



AWS 雲端 遷移的應用程式產品組合評估指南

AWS 方案指引



AWS 方案指引: AWS 雲端 遷移的應用程式產品組合評估指南

Copyright © 2026 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
探索加速和初始規劃	4
此階段的主要結果	4
了解初始評估資料需求	4
資料來源和資料需求	4
評估探索工具的需求	12
業務驅動因素和技術指導原則	17
商業驅動程式	17
技術指導原則	18
啟動資料收集	19
優先順序和遷移策略	20
排定應用程式的優先順序	20
判斷遷移的 R 類型	22
建立定向商業案例	25
修正定向商業案例的範圍	25
焦點值驅動因素	26
資料需求	26
建置基礎設施 TCO 比較	27
在營運成本最佳化中建置	28
擴展到全方位商業案例	30
估算遷移和現代化程式設定	31
優先應用程式評估	38
了解詳細的評估資料需求	38
應用程式	38
基礎設施	42
詳細的應用程式評估	44
一般	46
Architecture	46
作業	46
效能	46
軟體生命週期	47
移轉	47
彈性	47

安全和合規	47
資料庫	48
相依性	48
AWS 應用程式設計和遷移策略	48
應用程式未來狀態	49
重複性	50
要求	50
To-be 架構	50
架構決策	52
軟體生命週期環境	52
標記	52
遷移策略	53
遷移模式和工具	53
服務管理和操作	53
切換考量	54
風險、假設、問題和相依性	54
估算執行成本	54
產品組合分析和遷移規劃	55
了解完整的評估資料需求	55
應用程式	55
基礎設施	58
網路	60
移轉	61
建立應用程式產品組合的基準	62
反覆排列優先順序條件	63
反覆執行 6 個 Rs 遷移策略選擇	66
波規劃	66
建立波動計畫	68
管理變更	70
詳細的商業案例	70
判斷案例所需的案例	71
驗證和精簡基礎設施和遷移成本模型	72
改善 IT 生產力和 IT 操作，並支援效率值模型	72
開發彈性值模型	77
開發業務敏捷性價值模型	78
持續評估和改善	80

了解持續評估資料需求	80
詳細波動評估	81
最佳化和現代化評估	81
其他資源	82
反覆運算波動計畫	82
發展和追蹤商業案例	82
Resources	84
AWS 參考	84
AWS 服務	84
文件歷史紀錄	86
.....	lxxxvii

AWS 雲端 遷移的應用程式產品組合評估指南

German Goncalves 和 Mark Berner , Amazon Web Services

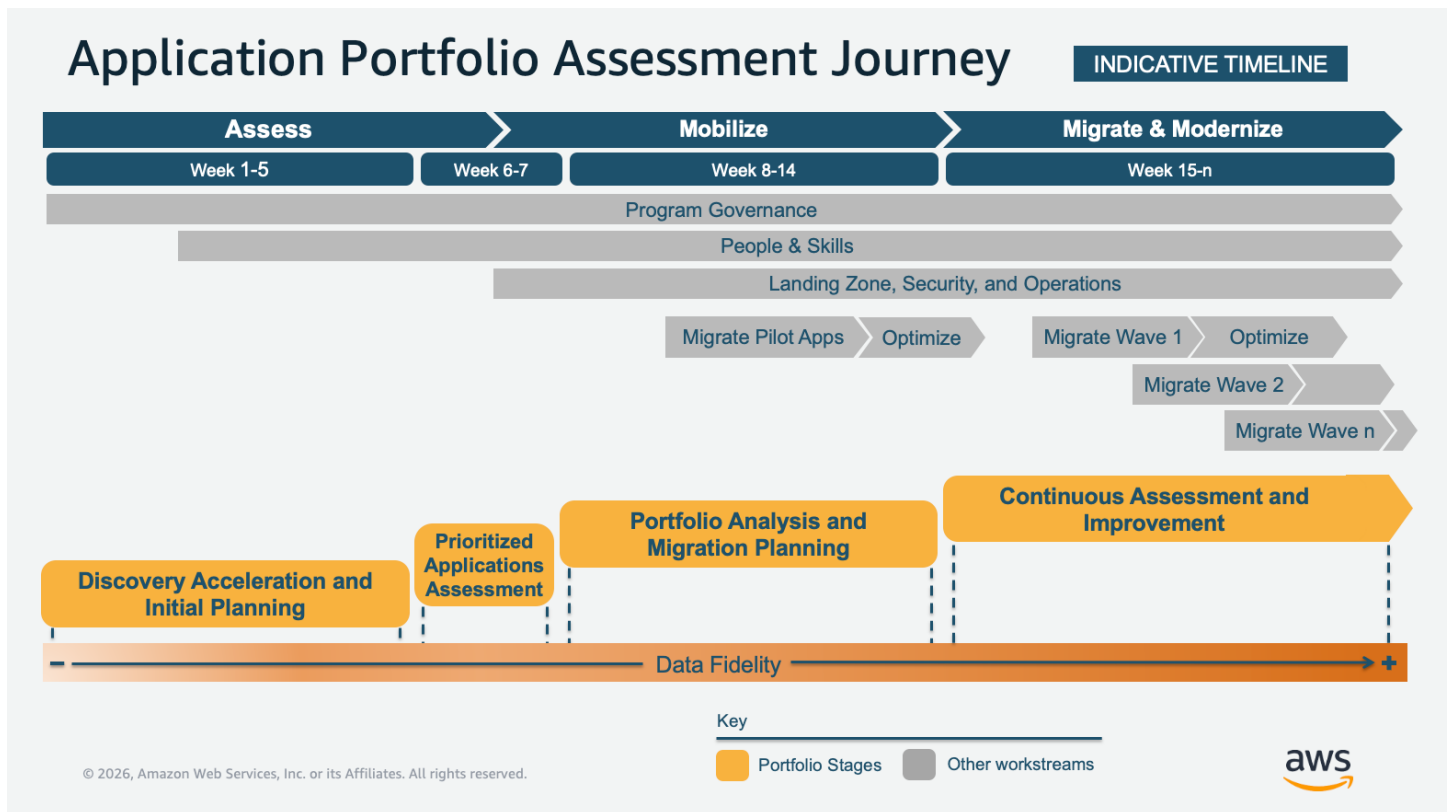
2026 年 6 月 ([文件歷史記錄](#))

此 Amazon Web Services (AWS) 方案指引文件深入探討如何實作[應用程式產品組合評估策略](#)。您可以使用本指南來協助您啟動和進行應用程式和相關基礎設施產品組合的評估。評估包括探索、分析和規劃。基礎設施包括運算、儲存和網路。

概觀

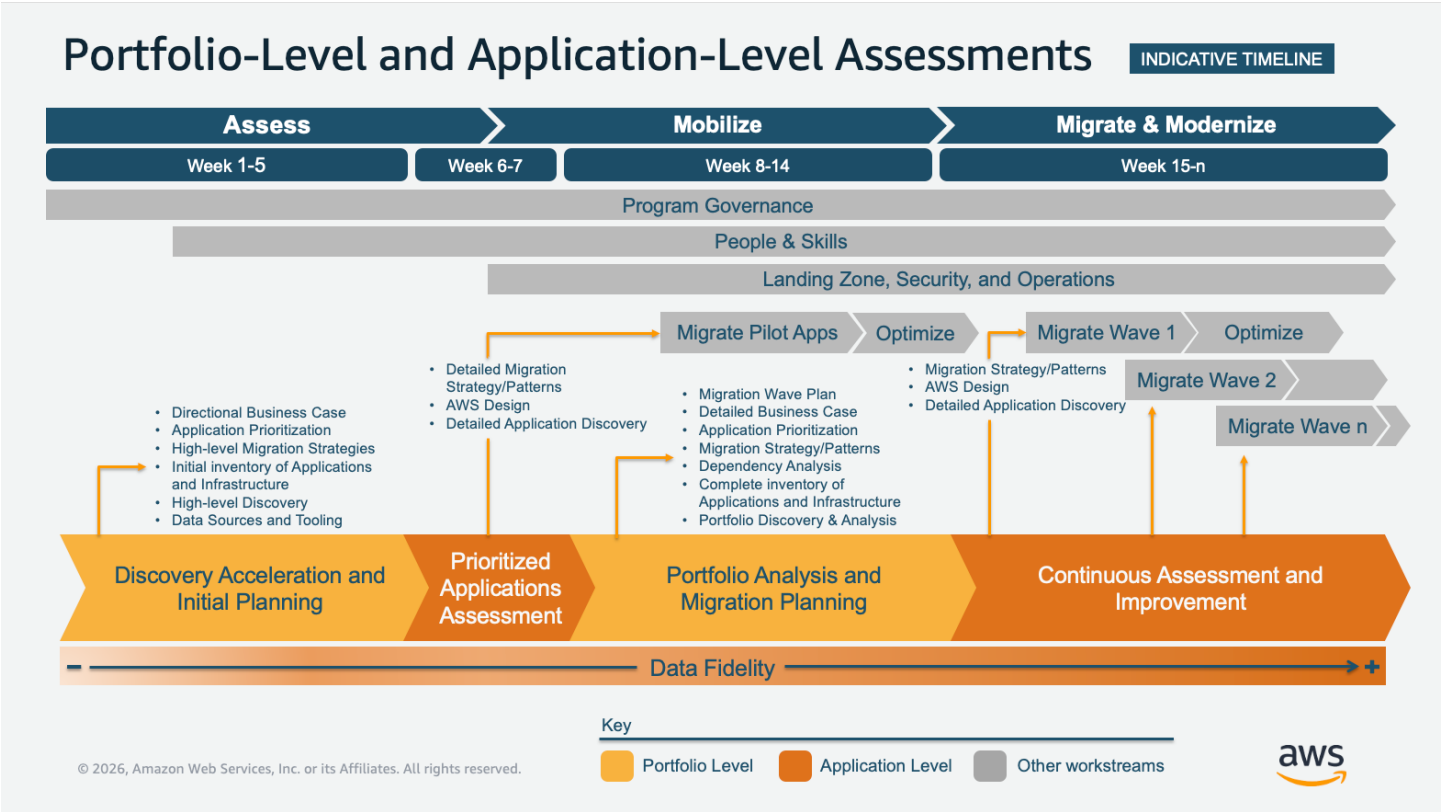
長時間執行的雲端遷移計劃需要協調數個工作流，例如計劃控管、登陸區域（具有安全控制的操作目標環境）、遷移和應用程式產品組合。這些工作流的名稱可能會因您選擇組織遷移程式的方式而有所不同。作為工作流，應用程式產品組合評估代表這些計劃整個生命週期的基礎活動。了解透過評估獲得的產品組合，可為其他工作流提供關鍵輸入，這取決於持續應用程式產品組合評估所產生的資料和分析。

下圖顯示產品組合評估的階段如何對應到遷移和其他工作流程的 AWS 階段。產品組合探索和初始規劃階段會在評估階段開始，通常是在前五週期間。優先順序應用程式評估的第六週和第七週涵蓋評估和調動階段。產品組合分析和遷移規劃階段會在調動階段的第 8-14 週進行。持續評估和改進階段會在遷移和現代化階段進行，從第 15 週到遷移計劃結束。此時間軸是指示性的。階段的實際持續時間取決於整個計劃組織。產品組合評估階段在此架構之外也是有效的，而且可以整合到任何遷移計劃結構中。



- 探索加速和初始規劃著重於目前對產品組合的了解。這包括建立定向商業案例、建立用於遷移的基礎合理化模型，以及識別初始遷移候選項目。
- 優先應用程式評估 透過詳細的評估、目標狀態架構的初始設計，以及短期內可移動的應用程式識別，提供更快time-to-value。快速移動應用程式可為團隊提供遷移體驗，並建立雲端基礎，例如初始登陸區域和其他基礎設施元件。
- 產品組合分析和遷移規劃 著重於建立應用程式產品組合的完整up-to-date檢視。檢視是透過反覆豐富產品組合資料集、填補資料差距、發展業務案例，以及建立高可信性遷移波動計畫來建立。
- 持續評估和改進 透過產生每個遷移波的詳細應用程式和技術評估作為持續活動，支援大規模遷移。此階段包括反覆執行遷移波動計畫，並進一步分析遷移的工作負載，以最佳化和現代化。

下圖顯示每個評估階段的關鍵活動，以及它們如何在產品組合層級評估和應用程式層級評估之間進行樞紐分析。產品組合層級評估著重於產品組合的高階探索和整體分析。例如，產品組合資料來源、應用程式和基礎設施庫存、優先順序、高階遷移策略和定向商業案例。應用程式層級 評估著重於一或多個應用程式的詳細探索。例如，詳細的應用程式探索、目標 AWS 設計，以及應用程式架構和技術層級的詳細遷移策略。產品組合層級和應用程式層級評估代表所需資訊的廣度和深度。



探索加速和初始規劃

產品組合評估的第一階段著重於在產品組合層級取得和分析資料的初始步驟。主要目標是識別業務驅動因素，並從應用程式和基礎設施收集一般資料，以取得產品組合的初始檢視。此資料包含高階技術和業務屬性，例如應用程式名稱、環境、產品版本、重要性、效能值等，如[資料需求](#)一節中所述。完成此階段是了解專案範圍、識別初始遷移候選項目，以及通知商業案例的關鍵。

此階段的主要結果

- 記錄的業務驅動因素、成果、目標和技術指導原則。
- 應用程式和基礎設施的初始庫存，以及已識別的資料差距。這是產品組合的初始檢視，該產品組合將在後續階段進行反覆運算和精簡。
- 每個應用程式的指示性遷移策略。例如，Rehost、Replatform，可協助您判斷指示性工作和時間表。
- 有方向性的商業案例和要遷移的預估成本。
- 初始遷移候選項目清單（例如三五個應用程式）。
- 定義後續步驟。

了解初始評估資料需求

當無法清楚了解需要哪些資料以及何時需要資料時，資料收集可能需要大量的時間，並輕鬆成為封鎖程式。關鍵在於了解對於此階段的結果而言，什麼太少和什麼資料太多之間的平衡。若要專注於此早期產品組合評估所需的資料和逼真度層級，請採用反覆方法來收集資料。

資料來源和資料需求

第一步是識別您的資料來源。從識別組織內可滿足資料需求的關鍵利益相關者開始。這些通常是服務管理、操作、容量規劃、監控和支援團隊以及應用程式擁有者的成員。與這些群組的成員建立工作階段。傳達資料需求，並取得可提供資料的工具和現有文件清單。

若要引導這些對話，請使用下列一組問題：

- 目前的基礎設施和應用程式庫存有多準確和最新？例如，對於公司組態管理資料庫 (CMDB)，我們已經知道差距在哪裡嗎？
- 我們是否有讓 CMDB（或同等項目）保持更新的作用中工具和程序？若是如此，更新的頻率為何？最新的重新整理日期是什麼？

- 目前的文件，例如 CMDB 或同等文件，是否包含 application-to-infrastructure 映射？每個基礎設施資產是否都與應用程式相關聯？每個應用程式是否映射至基礎設施？
- 文件是否包含每個產品的授權和授權合約目錄？
- 文件是否包含相依性資料？請注意是否存在通訊資料，例如伺服器對伺服器、應用程式對應用程式、應用程式或伺服器對資料庫。
- 環境中還有哪些其他工具可以提供應用程式和基礎設施資訊？請注意，存在可用作資料來源的效能、監控、儲存庫、知識庫和管理工具。
- 託管應用程式和基礎設施的不同位置有哪些，例如資料中心？

回答這些問題之後，請列出已識別的資料來源。然後將擬真度層級或信任層級指派給每個層級。最近 (30 天內) 從作用中的程式設計來源驗證的資料，例如工具，具有最高的保真度。靜態資料被視為保真度較低且信任程度較低。靜態資料的範例包括文件、工作手冊、手動更新的 CMDBs 或任何其他非程式設計維護的資料集，或是上次重新整理日期超過 60 天。

下表提供的資料逼真度層級做為範例。我們建議您根據對假設的最大容忍度和相關風險來評估組織的需求，以確定什麼是適當的保真度等級。在表格中，機構知識是指有關未記錄的應用程式和基礎設施的任何資訊。

資料來源	富達水準評估	產品組合涵蓋範圍	評論
機構知識	低 - 高達 25% 的準確資料、75% 的假設值或資料超過 150 天。	低	稀少，專注於關鍵應用程式
知識庫	中低 - 35-40% 的準確資料、65-60% 的假設值或資料為 120-150 天。	中	手動維護、不一致的細節層級
CMDB	中 - ~50% 的準確資料、~50% 的假設值或資料為 90-120 天。	中	包含混合來源的資料、數個資料差距
VMware vCenter 匯出	中高 - 75-80% 的準確資料、25-20% 的假設值或資料為 60-90 天。	高	涵蓋 90% 的虛擬化資產

應用程式效能監控	高 - 大部分準確的資料，約 5% 的假設值或資料為 0-60 天。	低	僅限關鍵生產系統 (涵蓋應用程式產品組合的 15%)
----------	------------------------------------	---	-------------------------------

下表指定每個資產類別（應用程式、基礎設施、網路和遷移）、特定活動（庫存或商業案例）的必要和選用資料屬性，以及此評估階段的建議資料逼真度。資料表使用以下縮寫：

- R，針對必要
- (D)，用於定向商業案例，用於總體擁有成本 (TCO) 比較和定向商業案例
- (F)，適用於全向商業案例，TCO 比較和包含遷移和現代化成本的定向商業案例需要
- O，用於選用
- N/A，適用於 不適用

