現代化您的醫療保健資料策略

AWS 方案指引

AWS 方案指引: 現代化您的醫療保健資料策略

Table of Contents

簡介 1
概觀 1
資料挑戰 2
優勢 3
元件 4
實作策略 6
範例策略實作 8
生成式 AI 9
符合利益相關者目標 12
結論 13
資源 14
附錄 A 15
改善患者體驗 15
改善跨人口的結果 15
透過最佳化操作來降低成本 16
自動化任務以改善提供者體驗 16
使用資料來了解和識別差異，以增加公平性 17
透過基因體研究提升醫療保健 17
改善醫療保健系統永續性 18
附錄 B 19
管理治療和研究的同意 19
提供個人化資訊給病患 20
將患者與臨床試驗連線 20
提供多模式運作狀態記錄可攜性 20
附錄 C 22
提高敏捷性和創新能力 22
降低營運費用 22
現代化資料儲存和分析 23
附錄 D 24
貢獻者 26
文件歷史紀錄 27
詞彙表 28
..... 28
A 28

B 31
C 32
D 35
E 38
F 40
G 41
H 42
I 43
L 45
M 46
O 50
P 52
Q 54
R 55
S 57
T 60
U 61
V 62
W 62
Z 63
..... lxiv

現代化您的醫療保健資料策略

Amazon Web Services （貢獻者）

2023 年 11 月 (文件歷史記錄)

本文件為醫療保健主管提供資料策略。該策略包括程序性、組織性和技術性指導，適用於希望透過提高資料驅動能力來提升其機構任務的領導者。

概觀

身為醫療保健主管，您會在具有挑戰性的環境中工作，其中醫療保健資料的大小、多樣性和複雜性都在增長。醫療保健團隊需要更多資料、更快速，而且法規遵循需要更嚴格的資料處理和資料共用。精密的惡意演員經常威脅資料安全。儘管面臨這些挑戰，但您必須改善患者照護和患者結果、提供資料進行臨床或轉譯研究，以及最佳化成本，以便長期維持組織。本文件說明如何使用資料來解決這些挑戰並實現您的目標。

現代運作狀態資料策略可協助組織領導者達成許多一般和特定目標。它可協助您的組織改善 Quadruple Aim 的各個層面。例如，您可以透過增強通訊和最佳化對其資料的存取，來改善患者體驗。透過讓資料可供研究、操作和改善品質和安全性，讓臨床醫生體驗更加豐富。工作流程自動化可降低成本，同時提升決策者對重要資訊的效率和存取。個別和人口層級的結果，都會透過一個具凝聚力的多模態資料策略來改善，該策略會考量病患在直接醫療保健組織內外的整體體驗。

醫療保健組織的資料挑戰

為了為病患提供最佳的照護和指導，以協助病患做出良好的醫療保健決策，醫療保健工作者需要有關其病患高品質的臨床資料。以正確的格式，在正確的時間將正確的資料交付給正確的人員，對運作狀態 IT 來說是一大挑戰，尤其是在符合道德和法規要求的情況下，處理運作狀態資料。此外，醫療創新不斷增加醫療保健資料的數量和複雜性。根據 RBC Capital Markets，2018 年全球有 30% 的資料是由醫療保健所產生。到 2025 年，醫療保健資料每年將增長 36%。傳統的運作狀態資料處理策略難以支援快速增加的資料量和複雜性。

許多醫療保健組織都在使用人口運作狀態分析來改善患者結果。組織也使用精準醫學，其定義為「一種創新方法，考慮患者基因、環境和生活方式中的個別差異。」 精準醫學正在提高醫療保健有效性，但也為醫療保健組織帶來了新的資料處理挑戰。標準精密醫療方法也難以擴展到超越one-patient-at-a-time模式。醫療保健組織必須縮短從取得原始資料到將可用資訊交付給前線工作者的時間。該資訊必須準確，而且必須以臨床醫生可以輕鬆存取、了解和套用的形式呈現。

醫療保健資料是不可取代的，是許多醫療保健組織的高度寶貴資產。因此，您必須將醫療保健資料視為資產。您的醫療保健組織必須透過收集和履行病患同意，並保護資料免於不當存取和使用，來獲得病患信任和管理評價風險。您的醫療保健組織必須同時保護病患隱私權、遵守嚴格、多樣化的法規限制，以及快速提供高品質資料給醫療保健工作者、合作夥伴和病患。您還必須決定是否可以以符合您的任務、資料安全和隱私權政策以及患者同意的方式安全地從醫療保健資料中獲利。挑戰包括下列項目：

