



將 Microsoft 工作負載移轉至的選項、工具和最佳做法 AWS

AWS 規定指引



AWS 規定指引: 將 Microsoft 工作負載移轉至的選項、工具和最佳做法

AWS

Copyright © 2024 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon 的商標和商業外觀不得用於任何非 Amazon 的產品或服務，也不能以任何可能造成客戶混淆、任何貶低或使 Amazon 名譽受損的方式使用 Amazon 的商標和商業外觀。所有其他非 Amazon 擁有的商標均為其各自擁有者的財產，這些擁有者可能附屬於 Amazon，或與 Amazon 有合作關係，亦或受到 Amazon 贊助。

Table of Contents

簡介	1
概觀	1
目標對象	1
目標業務成果	2
為何選擇 AWS 來處理微軟工作負載?	3
基礎最佳做法	5
通往雲端的路徑	6
移轉策略	6
主要轉換	6
選擇移轉策略	7
Windows 遷移程序	8
評估	8
調動	8
遷移和現代化	9
視窗環境探索	10
評估	10
企業架構	10
標準化與組態管理	10
良好的數據	10
自動化	11
詳細規劃	11
動員	11
大規模移轉的挑戰	11
延遲敏感的依賴關係	11
IT 共享服務	12
組態更新	12
應用功能測試	12
應用程式相依性探索工具	12
遷移 Microsoft 工作負載	14
遷移 Active Directory	14
評估	14
調動	15
遷移	19
遷移 Windows Server	20

評估	20
調動	21
遷移	22
遷移檔案伺服器	22
評估	22
調動	24
遷移	24
遷移 SQL Server	25
評估	25
調動	26
遷移	26
遷移 .NET 應用程式	30
評估	30
調動	30
遷移	31
平台重建	32
其他資源	34
遷移 Windows 容錯移轉叢集	35
評估	35
調動	37
遷移	38
監控 Microsoft 工作負載	38
評估	39
調動	39
遷移	40
遷移工具、計劃和培訓	41
工具	41
評估工具	41
遷移工具	43
遷移夥伴工具	45
管理工具	45
程式	47
培訓	48
AWS 上的 Microsoft 授權	49
評估	49
包含授權選項	49

BYOL 選項	51
Amazon EC2 專用執行個體	54
VMware Cloud on AWS	55
調動	56
AWS License Manager	56
授權考量	56
遷移	56
AWS 合作夥伴	58
與 AWS 能力合作夥伴互動的好處	58
建立計劃	58
最佳化成本	58
節省時間	59
增強的安全性	59
後續步驟	61
資源	62
文件歷史紀錄	63
詞彙表	64
#	64
A	64
B	67
C	68
D	71
E	74
F	76
G	77
H	78
I	79
L	81
M	81
O	85
P	87
Q	89
R	89
S	92
T	95
U	96

V	96
W	97
Z	98
.....	xcix

將 Microsoft 工作負載遷移到 AWS 的選項、工具和最佳實務

杰羅爾·哈爾伍德，恭 Megit，Dror 助手，丹尼爾·馬爾多納多，菲爾·埃金斯，瑪尼帕奇南達，西德哈斯·梅赫塔，豐富的 Benoit，羅布·希加雷達，薩萊哈·海德爾，錫亞馬什伊拉尼和瑜伽巴羅，Amazon Web Services () AWS

2024 年 4 月 ([文件歷史記錄](#))

概觀

Organizations 在 AWS 上遷移和執行 Microsoft 工作負載已經超過十年了，比任何其他雲端供應商都要長。本指南根據 AWS 多年來從遷移和現代化工作中獲得的知識和專業知識，旨在簡化您將 Microsoft 工作負載遷移到 AWS 雲端的過程。您可以使用本指南來規劃和實作 Windows 移轉的所有階段。本指南適用於各種移轉使用案例，包括：

- 您正在開始 Windows 遷移，作為組織中數位轉型和現代化旅程的一部分。
- 您執行 Microsoft 工作負載的資料中心租用即將到期。
- 您有各種各樣的可用性需求不同的 Windows 應用程式，但是您沒有足夠的資源來在分散各地的位置部署工作負載。

在本指南中，您將了解有助於簡化遷移過程的各種 AWS 工具，例如 AWS Migration Hub、AWS 應用程式遷移服務等。為了配合 AWS 最佳實務，本指南遵循[三個階段 AWS 遷移程序](#)：評估、動員和遷移和現代化。此程序以經過時間考驗的遷移架構為基礎，可協助您建構並簡化 Windows 遷移作業。在評估階段，您可以評估在雲端運作的準備程度。在動員階段，您會草擬移轉計劃，並消除評估階段中識別的準備程度差距。然後，您可以結合使用自動化工具和範本來有系統地移轉工作負載並符合業務需求，開始在移轉和現代化階段移轉工作負載。

目標對象

本指南適用於 IT 架構師、移轉主管、技術主管、AWS 合作夥伴團隊以及負責下列各項的其他角色：

- 將 Microsoft 工作負載從資料中心遷移到 AWS 雲端
- 在 AWS 雲端中管理視窗環境

目標業務成果

本指南可協助您和您的組織達成下列目標：

1. 了解可用於將 Microsoft 工作負載遷移到 AWS 的策略、計劃和服務。
2. 了解特定 Microsoft 工作負載的 AWS 遷移路徑，例如活動目錄、視窗檔案伺服器、SQL 伺服器
和 .NET 工作負載。
3. 在 AWS 上執行 Microsoft 工作負載，同時滿足您的安全性、可用性和可靠性需求。
4. 熟悉在 AWS 上執行 Microsoft 工作負載的授權最佳實務。

為何選擇 AWS 來處理微軟工作負載？

AWS 已協助客戶遷移和現代化 Microsoft 工作負載超過 14 年，並擁有最廣泛的服務、計劃和專業知識組合，可加速為企業提供動力的關鍵應用程式轉型。如果您使用 AWS 進行遷移和現代化，可以期待以下好處：

- 解鎖創新— 從傳統的整合式架構移轉至雲端型微服務架構，可讓您自由地快速適應和實驗，讓您的組織更快地發揮創新能力。AWS 擁有最廣泛的容器技術集，包括亞馬遜彈性容器服務（亞馬遜 ECS），亞馬遜彈性庫伯尼特服務（亞馬遜 EKS）和 AWS 法蓋特。此外，AWS 還提供最成熟的無伺服器產品 (AWS Lambda)、深度整合的 .NET 支援，DevOps 可自動化開發週期的公用程式、數個開放原始碼整合，以及 Amazon Aurora 等專門建置的資料庫，以支援現代架構。
- 降低成本— 您可以移至開放原始碼資料庫解決方案，避免支付昂貴的 Windows 或 SQL Server 授權費用。例如，Aurora 提供與商業資料庫相同的功能，成本僅為十分之一。如果您移至 DevOps 並使用容器和無伺服器解決方案，您可以降低總體擁有成本 (TCO) 並將運算耗用量最大化。
- 提高安全性— AWS 提供 230 種安全、合規、控管服務和關鍵功能，是下一個最大雲端供應商的五倍。您可以使用 [AWS 目錄服務](#) 也稱為 AWS 受管微軟 AD，可改善您的雲端安全性，並免除在遷移期間從現有 Active Directory 同步或複寫資料的需求。您也可以使用 [AWS 身分識別服務](#) 大規模管理身分識別和權限，同時提供彈性的選項，讓您管理員工、合作夥伴和客戶資訊的位置和方式。
- 與值得信賴的專家發展技— AWS 擁有無與倫比的經驗，可協助數百萬個組織透過獨特的工具和服務更快達成移轉目標。該 [適用於 Windows 的 AWS 遷移加速計劃 \(MAP\)](#) 透過 AWS 合作夥伴和 AWS 專業服務的支援，提供最佳實務、工具和獎勵，以降低遷移到雲端的複雜性和成本。該 [適用於 Windows 伺服器的終止支援移轉程式](#) 可協助您將舊版 Windows Server 應用程式遷移到 AWS 上最新支援的 Windows Server 版本。90% 的財星 100 大企業和大多數財星 500 大企業都使用 AWS 合作夥伴解決方案和服務。
- 提升處理能力的價格與效能— AWS 是處理創新領域的領導者，提供以重力 2 為基礎的執行個體，每小時的成本比以 Intel x86 為基礎的執行個體便宜 20%，效能提升高達 40%。極光還帶來了標準 MySQL 的五倍輸送量和標準 PostgreSQL 的三倍輸送量。這種性能與商業數據庫相提並論，成本僅為十分之一。
- 充分利用彈性的授權選項— AWS 提供雲端中最多的選項，可讓您在 AWS 上使用新的和現有的 Microsoft 軟體授權。如果您購買隨附授權的亞馬遜彈性運算雲端 (Amazon EC2) 或亞馬遜關聯式資料庫服務 (Amazon RDS) 執行個體，您可以從 AWS 獲得全新且完全合規的 SQL Server 授權。您可以使用以下方式將現有授權帶到 AWS [亞馬遜 EC2 專用主機](#)、[亞馬遜 EC2 專用實例](#)，或使用預設租用的 EC2 執行個體 [透過軟體保證的 Microsoft 授權行動性](#)。AWS 授權管理員可讓您更輕鬆地追蹤軟體授權的使用情況，並降低不合規的風險。

如需詳細資訊，請參閱 [AWS 上的視窗](#) 在 AWS 文件中。

基礎最佳做法

為 AWS 遷移建立可擴展且安全的基礎，可讓您輕鬆管理並有效率地在 AWS 上執行 Windows 環境。在將 Microsoft 工作負載遷移到 AWS 之前，我們建議您考慮以下基本最佳實務：

- 最佳化您在 Microsoft 授權方面的支出 — 授權是雲端移轉的關鍵因素，因為這會影響未來的所有其他決策。我們建議您儘早瞭解授權選項。如需有關授權的詳細資訊，請參閱本指南的 [AWS 上的 Microsoft 授權](#) 一節。
- 簡化雲端架構 — [AWS Well-Architected Framework](#) 構可協助您在雲端可靠地執行工作負載。您會收到指引和策略，協助您遵循架構、避免嚴重問題，並根據組織的需求進行擴充。此指引也涵蓋帳單、存取控制和安全性控制。
- 建立整合式 easy-to-manage 雲端網路 — [AWS Transit Gateway](#) 可協助您更輕鬆地管理網路，並防止重疊的網路 (例如無類別網域間路由 (CIDR) 範圍規劃，透過您的現場部署或其他雲端環境建立。這樣，您可以根據需要將流量路由到每個網路。您必須決定帳戶如何彼此路由傳送，以及內部部署環境和網際網路。這可讓您設定適當的控制項，以保護您的網路流量。例如，您必須決定讓 AWS 帳戶成為現有現場部署資料中心的延伸，並使用其周邊防禦措施，例如防火牆、入侵偵測系統 (IDS) 和入侵防禦系統 (IPS)，或者設定包含這些周邊防禦的 AWS 網路帳戶來保護您的 AWS 資源。
- 優先考慮雲端安全性 — 我們建議您從單一帳戶移至多帳戶環境，同時遵守套用最低權限權限的安全性最佳做法。我們還建議您全面了解 [AWS 共同的責任模型](#)，並規劃如何 [保護環境](#)，同時保持組織的靈活性。若要改善和維護安全性，您可以使用 Amazon API Gateway、AWS WAF、應用程式負載平衡器、Amazon CloudWatch、AWS CloudTrail GuardDuty、Amazon 和其他服務。若要進一步了解多帳戶策略，請參閱 [AWS 規範指導文件中的轉移到多個 AWS 帳戶](#)。
- 管理雲端中的共用 IT 服務 — 為了有效管理雲端中的工作負載，識別工作負載使用的所有共用服務並規劃如何在雲端提供這些服務至關重要。例如，這些包括活動目錄，文件服務器，SQL 數據庫，域名系統 (DNS)，虛擬私人網路 (VPN)，簡單郵件傳輸協議 (SMTP)，備份和監視服務。取得清查之後，您可以決定將現有服務延伸到雲端、設定全新的服務執行個體，或使用替代的受管理雲端服務。本指南的後續章節將更詳細地介紹這些考量事項。

通往雲端的路徑

本節說明實作將 Windows 應用程式遷移到 AWS 的最佳實務的高階方法。本指南後續章節將說明這些移轉策略和步驟的詳細資訊。

移轉策略

遷移策略是將工作負載遷移到 AWS 雲端所使用的方法。有七種移轉策略可將應用程式移至雲端。這些策略被稱為 7 盧比，並建立在 [7 盧比](#) 該加特納在 2019 年確定。

- 搬遷 (升降和移位) — 無需進行任何更改即可將應用程序移至雲端，以利用雲功能。
- 重新定位 (Hypervisor 層級提升和移位)— 將基礎架構移至雲端，無需購買新硬體、重寫應用程式或修改現有作業。
- 重新平台 (提升和重塑) — 將應用程序移動到雲中，並引入一定程度的優化以利用雲功能。
- 回購 (下降和商店) — 切換到不同的產品，通常是從傳統授權轉移到軟體即服務 (SaaS) 模式。
- 重構/重建設計— 充分利用雲端原生功能來移動應用程式並修改其架構，以提高靈活性、效能和延展性。
- 保留 (重新訪問) — 將應用程序保留在源環境中。這些應用程式可能包括需要重大重構的應用程式，而且您想要將工作延遲到稍後的時間，以及您想要保留的舊版應用程式，因為移轉這些應用程式沒有商業理由。
- 退休— 解除委任或移除來源環境中不再需要的應用程式。

主要轉換

當您將舊版 Windows 應用程式和資料庫現代化時，會發生下列主要轉換：

- 重新主持— 第一步是將您的內部部署基礎架構移至雲端基礎架構。這種策略通常被稱為「提升和轉移」或重新託管。重新託管意味著將現有的應用程序和數據庫遷移到雲服務器實例。不需要變更程式碼，而且您必須負責管理執行個體設定、軟體映像檔和其他資源。
- 重新平台— 移轉至雲端環境之後，下一次轉型就是將應用程式和資料庫重新平台轉換為更自動化和受管理的環境。從應用程式的角度來看，這表示從虛擬機器 (VM) 移至容器。容器化應用程式可協助您更快地開發、維護及部署應用程式，並改善可攜性。AWS 擁有諸如此類的工具 [AWS 應用程式容器](#)，協助將舊版應用程式容器化的程序自動化。在資料庫端，從自助服務模型移至受管資料庫服務 (例如 Amazon RDS for SQL Server)，無需佈建、修補和備份。這最終可以釋放資源，以便為您的組織增加更多價值的活動。

- **重構/重建設計**— 轉型的第三個領域是從商業軟體授權轉向開放原始碼選項。許多傳統的商業軟體廠商都以軟體授權合約為基礎建立業務，這些合約旨在鎖定客戶，並使用懲罰性授權條款強制升級和移轉。通常，商業軟體授權費用通常會增加 20% 至 50% 的成本，除了同等的開放原始碼選項之外。我們建議您重構應用程式和資料庫，以利用開放原始碼選項，以降低成本、改善效能，並取得最新的創新技術。

您可以分階段或一次完成這些主要轉型領域，具體取決於您的應用程式和現代化的整體準備程度。

選擇移轉策略

選擇的遷移策略取決於您組織的業務和 IT 目標。一些最常見的業務驅動因素是降低成本、降低風險、提高效率、解決技能差距，以及加速創新。我們建議您評估哪些驅動程式對您很重要，然後使用下列指引，根據驅動程式選擇移轉策略。此外，請記住，這三種方法都是雲端現代化旅程中可能出現的道路，具體取決於您在旅程中每個階段的優先順序。

何時重新主持

由於您不需要在應用程式中進程式碼或架構變更，因此重新裝載 (或提升和移位) 通常會更快更輕鬆。轉移還可以最大程度地減少對業務的風險和中斷。營運團隊可以照常繼續執行業務，因為應用程式未變更。對於大規模移轉尤其如此，因為涉及大量的工作負載，即使是微小的變更也會變得重大。但是，重要的是要考慮重新託管不會充分利用雲端優勢。例如，如果您移轉的應用程式有現有的平台問題，該問題將在移轉後仍然存在。最後，值得考慮的是，與其他遷移方法相比，重新託管的總擁有成本 (TCO) 和投資回報率 (ROI) 要低。

何時重新平台/重新構建

重新平台通常比重新主控更具成本效益。您可以使用重新平台來增強自動化，並讓應用程式更有效地使用雲端功能，例如自動調整規模、監控和執行備份。重新平台可減少雲端作業團隊的營運開銷，並將既有平台問題所帶來的風險降至最低。但是，重新平台所花費的時間比重新主體移轉更長。此外，重新平台需要額外的技能來設定自動化，以便在應用程式上執程式碼變更，以及操作新平台。

何時重構

重構通常是最具成本效益的移轉方法。重構是一種雲端原生方法，藉由解耦應用程式元件以改善應用程式彈性，讓應用程式能夠快速適應新的需求。但是，重構需要更高級的編碼和自動化技能。重構也需要更長的時間來實作，因為它涉及重建應用程式。

Windows 遷移程序

若要將現有的 Windows 環境遷移到 AWS，就必須進行仔細的規劃和實作。此程序包含識別您目前的資源使用情況、評估遷移到 AWS 可能省下的成本、判斷安全需求，以及建置定義明確且符合組織所有要求的雲端架構。您可以使用 AWS 快速輕鬆地遷移目前的 Windows 伺服器基礎設施、降低營運成本，同時大幅提升系統效率。AWS 也提供一系列功能強大的工具和服務，協助您在整個過程中保有控制權，以及確保雲端中的 Windows 環境已針對最佳效能進行最佳設定。

本節會概略說明 AWS 為協助組織成功將多個應用程式遷移到 AWS 雲端而開發的三階段遷移程序：評估、調動以及遷移和現代化。

評估

評估階段可助您了解組織移至雲端的準備狀態。您可以使用 AWS 工具在評估階段提供協助，方法是評估內部部署運算資源，並針對在 AWS 上執行應用程式的成本建立預測。我們建議您考慮下列工具：

- 使用 [遷移準備程度評估](#) 來了解您在雲端之旅中所處的位置。
- 使用 [AWS 最佳化和授權評估 \(AWS OLA\)](#) 來根據實際資源使用率、第三方授權和應用程式相依性，評估目前的內部部署和雲端環境，並進行最佳化。
- 使用 [Migration Evaluator](#) 協助您建立資料驅動型商業案例，以便遷移到 AWS。
- 使用 [雲端經濟中心](#) 定義目標，例如改善可靠性、成本最佳化和可擴展性等，以便為遷移建立商業案例。
- 使用 [AWS Migration Hub](#) 收集伺服器和應用程式庫存資料，以便進行遷移的評估、規劃和追蹤。
- 使用 [Migration Validator Toolkit PowerShell 模組](#) 來探索您的 Microsoft 工作負載，並將其遷移到 AWS。

調動

在調動階段，您可以制定遷移計劃並對業務計劃進行迭代，以及解決評估階段中顯示的任何關於準備程度的缺口。請務必聚焦於建置基準環境、提升營運準備程度，以及發展雲端技能。遷移大型應用程式組合可能會是複雜的任務。為了簡化此程序，AWS 提供了一系列工具和服務，能助您以快速、安全且符合成本效益的方式，將一系列試行工作負載遷移到雲端。收集應用程式組合的資料，並使用七種常見的遷移策略 (主機轉換、重新放置、平台轉換、重新購買、重構/重新架構、保留和淘汰) 中的一或多個策略，以合適的方式處理應用程式。AWS 提供可用來將 Windows 型應用程式和工作負載遷移到雲端的一整套服務，其中包括下列項目：

- [AWS Application Discovery Service](#)
- [AWS Application Migration Service](#)
- [AWS Database Migration Service](#)
- [AWS 遷移能力合作夥伴](#)
- [AWS 管理與管控](#)
- [AWS Control Tower](#)

遷移和現代化

在遷移和現代化階段，您必須仔細設計、遷移和驗證遷移範圍內的每個應用程式。Application Migration Service 可讓您將大量伺服器從實體、虛擬或雲端基礎設施輕鬆遷移到 AWS。透過 Application Migration Service，您可以針對各種應用程式使用相同的自動化程序，並快速將它們從現有環境隨即轉移到雲端。

[Cloud Migration Factory on AWS](#) 解決方案旨在協調和自動化包含大量伺服器的大規模遷移手動程序。此解決方案會提供可大規模將工作負載遷移至 AWS 的協同運作平台，協助您提高效率並避免切換時間過長。[AWS Professional Services](#)、[AWS 合作夥伴](#)和其他企業都已使用此解決方案，協助客戶將數千部伺服器遷移到 AWS 雲端。

遷移完成後，您便能使用 [AWS Migration Hub Refactor Spaces](#) 來減少針對 AWS 重構應用程式時的無差別工作。Refactor Spaces 提供了易於使用的工作區，讓開發人員能夠將現有的應用程式逐步重構為現代化的架構，同時大幅降低額外負荷或干擾。您可以透過 Refactor Spaces，迅速充分運用針對您的應用程式最佳化的全系列 AWS 服務。

您的團隊是在內部部署建置和執行 Microsoft 工作負載的專家。這種體驗可以在雲端中加以強化。如果遷移到 AWS，便能為您所依賴的 Windows 世界提供更有效率且更可靠的體驗。您可以使用 AWS 存取廣泛的雲端服務，這些雲端服務旨在讓您更輕鬆快速地遷移現有的 Microsoft 工作負載。您可以獲益於更具擴展性的容量、改善的儲存選項以及強化的安全性。

視窗環境探索

有了現今可用的技術，例如應用程式遷移服務、將 Windows 伺服器、Linux 和其他 x86 型作業系統及其工作負載移至 AWS，就相當簡單。不過，讓這些工作負載能夠正常運作並大規模執行，卻帶來了不同的挑戰。本節旨在識別可讓您快速、安全且順暢地移轉 Microsoft 工作負載的移轉考量。

評估

雖然您可以在最小規劃和自動化的情況下「暴力」較小的移轉 (例如涉及 100 部伺服器的移轉)，但是您無法使用此方法移動 500 台以上的伺服器。下列考量是成功進行大規模移轉的主要因素，您可以使用 [移轉準備程度評估 \(MRA\)](#) 確定您要關注的考慮領域。

企業架構

環境中的技術債務越多，遷移就越困難。擁有健全企業架構方案的組織會努力將環境限制在目前和最新版本的軟體和系統 (通常稱為 N 和 N -1 版本的主要版本)。這不僅減少了您必須考慮的案例數量，而且還可以利用更新版本的進步功能。例如，視窗伺服器 2012 年、視窗伺服器 2008 年和較舊版本的視窗伺服器在 Windows 伺服器環境中比更多目前的版本更難以自動化。對於舊版和不受支持的版本，授權也更加困難。

標準化與組態管理

環境的標準化是另一個要考慮的因素。擁有手工構建和維護環境的組織被認為更像是寵物。每個系統都是獨一無二的，而且與使用標準化映像、基礎結構即程式碼 (IaC) 或持續整合與持續交付 (CI/CD) 管線相比，可能有更多的組態組合。

例如，在遷移時使用 IaC 或 CI/CD 重建典型 Web 服務器是最佳實踐，而不是手動遷移個別服務器。最佳做法是將所有持續性資料儲存在資料存放區中，例如資料庫、檔案共用或存放庫。如果系統不是使用 IaC 或 CI/CD 重建，他們至少應該使用配置管理工具 (例如 Puppet，廚師或 Ansible) 來標準化他們擁有的服務器。

良好的數據

良好的資料也是成功移轉的關鍵因素。關於目前伺服器及其中繼資料的準確資料對於自動化和規劃至關重要。缺乏良好的資料會增加規劃移轉時的難度。良好資料的範例包括準確的伺服器清查、伺服器上的應用程式、含版本之伺服器上的軟體、CPU 數量、記憶體容量和磁碟數量。我們建議您擷取波浪規劃人員在規劃時所需的任何資料，或是您打算在自動化移轉程序中使用的任何資料。

自動化

自動化對於大規模移轉至關重要。自動化的範例包括安裝代理程式、更新自動化所需公用程式的軟體版本，例如 .NET 或 PowerShell，載入或更新 AWS 的軟體，例如 AWS 系統管理員代理程式 (SSM 代理程式)、亞馬遜 CloudWatch 在 AWS 中執行所需的代理程式或其他備份或管理軟體。

詳細規劃

制定和管理詳細計劃對於大規模移轉也很重要。您必須制定明確定義的計劃，以便每週遷移 50 部伺服器，持續數週。一個有效的計劃包括以下內容：

- 使用波浪規劃根據您的依賴關係和優先級將伺服器組織成浪潮。
- 使用每週計劃(導致切換)與應用程式團隊通訊，並識別在切換期間必須解決的網路、DNS、防火牆及其他詳細資料。
- 使用詳細，hour-to-hour 規劃 (在實際切換周圍) 以描述切換維護窗口。
- 使用不走標準說明在什麼情況下，應用程式會被視為切斷到 AWS，或者必須失敗回到來源位置。
- 使用清理活動作為必須完成的跟進活動。這些活動可能發生在切換維護視窗之外或完成之後 [過度護理](#)。清理活動包括驗證備份和各種代理程式、從伺服器移除應用程式移轉服務代理程式，或移除來源伺服器和相關聯的資源。

動員

在動員階段，重要的是盡可能多地探索組織的複雜性和變化，以便在移轉規劃期間將其納入考量。理想情況下，您可以避免在切換維護期間處理此類複雜性和變化，並防止任何錯誤回復。

大規模移轉的挑戰

當應用程式切換至新環境時，就會發生移轉失敗，而且無法在移轉維護時段內滿足效能或功能需求。這會強制應用程式或應用程式故障回到其原始位置。此外，依賴該應用程式或應用程式的所有其他應用程式也需要故障回復。因為必須重新排程應用程式，因此失敗的移轉不僅會影響目前的浪潮，還會影響未來的波浪。

延遲敏感的依賴關係

遷移失敗的主要原因是延遲敏感的依賴關係。未能識別對延遲敏感的依賴關係可能會導致性能問題導致無法接受的響應時間或交易時間。例如，應用程式通常會同時將其資料庫和應用程式伺服器移至雲端，因為它們彼此頻繁通訊，而且當兩者都位於同一個資料中心時，它們需要低於一毫秒的回應時間。只將