應用程式

屬性名稱	描述	庫存和優先順序	商業案例	建議的逼真度等級（最低）
唯一識別符	例如，應用程式 ID。通常適用於現有的 CMDBs 或其他內部庫存和控制系統。每當組織中未定義唯一 IDs 時，請考慮建立這些 ID。	R	R (D)	高
Application name (應用程式名稱)	您的組織已知此應用程式的名稱。適用時包括商用 off-the-shelf (COTS) 廠商和產品名稱。	R	R (D)	中高

是 COTS 嗎？	是或否。無論是商業應用程式還是內部開發	R	R (D)	中高
COTS 產品和版本	商業軟體產品名稱和版本	R	R (D)	中
說明	主要應用程式函數和內容	R	O	中
重要性	例如，策略或產生收入的應用程式，或支援關鍵函數	R	O	中高
Type	例如，資料庫、客戶關係管理 (CRM)、Web 應用程式、多媒體、IT 共用服務	R	O	中
Environment	例如，生產、生產前、開發、測試、沙盒	R	R (D)	中高
合規與法規	適用於工作負載的架構（例如 HIPAA、SOX、PCI-DSS、ISO、SOC、FedRAMP）和法規要求	R	R (D)	中高

相依性	對內部和外部應用程式或服務的上游和下游相依性。非技術相依性，例如操作元素（例如維護週期）	O	O	中低
基礎設施映射	映射到組成應用程式的實體和/或虛擬資產	R	O	中
授權	商品軟體授權類型（例如 Microsoft SQL Server Enterprise）	O	R	中高
成本	軟體授權、軟體操作和維護的成本	O	O	中

基礎設施

屬性名稱	描述	庫存和優先順序	商業案例	建議的逼真度等級（最低）
唯一識別符	例如，伺服器 ID。通常適用於現有的 CMDBs 或其他內部庫存和控制系統。每當組織中未定義 ID 時，請考慮建立唯一的 IDs。	R	R	高

網路名稱	網路中的資產名稱（例如主機名稱）	R	O	中高
DNS 名稱（完整網域名稱，或 FQDN）	DNS 名稱	O	O	中
IP 地址和網路遮罩	內部和/或公有 IP 地址	O	O	中高
資產類型設定	實體或虛擬伺服器、Hypervisor、容器、裝置、資料庫執行個體等。	R	R	中高
產品名稱	商業廠商和產品名稱（例如 VMware ESXi、IBM Power Systems、Exadata）	R	R	中
作業系統	例如，REHL 8、Windows Server 2019、AIX 6.1	R	R	中高
組態	配置的 CPU、核心數量、每個核心的執行緒、總記憶體、儲存、網路卡	R	R	中高

使用率	CPU、記憶體和儲存峰值和平均值。資料庫執行個體輸送量。	O	O	中高
授權	商品授權類型 (例如 RHEL Standard)	O	R	中
應用程式映射	在此基礎設施中執行的應用程式或應用程式元件	R	O	中
成本	裸機伺服器的完整負載成本，包括硬體、維護、操作、儲存 (SAN、NAS、物件)、作業系統授權、機架空間共用和資料中心額外負荷	O	O	中高

網路

屬性名稱	描述	庫存和優先順序	商業案例	建議的逼真度等級 (最低)
管道大小 (Mb/s)、備援 (Y/N)	目前的 WAN 連結規格 (例如，1000 Mb/s 備援)	O	R	中
連線位置	此連結連線的具名位置	O	O	中

連結使用率	尖峰和平均使用率、傳出資料傳輸 (GB/月)	O	R	中
延遲 (毫秒)	連線位置之間的目前延遲	O	O	中
成本	每月的目前成本	N/A	O	中

移轉

屬性名稱	描述	庫存和優先順序	商業案例	建議的逼真度等級 (最低)
託管成本	每個工作負載 (人員日) 的客戶和合作夥伴工作量、客戶和合作夥伴每天成本、工具成本、工作負載數量	N/A	R (F)	中高
Replatform 成本	每個工作負載 (人員日) 的客戶和合作夥伴工作量、每天的客戶和合作夥伴成本、工作負載數量	N/A	R (F)	中高
重構成本	每個工作負載 (人員日) 的客戶和合作夥伴工作量、每天的客戶和合作夥伴成	N/A	R (F)	中高

	本、工作負載數量			
淘汰成本	伺服器數量、平均除役成本	N/A	O	中高
登陸區域	重複使用現有的 (是/否)、所需的 AWS 區域清單、成本	N/A	R (F)	中高
人員和變更	要在雲端操作和開發中訓練的員工人數、每個人的訓練成本、每個人的訓練時間成本	N/A	R (F)	中高
持續時間	範圍內工作負載遷移的持續時間 (月)	O	R (F)	中高
平行成本	遷移期間可以移除現狀成本的時間範圍和速率	N/A	O	中高
平行成本	在遷移期間引入 AWS 產品和服務和其他基礎設施成本的時間範圍和速率	N/A	O	中高

評估探索工具的需求

您的組織是否需要探索工具？產品組合評估需要有關應用程式和基礎設施的高可用性up-to-date資料。產品組合評估的初始階段可以使用假設來填補資料差距。不過，隨著進度進行，高保真度資料可協助您建立成功的遷移計劃，並正確估計目標基礎設施，以降低成本並最大化效益。它還透過啟用考慮相依性

的實作並避免遷移陷阱來降低風險。雲端遷移計劃中探索工具的主要使用案例是透過下列方式降低風險並提高資料的可信度：

- 自動化或程式設計資料收集，產生經過驗證、高度信任的資料
- 加速取得資料的速率，改善專案速度並降低成本
- 資料完整性層級增加，包括 CMDBs 中通常不提供的通訊資料和相依性
- 取得洞見，例如自動化應用程式識別、TCO 分析、預計執行率和最佳化建議
- 高可信度遷移波規劃

當不確定系統是否存在於指定位置時，大多數探索工具可以掃描網路子網路，並探索回應 ping 或簡易網路管理通訊協定 (SNMP) 請求的系統。請注意，並非所有網路或系統組態都會允許 ping 或 SNMP 流量。與您的網路和技術團隊討論這些選項。

應用程式產品組合評估和遷移的後續階段高度依賴準確的相依性映射資訊。相依性映射可讓您了解 AWS 中所需的基礎設施和組態（例如安全群組、執行個體類型、帳戶置放和網路路由）。它也有助於將必須同時移動的應用程式分組（例如必須透過低延遲網路通訊的應用程式）。

決定探索工具時，請務必考慮評估程序的所有階段，並預測資料需求。資料差距可能會成為封鎖程式，因此透過分析未來的資料需求和資料來源來預測這些漏洞至關重要。在欄位中的經驗指出，大多數停滯的遷移專案具有有限的資料集，其中範圍內的應用程式、相關聯的基礎設施及其相依性無法明確識別。這種缺乏識別可能會導致不正確的指標、決策和延遲。取得 up-to-date 資料是成功遷移專案的第一步。

如何選取探索工具？

市場上的數種探索工具提供不同的功能和功能。考慮您的需求。並決定最適合您組織的選項。決定遷移的探索工具時最常見的因素如下：

安全

- 工具會收集哪些資料？
- 存取工具資料儲存庫或分析引擎的身分驗證方法是什麼？
- 誰可以存取資料，以及存取工具的安全控制是什麼？
- 工具如何收集資料？是否需要專用登入資料？
- 工具需要哪些登入資料和存取層級才能存取我的系統並取得資料？
- 如何在工具元件之間傳輸資料？
- 工具是否支援靜態和傳輸中的資料加密？

- 資料是否集中在我的環境內外的單一元件中？
- 網路和防火牆的需求是什麼？

確保安全團隊參與有關探索工具的早期對話。

資料主權

- 資料的存放和處理位置為何？
- 工具是否使用軟體即服務 (SaaS) 模型？
- 是否可以在我的環境範圍內保留所有資料？
- 資料可以在離開組織邊界之前進行篩選嗎？

根據資料駐留需求來考慮您的組織需求。

Architecture

- 部署工具需要哪些基礎設施，以及有哪些不同的元件？
- 是否有多個架構或部署模型可用？
- 工具是否支援在氣鎖安全區域安裝元件？

效能

- 資料收集對我的系統有何影響？

相容性和範圍

- 此工具是否支援我的所有或大部分產品和版本？ 檢閱工具文件，根據關於您範圍的目前資訊驗證支援的平台。
- 我大部分的作業系統是否支援資料收集？ 如果您不知道作業系統版本，請嘗試將探索工具清單縮小為支援範圍更廣的系統。

收集方法

- 工具是否需要在每個目標系統上安裝 代理程式？
- 它是否支援無代理程式的資料收集？
- 客服人員和無客服人員是否提供相同的功能？

- 什麼是收集程序？

功能

- 有哪些可用的功能？
- 是否可以計算總擁有成本 (TCO) 和預估 AWS 雲端 執行率？
- 它是否支援遷移規劃？
- 它是否測量效能？
- 它是否可以建議目標 AWS 基礎設施？
- 它是否執行相依性映射？
- 它提供什麼層級的相依性映射？
- 它是否提供 API 存取？（例如，是否可以以程式設計方式存取它來取得資料？）

考慮具有強大應用程式和基礎設施相依性映射函數的工具，以及可以從通訊模式推斷應用程式的工具。

成本

- 什麼是授權模型？
- 授權的費用是多少？
- 是每個伺服器的定價嗎？是分層定價嗎？
- 是否有任何選項具有可隨需授權的有限功能？

探索工具通常會在整個遷移專案生命週期中使用。如果您的預算有限，請考慮至少 6 個月。不過，缺少探索工具通常會導致更高的手動工作量和內部成本。

支援模型

- 預設會提供哪些層級的支援？
- 是否有任何可用的支援計劃？
- 事件回應時間為何？

專業服務

- 供應商是否提供專業服務來分析探索輸出？

- 它們可以涵蓋本指南的元素嗎？
- 工具 + 服務是否有任何折扣或套件？

Tip

若要尋找和評估探索工具，請使用[探索、規劃和建議](#)網站。

探索工具的建議功能

為了避免隨著時間的推移佈建和合併來自多個工具的資料，探索工具應涵蓋下列最低功能：

- 軟體 – 探索工具應該能夠識別執行中的程序和已安裝的執行時間、套件和架構。
- 相依性映射 – 它應該能夠收集網路連線資訊，並建置伺服器 and 執行中應用程式的傳入和傳出相依性映射。此外，探索工具應該能夠根據通訊模式從基礎設施群組推斷應用程式。
- 設定檔和組態探索 – 它應該能夠報告基礎設施設定檔，例如 CPU 系列（例如 x86、PowerPC）、CPU 核心數量、記憶體大小、磁碟數量和大小，以及網路介面。
- 網路儲存探索 – 它應該能夠偵測和描述來自網路連接儲存 (NAS) 的網路共用。
- 資料庫探索 – 它應該能夠探索資料庫、執行個體和結構描述，包括引擎類型和版本。
- 效能 – 它應該能夠報告 CPU、記憶體、磁碟和網路的峰值和平均使用率。
- 差距分析 – 它應該能夠提供有關資料數量和保真度的洞察。
- 網路掃描 – 它應該能夠掃描網路子網路並探索未知的基礎設施資產。
- 報告 – 它應該能夠提供收集和分析狀態。
- API 存取 – 它應該能夠提供以程式設計方式存取收集的資料。

要考慮的其他功能

- TCO 分析可提供目前現場部署成本與預計 AWS 成本之間的成本比較。
- 在重新託管和轉換案例中，Microsoft SQL Server 和 Oracle 系統的授權分析和最佳化建議。
- 遷移策略建議（探索工具是否可以根據目前的技術提出預設遷移 R 類型建議？）
- 庫存匯出（至 CSV 或類似格式）
- 適當調整大小的建議（例如，它是否可以對應建議的目標 AWS 基礎設施？）
- 相依性視覺化（例如，是否可以在圖形模式中視覺化相依性映射？）

- 架構檢視（例如，是否可以自動產生架構圖？）
- 應用程式優先順序（是否可以指派應用程式和基礎設施屬性的權重或相關性，以建立遷移的優先順序條件？）
- 波浪規劃（例如，建議的應用程式群組，並協助建立遷移波浪計劃）
- 遷移成本估算（遷移的工作量估算）

部署考量

在您選取並取得探索工具之後，請考慮下列問題，以推動與負責在組織中部署工具的團隊進行對話：

- 伺服器或應用程式是否由第三方操作？這可能會要求團隊參與並遵循程序。
- 取得部署探索工具的核准之高階程序是什麼？
- 存取伺服器、容器、儲存和資料庫等系統的主要身分驗證程序是什麼？伺服器登入資料是本機還是集中式？取得登入資料的程序為何？需要登入資料才能從您的系統收集資料（例如容器、虛擬或實體伺服器、Hypervisor 和資料庫）。取得探索工具連線到每個資產的登入資料可能具有挑戰性，特別是當這些資產未集中時。
- 什麼是網路安全區域大綱？網路圖表是否可用？
- 在資料中心請求防火牆規則的程序是什麼？
- 與資料中心操作（探索工具安裝、防火牆請求）相關的目前支援服務層級協議 (SLAs) 是什麼？

業務驅動因素和技術指導原則

商業驅動程式

無論您的組織是否已決定移至雲端或接近該決策，定義和記錄雲端遷移的商業驅動因素都會釐清遷移的原因。記錄原因之後，您可以定義要遷移的內容及其遷移方式。此活動很重要。我們建議您儘早在程序中進行，以通知和引導後續步驟。

識別應參與討論的利益相關者，以記錄驅動因素。一般而言，組織中CxOs、資深經理和關鍵技術領導者，以及您自己的客戶。雖然您的客戶不太可能參與此次討論，但我們建議您組織中的一或多個人員被指定代表客戶的觀點和目標。

業務驅動因素應連結至指標，該指標可在遷移過程中測量，以驗證是否已實現結果。公司的策略目標和年度報告可以做為起點。

根據現有和預計的指標，將對話重點放在公司因轉移到雲端而想要達到的目標。考慮目標和業務成果。此外，考慮隨著雲端採用率的增加，成功是什麼樣子。

接著，為每個驅動程式建立重要性層級。優先順序為何？預期的效益是什麼？好處如何支援業務目標和成果？在應用程式產品組合評估的情況下，答案將有助於排定遷移工作負載的優先順序，並建立技術指導原則。不過，業務驅動因素將定義和影響整個遷移計畫。

技術指導原則

技術指導原則會在產品組合評估的後期階段通知遷移策略選擇。在目前階段中，重點是識別它們。

指導原則可以建立為衍生自業務目標和成果的一般技術相關和方法相關決策。

例如，公司的主要目標是降低成本，所需成果是在 12 個月內於指定日期之前關閉內部部署資料中心。產生的引導原則是盡可能使用主機重新託管遷移策略，將所有應用程式提升並轉移至雲端。在這種情況下，lift-and-shift方法可加速短期遷移結果。應用程式移出內部部署資料中心後，公司可以專注於其他業務驅動因素，以最佳化或現代化遷移的工作負載。

若要建立技術指導原則，請先分析業務驅動因素。識別將實現業務目標和成果的技術和技術清單。接下來，精簡清單，並根據適用性或偏好指派相關性順序，以達到所需的結果。

記錄並傳達指導原則給參與規劃和執行遷移的人員。強調原則與實際實作之間的疑慮和潛在衝突。

下表提供商業驅動因素和技術指導原則的範例。

商業驅動程式	結果	指標	技術指導原則
加速創新。	提高競爭性、提高業務敏捷性	每天或每月部署次數、每季發佈的新功能、客戶滿意度分數、實驗次數	透過使用微服務和 DevOps 操作模型來重新考慮區分應用程式，以提高敏捷性和新功能的上市速度。
降低營運和基礎設施成本。	符合的供需彈性成本基礎（為您的使用量付費）	隨時間變化的支出	1. 使用基礎設施適當調整大小來重新託管應用程式。 2. 淘汰低使用率或沒有使用率的應用程式。

提高操作彈性。	改善運作時間，縮短復原的平均時間	SLAs、事件數量	1. 將應用程式轉換為最新且最佳支援的作業系統版本。 2. 為關鍵應用程式實作高可用性架構。
離開資料中心。	資料中心在 6–12 個月內關閉	伺服器遷移的速度	使用 來重新託管應用程式 AWS Transform MGN 。
留在內部部署，但增加敏捷性和彈性。	改善現場部署時的競爭性和運作時間	每天或每月部署次數、每季新功能發行次數、SLAs、事件次數	1. 透過將系統功能擴展到雲端來現代化系統。 2. 評估 是否重新託管或轉譯至 AWS Outposts。

定義架構原則來告知遷移策略也很重要。例如，您可能會引進 AWS 雲端的架構原則，所有遷移的應用程式都必須加密所有通訊。如果目前尚未在內部部署套用這類原則，則會強制遷移團隊在遷移過程中實作變更，這會影響工作量和規劃。定義所有架構原則，並與相關團隊共用。

啟動資料收集

資料收集是從應用程式和基礎設施收集中繼資料的程序。程序會在評估的所有階段反覆進行。在每個階段中，資料數量和逼真度都會增加。在這個階段，重點是收集可協助建立初始庫存的一般資料。清查將用於建立有方向性的商業案例和計劃，並將用於識別初始遷移候選項目。

找出目前的資料來源之後，建議您盡可能從系統收集資訊。如需詳細資訊，請參閱此階段 [的資料需求](#)。

此方法有助於更新目前的產品組合檢視，以及組織對其應用程式和服務的知識。它也有助於判斷要移動的目標。建議的方法為檢閱現有資料，例如組態管理資料庫 (CMDB) 輸出和資訊技術服務管理 (ITSM) 系統。然後建構以其他資料收集為目標的資產清單。如果您的組織完全清楚遷移範圍內和範圍外的內容，您可以將資料收集限制在範圍內的系統。