- 傳統醫療保健資料管道因為並非為了處理這些更嚴格和更具挑戰性的要求而建置，所以不堪重負。
- 傳統系統通常是孤立的。若要提供相關資料和個別病患的全面檢視，現代系統必須整合且可互通。
- 傳統系統通常以單一資料形式組織。現代系統本身必須是多模態。
- 傳統系統的設計並非以現代系統所需的規模和速度來處理資料。
- 傳統系統通常設計為在內部部署上執行，並針對可用的 IT 資源進行最佳化。現代系統必須能夠利用混合式內部部署雲端環境，以及有時多雲端環境中的資料儲存和處理資源。

在現代健康資料策略上採用和執行的醫療保健組織，會隨著醫療保健和生命科學領域的創新加速而自我進步。

採用現代運作狀態資料策略的優勢

現代醫療保健資料策略可協助您的組織建立資料架構，以快速且大規模的方式將原始資料轉換為可用、完整的資訊。它支援組織收集和使用來自不同來源和多種形式的資料，包括：

- 醫療保健營收週期 - 管理資料，包括宣告、匯款和利益
- 多模態臨床資料，包括結構化和非結構化電子健康記錄 (EHR) 資料、實驗室結果、基因體資料和醫療影像資料
- 藥物資料，例如處方藥補充資料
- 來自生物資料庫、資料共用、研究資料集和其他來源的外部雜湊資料
- 患者資料，包括行為資料（來自可穿戴裝置或 IoT 裝置）和家用裝置資料

醫療保健組織必須建置資料管道來擷取、協調、清理和分析這些資料。然後，資料必須按時交付，做為可用資訊給在注意點的前線工作者。資料管道的每個步驟都必須有良好的架構：安全且合規、可靠、高效能、彈性和永續。

醫療保健組織正在使用資料和資料導向服務來加速研究和開發。他們也正在建置預測演算法，以協助臨床醫生在問題發生之前識別問題。為了實現這些目標，醫療保健組織正在實作進階分析、人工智慧 (AI) 和機器學習 (ML) 技術，包括生成式 AI 的最新進展。

如以下各節所述，Amazon Web Services (AWS) 和 為醫療保健資料管道的每個階段 AWS Partner Network 提供符合健康保險流通與責任法案 (HIPAA) 資格、安全、可靠、高效能的彈性服務。本指南包含最佳實務，協助您的醫療保健組織達成您的系統目標，以及組織患者的目標。

此策略文件提供 AWS 服務如何支援醫療保健和生命科學產業建置器的範例。這些範例並不詳盡，而且不包含可協助您更快速且符合成本效益地建置和管理解決方案 AWS Partner 的解決方案。如需 的醫療保健和生命科學解決方案清單 AWS Partner Network，請造訪 AWS Marketplace。

現代運作狀態資料策略的元件

若要在現代醫療保健資料策略上執行，請採用敏捷方法，並專注於交付直接與業務策略相關的使用案例。透過採用靈活的資料方法，您的組織可以快速實現其業務目標。靈活的資料方法包括：

- 觀點 – 專注於設計和建立穩定、具備資料功能的產品。開發支援一線工作者的業務需求、將資料輸入負擔降至最低，並改善病患體驗。建立安全的環境來測試想法、實驗和擷取經驗教訓。使用這些課程來推動未來的反覆運算。將資料視為關鍵組織資產，並符合與其他關鍵資產相關聯的相同程度。
- 擁有權 – 在業務和技術領導者之間共用問題和結果的擁有權。他們必須定義組織的策略業務目標，包括患者結果、成本效益和法規合規。例如，您可以建立雲端卓越中心 (CCoE)，同時參與業務和 IT 領導。CCoE 有助於建立共同的責任，以加速業務採用和價值。同時，CCoE 會擁抱雲端的創新潛力，並協助確保架構良好的資料解決方案。
- 資料識字 – 透過建立包含臨床和操作代表的資料委員會來提升資料識字能力。委員會領導者應致力於在整個組織及其各自的業務單位內提升敏捷性、創新性和資料導向的思維。建立符合資料讀寫能力和資料驅動型業務轉型的藍圖。訓練並鼓勵line-of-business領導者使用決策支援系統，並做出以資料為基礎的決策。
- 控管 – 建立資料控管架構，概述管理組織內資料的政策、程序和標準。制定資料品質、資料隱私權、資料安全和資料存取的指導方針。設計這些準則，以促進法規合規。在您實作業務使用案例時，分階段實作控管架構。建立聯合或分散式控管模型，以平衡無法協商的安全性、隱私權和法規問題，以及創新的需求。識別中央資料管理機會（例如，中央患者索引、統一資料目錄）。在整合多模式資料時，評估對企業的潛在影響。