資料庫移至雲端可能會對這些交易造成數秒的延遲，進而對應用程式造成重大的效能影響。這也適用於彼此嚴重依賴的應用程式，而且必須位於同一個資料中心才能充分執行。

因此，在規劃移轉時，瞭解和解決應用程式相依性至關重要。必須識別彼此相依的應用程式和服務，以便它們可以一起移轉。

IT 共享服務

當工作負載位於雲端之後，它需要各種服務才能正常運作和維護。這包括著陸區域、網路和安全性周邊、驗證、修補、安全性掃描器、IT 服務管理工具、備份、防禦主機和其他資源。如果沒有這些服務，工作負載可能無法正常運作，並會強制故障返回其原始位置。

組態更新

在大多數情況下，您必須對工作負載進行多項設定變更，才能在該工作負載移至雲端後正常運作。這些組態變更通常與工作負載的下列相依性相關聯：

- 防火牆規則
- 允許清單
- DNS 記錄
- 連接字串

如果您沒有進行適當的組態更新，則工作負載、其使用者及其相依系統可能無法彼此通訊。可以在中斷時段內解決這些問題，但此時的變更可能非常耗時，或需要無法及時滿足的變更記錄。

應用功能測試

大規模移轉的另一個挑戰是需要進行應用程式功能測試。這特別重要，因為許多組織依賴應用程式團隊來識別延遲敏感的相依性、IT 共用服務或需要的組態更新。理想情況下，應用程式小組會提供撰寫或自動化的測試計劃，以便在切換維護時段期間執行，以驗證其應用程式是否完全正常運作且效能可接受。為了將切換維護時間保持在最低限度，測試應該能夠在 30 分鐘內完成。

應用程式相依性探索工具

判斷應用程式之間的相依性對於成功移轉至關重要，無論是偵測延遲敏感的相依性和連線設定項目。市場上有幾種用於發現依賴關係的工具，例如[應用探索服務](#)(代理程式和無代理程式工具)和[混濁](#)(代理程式型工具)。

當您選擇探索應用程式相依性的工具時，請考慮下列事項：

- 期限— 我們建議您執行探索工具足夠長的時間來擷取應用程式特定事件，例如已知尖峰、月底和其他事件。建議的最低限度為 30 天。
- 作用中 (代理程式)— 主動依賴發現工具通常嵌入在操作系統的內核中，並捕獲所有事務。但是，這通常是最昂貴和最耗時的方法。
- 被動 (無代理程式)-被動依賴發現工具要便宜得多，實現速度更快，但可能會丟失一些較少使用的連接。
- 制度知識— 雖然應用程式探索工具提供更詳細、更準確的資訊，但大多數組織依賴其應用程式團隊及其機構知識來探索應用程式相依性。應用程式團隊通常對延遲敏感的相依性有所了解，但是他們會錯過某些詳細資料，例如連線組態設定、防火牆規則或允許合作夥伴的清單要求並不罕見。您可以使用機構知識來增強您的應用程式相依性探索，但我們建議您也考慮並降低所涉及的風險。例如，如果您僅依賴應用程式團隊的知識，就有遺漏連線組態項目或延遲敏感相依性的風險。這可能會導致中斷或移轉失敗。為了減輕此風險，我們建議您進行詳細的應用程式功能測試。

遷移 Microsoft 工作負載

本節涵蓋特定 Microsoft 工作負載的方案指引。下列所有工作負載特定的方法皆遵循評估、調動及遷移和現代化架構。

遷移 Active Directory

Active Directory 為適用於許多企業環境的一般身分識別與存取管理解決方案。DNS、使用者及機器管理的結合使得 Active Directory 成為集中式使用者驗證之 Microsoft 和 Linux 工作負載的理想選擇。當您規劃遷移至雲端或 AWS 的旅程時，會面臨到將 Active Directory 延伸至 AWS 或使用受管服務卸載目錄服務基礎架構之管理的選擇。建議您在決定適合組織的方法時，了解每個選項的風險和優點。

適用於 Active Directory 遷移的策略可符合組織需求，且可讓您利用 AWS 雲端。此策略不僅涉及考量目錄服務本身，也必須考量服務與其他 AWS 服務的互動方式。此外，您必須考量管理 Active Directory 之團隊的長期目標。

除 Active Directory 遷移外，您也必須決定 Active Directory 所在位置的帳戶結構、AWS 帳戶的網路拓撲，以及您計劃使用之需要 Active Directory 的 DNS 整合和其他潛在 AWS 服務。如需有關設計帳戶拓撲和其他遷移策略考量的資訊，請參閱本指南的[基礎最佳實務](#)一節。

評估

若要實作成功的遷移，請務必評估您現有的基礎架構，並瞭解環境所需的主要功能。建議您在選擇遷移方式之前，檢閱下列區域：

- 檢閱現有的 AWS 基礎架構設計：如果您仍未了解基礎架構的用量與需求，請按照本指南之[Windows 環境探索](#)一節的指引，並使用評估方法協助檢閱現有的 Active Directory 基礎架構。建議您在 AWS 中針對 Active Directory 基礎架構使用 Microsoft 指定的大小。如果您要將 Active Directory 基礎架構延伸至 AWS，可能只需要 AWS 中部分 Active Directory 驗證用量。因此，除非您將 Active Directory 用量完全移動至 AWS，否則請避免過度擴展環境大小。如需詳細資訊，請參閱 Microsoft 文件中的[Active Directory Domain Services 的容量規劃](#)。
- 檢閱現有的內部部署 Active Directory 設計：檢閱內部部署 (自我管理) Active Directory 的目前使用率。如果您要將 Active Directory 環境延伸至 AWS，建議您在 AWS 的多個網域控制器中執行 Active Directory (即使延伸至內部部署環境也是如此)。此方式遵循[AWS Well-Architected Framework](#)，透過在多個可用區域中部署執行個體，以針對潛在失敗進行設計。

- 識別應用程式和聯網中的相依性：在選擇最佳的遷移策略之前，您必須完全了解組織在功能方面所需的所有 Active Directory 功能。如此表示選擇託管服務或自我託管時，必須了解每個服務的選項。決定適合您的遷移時，請考量下列項目：
 - 存取需求：存取控制 Active Directory 的需求將會決定適合您的遷移路徑。如果您需要完整存取 Active Directory 網域控制器，來安裝任何類型的代理程式以遵循合規法規，則 AWS Managed Microsoft AD 可能不是適合您的解決方案。相反地，請在 AWS 帳戶內調查從網域控制器至 Amazon EC2 的 Active Directory 擴展。
 - 遷移時間軸：如果您延長遷移時間軸，但沒有明確的完成日期，請確認您具有採取緊急應變措施可在雲端和內部部署環境中管理執行個體。驗證為 Microsoft 工作負載用於避免管理問題的重要元件。建議您在遷移初期規劃移動 Active Directory。
- 備份策略：如果您使用現有的 Windows 備份來擷取 Active Directory 網域控制器的系統狀態，則可以繼續在 AWS 中使用現有的備份策略。此外，AWS 也提供技術選項，可協助您備份執行個體。例如，[AWS Data Lifecycle Manager](#)、[AWS Backup](#) 及 [AWS Elastic Disaster Recovery](#) 皆為備份 Active Directory 網域控制器的支援技術。若要避免發生問題，請勿仰賴還原 Active Directory。建議的最佳實務為建置具彈性的架構，但如果您需要進行復原，則必須具有備份方法。
- 災難復原 (DR) 需求：如果您要將 Active Directory 遷移至 AWS，則必須針對發生災難時的恢復能力進行設計。如果您要將現有的 Active Directory 移動至 AWS，則可以使用次要 AWS 區域，並透過使用 Transit Gateway 連接這兩個區域，以允許進行複寫。此為一般偏好方法。部分組織對於在隔離環境 (您可以在此環境內中斷主要網站和次要網站之間的連線數天，以測試可靠性) 中測試容錯移轉具有不同需求。如果此為組織的需求，則可能需要時間從 Active Directory 中排除 split-brain 問題。您或許可使用 [AWS Elastic Disaster Recovery](#) 作為主動/被動實作，透過此方式將 DR 網站作為容錯移轉環境，而且必須定期隔離測試 DR 策略。評估遷移至 AWS 時，針對組織的復原時間點目標 (RTO) 和復原點目標 (RPO) 需求進行規劃是相當重要的因素。請務必定義需求與測試和容錯移轉計畫以驗證實作。

調動

符合您組織和營運需求的適當策略為將 Active Directory 遷移或延伸至 AWS 的重要元素。選擇與 AWS 服務整合的方式對於採用 AWS 方面至關重要。請務必選擇符合您業務需求之 Active Directory 或 AWS Managed Microsoft AD 的方法擴展。部分服務 (例如，Amazon RDS) 中的功能會仰賴使用 AWS Managed Microsoft AD。請務必評估 AWS 服務限制，以判斷 Amazon EC2 和 AWS Managed Microsoft AD 上的 Active Directory 是否具有相容性限制。建議您考量下列整合點作為規劃程序。

考慮在 AWS 中使用 Active Directory 的下列原因：

- 使 AWS 應用程式可搭配使用 Active Directory

- 使用 Active Directory 登入 AWS 管理主控台

使 AWS 應用程式可搭配使用 Active Directory

您可以啟用多個 AWS 應用程式和服務，例如 [AWS Client VPN](#)、[AWS 管理主控台](#)、[AWS IAM 身分中心 \(AWS Single Sign-On 的繼任者\)](#)、[Amazon Chime 遜編號](#)、[Amazon FSx for Windows File Server QuickSight](#)、[Amazon RDS for SQL 伺服器](#) (僅適用於 Directory Service)、[Amazon](#)、[Amazon WorkDocs WorkMail](#)、[Amazon WorkSpaces](#) 和亞馬遜使用您的 AWS 受管 Microsoft AD 目錄。當您在目錄啟用 AWS 應用程式或服務時，使用者可透過 Active Directory 憑證存取該應用程式或服務。您可使用熟悉的 Active Directory 管理工具，透過將執行個體加入 [AWS Managed Microsoft AD 目錄](#)，以套用 Active Directory 群組政策物件 (GPO) 來集中管理 Amazon EC2 for Windows 或 Amazon EC2 for Linux 執行個體。

您的使用者可透過 Active Directory 憑證登入執行個體。如此一來，您不需要使用個別執行個體登入資料或分佈私有金鑰 (PEM) 檔案。您可更輕鬆地透過利用使用中的 Active Directory 使用者管理工具，立即授予或撤銷使用者存取權。

使用 Active Directory 登入 AWS 管理主控台

AWS Managed Microsoft AD 可讓您授予成員 AWS 管理主控台的目錄存取權。根據預設，您的目錄成員無法存取任何 AWS 資源。您可以將 AWS Identity and Access Management (IAM) 角色指派給目錄成員，讓他們能夠存取各種 AWS 服務和資源。IAM 角色定義您的目錄成員可以存取的服務、資源和層級。

例如，您可以讓使用者透過其 [Active Directory 憑證](#) 登入 AWS 管理主控台。若要這樣做，您需要在目錄中將 AWS 管理主控台啟用為應用程式，然後將您的 Active Directory 使用者和群組指派至 IAM 角色。使用者登入 AWS 管理主控台時，會擔任管理 AWS 資源的 IAM 角色。這讓您能夠輕鬆地授予使用者對 AWS 管理主控台的存取權，無需另外設定和管理 SAML 基礎設施。如需詳細資訊，請參閱 AWS 安全性部落格中的 [AWS IAM Identity Center Active Directory 同步如何提升 AWS 應用程式體驗](#)。您可以授予目錄或內部部署 Active Directory 之使用者帳戶的存取權。這可讓使用者透過使用其現有的憑證和權限登入 AWS 管理主控台或透過 AWS Command Line Interface (AWS CLI) 登入，以透過直接向現有使用者帳戶指派 IAM 角色來管理 AWS 資源。

您的目錄必須具有存取 URL，才能授予主控台存取權給目錄成員。如需有關如何檢視目錄詳細資料和取得存取 URL 的詳細資訊，請參閱《AWS Directory Service 管理指南》中的 [檢視目錄資訊](#)。如需有關如何建立存取 URL 的詳細資訊，請參閱《AWS Directory Service 管理指南》中的 [建立存取 URL](#)。如需有關如何建立 IAM 角色並向目錄成員指派 IAM 角色的詳細資訊，請參閱《AWS Directory Service 管理指南》中的 [授予使用者和群組 AWS 資源的存取權](#)。

請考量 Active Directory 的下列遷移選項：

- 延伸 Active Directory
- 遷移至 AWS Managed Microsoft AD
- 使用信任以透過 AWS Managed Microsoft AD 連接 Active Directory
- 將 Active Directory DNS 與 Amazon Route 53 整合

延伸 Active Directory

如果您已具有 Active Directory 基礎架構，且想在將 Active Directory 感知工作負載遷移至 AWS 雲端時使用，則 AWS Managed Microsoft AD 可提供協助。您可以使用[信任](#)將 AWS Managed Microsoft AD 連接至現有的 Active Directory。如此表示您的使用者可透過其內部部署 Active Directory 憑證存取 Active Directory 感知和 AWS 應用程式，而不需要您同步使用者、群組或密碼。例如，您的使用者可以使用現有的 Active Directory 使用 WorkSpaces 者名稱和密碼登入 AWS 管理主控台。此外，當您使用作用中目錄感知應用程式 (例如 SharePoint 搭配 AWS 受管 Microsoft AD) 時，登入的 Windows 使用者可以存取這些應用程式，而無需再次輸入登入資料。

除使用信任之外，您還可透過部署 Active Directory 來延伸 Active Directory，以在 AWS 中的 EC2 執行個體上執行。您可以自行完成，或[使用 AWS](#) 協助您完成此程序。建議您在將 Active Directory 延伸至 AWS 時，在不同的可用區域部署至少兩個網域控制器。您可能需要根據 AWS 中擁有的使用者和電腦數量部署兩個以上的網域控制器，但出於恢復能力原因，我們建議最低數量為兩個。您也可以透過使用 [Active Directory Migration Toolkit \(ADMT\)](#) 和 [Password Export Service \(PES\)](#) 執行遷移，將內部部署 Active Directory 網域遷移至 AWS，從而擺脫 Active Directory 基礎架構的營運負擔。您也可以使用 [Active Directory Launch Wizard](#) 在 AWS 上部署 Active Directory。

遷移至 AWS Managed Microsoft AD

您可以套用兩種在 AWS 中使用 Active Directory 的機制。第一種方法是採用 AWS Managed Microsoft AD 將 Active Directory 物件遷移至 AWS。其中包括使用者、電腦及群組原則等。第二種機制是一種手動方法，您可以透過此方法匯出所有使用者和物件，然後透過使用 [Active Directory Migration Tool](#) 手動匯入使用者和物件。

以下為移動至 AWS Managed Microsoft Active Directory 的其他原因：

- AWS 受管 Microsoft AD 是一個實際的 Microsoft Active Directory 網域，可讓您在 [AWS 雲端中執行傳統的使用中目錄感知工作負載](#)，例如 [Microsoft 遠端桌面授權管理器 SharePoint、Microsoft 和 Microsoft SQL Server 永遠在線](#)。

- AWS Managed Microsoft AD 可透過使用群組受管服務帳戶 (gMSA) 和 Kerberos 限制委派 (KCD) , 協助您簡化並改善 Active Directory 整合 .NET 應用程式的安全性。如需詳細資訊, 請參閱 AWS 文件中的[透過使用 AWS Managed Microsoft AD 簡化遷移和改善 Active Directory 整合 .NET 應用程式的安全性](#)。

您可以在多個 AWS 帳戶之間共用 AWS Managed Microsoft AD。如此可讓您管理 AWS 服務 (例如, [Amazon EC2](#)), 而無須針對每個帳戶和每個 Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) 操作目錄。您可以從 AWS 區域內的任何 AWS 帳戶和任何 [Amazon VPC](#) 來使用目錄。運用這個功能, 您可以使用跨多個帳戶和 VPC 的單一目錄, 管理目錄感知的工作負載, 過程更為輕鬆, 更符合成本效益。例如, 您現在可以透過使用單一 AWS Managed Microsoft AD 目錄輕鬆管理跨多個帳戶和 VPC 部署在 EC2 執行個體中的 [Windows 工作負載](#)。當您與其他 AWS 帳戶共用 AWS Managed Microsoft AD 目錄時, 可以使用 Amazon EC2 主控台或 [AWS Systems Manager](#), 從帳戶和 AWS 區域內的任何 Amazon VPC 無縫加入執行個體。

透過省去手動將執行個體加入網域或在各個帳戶和 Amazon VPC 中部署目錄的必要作業, 您就能在 EC2 執行個體上快速部署目錄感知的工作負載。如需詳細資訊, 請參閱《AWS Directory Service 管理指南》中的[共用目錄](#)。請記住, 共用 AWS Managed Microsoft AD 環境需要付費。您可以透過使用 Amazon VPC 對等或 Transit Gateway 對等, 從其他網路或帳戶與 AWS Managed Microsoft AD 環境進行通訊, 因此可能不需要共用。如果您打算透過下列服務使用目錄, 則必須共用該網域: Amazon Aurora MySQL、Amazon Aurora PostgreSQL、Amazon FSX、Amazon RDS for MariaDB、Amazon RDS for MySQL、Amazon RDS for Oracle、Amazon RDS for PostgreSQL 及 Amazon RDS for SQL Server。

透過 AWS Managed Microsoft AD 使用信任

若要從現有目錄授予使用者 AWS 資源的存取權, 您可以透過 AWS Managed Microsoft AD 實作使用信任。您也可以從 AWS Managed Microsoft AD 環境之間建立信任。如需詳細資訊, 請參閱 AWS 安全性部落格中的[與信任和 AWS Managed Microsoft AD 相關的所有須知資訊](#)文章。

將 Active Directory DNS 與 Amazon Route 53 整合

當您遷移至 AWS 時, 可透過使用 Route 53 Resolver 將 DNS 整合至您的環境, 以允許存取伺服器 (透過使用其 DNS 名稱)。建議您使用 Route 53 Resolver 端點來完成此作業, 而非修改 DHCP 選項集。相較於修改 DHCP 選項集, 此為較集中的管理 DNS 組態方法。此外, 您可以利用各種解析程式規則。如需詳細資訊, 請參閱[聯網和內容交付部落格](#)中的[將 Directory Service 的 DNS 解析與 Amazon Route 53 Resolver 整合](#)文章和《AWS 方案指引》文件中的[在多帳戶 AWS 環境中設定混合網路的 DNS 解析](#)。

遷移

當您開始遷移至 AWS 時，建議您考慮使用組態和工具選項來協助遷移。此外，請務必考量環境的長期安全性與運作方向。

請考量下列選項：

- 雲端原生安全性
- 將 Active Directory 遷移至 AWS 的工具

雲端原生安全性

- 適用於 Active Directory 控制器的安全群組組態：如果您使用 AWS Managed Microsoft AD，則網域控制器會提供 VPC 安全性組態，以限制存取網域控制器。您可能需要修改安全群組規則，以允許部分潛在使用案例的存取。如需安全群組組態的詳細資訊，請參閱《AWS Directory Service 管理指南》中的[增強 AWS Managed Microsoft AD 網路安全性組態](#)。建議您不要允許使用者修改此類群組，或將其用於任何其他 AWS 服務。如果使用者修改此類群組以封鎖必要的通訊，則允許其他使用者使用此類群組，可能會導致您的 Active Directory 環境服務中斷。
- 與用於活動目錄事件 CloudWatch 日誌的 Amazon 日誌集成 — 如果您正在執行 AWS 受管 Microsoft AD 或使用自我管理的活動目錄，則可以利用 Amazon CloudWatch 日誌集中管理您的活動目錄日誌記錄。您可以使用 CloudWatch 記錄檔將驗證、安全性和其他記錄檔複製到 CloudWatch。如此可讓您以輕鬆方式在單一位置搜尋日誌，並協助滿足部分合規要求。我們建議您與 CloudWatch 日誌整合，因為它可以幫助您更好地回應環境中 future 的事件。如需詳細資訊，請參閱[AWS 目錄 CloudWatch 錄服務管理指南中的為 AWS 受管活動目錄啟用 Amazon CloudWatch 日誌和 AWS 知識中心的適用於 Windows 事件日誌的 Amazon 日誌](#)。

將 Active Directory 遷移至 AWS 的工具

建議您使用 Active Directory Migration Tool (ADMT) 和 Password Export Server (PES) 來執行遷移。如此可讓您輕鬆從一個網域將使用者和電腦移動至另一個網域。如果您使用 PES 或從一個受管理的 Active Directory 網域遷移至另一個網域，請記住下列考量事項：

- 適用於使用者、群組及電腦的 Active Directory Migration Tool (ADMT)：您可以使用 [ADMT](#) 從自我管理的 Active Directory 將使用者遷移至 AWS Managed Microsoft AD。請務必考量遷移時間軸和安全性識別碼 (SID) 歷史記錄的重要性。遷移期間系統不會傳輸 SID 歷史記錄。如果支援 SID 歷史記錄為重要的需求，則請考慮在 Amazon EC2 中使用自我管理的 Active Directory 而非 ADMT，以便您維護 SID 歷史記錄。

- Password Export Server (PES) : PES 可用於將密碼遷移至 AWS Managed Microsoft AD 而非從其遷出。如需有關如何從目錄遷移使用者和密碼的詳細資訊，請參閱 AWS 安全性部落格中的 [如何使用 ADMT 將內部部署網域遷移至 AWS Managed Microsoft AD](#) 和 Microsoft 文件中的 [Password Export Server 3.1 版 \(x64\)](#)。
- LDIF : LDAP Data Interchange Format (LDIF) 是一種檔案格式，可用於延伸 AWS Managed Microsoft AD 目錄的結構描述。LDIF 檔案包含將新物件和屬性新增至目錄的必要資訊。檔案必須符合語法的 LDAP 標準，且必須包含檔案新增之每個物件的有效物件定義。建立 LDIF 檔案之後，您必須將檔案上傳至目錄以延伸其結構描述。如需有關使用 LDIF 檔案延伸 AWS Managed Microsoft AD 目錄之結構描述的詳細資訊，請參閱《AWS Directory Service 管理指南》中的 [延伸 AWS Managed AD 的結構描述](#)。
- CSVDE : 在部份情況下，您可能需要在未建立信任和使用 ADMT 的情形下，將使用者匯出和匯入目錄。雖然未盡理想，但您可以使用 [CSVDE](#) (命令列工具) 從一個網域將 Active Directory 使用者遷移至另一個網域。若要使用 CSVDE，您必須建立包含使用者資訊 (例如，使用者名稱、密碼及群組成員資格) 的 CSV 檔案。接著，您可以使用 csvde 命令將使用者匯入新網域。您也可以使用此命令從來源網域匯出現有的使用者。如果您要從其他目錄來源 (例如，SAMBA Domain Services) 遷移至 Microsoft Active Directory，此方法可能會有所幫助。如需詳細資訊，請參閱 AWS 安全性部落格中的 [如何將您的 Microsoft Active Directory 使用者遷移至 Simple AD 或 AWS Managed Microsoft AD](#)。

其他資源

- [與信任和 AWS Managed Microsoft AD 相關的所有須知資訊](#) (AWS 安全性部落格)
- [如何使用 ADMT 將您的內部部署網域遷移至 AWS Managed Microsoft AD](#) (AWS 安全性部落格)
- [AWS 沉浸日的活動目錄](#) (AWS 工作坊工作室)

遷移 Windows Server

本節著重於探討可用於將 Windows Server 遷移至 AWS 的不同選項。

評估

首先，識別需要遷移至 AWS 的應用程式和工作負載。您可以使用 [AWS Application Discovery Service](#) 建立應用程式之間內部部署基礎架構和相依性的對應。如此可協助您識別需要遷移至 AWS 的伺服器、應用程式及服務。

您可以使用 [AWS Migration Hub](#) 建立應用程式詳細目錄，並評估其與 AWS 的相容性。Migration Hub 可提供應用程式產品組合的集中檢視，並協助您規劃、追蹤及管理遷移專案。您也可以使用支援 AWS 的第三方評估工具 (例如，Cloudamize 或 Evolve)。

調動

找到為大規模基礎架構進行主機轉換 (隨即轉移) 的適合路徑可能會是相當重大的挑戰。雖然實用的 [最佳實務](#) 相當多種，但工具的選擇取決於多項因素 (例如，工作負載類型、可負擔的停機時間及作業系統需求)。建議您使用 [AWS Application Migration Service](#) 進行主機轉換。

AWS Application Migration Service

您可以使用 Application Migration Service 隨即轉移實體、虛擬或雲端伺服器，而不會出現相容性問題、效能影響或冗長的切換期間。Application Migration Service 會持續將來源伺服器複製至您的 AWS 帳戶。然後，當您準備好進行遷移時，Application Migration Service 會在 AWS 上自動轉換和啟動伺服器，並縮短停機時間。如需詳細資訊，請參閱 [什麼是 AWS Application Migration Service ?](#)。Application Migration Service 使用者指南。

AWS Migration Hub Orchestrator

[AWS Migration Hub Orchestrator](#) 可透過使用 Application Migration Service 簡化和自動化將伺服器和企業應用程式遷移至 AWS 的程序。此服務可提供單一位置執行和追蹤您的遷移。您可以使用遷移中心協調器將以 SAP 為 NetWeaver 基礎的應用程式 (例如 S/4HANA、BW/4HANA、HANA 上的 SAP ECC 等) 遷移到 AWS，並將支援的自訂應用程式重新託管到 Amazon EC2。Migration Hub Orchestrator 可提供範本來建立可自訂的遷移工作流程，以符合您特殊的遷移需求。此外，Migration Hub Orchestrator 會自動化您選擇之工作流程中的步驟，並顯示遷移狀態。

VM Import/Export

[VM Import/Export](#) 可以讓您從現有虛擬化環境將虛擬機器映像匯入 Amazon EC2，也可以將其匯出。這使您可以將應用程式和工作負載遷移到 Amazon EC2，將 VM 映像目錄複製到 Amazon EC2，或建立 VM 映像目錄，以進行備份和災難復原。如需詳細資訊，請參閱《Amazon EC2 使用者指南》中的 [什麼是 VM Import/Export ?](#)。

評估要遷移的工作負載後，請建立概述遷移程序中所涉及之遷移策略、時間軸及成本的遷移計畫。您可以使用 [AWS 定價/TCO 工具](#) 估算在 AWS 上執行應用程式所節省的成本。您也可以使用 [Application Discovery Service](#) 來識別適當的 AWS 服務，以託管遷移的工作負載。

遷移

將 Windows 工作負載遷移至 AWS 涉及數個階段，其中包括遷移規劃、整備評估及遷移實作階段。遷移階段是最後階段，其中涉及將 Windows 工作負載遷移至 AWS。以下是在遷移階段應考量的一些步驟：