建置產品組合時，請考慮應用程式及其環境或軟體版本生命週期。例如，不識別客戶關係管理 (CRM) 應用程式並指定其具有測試、開發和生產環境，而是列出三個應用程式（例如 CRM-Test、CRM-

Dev、CRM-Prod)。或者，使用 CRM 名稱，但為每個環境指派唯一的 ID，並在您的資料儲存庫中以個別記錄呈現。這將有助於個別規劃和追蹤這些環境的遷移。例如，您可能想要先遷移非生產環境。透過根據環境列出應用程式的執行個體，您可以清楚管理和控管其轉換。

在資料收集期間，可能不確定哪些應用程式或伺服器位於指定的資料中心或來源位置。在這些情況下，從現有的管理工具取得裸機和 Hypervisor 清單很有幫助。例如，您可以連線至 Hypervisor，以取得要以資料收集為目標的虛擬機器清單。

請注意，在合併現有資料來源時，初始輸出可能不完整。關鍵在於針對此階段[的資料需求](#)，以及可從現有來源取得的內容，執行差距分析。請務必將完整性百分比與資料逼真度進行對比。來自低保真度來源的較高完整性層級將包含數個可能導致分析瑕疵的假設。雖然此評估階段不需要最大資料逼真度，但我們建議資料來源至少為中高逼真度。將這些數字與組織的風險承受能力進行比較，包括使用假設填補資料差距。

差距分析可協助您了解正在使用的資料數量和品質。此分析也可協助您建立必須做出的假設層級，以建立有方向性的商業案例，並排定應用程式遷移的優先順序。探索工具有助於填補差距並收集高逼真度資料。為了提高資料的可信度層級並加速遷移結果，建議您儘早部署探索工具。早期行動也很重要，因為新工具的內部採購、安全和實作程序可能需要幾週才能完成。

我們建議在此階段建立通訊計畫或節奏和範圍變更控制機制。這可協助您通知利益相關者，讓他們可以事先規劃並降低風險。明確通訊的關鍵元素是定義應用程式產品組合和相關聯基礎設施的單一事實來源。避免保留多個記錄系統和應用程式和基礎設施清單。將資料保留在支援版本控制和線上協同合作的單一位置（例如資料庫、工具或試算表），並將擁有者指派給該位置。

優先順序和遷移策略

遷移規劃的關鍵元素是建立優先順序條件。本練習的重點是了解應用程式遷移的順序。策略是採取反覆且漸進的方法，以發展優先順序模型。

排定應用程式的優先順序

此評估階段著重於建立初始條件，以排定低風險和低複雜度工作負載的優先順序。這些工作負載是試行應用程式的良好候選項目。在初始遷移中使用低風險、低複雜度的工作負載可降低風險，並讓團隊有機會獲得體驗。這些條件將在進一步的評估階段發展，以在建立遷移波動計畫時與業務驅動因素保持一致的優先順序。

初始條件應優先考慮具有少量相依性的應用程式、在雲端支援的基礎設施中執行，以及來自非生產環境的應用程式。例如，具有 0-3 個相依性的應用程式已準備好在開發或測試環境中以原樣重新託管。根據雲端採用成熟度和可信度層級，這些條件對於定義試行應用程式以及可能的第一和第二遷移波有效。

決定要使用的初始條件

選取要用於排定第一個工作負載優先順序的 2-10 個資料點。這些資料點來自您的初始資料收集（請參閱[資料收集](#)一節）。

接著，為每個資料點的每個可能值定義分數或權重。例如，如果選取環境屬性，並且可能的值是生產、開發和測試，則每個值都會獲得一個分數，數字越大，表示優先順序越高。雖然這是選用的，但我們建議您為每個資料點的重要性或相關性指派乘數。此選用步驟提供更高層級的差異性，以強調更重要的項目，這有助於在您反覆將分數指派給值時保持條件的一致性。

根據為前幾個遷移波排定低風險、簡單應用程式優先順序的策略，下表顯示範例屬性選擇及其值指派。

屬性（資料點）	可能的值	分數 (0-99)	重要性或相關性乘數
Environment	測試	80	高 (1x)
	開發	50	
	生產	20	
業務關鍵性	低	60	高 (1x)
	中	40	
	高	20	
法規或合規架構	無	60	高 (1x)
	FedRAMP	10	
作業系統支援	雲端就緒	60	中高 (0.8x)
	雲端不支援	10	
運算執行個體的數量	1-3	60	中高 (0.8x)
	4-10	40	
	11 個或更多	20	
相依性數目	0-3	70	高 (1x)

	4-10	30	
	11 個或更多	10	
遷移策略	重新託管	70	中型 (0.6x)
	平台重建	30	
	重構或重新架構	10	
營運團隊雲端成熟度 或準備度	高	80	高 (1x)
	中	50	
	低	10	

請確定您選取的屬性可以做為應用程式之間的關鍵差異。否則，條件將導致許多工作負載共用相同的優先順序。套用模型後，建議您查看結果排名的頂端和底部，以查看您是否同意。如果您通常不同意，您可以重新檢視用於對工作負載進行評分的條件。

在您取得排名後，請查看整個產品組合的分數分佈。分數本身並不重要。這是重要的分數之間的差異。例如，您可能會發現最高總分為 8,000，最低分數為 800。考慮將產生的分數繪製為長條圖，以便您可以驗證您的分佈是否良好。理想的分佈看起來像標準鐘形曲線，具有幾個非常高優先順序的工作負載和幾個非常低優先順序的工作負載。大多數應用程式將位於中間的某個位置。

初始優先順序的另一個關鍵方面是包含內部團隊或業務單位，這些團隊或業務單位對成為雲端的早期採用者表示興趣。這些可能是取得商業支援以遷移指定應用程式的重要手段，特別是在早期。如果您的組織發生這種情況，請在上表中包含業務單位屬性。為願意轉發其應用程式的業務單位提供高分。使用業務單位屬性有助於將這些應用程式排在清單頂端。

同意產生的排名後，請選取前 5–10 個應用程式。這些將是您初始的應用程式遷移候選項目。精簡清單，以確認 3-5 個應用程式。這可協助您在執行詳細的應用程式評估時採取有針對性的方法。如需詳細資訊，請參閱[優先應用程式評估](#)。

判斷遷移的 R 類型

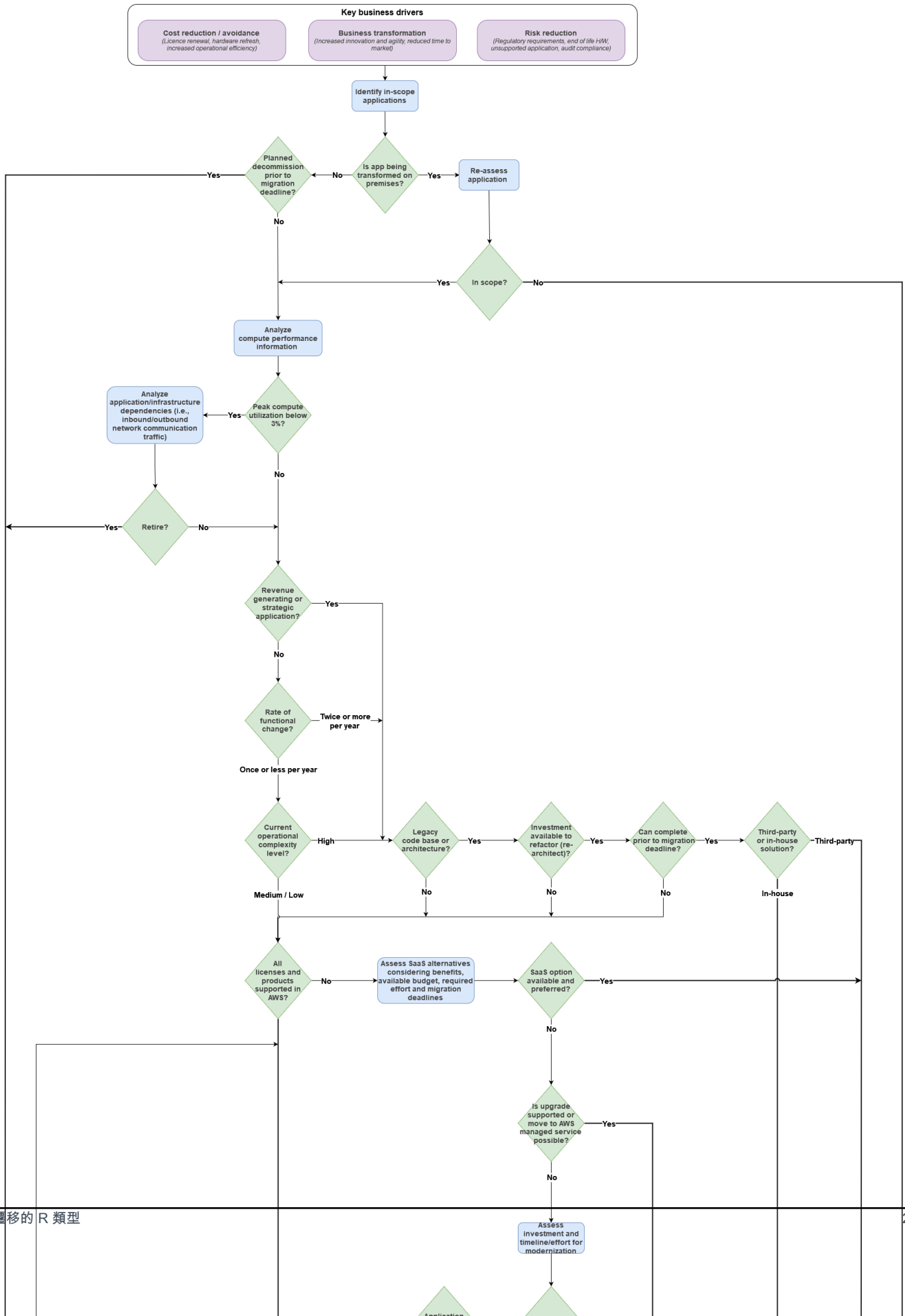
決定每個應用程式和相關基礎設施的遷移策略，將會影響遷移速度、成本和效益層級。這是根據平衡的因素組合來確定策略的關鍵，包括業務驅動因素、技術指導原則、優先順序標準和業務策略。

有時，這些因素會產生衝突的觀點。例如，遷移的主要驅動因素可能是創新和敏捷性。同時，您可能需要快速降低成本。現代化範圍內的所有應用程式，將可降低長期執行的成本，但需要更大量的前期投資。在這種情況下，其中一種方法是使用較不費力的策略來遷移應用程式，例如重新託管或轉譯。這可以在短期內提供快速的效率和降低成本。然後，在稍後階段重新投資節省成本來現代化應用程式，並進一步降低成本。

不過，從完全重新託管所有應用程式開始，會延遲現代化所帶來的更大優勢。關鍵是尋找遷移策略之間的平衡，以便商業策略應用程式優先進行現代化，而其他應用程式可以先重新託管或重新格式化，然後再進行現代化。

如何判斷應用程式的遷移策略？

在此評估階段，重點是納入引導遷移策略選擇的初始模型。若要驗證初始應用程式的遷移策略，請結合業務驅動因素和優先順序條件使用模型。決策樹的預設邏輯將協助您判斷範圍的初始處理方式。在樹狀目錄中，最複雜的方法，例如重構或重新架構，會保留給您的策略工作負載。



初始模型的第一步是將樹狀結構頂端的業務驅動程式更新為組織定義的業務驅動程式。接著，將樹狀結構套用至應用程式元件，而非整個應用程式。例如，如果三層應用程式有三個元件（前端、應用程式層和資料庫），則每個元件都應獨立傳輸樹狀目錄，並獲指派特定的策略和模式。這是因為在某些情況下，您可能想要重新託管或轉換指定的層，並重構（重新架構）其他層。

使用決策樹來建立遷移策略之前，請使用幾個應用程式測試邏輯，並確認您通常同意結果。決策樹是一份指南，不會取代判斷其正確性所需的分析。樹狀結構邏輯可能不適用於特定案例。將這些案例視為例外狀況，並透過記錄覆寫的原理來覆寫樹狀結構驅動的決策，而不是變更樹狀結構邏輯。這可防止多個決策樹版本，這可能會變得難以管理。一般指引是樹狀結構在工作負載中應至少 70–80% 有效。其餘部分會有例外狀況。在此評估階段，對樹狀結構邏輯的任何調整都應專注於建立初始模型以啟用規劃。進一步的反覆運算和精簡會在稍後階段進行，例如[產品組合分析和遷移規劃](#)。

建立定向商業案例

來自整個業務的利益相關者應了解和接受業務案例，以在整個過程中轉換每個步驟。

在早期階段，快速從遷移計畫顯示足夠的潛在價值非常重要，這樣您就可以保護規劃和建立計畫所需的資源。有向的商業案例旨在提供合理的可信度，以早期收集的有限資料實現令人信服的商業價值。

建立計畫後，會進一步開發商業案例。詳細案例提供更高的準確性、更完整的計畫值，以及對規劃優先順序的洞察。它會定義和量化組織購買的目標計劃業務成果，並設定您的計畫控管辦公室可以引導計畫並衡量其成就的基準。

修正定向商業案例的範圍

方向性商業案例通常會在 2-4 週內快速組合。它需要產生足夠的可信度，以便您可以保護資源以建立核心團隊、在需要時與 AWS 合作夥伴互動，以及至少完成 [優先應用程式評估](#)、[產品組合分析和遷移規劃](#) 階段。

一般而言，支援產品組合遷移的方向性商業案例會建立為下列其中一項：

- 隨需基礎設施環境與遷移後 AWS 服務 架構之間的簡單總擁有成本 (TCO) 比較。此比較顯示指定工作負載磁碟區的預期執行率差異。
- 商業案例，顯示遷移至 AWS 包含遷移成本與保持原狀的淨現值 (NPV)、投資報酬率 (ROI)、償還期、修改後內部報酬率 (MIRR) 和 3-5 年現金流分析。

方向性商業案例範圍通常僅限於下列其中一項：

- 基礎設施技術成本的比較

• 基礎設施技術和操作成本的比較

一般而言，產品組合越大，案例的開發程度就越少。這是因為可以做出更廣泛的假設，而不會顯著影響結果。對於較小的產品組合，任何變更都會產生更大的影響，因此需要更多詳細資訊。

首先建置基本基礎設施成本比較。然後決定比較是否足夠吸引人，再繼續。通常，超過 400 部伺服器的產品組合會在 3 年操作內，AWS 或 5 年內 250 部伺服器，單獨顯示基礎設施成本降低的正面商業案例，但這可能會有所不同。對於較小的產品組合，可能需要更多詳細資訊。

相反地，在此階段檢查其他商業價值元件很少有用，例如從改善彈性或業務敏捷性衍生的值，除非遷移範圍總計少於約 5 個工作負載或 50 個伺服器。

焦點值驅動因素

基礎設施技術 TCO 比較會將現狀基礎設施成本的模型與執行工作負載所需的基本物料 AWS 服務 清單模型進行比較，並具有同等的效能和可用性。許多最佳化都可以完成。不過，在此階段，重點在於下列清單，因為它們更容易評估，而且通常會節省約 30% 的 TCO，這足以繼續：

- 運算彈性 – 將用量不是 100% 的伺服器，例如執行 8x5 (24% 用量)、10x5 (30%) 或 10x6 (36%) 的開發或 UAT 伺服器，以及執行 2% 的災難復原 (DR) 伺服器，映射到僅在使用時才計費的隨需服務。
- 使用節省計劃採購 – 計劃使用適當的節省計劃採購生產伺服器和其他具有高用量（大於 36%）的伺服器，將成本降低高達 75%。選項包括 1 年和 3 年的承諾，具有不同等級的預付付款，以確保更高的折扣。
- 移除殭屍 – 識別 CPU 使用率低於 2% 且您可以確認不再需要的伺服器，並將其從成本分析中移除。
- 運算適當大小 – 使用 CPU 和記憶體使用率時間序列資料來評估每個伺服器所需的運算能力和記憶體。然後選取適合的 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) 執行個體。
- 關聯式資料庫管理系統 (RDBMS) 授權大小調整 – 在資料庫伺服器上運算大小調整後重新評估 RDBMS 授權需求、比較自攜授權 (BYOL) 和從中取得授權 AWS，並探索 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) 的潛力以節省成本。
- 儲存 – 適當調整所需的總儲存磁碟區大小，並識別產品組合中每秒的輸入/輸出操作 (IOPS) 需求。決定有多少可以移至具有不同 SLAs 和成本的物件儲存體。

資料需求

[了解初始評估資料需求](#) 中的表格會顯示建置方向性商業案例的每個部分所需的資料，以及它是強制性還是選擇性的。

若要建置案例，您需要初始規劃資料的基礎設施子集加上成本資料。決定如何識別要包含的基礎設施取決於您的業務目標：

- 如果計劃的目標是遷移和現代化特定應用程式，請考量共用的基礎設施，根據應用程式的需求來建置基礎設施產品組合。
- 如果計劃的目標以基礎設施為中心，例如從租用即將過期的資料中心遷移，則基礎設施 TCO 比較不需要應用程式映射。

標記為選用的資料（例如伺服器的 CPU 和記憶體尖峰使用率）通常可以用標準基準值取代。您可以與 AWS 合作夥伴或 AWS 專業服務討論此問題。或者，您可以從產品組合中可用的資料點推斷值（例如 Hypervisor 收集的資料）。產品組合越大，其準確性就越高。