  同時，控管應促進資料的民主化，以便快速、直覺地存取需要資料的人員的資料，協助使用者感覺獲得授權，不受控制。為了更有效率地滿足控管需求，並減輕前線員工的負擔，請使用專門建置 AWS 的醫療保健合規工具和最佳實務。盡可能提供自助式工具，以減少對資料和分析師團隊的影響。
- 成品 – 定義和使用成品，以改善不同團隊和部門之間的協作和資料共用。主要成品包括資料目錄、資料字典和資料模型。例如，使用 AWS Glue Data Catalog 為資料編製目錄。使用 Amazon DataZone 和 AWS Clean Rooms ，在醫療保健組織內部和之間共用特定資料或資料洞見，而不會影響患者隱私權或違反 HIPAA 合規要求。
- 資料架構 – 設計並持續精簡您的資料架構。支援現代運作狀態資料策略的架構應採用多模式資料資產。透過將資料生產者與架構內的消費者分離，採用以網域為導向的方法來處理多模態資料。考慮儲存、保留和格式。在強大的中繼資料管理的協助下，強調易於存取和使用。

  醫療保健特定需求，例如法規合規和同意管理，應有助於定義資料處理政策和程序。請考慮定義唯一定義商業實體所需的中央資料標準，例如患者、提供者和員工。透過定義和建立去識別化資料集來降低程序複雜性，以協助加速不需要存取受保護醫療資訊 (PHI) 的使用案例。

- 技術 – 採用雲端架構，該架構根據現有業務需求使用專用服務。在組織需要創新的情況下建立解決方案，但盡可能使用off-the-shelf的解決方案和受管服務，以減少您的團隊專注於創新。例如，使用預測分析來識別易受攻擊或有風險的患者，以進行主動推廣和護理。使用 Amazon Comprehend Medical 從非結構化和半結構化資料查詢和擷取資訊，例如醫療備註。使用 AWS HealthImaging 協助一線工作者更準確、更有效率地處理醫療影像。
- 對資料的民主化存取 – 使用目錄工具，例如 Amazon DataZone 來提升組織資料的透明度和可見性。這些工具可讓您搜尋和探索可用的組織資料、了解資料定義、生命週期和譜系，以及請求存取資料。
- 易用性 – 現代化運作狀態資料策略的成功取決於易用性。評估組織內不同層級的資料讀寫能力，並制定計劃以解決各種使用者的耗用。評估整個組織目前的資料讀寫能力水準、設計資料讀寫能力課程，並識別專案機會，以開發員工和訓練計劃。請考慮您的員工可能屬於以下三種廣泛的使用者類別，專注於他們訓練和採用的需求：
  - 資料記錄器 – 這些使用者精通資料，而且他們擁有技術技能集，可用於探索半精選和未精選的資料集。為了提高生產力，為這些使用者提供所需的工具集至關重要。 AWS Amazon Athena、Amazon Redshift Spectrum、 AWS Glue DataBrew和 Amazon SageMaker AI Data Wrangler 等服務可協助這些使用者連接到和整合不同的資料集，而不必撰寫複雜的資料工程程式碼。
  - 進階使用者 – 這些使用者通常是商業主題專家 (SMEs)。他們精通資料，但技術技能有限。它們仰賴精選資料集來解鎖資料中的值。這些使用者受益於圖形工具，以執行簡易資料修改操作並建立吸引人的視覺效果。Amazon QuickSight 等 AWS 服務可協助這些使用者探索、編輯、清理、協調、視覺化和共用資料。
  - 消費者 – 這些是非技術主管和line-of-business領導者。這些使用者通常偏好使用預先建置的報告和互動式儀表板。為這些使用者提供執行引導式資料探勘的方式，可以加速創新和關鍵業務決策。Amazon Amazon QuickSight Q 等生成商業智慧 (BI) 工具可讓自然語言互動衍生以資料為基礎的洞見，可協助此使用者類別。

整體而言，現代運作狀態資料策略應根植於直接與業務策略相關的使用案例和動作。它還應將思維、所有權、成品、治理和技術視為同等重要的元件。透過這樣做，您的醫療保健組織可以成為資料驅動型、靈活且能夠快速地因應組織控制範圍之外的條件。