- 準備 AWS 環境：在開始遷移程序之前，您必須透過建立 Amazon Machine Image (AMI) 並設定要在其中遷移工作負載的 VPC 來準備 AWS 環境。
- 選取遷移工具：您可選擇不同的遷移方法，其中包括 Migration Hub、Application Migration Service 及 VM Import/Export。請選擇最適合您需求的方法。
- 設定遷移：透過選取來源伺服器並指定目標執行個體類型、儲存體及網路設定來設定遷移。
- 執行移轉：設定完成後，請執行遷移。此程序涉及複製資料、測試遷移的工作負載，以及執行最終切換，來轉換至遷移的工作負載。您在上方選取的遷移工具將引導您進行這些步驟。
- 驗證遷移：遷移完成後，請驗證遷移的工作負載是否如預期運作。執行測試並確保符合安全性和合規需求。
- 最佳化移轉的工作負載：透過調整執行個體大小、設定自動擴展，以及實作節省成本策略 (例如，預留執行個體或 Spot 執行個體)，來最佳化遷移的工作負載。
- 監控和管理遷移的工作負載：持續監控和管理遷移的工作負載，以確保最佳效能和安全性。您可以使用 [Amazon CloudWatch](#) 進行監控。

遷移檔案伺服器

儲存為您執行之任何工作負載的基本元件。AWS 具有許多選項可將檔案儲存在雲端的選項，其中包括區塊、檔案及物件儲存體。如為 Microsoft 工作負載，最常見的選項為區塊和檔案儲存體。本節提供的策略可協助您將 Microsoft 工作負載的儲存體遷移至 AWS 雲端，並引導您進行檔案伺服器的遷移。

評估

其中有三種主要的儲存類型：物件、區塊及檔案儲存體。AWS 提供廣泛的儲存服務產品組合，可以根據每種服務進行分類。成功的遷移取決於了解您目前的需求，然後將其與各種 AWS 儲存服務進行[對照](#)，以評估最適合您的服務。為您的工作負載選擇合適的技術是維持長期成功的關鍵。建議您避免嘗試使用確切符合您目前用於儲存的服務。相反地，建議您研究所有可用的選項，然後選取最合理的選項，以最佳化 Microsoft 工作負載的成本和效能。例如，假設有個需要使用本機區塊儲存體的大型內部部署檔案伺服器。在 AWS 上，最佳選擇可能是將其移動至 [Amazon FSx](#)，以取得與檔案伺服器相同的效能，同時免除管理檔案伺服器和後端儲存體的無差別繁重工作。

總體擁有成本 (TCO) 是您評估最適合之儲存選項時的重要項目。請記住，使用 AWS 受管服務協助降低營運成本，將有助您在 AWS 上選擇適合的整體儲存解決方案。若需要進行儲存評估，請與我們聯絡 (電子郵件地址為 migration-evaluator@amazon.com)。儲存專家將協助您評估工作負載、將工作負載對應至最適當的 AWS 儲存服務，並為您提供方向性成本估算。儲存評估分為三個階段：

- 您可以透過安裝無代理程式收集器或從一般檔案中的現有工具集接收輸出，以啟動探索程序。
- 讓探索程序執行 7 至 60 天。
- 儲存收集器會分析探索工具的資料，然後提出目標儲存解決方案，並提供解決方案的方向性成本估算。

如果儲存選項的成本略高，請考量該儲存選項是否會長期降低整體成本，並了解您的團隊必須採取用來維護儲存體安全性和可靠性的措施。此選項可能會是適合您工作負載的長期解決方案。

當您評估適合的解決方案時，請務必查看效能和成本。您可以使用 [Windows 效能監視器](#) 等工具來識別工作負載的 IOPS、輸送量及其他效能需求，然後在針對工作負載選擇的 AWS 解決方案上實作相同的測試。此外，您可以使用 CloudWatch 代理程式來 [檢視 Windows 伺服器上效能監視器的指標](#)，並在將這些工作負載投入生產環境之前分析工作負載的指標。

找出最符合您需求的 AWS 儲存服務

儲存服務的選擇一般取決於您的使用案例、應用程式需求、熟悉程度、效能設定檔及資料管理功能。考慮下列各項：

- Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) : [Amazon S3](#) 係專為從任何位置儲存和擷取任何資料數量而建置的物件儲存體。Amazon S3 會根據您工作負載的資料存取、恢復能力及成本需求，提供各種儲存類別供您選擇。您可以透過使用 [AWS Storage Gateway](#) 實作 Amazon S3 的檔案型存取。如此可讓您利用 Amazon S3 的低成本儲存體，而不必完全重新寫入使用伺服器訊息區塊 (SMB) 的應用程式。
- Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) : [Amazon EBS](#) 提供區塊層級儲存體磁碟區，可搭配使用 EC2 執行個體。EBS 磁碟區的行為與未格式化的原始區塊型儲存設備相似。您可以將這些磁碟區做為裝置，掛載在您的執行個體上。連接至執行個體的 EBS 磁碟區將顯示為儲存體磁碟區，其可永久保留，不受執行個體的壽命影響。
- Amazon FSx — Amazon FSx 提供四種不同的文件系統：NetApp ONTAP，OpenZFS，視窗文件服務器和路斯特。如需有關選擇適合系統的指引，請參閱 Amazon FSx 文件中的 [選擇 Amazon FSx 檔案系統](#)。Amazon FSx 提供各種檔案系統類型的受管檔案儲存解決方案，可讓您將 Microsoft 工作負載遷移至 AWS，並減少 IT 人員的部分營運開銷。如此可讓 IT 人員專注於其他重要的業務驅動因素。

- AWS Snow 系列：如果您要移動至 AWS 的資料量為數 PB，請考慮使用 [AWS Snow 系列](#) 的儲存解決方案。雖然您的儲存體不會仰賴 AWS Snow 系列裝置來維持資料的長期生命週期，但可以協助您使用 AWS Snowcone、AWS Snowball 或 AWS Snowmobile，將大型資料集以離線方式植入 AWS。如需詳細資訊，請參閱 AWS 儲存部落格上的 DataSync 文章，[使用 AWS Snowball 和 AWS 無縫遷移大型 SQL 資料庫](#)。

建議您在識別工作負載的儲存服務後，透過使用壓力/負載測試工具執行測試，再移動生產資料。例如，如果您正在移動 Amazon FSx for Windows File Server 上的 SQL 資料庫，可以使用 [Microsoft SQL Server Distributed Replay](#)。同樣地，您可以針對一般 IOPS 和輸送量使用 [DISKSPD](#)。

調動

識別儲存服務之後，下一個步驟為選取資料傳輸的工具。提供多種工具，包括 [Robocopy](#) 等舊版解決方案，以及 [AWS DataSync](#) 等更現代化的工具。DataSync 包含許多 Robocopy 等工具無法使用的控制項，例如排程傳輸和更輕鬆的網路節流控制，協助您移轉資料，而不會影響整體網路流量。如需有關透過 Data Sync 完成成功移轉的詳細資訊，請參閱 AWS [DataSync 客戶的客戶見證](#)。

如果您在使用 Robocopy 方面較為熟悉，可以使用其將資料遷移至 AWS。建議您檢閱本指南，了解如何最佳化 [檔案傳輸效能](#)。本指南可協助您避免在遷移期間遭遇問題。如果您透過已啟用重複資料刪除功能之檔案系統使用 Robocopy，請參閱《Amazon FSx Windows 使用者指南》中的 [重複資料刪除](#) 和 Microsoft 文件中的 [針對重複資料刪除損毀進行疑難排解](#)，以避免遭遇資料損毀的問題。

[AWS Storage Gateway](#) 可以透過三種方式將資料遷移至 AWS：檔案、磁碟區及虛擬磁帶。您可以在內部部署執行的 VMware 或 Hyper-V Hypervisor、Amazon VPC 中的 Amazon EC2 執行個體或專用硬體設備上安裝 Storage Gateway。

Storage Gateway 可協助您縮小內部部署至 AWS 的差距，並協助您降低成本。您可以使用 Storage Gateway 分階段實作遷移，並使用其將內部部署備份裝置和磁帶取代為虛擬磁帶媒體櫃 (VTL)。您也可以使用 Storage Gateway 作為封存儲存解決方案，在遷移的初步階段僅開始將本機未使用的檔案遷移至 AWS。我們提供多種使用 Storage Gateway 在 AWS 上託管 Microsoft 工作負載的選項。

遷移

DataSync 和機器人拷貝都配備了保留網絡訪問控制列表 (ACL，也稱為視窗 ACL)。在開始遷移之前，建議您使用 [icacls](#) 取得 ACL 的備份副本，並檢閱下列資源：

- [將現場部署檔案共用遷移到適用於 NetApp ONTAP 的 Amazon FSx](#) (AWS 儲存部落格)
- [將現有檔案儲存體遷移至 Amazon FSx](#) (Amazon FSx Windows 使用者指南)

- 使用 AWS [將檔案從現場部署傳輸到 AWS 再傳回](#)，無需離開 [VPC DataSync \(AWS 儲存部落格\)](#)
- [使用 AWS SFTP 從內部部署將小型資料集遷移至 Amazon S3](#) (AWS 方案指引)

遷移 SQL Server

在遷移至雲端的旅程中，您具有多個選項可將 SQL Server 環境遷移至 AWS。成功的[遷移](#)係以產生 SQL Server 工作負載與其相依性的詳細目錄、識別驗證結構描述、掌握高可用性和災難復原 (HADR) 需求、評估效能目標及評估[授權選項](#)為基礎。此詳細目錄可協助您決定目標資料庫平台，並定義遷移選項。

將 SQL Server 工作負載遷移至 AWS 時，您可以考量多個選項，每個選項皆可實現最佳化的價格/效能、較直覺的使用者體驗，以及更低的總體擁有成本 (TCO)。您可以選擇在下列項目上部署 SQL 伺服器：[Amazon EC2](#)、[Amazon RDS for SQL Server](#) 或 [Amazon RDS Custom for SQL Server](#)。

評估

若要實作成功的遷移，請務必評估您現有的基礎架構，並瞭解環境所需的主要功能。建議您在選擇遷移計畫之前，檢閱下列主要區域：

- 檢閱現有的基礎架構：透過使用在遷移探索階段收集的資料，檢閱現有的 SQL Server 基礎架構 (請參閱 [Windows 環境探索](#))。建議您在 AWS 中針對 SQL Server 基礎架構使用 Microsoft 指定的大小。了解內部部署 SQL Server 執行個體目前的使用率 (包括記憶體、CPU、IOPS 及輸送量)，對於在 AWS 中正確調整 SQL Server 執行個體的大小而言非常重要。
- 檢閱現有授權：您可以利用補充的 [AWS 最佳化和授權評估 \(AWS OLA\)](#)，在 AWS 中建立遷移和授權策略。AWS OLA 可提供您使用現有授權權利建立部署選項模型的報告。這些結果可協助您探索彈性 AWS 授權選項的可用節省成本。
- 檢閱現有的 SQL Server 架構：如果您透過共用儲存體或 SQL Server Always On 可用性群組架構使用 SQL Server 容錯移轉叢集，則了解目前的高可用性架構需求將可協助您在 AWS 中定義 [SQL Server 部署選項](#)。
- 研擬備份策略：您可以使用 SQL Server 中的原生備份將資料庫備份至雲端。您可以透過不同選項，使用 Storage Gateway 將資料庫備份至 Amazon EBS、Amazon FSx for Windows File Server、Amazon FSx NetApp ONTAP 及 Amazon S3。此外，您也可以透過使用快照方法備份 SQL Server 執行個體。如需有關 SQL Server 備份的詳細資訊，請參閱《AWS 方案指引》文件中的 [Amazon EC2 中的 SQL Server 備份和還原選項](#)。
- 了解災難復原 (DR) 需求：如果您要將現有的 SQL Server 工作負載移動至 AWS，則可以透過利用 Transit Gateway (允許複寫) 使用次要區域並連接這兩個區域。您可以使用 SQL Enterprise 版內的

SQL Server 分散式可用性群組架構來設定 DR，或根據復原時間點目標 (RTO) 和復原點目標 (RPO) 需求使用日誌傳送。此外，您也可以使用 AWS 彈性災難復原 (AWS DRS) 作為主動/被動實作，透過該實作將 DR 保留為容錯移轉環境。如需詳細資訊，請參閱 AWS 資料庫部落格中的[在 AWS 中架構 SQL Server 的災難復原：第 1 部分](#)文章。

調動

針對 SQL Server 工作負載，建議您考量[三個主要的遷移選項](#)：

- **主機轉換 (隨即轉移)**：此選項涉及將內部部署 SQL Server 資料庫遷移至 AWS 雲端之 EC2 執行個體中的 SQL Server。如果加快遷移至 AWS 是您的首要任務，則此方法相當實用。
- **平台轉換 (隨即重塑)**：此選項涉及將內部部署 SQL 伺服器資料庫遷移至 AWS 雲端中的 [Amazon RDS for SQL Server](#)。當您想要繼續使用 SQL Server，但想要擺脫無差別繁重工作 (例如，安裝、配置、修補、升級及設定高可用性) 的負擔時，相當適合進行平台轉換。如需 Amazon EC2、Amazon RDS 及 Amazon RDS Custom 的 SQL Server 功能比較，請參閱《AWS 方案指引》文件中的[選擇 Amazon EC2 和 Amazon RDS](#)。
- **重構 (重新架構)**：此選項一般涉及透過使用開放原始碼資料庫和針對雲端建置的資料庫，來進行應用程式變更和現代化。在這個案例中，您會將內部部署 SQL 伺服器資料庫現代化，以使用 [Amazon RDS for MySQL](#)、[Amazon RDS for PostgreSQL](#) 或 [Amazon Aurora](#)。透過移動至開放原始碼資料庫，您可降低授權成本，並避免不必要的供應商鎖定期間和授權稽核。

遷移

當您將 SQL Server 工作負載遷移至 AWS 時，請考量下列有關組態和工具的项目。

主機轉換

主機轉換具有[同質性](#)。當您想要在不變更資料庫軟體或組態的情況下，依原樣遷移 SQL Server 資料庫時，請選擇此方法。例如，在大規模的傳統遷移中，您可能想要快速移動以符合業務目標，並選擇針對大部分的應用程式進行主機轉換。

使用 Amazon EC2 遷移 SQL Server

如果您要遷移至 Amazon EC2，可以使用現有的 SQL Server 授權。此方法稱為使用自帶授權 (BYOL)。或者，您可以從 AWS 購買包含執行個體的授權。如需詳細資訊，請參閱 AWS 雲端操作和遷移部落格中的[在 Amazon EC2 專用執行個體中，透過使用包含 Windows 執行個體之授權的 SQL BYOL 進行成本最佳化](#)文章。BYOL 選項可讓您透過使用現有的 SQL Server 授權來降低成本。在

Amazon EC2 中使用 SQL Server 具現化虛擬機器時，[AWS License Manager](#) 可協助控制可用授權的配置。License Manager 可協助確保符合您指定的授權規則。

只有在您具有 Microsoft 軟體保證 (SA) 時，才可透過使用 BYOL，將 SQL Server 主機轉換至共用租用 (預設) EC2 執行個體。如果您的 SQL 授權中沒有 SA，只要授權是在 2019 年 10 月 1 日前購買，或是在 2019 年 10 月 1 日前生效的作用中企業註冊之下新增作為校正，即可主機轉換至 [Amazon EC2 專用執行個體](#)。

您可以利用各種方法，透過使用 SQL Server 功能 (例如，備份和還原、日誌傳送及 Always On 可用性群組)，將 SQL Server 資料庫遷移至 Amazon EC2 執行個體。如果您要將單一資料庫或資料庫集遷移至 Amazon EC2 中執行的新 SQL Server 執行個體，則此類選項均適用。此類選項為資料庫原生選項，且取決於特定 SQL Server 版本和版本。除資料庫遷移之外，您可能需要執行遷移物件的步驟 (例如，登入、工作、資料庫郵件及連結的伺服器)。

下列方法可用於 AWS 中針對 SQL Server 資料庫進行主機轉換：

- 透過使用 [Application Migration Service](#) 或 [AWS Database Migration Service \(AWS DMS\)](#) 進行伺服器轉機轉換
- [SQL Server 備份和還原](#)
- [SQL Server 交易式複寫](#)
- [將可用性群組延伸至雲端](#)
- [AWS DMS](#)
- [日誌傳送](#)

您也可以使用 [AWS Launch Wizard for SQL Server](#) 引導您在 Amazon EC2 中完成 Microsoft SQL Server 大小調整、設定及部署。此程式同時支援 Amazon EC2 中的 SQL Server 單一執行個體和 HA 部署。若要進一步了解，請參閱 [AWS Launch Wizard for SQL Server](#)。

使用 Application Migration Service 遷移 SQL Server

如果您想要從內部部署環境將一或多個大規模機器隨即轉移至 AWS，而不需要變更資料庫中的 SQL Server 版本、作業系統或程式碼，且停機時間幾乎為零或最短，則 Application Migration Service 會是個不錯的選項。您可以使用 [AWS Application Migration Service](#) 快速隨即轉移實體、虛擬或雲端伺服器，而不會出現相容性問題、效能影響或冗長的切換期間。如需有關使用 Application Migration Service 從內部部署環境將 SQL Server 資料庫遷移至 Amazon EC2 執行個體的指引，請參閱《AWS 方案指引》文件中的 [將 Microsoft SQL Server 資料庫遷移至 AWS 雲端](#)。當您使用 Application Migration Service 將 Microsoft SQL Server 資料庫工作負載遷移至 AWS 時，也可以參閱 [最佳實務](#)。

Linux 中的 SQL Server

SQL Server 資料庫引擎基本上會以類似方式在 Windows Server 和 Linux 中執行。但是，使用 Linux 時，特定工作會發生部分變更。[Launch Wizard](#) 可協助您調整此類變更，並設定高可用性解決方案。如果您具備內部 Linux 管理專業知識，則主機轉換至 Amazon EC2 Linux 為節省 Windows Server 授權成本的理想選擇。請考慮使用 [Windows to Linux Replatforming Assistant for Microsoft SQL Server Databases](#) 工具來自動化此程序。如需詳細資訊，請參閱《AWS 方案指引》文件中的[在執行 Linux 的 Amazon EC2 中將內部部署的 Microsoft SQL Server 資料庫遷移至 Microsoft SQL Server](#)。

平台轉換

平台轉換是一種[同質](#)方法，非常適合透過使用全受管資料庫產品，來減少管理資料庫執行個體所花費的時間。Amazon RDS for SQL Server 中的全受管資料庫會限制您存取基礎作業系統、系統磁碟區或自訂驅動程式的安裝。如需詳細資訊，請參閱《Amazon RDS 使用者指南》中的 [Amazon RDS for Microsoft SQL Server](#)。如果您的使用案例需要全受管資料庫功能，或您想要使用現有的 SQL Server 授權，請考慮將平台轉換至 [Amazon RDS Custom](#) for SQL Server。

「使用自有媒體」(BYOM) 選項適用於 Amazon RDS Custom for SQL Server。BYOM 可讓您使用自己的安裝媒體和授權，但該授權必須遵循 Microsoft 的授權行動性條款。您可以將 SQL Server 平台轉換至 Amazon RDS for SQL Server 或 Amazon RDS Custom for SQL Server。此選擇取決於您是否需要存取基礎作業系統、需要資料庫自訂，或想要透過使用 BYOM 來利用現有的 SQL Server 授權。

下列方法適用於將 SQL Server 遷移至 Amazon RDS for SQL Server：

- [使用 TSQL 記錄傳送 PowerShell 或記錄傳送](#)
- [SQL Server 備份和還原](#)
- [交易式複寫](#)
- [AWS DMS](#)

若要將 SQL Server 資料庫平台轉換，以在 Amazon RDS for SQL Server 中執行，請考慮使用 [Amazon RDS for SQL Server 資源](#) 提供的方法。如需有關如何遷移終止支援之工作負載的資訊，請參閱 AWS 資料庫部落格中的[安心將終止支援的 Microsoft SQL Server 資料庫遷移至 Amazon RDS for SQL Server](#) 文章。如需有關內部部署資料庫的資訊，請參閱《Amazon RDS 使用者指南》中的[將內部部署資料庫遷移至 Amazon RDS Custom for SQL Server](#)。

重構

重構具有[異質性](#)。當您準備好重新架構、重新撰寫和重新架構資料庫和應用程式，以利用開放原始碼和資料庫產品的優勢時，請選擇這個方法。built-for-the-cloud 如果您願意重構資料庫和相應

應用程式，您可以將 SQL 伺服器工作負載現代化為 Amazon RDS for MySQL、Amazon RDS for PostgreSQL、[Amazon Aurora MySQL 相容版本](#)或 [Amazon Aurora PostgreSQL 相容版本](#)。您可以根據許多現代化時間軸和效能需求進行重構。

Amazon RDS for MySQL 和 Amazon RDS for PostgreSQL 是適用於相應開放原始碼資料庫的全受管資料庫產品。Amazon Aurora 是針對雲端建置的關聯式資料庫管理系統 (RDBMS)，具有完整的 MySQL 和 PostgreSQL 相容性。Aurora 配備容錯儲存系統，可提供商業級資料庫的效能和可用性，成本僅為十分之一。

您也可以使用 [Amazon Aurora Serverless](#) 在 AWS 中執行資料庫，無須管理資料庫容量。Amazon Aurora Serverless v2 可以在幾分之一秒內立即擴展到數十萬筆交易。您只需要針對應用程式使用的容量付費，且相較於尖峰負載的佈建容量成本，最多可節省 90% 的資料庫成本。

若要將您的 SQL 伺服器資料庫重構為此類產品之一，請考慮搭配 AWS DMS 使用 [AWS Schema Conversion Tool \(AWS SCT\)](#)。如需詳細資訊，請參閱《將 Microsoft SQL Server 資料庫遷移至 AWS 雲端》指南中的 [AWS SCT](#)。

如果您的目標是加快將應用程式和資料庫遷移至 AWS，請考慮使用 [Babelfish for Aurora PostgreSQL](#)。Babelfish 可讓原本針對 SQL Server 寫入的應用程式，以最少的程式碼變更方式搭配使用 Aurora。因此，您不再需要修改和移動至針對 SQL Server 2019 或更早版本開發的 Babelfish for Aurora PostgreSQL 應用程式，即可以更快速、風險更低且更具成本效益的方式進行重構。

請考量下列有關使用 Babelfish 進行遷移的資源：

- [使用 Babelfish 從 SQL Server 遷移至 Amazon Aurora](#) (AWS 資料庫部落格)
- [使用 AWS SCT 評估報告為 Babelfish 遷移做好準備](#) (AWS 資料庫部落格)
- [使用 SSIS 和 Babelfish 從 SQL Server 遷移至 Amazon Aurora](#) (AWS 資料庫部落格)
- [使用 Babelfish 作為 AWS Database Migration Service 的目標](#) (AWS Database Migration Service 使用者指南)

其他資源

- [將 SQL Server 遷移至 AWS 方案指引](#) (AWS 方案指引)
- [適用於 AWS 之 SQL Server 的遷移和現代化策略](#) (AWS 部落格)

遷移 .NET 應用程式

將 .NET 應用程式遷移至 AWS 可讓您建立具有彈性擴展功能的高可用性工作負載、減少營運開銷，並透過專注於差異化價值來提升業務靈活性。本節著重於介紹在 AWS 中託管 .NET 應用程式的不同選項。您可以選擇使用虛擬機器、[AWS Elastic Beanstalk](#) 等受管解決方案、容器化程式碼，或將程式碼重構為微型服務或無伺服器型架構。

評估

選擇 .NET 工作負載的遷移路徑取決於下列主要因素：

- 尋找使用的 .NET 版本：Microsoft 支援兩種不同的 .NET 實作：.NET Framework (1.0 至 4.8) 和 .NET (.NET Core 1.0 至 3.1 和 .NET 5 及更新版本)。兩者共用許多相同的元件，且可執行使用不同的 .NET 程式設計語言 (例如，C#、F# 及 VB.NET) 編寫之應用程式的程式碼。由於 .NET Framework 會在 Windows 中執行，而更新版本的 .NET 為多平台，因此選擇遷移策略和託管服務會取決於使用的執行期。如為 .NET Framework，您可以在 Windows 作業系統中託管或重構程式碼，以使用更新版本的 .NET。更新版本的 .NET 也可託管於 Linux 作業系統服務。現代化 .NET Framework 型工作負載時，您可以使用[適用於 .NET 的移植助理](#)或 [AWS Toolkit for .NET Refactoring](#) 來掃描程式碼並產生相容性評估報告。透過找出專案是否參考不相容的 .NET Framework API，即可針對遷移專案的複雜性進行規劃，並決定是否要重構程式碼和進行重構的時機，以使用更新版本的執行期。
- 檢閱目前的部署：檢查目前遷移的工作負載是否具有可更新的現有 CI/CD 管道，以將相同的工作負載部署至雲端。使用現有的建置和部署管道，即可透過自動化建置、設定及部署工作負載所需的步驟，來縮短將應用程式部署至雲端所需的時間。
- 檢閱藍圖：視專案目前的狀態而定，您可能已正在規劃重新架構或重新設計應用程式。任何執行的現代化皆應將產品藍圖列入考量。例如，決定容器化現有程式碼或將整合型架構重構為微服務，理想情況下皆屬產品藍圖的一部分，且與其他開發工作保持一致。

調動

將 .NET 工作負載遷移至 AWS 時，需要考量三種不同的遷移路徑。您可以根據現有程式碼庫的複雜性，分配給遷移的時間，以及分配用於支援遷移工作的團隊規模，在不同的選項之間進行選擇。考量將現代化作為遷移的一部分時，最佳實務為與產品藍圖保持一致。

- 主機轉換 (隨即轉移)：如果您的首要任務是在幾乎無變更的情況下加快遷移至 AWS，則可以選擇此方法。您可以將 ASP.NET 型網站主機轉換至在 Amazon EC2 執行個體中執行的 Internet

Information Services (IIS)。您可以將桌面型應用程式 (例如 Windows 簡報基礎、網頁表單和 .NET MAUI) 重新裝載到 Amazon AppStream 2.0 或 Amazon 等最終使用者運算平台之一。WorkSpaces