建置基礎設施 TCO 比較

工具對於建構基礎設施 TCO 比較至關重要。[AWS Professional Services](#) 或 [AWS 合作夥伴](#) 可以提供所有類型定向案例的協助，特別是如果您計劃讓他們參與以協助更廣泛的遷移程序時。

有工具可以執行下列動作：

- 收集庫存資料。
- 收集使用率資料。
- 提供準確的現狀基礎設施成本基準資料。
- 識別和移除殭屍。
- 進行適當大小的評估。
- 建議購買選項。
- 比較軟體授權選項。
- 產生簡單的圖形現金流分析。

從 AWS [遷移評估器](#) 是其中一個選項。它提供所有這些功能作為免費受管服務。您可以透過 AWS 帳戶管理員或遷移能力合作夥伴或[線上提交請求](#)來請求 AWS 遷移評估器。Migration Evaluator 專門設計為單點解決方案，可快速產生基礎設施技術 TCO 比較。

主要優點：

- 免費
- 無代理程式探索或庫存資料的手動組態，其中以工具為基礎的探索受到限制

- 協助部署、組態、資料收集和建置基本案例或定向商業案例的專用支援
- SaaS 操作的便利性，但可以完全在客戶網路中執行資料收集，以支援在載入分析引擎之前進行清理
- 對 Microsoft 授權大小調整的強大支援
- 完整的資料匯出功能

金鑰限制：

- 僅評估 x86 架構伺服器 (Windows 和 Linux)
- 設定或校正基準即用成本資料的有限選項
- 不支援建模操作成本最佳化
- 不支援遷移成本建模
- 無法直接支援建置 TCO 比較以外的商業案例

如果您決定使用商業探索工具進行產品組合探索和分析功能，例如應用程式堆疊和相互依存性探索，它通常也會提供基礎設施 TCO 比較。如需使用工具進行產品組合探索和評估的指引，請參閱[評估探索工具的需求](#)。若要檢閱和比較市場領導工具的關鍵功能，請參閱[探索、規劃和建議遷移工具](#)。

在營運成本最佳化中建置

IT 操作生產力改善通常是遷移的重要價值因素。根據 International Data Corporation (IDC) 白皮書 [培養商業和組織轉型以透過 Amazon Web Services 產生商業價值](#)，平均而言，遷移至後 AWS，IT 營運人員的生產力會透過遷移增加 62%。不過，調整大小並在方向性案例中包含這些優點有兩個挑戰。

首先，評估全方位的生產力提升需要廣泛的資料收集，並且更適合 [詳細的商業案例](#)。此挑戰可以透過專注於幾個元素來解決，這些元素使用簡單的基準資料更容易評估和調整大小，但仍顯示顯著優勢。

其次，將生產力作為降低成本的來源，可能會在關鍵客戶利益相關者和計劃成員之間產生關注和負面。請務必清楚了解將如何實現利益，以及這對受影響人員的意義。釐清這只會增強團隊的角色，可以避免此類問題：

- 遷移計畫包含開發內部營運人員並將其移入新角色的軌道，例如加入 DevSecOps 團隊建置基礎設施做為程式碼自動化，以及測試自動化，以推動團隊成長。
- 您可以透過調整規模和調整營運委外合約的大小來實現優勢，以便內部員工可以提高他們對更高價值活動的關注

根據您想要考慮的操作轉換來建構此商業案例元素的方法：

- 如果您有現有的內部營運團隊，請提升團隊成員的技能，並顯示預期的生產力改善。
- 或者，從您目前的操作解決方案遷移到 AWS Managed Services (AMS) 或從 AWS 合作夥伴遷移到替代受管服務產品。

對於第一次轉換，若要取得可納入案例中的改善生產力的保守財務預估，我們建議下列事項：

1. 特別專注於伺服器管理操作生產力。它往往是操作工作的重要比例，可以更輕鬆地評估，並且稍後更容易驗證。
2. 根據每個全職同等 (FTE) 員工可以管理的伺服器數量基準，計算所需的人員配置。在內部部署中，該數量約為 150 個伺服器。在上 AWS，大約有 400 個伺服器。
3. 將這些指標套用到現場部署伺服器的數量，與 EC2 執行個體的數量相比。
4. 將節省的時間與整個營運團隊的混合成本費率相乘。

然後，您可以透過驗證結果不超過下表中提供的角色的平均生產力收益（資料來源為 IDC 白皮書 [培養商業和組織轉型，以透過 Amazon Web Services 產生商業價值](#)）。

Role	效率增益
IT 基礎設施管理	62%
IT 支援	59%
應用程式管理	43%
資料庫管理	19%
應用程式開發	25%

對於第二個轉換，您可以直接比較範圍內產品組合的目前總操作和支援成本，以及考慮的受管服務成本，以增加營運成本節省。

若要取得受管服務的成本，請將您提議的物料 AWS 清單、服務層級選擇 (Plus 或 Premium) 和 AMS 套件 (AMS Accelerate 或 AMS Advanced) 提供給 AWS 您的帳戶管理員或任何 [AWS Managed Services 合作夥伴](#)。這將為您提供轉換解決方案 AWS 服務 元件的受管服務總成本。同樣地，您可以從根據自己的參數提供自己的受管服務套件的 AWS 合作夥伴取得定價。

擴展到全方位商業案例

一般而言，若要組合全方位商業案例，請建立 TCO 比較，包含或不包含 IT 生產力元素，並預估所有遷移和現代化成本。然後建立現金流程，涵蓋一組migrate-and-modernize，以及不t-migrate-and-modernize案例。

最基本的案例是準備單對案例，其中 t-migrate-and-modernize 案例是您目前的情況，而 migrate-and-modernize 案例具有下列特性：

- 交易量、運算或聯網容量沒有增長或縮減
- 儲存需求的穩定低容量成長
- 符合現有系統功能Quality-of-service功能（例如可用性、耐用性、輸送量和效能）

對於除了非常小的所有產品組合，這符合建置方向性案例的目標。它會快速示範足夠的值，以取得繼續前進的命令。

對於較小的產品組合，新增一組migrate-and-modernize和不t-migrate-and-modernize案例可能很有價值，這些案例示範雲端遷移增加價值的其他方面，例如：

- 跨工作負載的中等和高容量成長需求混合，這些工作負載預期會成長
- 包含增強的彈性，例如高可用性、DR 和容錯能力
- 透過邊緣運算、內容交付網路 (CDN)、多區域資料庫複寫改善了全域效能。
- 任何其他您為計劃設定業務優先順序的特定改善服務品質

對於這些案例，請確保準確估計升級目前非雲端基礎設施架構以符合新規格的成本和現金流影響。取得此預估值最直接的方式可能是向系統整合商請求引號，特別是如果他們也是具有遷移能力的 AWS 諮詢合作夥伴，他們可以同時支援migrate-and-modernize和不t-migrate-and-modernize案例。

針對每組案例，組合包含下列項目的案例：

- t-migrate-and-modernize 案例的成本。在最基本的情況下，這包括：
 - 目前基礎設施組態之業務案例期間的總擁有成本
 - 運算、儲存和網路流量使用量的定期增加
- migrate-and-modernize的成本；案例，包括：
 - 設定計畫，其中包括詳細的探索、遷移規劃、詳細的業務案例開發、建立核心團隊並提升技能、建立尚未就地的登陸區域，以及建立遷移工作負載的安全管理和操作整合

- 工作負載遷移和現代化成本
- 遷移基礎設施成本，包括網路連線、[AWS Snowball Edge](#) 和 等資料遷移服務[AWS DataSync](#)，以及遷移程序本身所需的架構 AWS 公用程式成本（例如，用於測試）
- 隨著波浪上線，遷移過程中 AWS 的公用事業成本逐步增加，以及現有基礎設施成本在以 AWS 服務取代和停用時逐漸降低
- 任何分層資產的除役成本和沖銷

估算遷移和現代化程式設定

若要設定成功計劃，您可能需要執行一系列的基礎活動，以建立基準功能，如果之前沒有這樣做，則需要詳細計劃。這些基礎活動包括下列項目：

1. 執行詳細的產品組合探索、遷移規劃和詳細的商業案例開發，如[產品組合分析和遷移規劃](#)一節所述，以及記錄使用的任何探索工具的成本。
2. 建立雲端業務和技術核心團隊，並透過培訓和招聘開發內部技能。識別需要訓練的 IT 組織成員，並為每個人分配訓練預算。
3. 建立[登陸區域](#)並加以設定，以支援您需要的成本、營運和安全控管功能。

AWS 諮詢合作夥伴可協助提供項目 1 和 3 的預估值。

估算遷移和現代化成本

為了達成有方向性商業案例的目標，並展現足以進入下一個階段的商業潛力，請盡可能維持基本的遷移和現代化成本估算。

為此，我們建議您專注於以下遷移策略中的應用程式，以準備方向性商業案例：

- 淘汰
- 保留
- 重新定位
- 重新託管
- 平台重建
- 重新購買

一般而言，大約 70% 的工作負載可以重新託管、重新定位或重新格式化，另外 5% 可以淘汰。透過遷移策略評估應用程式通常會解決降低成本案例的核心。

估算重構或重新架構的成本可能很複雜。在準備有方向性的商業案例所指定的時間範圍內嘗試這麼做並不實際。如先前在[決定遷移的 R 類型](#)中所討論，請考慮在遷移和現代化的第一階段使用重新託管、重新定位或轉換策略。這些 R 策略可能會加速初始回報、降低實作風險，並在短期內改善業務案例。讓您的應用程式團隊大幅輕鬆地現代化環境中 AWS 執行的應用程式。準備[詳細的商業案例](#)時，最好新增重構（重新架構）特定應用程式的估算。

依策略估算遷移的工作量

每次遷移都不同。在遞交任何預算或計劃之前，將由負責專案的團隊提供遷移活動的種子工作負載預估，無論是您的內部應用程式團隊、AWS 專業服務或 AWS 合作夥伴組織。

為了協助建置方向性案例，下表提供不同處理方式的指示性工作範圍。這些範圍假設medium-to-large 產品組合正在遷移，且遷移團隊經過訓練且經驗豐富。對於小型產品組合，最好讓負責遷移的團隊為定向案例準備預估值。

遷移策略	估算程序	元素	人員時數	人員時數
保留	不做任何事，沒有成本、沒有好處，也不會減少技術債務。	—	—	—
淘汰	預估停止使用的硬體設備，如果有的話。	—	—	—
重新定位	使用 VMware 工具估計在 VMware 內複製工作負載。這包括複製資料、要驗證的煙霧測試，以及任何硬體停用。重新放置 VMs 的努力通	—	—	—

重新託管	常小於低複雜度重新託管模式。			
	預估在適合生產伺服器的情況下，使用映像複製、煙霧測試、高可用性 (HA) 和災難復原 (DR) 測試，以及任何硬體停用來複製工作負載和資料。最佳實務是使用等工具 AWS Transform MGN 。根據資料庫或其他基礎設施軟體是否正在執行、資料庫複雜性、叢集、整合複雜性和資料磁碟區等因素，將工作負載劃分為低、中和高複雜度。	每個伺服器每個應用程式的工作量	移轉	HA/DR 測試
		低	10–14	3–5
		中	16–24	4–6
		高	26–38	8–12

平台重建	對於包含升級到作業系統或 RDBMS 版本的轉換遷移，請估計重新託管，並增加在新平台上執行重建和煙霧測試的時間。如果轉換包含變更平台的技術，請預估使用轉換工具的額外時間，例如 AWS Schema Conversion Tool 和 AWS Database Migration Service ，以及更完整的應用程式測試。變更技術的範例是從專屬商業資料庫遷移到開放原始碼替換。	每個伺服器每個應用程式的工作量	版本提升	技術變更
		低	新增 1–3	新增 10–15
		中	新增 2–5	新增 20–30
		高	新增 4–8	新增 40–60
重新購買	預估資料擷取、轉換和上傳到新購買的 SaaS 服務替換，以及任何硬體停用。	—	—	—

估算遷移基礎設施成本

包含您將在遷移過程中使用的基礎設施預估值。一般而言，這些預估值包含：

- 從目前環境到 的工作負載和資料遷移的連線和資料交換服務的預算 AWS
- 在遷移、測試和切換程序期間託管遷移工作負載所需的預算 AWS 服務（特別是運算和儲存）
- 隨著每個遷移波動完成，AWS 公用設施成本的增加
- 不再執行遷移工作負載之現有基礎設施的除役成本

對於資料交換，請檢查您的總資料磁碟區，並評估使用聯網的可行性。如果您已在遷移後提前在 WAN 上佈建[AWS Direct Connect](#)連結[Site-to-Site VPN](#)或從 佈建 AWS 至某個點以供操作使用，則可以使用該資源達到其服務配額。

如果您的網路容量不足，使用虛擬私有網路 (VPN) 短期增加網際網路頻寬通常是高成本效益的解決方案。如果沒有，例如 [AWS Snowball Edge](#)和 等 AWS 媒體交換裝置在大多數情況下[AWS Snowball Edge](#)都會提供解決方案 AWS 區域。此外，對於非常大量的資料遷移，請考慮包含 的預算[AWS DataSync](#)，這可提高可靠性並加速傳輸，無論使用的媒體為何。

對於商業案例的現金流分析元素而言，建立 的漸進 AWS 服務 和現有基礎設施的漸進式縮減模型非常重要。在此階段，您不太可能有波動計畫來確切判斷何時產生成本。我們建議下列作法：

- 相較於遷移，以 AWS 固定速率提高 的成本。
- 縮減您計劃在相同持續時間內以固定速率解除委任的現有基礎設施的成本。

在現有基礎設施下降前 1-2 個月開始 AWS 成本上升。這提供 1 個月的 AWS 公用程式用量，以針對每一波進行遷移。其中包括測試時間，以及完成停止取代基礎設施產生成本所需的除役工作所需的額外時間。

估算除役成本

停用無法重新部署的設備，並以合法且對環境友善的方式處置，可能會產生一些小成本。不過，對於有方向性的商業案例，通常唯一的可能重大總和是沖銷所取代資產任何剩餘帳面價值的成本。

對於定向商業案例，我們建議您執行下列動作：

- 檢閱您的資產清單。
- 識別要停用的那些。
- 若要減少沖銷，請檢查切換裝置的機會，以便清單中較新的裝置可用來取代較舊且完全棄用的資產。
- 評估屆時將停用的資產的未來帳面價值。
- 將此包含為解除委任的遷移成本。

組合和調整全方向商業案例

在您準備每組案例的完整一組成本之後，請建構每個案例的折扣現金流陳述式，並繪製它們的圖形。我們建議您在硬體重新整理週期的相同期間內建置有方向性的商業案例。伺服器、儲存和網路裝置通常需要 5 年的時間。當您使用與硬體重新整理週期相同的期間時，每個案例的現狀成本中只會包含一次重新整理的成本。

然後計算取得核准以進入計劃下一個階段所需的關鍵財務指標。我們通常會包含下列項目：

- 用來評估成本降低和生產力提高的絕對值的淨現值 (NPV)
- 驗證傳回是否足夠快的傳回期間，以月為單位
- 最終執行速率比較，以驗證程序是否在期間內耗用足夠的成本
- 投資報酬率 (ROI) 和修改後投資報酬率 (MIRR)，以評估相較於組織可能優先考慮的其他資本需求，計畫相對的財務績效

使用案例的第一次反覆運算來判斷預期的財務效能是否意味著應進行精簡，如下列範例所示：

- 如果傳回太慢，請考慮加速和降低遷移成本的選項，如下所示：
 - 使用 AWS 合作夥伴或 AWS 專業服務來擴展可用資源，並以更基本的模式進一步平行化遷移工作負載。
 - 對於在 VMware 中執行的工作負載，請至少在初始階段比較重新放置策略與重新託管或轉換策略。使用重新定位策略可以降低遷移成本並提高遷移速度。
 - 在技術上可行的情況下，將需要更複雜轉換或重構（重新架構）策略的工作負載推送到初始業務案例範圍以外的未來階段。
- 如果 ROI 和 MIRR 太低，請考慮下列事項：
 - 您考慮的情境是否過於保守？您是否有反映最可能容量成長和彈性需求的案例？您是否有比較成本的案例，包括目標內服務品質的增加？
 - 您可以縮小應用程式產品組合在第一階段要遷移的範圍，以專注於將產生更強大回報的工作負載，例如目前使用率較低或需要昂貴的災難復原 (DR) 的工作負載？
 - 可以縮小應用程式產品組合的範圍，以初步排除在商業上達成較少的特定工作負載嗎？例如，您可以延遲第三方軟體授權因在公有雲端基礎設施中部署的不同條款而變得更昂貴的工作負載嗎？
- 如果最終執行速率比較不符合預期目標，請探索下列項目：
 - 首先，確認其他指標符合預期。有方向性的商業案例主要是顯示有足夠的財務機會來證明開始下一階段的遷移準備。
 - 識別在遷移初始階段 AWS 之後，繼續改善成本效能的機會清單。

在準備詳細的商業案例時，包括機會清單的評估。此外，在持續維護案例和遷移完成後month-to-month成本最佳化程序中，納入機會評估。

優先應用程式評估

上一個階段的關鍵結果之一，[產品組合探索和初始規劃](#)，是排定[應用程式子集的優先順序](#)，以進行詳細評估。本節會探索應用程式的詳細評估。

儘早查看一些應用程式的詳細資訊將推動加速。評估和待定架構設計的程序會呈現潛在的封鎖程式，並釐清重要任務，這些任務會先行遷移到更大的範圍。這些任務包括收集建立 AWS 基礎的需求，例如上的登陸區域 AWS，或擴展和驗證現有的登陸區域。此評估也是考慮步驟和遷移策略的時間。