實作現代運作狀態資料策略

為了實作現代醫療保健資料策略，我們建議遵循下列原則：

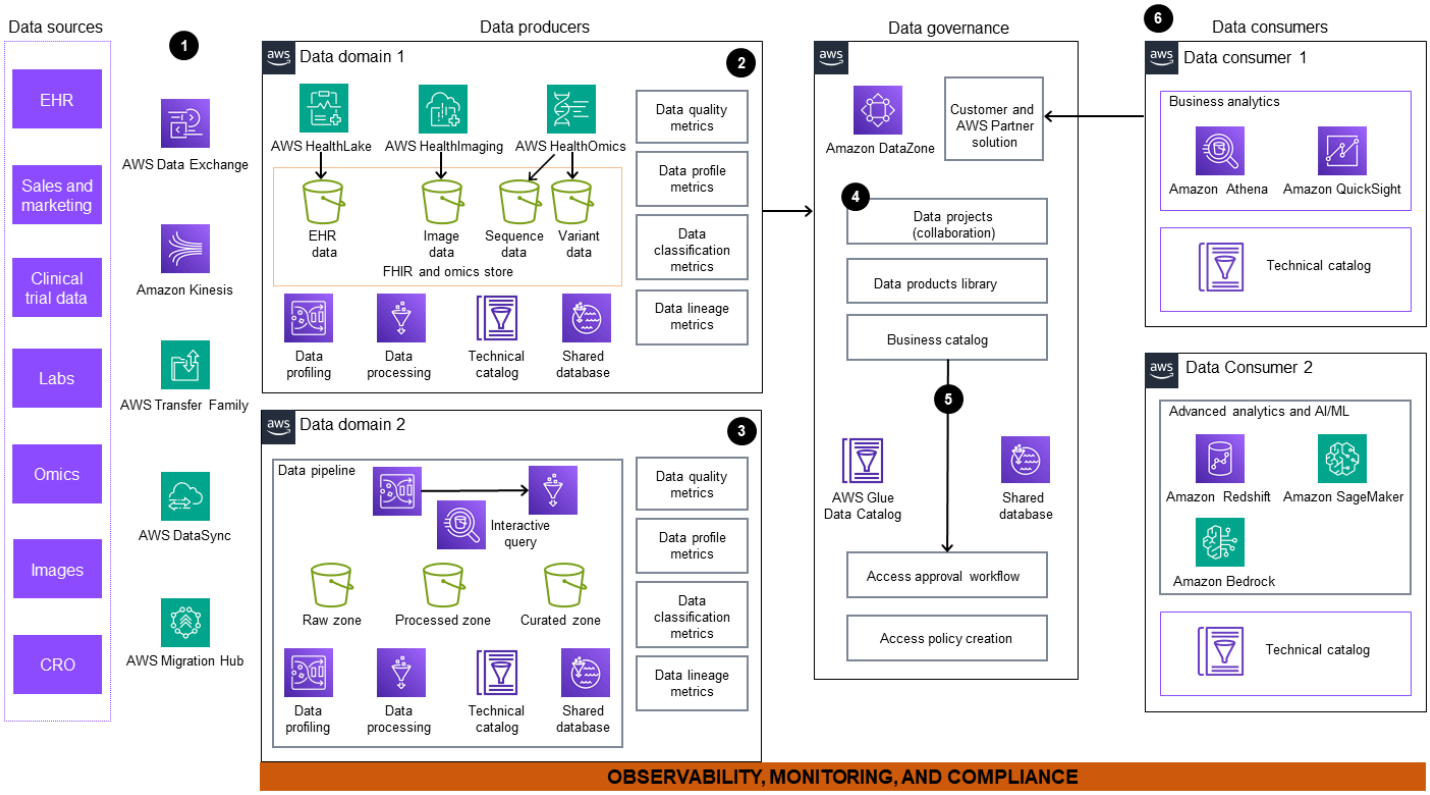
- 為資料驅動型組織建立操作模型 – 識別建立資料驅動型組織所需的角色、能力和目標操作模型。在商業、IT 和涉及病患照護的任何人中培養資料素養，包括病患。擁抱雲端的創新潛力，以加速商業價值的交付。從混合式資料策略開始，讓您的組織可以快速移動。利用現有的內部部署工具和技術與雲端型解決方案，以建立靈活且有效率的資料產品。 AWS 提供一套產品，以採用混合雲端模型，協助您加速轉換至雲端。
- 從前線需求向後工作 – 針對每個組織角色，找出需要的資料、時間以及格式。接下來，判斷資料的來源，以及如何按時交付資料。以使用者可輕鬆了解和套用的格式交付資料。例如，使用 AWS HealthLake和 Amazon QuickSight 來建置包含可理解資料視覺化的儀表板。在可能的情況下，建置自助式解決方案，讓最終使用者可以存取和操作，而不需要分析師或資料科學家介入。
- 自動化資料管道 – 如果一線醫療保健工作者必須手動將資料從一個系統傳輸到另一個系統，則該步驟會延遲資料交付。它會引入資料差距和錯誤、分散前線員工對病患照護的注意力、降低員工士氣，以及降低員工生產力。自動化看起來可能很昂貴，但請考慮在return-on-investment(ROI) 計算中手動資料處理的總成本。如果資料來源需要手動資料傳輸，請考慮您是否可以保留資料。若要從醫療裝置取得資料，您可以使用AWS 與醫療裝置的整合，並使用 AWS Glue 建置具營運效率的 資料管道。
- 從單體轉移到模組化 – 單體系統具有相互依存性，可防止任何元件創新，並在發生錯誤時使故障診斷變得複雜。現代運作狀態資料策略應該是模組化的：由具有定義明確的界面的獨立元件組成，因此您可以在每個模組中創新，而不會中斷其他模組。使用支援互通性標準的資料存放區。例如，請考慮使用 HealthLake，這是符合 HIPAA 資格的 Fast Healthcare 互通性資源 (FHIR) 相容資料存放區，以及off-the-shelf的資料擷取軟體，並使用 AWS HealthOmics 來轉換基因體、轉錄體和其他 omics 資料。
- 使用受管和無伺服器服務 – 使用 受管服務來減少伺服器和作業系統組態、修補程式管理和監控的未區分繁重程度，雲端服務供應商會為您管理基礎基礎設施。將您的 IT 人員資源從系統管理 （保持開燈狀態） 轉移到資料創新。例如，將 AWS Lambda或 AWS Fargate 用於運算服務、將 Amazon Aurora Serverless 用於關聯式資料庫，以及將 Amazon Redshift Serverless 用於資料倉儲。
- 簡化和縮短資料管道 – 移動和轉換資料可能很昂貴且耗時。它也可能將錯誤引入資料解決方案。若要最佳化成本、加速資料交付並改善資料品質，請執行下列動作：
  - 使用其所在位置的資料。
  - 將擷取、轉換和載入 (ETL) 操作降至最低。
  - 使用聯合資料存取。

