲，資源追蹤和規劃都是關鍵工作，可確保在以最少非預期成本超支的情況下有效使用資源。幸好，各大雲端廠商和第三方可使用多種工具來密切監控此資訊，並協助減少使用情況失控的機會。

根據 Flexera 的報告，受訪者表示他們將近三分之一雲端服務支出的結果是浪費掉或無生產力。公司可以透過仔細規劃、一致的觀察、作業協調與立即採取行動，確保將雲端資源用於具生產力的用途。

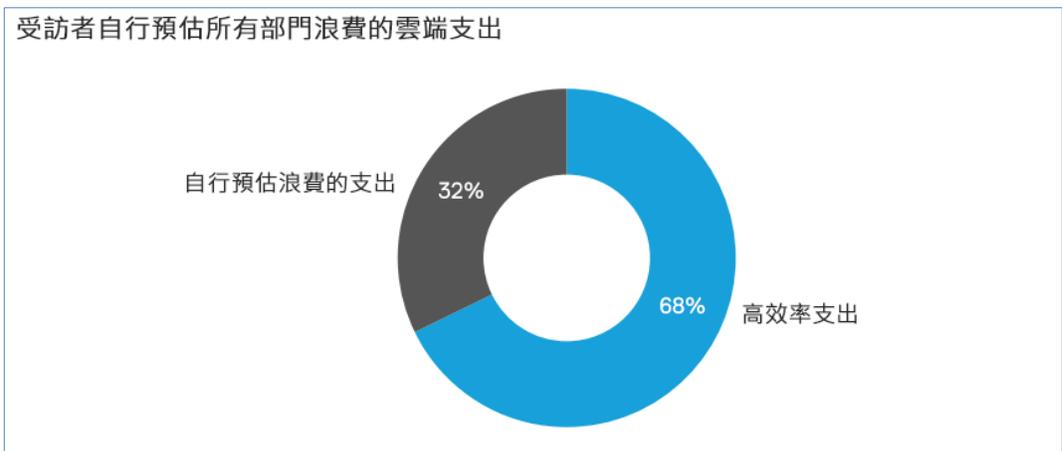


圖 1 - 資料來源：[Flexera 2022 年雲端狀態報告](#) - Flexera 已取得 CC BY 4.0 授權

儲存成本

決定將新的或現有工作負載部署到雲端時，請務必考慮工作負載的儲存需求，因為儲存空間是雲端作業的重大成本要素。

面對各種不同的通訊協定、儲存類型及其他選項，要做出決定相當具挑戰性，因此您需要使用分析和規劃工具，以便考量工作負載、整合需求以及可用儲存裝置特性相關的諸多因素。

檢視公有雲供應商的一般儲存成本時，帳單通常會歸結為三大項目：

- 以 GB 為單位的容量 – 您使用的儲存空間量
- IOPS/效能 – 您希望的儲存裝置速度
- 資料存取/傳輸 – 雲端傳入/傳出/傳輸的資料量

對於每種儲存類型 (檔案、區塊或物件)，第一個成本因素取決於地理位置。這表示，每 GB 的價格會因地區而異。資料經常需要靠近建立和存取資料的運算資源，因此儲存資源的位置會受到限制。如果需要從某個地區中的多個可用性區域存取資料，這也會提高成本。其他因素也會影響儲存成本，例如總容量、存取頻率、分層以及基礎儲存技術 (例如固態硬碟與傳統硬碟)。

儲存資源的效能是下一個會影響價格的成本因素。固態硬碟 (SSD) 提供更高效能但成本較高，適合需要低延遲存取的工作負載。硬碟 (HDD) 則為重視輸送量的工作負載提供更大容量。除此之外，許多雲端供應商提供廣泛的效能產品組合選項，進一步提高儲存服務的成本，例如多種 IOPS。而且，超過基準的額外速度也需要根據每個磁碟區每月使用的額外 IOP 付費。

最後，第三個儲存服務成本因素是存取資料以及從起始位置移動資料到工作負載執行的環境，甚至移回來的需求。對 IT 管理員來說，這些儲存網路流量經常是非預期成本的來源。一般而言，您可以免費將資料上傳到雲端儲存空間，並在單一地區中的資源之間或不同服務之間免費傳輸資料。不過，請特別注意一些例外情況。

例如，AWS Storage Gateway 不會針對從閘道應用裝置傳入 AWS Storage Gateway 服務的資料收費，但從服務到檔案、區塊或磁帶的資料目前需收取每 GB 0.01 美元的費用 (Amazon Web Services, 2022)。