此階段的主要結果如下：

- 已驗證的優先順序應用程式清單
- 記錄的目前狀態架構
- 適用於遷移候選項目的記錄目標架構和遷移策略
- 已識別的遷移模式和工具
- 記錄的平台需求（安全性、AWS 基礎設施和操作）
- 遷移規劃的記錄切換考量
- 預估 AWS 執行速率

了解詳細的評估資料需求

下表說明取得遷移中應用程式的完整產品組合檢視及其相關聯基礎設施所需的資訊。

資料表使用以下縮寫：

- R，對於必要
- O，用於選用
- N/A，適用於 不適用

應用程式

屬性名稱	描述	探索、設計和遷移策略	預估執行速率	建議的逼真度等級（最低）
------	----	------------	--------	--------------

唯一識別符	例如，應用程式 ID。通常適用於現有的 CMDBs 或其他內部庫存和控制系統。每當組織中未定義 ID 時，請考慮建立唯一的 IDs。	R	O	高
Application name (應用程式名稱)	您的組織已知此應用程式的名稱。適用時包括商用 off-the-shelf (COTS) 廠商和產品名稱。	R	R	高
是 COTS 嗎？	是或否。無論是商業應用程式還是內部開發	R	R	高
COTS 產品和版本	商業軟體產品名稱和版本	R	R	高
說明	主要應用程式函數和內容	R	O	高
重要性	例如，策略或產生收入的應用程式，或支援關鍵函數	R	O	高
Type	例如，資料庫、客戶關係管理 (CRM)、Web 應用程式、多媒體、IT 共用服務	R	O	高

Environment	例如，生產、生產前、開發、測試、沙盒	R	R	高
合規與法規	適用於工作負載的架構（例如 HIPAA、SOX、PCI-DSS、ISO、SOC、FedRAMP）和法規要求	R	O	高
相依性	對內部和外部應用程式或服務的上游和下游相依性	R	N/A	高
基礎設施映射	映射到組成應用程式的實體和/或虛擬資產	R	R	高
授權	商品軟體授權類型（例如 Microsoft SQL Server Enterprise）	R	R	高
Cost	軟體授權、軟體操作和維護的成本	O	R	中高
業務單位	例如，行銷、財務、銷售	R	O	高
擁有者詳細資訊	應用程式擁有者的聯絡資訊	R	O	高

架構類型	例如，Web 應用程式、2 層、3 層、微服務、服務導向架構 (SOA)	R	R	高
復原點目標 (RPO)、復原時間目標 (RTO) 和 /服務層級協議 (SLA)	目前的服務 - 管理屬性	R	R	高
產生營收的應用程式或商業策略應用程式？	是，如果應用程式直接或間接影響公司收入或業務視為策略。	R	O	中高
使用者數量（並行）	例如，內部或外部使用者，或內部和/或外部使用者/客戶	R	R	中高
使用者位置	使用者工作階段的來源	R	R	中高
風險與問題	已知風險和問題	R	O	中高
遷移考量事項	任何可能與遷移相關的其他資訊	R	R	中高
遷移策略	例如，用於遷移的 AWS 6 個 R 之一	R	R	中高

資料庫詳細資訊	例如，分割、加密、複寫、延伸、Secure Sockets Layer (SSL) 支援	R	R	高
支援團隊	例如，應用程式操作團隊名稱	R	O	中高
監控解決方案	用於監控此應用程式的產品	R	O	中高
備份需求	AWS 中所需的備份排程	R	R	中高
DR 資訊	例如，此應用程式的災難復原元件	R	R	中高
目標 AWS 需求	例如，元件、帳戶置放、聯網、安全	R	R	高

基礎設施

屬性名稱	描述	探索、設計和遷移策略	預估執行速率	建議的逼真度等級（最低）
唯一識別符	例如，伺服器 ID。通常適用於現有的 CMDBs 或其他內部庫存和控制系統。每當組織中未定義 ID 時，請考慮建立唯一的 IDs。	R	O	高

網路名稱	網路中的資產名稱（例如主機名稱）	R	O	高
DNS 名稱（完整網域名稱，或 FQDN）	DNS 名稱	R	O	中高
IP 地址和網路遮罩	內部和/或公有 IP 地址	R	R	高
資產類型設定	例如，實體或虛擬伺服器、Hypervisor、容器、裝置、資料庫執行個體	R	R	高
產品名稱	商業廠商和產品名稱（例如 VMware ESXi、IBM Power Systems、Exadata）	R	R	高
作業系統	例如，REHL 8、Windows Server 2019、AIX 6.1	R	R	高
Configuration	配置的 CPU、核心數量、每個核心的執行緒、總記憶體、儲存、網路卡	R	R	高

使用率	CPU、記憶體和儲存峰值和平均值。資料庫執行個體輸送量。	R	R	高
授權	商品授權類型 (例如 RHEL Standard)	R	R	高
應用程式映射	在此基礎設施中執行的應用程式或應用程式元件	R	O	高
通訊資料	例如，在程序層級的伺服器對伺服器	R	N/A	中高
目標 AWS 需求	例如，執行個體類型、帳戶、子網路、安全群組、路由	R	R	高
遷移策略、模式和工具	例如，用於遷移的 6 個 R 之一、特定技術模式、遷移工具	R	O	高
風險與問題	已知風險和問題	R	O	中高

詳細的應用程式評估

詳細的應用程式評估目標是完全了解目標應用程式及其相關聯的基礎設施（運算、儲存和網路）。為了避免陷阱，高保真度資料是必要的。例如，組織通常會假設他們完全了解應用程式。這是自然的，在許多情況下也是如此。不過，為了將業務風險降至最低，請務必盡可能取得程式設計資料來驗證機構知識和靜態文件。這將處理探索程序的繁重工作。您可以專注於來自替代來源的資料元素，例如業務特定資訊、策略藍圖等。

關鍵是避免遷移期間和之後的最後一分鐘變更。例如，遷移時，請務必根據可能需要將伺服器納入持續遷移波動的無法識別相依性，將變更降至最低。遷移後不久，請務必根據相關聯的平台需求將變更降至最低，以允許流量或部署其他服務。這些類型的意外變更會增加安全和操作問題的風險。我們強烈建議在執行詳細的應用程式評估時，使用程式設計探索工具來驗證流量模式和相依性。

在評估開始時，您必須識別應用程式利益相關者。這些通常如下：

- 業務單位主管
- 應用程式擁有者
- 架構師
- 操作和支援
- 雲端啟用團隊
- 特定的平台團隊，例如運算、儲存和網路

有兩種方法可進行詳細探索。由上而下探索從應用程式開始，甚至從使用者開始，一路向下到基礎設施。這是明確識別應用程式時的建議方法。相反地，由下而上的探索從基礎設施開始，一路延伸到應用程式或服務及其使用者。當遷移計劃由基礎設施團隊驅動，以及application-to-infrastructure映射不清楚時，這種方法很有用。一般而言，您可能會使用兩者的組合。

若要深入探索應用程式，現有的架構圖是很好的開始。如果這些不可用，請根據目前的知識建立一個。請勿低估此任務的重要性，即使是簡單的主機遷移策略也一樣。繪製架構圖可協助您識別在雲端中發生細微變更時可快速解決的效率低下問題。

取決於您是否執行由上而下或由下而上的方法，初始圖表將繪製應用程式元件和服務，或像是伺服器和負載平衡器等基礎設施元件。識別主要元件和界面之後，請使用探索工具和應用程式效能監控工具中的程式設計資料進行驗證。這些工具必須支援相依性分析，並提供元件之間的通訊資訊。必須識別構成此應用程式的每個元件。接下來，記錄對其他應用程式和服務的相依性，包括內部和外部。

如果缺少驗證相依性和映射的工具，則需要手動方法。例如，您可以登入基礎設施元件並執行指令碼來收集通訊資訊，例如開放連接埠和已建立的連線。同樣地，您可以識別執行中的程序和已安裝的軟體。請勿低估手動探索所需的工作量。[Kiro](#) 等代理式 AI 工具可協助您建置指令碼和分析資料輸出。程式設計工具可以在幾天內擷取和報告大多數相依性，但間隔較大的相依性除外（通常為小百分比）。手動探索可能需要數週的時間來收集和合併所有資料點，而且仍然容易發生錯誤和遺失資料。

繼續取得每個優先應用程式和映射基礎設施的資料需求區段中指定的資訊。接著，使用以下問卷引導您完成詳細的評估程序。與已識別的利益相關者會面，以取得並討論這些問題的答案。

一般

- 此應用程式的關鍵程度為何？是否產生營收？這是商業策略還是支援性商業應用程式？這是其他系統共用的核心基礎設施服務嗎？
- 此應用程式是否有任何持續的轉換專案？
- 這是面向內部或外部的應用程式？

Architecture

- 目前的架構類型是什麼（例如 SOA、微服務、整體）？架構有多少層？是緊密耦合還是鬆耦合？
- 什麼是元件（例如，運算、資料庫、遠端儲存、負載平衡器、快取服務）？
- 什麼是技術堆疊？描述作業系統、執行時間、套件、架構和中介軟體。
- 什麼是 APIs？描述這些項目，包括 API 名稱、操作、URLs、連接埠和通訊協定。
- 什麼是資料流程？描述批次任務、ETL、管道和檔案傳輸。
- 元件之間以及此和其他應用程式或服務之間可容忍的最大延遲是多少？

作業

- 此應用程式在哪些位置運作？
- 誰負責操作應用程式和基礎設施？這些是由內部或 AWS 合作夥伴團隊操作？
- 如果此應用程式故障，會發生什麼情況？誰會受到影響？有什麼影響？
- 使用者或客戶位於何處？他們如何存取應用程式？並行使用者的數量是多少？
- 上次技術重新整理是何時？未來是否排定重新整理？如果是，何時？
- 此應用程式有哪些已知的風險和問題？中斷和中嚴重性和高嚴重性事件的歷史記錄為何？
- 什麼是使用週期（營業時間）？什麼是操作時區？
- 什麼是變更凍結期？
- 使用什麼解決方案來監控此應用程式？

效能

- 所收集的效能資訊顯示什麼？用量是尖峰還是恆定且可預測？
- 可用效能資料的時間範圍、間隔和日期為何？

軟體生命週期

- 目前的變更率是多少（每週、每月、每季或每年）？
- 什麼是開發生命週期（例如，測試、開發、QA、UAT、生產前、生產）？
- 應用程式和基礎設施的部署方法有哪些？
- 什麼是部署工具？
- 此應用程式或基礎設施是否使用持續整合 (CI)/持續交付 (CD)？什麼是自動化層級？什麼是手動任務？
- 應用程式和基礎設施的授權要求是什麼？
- 什麼是服務水準協議 (SLA)？
- 目前的測試機制是什麼？什麼是測試階段？

移轉

- 什麼是遷移考量？
- 什麼是技術複雜性？
- 業務風險為何？
- 收集資料的可信度是多少？

此時，請注意遷移此應用程式時的任何考量。如需更完整且準確的評估，請從不同的利益相關者取得此問題的答案。然後，對照他們的知識和意見。

彈性

- 目前的備份方法是什麼？哪些產品用於備份？什麼是備份排程？什麼是備份保留政策？
- 目前的復原點目標 (RPO) 和復原時間目標 (RTO) 是什麼？
- 此應用程式是否有災難復原 (DR) 計劃？若是如此，DR 解決方案是什麼？
- 上次 DR 測試是何時？

安全和合規

- 適用於此應用程式的合規和法規架構有哪些？上次和下一個稽核日期為何？
- 此應用程式是否託管敏感資料？什麼是資料分類？

- 資料是傳輸中還是靜態，還是兩者同時加密？什麼是加密機制？
- 此應用程式是否使用 SSL 憑證？什麼是發行授權機構？
- 使用者、元件和其他應用程式和服務的身分驗證方法是什麼？

資料庫

- 此應用程式使用哪些資料庫？
- 與資料庫並行連線的典型數量是多少？連線數量下限和上限是多少？
- 什麼是連線方法（例如 JDBC、ODBC）？
- 是否記錄連線字串？如果是，在哪裡？
- 什麼是資料庫結構描述？
- 資料庫是否使用自訂資料類型？

相依性

- 元件之間的相依性為何？請注意任何無法解析且需要將元件遷移到一起的相依性。
- 元件是否跨位置分割？這些位置之間的連線為何（例如 WAN、VPN）？
- 此應用程式與其他應用程式或服務有何相依性？
- 什麼是操作相依性？例如，維護和發行週期，例如修補時段。

AWS 應用程式設計和遷移策略

設計和記錄應用程式的未來狀態是關鍵遷移成功因素。我們建議為任何類型的遷移策略建立設計，無論多簡單或多複雜。即使架構預期不會變更，建立設計也會呈現潛在的封鎖程式、相依性和最佳化應用程式的機會。此外，產生的設計將作為遷移後進一步發展的基礎。

除了設計程序的重要性之外，它也可以成為封鎖程式並影響遷移速度。這是因為現場部署系統所設想的舊式架構審查程序。我們建議您檢閱架構審核和核准程序，並專注於建立可預先核准的架構模式或類型。請勿低估檢閱數百或數千個應用程式架構的工作，並藉此機會將程序現代化。

下列清單包含協助設計程序的資源：

- [AWS Architecture Center](#) 結合了工具和指引，例如 AWS Well-Architected Framework。此外，它還提供可用於應用程式的參考架構。
- [Amazon Builders' Library](#) 包含數個有關 Amazon 如何建置和操作軟體的資源。

- [AWS Solutions Library](#) 為數十種技術和業務問題提供了由 AWS 審核的雲端解決方案集合。它包含大量的參考架構。
- [AWS 方案指引](#) 提供策略、指南和模式，協助設計程序和遷移最佳實務。
- [AWS Documentation](#) 包含 AWS 服務的相關資訊，包括 使用者指南和 API 參考。
- [入門資源中心](#) 提供數個實作教學課程和深入探討，以學習基礎知識，讓您可以開始建置 AWS。

視您在雲端旅程中的位置而定，AWS 基礎可能已存在。這些 AWS 基礎包括下列項目：

- AWS 區域 已識別。
- 帳戶已建立或可隨需取得。
- 已實作一般聯網。
- 基礎 AWS 服務已部署在帳戶中。

相反地，您可能在程序初期，而且尚未建立 AWS 基礎。缺乏已建立的基礎可能會限制應用程式設計的範圍，或需要進一步努力來定義它們。如果是這種情況，我們建議您與應用程式設計工作平行定義和實作登陸區域的基礎設計。應用程式設計有助於識別需求，例如 AWS 帳戶 結構、聯網、虛擬私有雲端 (VPCs)、無類別網域間路由 (CIDR) 範圍、共用服務、安全性和雲端操作。

[AWS Control Tower](#) 提供最簡單的方式來設定和管理安全、多帳戶 AWS 環境，稱為登陸區域。會使用 AWS Control Tower 建立您的登陸區域 AWS Organizations，在數千位客戶遷移至雲端時，提供持續的帳戶管理和管控和實作 AWS 最佳實務型體驗。

應用程式未來狀態

首先建立此應用程式的初始遷移策略。此時，策略會被視為初始策略，因為它可能會作為未來狀態設計的一部分而變更，從而發現潛在的限制。若要驗證初始假設，請參閱 [6 Rs 決策樹](#)。此外，記錄潛在的遷移階段。例如，此應用程式是否會在單一事件中遷移（所有元件都會同時遷移）？或者，這是分階段遷移（某些元件稍後會遷移）？

請注意，指定應用程式的遷移策略可能不是唯一的。這是因為多個 R 類型可用於遷移應用程式元件。例如，初始方法可能是在沒有變更的情況下提升和轉移應用程式。不過，應用程式的元件可能位於不同的基礎設施資產中，可能需要不同的處理方式。例如，應用程式由三個元件組成，每個元件在不同的伺服器上執行，而其中一個伺服器執行雲端不支援的舊版作業系統。該元件需要一個轉換方法，而其他兩個在支援的伺服器版本中執行的元件可以重新託管。將遷移策略指派給要遷移的每個應用程式元件和相關聯的基礎設施至關重要。

接著，記錄內容和問題，並連結定義目前狀態的現有成品：

- 為什麼要遷移此應用程式？
- 提議的變更有哪些？
- 有哪些好處？
- 是否有任何主要風險或封鎖程式？
- 目前的缺點是什麼？
- 範圍內和範圍外是什麼？

重複性

在整個設計工作中，請考慮如何為此應用程式重複使用此解決方案和架構。這個解決方案可以廣義化嗎？

要求

記錄此應用程式的功能和非功能需求，包括安全性。這包括目前和未來的狀態需求，取決於所選的遷移策略。使用詳細應用程式評估期間收集的資訊來引導此程序。

To-be 架構

描述此應用程式的未來架構。請考慮建立可重複使用的圖表範本，其中包含來源環境（內部部署）和目標 AWS 環境（例如 AWS 區域目標、帳戶、VPCs 和可用區域）的建置區塊。

建立要遷移的元件和新元件的資料表。包含與此應用程式互動的其他應用程式和服務（內部部署或雲端）。

下表列出範例元件。它不代表參考架構或經過審核的組態。

名稱	描述	詳細資訊
應用程式	外部服務（傳入連線）	服務會使用公開 API 的資料。
DNS	名稱解析（內部）	部署為基準帳戶設定一部分的 Amazon Route 53
Application Load Balancer	在後端服務之間分配流量	取代內部部署負載平衡器。遷移集區 A。
應用程式安全	DdoS 保護	使用 實作 AWS Shield