例如，使用 AWS 受管服務來實作資料網格架構、將資料移動所涉及的額外負荷降至最低，以及使用聯合查詢。

如需實作架構以支援現代運作狀態資料策略的詳細資訊，請參閱附錄 D：實作現代運作狀態資料策略的其他指引。

現代運作狀態資料策略的範例實作

AWS 提供參考架構，供醫療保健組織用來了解和建置支援敏捷資料方法的資料平台。下列參考架構說明醫療保健的資料網格架構。在此架構中，資料管理責任是根據業務職能或技術領域而組織。使用者可以跨組織邊界大規模搜尋、共用和探索資料。網域團隊負責收集、轉換和提供與其業務職能相關或由其建立的資料。



架構圖包含下列元件：

1. 從外部和內部資料來源擷取資料。這些來源包括但不限於電子健康記錄 (EHR) 系統、實驗室、排序設施和影像中心。 AWS 提供一套服務，例如 AWS Data Exchange、Amazon Kinesis、AWS Transfer Family、AWS Migration Hub、 AWS DataSyncAWS HealthLake和 AWS Glue(ETL)。您可以使用這些服務來協助遷移內部資料集，以及同時訂閱內部和外部資料集。
2. 資料網域 1 包含用於處理多模式患者導向資料的全方位工作流程，包括臨床資料、影像資料和影像資料。EHR 臨床資料會擷取並存放在 HealthLake 資料存放區中，這是專門為臨床資料建置的受管服務。 AWS HealthOmics是專門為模擬資料建置的服務，可處理序列和變體存放區和工作流程。影像資料會擷取並存放在 中AWS HealthImaging。然後，此資料會轉換為可立即使用的產品，並在企業資料市場中發佈，以供廣泛存取和使用。

3. 在資料網域 2、Amazon Kinesis 和 AWS Data Exchange 中 AWS Glue，將原始資料擷取至資料管道。資料的來源可能包括公有登錄檔、遠端患者監控和企業資源規劃 (ERP) 程式。管道會將原始資料載入 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 儲存貯體。此資料經過清理、整理、轉換和儲存，以做為資料產品發佈。Amazon Athena 提供互動式查詢引擎，資料生產者可以使用該引擎來轉換使用 SQL 的資料。 AWS Glue DataBrew提供視覺化資料轉換、標準化和分析功能。
4. Amazon DataZone 會處理中繼資料、協作資料專案和資料產品程式庫發佈至中央商業目錄。
5. 統一的資料分析入口網站透過聯合控管提供資料產品的檢視，以促進資料周圍的協作。Amazon DataZone 以 為 AWS Glue Data Catalog 後端啟用自助式工作流程 AWS Lake Formation，讓使用者可以共用、搜尋、探索資料和請求取用許可。
6. 資料取用者可以存取資料、建立下游檢視，並使用 Amazon Athena、Amazon QuickSight、Amazon Redshift、Amazon SageMaker AI 和 Amazon Bedrock 等專門建置的工具來執行下列動作：
   - 操作分析
   - 臨床資訊學
   - 研究
   - 患者和臨床參與

   資料消費者也可以使用生成式 AI 開發創新應用程式，而且可以將資料產品發佈到商業目錄。

如需資料網格架構的詳細資訊，請參閱什麼是資料網格？

生成式 AI

醫療保健組織正在為各種應用程式使用生成式 AI，從自動化醫療影像解釋到根據影像和文字資料產生診斷建議和治療計劃。採用生成式 AI 可加速創新並提高整個護理連續性的效率。對生成式 AI 的新重點迫使醫療保健擴展其資料焦點，以包含更多形式的非結構化資料，擴展 AI 適用的使用案例數量和種類。一般而言，組織可以根據其使用案例選擇四種模式，以實作生成式 AI 解決方案：