- 平台轉換：當您想要在不變更程式碼的情況下使用受管服務託管應用程式，但想要透過擺脫無差別繁重工作 (例如，安裝、修補、升級及執行個體管理) 來減少營運開銷時，非常適合進行平台轉換。此策略也適用於想要移動至容器型工作負載的團隊。您可以將現有的應用程式平台轉換至 [Elastic Beanstalk](#)，或使用託管於 [Amazon ECS](#)、[Amazon EKS](#) 或 [AWS App Runner](#) 的 Docker 容器。
- 重構：如果您可以投入時間和精力進程式碼和架構變更，以透過使用 AWS 雲端原生服務減少營運開銷，並實現更有效的擴展、高可用性與災難復原，請選擇此方法。重構涉及透過將現有的 .NET Framework 應用程序移植到 .NET (先前稱為 .NET Core) 或現代化現有的程式碼庫，以更有效地在雲端中執行。您可以使用 [適用於 .NET 的 AWS SDK](#)，從 .NET 程式碼中呼叫許多 AWS 雲端服務。[適用於 .NET 的移植助理](#) 和 [AWS Microservice Extractor for .NET](#) 等工具可用於從 .NET Framework 將程式碼庫移植到 .NET，以及將整合型應用程式分為多項微服務。透過重構現有的 .NET 工作負載以執行於 [Lambda](#)，即可使用無伺服器運算，無須佈建和管理基礎架構。

遷移

.NET 工作負載遷移的步驟取決於您在評估階段選擇的遷移路徑和應用程式類型。

將 .NET 應用程式主機轉換

如果您想要在不進行任何程式碼變更的情況下遷移應用程式，但想要受益於雲端的自動擴展、負載平衡及彈性，請選擇此遷移路徑。如為 Windows 網站，主機轉換通常表示在 AWS 的 Internet Information Services (IIS) 中執行網站。如為桌面型應用程式，您必須安裝應用程式，並讓使用者從外部連線至應用程式。

AWS 中的 Internet Information Services

Internet Information Services (IIS) 是在 Windows 作業系統上執行的 Microsoft Web 服務器，用於託管網站和 Web 服務。IIS 可以安裝於執行 Windows Server 的任何 EC2 執行個體。啟用並設定 IIS 之後，您可以透過使用與內部部署環境相同的部署機制來部署 ASP.NET 網站和服務。

如果您在 EC2 Windows 執行個體中託管 IIS，請務必根據工作負載和 HADR 需求，透過使用負載平衡、Auto Scaling 群組及多可用區部署，來遵循 [AWS Well-Architected Framework](#)。建議您使用 [AWS Launch Wizard](#)，因為此程式會引導您在 AWS 中調整執行 IIS 資源之 Windows Server 工作負載的大小，並進行設定和部署。Launch Wizard 會部署高可用性架構，此架構可透過新建立或現有之 VPC 所需的運算、聯網及儲存元件合併兩個可用區域。

在 AWS 中託管桌面應用程式

許多用戶端皆需要存取 Windows 複雜型用戶端應用程式。您可以在三種不同的平台之間進行選擇：

- [Amazon EC2](#)：如果您想要使用者透過使用 Microsoft 遠端桌面連線至 Windows Server 環境，請選擇此選項。若要使用此選項，您必須負責修補和維護作業系統。您還必須為使用者和[作用中的軟體保證 \(SA\)](#) 購買額外的遠端桌面服務用戶端存取授權 (RDS CAL)。如需詳細資訊，請參閱 AWS 文件中的 [AWS 中的 Microsoft 授權](#)。
- [Amazon WorkSpaces](#) — 如果您需要為使用者提供全受管虛擬桌面基礎設施 (VDI)，請選擇此選項。您可以使用 WorkSpaces 為使用者提供永久性的 Windows 桌面體驗。您也可以使用自訂映像來自訂 WorkSpaces 環境和安裝 .NET 應用程式，或使用 [AWS 系統管理員](#) 將 .NET 應用程式交付到您的 WorkSpaces 環境。使用者可以使用瀏覽器或 [Amazon 用 WorkSpaces 戶端](#) 進行連線。
- [Amazon AppStream 2.0](#) — 選擇此選項可從任何位置提供安全、可靠且可擴展的應用程式和非持續性桌面存取。您可以使用 AppStream 2.0 讓使用者從網路存取您的 .NET 應用程式。如果您已經擁有現有的 RDS CAL 和作用中的 SA，則可以使用授權 [行動性](#) 將這些授權與 AppStream 2.0 搭配使用。

平台重建

平台轉換涉及在幾乎沒有程式碼變更的情況下變更託管環境。選擇此策略來降低營運開銷，並利用雲端功能和服務。

AWS Elastic Beanstalk

您可以使用 [Elastic Beanstalk](#) 針對 .NET 架構工作負載進行平台轉換。如果您封裝 ASP.Net 型或 ASP.NET Core 型應用程式，則可以在 AWS 中快速部署和管理應用程式，無須了解執行此類應用程式的基礎架構。如此可降低複雜性，而不會限制選擇或控制。您只要上傳應用程式，Elastic Beanstalk 即會自動處理容量佈建、負載平衡、擴展及應用程式運作狀態監控的詳細資料。

若要進一步了解，請參閱下列資源：

- [在 Elastic Beanstalk 中建立和部署 .NET 應用程式](#) (AWS Elastic Beanstalk 開發人員指南)
- [在 Linux 中使用 .NET Core](#) (AWS Elastic Beanstalk 開發人員指南)
- [適用於 .NET 和 AWS Elastic Beanstalk 之自訂網域的多應用程式支援](#) (AWS 開發人員工具部落格)

容器化現有的應用程式

您可以使用 Amazon ECS 或 Amazon EKS 託管 Docker 型容器化應用程式。AWS 管理此兩種服務。您可以根據現有的知識和偏好，在兩者之間進行選擇。兩個選項皆可執行 Linux 容器或 Windows 容器。

若要進一步了解，請參閱下列資源：

- [Amazon EC2 Windows 容器](#) (Amazon ECS 開發人員指南)
- [啟用適用於 Amazon EKS 叢集的 Windows 支援](#) (Amazon EKS 使用者指南)
- [在 AWS Fargate 中使用 Amazon ECS 執行 Windows 容器](#) (AWS 部落格)
- [使用 EC2 Image Builder 和映像快取策略加快 Windows 容器的啟動時間](#) (AWS 部落格)
- [快速入門：AWS Fargate 中之 .NET 應用程式的 CI/CD](#) (AWS 文件)

根據使用的 .NET 執行期容器化 .NET 型應用程式。考慮下列各項：

- .NET Framework 型應用程式會執行於 Windows 容器：透過建立概述應用程式需要如何容器化的 Docker 檔案，即可將 Docker 支援新增至現有的應用程式。您可以使用 [AWS App2Container](#) 輕鬆容器化現有的 .NET Framework 型應用程式，並將其遷移至 AWS。App2Container 會掃描 IIS 伺服器以判斷所需的檔案，並擷取目標應用程式以建立 Docker 映像檔。您也可以使用 App2Container 建立在 AWS 雲端中託管應用程式所需的部署成品。
- .NET 或 .NET Core：除在 Amazon ECS 或 Amazon EKS 中執行更新版本的 .NET 型 Web 應用程式外，您也可以使用 [AWS App Runner](#)。App Runner 是無伺服器、全受管的解決方案，可執行程式碼或容器映像，並管理負載平衡、自動擴展、記錄、憑證及聯網。

重構/重新架構現有程式碼

如果您有強烈的業務需求，希望新增功能、規模或效能，但此需求在應用程式目前的環境中難以達到時，請選擇此選項。根據應用程式藍圖，您可以選擇變更程式碼，以使用最新的架構、雲端原生服務，或將其重新架構，以更有效地在雲端中執行。

第一個可用的重構選項為將現有的 .NET Framework 應用程式遷移至 .NET。移動至 .NET 即可讓您在 Linux 中執行，而非在 Windows 中執行。如此可降低總授權成本、為您提供最新的架構，以及提供最新版本的 .NET 程式設計語言。

適用於 .NET 的 AWS SDK

[適用於 .NET 的 AWS SDK](#) 可透過提供一致且 .NET 開發人員熟悉的程式庫集，簡化 AWS 服務的使用。AWS 開發套件提供跨平台支援，並使用 NuGet。開發人員可以使用 AWS SDK 輕鬆地從其 .NET 程式碼呼叫雲端服務，以滿足其應用程式的儲存、佇列、驗證及組態需求。

現代化 .NET Framework 應用程式

您可透過使用[適用於 .NET 的移植助理](#) (此工具會掃描程式碼檔案，並建立可協助規劃應用程式產品組合遷移藍圖的報告) 從 .NET Framework 進行遷移。移植助理也可透過識別不相容的 .NET Core API 和套件，以及尋找已知的替代項目，來減少移植開銷。[AWS Toolkit for .NET refactoring](#) 是 Visual Studio 延伸模組，可減少開發人員在 AWS 中將舊版 .NET 應用程式重構為雲端型替代方案所需的時間和精力。此模組會評估應用程式原始程式碼以建議可能的現代化途徑 (例如，移植到 .NET Core)、識別 Windows 特定的 IIS 和 Active Directory 相依性組態、在可能的情況下執行程式碼修改以啟用 Linux 相容性，以及協助驗證 AWS 服務中重構的應用程式。將 .NET Framework 應用程式遷移至 .NET，可讓您在 ARM64 型 Graviton 處理器中執行此類應用程式，以享有最佳的性價比。如需詳細資訊，請參閱 AWS 工作坊工作[室文件中的使用 AWS 重力子服務最佳化成本](#)的相關資訊。GitHub

整合型服務至微服務

許多開發團隊想要將現有的整合型應用程式重新架構為微服務。透過移動至微服務型架構，您的開發團隊將可提升開發靈活性、降低運算成本、個別擴展服務，以及縮短部署時間。[AWS Microservice Extractor for .NET](#) 可簡化將較舊版本之整合型應用程式重構為微服務型架構的程序。透過識別元件和群組功能，開發團隊可以增量改進方式，將 .NET Framework 整合型應用程式的功能擷取至 .NET 服務。

重構為無伺服器應用程式

[AWS Lambda](#) 是一種無伺服器、事件驅動的運算服務，可讓您針對幾乎任何類型的應用程式或後端服務執行程式碼，無須佈建或管理伺服器。您可以從現有應用程式擷取邏輯，來建立事件型無伺服器工作流程，以在需要時透過使用 .NET 和 Lambda 自動擴展。[Lambda 的常見使用案例](#)包括事件驅動的工作負載，此類工作負載會根據不同擴展需求 (例如，檔案處理、分析、網站及行動應用程式) 執行數秒或數分鐘。如需詳細資訊，請參閱《Lambda 開發人員指南》中的[使用 C# 建置 Lambda 函數](#)。

其他資源

- [Amazon CodeCatalyst](#) (Amazon CodeCatalyst 文檔)
- [適用於 Azure 的 AWS 工具組 DevOps](#) (AWS 文件)

- [透過將詹金斯與 AWS CodeBuild 和 AWS 整合來設定 CI/CD 管道 CodeDeploy \(AWS 部落格\) DevOps](#)
- [關於適用於 .NET 的 AWS 部署工具](#) (AWS GitHub)
- [AWS 中的 .NET](#) (AWS 文件)
- [aws/dotnet \(\)](#) GitHub

遷移 Windows 容錯移轉叢集

[Microsoft 容錯移轉叢集](#)是一種伺服器群組，伺服器之間的儲存體大部分均共用。您可以使用容錯移轉叢集來促進應用程式和服務的高可用性。您也可將容錯移轉叢集遷移至 AWS 雲端，以受益於可靠性、效能及較低的總體擁有成本 (TCO)。

Windows 容錯移轉叢集在雲端和內部部署環境中的運作方式不同。請務必注意，只有多重子網路叢集可以在雲端中部署。與內部部署環境不同之處，在於 Windows 容錯移轉叢集中的 IP 地址會指派給彈性網路介面卡 (ENA)，而非作業系統層級。在內部部署環境中，作業系統會處理 IP 地址指派，但雲端供應商 (AWS) 會處理雲端中的 IP 地址指派。由於容錯移轉叢集是一種作業系統層級的功能，所以無法控制 IP 容錯移轉。因此，相同的 IP 不能在節點之間進行容錯移轉。若要解決此問題，您可以使用叢集容錯移轉至次要 IP 的多重子網路叢集。次要 IP 會指派給其他子網路中的 ENA，並且可以上線。如需詳細資訊，請參閱 Microsoft 文件中的[容錯移轉叢集聯網基本概念和基礎知識](#)。

將 Windows 容錯移轉叢集遷移至 AWS 可能是複雜的程序，但透過謹慎規劃和實作，即可在最低程度的業務營運干擾情況下完成。例如，每個應用程式在容錯移轉叢集中的設定皆不同，因此您必須了解其需求，然後再事先找出在雲端中滿足該需求的方法。此程序涉及下列步驟：

- 確保所有叢集節點皆執行相同版本的 Windows 和所有必要的更新
- 設定叢集仲裁
- 確保所有應用程式和資料均已備份，且可在遷移期間還原

評估

評估階段為將容錯移轉叢集遷移至 AWS 過程中的重要步驟。在此階段，您會收集目前環境的相關資訊、判斷遷移至 AWS 的可行性，以及識別任何潛在挑戰或風險。建議您在評估階段遵循以下步驟：

- 評估應用程式的整備程度：判斷應用程式是否可以在未修改的情況下遷移至 AWS，或是否需要更新或重新寫入以利用雲端原生服務。
- 評估網路和安全性需求：判斷網路和安全性需求，其中包括防火牆、負載平衡器及 VPN 的組態。

- 評估資料遷移需求：決定如何將資料遷移至 AWS，其中包括資料的大小和位置、遷移所需的時間，以及任何資料傳輸成本。在內部部署環境中，您可能會使用不同的儲存技術 (例如，JBOD、NAS 及 SAN)。每項技術皆可透過不同的存取方法 (例如，SAN 光纖通道、iSCSI、SAS 或 SMB/NFS 共用) 向應用程式呈現資料。
- 識別潛在風險和挑戰：識別任何可能影響遷移程序的潛在風險或挑戰 (例如，停機時間、相容性問題或資料遺失)。
- 估算成本：估算遷移至 AWS 的成本，其中包括 EC2 執行個體、儲存體、資料傳輸及任何其他所需之 AWS 服務的成本。
- 建立移轉計畫：根據評估階段收集到的資訊，建立詳細的遷移計畫 (包括時間軸、需要的資源，以及遷移至 AWS 涉及的步驟)。

評估目前的環境

評估目前的環境 (包括硬體和軟體組態)，以決定需要遷移至 AWS 的項目。識別應用程式、伺服器及資料庫之間的任何相依性。

決定遷移策略

考慮遷移到 AWS 的選項，包括一 lift-and-shift 種方法或重新架構環境以利用雲端原生服務。

- 傳統容錯移轉叢集遷移：如果您要在雲端中從頭開始設定叢集，可以按照《Amazon EC2 Windows 執行個體使用者指南》中的[教學課程：在 Amazon EC2 中設定 Windows HPC 叢集](#)步驟進行操作，同時略過 HPC 特定的步驟。或者，您可以[建立 SQL Server Always On 可用性群組叢集](#)，而不必執行 SQL 特定的步驟。共用儲存體為容錯移轉叢集遷移的最重要考量之一。Amazon EBS 多重連接不支援 SCSI-3 永久保留，但適用於 FSx for [Windows File Server 的 Amazon FSx](#) 和適用於 [NetApp ONTAP 的 FSx](#) 都可以與共用儲存選項一樣運作。其中一個最常見的使用案例為透過 Amazon FSx for Windows File Server 使用適用於 SQL Server 叢集的 Always On 容錯移轉叢集執行個體。如需詳細資訊，請參閱 AWS 儲存部落格中的[使用 Amazon FSx for Windows File Server 簡化 Microsoft SQL Server 高可用性部署](#)文章。下一個步驟為將節點引入雲端。此作業可透過使用 Application Migration Service 來實現。如需詳細資訊，請參閱 [AWS 儲存部落格中的使用 CloudEndure 移轉將您的 Microsoft Windows 叢集遷移到 AWS](#) 文章。接著，您可以針對應用程式設定叢集角色，以提供高可用性。
- 使用延伸叢集，在幾乎沒有停機的情況下進行遷移：如果您要將關鍵業務應用程式遷移至雲端，且無法負擔停機時間，則相當適合使用延伸叢集。如果使用 [Microsoft 延伸叢集](#)，則網站 A 和網站 B 必須透過網路彼此通訊，但兩者皆可使用其本身的個別共用儲存體。在遷移案例中，您可以充分利用此方法。例如，您的來源 (無論位於內部部署或其他供應商的雲端中) 可能是網站 A，該網站與您在其

中部署網站 B 的 Amazon VPC 具有網路連線。當網站 B 啟動並執行後，您就可以切換至網站 B。由於您的來源儲存技術在可運用的複寫方法方面可能具有限制因素，因此資料複寫機制在該方法中相當重要。

- 將部署在 VMware 現場部署的容錯移轉叢集遷移至 AWS 雲端中的 VMware — VMware 雲端對 AWS 提供 SCSI-3 永久保留的原生支援。這樣就可以在 AWS 上的 VMware 雲端上的虛擬機器磁碟 (VMDK) 上裝載容錯移轉叢集。如需詳細資訊，請參閱 VMware 文件中的[將具有共用磁碟的 SQL Server FCI 叢集遷移至 VMware Cloud on AWS](#)。

Notice (注意)

自 2024 年 4 月 30 日起，VMware 雲端服務已不再由 AWS 或其通路合作夥伴轉售。AWS 該服務將繼續通過博通提供。我們鼓勵您與您的 AWS 代表聯繫以獲取詳細信息。

- 使用 Amazon EBS 多重連接磁碟區遷移 SQL Server FCI — 您可以使用 Amazon EBS 多重連接和 NVMe 保留來建立具有 Amazon EBS 磁碟區的 SQL 伺服器容錯移轉叢集執行個體 (FCI) 做為 Windows 伺服器容錯移轉叢集上的共用 io2 儲存。這些磁碟區只能附加至位於相同可用區域中的執行個體。使用 Amazon EBS io2 磁碟區部署 Windows 伺服器容錯移轉叢集需要將 SCSI 保留命令轉換為 NVMe 保留命令的最新 Windows 驅動程式。如需使用此方法將現場部署 SQL Server FCI 移轉至單一可用區域中的 AWS 的詳細資訊，請參閱 AWS 部落格文章[如何使用 Windows 伺服器上的 Amazon EBS 多重連接部署 SQL Server 容錯移轉叢集](#)。

評估階段對於確保成功將容錯移轉叢集遷移至 AWS 方面至關重要。如果您花費時間收集資訊並識別潛在的挑戰，則可研擬全方位的遷移計畫，以有效縮短停機時間、降低風險，並確保順利轉移至 AWS。

調動

在將容錯移轉叢集遷移至 AWS 期間，調動階段涉及準備叢集以遷移至 AWS，以及針對其進行測試以確保其正常運作。調動階段包括下列步驟：

1. 準備目標環境：在此步驟中，您會建立託管容錯移轉叢集所需的 AWS 資源。其中涉及設定 Amazon VPC、子網路、安全群組及其他必要資源。
2. 準備來源環境：在此步驟中，您會準備要遷移的現有容錯移轉叢集。其中可能涉及變更網路組態、設定複寫或安裝必要軟體。
3. 驗證叢集：準備好來源和目標環境之後，您可以執行驗證測試以確保叢集正常運作。其中涉及執行一系列測試，確保叢集可成功容錯移轉至目標環境。
4. 建立複寫連結：在驗證測試之後，您可以在來源環境和目標環境之間建立複寫連結。如此可確保針對來源環境所進行的任何變更都會複寫至目標環境。

5. 監控複寫：建立複寫連結後，請監控複寫程序以確保所有變更皆正常複寫。
6. 容錯移轉叢集：確認複寫是否正確運作之後，請執行目標環境的最後容錯移轉。此步驟涉及停止來源環境中的叢集服務，並在目標環境中啟動。
7. 測試容錯移轉：容錯移轉完成後，請執行測試以確保叢集中執行的應用程式和服務在新環境中正常運作。

遷移

遷移 Microsoft 容錯移轉叢集可能是一個複雜程序，需要謹慎規劃和實作才能確保實現成功的結果。在針對生產環境進行任何變更之前，徹底評估現有環境、識別潛在問題，以及研擬全方位的遷移計畫 (包括測試和驗證) 至關重要。在遷移階段期間，請務必密切監控程序，並迅速解決任何問題或未預期的行為。所有利害關係人之間的溝通與協作 (包括 IT 團隊、企業使用者及廠商) 對於順利遷移程序而言至關重要。

此外，請務必考量遷移對容錯移轉叢集中執行之任何第三方應用程式或服務的影響。識別任何相依性，並徹底測試此類應用程式，以確保其在遷移後繼續如預期運作。另一個遷移階段的重要層面為建立復原計畫，以避免遷移程序期間發生任何未預期的問題或失敗。在理想情況下，此計畫包括回復遷移和還原原始環境的步驟，同時將對生產環境的任何影響降至最低。

最後，當遷移完成且容錯移轉叢集在新環境中順利執行之後，請務必執行遷移後驗證和測試，以確認所有項目皆如預期運作。此步驟包括監控效能、驗證容錯移轉功能，以及確保所有應用程式和服務皆能正常運作。

監控 Microsoft 工作負載

Microsoft 工作負載一般會在後端使用 SQL Server 來擷取和保存資料。通常在雲的旅程中，使用簡單的方法為此類解決 lift-and-shift 方案做出重新託管決定。在 Amazon EC2 平台的 Windows 中託管此類應用程式時，您可使用 Windows 原生工具，以在伺服器層級監控此類應用程式的運作狀態。不過，取得作為解決方案一部分部署的不同元件和伺服器的整體檢視是一項挑戰，但 [Amazon CloudWatch 應用程式洞察](#) 可以解決這個問題。

CloudWatch 應用程式深入解析是一種雲端原生監控服務，可協助您設定和監控 AWS 工作負載的應用程式資源。企業客戶可以處理各種工作負載，並且需要使用可從不同來源相互關聯遙測資料的監控服務。如果您是企業客戶，Ap CloudWatch plication Insights 可透過自動化資源探索並協助從各種資源建立應用程式，協助您避免設定監控的複雜性。

評估

追蹤應用程式的效能和後端運作狀態，對於大多數組織而言至關重要。您需要在旅途過程中了解發現異常狀況的時間和位置，以及其發生的原因。您也需要監控系統並降低維護成本。

CloudWatch 可以幫助您滿足監視需求，而 CloudWatch 應用程式洞察使用 CloudWatch 指標，警報和事件。您可以用 CloudWatch 來設定許多 AWS 資源的指標、遙測和日誌的監控和管理。[Amazon CloudWatch ServiceLens](#) 提供各種服務組合，為您提供監控應用程式運作狀態所需的一切。

調動

CloudWatch Application Insights 提供低按一下的使用者介面，可讓您快速輕鬆地為應用程式設定最佳的遙測指標和記錄。CloudWatch Application Insights 會根據您的特定工作負載量身打造監視器，讓您能夠持續分析特定應用程式的問題跡象。此服務也針對建議之工作負載遙測提供自動設定和分析。部分範例包括 .NET CLR、應用程式/Web 伺服器技術的每秒請求數、識別與 .NET 垃圾回收相關的常見問題，以及 SQL Server 備份失敗。

當您想要佈設監控解決方案時，通常必須瞭解並設定 CPU、記憶體及其他閾值需求。不過，CloudWatch 應用程式洞察會自動偵測這些資源和相關指標。當您將應用程式新增至 CloudWatch 應用程式深入解析時，它會掃描資源，並建議和設定應用程式元件的 CloudWatch 指標和記錄。範例應用程式元件可包括 SQL Server 後端資料庫和 Microsoft IIS/Web 層。

CloudWatch 應用程式深入解析會根據選取的資源群組自動設定每個元件的監視。在帳戶型應用程式監控的情況下，系統會自動新增帳戶中探索到的所有資源。您也可以從「CloudWatch 應用程式洞察」的資源偵測功能中獲益。

CloudWatch Application Insights 會使用歷史資料來分析指標模式以偵測異常情況，並持續偵測應用程式、作業系統和基礎架構記錄中的錯誤和例外狀況。它會結合分類演算法和內建規則，建立這些觀察的關聯。然後，自動建立儀表板，顯示相關的觀察和問題嚴重性資訊，協助您決定動作的優先順序。對於 .NET 和 SQL 應用程式堆疊中的常見問題，例如應用程式延遲、SQL Server 備份失敗、記憶體洩漏、大型和無效的 HTTP 要求，以及取消的 I/O 作業，「CloudWatch 應用程式深入解析」會提供其他指向可能的根本原因和解決步驟的見解。

與 [AWS Systems Manager](#) 的內建整合 OpsCenter 可讓您執行相關的 AWS Systems Manager Automation 文件來解決問題。CloudWatch 應用程式深入解析會將每個問題的嚴重性層級傳遞給 AWS Systems Manager OpsCenter，進一步協助您在支援團隊內排定任務的優先順序和指派工作。

遷移

CloudWatch 應用程式深入解析是視窗在 Amazon EC2 生態系統的一部分。使用 CloudWatch 應用程式深入解析進行監視是本產品的重要組成部分。開始將工作負載遷移到 AWS 之後，您可以依賴 CloudWatch 應用程式洞察來監控 Microsoft 工作負載。此外，CloudWatch 應用程式洞見還提供 Microsoft 工作負載以外的支援，包括對 SAP、Java、甲骨文、MySQL、PostgreSQL 和其他 AWS 資源 (包括無伺服器應用程式的支援)。若要開始使用 CloudWatch 應用程式洞察，請參閱 Amazon CloudWatch 使用者指南中的「[取得設定](#)」。

遷移工具、計劃和培訓

本節概述可供協助您進行雲端遷移的 AWS 和合作夥伴工具、可為您團隊提供遷移到雲端和在雲端營運所需技能的培訓機會，以及可用於加速遷移過程並降低遷移成本的關鍵遷移計劃。

工具

評估工具

AWS 最佳化和授權評估

我們建議您使用 [AWS 最佳化和授權評估 \(AWS OLA\)](#) 在 AWS 上制訂遷移和授權策略。您可以使用 AWS OLA 評估 Windows 環境。這項評估可助您識別可能節省的授權成本，以及探索更有效率地執行資源的方法。

AWS OLA 是適用於新客戶和現有客戶的義務免費計劃。您可以使用 AWS OLA 根據實際資源使用率、第三方授權和應用程式相依性，評估目前的內部部署和雲端環境並進行最佳化。[Enterprise Strategy Group](#) 和 [Evolve Cloud Services](#) 於 2022 年進行的第三方研究計算得出，AWS OLA 為客戶節省平均 45% 的 Microsoft SQL 伺服器授權成本，以及 77% 的 Windows 伺服器授權成本。授權成本等同於在 AWS 雲端中實際執行這些工作負載的三倍，因此有機會節省的成本可能會對您的 TCO 產生重大影響。