安全群組	虛擬防火牆	限制對連接埠 443 (傳入) 上應用程式執行個體的存取。
伺服器 A	前端	使用 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) 重新託管。
伺服器 B	前端	使用 Amazon EC2 重新託管。
伺服器 C	應用程式邏輯	使用 Amazon EC2 重新託管。
伺服器 D	應用程式邏輯	使用 Amazon EC2 重新託管。
Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) – Amazon Aurora	資料庫	取代伺服器 E 和 F
監控和提醒	變更控制	Amazon CloudWatch
稽核記錄	變更控制	AWS CloudTrail
修補和遠端存取	Maintenance (維護)	AWS Systems Manager
資源存取	安全存取控制	AWS Identity and Access Management (IAM)
身分驗證	使用者存取	Amazon Cognito
憑證	SSL/TLS	AWS Certificate Manager
API 1	外部 API	Amazon API Gateway
物件儲存體	映像託管	Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)
憑證	憑證的管理和託管	AWS Secrets Manager
AWS Lambda 功能	擷取資料庫登入資料和 API 金鑰	AWS Lambda
網際網路閘道	傳出網際網路存取	VPC 的網際網路閘道

私有子網路 1	後端和資料庫	可用區域 1 – VPC 1
私有子網路 2	後端和資料庫	可用區域 2 – VPC 1
公有子網路 1	前端	可用區域 1 – VPC 1
公有子網路 2	前端	可用區域 2 – VPC 1
備份服務	資料庫和 EC2 執行個體備份	AWS Backup
DR	Amazon EC2 彈性	AWS 彈性災難復原

識別元件之後，請使用您偏好的工具將其繪製在圖表中。與主要應用程式利益相關者共用初始設計，包括應用程式擁有者、企業架構師，以及平台和遷移團隊。請考慮詢問下列問題：

- 團隊是否通常同意設計？
- 營運團隊可以支援嗎？
- 設計可以進化嗎？
- 還有其他選項嗎？
- 設計是否符合架構標準和安全政策？
- 是否有任何元件遺失（例如，程式碼儲存庫、CI/CD 工具、VPC 端點）？

架構決策

在設計過程中，您可能會找到更多整體架構或其特定部分的選項。將這些選項與偏好或所選選項的原理一起記錄。這些決策可以記錄為架構決策。

確保列出和描述主要選項，並提供足夠的詳細資訊，讓新讀者了解決策背後的選項和原因，以使用一個選項而非另一個選項。

軟體生命週期環境

記錄目前環境的任何變更。例如，測試和開發環境將在 中重新建立 AWS，而不會遷移。

標記

說明每個基礎設施元件的必要和建議標記，以及此設計的標記值。

遷移策略

就設計而言，應驗證有關遷移策略的初始假設。確認所選 R 策略有共識。記錄整體應用程式遷移策略和個別應用程式元件的策略。如前所述，不同的應用程式元件可能需要不同的 R 類型來進行遷移。

此外，將遷移策略與關鍵業務驅動因素和成果保持一致。此外，描述遷移的任何分階段方法，例如在不同遷移事件中元件的移動。

如需判斷 6 個 R 的詳細資訊，請參閱[AWS Migration Hub 策略建議](#)。

遷移模式和工具

透過應用程式和基礎設施元件的定義遷移策略，您現在可以探索特定的技術模式。例如，重新託管策略可以透過遷移工具實作，例如 [AWS Transform MGN](#)。如果您不需要複寫狀態或資料，您可以使用 Amazon Machine Image (AMI) 和應用程式部署管道重新部署應用程式，以達到相同的結果。

同樣地，若要重建或重構（重新建構）應用程式，您可以使用 [AWS App2Container](#)、[AWS Database Migration Service \(AWS DMS\)](#)、[AWS Schema Conversion Tool \(AWS SCT\)](#)、等工具 [AWS DataSync](#)。對於容器化，您可以使用 [Amazon Elastic Container Service \(Amazon ECS\)](#)、[Amazon Elastic Kubernetes Service \(Amazon EKS\)](#) 或 [AWS Fargate](#)。重新購買時，您可以將 AMI 用於的特定產品或軟體即服務 (SaaS) 解決方案 [AWS Marketplace](#)。

評估可用於實現目標的不同模式和選項。考慮優缺點，以及遷移操作準備程度。若要協助您進行分析，請使用下列問題：

- 遷移團隊可以支援這些模式嗎？
- 成本和利益之間的平衡是什麼？
- 此應用程式、服務或元件是否可以移至受管服務？
- 實作此模式的工作為何？
- 是否有任何法規或合規政策阻止使用特定模式？
- 是否可以重複使用此模式？建議使用可重複使用的模式。不過，有時模式只會使用一次。考慮在單次使用模式的工作量與替代可重複使用模式之間取得平衡。

[AWS 方案指引](#) 包含各種遷移模式和技術。

服務管理和操作

為遷移至 建立應用程式設計時 AWS，請考慮操作準備。使用應用程式和基礎設施團隊評估整備要求時，請考慮下列問題：

- 他們準備好操作它了嗎？
- 事件回應程序是否已定義？
- 什麼是預期的服務水準協議 (SLA)？
- 是否需要職責分離？
- 不同的團隊是否已準備好協調支援動作？
- 誰負責什麼？

切換考量

考量遷移策略和模式，遷移應用程式時需要了解哪些重要事項？切換規劃是設計後的活動。不過，針對可預期的活動和需求記錄任何考量。例如，如果適用，請記錄執行概念驗證的要求，並概述測試、稽核或驗證要求。

風險、假設、問題和相依性

記錄任何尚未解決的開放風險、假設和潛在問題。為這些項目指派明確的擁有權，並追蹤進度，以便整體設計和策略可以核准實作。此外，請記錄實作此設計的金鑰相依性。

估算執行成本

若要預估目標 AWS 架構的成本，請使用 [AWS 定價計算工具](#)。依您的設計新增基礎設施元件，並取得預估的執行成本。將應用程式元件所需的軟體授權，以及尚未包含在 AWS 服務 您將使用的 中的軟體授權納入考量。

產品組合分析和遷移規劃

此評估階段著重於完成產品組合探索和[初始規劃區段中開始的產品組合層級探索和分析](#)。目標是反覆運算並建立應用程式和基礎設施產品組合的堅實基準。此基準包括識別所有相依性、重複遷移的合理化模型、建立詳細的商業案例，以及概述遷移波動計畫。因此，所需的資料逼真度較高。此階段將需要時間投資。為了加速評估結果，我們建議您盡可能多使用程式設計資料來源，例如探索工具。

此階段的主要結果包括下列項目：

- 高傳真的應用程式和基礎設施庫存
- 為每個應用程式定義的遷移策略
- 高可信度遷移波動計畫
- 詳細的商業案例

了解完整的評估資料需求

下表說明取得遷移中應用程式的完整產品組合檢視及其相關聯基礎設施所需的資訊。

資料表使用以下縮寫：

- R，對於必要
- O，用於選用
- 不適用，不適用

應用程式

屬性名稱	描述	庫存和優先順序	詳細的商業案例	建議的逼真度等級（最低）
唯一識別符	例如，應用程式 ID。通常適用於現有的 CMDBs 或其他內部庫存和控制系統。每當組織中未定義唯	R	R	高

	一 IDs 時，請考慮建立這些 ID。			
Application name (應用程式名稱)	您的組織已知此應用程式的名稱。適用時包括商用off-the-shelf(COTS) 廠商和產品名稱。	R	R	高
是 COTS 嗎？	是或否。無論是商業應用程式還是內部開發	R	R	高
COTS 產品和版本	商業軟體產品名稱和版本	R	R	高
說明	主要應用程式函數和內容	R	R	高
重要性	例如，策略或產生收入的應用程式，或支援關鍵函數	R	R	高
Type	例如，資料庫、客戶關係管理(CRM)、Web 應用程式、多媒體、IT 共用服務	R	R	高
Environment	例如，生產、生產前、開發、測試、沙盒	R	R	高

合規與法規	適用於工作負載的架構 (例如 HIPAA、SOX 、 PCI-DSS、 ISO、SOC、 FedRAMP) 和法規要求	R	R	高
相依性	對內部和外部應用程式或服務的上游和下游相依性。非技術相依性，例如操作元素 (例如維護週期)。	R	O	高
基礎設施映射	映射到組成應用程式的實體和/或虛擬資產	R	R	高
授權	商品軟體授權類型 (例如 Microsoft SQL Server Enterprise)	R	R	中高
Cost	軟體授權、軟體操作和維護的成本	O	R	中高
業務單位	例如，行銷、財務、銷售	R	R	高
擁有者詳細資訊	應用程式擁有者的聯絡資訊	R	R	高
DR 資訊	災難復原元件	R	R	高

遷移策略	例如，要遷移到的 6 個 R 之一 AWS	R	R	高
支援票證	12-24 個月的資料，以協助評估中斷、速度變慢、交易限流和批次時段超支的生產力和財務影響	O	R	中

基礎設施

屬性名稱	描述	庫存和優先順序	商業案例	建議的逼真度等級（最低）
唯一識別符	例如，伺服器 ID。通常適用於現有的 CMDBs 或其他內部庫存和控制系統。每當組織中未定義唯一 IDs 時，請考慮建立這些 ID。	R	R	高
網路名稱	網路中的資產名稱（例如主機名稱）	R	R	高
DNS 名稱（完整網域名稱，或 FQDN）	DNS 名稱	R	O	高
IP 地址和網路遮罩	內部和/或公有 IP 地址	R	R	高

資產類型設定	例如，實體或虛擬伺服器、Hypervisor、容器、裝置、資料庫執行個體	R	R	高
產品名稱	商業廠商和產品名稱（例如 VMware ESXi、IBM Power Systems、Exadata）	R	R	高
作業系統	例如，REHL 8、Windows Server 2019、AIX 6.1	R	R	高
Configuration	配置的 CPU、核心數量、每個核心的執行緒、總記憶體、儲存、網路卡	R	R	高
使用率	CPU、記憶體和儲存峰值和平均值。資料庫執行個體輸送量。	R	R	高
授權	商品授權類型（例如 RHEL Standard）	R	R	高
應用程式映射	在此基礎設施中執行的應用程式或應用程式元件	R	R	高

Cost	裸機伺服器的完全負載成本，包括硬體、維護、操作、儲存 (SAN、NAS、物件)、作業系統授權、機架空間共用和資料中心額外負荷	O	R	中高
預估的資料傳輸量 (輸入/輸出)	例如，在 30 天期間內，每天每個基礎設施資產	O	R	中

網路

屬性名稱	描述	庫存和優先順序	商業案例	建議的逼真度等級 (最低)
管道大小 (Mb/s)、備援 (Y/N)	目前的 WAN 連結規格 (例如，1000 Mb/s 備援)	R	R	中高
連線位置	此連結連線的具名位置	R	O	高
連結使用率	尖峰和平均使用率、傳出資料傳輸 (GB/月)	R	R	中高
延遲 (毫秒)	連線位置之間的目前延遲。	R	O	高
Cost	每月的目前成本	N/A	R	中高

移轉

屬性名稱	描述	庫存和優先順序	商業案例	建議的逼真度等級（最低）
託管成本	每個工作負載（人員日）的客戶和合作夥伴工作量、客戶和合作夥伴每天成本、工具成本、工作負載數量	N/A	R	中高
複寫成本	每個工作負載（人員日）的客戶和合作夥伴工作量、每天的客戶和合作夥伴成本、工作負載數量	N/A	R	中高
重構成本	每個工作負載（人員日）的客戶和合作夥伴工作量、每天的客戶和合作夥伴成本、工作負載數量	N/A	R	中高
淘汰成本	伺服器數量、平均除役成本	N/A	R	中高
登陸區域	重複使用現有（是/否）、AWS 區域 所需清單、成本	N/A	R	中高

人員和變更	要在雲端營運和開發中訓練的員工人數、每個人的訓練成本、每個人的訓練時間成本	N/A	R	中高
持續時間	範圍內工作負載遷移的持續時間 (月)	O	R	中高
平行成本	在遷移期間可以移除現狀成本的時間範圍和速率	N/A	R	中高
	在遷移期間引入 AWS 產品和服務和其他基礎設施成本的時間範圍和速率	N/A	R	中高

建立應用程式產品組合的基準

若要建立高可信性遷移波動計畫，您必須為應用程式產品組合及其相關聯的基礎設施建立基準。產品組合基準提供遷移範圍的完整檢視，包括技術相依性和遷移策略。產品組合基準可清楚了解哪些應用程式在遷移範圍內，以及是否已收集[了解完整評估資料需求](#)一節中概述的資料點。同樣地，也了解所有相關聯的基礎設施（運算、儲存網路）並映射至應用程式。

技術相依性可分為四個類別：

- Application-to-infrastructure相依性會建立軟體與實體或虛擬硬體之間的連結。例如，CRM 應用程式與安裝它的虛擬機器之間存在相依性。
- 應用程式元件相依性說明在不同基礎設施資產中執行的元件如何互動。應用程式元件相依性的範例是在虛擬機器上執行的 Web 前端、在不同虛擬機器上執行的應用程式層，以及在資料庫叢集上執行的資料庫。

- Application-to-application相依性與不同應用程式或其元件之間的互動有關。application-to-application相依性的範例是付款處理應用程式和股票管理應用程式。這些應用程式是獨立的，但它們會持續使用定義的 API 操作或共用資料集進行互動。
- Application-to-infrastructure服務相依性在技術上是application-to-application相依性，因為基礎設施服務本身就是應用程式。不過，我們建議將這些分別分類。主要原因是基礎設施服務通常由許多應用程式共用，因此它們具有長的相依性線索。它們通常也會遵循不同的遷移策略和模式。

例如，負載平衡器可以包含多個應用程式的平衡集區。重要的是對集區的相依性，這可能與相依應用程式一起個別遷移，同時保留或淘汰負載平衡器本身。

此外，個人化application-to-infrastructure服務相依性有助於避免錯誤相依性群組。錯誤相依性群組是將多個商業應用程式分組在一起時，表示對基礎設施服務具有共同相依性會強制他們同時遷移。例如，身分驗證服務，例如 Active Directory，可能與大型應用程式群組相關聯。關鍵是篩選出基礎設施服務相依性，並在 中啟用這些服務 AWS。

如需如何使用相依性來建立遷移群組的詳細資訊，請參閱 [Wave Planning](#) 一節。

當您為產品組合建立基準時，我們建議您確認每個應用程式元件的遷移策略。遷移策略將是用於遷移的 6 個 R 之一（請參閱[疊代 6 個 R 遷移策略](#)一節）。在產品組合基準中，6 個 R 中的其中一個應與每個應用程式相關聯。6 R 策略也應該與每個應用程式的基礎設施元件相關聯。

若要建立產品組合的基準版本，包括相依性和遷移策略，請使用自動化探索工具（請參閱[評估探索工具的需求](#)）。使用從應用程式擁有者和基礎設施團隊等主要利益相關者收集的資訊來補充資料。繼續收集資料，直到您取得符合此階段[資料需求區段](#)中概述的屬性和保真度層級的完整產品組合庫存為止。產生的資料集將有助於推動遷移。

請考慮，根據您遷移範圍的範圍和可用的工具，此活動可能需要幾週的時間才能完成。

反覆排列優先順序條件

建立遷移波動計畫之前，建議您反覆執行應用程式優先順序標準，以從試點應用程式選擇轉向長期波動規劃。

在先前的章節中，我們引進了預設的優先順序標準，以排定簡單雲端就緒應用程式優先順序（請參閱[排定應用程式的優先順序](#)）。這是因為在早期，我們建議從非關鍵應用程式開始，以精簡遷移程序並納入經驗教訓。不過，在此階段，為了建立長期計劃，應用程式遷移的順序應與業務驅動因素保持一致。套用新條件將產生應用程式的新排名，該排名將成為波規劃的關鍵輸入。

檢閱應用程式產品組合中的可用資料點，然後選取根據業務驅動因素決定應用程式優先順序的屬性。

首先，驗證您的業務驅動因素（請參閱 [業務驅動因素和技術指導原則](#)）。接著，根據您的業務驅動因素，選取有助於排定應用程式遷移優先順序的屬性。

下表顯示符合企業創新驅動因素的優先順序條件範例。

屬性或資料點	可能的值	分數 (0-99)	重要性或相關性乘數
作業系統	AIX	80	高 (1x)
	Solaris	80	
	HP-UX	80	
	大型主機	70	
	Windows	50	
	Linux	20	
業務關鍵性	高	60	高 (1x)
	中	40	
	低	20	
Architecture	緊密耦合	60	高 (1x)
	鬆耦合	20	
操作模型	傳統 - 無 CI/CD	60	中高 (0.8x)
	基本 CI/CD	40	
	完整 DevOps	20	
運算執行個體的數量	1-3	60	中高 (0.8x)
	4-10	40	
	11 個或更多	20	
遷移策略	重構（重新架構師）	70	中型 (0.6x)

平台重建	40
重新購買	30
重新託管	10

下表顯示符合業務驅動因素的優先順序標準範例，以快速降低成本。

屬性或資料點	可能的值	分數 (0-99)	重要性或相關性乘數
資料庫產品	Oracle	70	高 (1x)
	Microsoft SQL	70	
	其他	20	
作業系統	Windows	70	高 (1x)
	Linux	70	
	其他	20	
CPU 使用率 (平均)	超過 36%	60	高 (1x)
	低於 36%	40	
運算執行個體的數量	11 個或更多	60	中高 (0.8x)
	4-10	40	
	1-3	20	
遷移策略	淘汰	80	中型 (0.6x)
	重新託管	70	
	平台重建	50	
	重構 (重新架構師)	10	