- 提示詞工程 – 在提示詞工程中，使用者提供相關資料作為內容，引導生成式 AI 模型建立他們想要的內容。具有現代運作狀態資料策略的組織可以確保相關資料易於探索、共用和消耗。
- 擷取增強產生 (RAG) – RAG 模式建置在提示詞工程上。程式會攔截使用者的問題或輸入，而不是提供相關資料的使用者。程式會在資料儲存庫中搜尋，以擷取與問題或輸入相關的內容。程式會將找到的資料提供給生成式 AI 模型，以產生內容。現代醫療保健資料策略可實現企業資料的策劃和索引。然後，可以搜尋資料並用作提示或問題的內容，協助大型語言模型 (LLM) 產生回應。

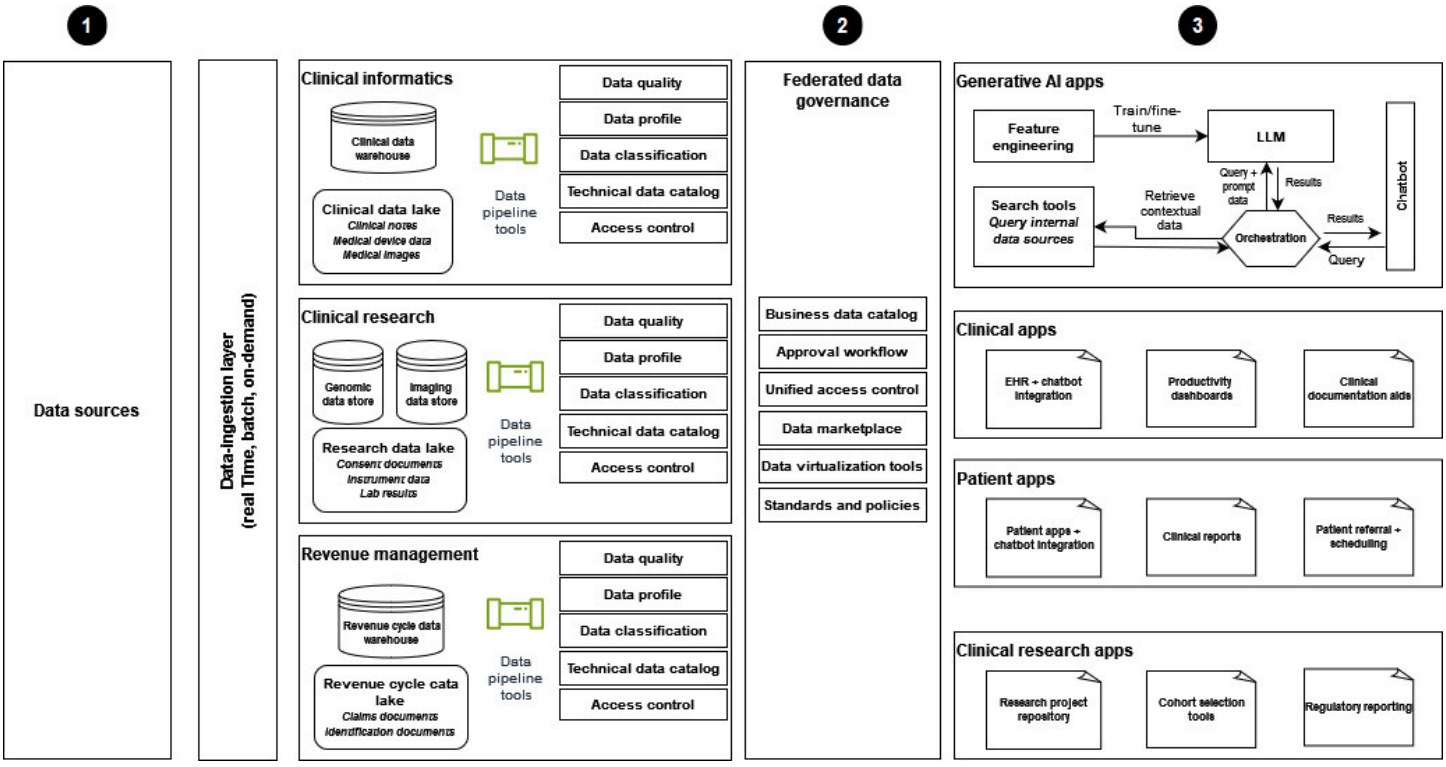
您的組織可以使用下列兩種模式，將生成式 AI 模型輸出集中在產生適合其資料內容的內容上。

- 微調 - 使用此模式，您的組織可以透過自訂生成式 AI 模型進一步邁進。這包括根據組織特有的少量資料範例微調模型。由於樣本大小很小，因此此模式可提供成本和自訂的平衡。為了避免模型輸出中的偏差，請使用盡可能多樣化且代表組織資料模式的小型範例資料集。現代運作狀態資料策略支援有效存取各種資料，以準備範例資料集。
- 建置您自己的模型 – 如果您的組織需要跨高度專業化的大量資料產生內容，且先前的三種模式不夠，您可以建置自己的模型。