AWS OLA 會提供報告，針對您的部署選項建立模型。您可透過這些結果，探索 AWS 提供的彈性授權選項中可供節省的成本。您也可以搭配使用 AWS OLA 和 [適用於 Windows 的 AWS Migration Acceleration Program](#)，在雲端遷移期間取得協助和資源。

您可以在遷移之前、期間或之後使用 AWS OLA。這種以工具為基礎的方法可協助您判斷實際使用率要求。AWS OLA 會針對每個工作負載的最低成本 EC2 執行個體大小和類型提出建議。它還能助您找到合適的隨需執行個體、Spot 執行個體、Amazon EC2 專用執行個體、Savings Plans 以及其他專門針對您環境選項的組合。此外，AWS OLA 還提供遷移計劃、方向性的商業案例和路線圖。

節省授權是 TCO 的重要環節，AWS OLA 可根據您現有的授權權利和工作負載，提供自帶授權 (BYOL) 或已包含授權的建議，協助降低授權成本。AWS OLA 會將執行個體設定成僅需較少的授權，同時保留應用程式的高效能，進而提升授權成效。AWS OLA 也會助您了解內部部署授權和雲端授權之間的差異。您可以運用這些知識來調整授權策略，進一步降低未來的成本。

AWS OLA 的應用範圍包括下列使用案例：

- 方向性的商業案例、列出 EC2 執行個體成本的建議，以及根據實際內部部署使用率和資料進行的組態
- 主機層級授權的專用執行個體建模
- 降低 SQL 執行個體最佳化和整合的虛擬 CPU (vCPU)
- 根據業界平均值評估內部部署 TCO
- VMware Cloud on AWS 模型

Notice (注意)

自 2024 年 4 月 30 日起，VMware 雲端服務已不再由 AWS 或其通路合作夥伴轉售。AWS 該服務將繼續通過博通提供。我們鼓勵您與您的 AWS 代表聯繫以獲取詳細信息。

- 基於 Microsoft 授權狀態的建議 (關於授權行動性和可能減少的部分)
- T3 專用執行個體的授權影響建模
- Amazon RDS 上的 SQL 和 Oracle 建模、版本最佳化，以及 Oracle Real Application Clusters (RAC) 和 Oracle Exadata 的分析
- SQL 高可用性授權影響的主動和被動建模
- 現代化評估

AWS 會使用內部 [Migration Evaluator](#) 或第三方廠商 (或合格的 AWS OLA 遷移合作夥伴) 提供的可信工具來執行廣泛的探索，或如果您有現有庫存，則可安全地上傳匯出內容。使用的工具根據您的特定需求和要求而定。AWS 使用探索工具的輸出資訊，結合第三方授權顧問的專家建議，為您提供值得信賴的最佳化 TCO。

如需詳細資訊，請參閱下列資源：

- [AWS 最佳化和授權評估](#) (AWS 文件)
- [優化適用於 AWS 的 Windows 工作負載-AWS 線上技術會談](#) (YouTube)
- [執行最佳化和授權評估](#) (AWS 文件)

Migration Hub 策略建議

[Migration Hub 策略建議](#) 為應用程式的可行轉換路徑提供遷移和現代化策略建議，協助規劃遷移和現代化措施。策略建議會針對您的伺服器庫存和執行期環境執行分析，也會執行原始碼和資料庫分析。策略建議會將此分析結合您的業務目標，搭配所提供應用程式和資料庫的轉換偏好設定，針對下列項目提供建議：

- 對各應用程式最有效的遷移策略
- 您可使用的遷移和現代化工具或計劃
- 針對特定選項解決應用程式的不相容性和反面模式

策略建議會建議遷移和現代化策略，以便針對相關聯的部署目的地、工具和程式進行主機轉換、平台轉換和重構。例如，策略建議可能會建議採用簡單的選項，例如使用 Application Migration Service 在 Amazon EC2 上進行主機轉換。更完善的建議可能包括使用 AWS App2Container 平台轉換到容器，或重構為 .NET Core 和 PostgreSQL 等開放原始碼技術。

若要使用策略建議，請依照《Migration Hub 策略建議使用者指南》的「[策略建議入門](#)」中的指示進行。

遷移驗證器工具包 PowerShell 模塊

我們建議您使用[移轉驗證器工具 PowerShell 組模組](#)來探索 Microsoft 工作負載並將其移轉到 AWS。此模組的運作方式是針對與任何 Microsoft 工作負載相關聯的一般任務，執行多次檢查和驗證。移轉驗證器工具組 PowerShell 模組可協助您的組織減少探索 Microsoft 工作負載上正在執行哪些應用程式和服務所需的時間和精力。此模組也可助您識別工作負載的組態，以便瞭解 AWS 是否支援您的組態。此模組也會提供後續步驟和緩解動作的建議，以避免在遷移之前、期間或之後出現任何組態錯誤。

AWS 雲端準備程度評估

我們建議您使用[AWS 雲端準備程度評估](#)，將移至雲端的想法轉變為遵循 AWS Professional Services 最佳實務的詳細計劃。無論您組織的規模大小，都可以使用 AWS 雲端準備程度評估，為雲端採用和企業雲端遷移制定有效率且成效顯著的計劃。這份包括 16 個問題的線上問卷調查和評估報告會詳細說明您的雲端遷移準備程度，總共涵蓋業務、人員、程序、平台、營運和安全性等六個面向。

您可在完成評估後提供聯絡詳細資料，以便下載自訂的雲端遷移評估，這份評估資料會以圖表顯示準備程度，以及可採行的改善措施。摘要報告會包括熱圖和雷達圖，搭配詳細的分數資訊和資源，協助您提高準備程度分數。您可透過這份重點報告進行規劃，以及與利害關係人溝通。如需評估報告範例，請參閱[AWS 雲端採用準備程度評估報告](#)。若要進行評估，請前往[AWS 雲端採用準備程度評估](#)。

遷移工具

AWS Migration Hub

[AWS Migration Hub](#) 可讓您在同一處集中收集伺服器 and 應用程式庫存資料，以進行遷移至 AWS 的評估、規劃和追蹤。Migration Hub 也可助您在遷移後加速應用程式現代化。您可透過 Migration Hub 網

路視覺化，快速識別伺服器及其相依性、識別伺服器角色，以及將伺服器分組成應用程式，以便加速遷移計劃。若要使用網路視覺化功能，請安裝 [AWS 應用程式探索代理程式 \(探索代理程式\)](#)，然後開始收集資料。

AWS Migration Hub Orchestrator

[AWS Migration Hub Orchestrator](#) 可助您加速應用程式遷移，以減少遷移的時間和心力。您可以使用預先定義的工作流程範本輕鬆建立遷移工作流程、根據特定需求自訂工作流程、自動化遷移步驟，以及集中追蹤從頭到尾的遷移進度。Orchestrator 支援下列項目：

- 使用 SAP HANA 資料庫遷移 NetWeaver 以 SAP 為基礎的應用程式
- 將任何應用程式進行主機轉換到 Amazon EC2
- 將 SQL 伺服器資料庫進行主機轉換到 Amazon EC2
- 將 SQL 伺服器資料庫進行平台轉換到 Amazon RDS
- 將開放虛擬設備 (OVA) 或 VMware 虛擬機器磁碟 (VMDK) 的虛擬機器映像匯入 Amazon EC2 的 AMI

AWS Migration Hub 儀表板

[Migration Hub 儀表板](#) 會顯示主機轉換和平台轉換遷移的最新狀態和指標。您可以使用儀表板迅速了解遷移進度，並識別和疑難排解任何問題。您可透過 Migration Hub，追蹤遷移到遷移工具支援的任何 AWS 區域的狀態。無論您遷移到哪個區域，使用整合工具時，遷移狀態都會顯示在 Migration Hub 中。

AWS Application Migration Service

[AWS Application Migration Service](#) 會將來源伺服器自動轉換，以便在 AWS 上以原生方式執行，大幅減少耗時且易出錯的手動程序。它還會透過內建和自訂的最佳化選項，簡化應用程式的現代化程序。Application Migration Service 的使用案例如下：

- 在實體伺服器或 VMware vSphere、Microsoft Hyper-V 和其他內部部署基礎設施上執行的內部部署工作負載，例如 SAP、Oracle 和 SQL Server
- 從其他公有雲端執行到 AWS 的雲端工作負載

您可以使用 Application Migration Service 存取超過 200 種服務，以降低成本、提高可用性並促進創新。此外，您可以使用它更輕鬆地在 AWS 區域、可用區域或帳戶之間移動 EC2 工作負載，以滿足業務、恢復能力和合規需求。

另外，作為現代化策略，您還能套用自訂現代化動作或選擇跨區域災難復原、CentOS 轉換和 SUSE Linux 訂閱轉換等內建動作，將應用程式最佳化。

AWS Database Migration Service

[AWS Database Migration Service \(AWS DMS\)](#) 是一種受管遷移和複寫服務，可助您快速安全地將資料庫和分析工作負載移至 AWS，並將停機時間降至最低，同時避免任何資料損失。AWS DMS 支援在 20 多個資料庫和分析引擎 (包括 SQL Server) 之間進行遷移。

AWS DMS 可讓您使用受管資料庫模型，透過簡化的遷移程序，從舊資料庫或內部部署資料庫遷移到受管雲端服務，讓開發人員有時間進行創新。您也可以使用 AWS DMS 來免除授權成本、加速業務成長，以及使用專用資料庫來為任何使用案例進行大規模創新和建置，成本只需原先的十分之一。

您也可以使用 AWS DMS 執行以下操作：

- 複寫備份檔案
- 建立關鍵業務資料庫和資料存放區的備援，將停機時間和資料遺失的影響降到最低
- 建立資料湖，以便對資料存放區中的變更資料執行即時處理
- 透過建置資料湖來整合資料市集
- 對資料存放區中的變更資料執行即時處理

遷移夥伴工具

CloudBasix

[CloudBasix](#) 製作雲端原生工作負載最佳化和資料整合產品。您可以使用其旗艦產品，也就是 [CLOUDBASIX for RDS SQL Server Read Replicas and Disaster Recovery \(DR\)](#) 來達成以下項目：

- 區域內僅供讀取複本
- 跨區域 DR
- 跨雲端 Azure 到 AWS 災難復原
- AI 驅動的資料湖和資料倉儲
- Amazon Redshift 和 Snowflake 的整合

管理工具

Amazon CloudWatch 應用洞察

[Amazon 應用 CloudWatch 程式洞見](#)有助於觀察您的應用程式和基礎 AWS 資源。它可協助您為應用程式資源設定最佳的監視器，以持續分析應用程式發生問題的資料。CloudWatch 應用程式洞見由 Amazon SageMaker 和其他 AWS 技術提供支援，可提供自動化儀表板，顯示受監控應用程式的潛在問題。這可讓您快速找出應用程式和基礎設施持續發生的問題。

當您將應用程式新增至 Ap CloudWatch plication Insights 時，它會掃描應用程式中的資源，並建議和設定應用程式元件的指標和記錄。CloudWatch 範例應用程式元件包括 SQL Server 後端資料庫和 Microsoft IIS 或網頁層。CloudWatch Application Insights 會使用歷史資料來分析指標模式，以偵測異常情況，並持續偵測應用程式、作業系統和基礎架構記錄中的錯誤和例外狀況。它會結合分類演算法和內建規則，建立這些觀察的關聯。然後，Ap CloudWatch plication Insights 會自動建立顯示相關觀察和問題嚴重性資訊的儀表板，以協助您排定行動的優先順序。針對 .NET 和 SQL 應用程式堆疊中的常見問題，例如應用程式延遲、SQL Server 備份失敗、記憶體流失、大型 HTTP 請求，以及取消的輸入/輸出操作，它提供了額外的洞察，指出可能的根本原因和解決步驟。與 [AWS Systems Manager](#) 的內建整合 OpsCenter 可讓您執行相關的系統管理員自動化文件來解決問題。

AWS License Manager

[AWS License Manager](#) 可讓您更輕鬆地在 AWS 和內部部署環境中，管理 Microsoft、SAP、Oracle 和 IBM 等廠商提供的軟體授權。您可以使用 License Manager 切換授權類型，並自動執行現有授權的探索、追蹤及報告，以便簡化授權管理。您也可以透過自動分配、發行和復原功能，將一系列專用執行個體集合為單一實體進行管理，以便簡化 Windows BYOL 體驗。另外，您可以在最終使用者的 AWS 帳戶間，自動分派和啟用軟體權利及工作負載，藉此處理帳戶間的市集授權。

AWS Backup

[AWS Backup](#) 是符合成本效益、全受管、以政策為基礎的服務，能夠大規模簡化資料保護程序。您可以使用 AWS Backup 為關鍵的資料存放區 (例如儲存貯體、磁碟區、資料庫和跨 AWS 服務的檔案系統) 進行雲端原生備份。AWS Backup 為在混合式環境 (例如 VMware 工作負載和 AWS Storage Gateway 磁碟區) 中執行的應用程式提供資料保護管理，藉此集中資料保護程序。您也可以集中管理在組織的 AWS 帳戶、資源和區域中進行設定、管理和管理備份活動的相關政策。

AWS Systems Manager Fleet Manager

[Fleet Manager](#) 是 AWS Systems Manager 的功能，此為統一的使用者界面 (UI) 體驗，能助您遠端管理在 AWS 或內部部署上運作的節點。您可以使用 Fleet Manager，從單一主控台檢視整個伺服器機群的運作狀態和效能狀態。您也可以從個別節點收集資料，進而從主控台執行常見的故障診斷和管理任務。其中包括使用遠端桌面通訊協定 (RDP) 連線至 Windows 執行個體、檢視資料夾和檔案內容、Windows 登錄管理，以及作業系統使用者管理等。如果您想要集中管理節點機群或 Amazon ECS 叢集，可以使用 Fleet Manager。

程式

Migration Acceleration Program (MAP)

[AWS Migration Acceleration Program \(MAP\)](#) 是經過驗證的全方位雲端遷移計劃，奠基於 AWS 將數千名企業客戶遷移到雲端的經驗制定。企業遷移既複雜又耗時，但 MAP 可以透過結果導向的方法，協助加速雲端遷移和現代化之旅。

MAP 提供可降低成本、自動化和加速實作的工具、量身打造的培訓方法和內容、AWS 合作夥伴網路中合作夥伴的專業知識、全球合作夥伴社群，以及 AWS 投資。MAP 也會使用經過驗證的三階段式框架，協助您達成遷移目標。您可以透過 MAP 建立穩固的 AWS 雲端基礎，同時降低風險、提高生產力、改善營運恢復能力，以及抵消遷移的初始成本。您也可以善用雲端的效能、安全性和可靠性。

AWS Windows Migration Accelerator

當您使用 [AWS Windows Migration Accelerator](#) 加速 Windows 伺服器的遷移時，[AWS Windows Migration Accelerator](#) 可使用 AWS 促銷點數降低遷移成本。AWS Windows Migration Accelerator 獎勵可與其他商定的銷售獎勵和促銷計劃搭配使用。如果您在一個月內使用 Application Migration Service 將至少 40 部伺服器遷移到 AWS (包括最少 15 部 Windows 伺服器)，則在 2023 年 12 月 31 日之前，您可能符合資格，可獲得每部 Windows 伺服器 \$200 美元的 AWS 促銷點數。如果您在一個日曆月內遷移 80 部以上的伺服器 (包括至少 25 部 Windows 伺服器)，則針對每部使用 Application Migration Service 遷移到 AWS 的 Windows 伺服器，折扣將提高至 \$250 美元的 AWS 促銷點數。遷移的伺服器必須是從 AWS 以外的位置遷移，且遷移後持續在 AWS 上執行至少四週。

適用於 Windows 的 AWS Migration Acceleration Program

[適用於 Windows 的 AWS Migration Acceleration Program \(MAP\)](#) 是現有 AWS MAP 計劃的延伸，旨在透過 AWS 服務、最佳實務、工具和獎勵措施，協助組織更快達成遷移目標。AWS 採用三步驟的方法，協助您降低遷移到雲端的不確定性、複雜性和成本。此外，MAP 也能使用在 Linux、Aurora、以容器為基礎的服務和 Lambda 上執行的 SQL Server 等雲端解決方案，協助將目前和舊版的 Windows Server 和 SQL Server 工作負載現代化，以便降低成本。雲端原生或開放原始碼解決方案能助您擺脫高昂的商業授權成本。

AWS 基礎設施事件管理

[AWS 基礎設施事件管理 \(IEM\)](#) 會在準備和實作購物節日、產品發布和遷移等計劃活動期間，提供架構和擴展的指引以及營運支援。針對這些活動，IEM 會助您評估營運準備程度、識別並降低風險，以及讓您在 AWS 專家的協助下，自信地實作活動。該計劃包括在 Enterprise Support 方案中，也可供 Business Support 客戶使用，但須額外付費。

AWS 專家會進行高度專注的參與，為您規劃的活動提供架構和營運指引，並透過規範性的分階段方法，協助您進行以下事項：

- 了解您的成效標準和期望的業務成果
- 評估 AWS 環境的準備程度、協助識別和降低風險，並記錄計劃
- 您可在 AWS 專家的協助下自信地舉辦活動
- 分析活動後的成果，並將服務擴展到正常營運層級，以便您專心規劃下一個活動

培訓

自主進度、互動式和課堂培訓

AWS 提供數位和課堂培訓，以便在遷移過程中為您提供支援。您可以先從 AWS 專家建立的數百個自主進度數位培訓課程開始學習。接著，您可以使用 [AWS Skill Builder](#) 完成互動式培訓，取得實作技能。透過課堂培訓，您可以提出問題、現場處理解決方案，以及從 AWS 認可的具有精深技術知識的講師獲得意見回饋。如需詳細資訊，請瀏覽 [AWS 培訓與認證](#) 方案。

AWS 合作夥伴培訓

AWS 合作夥伴也在 EdX 和 Coursera 等頂尖線上學習平台提供數位培訓作為自主進度課程，內容涵蓋 AWS 雲端基礎知識和機器學習等。如需詳細資訊，請探索 [AWS 合作夥伴培訓與認證](#) 方案。您可以依照角色和解決方案取得認證。例如，角色包括雲端從業人員、解決方案架構師、開發人 SysOps 員和系統管理員。解決方案包括進階網路、資料分析、資料庫、機器學習、安全性和儲存等。

AWS 上的 Microsoft 授權

此區段說明了 Microsoft 授權如何在 AWS 上運作、為在 AWS 上部署 Microsoft 工作負載提供授權最佳實務和策略，以及協助您在最佳化成本的同時遵守 Microsoft 授權條款。由於授權對遷移成本的影響，Microsoft 授權和自帶授權 (BYOL) 選項通常會影響 AWS 客戶可用的部署選項。這就是為什麼在開始遷移程序之前瞭解授權的運作方式非常重要。

評估

在評估 Microsoft 工作負載以遷移至 AWS 時，請務必考慮授權需求。對於 Microsoft 工作負載，我們建議您利用 [AWS 優化和授權評估 \(AWS OLA\)](#) 來評估內部部署或雲端工作負載，並為在 AWS 中執行工作負載建立規模適當且最佳化的藍圖。AWS OLA 不僅會針對您的工作負載，針對正確的 EC2 執行個體提出最佳化建議，而且還會查看您的 Microsoft 授權位置。其結果將提供最佳前進路徑的建議，以節省運算和授權成本。AWS OLA 可供新客戶和現有客戶使用，並提供全額資金且無義務。如需詳細資訊，請聯絡 [AWS OLA 團隊](#)。

如果 AWS OLA 目前不是您的選擇，那麼瞭解 Microsoft 授權在 AWS 中的運作方式仍然很重要。如果您正在尋找 BYOL，我們建議您向您的 Microsoft 授權購買聯絡人索取 Microsoft 授權聲明 (MLS) 的更新副本。使用此選項可檢視您擁有的授權，以及適用的任何購買日期和 SA 數量。如需 MLS 的協助，請聯絡您的 AWS 代表。您的代表可以將您與 Microsoft 專家聯繫。

不同的 Microsoft 產品有不同的授權需求，因此請務必清楚瞭解您已部署的 Microsoft 產品。AWS 提供不同選項以滿足不同 Microsoft 產品的需求，包含具有授權行動性產品的 Amazon EC2 共用/預設租用，以及沒有授權行動性產品的專用選項。AWS 也提供包含授權選項，其中授權成本已包含在 Amazon EC2 運算成本中。遷移到 AWS 時，您可以從混合授權模式中受益。混合授權模式是將共用租用 EC2 執行個體與全部或部分包含授權選項搭配使用的模式。混合授權模型最適合用於可變工作負載及使用專用 EC2 選項來執行穩定且可預測的工作負載時，尤其是當 Windows Server Datacenter 或 SQL Server Enterprise BYOL 是一種選項的情況下。

如需有關透過 Microsoft 大量授權方案所購買之產品之目前 Microsoft 授權條款的詳細資訊，請參閱 [Microsoft 產品條款](#) 網站。

包含授權選項

包含授權是指 Amazon EC2 執行個體，其中包含授權成本在運算成本中。對於 Microsoft 伺服器工作負載，AWS 目前提供 Windows Server ([Amazon EC2](#)、[Amazon EC2 專用執行個體](#)、[Amazon EC2 專用預留執行個體](#)、[AWS Outposts](#)) 和 SQL Server Enterprise、Standard 和 Web 版 ([Amazon EC2](#))。這些伺服器授權是以每秒 vCPU 為單位提供的，該 pay-as-you-go 模型是包含授權的 EC2 執行個體

的優點。如果 EC2 執行個體排定停止或根據需求擴展或縮減，您只需為執行個體執行時間支付授權費用。採用隨需定價就不需要長期承諾，這是未來現代化計畫的理想選擇。

包含的授權適用於目前版本和舊版本，Amazon Machine Image (AMI) 適用於所有受支援的版本。End-of-support 版本，如視窗伺服器 2008 或 SQL 伺服器 2012 年，仍然可以使用包含的授權進行授權，但您必須攜帶自己的媒體。

包含授權選項無需支付軟體升級費用。一旦 Microsoft 發布了新版本的產品，即可立即在 Amazon EC2 控制台中提供新版本，而無需支付超過當前包含授權成本的額外費用。最重要的是，AWS 負責包含授權 EC2 執行個體的授權法規遵循。這樣可以為您節省大量時間和精力，因為授權法規遵循性可能既複雜又困難。

SQL Server 包含授權選項提供以核心為基礎的授權，不需要使用者端存取授權 (CAL)。無限數量的使用者可以存取內含 Windows Server EC2 執行個體的授權，無需計數或授權 CAL。Windows Server 包含授權 EC2 執行個體也包含兩個僅供管理目的之用的 Microsoft 遠端桌面連線。如果您需要額外的 Microsoft 遠端桌面連線，可以向 Microsoft 購買含軟體保證 (SA) 的遠端桌面服務使用者 CAL，並透過授權行動性權益將其帶到 AWS。

AWS 也提供一些以使用者為基礎的包含授權選項。Visual Studio 2022 Enterprise 和 Professional 版 ([Amazon EC2](#) 和 [Lambda](#)) 和 Office LTSC Professional Plus 2021 ([Amazon EC2](#)) 依每位使用者按月收費。其中包含每個使用者的 Microsoft 遠端桌面連線。[Amazon WorkSpaces](#) 還提供辦公室專業加 2016 或 2019 作為附加組件，每個用戶收費，每月。

AWS 針對 Microsoft 工作負載提供下列包含授權選項：

產品	可用性	可用版本
Windows Server	EC2、EC2 專用預留執行個體、EC2 專用執行個體、Outposts	全部*
SQL Server Enterprise	EC2	全部*
SQL Server Standard	EC2	全部*
SQL Server Web**	EC2	全部*
Visual Studio Enterprise	EC2, Lambda	2022
Visual Studio Professional	EC2, Lambda	2022

Office Professional Plus	WorkSpaces	二零一六
Office Professional Plus LTSC	EC2	2021

*Out-of-support 和支援的版本需要您自己的媒體。

**SQL Server Web 版具有根據 Microsoft 授權條款的受限使用案例。SQL Server Web 版可能僅支援公有和網際網路可存取的網頁、網站、Web 應用程式和 Web 服務。它可能不會用於支援 line-of-business 應用程式 (例如，客戶關係管理、企業資源管理和其他類似的應用程式)。

包含授權選項最適合可變工作負載。例如，這是當工作負載大部分時間不需要執行，或者當工作負載頻繁需要擴充和縮減時。

BYOL 選項

自帶授權 (BYOL) 模型是充分利用內部部署軟體的現有投資，同時也能從 AWS 雲端的效率中獲益的絕佳方式。BYOL 可讓您延長先前軟體版本和購買的生命週期，以及部署 AWS 未提供的產品作為包含授權。每當您攜帶自己的許可證時，您還必須攜帶自己的媒體。這意味著您必須使用自己的媒體建立自己的 AMI，而不是使用 Amazon 提供的 AMI。[VM Import/Export](#) 工具可免費使用，並可讓您建立自己的 AMI。或者，您也可以使用 [Application Migration Service](#) 來建立自己的媒體和 AMI。

具有藉軟體保證而實現的授權行動性之 Microsoft 產品

由於 AWS 是[授權行動合作夥伴](#)，所以任何具有授權行動且受到有效軟體保證涵蓋的 Microsoft 產品，均可帶到共用或專用租戶環境上的 AWS。符合透過 SA 授權行動性資格的产品包括 SQL Server、SharePoint 伺服器、Exchange 伺服器、專案伺服器、商務用 Skype 伺服器、BizTalk 伺服器、遠端桌面服務使用者 CAL 和系統中心伺服器。具有授權行動性權限的 Microsoft 產品不會受到 Microsoft 所做的 2019 年 10 月 1 日[授權變更](#)之影響。因此，具有授權行動性的產品沒有任何購買日期或版本限制。只要授權具有有效的 SA，他們就有資格使用 BYOL 至 AWS。例如，只要 SA 得到維護，就可以將具有作用中 SA 的 SQL Server 2022 授權帶到共用租用 (預設) EC2 執行個體 (不需要專用預留執行個體)。

藉軟體保證而實現的授權行動性之產品，在 AWS 上的授權方式與在虛擬化內部部署環境中的授權方式相同，唯 System Center Server 除外。系統中心伺服器授權在帶到 AWS 雲端時，會套用專門的授權計數。對於每個 16 核心 System Center Server Datacenter 版，您最多可以管理 10 個 EC2 執行個體 (任何大小)。對於每個 16 核心的 System Center Server Standard 版，您最多可以管理兩個 EC2 執行個體 (任何大小)。