測試優先順序條件並反覆運算，直到您大致同意輸出為止。至少需要三或四次反覆運算才能取得基準版本。

反覆執行 6 個 Rs 遷移策略選擇

在此階段，我們建議您反覆運算並發展 6 個 Rs 決策樹。[判斷遷移的 R 類型](#)區段引入了預設決策樹。我們建議修改樹狀結構，考慮在整個初始試驗應用程式遷移過程中的學習，並確保它仍然符合業務驅動因素、優先順序標準以及您的獨特情況。使用範例應用程式驗證決策樹，並確認它仍然產生預期的策略。否則，請相應地更新邏輯。產生的樹將是為應用程式產品組合建立基準，以及為每個應用程式元件配置遷移策略的關鍵。

請確定遷移策略已配置給每個應用程式元件及其相關聯的基礎設施。此資訊是估計工作量、容量和所需技能，以及建立遷移波動計畫時的關鍵因素。

波規劃

本質上，波動計畫是一種遷移排程，它類似於其他專案規劃活動。我們建議您使用遷移波來建立可管理的群組、降低風險，以及整理這些群組的活動。

若要建立有效且高可信的遷移波動計畫，您必須取得應用程式產品組合、相關基礎設施（運算、儲存、網路）、相依性映射和遷移策略的完整檢視。

除了商業應用程式之外，這是將軟體和基礎設施元件集合分組的形式，您也可以使用其他群組層級。波動是最高的群組層級。在波動內，您可以建立相依性群組。這種類型的子群組可以包含多個應用程式。例如，由於技術相依性，例如低延遲或其他因素，而需要同時遷移的兩個或多個應用程式。然後，該相依性群組會整體管理。可以將多個相依性群組指派給波動。接著，您可以將遷移日期指派給整個波動或波動內的個別相依性群組。遷移日期是該群組將在目前位置停止並啟用的日期和時間 AWS。

遷移波紋有多個活動。我們建議您分階段組織波動，並為每個階段設定預期的持續時間。以下階段做為範例：

- 設計：在此波動階段，確認並核准波動中每個應用程式的目標設計。
- 切換規劃：此波動階段包括建立或重複切換執行手冊，以及規劃將應用程式切換為 AWS（包括轉返案例）所需的所有步驟。
- 預遷移：此階段包括登陸區域部署活動，例如帳戶佈建、組態、預遷移測試、遷移工具設定和資料複寫。
- 切換：此階段是實際遷移發生的時間。在此期間，應用程式會在目前位置停止、資料最後一次同步、執行業務測試，以及遷移完成。此階段包含操作交接。

- **Hypercare 或遷移後：**此階段是遷移團隊可在發生問題時支援操作的一段時間。此外，可視需要套用最佳化。
- **波浪關閉：**在此階段，您將檢閱指標和經驗教訓，並正式關閉波浪。

遷移波動沒有預先定義的持續時間，而且取決於工作量和複雜性。我們建議在 6 到 10 週內保留遷移波紋。需要更多時間的案例，例如，當完全重寫應用程式元件時，通常更適合在遷移波紋之外處理。

為了衡量成功和追蹤進度，波紋應與成果和業務驅動因素保持一致。這也會影響波持續時間和波包含的相依性群組。波動的完成應反映可衡量的成就。

有多種方式可組織遷移波紋。下表說明最常見的波動組織選項。這些通常是合併的。

Wave 組織類型	說明	優點	缺點
依遷移策略或技術堆疊	將具有常見遷移策略或模式的應用程式指派給波動。例如，只包含重新託管應用程式的波動。	每個模式或堆疊的專用團隊可以指派整個波紋。 同質活動持續時間。	需要對相依性進行更多分析，尤其是對遵循不同模式的應用程式。
依業務網域	為每個業務網域建立波紋。例如，訂單管理波動或付款波動。	共用資料通常位於指定網域內。 一致的團隊參與。	由於整個業務網域受到影響而增加的風險。
依技術能力	將使用一或多個功能的應用程式分組。例如，僅限運算波或運算 + 負載平衡波。	隨著隨時間啟用技術功能，遷移會更快開始。移除完全操作登陸區域的相依性。	在較晚的波紋中建立複雜空間。
依環境	波動包含一組應用程式的特定環境。例如，開發波或生產波。	非生產波在執行期間受益於彈性。 降低生產遷移的風險。	需要專注於相依性分析，以避免缺少非生產環境中不存在的相依性。
依業務優先順序	僅根據指定的優先順序條件建立群組。	解決業務成果。	通常涉及許多團隊；難以協調。

有關 [為應用程式產品組合建立基準](#) 的章節描述了四個類別的技術相依性。這些相依性有助於建立遷移波紋和相依性群組的定義。相依性群組將由相依性的關鍵性決定。此外，還必須考慮非技術相依性。例如，應用程式發行排程、維護時段和關鍵業務日期（例如月底或季末處理）可能會影響波動計畫。

判斷相依性是軟式還是硬式。軟相依性是兩個或多個資產，或從資產到限制條件之間的關係，而不受元件的位置影響。例如，兩個在相同本機網路（或相同基礎設施）中操作的系統，可以透過將其中一個系統移至雲端，而另一個系統保留在內部部署中來分割。硬相依性是兩個或多個資產，或從資產到限制條件之間的關係，這取決於位置。例如，在相同本機網路中操作且高度依賴應用程式伺服器與資料庫伺服器之間通訊低延遲的兩個系統具有硬相依性。僅將其中一個系統移至雲端會導致無法解決的功能或效能問題。同樣地，非技術原因，例如資源可用性（例如執行遷移的團隊）或操作限制（例如維護時段，其中兩個系統只能在指定時段內遷移），可能會為這些資產建立硬相依性。

若要建立遷移波動計畫，請分析相依性來判斷相依性群組，最好來自高度信任的資料來源，例如專門的探索工具。結合此資訊與您的應用程式優先順序條件和操作情況。

判斷技術相依性具有挑戰性。需要數個資料點，而且沒有任何資料來源包含所有資料點。例如，雖然您可以從探索工具取得process-to-process的通訊資訊，但很難將其分類為軟式和硬式相依性。僅從網路資料判斷延遲容錯能力也很困難。

下列技術可協助您處理判斷實際相依性的模稜兩可情況：

- 收集所有資料，如資料[需求一節](#)所述，以及您視需要考慮的任何其他資料點。
- 篩選相依性資訊（或通訊資料），並排除共用服務，例如 Active Directory、備份和監控流量。技術共用服務往往會黏附整個範圍。
- 分類所有資訊。如果可用，請使用元件之間的網路頻率和資料傳輸量。
- 與應用程式擁有者、架構師和支援團隊會面。討論連線的類型。它們是同步還是非同步？他們是否知道最低延遲要求？什麼是關鍵連線，如果無法使用會發生什麼情況？您是否缺少重要的連線？請考慮批次處理可能會偶爾發生，並遺失在資料集中。
- 如果您的探索工具提供資料圖表，請尋找橋接大型應用程式叢集的單一應用程式。這些單一連線點有助於將資料分成較小的群組。

[AWS 轉換](#) 可協助您分析相依性並執行波動規劃。

建立波動計畫

遷移一波應用程式的必要條件是應用程式產品組合資料，以及將在波中遷移之應用程式群組的詳細應用程式評估。詳細評估應包含波動中的應用程式清單、相關聯的基礎設施詳細資訊、目標設計和每個應用程式的遷移策略。

建立波動擁有權和管理是管理和追蹤波動工作、程式相依性、變更管理、問題和風險的關鍵。確保已備妥控管架構來管理計畫。

若要概述波動計畫，請從預設波動建構開始。波動中會發生什麼情況？定義初始輸入後，可以開始波動。一般而言，活動將是：

1. 精簡切換計畫。此活動應概述遷移時必須採取的執行手冊和步驟，包括與其他內部和外部團隊的協調。
2. 精簡轉返計畫。如果發生問題，必須執行哪些動作來復原應用程式？
3. 準備目標基礎設施。例如，您可以建立或擴展 AWS 登陸區域 (AWS 帳戶、安全性、聯網、基礎設施服務、其他支援基礎設施)。
4. 測試目標基礎設施。
5. 操作遷移工具。例如，安裝複寫代理程式並開始資料傳輸。
6. 執行切換計劃和 Runbook 試轉。將所有參與的團隊成員分組，並事先檢閱所有步驟。
7. 監控資料複寫和基礎設施部署。
8. 確認準備好在 中操作基礎設施和應用程式 AWS。
9. 確認安全準備。
10. 如果適用，請確認合規和法規要求（例如，遷移前和遷移後工作負載驗證）。
11. 將應用程式遷移至 AWS 並執行上線前測試。
12. 提供遷移後支援一段時間，例如 3 天，此時營運團隊和遷移團隊可以完全解決問題，並套用最佳化。
13. 執行遷移後審核。記錄學到的經驗，並將其納入未來的波紋。
14. 透過確認操作交接並取得用於報告的指標來執行波動關閉。

這些活動所需的時間取決於範圍的複雜性、波動容量、涉及的人員以及您的獨特情況。如果可能，更小的波會比較適合，因為這樣可以降低任何延遲或遷移封鎖程式的影響。與您的團隊一起決定波動的預設持續時間。

接著，繼續分析日期，以建立空波的初始高階結構（尚未指派應用程式）。請考慮下列問題：

- 遷移程式的總長度是多少？
- 截止日期為何？
- 是否有固定的資料中心退出日期？
- 是否有共置合約結束日期？

- 什麼是應用程式和基礎設施重新整理週期？
- 什麼是應用程式維護和發行週期？
- 是否有任何日期應該避免遷移（例如，發行和維護週期、年底、假日、月底處理）？

基於這些考量，請將波浪繪製到計劃中。為了加速遷移程序，我們建議盡可能重疊波。重疊波的關鍵在於定義和考慮波內發生的情況。一般而言，部署活動、目標基礎設施驗證和資料同步會在波動的前半段發生。下半部分將著重於實際遷移、測試和操作交接。這表示不同的團隊參與每個半個程序，而且您可以獲得一些效率。例如，只要參與目標基礎設施準備的團隊完成工作，就可以開始處理下一波的需求。一般而言，大多數波浪具有類似的長度和結構，以促進類似工廠的方法遷移。不過，在波動規劃過程中，可以擴展給定波動的大小，以滿足相依性或操作要求。

接著，根據已識別的相依性群組，根據可以包含的相依性群組數量來判斷波動的大小上限。波浪大小通常取決於風險偏好（例如，可容忍多少平行變更）和資源可用性（例如，可使用可用資源、技能和預算執行多少平行變更）。不過，在早期規劃期間，不會受限於資源需求和可用性。包含多個相依性群組的波可以在未來的反覆運算中分解為較小的波。

確認指定波的相依性群組之後，請檢閱遷移波的資源需求。考慮根據資源需求調整波動大小（其包含的相依性群組數量）。這可能會導致更小或更大的波。視需要反覆執行波動計畫，直到定義完所有波為止。考慮與 AWS Professional Services 或 AWS Migration Competency Partners 合作，他們可以提供專家在整個過程中為您提供協助。

管理變更

應用程式和相關基礎設施的產品組合將在遷移程式的生命週期期間變更。長時間執行的遷移計劃與正常的業務演變和變更並存。應用程式在等待遷移時不斷發展。伺服器已新增或移除，新的基礎設施已部署在內部部署。預期波動或相依性群組的範圍將需要變更。當更接近遷移日期、已識別先前未知的相依性，或庫存中包含新的伺服器時，尤其需要變更。有時候，這可能會在遷移本身時發生。

範圍變更會影響相依性群組和波紋。若要處理變更並將影響降至最低，請務必建立範圍控制機制。範圍變更控制機制需要定義範圍的單一事實來源。這可能是管理範圍的工具，或 .csv 檔案、試算表或資料庫，如遷移程式控管所定義。您必須識別變更、分析影響，並向相關利益相關者傳達變更，以便他們可以採取行動。因此，將會反覆執行波動計畫。

詳細的商業案例

在此階段中，我們建議驗證和擴展業務案例的範圍，以提供更詳細的支援轉型計畫。快速組合的初始方向性商業案例旨在提供足夠的可信度，以投資基礎步驟和更進一步的詳細規劃。

開發詳細的商業案例以下列方式支援此規劃程序：

- 提供財務分析，以告知應遷移和現代化哪些項目、要選取哪些選項，以及如何分階段和排定工作的優先順序
- 透過重新詳細檢查來驗證、精簡和開發原始方向性財務案例：
 - 基礎設施成本降低潛力
 - 內部 IT 生產力和任何外包操作效率
 - 程式設定、遷移和現代化所需的投資預估值
- 識別、估計 的規模，並設定程序以追蹤遷移帶來的進一步價值驅動因素

在詳細的商業案例中，您會建立下列項目：

- 確保授權和投資至少實作遷移第一階段的目標基礎
- 計劃的基準最低財務績效期望
- 清楚制定各種遷移設計和優先順序決策的財務基礎，因此當情況和人員在計畫過程中發生變化時，新的領導層可以做出明智的選擇。
- 深入了解在工作負載遷移和啟動操作時，初始用量資料變為可用後要探索的成本最佳化增量區域
- 雲端轉型從提高彈性和敏捷性為企業帶來的價值估算
- 用於從改善的彈性和敏捷性預估財務回報的相關 KPIs、指標和假設，然後形成推動計畫實現主要利益的基準

判斷案例所需的案例

建置詳細的商業案例時，通常需要開發多個案例，以支援用於商業案例的各種目的。

最低變更案例 – 若要評估最低財務績效預期，請準備一個假設最低預期狀態變更的案例。此案例作為最壞情況的後端，在取得對遷移進行投資的命令時提供有用的支援。此案例會針對其他quality-of-service需求，例如可用性和彈性，建立最低預期容量成長程度和最低變更的模型。最低變更會為目前的操作模型建立最低成本和最低資源效率。

最可能的情況 – 若要通知計劃策略和優先順序決策，請準備反映業務預期會發生的情況。此案例應包括可能的尖峰使用率成長或減少，以及滿足企業對高水準服務品質（特別是可用性和彈性）需求的升級成本。

其他特定案例 – 在仍需要做出可能對業務案例產生重大影響的假設的情況下，開發假設是否成立的案例。不過，我們建議將這些替代案例的數量保持在絕對最小值。全部進度緩慢且變得昂貴、令人困惑且難以維護的 34 個以上案例。盡可能進行實驗，並努力移除更大的假設。

驗證和精簡基礎設施和遷移成本模型

在您完成產品組合分析並準備目標的設計和大小後 AWS 服務，請針對每個案例，精簡上目前操作模型 (COM) 和未來操作模型 (FOM) AWS 的執行成本估算。通常需要精簡下列項目的預估值：

- Hypervisor 主機伺服器、裸機伺服器、儲存體、網路裝置、安全設備硬體重新整理、安裝和維護的 COM 基礎設施成本。使用案例所需容量的實際定價和折扣等級來計算這些值。
- COM 資料中心和共置設施成本，包括空間、冷卻、電源、機架、不斷電供應 (UPS)、佈線、實體安全系統、調整大小以符合容量，以及案例的高可用性和災難復原 (DR) 層級。
- COM 網路服務成本，包括 WAN 連結、內容交付網路和虛擬私有網路 (VPNs) 的成本，其計算方式是針對案例的連線、頻寬、輸送量和延遲需求使用合約定價。
- 根據現有合約的 COM 應用程式和基礎設施軟體成本，以提供案例的成長或減少用量。
- FOM AWS 公用程式成本，包括視需要的技術支援和受管服務，以精簡的服務架構、執行個體大小、偏好的定價模型、預期用量和用量波動為基礎。
- FOM 應用程式授權是以最終應用程式設計、執行應用程式的基礎設施組態、隨時間的成長，以及授權可轉移性規則為基礎。
- FOM 遷移和現代化成本估算，改進以反映案例的基準遷移波動計劃，並詳細說明為每個工作負載提供成本，尤其是要進行轉換、重新購買或重構的工作負載。
- FOM 解除委任成本，包括資產註銷和合約提前終止成本的預估、修訂以反映基準遷移波動計畫中的解除委任時間、驗證哪些資產可以重新利用，以及可以切換哪些資產以將註銷降至最低，以及實體資產和媒體的處置成本。
- 改善遷移平行執行成本，以反映每個遷移切換和每個現有服務停用的時間。

改善 IT 生產力和 IT 操作，並支援效率值模型

與定向商業案例一樣，有兩種主要方法可以精簡和開發有關 IT 操作和支援的價值模型。您選擇的方法取決於 COM 是內部管理，還是與承包商或外包服務一起管理：

改善內部團隊生產力

在內部管理 IT 操作和支援的情況下，商業案例的重點如下：

- 識別和量化從遷移和範圍中包含的任何操作自動化獲得的生產力

- 驗證內部團隊釋放的時間可以輕鬆且有生產力地套用到其他通常價值更高的活動，為團隊提供進展和更大回報的機會，並為組織提供更多價值

評估效益需要分析團隊中每個角色中每個成員在各種一般活動上花費的時間，以及不同活動預期工作負載減少的指引。

下表針對耗用大量 IT 操作並支援團隊中不同角色工作的任務，提供依活動區分的工作負載減少典型層級的初始指引。資料表包含如何實現生產力的描述。

Note

列出的活動通常由多個不同角色的團隊成員執行，因此應在整個團隊中的角色集中評估每個任務的生產力節省。例如，在基礎設施塔組織（例如運算、儲存和聯網）的 IT 營運團隊中，每個塔的塔線可能很常見資本支出規劃和預算。