現代資料策略在生成式 AI 解決方案中扮演關鍵角色，協助確保資料具有下列特性：

- 支援準確度的高品質資料
- 即時或近乎即時的資料，以協助確保模型輸出相關
- 跨各種資料來源的多種資料模式，讓模型能夠存取豐富的資料集以產生內容

下圖顯示現代運作狀態資料策略的實作，該策略使用資料網格架構來支援生成式 AI 解決方案。



1. 資料是從臨床資訊學、臨床研究和營收管理網域中的各種資料來源擷取，資料可供醫療保健組織使用。

2. 聯合資料控管有助於確保資料共用和統一存取的嚴格存取控制。
3. 資料取用者包括下列項目：
    - 生成式 AI 應用程式，特別是使用資料來訓練和微調 LLMs的應用程式。這些應用程式使用企業資料進行 Q&A 聊天機器人，以提高營運效率，以及患者和提供者的體驗。
    - 臨床應用程式配備 EHR 整合聊天機器人、生產力儀表板和文件輔助等工具。
    - 以病患為中心的應用程式，可改善病患體驗。這些應用程式具有聊天機器人互動、臨床報告，以及高效的推薦和排程程序。
    - 具有研究專案儲存庫和應用程式，專為群組分析和法規報告而設計的 臨床研究。

透過此架構，組織中的利益相關者可以專注於策劃和管理他們從其他來源收集的資料，同時讓組織的其他成員可以存取自己的資料。他們可以使用聯合資料控管層中可用的工具來定義中繼資料、管理存取核准工作流程，以及定義和強制執行政策。此外，聯合資料控管層提供集中式存取控制。這會建立環境來策劃各種資料來源，並以指定頻率重新整理高品質資料資產以維持相關性。 AWS 提供一組完整的功能，可滿足您的生成式 AI 需求。Amazon Bedrock 是組織建置和擴展生成式 AI 型應用程式的入門方法。 AWS Trainium和 AWS Inferentia晶片為訓練模型提供最低的成本，並在雲端執行推論。如需詳細資訊，請參閱 上的生成式 AI AWS。

符合現代運作狀態資料策略的利益相關者目標

醫療保健組織致力於公平地改善患者體驗和結果、將營運和資本成本降至最低、遵守法律和法規，以及尊重患者的權利。如需有關現代醫療保健資料策略如何協助您的醫療保健組織實現這些目標的詳細指導，請參閱附錄 A。 實現醫療保健目標。

在醫療保健方面，患者及其照護者有不同的目標和期望。他們希望獲得安全有效的治療，並對其醫療保健做出明智的決定。他們也想要控制誰可以存取其醫療保健資料，以及該資料的使用方式。如需患者目標的詳細資訊，請參閱附錄 B。符合患者目標。

醫療保健組織需要透過採用靈活且適應不斷變化的技術系統來提高其創新敏捷性和能力。如需醫療保健系統目標的詳細資訊，請參閱附錄 C。符合醫療系統 IT 目標。

醫療保健系統架構師可以遵循 AWS 指引和參考架構。如需解決常見醫療保健需求的高階架構，請參閱附錄 D。實作現代運作狀態資料策略的其他指引。

結論

AWS 協助醫療保健組織轉換為資料驅動的醫療保健組織。在本文件中，我們討論了醫療保健和生命科學的創新為什麼會壓倒傳統的資料處理系統。我們描述了由文化、組織和架構策略組成的現代健康資料策略如何協助醫療保健組織接受並應用這些創新。因此，醫療保健組織可以改善患者體驗和結果、維持合規和安全性狀態、最佳化成本，以及改善醫療保健人員的生產力和士氣。

電子書 Data Driven Enterprise 會說明成為資料驅動的需要，以及為何它在現今的數位環境中很重要。

如需技術和架構指導，AWS 適用於醫療保健和生命科學網站的 已組織這些資源，以協助您找到適當的起點。此網站包含進一步探索的案例研究。它還包括AWS 醫療保健能力合作夥伴，以尋找您雲端資料旅程的第三方支援。最後，它包含解決方案和技術的連結，可協助您實作運作狀態資料架構的關鍵元件。

若要進一步了解 AWS 如何協助您實作現代醫療保健資料策略，請連絡專門從事醫療保健產業的 AWS 銷售代表。

資源

以下頁面可協助您完成為組織實作現代化醫療保健資料策略的程序：

- AWS 適用於醫療保健和生命科學
- Amazon Web Services 上的 HIPAA 安全與合規架構（白皮書）
- 上的現代資料架構 AWS
- 上的現代資料架構原理 AWS