大量的成本來自於需要從雲端供應商傳輸回內部部署，或在不同地區或甚至是雲端之間傳輸的資料。對於此類資料輸出或從雲端傳出情形，系統會根據傳輸的資料量收費，移動的容量增加，費率就越低。

多數公司傾向採用混合方法作為雲端策略，根據 Flexera 的雲端狀態報告，「大部分受訪者使用多個公有和私有雲」(Flexera, 2022)，其原因包括多樣化、備援、可用性及機動性。這種在雲端之間彈性傳輸資料的需求，對成功的雲端策略而言益發成為關鍵。全方位的成本規劃需要包含資料建立的位置、彙整的位置、處理和匯出的位置，以及基礎儲存裝置將放置的位置。

營運難題

選擇雲端儲存服務時，即使在瞭解所有成本因素後，還是有其他可能導致成本增加的營運難題。

對於新的雲端管理員來說，常見的錯誤可能導致非預期且不必要的成本超支。公有雲讓佈建和擴充儲存資源更加輕鬆；不過，這樣也容易無法追蹤和控制儲存磁碟區等大量的雲端資源。這可能會容易導致儲存資源成本提高，且無法有效使用甚至完全未使用資源。

雲端供應商和其他雲端第三方合作夥伴提供許多分析工具，可協助您預測在特定情境下使用雲端資源的成本。不過，還是有一些頻繁出現的難題會打亂最好的安排。

過時、未使用或孤立的資源

記得移除或刪除因為需求變更而不再使用的資源看似簡單；然而，管理大規模儲存資源往往是一大挑戰。

例如，如果虛擬機器預設為與附加儲存一起部署，只要一個錯誤的旗標設定，系統就無法在刪除虛擬機器時自動移除儲存裝置。

或者，開發人員將保留多份資料複本視為標準實務。他們必須使用嚴謹的標準和報告工具來將無法避免的無序擴張情形減至最少。

設定錯誤的儲存裝置

避免使用能力超出工作負載需求的儲存服務。確實瞭解工作負載需求可讓 IT 管理員選擇合適的儲存效能層級。

過度佈建儲存資源

系統會在建立磁碟區時，針對部分組態類型的雲端儲存容量收取費用。前期所有容量都可使用，且是根據是否實際寫入磁碟區來計費。同樣地，如果容量規劃缺少可靠的預測模型，這種「完整」佈建可能會導致無法充分利用大量儲存裝置，且會針對原本應較便宜的儲存裝置收取高階價格。

選項與替代方案

Dell APEX Data Storage Services 提供的功能和定價模式，可以改善雲端儲存服務眾多成本難題的處理方式。

Dell APEX Data Storage Services 是可擴充且彈性儲存資源的即服務產品組合，可讓您因應不斷演變的商業需求、消除複雜性，並降低風險。如同公有雲，此服務可讓 IT 管理員專注於成果而非基礎結構；不過，Dell APEX Data Storage Services 包含簡單的成本模型，可為傳統使用案例的儲存資源提供連線能力、監控、自動化及成本控制功能。

Dell APEX Data Storage Services

專注於成果，而非基礎結構

 簡化度 移除複雜性，為您的組織帶來更多價值	 靈活性 動態因應不斷變化的商業需求，藉此管理不可預測性	 控制能力 透過彈性、可靠的多雲端就緒儲存服務降低風險
--	--	---

Dell APEX Data Services 可讓 IT 管理員：

- 消除與技術更新週期相關的資本預算限制，並讓 IT 人員專注於帶來更多附加價值的活動，以針對簡化度最佳化。
- 根據工作負載需求擴充容量，讓您視需要為客戶提供資源，並讓實際用量與預期用量的支出相符，以提高靈活度。
- 控制您的資料，使用雲端消費策略協助您滿足資料位置、法規與稽核要求，讓您成為貴組織的服務提供者。

除了使用 Dell 擁有的基礎結構來減輕管理負擔之外，Dell APEX Data Storage Services 也包含在 Dell 代管主機託管設施中部署的選項，以免除更多日常作業帶來的責任。此部署組態可消除擔心資料中心的麻煩，例如空間、散熱、電力、冷卻等，並將儲存資源與公有雲資源和服務相鄰存放，以創造更吸引人的總體擁有成本情境。