SQL Server 是最常透過授權行動性帶到 AWS 的產品。具有有效 SA 或訂閱授權的 SQL Server 核心授權 (透過雲端解決方案提供者或雲端解決方案提供者或程式購買的授權除外) 在共用租用 (預設) EC2 執行個體上，Microsoft 授權最低要求為每個 EC2 執行個體四個 vCPU。具有作用中 SA 的 SQL 伺服器/CAL 授權會以每個 EC2 執行個體一個伺服器授權進行授權。此外，所有具有存取權的使用者或裝置都必須指派對應的 CAL。SQL Server 也具有主動 SA 和訂閱的被動容錯移轉優勢。對於 EC2 上的每個主動授權 SQL Server，您都有資格在 EC2 上使用次要被動 SQL Server 執行個體，而無需授權被動執行個體上的 SQL Server 部分。如需詳細資訊，請參閱 [Microsoft 網站上的 Microsoft SQL Server 2022 授權指南](#) (可下載 PDF)。

AWS 是 [授權行動合作夥伴](#) (可下載的 PDF)。如果您將具有 [授權行動性](#) 的 Microsoft 產品帶到 AWS，則必須填寫授權行動性驗證表單並提交給 Microsoft。此表單是一個簡短的 Microsoft Word 文件，要求提供以下內容：

- 您的姓名和聯絡資訊
- Microsoft 協議編號
- 您的雲端合作夥伴
- 透過授權行動性帶來的產品
- 您帶來的授權數量

您必須在將產品帶到 AWS 的 10 天內直接或透過您的 Microsoft 經銷商提交表單。若要深入瞭解驗證程序，請參閱 Microsoft 文件中的 [藉軟體保證而實現的授權行動性](#)。授權行動性驗證表單有個區段可提供授權行動合作夥伴的相關資訊。您可以使用 microsoft@amazon.com 作為電子郵件地址，Amazon Web Services 作為合作夥伴名稱，並使用 aws.amazon.com 作為合作夥伴網站。如需詳細指引，請參閱 Microsoft 文件中 Microsoft 的 [客戶驗證指南](#) (可下載的 PDF)。若要下載授權行動性驗證表單的副本，請參閱 Microsoft 文件中的 [授權資源與文件](#)。

注意

由於 AWS 已獲 Microsoft 評選為列名供應商*雲端，因此 Microsoft 提供的彈性虛擬化計畫無法在 AWS 上使用。作為 2019 年 10 月 1 日 [授權變更](#) 的一部分，Microsoft 將 Alibaba、Amazon 和 Google Cloud 評選為 [列名供應商](#)。自 2019 年 10 月 1 日起，不具備軟體保證和授權行動性權限購買的內部部署授權均無法部署由列名供應商所提供的託管雲端服務。

無授權行動性的 Microsoft 產品

Windows Server、Visual Studio、Microsoft Developer Network (MSDN)、Windows 桌面作業系統、Microsoft Office 和 Microsoft 365 應用程式 (以前稱為 Office 365) 沒有授予他們在 Microsoft 產品條款中的授權行動性權利，即使授權具有軟體保證或是作用中的訂閱授權亦然。因此，為這些產品帶來授權需要專用基礎設施：EC2 專用執行個體、EC2 專用預留執行個體、VMware Cloud on AWS 以及 Outposts 上的專用主機。您還必須遵守其他特定要求，才有資格使用 BYOL 至 AWS。這些需求是 Microsoft 在列名供應商雲端上部署時，針對無授權行動性產品的授權條款所做的變更，自 2019 年 10 月 1 日起生效。如需詳細資訊，請參閱 [Microsoft 文件中的更新 Microsoft 文件中的 Microsoft 文件中的專用主控雲端服務](#)。

若要符合 BYOL 至 AWS 的資格，沒有授權行動性的產品授權必須符合 Microsoft 的下列要求：

- 授權必須以永久使用權 (非訂閱) 的形式購買。
- 授權的購買日期必須在 2019 年 10 月 1 日之前，否則必須在 2019 年 10 月 1 日之前開始的 Microsoft 企業合約期限內購買授權。
- 部署的版本必須在 2019 年 10 月 1 日之前公開提供。
- 產品必須部署在專用基礎架構上。

在 2019 年 10 月 1 日當天或之後購買或續約，沒有授權行動性產品的訂閱授權將失去 BYOL。

注意

沒有授權行動性的產品不需要 AWS BYOL 的有效 SA，只要授權符合上述要求即可。

由於授權可能很複雜，請參閱 [Amazon Web Services](#) 和 [Microsoft 常見問答集網站](#)，以確定您的授權是否符合 BYOL 轉 AWS 選項的資格。如果您在常見問答集中找不到所需的資訊，或不確定從何處開始將 Microsoft 工作負載遷移到 AWS，請聯絡 Microsoft@Amazon.com。AWS 擁有 Microsoft 工作負載和授權專家，可協助您確保擁有所需的所有資訊。

注意

Windows Server BYOL 需要 EC2 專用執行個體、Outpost 上的專用執行個體，或 VMware Cloud on AWS，因為 Windows Server BYOL 必須由實體核心授權。

適用於服務提供者授權合約 (SPLA) 的 BYOL

服務提供者授權合約 (SPLA) 計畫不受 Microsoft 所做的 2019 年 10 月 1 日 [授權變更](#) 的影響。因此，擁有自己 SPLA 授權的客戶可透過 SPLA 提供全新的 Windows Server 授權，而無需任何購買日期或版本限制。任何透過 SPLA 授權的核心或處理器產品都需要 EC2 專用執行個體，其中以使用者為基礎的訂閱用戶存取授權 (SAL) 可以帶到共用租用 (預設) EC2 執行個體。這是因為 SPLA 中以使用者為基礎的 SAL 適用於 [服務提供者使用權 \(SPUR\)](#) 中的資料中心提供者 (DCP)。

注意

Microsoft [已宣布](#) 自 2025 年 9 月 30 日之後，將不再允許於 AWS 或其他列名供應商雲端上使用 SPLA BYOL。

Amazon EC2 專用執行個體

[Amazon EC2 專用執行個體](#) 的一些關鍵功能包含：

- 預先設定的 EC2 Nitro 和 Xen 虛擬化程式，可掌握實體通訊端和核心
- 相同專用執行個體支援相同系列中的多個執行個體大小 (如需最新一組受支援的執行個體類型，請參閱 Amazon EC2 Windows 執行個體使用者指南中的 [專用執行個體](#))。
- 自動化管理、自動擴展和執行個體放置控制
- 能夠跨多個 AWS 帳戶共用主機
- 與 [AWS License Manager](#) 整合，用於追蹤授權使用情況和管理
- 能夠維持執行個體與主機的相似性
- 自動化主機復原
- 使用 AWS Config 持續監控

由於 Windows Server BYOL 需要專用基礎結構和實體核心計數，因此 EC2 專用執行個體是個很好的選擇，可以協助您：

- 達成大量節省
- 無論軟體保證或授權行動性為何，您都可以將任何 Microsoft 應用程式帶到 AWS (需遵守 2019 年 10 月 1 日的購買和版本需求)
- 最大化 Windows Server Datacenter 和 SQL Server Enterprise 版的實體核心授權優勢

- 只需按主機付費，而不是按 EC2 執行個體付費 (這表示當您使用專用主機時，您可以使用主機上可用的最大執行個體數量，而不會產生任何額外的運算費用。)

如果您將符合 BYOL 資格的 Windows Server 授權帶到 EC2 專用執行個體，您可以授權該主機的所有實體核心 (而非 vCPU)。例如，一個 R5 EC2 專用執行個體具有 48 個實體核心。將 Windows Server Datacenter 版的 48 個核心引入 R5 EC2 專用執行個體，可讓盡可能多的 EC2 執行個體在主機上部署。採用 48 個核心的 Windows Server Standard 版允許主機上最多兩個任意大小的 EC2 執行個體。

您可以堆疊 Windows Server Standard 版授權，以允許在同一主機上使用其他 EC2 執行個體，其中主機的所有實體核心第二次授權允許兩個額外的 EC2 執行個體 (依此類推)。透過實體核心授權 SQL Server Enterprise 也要求主機的所有實體核心都經過授權。這可讓您在主機上部署 SQL Server 的 EC2 執行個體數量，等於授權的實體核心數目。例如，具有 48 個 SQL Server Enterprise 核心授權的 R5 EC2 專用執行個體可讓您部署最多 48 個在該主機上執行 SQL 伺服器的 EC2 執行個體。

如果您帶來符合 BYOL 資格的 Windows Server Datacenter 和 SQL Server Enterprise 授權並授權主機的總實體核心，與相同數量和大小的 EC2 執行個體包含授權相比，您會發現成本大幅節省。這假設工作負載大部分可以填滿主機，並且大部分時間都在執行。例如，您可以在共用租用執行個體上部署 12 個 R5.2xlarge EC2 執行個體，包含授權 Windows Server 和 SQL Server Enterprise BYOL，授權所需的 SQL Server Enterprise 總共 96 個核心。不過，如果您部署 R5 EC2 專用執行個體 (可容納相同的 12 個 R5.2xlarge EC2 執行個體)，您可以使用 48 個 Windows Server Datacenter 核心和符合 SQL Server Enterprise BYOL 資格的 48 個核心授權。您不僅可以節省 Windows Server 包含授權的成本，而且您也只需要攜帶 SQL Server Enterprise 核心授權數量的一半。

EC2 專用執行個體上的 BYOL 最適合穩定、可預測的工作負載，在這些工作負載中，您可以將主機填滿至少 70%，以及工作負載在大部分時間執行的位置。若要進一步了解 AWS 上的 Microsoft 授權，請參閱 [Microsoft 文件中的 AWS 上的 Microsoft 授權 YouTube](#) 和 [Amazon Web Services 和 Microsoft 常見問題集](#)。

VMware Cloud on AWS

若要進一步瞭解如何遷移至 VMware Cloud on AWS，請參閱 AWS 方案指引文件中的 [VMware Cloud on AWS 概觀和操作模式](#)。

Notice (注意)

自 2024 年 4 月 30 日起，VMware 雲端服務已不再由 AWS 或其通路合作夥伴轉售。AWS 該服務將繼續通過博通提供。我們鼓勵您與您的 AWS 代表聯繫以獲取詳細信息。

調動

AWS License Manager

作為 Microsoft 授權考量的調動階段的一部分，我們建議您在 [AWS License Manager](#) 中輸入預計分配給 AWS 工作負載的授權。License Manager 是一項免費工具，可讓您輕鬆管理來自 Microsoft、Oracle、IBM 和 SAP 等廠商的軟體授權，不僅可以跨 AWS，還可以在內部部署或其他雲端中管理工作負載。

將您帶給 AWS 的 Microsoft 授權輸入 License Manager 可協助您：

- 獲得更好的可見度和控制軟體授權的使用方式，並在軟體授權發生之前防止濫用。
- 充分運用授權來節省開支，包含如何追蹤和管理授權的方式。
- 透過強制執行授權使用限制、封鎖新啟動，以及使用其他控制項，降低不法規遵循的風險。
- 使用主機資源群組自動化主機的放置、釋放和復原，以提高生產力。

若要進一步瞭解關於授權管理員的詳細資訊，請參閱《AWS License Manager 使用者指南》中的 [使用 AWS License Manager](#)。

授權考量

在遷移之前，請考慮針對目前指派給工作負載的授權規劃遷移。例如，如果您要將多個內部部署主機帶到 AWS，請考慮按主機進行遷移，而不是將分散在多個不同主機的工作負載分組。這是因為當您解除委任內部部署主機時，您可以釋放與該主機相關聯的授權，以便在 AWS 中使用。或者，您可以在遷移期間為 Windows Server 或 SQL Server 使用包含授權的執行個體，並在遷移完成後切換至 BYOL 選項。但是，此選項需要從一開始就使用您自己的媒體和 AMI (即使是包含授權選項)。如果 EC2 執行個體最初是從您自己的媒體和 AMI 建立，AWS License Manager 提供的 [授權轉換功能](#) 僅允許您從包含授權切換到 BYOL。

遷移

在 AWS 上部署 Microsoft 工作負載後的 10 天內，請務必將 [授權行動性驗證表單](#) 提交給 Microsoft，以取得您將授權行動性帶到 AWS 的任何授權。您可以根據遷移的不同階段多次提交此表單。該表單要求提供以下內容：

- 您的姓名和聯絡資訊

- Microsoft 協議編號
- 您的雲端合作夥伴
- 透過授權行動性帶來的產品
- 您帶來的授權數量

若要深入瞭解驗證程序，請參閱 Microsoft 文件中的[藉軟體保證而實現的授權行動性](#)。如需詳細指引，請參閱 Microsoft 文件中 Microsoft 的[客戶驗證指南](#) (可下載的 PDF)。若要下載授權行動性驗證表單的副本，請參閱 Microsoft 文件中的[授權資源與文件](#)。

AWS 合作夥伴

與 AWS 能力合作夥伴互動的好處

有效地將 Microsoft 工作負載移轉至雲端，需要仔細規劃並簡化實作。關鍵步驟包括設定範圍、建立雲端移轉商業案例、取得執行贊助商的一致性、設定雲端財務管理 KPI、建立卓越的雲端中心、驗證移轉服務、部署用於大規模移轉的自動化工具，以及將安全性策略延伸至雲端。

我們建議您聘請經過驗證的 [AWS 能力合作夥伴](#)，帶領您的組織完成遷移過程。AWS 合作夥伴是策略專家和經驗豐富的建置人員，可引導您完成遷移過程的所有階段，協助您解決上述關鍵步驟和業務目標。AWS 合作夥伴社群擁有來自 150 多個國家/地區的 100,000 多個合作夥伴，他們可以在您的雲端旅程中為您提供支援，協助您專注於創新、提高靈活性和降低成本。

建立計劃

AWS 合作夥伴可以執行整備程度評估、建立移轉計劃，並使用遷移工具來加速您的雲端旅程。此外，他們還可以協助您縮小技能差距、建議成本優化策略，並協助您符合獨家遷移獎勵的資格，以補助遷移到 AWS 的成本。

最佳化成本

在當今快速發展的技術環境中，許多組織在數字化轉型過程中面臨著巨大的成本挑戰。其中一個常見的問題是，雲端過於昂貴，因此很難看到它提供的重大商業優勢。此外，技術堆疊現代化的成本可能會帶來財務挑戰。

與 [AWS Microsoft 工作負載能力合作夥伴](#) 合作，可確保存取最合格的 AWS 合作夥伴，以便在 AWS 上部署 Microsoft 工作負載。這些合作夥伴已驗證技術能力，並證明協助客戶將 Microsoft 工作負載遷移、管理或部署到 AWS 方面的成功。這些合作夥伴支援的工作負載包括視窗伺服器、Microsoft SQL 伺服器、視窗檔案伺服器和 .NET 應用程式。SharePoint

AWS 合作夥伴使用 AWS 最佳實務建立安全、可用、可靠、高效能且經濟實惠的架構。合作夥伴還協助充分利用 AWS 提供的資金來進行成本優化，並確保利用他們的專業知識更快實現價值。最後，AWS 合作夥伴可以利用適用於 [Windows 的 AWS Migration Acceleration Program](#) 來抵消遷移到 AWS 的成本。

節省時間

Notice (注意)

自 2024 年 4 月 30 日起，VMware 雲端服務已不再由 AWS 或其通路合作夥伴轉售。AWS 該服務將繼續通過博通提供。我們鼓勵您與您的 AWS 代表聯繫以獲取詳細信息。

許多企業在內部部署基礎架構上投入了大量您的組織可能已經對 VMware 軟體進行了大量投資來管理您的現場部署基礎設施，並希望使用相同的現場部署工具來管理 AWS 上的基礎設施。您甚至可能擁有專門的工作負載和基礎架構，難以移轉到雲端，但對移轉的工作負載具有相依性。此外，您可能會採用混合式基礎架構模式，其中一些基礎結構位於傳統的內部部署資料中心，而其他部分則部署在雲端中。

當時間至關重要時，我們建議您與 [AWS 遷移能力合作夥伴](#) 聯繫，因為他們熟練的人才、精進的流程和技術能力，在提供廣泛的大規模遷移方面具有良好的記錄。支援的工作負載類別包括 Windows、SAP、甲骨文、AWS 上的 VMware、資料庫、分析、儲存、IoT、機器學習和軟體即服務。

AWS 合作夥伴瞭解移轉到 AWS 並不意味著 all-or-nothing 移動和擺脫您目前的投資。他們擅長優化和簡化基礎架構，針對最佳保存在內部部署的部分進行最佳化，以及哪些部分最適合雲端。AWS 提供廣泛的混合雲解決方案，包括 Amazon VPC、直接 Connect 和 Storage Gateway。

AWS 合作夥伴可符合資格的客戶符合 [AWS Migration Acceleration Program \(MAP\)](#) 的資格，這是一項全方位且經過驗證的雲端遷移計劃，根據 AWS 將數千名企業客戶遷移到雲端的經驗為基礎。MAP 透過全方位的工具、服務、指導、訓練和其他獎勵來支援特殊工作負載。專門的工作負載支援適用於大型主機、視窗、儲存、VMware Cloud on AWS、SAP、資料庫和 Amazon Connect。

增強的安全性

您可能會擔心數據的隱私和安全性。此外，您可能需要確保數據處理實踐符合《澄清合法海外數據使用 (CLOUD) 法》和《通用數據保護條例》(GDPR)。我們建議您與 [AWS 安全能力合作夥伴](#) 聯繫，他們可以為您提供安全專家團隊，為您的特定工作負載和使用案例提供注重安全性的解決方案。AWS 合作夥伴解決方案可讓您的工作負載實現自動化和敏捷性，

在發佈時，AWS 支援廣泛的安全標準和合規認證，例如 PCI-DSS、HIPAA/ 高科技、FedRAMP、GDPR、FIPS 140-2 和 NIST 800-171。我們幫助滿足全球大多數監管機構的合規要求。

在醫療保健、銀行、法律和製藥等一些最敏感安全的垂直產業中，私營和公共部門組織都信賴 AWS 來改善其安全狀態。無論您是小型、中型或大型企業，還是公共部門組織，都有適當技能和經驗的 AWS

合作夥伴可協助您推動業務向前邁進。AWS 合作夥伴專家可協助您尋找符合您業務需求的正確雲端合作夥伴，並與之聯繫。如需詳細資訊，請聯絡 [AWS 合作夥伴專家](#)。若要了解世界各地的客戶如何透過 AWS 合作夥伴網路 (APN) 加速雲端採用並推動創新，請參閱 [AWS 合作夥伴的客戶成功案例](#)。

後續步驟

我們建議您採取下列步驟：

1. 深入了解特定的移轉和現代化案例。如需詳細資訊，請參閱[將微軟 SQL 伺服器資料庫遷移到 AWS 雲端,透過從 RDBMS 遷移到亞馬遜 DynamoDB，將您的應用程式現代化](#)，以及[選擇將 .NET 應用程式現代化的方法](#)。
2. 深入瞭解大型移轉對組織的影響。大型移轉不僅是技術轉型，還伴隨著組織角色、程序和優先順序的變更。如需詳細資訊，請參閱[AWS 大型移轉的策略和最佳實務](#)。
3. 檢閱[適用於微軟工作負載的 AWS 自學指南](#)。
4. 完成[將微軟工作負載遷移到 AWS 實作研討](#)。

資源

微軟到 AWS 的遷移指南

- [將微軟工作負載遷移到 AWS：自學指南](#)
- [將微軟工作負載遷移到 AWS：實作實驗室](#)
- [將微軟 SQL 伺服器資料庫遷移到 AWS 雲端](#)
- [透過從 RDBMS 遷移到亞馬遜 DynamoDB，將您的應用程式現代化](#)
- [選擇將 .NET 應用程式現代化的方法](#)
- [AWS 大型移轉的策略和最佳實務。](#)

一般指引

- [AWS 上的視窗](#)
- [AWS 大型遷移的策略和最佳實務](#)
- [歡迎使用 AWS 文件](#)

影片

- [AWS RE: 2020 年發明：將微軟工作負載遷移到 AWS](#)
- [使用 AWS 應用程式遷移服務重新託管 Windows 工作負載-AWS 虛擬研討會](#)

AWS 部落格文章

- [如何使用 AWS 應用程式遷移服務遷移現場部署工作](#)
- [為什麼您應該使用 AWS 遷移 Windows 工作負載 \(以及我們如何提供協助\)](#)

文件歷史紀錄

下表描述了本指南的重大變更。如果您想收到有關未來更新的通知，可以訂閱 [RSS 摘要](#)。

變更	描述	日期
更新	已將 Amazon EBS 多重連接的相關資訊新增至移轉 Windows 容錯移轉叢集 區段。	2024年4月1日
更新	添加了遷移驗證器工具包 PowerShell 模塊的鏈接。釐清了使用遷移 Windows 容錯移轉叢集頁面上的教學課程：在 Amazon EC2 上設定 Windows HPC 叢集的指示。	2023 年 12 月 14 日
更新	更新了遷移 Windows 容錯移轉叢集頁面	2023 年 12 月 8 日
更新	更新了 AWS 上的 Microsoft 授權頁面上 Amazon EC2 專用執行個體區段中支援的專用執行個體之執行個體類型的清單。	2023 年 11 月 16 日
更新	加入了 AWS 上的 Microsoft 授權頁面上 Amazon EC2 專用執行個體區段中支援的執行個體系列的完整清單。	2023 年 7 月 31 日
更新	將 BYOM 指引新增至遷移 SQL 伺服器頁面的平台轉換區段	2023 年 6 月 23 日
初次出版	—	2023 年 6 月 9 日

AWS 規定指引詞彙

以下是 AWS 規範性指引所提供的策略、指南和模式中常用的術語。若要建議項目，請使用詞彙表末尾的提供意見回饋連結。

數字

7 R

將應用程式移至雲端的七種常見遷移策略。這些策略以 Gartner 在 2011 年確定的 5 R 為基礎，包括以下內容：

- 重構/重新架構 – 充分利用雲端原生功能來移動應用程式並修改其架構，以提高敏捷性、效能和可擴展性。這通常涉及移植作業系統和資料庫。範例：將您的現場部署 Oracle 資料庫遷移到與 Amazon Aurora PostgreSQL 相容的版本。
- 平台轉換 (隨即重塑) – 將應用程式移至雲端，並引入一定程度的優化以利用雲端功能。範例：將您的現場部署 Oracle 資料庫遷移到 Amazon Relational Database Service 服務 (Amazon RDS)，適用於 AWS 雲端。
- 重新購買 (捨棄再購買) – 切換至不同的產品，通常從傳統授權移至 SaaS 模型。範例：將您的客戶關係管理 (CRM) 系統遷移至 Salesforce.com。
- 主機轉換 (隨即轉移) – 將應用程式移至雲端，而不進行任何變更以利用雲端功能。範例：將您的現場部署 Oracle 資料庫遷移至中 EC2 執行個體上的 Oracle 資料庫 AWS 雲端。
- 重新放置 (虛擬機器監視器等級隨即轉移) – 將基礎設施移至雲端，無需購買新硬體、重寫應用程式或修改現有操作。您可以將伺服器從內部部署平台遷移到相同平台的雲端服務。範例：將 Microsoft Hyper-V 應用程式移轉至 AWS。
- 保留 (重新檢視) – 將應用程式保留在來源環境中。其中可能包括需要重要重構的應用程式，且您希望將該工作延遲到以後，以及您想要保留的舊版應用程式，因為沒有業務理由來進行遷移。
- 淘汰 – 解除委任或移除來源環境中不再需要的應用程式。

A

ABAC

請參閱以[屬性為基礎的存取控制](#)。

抽象的服務

請參閱[受管理服務](#)。

酸

請參閱[原子性、一致性、隔離性、耐用性](#)。

主動-主動式遷移

一種資料庫遷移方法，其中來源和目標資料庫保持同步 (透過使用雙向複寫工具或雙重寫入操作)，且兩個資料庫都在遷移期間處理來自連接應用程式的交易。此方法支援小型、受控制批次的遷移，而不需要一次性切換。它比[主動-被動遷移](#)更具彈性，但需要更多的工作。

主動-被動式遷移

一種資料庫遷移方法，其中來源和目標資料庫保持同步，但只有來源資料庫處理來自連接應用程式的交易，同時將資料複寫至目標資料庫。目標資料庫在遷移期間不接受任何交易。

聚合函數

在一組資料列上運作，並計算群組的單一傳回值的 SQL 函數。彙總函式的範例包括SUM和MAX。

AI

請參閱[人工智慧](#)。

艾奧運

請參閱[人工智慧作業](#)。

匿名化

永久刪除資料集中個人資訊的程序。匿名化可以幫助保護個人隱私。匿名資料不再被視為個人資料。

反模式

一種經常使用的解決方案，用於解決方案的生產力適得其反，效果不佳或效果低於替代方案。

應用控制

一種安全性方法，只允許使用核准的應用程式，以協助保護系統免受惡意軟體的攻擊。

應用程式組合

有關組織使用的每個應用程式的詳細資訊的集合，包括建置和維護應用程式的成本及其商業價值。此資訊是[產品組合探索和分析程序](#)的關鍵，有助於識別要遷移、現代化和優化的應用程式並排定其優先順序。

人工智慧 (AI)

電腦科學領域，致力於使用運算技術來執行通常與人類相關的認知功能，例如學習、解決問題和識別模式。如需詳細資訊，請參閱[什麼是人工智慧？](#)

人工智慧操作 (AIOps)

使用機器學習技術解決操作問題、減少操作事件和人工干預以及提高服務品質的程序。如需有關如何在 AWS 遷移策略中使用 AIOps 的詳細資訊，請參閱[操作整合指南](#)。

非對稱加密

一種加密演算法，它使用一對金鑰：一個用於加密的公有金鑰和一個用於解密的私有金鑰。您可以共用公有金鑰，因為它不用於解密，但對私有金鑰存取應受到高度限制。

原子性、一致性、隔離性、持久性 (ACID)

一組軟體屬性，即使在出現錯誤、電源故障或其他問題的情況下，也能確保資料庫的資料有效性和操作可靠性。

屬性型存取控制 (ABAC)

根據使用者屬性 (例如部門、工作職責和團隊名稱) 建立精細許可的實務。如需詳細資訊，請參閱 AWS Identity and Access Management (IAM) 文件 AWS 中的 [ABAC](#)。

授權資料來源

儲存資料主要版本的位置，被認為是最可靠的資訊來源。您可以將授權資料來源中的資料複製到其他位置，以便處理或修改資料，例如匿名化、編輯或將其虛擬化。

可用區域

一個獨立的位置，與其他 AWS 區域 可用區域中的故障隔離，並為相同區域中的其他可用區域提供廉價、低延遲的網路連線能力。

AWS 雲端採用架構 (AWS CAF)