操作和支援活動	節省程度	生產力驅動因素
基礎設施設計	中	設計經過簡化，需要考慮的參數較少。
資本支出規劃和預算	高	以 OPEX 為中心的彈性服務可移除幾乎所有預算和規劃問題。
購買	高	AWS 帳戶建立後，採購會大幅簡化。
容量規劃	中等到非常高	網路和運算容量管理工作負載通常都已完全消除，而對於儲存體而言，它已大幅簡化
調校	非常高	受管服務不需要調校，其他服務則幾乎不需要調校，因為執行個體可以隨時變更大小。
管理硬體故障	非常高	處理雲端硬體的所有層面都由透明處理 AWS。

監控伺服器可用性和通訊	高	透過 AWS 工具支援和自動化，可廣泛簡化監控和通訊。
安全管理	中	工作負載會隨著 AWS 安全功能以及 AWS 擁有 AWS 雲端硬體、軟體、聯網和設施的 安全責任 而大幅減少。
網路和儲存升級、維護和修補程式。	非常高	雲端中網路和儲存維護的所有層面都由透明處理 AWS。
機架和堆疊 – 硬體物流	非常高	管理雲端硬體的所有層面都由透明處理 AWS。
備份	中	透過 AWS 工具、彈性儲存系統和自動化，可廣泛簡化備份。
受管服務（例如 Amazon S3、AWS Lambda、Amazon RDS 和 AWS Fargate)	非常高	受管服務會在由完全管理的環境中執行 AWS，因此不需要維護、修補、監控或佈建管理活動。
裝置和服務設定和試運轉	非常高	遷移至 AWS 之資產的硬體設定活動通常會減少，但用於建立 VPNs WAN 連線裝置除外。AWS Direct Connect AWS
端點保護和防毒保護	高	端點保護和防毒服務的應用程式和維護通常在遷移設計中廣泛自動化。
威脅、漏洞和風險評估	高	AWS 提供對此元素的支援，專注於核心平台，以及 AWS 提供安全架構的機制可簡化評估。

資料中心基礎設施專案管理	高	安裝工作的專案管理，用於擴展、重新整理或停用基礎設施服務。雖然基礎設施軟體和服務的某些管理仍然存在，但比現場部署基礎設施更簡單，且硬體活動已消除。
資料中心設施管理	中等到非常高	可歸因於所有伺服器、儲存裝置、安全設備和相關聯機架的設施管理工作，會針對所有遷移的項目移除。不過，對於為 WAN 連結網路裝置和混合架構中保留在內部部署的任何基礎設施，某些工作通常仍然有效。
應用程式架構、開發、管理和測試	低	使用敏捷的開發工具鏈，結合應用程式堆疊執行個體化和銷毀的自動化，以視需要建置測試環境，減少應用程式開發的前置時間，並消除許多手動測試步驟。
安裝和設定應用程式軟體	中	完整的應用程式堆疊安裝和組態可使用 等服務輕鬆自動化，並透過使用 輕鬆設定的登陸區域進行 AWS CloudFormation 簡化 AWS Control Tower。
IT 支援	中	透過使用 Service Catalog 功能進行自助式佈建、增加低成本高可用性架構的使用（減少中斷並設定自動擴展和邊緣運算），來減少 L1 和 L2 支援。

資料庫管理	最低-低	這些活動大部分保持不變。它們通常在 AWS 與內部部署基礎設施相同的層級上獲得資源。
基礎設施和安全性需求擷取、分析和設計	極小	
文件	極小	
應用程式和效能監控	極小	
L3 技術支援、回應查詢，以及疑難排解和問題解決	極小	
安裝和設定應用程式軟體	極小	
應用程式 L3 支援（預算和長期容量規劃除外）	極小	

下表顯示每個工作負載減少層級的預期節省成本。

Level	預期
非常高	85% - 100%
高	60% - 90%
中	30% - 70%
低	10% - 35%
極小	0% - 10%

這些指標提供評估生產力收益的起點，並將它們包含在詳細的商業案例中。實際的生產力增加取決於特定情況。計算範圍中點和下端的生產力節省，以估計典型和保守的案例會很有用。

隨著計畫進行，按角色擷取每個活動所花費時間的實際資料非常寶貴。該資料為預估操作建置了改善的基礎，並支援新專案和擴展服務的成本。

委外 IT 操作並支援降低成本

當 IT 操作和支援主要與承包商進行外包或管理時，未來操作模型 (FOM) 的成本分配可以透過向提供受管服務解決方案的 AWS 合作夥伴請求引號來準備，包括 AWS 合作夥伴主導的 [AWS Managed Services](#)。您也可以聯絡您的 AWS 客戶經理並直接請求 AMS 的價格，如 [建立定向商業案例](#) 區段中的 [在營運成本最佳化中建置](#) 子節中所述。

對於詳細的商業案例，根據修訂後的物料 AWS 服務清單和預期的服務使用量、AMS 套件和所需的任何選項，以及所需的服務層級，以引號取代任何基準數字。成本會有一次性實作元件和以耗用量為基礎的執行速率。

包含任何剩餘的 IT 操作、必須為不會遷移到的任何服務保留的支援 AWS，以及任何合約處罰時的一次性成本（例如，提早終止）。

開發彈性值模型

在上 AWS，您可以建構各種高可用性、災難復原和容錯架構。以使用量為基礎的定價表示服務僅在使用時才會收費。這兩個因素共同提供卓越的彈性成本效能。

此外，AWS 客戶已使用此功能來改善工作負載的彈性。[IDC 2018 年調查](#) 提供參與客戶每年達到 73% 減少中斷、平均復原時間 (MTTR) 減少 58%，以及生產力降低 94% 的範例。相同的調查顯示，提高彈性所產生的財務效益比 IT 基礎設施成本降低效益高出 50%。

此外，透過現代化應用程式的軟體開發生命週期來實現進一步的彈性。引進具有測試自動化的 CI/CD 管道以支援更高的業務敏捷性時，軟體瑕疵會在開發週期的早期發現，大幅降低軟體維護成本。

若要在商業案例中評估並包含此值，請先與應用程式企業擁有者合作，為要遷移的每個工作負載建立整體利益機會的影像。這可能包含下列項目：

- 服務中斷的數量、平均持續時間和性質
 - 服務中斷的範例包括中斷、效能降低、規劃的批次和維護時段過度執行、關鍵函數中的錯誤，以及在尖峰期間存取限流。
- 電子商務系統等產生營收的服務中斷對營收的影響
 - 根據中斷時間和交易費率，可能無法透過服務中斷完成的交易數量
 - 每個受影響交易的平均值
- 相較於在開發程序中稍早發現瑕疵的成本，支援工程師解決生產系統中瑕疵所需的額外成本
- 影響內部使用者的生產力和損失時間的成本

然後評估預期和更保守地減少因服務中斷而損失的時間，而增加的恢復能力應該產生。例如，請考慮包含下列項目：

- 使用高可用性架構減少中斷和 MTTR 的數量，並改善復原時間目標 (RTO) 和復原點目標 (RPO)
- 使用自動擴展等功能，減少減慢速度、消除容量調節和避免批次處理溢位
- 透過實作 CI/CD 管道，以及在基礎設施上進行自動化迴歸測試，減少僅在生產環境中發現的應用程式錯誤數量，以將成本降至最低

將這些項目放在待遷移和現代化之應用程式的產品組合中，並計算每個案例每年的預期和更保守的商業價值數字。優點應與遷移排程保持一致，然後根據貢獻應用程式的用量成長預期來擴展磁碟區。

開發業務敏捷性價值模型

業務敏捷性是 AWS 客戶遷移至的主要原因 AWS。[IDC 2018 年客戶調查](#)指出，對於他們而言，業務敏捷性利益佔衡量的總利益的 47%，以及基礎設施成本降低所產生的利益的五倍以上。AWS

準確預測任何轉型將產生的所有業務敏捷性優勢都具有挑戰性。不過，透過專注於支援大量使用者或是業務差異來源的應用程式，您可以將此優勢的重要部分建模並納入基準詳細業務案例。

隨著遷移的進行，隨著更多的效益變得可量化，逐步精簡和擴展業務敏捷性價值模型。這可讓業務案例保持相關性，以便它可以用作引導程式的主要決策支援工具。

若要建置業務敏捷性價值模型，請使用下列指引：

- 選取有機會推動最大業務效能改善的工作負載，例如：
 - 產生營收的工作負載
 - 具有範圍的業務營運工作負載，可提高效率並從業務中移除成本
 - 支援大型使用者群的業務生產力工具
- 對於營收和效率產生工作負載，請執行下列動作：
 - 對預期主要和次要應用程式升級可推動的營收成長或營運效率進行實際且更保守的評估。
 - 估計每年增加的主要和次要版本數量，AWS 以提高應用程式開發速度並縮短基礎設施部署時間。IDC 報告中提供了此項目的一些基準指標。
 - 計算實際且更保守的利益期望。在商業案例期間映射它們，在遷移個別工作負載之後，提供提升至完全效率的額度。
- 對於業務生產力工具，請執行下列動作：
 - 對預期主要和次要應用程式升級可推動的時間節省進行實際且更保守的評估。

- 估計受影響使用者群中人員時間和精力的平均成本。
- 使用數字來提高主要和次要發行頻率，並計算業務案例期間的效益。

由於提高開發人員生產力並縮短啟動時間不需要額外的資源，請將每個工作負載的淨收益行新增至商業案例現金流模型，以包含在折扣的現金流、NPV、ROI、MIRR 和回報計算中。

持續評估和改善

此評估階段著重於兩個方面：

- 持續對每一波應用程式進行詳細的應用程式評估
- 產品組合的持續演變和改善

第一方面是持續的詳細應用程式評估，專注於詳細的探索和分析，向下到架構和技術層級，以完全了解給定波次中的每個應用程式、提議 AWS 的設計和遷移策略。此遷移準備度評估是啟動指定遷移波動的先決條件。

產品組合的第二方面是持續發展和改進，著重於產品組合管理，以及您計劃如何隨著時間改善應用程式，包括業務案例的演變和追蹤。

此階段的主要遷移結果包括下列項目：

- 每波經過驗證的遷移範圍
- 特定遷移波動中應用程式的目標架構和遷移策略文件
- 已識別和驗證的遷移模式和工具
- 記錄每個批次的需求（安全性、AWS 基礎設施和操作）和遷移切換考量

此階段的主要最佳化結果包括下列項目：

- 產品組合合理化模型和業務成果
- 提議的架構和技術變更及其預期效益
- 平台需求（安全性、AWS 基礎設施和操作）
- 實作計畫

了解持續評估資料需求

持續評估和改善應用程式產品組合的資料需求，是先前章節的資料需求組合。若要以持續管理產品組合遷移及其演變，請參閱下列各節以了解資料需求：

- 對於波評估和應用程式最佳化，請使用 [優先應用程式評估](#) 區段中的資料需求。
- 對於持續的產品組合管理，請使用 [產品組合分析和遷移規劃](#) 區段的資料需求。

- 如需定義波動計畫，請參閱 [波動規劃](#) 一節。

詳細波動評估

在遷移波動之前和作為遷移的關鍵推動器，應用程式的詳細評估具有與[優先應用程式評估](#)階段相同的要求和建議。目標是詳細了解特定波動中應用程式的目前狀態，並產生未來的狀態架構設計和遷移策略，包括操作層面、工具和特定遷移模式。

將[優先應用程式評估](#)套用至指定波動中的應用程式群組。在遷移計畫中的每個波動之前重複此程序。關鍵是在詳細評估和波動開始之間安排足夠的時間。所需的時間量將取決於實作波動要求和執行遷移的平台和遷移團隊的需求。與這些團隊合作，以排程詳細的波動評估和波動。我們建議實作類似工廠的模型來模擬生產線。

最佳化和現代化評估

已遷移至 的工作負載最佳化和現代化評估程序，AWS 類似於要遷移至其中的工作負載評估 AWS。主要變更內容是執行評估的資料來源。在 中 AWS，有數種out-of-the-box工具和服務，可用來取得執行中應用程式的詳細資訊 AWS。

最佳化和現代化應用程式的內容和方法，將取決於您的唯一驅動因素和情況。最佳化著重於將變更套用至目前的架構和技術，以降低成本、調整效能需求，以及納入經驗教訓。現代化著重於讓您的應用程式更上一層樓，例如採用無伺服器模型和微服務架構。

遵循 [優先順序應用程式評估](#) 的指導方針。若要進一步協助您的最佳化和現代化工作，請參閱下列資源：

- [AWS 成本最佳化](#) 提供 IT 最佳化和節省 IT 成本的相關資訊。
- [AWS Compute Optimizer](#) 為您的工作負載建議 AWS 資源，以透過使用機器學習分析歷史使用率指標來降低成本並改善效能。
- [AWS 成本和容量最佳化服務和工具](#) 有助於管理運算資源，讓您可以花更多時間建置和減少管理運算成本的時間
- [Amazon S3 Storage Lens](#) 可讓您全面了解物件儲存用量和活動趨勢。它提出可行的建議，以提高成本效益並套用資料保護最佳實務。
- [資料庫自由](#) 有助於遷移至 AWS 資料庫和分析服務。
- [Amazon CodeGuru](#) 是一種開發人員工具，可提供智慧型建議，以改善程式碼品質並識別應用程式最昂貴的程式碼行。

- [AWS 混合雲端服務](#)可在您需要的地方提供一致的 AWS 體驗，從雲端、內部部署到邊緣。

其他資源

- [成本最佳化和創新：應用程式現代化簡介](#)（部落格文章）
- [最佳化無伺服器 Web 應用程式的成本](#)（部落格文章）
- [Windows on AWS](#)（部落格）
- [現代應用程式](#)
- [應用程式現代化](#) (AWS re：Invent 2020)
- [AWS 微服務指南](#)

反覆運算波動計畫

隨著遷移計畫向前移動並遷移更多波，根據經驗教訓和不斷變化的業務優先順序來發展遷移波計畫至關重要。特別是，對於長時間執行的遷移計畫，重新評估業務驅動因素和組織變更，並確保遷移波動計畫仍然有效非常重要。

同樣地，從遷移中學到的經驗將影響波計畫合成和每個波的範圍。為了避免失去對所發生情況的可見性，請將 [波動計畫](#) 保持在最新狀態。計畫應該反映並追蹤正在交付的項目，而且應該管理和評估遷移範圍的變更。

發展和追蹤商業案例

隨著遷移進行，特別是長時間執行的計畫，業務壓力將導致定期重新檢查遷移和現代化優先順序是不可避免的。

我們建議您在取得新資訊時發展業務案例，並根據詳細業務案例中所記錄的期望來追蹤實際的商業績效。這些建議包括下列項目：

- 組織中新的結構變更會影響業務優先順序，並影響 IT 策略和應用程式產品組合
- 提升應用程式產品組合某個部分的商業重要性，或目標為實現遷移和現代化的變更
- 遷移應用程式實際資源使用率資料的可用性，包括調整大小、量化和確認增量現代化案例
- IT 操作和支援活動所耗用工作的資料可用性，以及可能的營運改善和自動化分析
- 測量軟體開發和維護週期時間變更的資料可用性、依開發階段劃分的軟體瑕疵和服務可用性資訊，以及開放進一步改進區域的根本原因分析

透過追蹤業務案例的效能，您可以發展案例，以包含在遷移開始後更容易評估和量化的進一步改進。計劃控管組織更有能力回應不斷變化的業務壓力，並在可管理且可接受的風險水準下推動最大價值的方向上引導轉型。

這對於案例中的 IT 生產力、彈性和業務敏捷性優勢尤其重要。這些通常是提前評估的更大和更困難的驅動因素。透過追蹤這些驅動程式的效能，團隊可以深入探索並解決阻礙效益實現的問題。或者，可以調整業務案例，以優先考慮實現最持續財務效能最佳化的計劃。

Resources

AWS 參考

- [Amazon 建置者資料中心](#)
- [應用程式現代化](#) (AWS re : Invent 2025)
- [應用程式產品組合評估策略](#)
- [AWS 架構中心](#)
- [AWS Compute Optimizer](#)
- [AWS 成本和容量最佳化服務和工具](#)
- [AWS 成本最佳化](#)
- [成本最佳化和創新：應用程式現代化簡介](#) (部落格文章)
- [探索、規劃和建議遷移工具](#)
- [AWS Documentation](#)
- [資源中心入門](#)
- [AWS Marketplace](#)
- [AWS Managed Services](#)
- [AWS 微服務指南](#)
- [AWS 遷移能力合作夥伴](#)
- [現代應用程式](#)
- [最佳化無伺服器 Web 應用程式的成本](#) (部落格文章)
- [AWS 方案指引](#)
- [AWS 專業服務](#)
- [AWS 解決方案程式庫](#)
- [Windows on AWS](#) (部落格)

AWS 服務

- [AWS App2Container](#)
- [AWS Transform MGN](#)

- [AWS Transform](#)
- [Kiro](#)
- [AWS Control Tower](#)
- [AWS Database Migration Service](#)
- [AWS DataSync](#)
- [AWS Direct Connect](#)
- [Amazon ECS](#)
- [Amazon EKS](#)
- [AWS Fargate](#)
- [AWS Managed Services](#)
- [遷移評估器](#)
- [AWS 登陸區域](#)
- [AWS 定價計算工具](#)
- [AWS Schema Conversion Tool](#)
- [Amazon S3 Storage Lens](#)

文件歷史記錄

下表說明此策略的重大變更。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	已展開 波動規劃 區段。簡化了 6 Rs 遷移策略 區段。	2026 年 6 月 2 日
更新	重新命名產品組合探索和初始規劃區段探索加速和初始規劃；更新決策樹圖。	2024 年 5 月 20 日
二	初次出版	2021 年 11 月 12 日

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。