成本模型、緩衝及隨需用量

Dell APEX Data Storage Services 是儲存即服務訂用方案，費率取決於下列屬性：

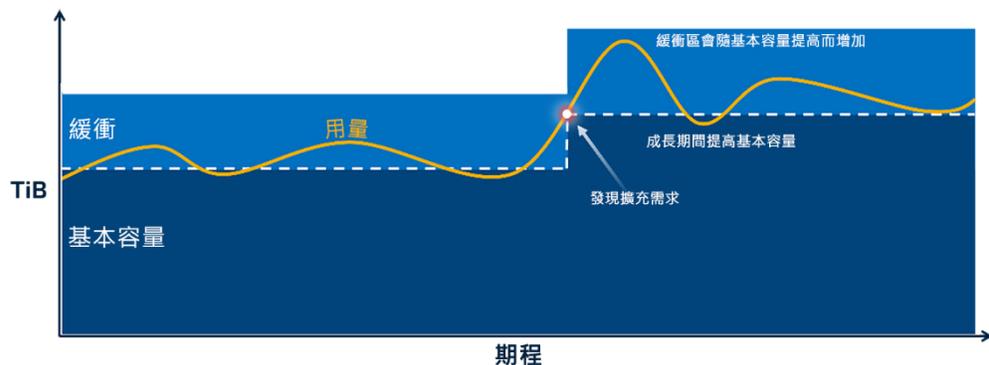
- 服務類型：Block、File、或 Backup Target
- 效能層級：根據 IOPS/輸送量提供多個選項供選擇
- 基本容量：承諾的儲存容量
- 訂用方案期程：1、2、3、4 或 5 年
- 地點：內部部署或互連的 Dell 代管主機託管設施
- 管理架構：Dell 代管或客戶管理

這些屬性是在訂購流程期間定義的，會產生在整個訂用期間均適用的費率卡。Dell APEX Data Storage Services 可讓 IT 管理員專注於開始進行可貼近目前儲存需求的部署工作，並在儲存空間需要擴大時部署擴充容量。此方法可減少極嚴格規劃容量的必要性與過度佈建情形。

此服務也包含超過基本容量的緩衝區容量，以應付任何用量尖峰期。儲存系統的緩衝區容量至少為基本容量的 40%。

儘管整個基本容量為每月計費制，但此方案只會針對一個月裡實際使用容量的時段，以隨需用量的形式計費。費率的一大關鍵要素是，基本容量和隨需用量均以相同費率計費。

擴充容量與緩和尖峰需求的能力可提供彈性，以持續長期掌握成本情況。



兩全其美

Dell APEX Data Storage Services 提供比雲端儲存供應商更高的彈性，可以滿足傳統儲存容量對內部部署和連線能力的需求，並在需要時連接至公有雲資源或其他私人資料中心。當工作負載和儲存裝置在內部部署或共享託管設施中放置在一起時，可以減輕規劃、追蹤及管理傳出費用的負擔。

雖然公有雲儲存供應商有已知的廣告宣傳費率，但相關聯的傳出費用或雲端中其他資料移動作業都可能提高成本。

Dell APEX Data Storage Services 提供已知費率卡，無傳入費用、無傳出費用、無網路頻寬費用，並為緩衝區容量的隨需用量提供相同費率，可簡化成本，並提供內部部署和雲端結合的優點。

The graphic is a dark blue rectangular panel with a white dotted line separating the 'Private Cloud' (私有雲) section on the left from the 'Public Cloud' (公有雲) section on the right. In the center, the word 'APEX' is written in large white letters, with the tagline '效能及價值的最佳選擇' (Best choice for performance and value) below it. The Private Cloud side features a city skyline icon and three bullet points: a dollar sign icon for '透明的單一費率，且不收取傳出費用' (Transparent single rate, no egress fees), a speedometer icon for '高效能且具備 99.9999% 的可用性¹' (High performance and 99.9999% availability¹), and a checklist icon for '協助您滿足資料位置、法規與稽核要求' (Helps you meet data location, regulatory, and audit requirements). The Public Cloud side features a cloud icon and three bullet points: a gear icon for '簡化作業流程' (Simplify workflow), a circuit icon for '提升靈活度' (Increase flexibility), and a rocket icon for '加速創新' (Accelerate innovation). A small disclaimer at the bottom reads: '根據適用基礎平台相應的硬體供應情況，實際硬體供應情況可能有所不同。' (Actual hardware supply may vary depending on the corresponding hardware supply of the applicable base platform.)

如需 Dell APEX Data Storage Services 的詳細資訊，請瀏覽 www.Dell.com/APEX-Storage。

參考資料

Amazon Web Services. (2022 年 9 月 12 日). AWS Storage Gateway Pricing. 擷取自 Amazon Web Services:
<https://aws.amazon.com/storagegateway/pricing/>

Flexera. (2022 年 09 月 01 日). CM-REPORT-State-of-the-Cloud. 擷取自 info.flexera.com: <https://info.flexera.com/CM-REPORT-State-of-the-Cloud>