指導方針和最佳做法的架構，可協 AWS 助組織制定有效率且有效的計畫，以順利移轉至雲端。AWS CAF 將指導組織到六個重點領域，稱為觀點：業務，人員，治理，平台，安全性和運營。業務、人員和控管層面著重於業務技能和程序；平台、安全和操作層面著重於技術技能和程序。例如，人員層面針對處理人力資源 (HR)、人員配備功能和人員管理的利害關係人。針對此觀點，AWS CAF 為人員開發、訓練和通訊提供指導，以協助組織為成功採用雲端做好準備。如需詳細資訊，請參閱 [AWS CAF 網站](#) 和 [AWS CAF 白皮書](#)。

AWS 工作負載資格架構 (AWS WQF)

可評估資料庫移轉工作負載、建議移轉策略並提供工作預估的工具。AWS WQF 包含在 AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT) 中。它會分析資料庫結構描述和程式碼物件、應用程式程式碼、相依性和效能特性，並提供評估報告。

B

壞機器人

旨在破壞或對個人或組織造成傷害的**機器人**。

BCP

請參閱[業務連續性規劃](#)。

行為圖

資源行為的統一互動式檢視，以及一段時間後的互動。您可以將行為圖與 Amazon Detective 搭配使用來檢查失敗的登入嘗試、可疑的 API 呼叫和類似動作。如需詳細資訊，請參閱偵測文件中的[行為圖中的資料](#)。

大端序系統

首先儲存最高有效位元組的系統。另請參閱「[位元順序](#)」。

二進制分類

預測二進制結果的過程 (兩個可能的類別之一)。例如，ML 模型可能需要預測諸如「此電子郵件是否是垃圾郵件？」等問題或「產品是書還是汽車？」

Bloom 篩選條件

一種機率性、記憶體高效的資料結構，用於測試元素是否為集的成員。

藍/綠部署

建立兩個獨立但相同環境的部署策略。您可以在一個環境中執行目前的應用程式版本 (藍色)，而在另一個環境 (綠色) 中執行新的應用程式版本。此策略可協助您以最小的影響快速回復。

機器人

透過網際網路執行自動化工作並模擬人類活動或互動的軟體應用程式。某些漫遊器是有用的或有益的，例如用於索引 Internet 上信息的網絡爬蟲。其他一些機器人 (稱為不良機器人) 旨在破壞或對個人或組織造成傷害。

殭屍網絡

受**惡意軟件**感染並受到單一方 (稱為**機器人牧民**或**機器人操作員**) 控制的**機器人網絡**。殭屍網絡是擴展**機器人**及其影響的最著名機制。

分支

程式碼儲存庫包含的區域。儲存庫中建立的第一個分支是主要分支。您可以從現有分支建立新分支，然後在新分支中開發功能或修正錯誤。您建立用來建立功能的分支通常稱為**功能分支**。當準備好發佈功能時，可以將功能分支合併回主要分支。如需詳細資訊，請參閱[關於分支](#) (GitHub 文件)。

防碎玻璃訪問

在特殊情況下，並透過核准的程序，使用者可以快速取得他 AWS 帳戶 們通常沒有存取權限的存取權。如需詳細資訊，請參閱 AWS Well-Architected 指南中的[實作防破玻璃程序](#)指標。

棕地策略

環境中的現有基礎設施。對系統架構採用棕地策略時，可以根據目前系統和基礎設施的限制來設計架構。如果正在擴展現有基礎設施，則可能會混合棕地和**綠地**策略。

緩衝快取

儲存最常存取資料的記憶體區域。

業務能力

業務如何創造價值 (例如，銷售、客戶服務或營銷)。業務能力可驅動微服務架構和開發決策。如需詳細資訊，請參閱在[AWS上執行容器化微服務](#)白皮書的[圍繞業務能力進行組織](#)部分。

業務連續性規劃 (BCP)

一種解決破壞性事件 (如大規模遷移) 對營運的潛在影響並使業務能夠快速恢復營運的計畫。

C

咖啡

請參閱[AWS 雲端採用架構](#)。

金絲雀部署

向最終用戶發行版本的緩慢和增量版本。當您有信心時，您可以部署新版本並完全取代目前的版本。

CCoE

請參閱[雲端卓越中心](#)。

CDC

請參閱[變更資料擷取](#)。

變更資料擷取 (CDC)

追蹤對資料來源 (例如資料庫表格) 的變更並記錄有關變更改的中繼資料的程序。您可以將 CDC 用於各種用途，例如稽核或複寫目標系統中的變更以保持同步。

混沌工程

故意引入故障或破壞性事件來測試系統的彈性。您可以使用 [AWS Fault Injection Service \(AWS FIS\)](#) 執行實驗來 stress 您的 AWS 工作負載並評估其回應。

CI/CD

請參閱[持續整合和持續交付](#)。

分類

有助於產生預測的分類程序。用於分類問題的 ML 模型可預測離散值。離散值永遠彼此不同。例如，模型可能需要評估影像中是否有汽車。

用戶端加密

在目標 AWS 服務接收資料之前，在本機加密資料。

雲端卓越中心 (CCoE)

一個多學科團隊，可推動整個組織的雲端採用工作，包括開發雲端最佳實務、調動資源、制定遷移時間表以及領導組織進行大規模轉型。如需詳細資訊，請參閱 AWS 雲端企業策略部落格上的 [CCoE 文章](#)。

雲端運算

通常用於遠端資料儲存和 IoT 裝置管理的雲端技術。雲計算通常連接到[邊緣計算](#)技術。

雲端運作模式

在 IT 組織中，這是用來建置、成熟和最佳化一或多個雲端環境的作業模型。如需詳細資訊，請參閱[建立您的雲端作業模型](#)。

採用雲端階段

組織移轉至下列四個階段時通常會經歷 AWS 雲端：

- 專案 – 執行一些與雲端相關的專案以進行概念驗證和學習用途
- 基礎 – 進行基礎投資以擴展雲端採用 (例如，建立登陸區域、定義 CCoE、建立營運模型)
- 遷移 – 遷移個別應用程式
- 重塑 – 優化產品和服務，並在雲端中創新

這些階段是 Stephen Orban 在 AWS 雲端 企業策略部落格 部落格文章 [「邁向雲端優先的旅程與採用階段」](#) 中所定義的。如需其與 AWS 移轉策略之間關聯的詳細資訊，請參閱 [移轉準備指南](#)。

CMDB

請參閱 [組態管理資料庫](#)。

程式碼儲存庫

透過版本控制程序來儲存及更新原始程式碼和其他資產 (例如文件、範例和指令碼) 的位置。常見的雲儲存庫包括 GitHub 或 AWS CodeCommit。程式碼的每個版本都稱為分支。在微服務結構中，每個儲存庫都專用於單個功能。單一 CI/CD 管道可以使用多個儲存庫。

冷快取

一種緩衝快取，它是空的、未填充的，或者包含過時或不相關的資料。這會影響效能，因為資料庫執行個體必須從主記憶體或磁碟讀取，這比從緩衝快取讀取更慢。

冷資料

很少存取且通常是歷史資料。查詢此類資料時，通常可以接受緩慢的查詢。將此資料移至效能較低且成本較低的儲存層或類別可降低成本。

計算機視覺 (CV)

一個 [AI](#) 領域，它使用機器學習來分析和從數字圖像和視頻等視覺格式中提取信息。例如，提 AWS Panorama 供將 CV 添加到現場部署攝像機網絡的設備，Amazon 為 CV SageMaker 提供圖像處理算法。

配置漂移

對於工作負載，組態會從預期的狀態變更。這可能會導致工作負載變得不合規，而且通常是漸進且無意的。

組態管理資料庫 (CMDB)

儲存和管理有關資料庫及其 IT 環境的資訊的儲存庫，同時包括硬體和軟體元件及其組態。您通常在遷移的產品組合探索和分析階段使用 CMDB 中的資料。

一致性套件

AWS Config 規則和補救動作的集合，您可以組合這些動作來自訂合規性和安全性檢查。您可以使用 YAML 範本，將一致性套件部署為 AWS 帳戶和區域中的單一實體，或跨組織部署。如需詳細資訊，請參閱文件中的[AWS Config 一致性套件](#)。

持續整合和持續交付 (CI/CD)

自動化軟體發程序的來源、建置、測試、暫存和生產階段的程序。CI/CD 通常被描述為管道。CI/CD 可協助您將程序自動化、提升生產力、改善程式碼品質以及加快交付速度。如需詳細資訊，請參閱[持續交付的優點](#)。CD 也可表示持續部署。如需詳細資訊，請參閱[持續交付與持續部署](#)。

CV

請參閱[電腦視覺](#)。

D

靜態資料

網路中靜止的資料，例如儲存中的資料。

資料分類

根據重要性和敏感性來識別和分類網路資料的程序。它是所有網路安全風險管理策略的關鍵組成部分，因為它可以協助您確定適當的資料保護和保留控制。資料分類是 AWS Well-Architected 架構中安全性支柱的一個組成部分。如需詳細資訊，請參閱[資料分類](#)。

資料漂移

生產資料與用來訓練 ML 模型的資料之間有意義的變化，或輸入資料隨著時間的推移有意義的變化。資料漂移可降低機器學習模型預測中的整體品質、準確性和公平性。

傳輸中的資料

在您的網路中主動移動的資料，例如在網路資源之間移動。

資料網格

透過集中式管理和控管，提供分散式、分散式資料擁有權的架構架構。

資料最小化

僅收集和處理絕對必要的數據的原則。在中執行資料最小化 AWS 雲端可降低隱私權風險、成本和分析碳足跡。

資料周長

您 AWS 環境中的一組預防性護欄，可協助確保只有受信任的身分正在存取來自預期網路的受信任資源。若要取得更多資訊，請參閱 [〈在上建立資料周長〉](#) AWS。

資料預先處理

將原始資料轉換成 ML 模型可輕鬆剖析的格式。預處理資料可能意味著移除某些欄或列，並解決遺失、不一致或重複的值。

數據來源

在整個生命週期中追蹤資料來源和歷史記錄的程序，例如資料的產生、傳輸和儲存方式。

資料主體

正在收集和處理資料的個人。

資料倉儲

支援商業智慧 (例如分析) 的資料管理系統。資料倉儲通常包含大量歷史資料，通常用於查詢和分析。

資料庫定義語言 (DDL)

用於建立或修改資料庫中資料表和物件之結構的陳述式或命令。

資料庫處理語言 (DML)

用於修改 (插入、更新和刪除) 資料庫中資訊的陳述式或命令。

DDL

請參閱 [資料庫定義語言](#)。

深度整體

結合多個深度學習模型進行預測。可以使用深度整體來獲得更準確的預測或估計預測中的不確定性。

深度學習

一個機器學習子領域，它使用多層人工神經網路來識別感興趣的輸入資料與目標變數之間的對應關係。

defense-in-depth

這是一種資訊安全方法，其中一系列的安全機制和控制項會在整個電腦網路中精心分層，以保護網路和其中資料的機密性、完整性和可用性。在上採用此策略時 AWS，您可以在 AWS

Organizations 結構的不同層加入多個控制項，以協助保護資源。例如，— defense-in-depth 種方法可能會結合多因素驗證、網路分段和加密。

委派的管理員

在中 AWS Organizations，相容的服務可以註冊成 AWS 員帳戶，以管理組織的帳戶並管理該服務的權限。此帳戶稱為該服務的委派管理員。如需詳細資訊和相容服務清單，請參閱 AWS Organizations 文件中的 [可搭配 AWS Organizations 運作的服務](#)。

部署

在目標環境中提供應用程式、新功能或程式碼修正的程序。部署涉及在程式碼庫中實作變更，然後在應用程式環境中建置和執行該程式碼庫。

開發環境

請參閱 [環境](#)。

偵測性控制

一種安全控制，用於在事件發生後偵測、記錄和提醒。這些控制是第二道防線，提醒您注意繞過現有預防性控制的安全事件。如需詳細資訊，請參閱在 AWS 上實作安全控制中的 [偵測性控制](#)。

發展價值流映射

用於識別限制並排定優先順序，對軟體開發生命週期中的速度和品質產生不利影響的程序。DVSM 擴展了最初為精益生產實踐而設計的價值流映射流程。它著重於創造和通過軟件開發過程中移動價值所需的步驟和團隊。

數字雙胞胎

真實世界系統的虛擬表現法，例如建築物、工廠、工業設備或生產線。數位雙胞胎支援預測性維護、遠端監控和生產最佳化。

維度表

在 [star 結構描述](#) 中，較小的資料表包含事實資料表中定量資料的相關資料屬性。維度表格屬性通常是文字欄位或離散數字，其行為類似於文字。這些屬性通常用於查詢限制、篩選和結果集標籤。

災難

防止工作負載或系統在其主要部署位置達成其業務目標的事件。這些事件可能是自然災害、技術故障或人為行為造成的結果，例如意外設定錯誤或惡意軟體攻擊。

災難復原 (DR)

您使用的策略和程序，將因 [災難](#) 造成的停機時間和資料遺失降到最低。如需詳細資訊，請參閱 AWS Well-Architected [的架構中的雲端中的工作負載的災難復原](#) [AWS：雲端復原](#)。

DML

請參閱[資料庫操作語言](#)。

領域驅動的設計

一種開發複雜軟體系統的方法，它會將其元件與每個元件所服務的不斷發展的領域或核心業務目標相關聯。Eric Evans 在其著作 *Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software* (Boston: Addison-Wesley Professional, 2003) 中介紹了這一概念。如需有關如何將領域驅動的設計與 strangler fig 模式搭配使用的資訊，請參閱[使用容器和 Amazon API Gateway 逐步現代化舊版 Microsoft ASP.NET \(ASMX\) Web 服務](#)。

博士

請參閱[災難復原](#)。

漂移檢測

追蹤基線組態的偏差。例如，您可以用 AWS CloudFormation 來[偵測系統資源中的漂移](#)，也可以用 AWS Control Tower 來[偵測 landing zone 中可能會影響法規遵循治理要求的變更](#)。

DVSM

請參閱[開發價值流映射](#)。

E

EDA

請參閱[探索性資料分析](#)。

邊緣運算

提升 IoT 網路邊緣智慧型裝置運算能力的技術。與[雲計算](#)相比，邊緣計算可以減少通信延遲並縮短響應時間。

加密

一種計算過程，將純文本數據（這是人類可讀的）轉換為密文。

加密金鑰

由加密演算法產生的隨機位元的加密字串。金鑰長度可能有所不同，每個金鑰的設計都是不可預測且唯一的。

端序

位元組在電腦記憶體中的儲存順序。大端序系統首先儲存最高有效位元組。小端序系統首先儲存最低有效位元組。

端點

請參閱[服務端點](#)。

端點服務

您可以在虛擬私有雲端 (VPC) 中託管以與其他使用者共用的服務。您可以使用其他或 (IAM) 主體建立端點服務，AWS PrivateLink 並將權限授予其他 AWS 帳戶或 AWS Identity and Access Management (IAM) 主體。這些帳戶或主體可以透過建立介面 VPC 端點私下連接至您的端點服務。如需詳細資訊，請參閱 Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) 文件中的[建立端點服務](#)。

企業資源規劃

可自動化並管理企業關鍵業務流程 (例如會計、[MES](#) 和專案管理) 的系統。

信封加密

使用另一個加密金鑰對某個加密金鑰進行加密的程序。如需詳細資訊，請參閱 AWS Key Management Service (AWS KMS) 文件中的[信封加密](#)。

環境

執行中應用程式的執行個體。以下是雲端運算中常見的環境類型：

- 開發環境 – 執行中應用程式的執行個體，只有負責維護應用程式的核心團隊才能使用。開發環境用來測試變更，然後再將開發環境提升到較高的環境。此類型的環境有時稱為測試環境。
- 較低的環境 – 應用程式的所有開發環境，例如用於初始建置和測試的開發環境。
- 生產環境 – 最終使用者可以存取的執行中應用程式的執行個體。在 CI/CD 管道中，生產環境是最後一個部署環境。
- 較高的環境 – 核心開發團隊以外的使用者可存取的所有環境。這可能包括生產環境、生產前環境以及用於使用者接受度測試的環境。

epic

在敏捷方法中，有助於組織工作並排定工作優先順序的功能類別。epic 提供要求和實作任務的高層級描述。例如，AWS CAF 安全史詩包括身份和訪問管理，偵探控制，基礎結構安全性，數據保護和事件響應。如需有關 AWS 遷移策略中的 Epic 的詳細資訊，請參閱[計畫實作指南](#)。

ERP

請參閱[企業資源規劃](#)。

探索性資料分析 (EDA)

分析資料集以了解其主要特性的過程。您收集或彙總資料，然後執行初步調查以尋找模式、偵測異常並檢查假設。透過計算摘要統計並建立資料可視化來執行 EDA。

F

事實表

[星型架構](#)中的中央表格。它存儲有關業務運營的定量數據。事實資料表通常包含兩種類型的資料欄：包含計量的資料欄，以及包含維度表格外部索引鍵的資料欄。

快速失敗

一種使用頻繁和增量測試來減少開發生命週期的理念。這是敏捷方法的關鍵部分。

故障隔離邊界

在中 AWS 雲端，可用區域、AWS 區域控制平面或資料平面等界限，可限制故障的影響，並協助改善工作負載的彈性。如需詳細資訊，請參閱[AWS 錯誤隔離邊界](#)。

功能分支

請參閱[分支](#)。

特徵

用來進行預測的輸入資料。例如，在製造環境中，特徵可能是定期從製造生產線擷取的影像。

功能重要性

特徵對於模型的預測有多重要。這通常表示為可以透過各種技術來計算的數值得分，例如 Shapley Additive Explanations (SHAP) 和積分梯度。如需詳細資訊，請參閱[機器學習模型可解釋性：AWS](#)。

特徵轉換

優化 ML 程序的資料，包括使用其他來源豐富資料、調整值、或從單一資料欄位擷取多組資訊。這可讓 ML 模型從資料中受益。例如，如果將「2021-05-27 00:15:37」日期劃分為「2021」、「五月」、「週四」和「15」，則可以協助學習演算法學習與不同資料元件相關聯的細微模式。

FGAC

請參閱[精細的存取控制](#)。

精細的存取控制 (FGAC)

使用多個條件來允許或拒絕訪問請求。

閃切遷移

一種資料庫移轉方法，透過[變更資料擷取使用連續資料](#)複寫，在最短的時間內移轉資料，而不是使用階段化方法。目標是將停機時間降至最低。

G

地理阻塞

請參閱[地理限制](#)。

地理限制 (地理封鎖)

在 Amazon 中 CloudFront，防止特定國家/地區的使用者存取內容分發的選項。您可以使用允許清單或封鎖清單來指定核准和禁止的國家/地區。如需詳細資訊，請參閱 CloudFront 文件[中的限制內容的地理分佈](#)。

Gitflow 工作流程

這是一種方法，其中較低和較高環境在原始碼儲存庫中使用不同分支。Gitflow 工作流程被認為是遺留的，[基於主幹的工作流程是現代的首選方法](#)。

綠地策略

新環境中缺乏現有基礎設施。對系統架構採用綠地策略時，可以選擇所有新技術，而不會限制與現有基礎設施的相容性，也稱為[棕地](#)。如果正在擴展現有基礎設施，則可能會混合棕地和綠地策略。

防護機制

有助於跨組織單位 (OU) 來管控資源、政策和合規的高層級規則。預防性防護機制會強制執行政策，以確保符合合規標準。透過使用服務控制政策和 IAM 許可界限來將其實施。偵測性防護機制可偵測政策違規和合規問題，並產生提醒以便修正。它們是通過使用 AWS Config，Amazon AWS Security Hub GuardDuty，AWS Trusted Advisor 亞馬遜檢查 Amazon Inspector 和自定義 AWS Lambda 檢查來實現的。

H

公頃

查看 [高可用性](#)。

異質資料庫遷移

將來源資料庫遷移至使用不同資料庫引擎的目標資料庫 (例如, Oracle 至 Amazon Aurora)。異質遷移通常是重新架構工作的一部分, 而轉換結構描述可能是一項複雜任務。[AWS 提供有助於結構描述轉換的 AWS SCT](#)。

高可用性 (HA)

工作負載在遇到挑戰或災難時持續運作的能力, 無需干預。HA 系統的設計可自動容錯移轉、持續提供高品質的效能, 以及處理不同的負載和故障, 並將效能影響降到最低。

歷史學家現代化

一種用於現代化和升級操作技術 (OT) 系統的方法, 以更好地滿足製造業的需求。歷史學家是一種類型的數據庫, 用於收集和存儲工廠中的各種來源的數據。

異質資料庫遷移

將您的來源資料庫遷移至共用相同資料庫引擎的目標資料庫 (例如, Microsoft SQL Server 至 Amazon RDS for SQL Server)。同質遷移通常是主機轉換或平台轉換工作的一部分。您可以使用原生資料庫公用程式來遷移結構描述。

熱數據

經常存取的資料, 例如即時資料或最近的轉譯資料。此資料通常需要高效能的儲存層或類別, 才能提供快速的查詢回應。

修補程序

緊急修正生產環境中的關鍵問題。由於其緊迫性, 修補程式通常是在典型的 DevOps 發行工作流程之外進行。

超級護理期間

在切換後, 遷移團隊在雲端管理和監控遷移的應用程式以解決任何問題的時段。通常, 此期間的長度為 1-4 天。在超級護理期間結束時, 遷移團隊通常會將應用程式的責任轉移給雲端營運團隊。

I

IaC

查看[基礎結構即程式碼](#)。

身分型政策

附加至一或多個 IAM 主體的政策，用於定義其在 AWS 雲端環境中的許可。

閒置應用程式

90 天期間 CPU 和記憶體平均使用率在 5% 至 20% 之間的應用程式。在遷移專案中，通常會淘汰這些應用程式或將其保留在內部部署。

IIoT

請參閱[工業物聯網](#)。

不可變基礎設施

為生產工作負載部署新基礎結構的模型，而不是更新、修補或修改現有基礎結構。[不可變的基礎架構本質上比可變基礎架構更加一致、可靠且可預測](#)。如需詳細資訊，請參閱 Well-Architected 的架構中的[使用不可變基礎結構 AWS 構進行部署](#)最佳作法。

傳入 (輸入) VPC

在 AWS 多帳戶架構中，VPC 可接受、檢查和路由來自應用程式外部的網路連線。[AWS 安全參考架構](#)建議您使用傳入、傳出和檢查 VPC 來設定網路帳戶，以保護應用程式與更廣泛的網際網路之間的雙向介面。

增量遷移

一種切換策略，您可以在其中將應用程式分成小部分遷移，而不是執行單一、完整的切換。例如，您最初可能只將一些微服務或使用者移至新系統。確認所有項目都正常運作之後，您可以逐步移動其他微服務或使用者，直到可以解除委任舊式系統。此策略可降低與大型遷移關聯的風險。

工業 4.0

[Klaus Schwab](#) 於 2016 年推出的一個術語，指的是透過連線能力、即時資料、自動化、分析和 AI/ML 的進步來實現製造流程的現代化。

基礎設施

應用程式環境中包含的所有資源和資產。

基礎設施即程式碼 (IaC)

透過一組組態檔案來佈建和管理應用程式基礎設施的程序。IaC 旨在協助您集中管理基礎設施，標準化資源並快速擴展，以便新環境可重複、可靠且一致。

工業物聯網 (IIoT)

在製造業、能源、汽車、醫療保健、生命科學和農業等產業領域使用網際網路連線的感測器和裝置。如需詳細資訊，請參閱[建立工業物聯網 \(IIoT\) 數位轉型策略](#)。

檢查 VPC

在 AWS 多帳戶架構中，集中式 VPC 可管理 VPC (相同或不同 AWS 區域)、網際網路和內部部署網路之間的網路流量檢查。[AWS 安全參考架構](#)建議您使用傳入、傳出和檢查 VPC 來設定網路帳戶，以保護應用程式與更廣泛的網際網路之間的雙向介面。

物聯網 (IoT)

具有內嵌式感測器或處理器的相連實體物體網路，其透過網際網路或本地通訊網路與其他裝置和系統進行通訊。如需詳細資訊，請參閱[什麼是 IoT?](#)

可解釋性

機器學習模型的一個特徵，描述了人類能夠理解模型的預測如何依賴於其輸入的程度。如需詳細資訊，請參閱[AWS 的機器學習模型可解釋性](#)。

IoT

請參閱[物聯網](#)。

IT 資訊庫 (ITIL)

一組用於交付 IT 服務並使這些服務與業務需求保持一致的最佳實務。ITIL 為 ITSM 提供了基礎。

IT 服務管理 (ITSM)

與組織的設計、實作、管理和支援 IT 服務關聯的活動。如需有關將雲端操作與 ITSM 工具整合的資訊，請參閱[操作整合指南](#)。

ITIL

請參閱[IT 資訊庫](#)。

ITSM

請參閱[IT 服務管理](#)。

L

標籤式存取控制 (LBAC)

強制存取控制 (MAC) 的實作，其中每個使用者和資料本身都明確指派一個安全性標籤值。使用者安全性標籤與資料安全性標籤之間的交集決定了使用者可以看到哪些列與欄。

登陸區域

landing zone 是一個架構良好的多帳戶 AWS 環境，具有可擴展性和安全性。這是一個起點，您的組織可以從此起點快速啟動和部署工作負載與應用程式，並對其安全和基礎設施環境充滿信心。如需有關登陸區域的詳細資訊，請參閱[設定安全且可擴展的多帳戶 AWS 環境](#)。

大型遷移

遷移 300 部或更多伺服器。

LBAC

請參閱以[標示為基礎的存取控制](#)。

最低權限

授予執行任務所需之最低許可的安全最佳實務。如需詳細資訊，請參閱 IAM 文件中的[套用最低權限許可](#)。

隨即轉移

見 [7 盧比](#)

小端序系統

首先儲存最低有效位元組的系統。另請參閱 [「位元順序」](#)。

較低的環境

請參閱[環境](#)。

M

機器學習 (ML)

一種使用演算法和技術進行模式識別和學習的人工智慧。機器學習會進行分析並從記錄的資料 (例如物聯網 (IoT) 資料) 中學習，以根據模式產生統計模型。如需詳細資訊，請參閱[機器學習](#)。

主要分支

請參閱[分支](#)。

惡意軟體

旨在危及計算機安全性或隱私的軟件。惡意軟件可能會破壞計算機系統，洩漏敏感信息或獲得未經授權的訪問。惡意軟體的例子包括病毒、蠕蟲、勒索軟體、特洛伊木馬程式、間諜軟體和鍵盤記錄程式。

受管理服務

AWS 服務用於 AWS 操作基礎架構層、作業系統和平台，並且您可以存取端點以儲存和擷取資料。Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 和 Amazon DynamoDB 是受管服務的範例。這些也稱為抽象服務。

製造執行系統

用於跟踪，監控，記錄和控制生產過程的軟件系統，可在現場將原材料轉換為成品。

MAP

請參閱 [Migration Acceleration Program](#)。

機制

一個完整的過程，您可以在其中創建工具，推動工具的採用，然後檢查結果以進行調整。機制是一個循環，它加強和改善自己，因為它運行。如需詳細資訊，請參閱 AWS Well-Architected 的架構中[建置機制](#)。

成員帳戶

屬於 AWS 帳戶 中組織的管理帳戶以外的所有帳戶 AWS Organizations。一個帳戶一次只能是一個組織的成員。

MES

請參閱[製造執行系統](#)。

郵件佇列遙測傳輸 (MQTT)

[以發佈/訂閱模式為基礎的輕量型 machine-to-machine \(M2M\) 通訊協定，適用於資源受限 IoT 裝置。](#)

微服務

一種小型的獨立服務，它可透過定義明確的 API 進行通訊，通常由小型獨立團隊擁有。例如，保險系統可能包含對應至業務能力 (例如銷售或行銷) 或子領域 (例如購買、索賠或分析) 的微服務。微服

務的優點包括靈活性、彈性擴展、輕鬆部署、可重複使用的程式碼和適應力。如需詳細資訊，請參閱[使用 AWS 無伺服器服務整合微服務](#)。

微服務架構

一種使用獨立元件來建置應用程式的方法，這些元件會以微服務形式執行每個應用程式程序。這些微服務會使用輕量型 API，透過明確定義的介面進行通訊。此架構中的每個微服務都可以進行更新、部署和擴展，以滿足應用程式特定功能的需求。如需詳細資訊，請參閱[上 AWS 的實作微服務](#)。

Migration Acceleration Program (MAP)

提供諮詢支援、訓練和服務的 AWS 計畫，協助組織為移轉至雲端建立穩固的營運基礎，並協助抵消移轉的初始成本。MAP 包括用於有條不紊地執行舊式遷移的遷移方法以及一組用於自動化和加速常見遷移案例的工具。

大規模遷移

將大部分應用程式組合依波次移至雲端的程序，在每個波次中，都會以更快的速度移動更多應用程式。此階段使用從早期階段學到的最佳實務和經驗教訓來實作團隊、工具和流程的遷移工廠，以透過自動化和敏捷交付簡化工作負載的遷移。這是[AWS 遷移策略](#)的第三階段。

遷移工廠

可透過自動化、敏捷的方法簡化工作負載遷移的跨職能團隊。移轉工廠團隊通常包括營運、業務分析師和擁有者、移轉工程師、開發人員和 DevOps 專業人員。20% 至 50% 之間的企業應用程式組合包含可透過工廠方法優化的重複模式。如需詳細資訊，請參閱此內容集中的[遷移工廠的討論](#)和[雲端遷移工廠指南](#)。

遷移中繼資料

有關完成遷移所需的應用程式和伺服器的資訊。每種遷移模式都需要一組不同的遷移中繼資料。移轉中繼資料的範例包括目標子網路、安全性群組和 AWS 帳戶。

遷移模式

可重複的遷移任務，詳細描述遷移策略、遷移目的地以及所使用的遷移應用程式或服務。範例：使 AWS 用應用程式遷移服務將遷移重新託管到 Amazon EC2。

遷移組合評定 (MPA)

這是一種線上工具，可提供驗證要移轉至的商業案例的 AWS 雲端資訊。MPA 提供詳細的組合評定 (伺服器適當規模、定價、總體擁有成本比較、遷移成本分析) 以及遷移規劃 (應用程式資料分析和資料收集、應用程式分組、遷移優先順序，以及波次規劃)。所有 AWS 顧問和 APN 合作夥伴顧問均可免費使用[MPA 工具](#) (需要登入)。

遷移準備程度評定 (MRA)

使用 AWS CAF 獲得有關組織雲端準備狀態的見解、識別優勢和弱點，以及建立行動計劃以縮小已識別差距的過程。如需詳細資訊，請參閱[遷移準備程度指南](#)。MRA 是 [AWS 遷移策略](#) 的第一階段。

遷移策略

將工作負載移轉至 AWS 雲端。如需詳細資訊，請參閱本詞彙表中的 [7 Rs](#) 項目，並參閱[動員您的組織以加速大規模移轉](#)。

機器學習 (ML)

請參閱[機器學習](#)。

現代化

將過時的 (舊版或單一) 應用程式及其基礎架構轉換為雲端中靈活、富有彈性且高度可用的系統，以降低成本、提高效率並充分利用創新。如需詳細資訊，請參閱[AWS 雲端](#)

現代化準備程度評定

這項評估可協助判斷組織應用程式的現代化準備程度；識別優點、風險和相依性；並確定組織能夠在多大程度上支援這些應用程式的未來狀態。評定的結果就是目標架構的藍圖、詳細說明現代化程序的開發階段和里程碑的路線圖、以及解決已發現的差距之行動計畫。如需詳細資訊，請參閱[評估應用程式的現代化準備程度 AWS 雲端](#)。

單一應用程式 (單一)

透過緊密結合的程序作為單一服務執行的應用程式。單一應用程式有幾個缺點。如果一個應用程式功能遇到需求激增，則必須擴展整個架構。當程式碼庫增長時，新增或改進單一應用程式的功能也會變得更加複雜。若要解決這些問題，可以使用微服務架構。如需詳細資訊，請參閱[將單一體系分解為微服務](#)。

MPA

請參閱[移轉組合評估](#)。

MQTT

請參閱[佇列遙測傳輸](#)的郵件。

多類別分類

一個有助於產生多類別預測的過程 (預測兩個以上的結果之一)。例如，機器學習模型可能會詢問「此產品是書籍、汽車還是電話？」或者「這個客戶對哪種產品類別最感興趣？」

可變的基礎

一種模型，用於更新和修改生產工作負載的現有基礎結構。為了提高一致性，可靠性和可預測性，AWS Well-Architected 框架建議使用[不可變的基礎結構](#)作為最佳實踐。

O

OAC

請參閱[原始存取控制](#)。

OAI

請參閱[原始存取身分](#)。

OCM

請參閱[組織變更管理](#)。

離線遷移

一種遷移方法，可在遷移過程中刪除來源工作負載。此方法涉及延長停機時間，通常用於小型非關鍵工作負載。

OI

請參閱[作業整合](#)。

OLA

請參閱[作業層級協定](#)。

線上遷移

一種遷移方法，無需離線即可將來源工作負載複製到目標系統。連接至工作負載的應用程式可在遷移期間繼續運作。此方法涉及零至最短停機時間，通常用於關鍵的生產工作負載。

OPCA

請參閱[開放程序通訊-統一架構](#)。

開放程序通訊-統一架構 (OPC-UA)

用於工業自動化的 machine-to-machine (M2M) 通訊協定。OPC-UA 提供數據加密，身份驗證和授權方案的互操作性標準。

操作水準協議 (OLA)

一份協議，闡明 IT 職能群組承諾向彼此提供的內容，以支援服務水準協議 (SLA)。

操作準備程度檢討 (ORR)

問題和相關最佳做法的檢查清單，可協助您瞭解、評估、預防或減少事件和可能的故障範圍。如需詳細資訊，請參閱 AWS Well-Architected 的架構中的[作業準備檢閱 \(ORR\)](#)。

操作技術

可與實體環境搭配使用的硬體和軟體系統，以控制工業作業、設備和基礎設施。在製造業中，整合 OT 和資訊技術 (IT) 系統是[工業 4.0](#) 轉型的關鍵焦點。

操作整合 (OI)

在雲端中將操作現代化的程序，其中包括準備程度規劃、自動化和整合。如需詳細資訊，請參閱[操作整合指南](#)。

組織追蹤

由建立的追蹤 AWS CloudTrail 記錄中組織 AWS 帳戶 中所有人的所有事件 AWS Organizations。在屬於組織的每個 AWS 帳戶 中建立此追蹤，它會跟蹤每個帳戶中的活動。如需詳細資訊，請參閱[CloudTrail文件中的為組織建立追蹤](#)。

組織變更管理 (OCM)

用於從人員、文化和領導力層面管理重大、顛覆性業務轉型的架構。OCM 透過加速變更採用、解決過渡問題，以及推動文化和組織變更，協助組織為新系統和策略做好準備，並轉移至新系統和策略。在 AWS 移轉策略中，這個架構稱為人員加速，因為雲端採用專案所需的變更速度。如需詳細資訊，請參閱[OCM 指南](#)。

原始存取控制 (OAC)

在中 CloudFront，限制存取權限以保護 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 內容的增強選項。OAC 支援所有 S3 儲存貯體 AWS 區域、伺服器端加密 AWS KMS (SSE-KMS)，以及 S3 儲存貯體的動態PUT和DELETE請求。

原始存取身分 (OAI)

在中 CloudFront，用於限制存取以保護 Amazon S3 內容的選項。當您使用 OAI 時，CloudFront 會建立 Amazon S3 可用來進行驗證的主體。經驗證的主體只能透過特定散發存取 S3 儲存 CloudFront 貯體中的內容。另請參閱[OAC](#)，它可提供更精細且增強的存取控制。

ORR

請參閱[作業整備檢閱](#)。

OT

請參閱[操作技術](#)。

傳出 (輸出) VPC

在 AWS 多帳戶架構中，處理從應用程式內啟動的網路連線的 VPC。[AWS 安全參考架構](#)建議您使用傳入、傳出和檢查 VPC 來設定網路帳戶，以保護應用程式與更廣泛的網際網路之間的雙向介面。

P

許可界限

附接至 IAM 主體的 IAM 管理政策，可設定使用者或角色擁有的最大許可。如需詳細資訊，請參閱 IAM 文件中的[許可界限](#)。

個人識別資訊 (PII)

直接查看或與其他相關數據配對時，可用於合理推斷個人身份的信息。PII 的範例包括姓名、地址和聯絡資訊。

PII

請參閱[個人識別資訊](#)。

手冊

一組預先定義的步驟，可擷取與遷移關聯的工作，例如在雲端中提供核心操作功能。手冊可以採用指令碼、自動化執行手冊或操作現代化環境所需的程序或步驟摘要的形式。

公司

請參閱[可編程邏輯控制器](#)

PLM

查看[產品生命週期管理](#)。

政策

可以定義權限 (請參閱以[身分識別為基礎的策略](#))、指定存取條件 (請參閱以[資源為基礎的策略](#)) 或定義組織中所有帳戶的最大權限的物件 AWS Organizations (請參閱[服務控制策略](#))。

混合持久性

根據資料存取模式和其他需求，獨立選擇微服務的資料儲存技術。如果您的微服務具有相同的資料儲存技術，則其可能會遇到實作挑戰或效能不佳。如果微服務使用最適合其需求的資料儲存，則可以更輕鬆地實作並達到更好的效能和可擴展性。如需詳細資訊，請參閱[在微服務中啟用資料持久性](#)。

組合評定

探索、分析應用程式組合並排定其優先順序以規劃遷移的程序。如需詳細資訊，請參閱[評估遷移準備程度](#)。

述詞

傳回 true 或的查詢條件 false，通常位於子 WHERE 句中。

謂詞下推

一種資料庫查詢最佳化技術，可在傳輸前篩選查詢中的資料。這樣可減少必須從關聯式資料庫擷取和處理的資料量，並改善查詢效能。

預防性控制

旨在防止事件發生的安全控制。這些控制是第一道防線，可協助防止對網路的未經授權存取或不必要變更。如需詳細資訊，請參閱在 AWS 上實作安全控制中的[預防性控制](#)。

委託人

中 AWS 可執行動作和存取資源的實體。此實體通常是 IAM 角色或使用者的根使用者。AWS 帳戶如需詳細資訊，請參閱 IAM 文件中[角色術語和概念](#)中的主體。

隱私設計

一種系統工程方法，在整個工程過程中將隱私權納入考量。

私有託管區域

一種容器，它包含有關您希望 Amazon Route 53 如何回應一個或多個 VPC 內的域及其子域之 DNS 查詢的資訊。如需詳細資訊，請參閱 Route 53 文件中的[使用私有託管區域](#)。

主動控制

一種[安全控制項](#)，旨在防止部署不符合規範的資源。這些控制項會在資源佈建之前進行掃描。如果資源不符合控制項，則不會佈建該資源。如需詳細資訊，請參閱 AWS Control Tower 文件中的[控制項參考指南](#)，並參閱實作安全性[控制中的主動](#)控制 AWS。

產品生命週期管理 (PLM)

在產品的整個生命週期中管理資料和流程，從設計、開發、上市到成長與成熟度，再到下降和移除。

生產環境

請參閱[環境](#)。

可編程邏輯控制器 (PLC)

在製造業中，一台高度可靠且適應性強的計算機，可監控機器並自動化製造過程。

化名化

以預留位置值取代資料集中的個人識別碼的程序。化名化有助於保護個人隱私。假名化數據仍被認為是個人數據。

發布/訂閱 (發布/訂閱)

一種模式，可在微服務之間實現非同步通訊，以提高延展性和回應能力 例如，在微服務型 [MES](#) 中，微服務可以將事件訊息發佈到其他微服務可訂閱的通道。系統可以在不變更發佈服務的情況下新增微服務。

Q

查詢計劃

一系列步驟，如指示，用來存取 SQL 關聯式資料庫系統中的資料。

查詢計劃迴歸

在資料庫服務優化工具選擇的計畫比對資料庫環境進行指定的變更之前的計畫不太理想時。這可能因為對統計資料、限制條件、環境設定、查詢參數繫結的變更以及資料庫引擎的更新所導致。

R

拉齐矩阵

請參閱[負責任，負責，諮詢，通知 \(RAC I\)](#)。

勒索軟體

一種惡意軟體，旨在阻止對計算機系統或資料的存取，直到付款為止。

拉西矩陣

請參閱[負責任，負責，諮詢，通知 \(RAC I\)](#)。

RCAC

請參閱[列與欄存取控制](#)。

僅供讀取複本

用於唯讀用途的資料庫複本。您可以將查詢路由至僅供讀取複本以減少主資料庫的負載。

重新建築師

見 [7 盧比](#)

復原點目標 (RPO)

自上次資料復原點以來可接受的時間上限。這決定了最後一個恢復點和服務中斷之間可接受的數據丟失。

復原時間目標 (RTO)

服務中斷與恢復服務之間的最大可接受延遲。

重構

見 [7 盧比](#)

區域

地理區域中的 AWS 資源集合。每個 AWS 區域 是隔離和獨立於其他的，以提供容錯能力，穩定性和彈性。如需詳細資訊，請參閱[指定 AWS 區域 您的帳戶可以使用的項目](#)。

迴歸

預測數值的 ML 技術。例如，為了解決「這房子會賣什麼價格？」的問題 ML 模型可以使用線性迴歸模型，根據已知的房屋事實 (例如，平方英尺) 來預測房屋的銷售價格。

重新主持

見 [7 盧比](#)

版本

在部署程序中，它是將變更提升至生產環境的動作。

重新定位

見 [7 盧比](#)

再平台

見 [7 盧比](#)

買回

見 [7 盧比](#)

彈性

應用程式抵抗或從中斷中復原的能力。在規劃備援時，[高可用性](#)和[災難復原](#)是常見的考量因素。AWS 雲端如需詳細資訊，請參閱[AWS 雲端 復原力](#)。

資源型政策

附接至資源的政策，例如 Amazon S3 儲存貯體、端點或加密金鑰。這種類型的政策會指定允許存取哪些主體、支援的動作以及必須滿足的任何其他條件。

負責者、當責者、事先諮詢者和事後告知者 (RACI) 矩陣

定義移轉活動和雲端作業所涉及之所有各方的角色與責任的矩陣。矩陣名稱衍生自矩陣中定義的責任型別：負責 (R)、負責 (A)、諮詢 (C) 及通知 (I)。支撐 (S) 類型是可選的。如果您包含支援，則該矩陣稱為 RASCI 矩陣，如果您將其排除，則稱為 R ACI 矩陣。

回應性控制

一種安全控制，旨在驅動不良事件或偏離安全基準的補救措施。如需詳細資訊，請參閱在 AWS 上實作安全控制中的[回應性控制](#)。

保留

見 [7 盧比](#)

退休

見 [7 盧比](#)

旋轉

定期更新[密碼](#)以使攻擊者更難以存取認證的程序。

資料列與資料行存取控制 (RCAC)

使用已定義存取規則的基本、彈性 SQL 運算式。RCAC 由資料列權限和資料行遮罩所組成。

RPO

請參閱[復原點目標](#)。

RTO

請參閱[復原時間目標](#)。

執行手冊

執行特定任務所需的一組手動或自動程序。這些通常是為了簡化重複性操作或錯誤率較高的程序而建置。

S

SAML 2.0

許多身份提供者 (IdPs) 使用的開放標準。此功能可啟用聯合單一登入 (SSO)，因此使用者可以登入 AWS Management Console 或呼叫 AWS API 作業，而不必為組織中的每個人在 IAM 中建立使用者。如需有關以 SAML 2.0 為基礎的聯合詳細資訊，請參閱 IAM 文件中的[關於以 SAML 2.0 為基礎的聯合](#)。

斯卡達

請參閱[監督控制和資料擷取](#)。

SCP

請參閱[服務控制策略](#)。

秘密

您以加密形式儲存的機密或受限制資訊，例如密碼或使用者認證。AWS Secrets Manager 它由秘密值及其中繼資料組成。密碼值可以是二進位、單一字串或多個字串。如需詳細資訊，請參閱「[Secrets Manager 碼中有什麼內容？](#)」在 Secrets Manager 文檔中。

安全控制

一種技術或管理防護機制，它可預防、偵測或降低威脅行為者利用安全漏洞的能力。安全性控制有四種主要類型：[預防性](#)、[偵測](#)、[回應式](#)和[主動式](#)。

安全強化

減少受攻擊面以使其更能抵抗攻擊的過程。這可能包括一些動作，例如移除不再需要的資源、實作授予最低權限的安全最佳實務、或停用組態檔案中不必要的功能。

安全資訊與事件管理 (SIEM) 系統

結合安全資訊管理 (SIM) 和安全事件管理 (SEM) 系統的工具與服務。SIEM 系統會收集、監控和分析來自伺服器、網路、裝置和其他來源的資料，以偵測威脅和安全漏洞，並產生提醒。

安全回應自動化

預先定義且程式化的動作，其設計用來自動回應或修復安全性事件。這些自動化作業可做為[偵探或回應式](#)安全控制項，協助您實作 AWS 安全性最佳實務。自動回應動作的範例包括修改 VPC 安全群組、修補 Amazon EC2 執行個體或輪換登入資料。

伺服器端加密

在其目的地的數據加密，通 AWS 服務 過接收它。

服務控制政策 (SCP)

為 AWS Organizations 中的組織的所有帳戶提供集中控制許可的政策。SCP 會定義防護機制或設定管理員可委派給使用者或角色的動作限制。您可以使用 SCP 作為允許清單或拒絕清單，以指定允許或禁止哪些服務或動作。如需詳細資訊，請參閱 AWS Organizations 文件中的[服務控制原則](#)。

服務端點

的進入點的 URL AWS 服務。您可以使用端點，透過程式設計方式連接至目標服務。如需詳細資訊，請參閱 AWS 一般參考 中的 [AWS 服務 端點](#)。

服務水準協議 (SLA)

一份協議，闡明 IT 團隊承諾向客戶提供的服務，例如服務正常執行時間和效能。

服務等級指示器 (SLI)

對服務效能層面的測量，例如錯誤率、可用性或輸送量。

服務等級目標 (SLO)

代表服務狀況的目標測量結果，由[服務層次指示器](#)測量。

共同責任模式

描述您在雲端安全性和合規方面共享的責任的模型。AWS 負責雲端的安全性，而您則負責雲端的安全性。如需詳細資訊，請參閱[共同責任模式](#)。

暹

請參閱[安全性資訊和事件管理系統](#)。

單點故障 (SPF)

應用程式的單一重要元件發生故障，可能會中斷系統。

SLA

請參閱[服務等級協議](#)。

SLI

請參閱[服務層級指示器](#)。

SLO

請參閱[服務等級目標](#)。

split-and-seed 模型

擴展和加速現代化專案的模式。定義新功能和產品版本時，核心團隊會進行拆分以建立新的產品團隊。這有助於擴展組織的能力和服務，提高開發人員生產力，並支援快速創新。如需詳細資訊，請參閱[中的應用程式現代化的階段化方法](#)。AWS 雲端

痙攣

請參閱[單一故障點](#)。

星型綱要

使用一個大型事實資料表來儲存交易或測量資料，並使用一或多個較小的維度表格來儲存資料屬性的資料庫組織結構。這種結構是專為在[數據倉庫](#)中使用或用於商業智能目的。

Strangler Fig 模式

一種現代化單一系統的方法，它會逐步重寫和取代系統功能，直到舊式系統停止使用為止。此模式源自無花果藤，它長成一棵馴化樹並最終戰勝且取代了其宿主。該模式由 [Martin Fowler 引入](#)，作為重寫單一系統時管理風險的方式。如需有關如何套用此模式的範例，請參閱[使用容器和 Amazon API Gateway 逐步現代化舊版 Microsoft ASP.NET \(ASMX\) Web 服務](#)。

子網

您 VPC 中的 IP 地址範圍。子網必須位於單一可用區域。

監督控制與資料擷取 (SCADA)

在製造業中，使用硬體與軟體來監控實體資產與生產作業的系統。

對稱加密

使用相同金鑰來加密及解密資料的加密演算法。

合成測試

以模擬使用者互動以偵測潛在問題或監控效能的方式測試系統。您可以使用 [Amazon CloudWatch Synthetics](#) 來創建這些測試。

T

標籤

作為組織 AWS 資源的中繼資料的索引鍵值配對。標籤可協助您管理、識別、組織、搜尋及篩選資源。如需詳細資訊，請參閱[標記您的 AWS 資源](#)。

目標變數

您嘗試在受監督的 ML 中預測的值。這也被稱為結果變數。例如，在製造設定中，目標變數可能是產品瑕疵。

任務清單

用於透過執行手冊追蹤進度的工具。任務清單包含執行手冊的概觀以及要完成的一般任務清單。對於每個一般任務，它包括所需的預估時間量、擁有者和進度。

測試環境

請參閱[環境](#)。

訓練

為 ML 模型提供資料以供學習。訓練資料必須包含正確答案。學習演算法會在訓練資料中尋找將輸入資料屬性映射至目標的模式 (您想要預測的答案)。它會輸出擷取這些模式的 ML 模型。可以使用 ML 模型，來預測您不知道的目標新資料。

傳輸閘道

可以用於互連 VPC 和內部部署網路的網路傳輸中樞。如需詳細資訊，請參閱 AWS Transit Gateway 文件中[的傳輸閘道是什麼](#)。

主幹型工作流程

這是一種方法，開發人員可在功能分支中本地建置和測試功能，然後將這些變更合併到主要分支中。然後，主要分支會依序建置到開發環境、生產前環境和生產環境中。

受信任的存取權

授與權限給您指定的服務，以代表您在組織內 AWS Organizations 及其帳戶中執行工作。受信任的服務會在需要該角色時，在每個帳戶中建立服務連結角色，以便為您執行管理工作。如需詳細資訊，請參閱 AWS Organizations 文件中的 [AWS Organizations 與其他 AWS 服務搭配使用](#)。

調校

變更訓練程序的各個層面，以提高 ML 模型的準確性。例如，可以透過產生標籤集、新增標籤、然後在不同的設定下多次重複這些步驟來訓練 ML 模型，以優化模型。

雙比薩團隊

一個小 DevOps 團隊，你可以餵兩個比薩餅。雙披薩團隊規模可確保軟體開發中的最佳協作。

U

不確定性

這是一個概念，指的是不精確、不完整或未知的資訊，其可能會破壞預測性 ML 模型的可靠性。有兩種類型的不確定性：認知不確定性是由有限的、不完整的資料引起的，而隨機不確定性是由資料中固有的噪聲和隨機性引起的。如需詳細資訊，請參閱 [量化深度學習系統的不確定性指南](#)。

無差別的任務

也稱為繁重工作，是創建和操作應用程序所必需的工作，但不能為最終用戶提供直接價值或提供競爭優勢。無差異化作業的範例包括採購、維護和容量規劃。

較高的環境

請參閱 [環境](#)。

V

清空

一種資料庫維護操作，涉及增量更新後的清理工作，以回收儲存並提升效能。

版本控制

追蹤變更的程序和工具，例如儲存庫中原始程式碼的變更。

VPC 對等互連

兩個 VPC 之間的連線，可讓您使用私有 IP 地址路由流量。如需詳細資訊，請參閱 Amazon VPC 文件中的[什麼是 VPC 對等互連](#)。

漏洞

會危及系統安全性的軟體或硬體瑕疵。

W

暖快取

包含經常存取的目前相關資料的緩衝快取。資料庫執行個體可以從緩衝快取讀取，這比從主記憶體或磁碟讀取更快。

溫暖的數據

不常存取的資料。查詢此類資料時，通常可以接受中度緩慢的查詢。

視窗功能

一種 SQL 函數，可對以某種方式與當前記錄相關的一組行執行計算。視窗函數對於處理工作非常有用，例如計算移動平均值或根據目前列的相對位置存取列的值。

工作負載

提供商業價值的資源和程式碼集合，例如面向客戶的應用程式或後端流程。

工作串流

遷移專案中負責一組特定任務的功能群組。每個工作串流都是獨立的，但支援專案中的其他工作串流。例如，組合工作串流負責排定應用程式、波次規劃和收集遷移中繼資料的優先順序。組合工作串流將這些資產交付至遷移工作串流，然後再遷移伺服器 and 應用程式。

蠕蟲

看到[寫一次，多讀](#)。

WQF

請參閱[AWS 工作負載鑑定架構](#)。

寫一次，多讀 (WORM)

一種儲存模型，可單次寫入資料並防止資料遭到刪除或修改。授權用戶可以根據需要多次讀取數據，但無法更改數據。這種數據存儲基礎設施被認為是[不可變的](#)。

Z

零日漏洞

一種利用[零時差漏洞](#)的攻擊，通常是惡意軟件。

零時差漏洞

生產系統中未緩解的瑕疵或弱點。威脅參與者可以利用這種類型的漏洞攻擊系統。由於攻擊，開發人員經常意識到該漏洞。

殭屍應用程式

CPU 和記憶體平均使用率低於 5% 的應用程式。在遷移專案中，通常會淘汰這些應用程式。

本文為英文版的機器翻譯版本，如內容有任何歧義或不一致之處，概以英文版為準。