AWS 解決方案程式庫

AWS 解決方案程式庫提供由 AWS 專家審核和策劃的解決方案。解決方案庫包含 AWS 服務的連結、成員開發的解決方案 AWS Partner Network，以及提供技術和架構建議的指引解決方案。這些解決方案有助於為技術團隊提供建置新的雲端工作流程或擴展現有工作流程所需的指導。下列解決方案類別與醫療保健產業相關：

- 醫療保健、生命科學和基因體學部分
- 非營利研究區段

AWS Marketplace

AWS Marketplace 可協助啟動或加速創新。它採用第三方 AWS 合作夥伴建置的雲端型解決方案。這些解決方案可協助您的組織降低 IT 成本、管理風險並改善效率。下列 AWS Marketplace 類別與醫療保健客戶相關：

- 醫療保健區段
- 非營利組織區段

附錄 A. 符合醫療保健組織的目標

簡化資料存取、降低管理開銷、將病患資料輸入降至最低，並提供個人化資訊。

改善患者體驗

患者體驗包含患者與醫療保健系統的互動範圍。現代醫療保健資料策略可以透過下列方式改善患者體驗：

- 簡化患者和臨床醫生的資料存取
- 降低管理開銷
- 將病患資料輸入需求降至最低
- 提供有關條件、治療、風險、疾病管理、臨床試驗和新興治療的個人詳細資訊

您的組織可以使用現代醫療保健資料策略啟用的數位前門或患者入口網站服務。這些服務由 AWS 合作夥伴提供，引導每位患者從發現運作狀態服務到出院和追蹤。關鍵數位前門功能包括線上排程選項、線上運作狀態調查，以及病患存取整合的多模式運作狀態資料。該資料包含跨多個醫療保健供應商和實驗室的成像和基因體資料。現代醫療保健資料策略支援客服中心現代化，包括聊天機器人，以 Amazon Connect 的全通道多語言聯絡中心為後盾，全年無休提供基本資訊。

改善跨人口的結果

人口運作狀態著重於影響人口運作狀態的相互關聯條件和因素。它也會識別與這些因素相關的模式中的系統性變化。最後，它會套用產生的知識來開發和實作政策和實務，以改善這些人口的運作狀態和良好狀態。運作狀態系統可以透過縮小人口運作狀態與醫療保健交付之間的差距，以降低成本來改善運作狀態結果。

現代醫療保健資料策略可以透過下列方式協助改善人口運作狀態結果：

- 根據病患族群的屬性進行分割
- 識別跨社群的風險因素
- 使用主要醫療家庭交付模型
- 在指派的人口中使用以證據為基礎的篩選和預防
- 專注於整體運作狀態

- 從磁碟區型照護移至價值型照護

為了開發可改善人口運作狀態的醫療保健資料系統，醫療保健組織應該能夠整合內部和外部資料來源。資料可以包括臨床資料，以及與健康行為、社會和經濟狀態、實體環境、宣告、成本和病患參與相關的資料。

您的醫療保健組織也應該能夠為目標人口產生相對於目標的基準。例如，為了防止藥物濫用，醫療系統必須了解人口中身體、情緒和性濫用的盛行率。他們也需要能夠定義可能受益於介入的人口、了解照護的總成本，並執行持續分析，以驗證倡議是否具有預期效果。

透過最佳化操作來降低成本

衛生系統面臨因變更補償費率、增加人力成本、增加藥物和用品成本以及膨脹所造成的財務挑戰。運作狀態系統，通常在資源有限的薄邊界上運作，從採用節省成本的措施來最佳化其有限資源的使用而受益。

全面、彙總的資料可提高對持續照護中介入相關支出的可見性。運作狀態系統可以使用此資料來探索新的機制，以降低費用、產生收入並加速現金流。透過這樣做，他們可以專注於保持患者健康並保持醫院大門開啟。

現代醫療保健資料策略可協助醫療系統透過下列方式節省成本：

- 根據患者流程最佳化排程和容量規劃。此最佳化可以減少提供者的倦怠，同時提高患者參與度。
- 使用預測模型來估計要支付的傾向，並使用這些資料來開發不同的策略來收集付款。
- 讓從業人員能夠存取關鍵性評估研究資料、臨床準則和其他資訊資源，以正確識別臨床問題。然後，從業人員可以套用最高品質的介入，並重新評估結果以改善未來的結果。

自動化任務以改善提供者體驗

臨床醫生很難平衡患者護理與他們每天需要執行的例行任務量。當他們無法在護理點存取完整的患者特定資料時，就會變得沮喪。工作負載和時數過多、醫療記錄不完整，而且工作環境通常具有挑戰性。這些因素會導致醫療保健相關組織中工作者的倦怠和不滿意程度不斷增加。

現代醫療保健資料策略可以透過下列方式，協助改善臨床醫生和提供者的工作體驗：

- 讓臨床醫生存取有關病患的歷史資訊，以便他們可以為更多病患提供更高品質的照護，進而最佳化病患結果

- 自動化管理任務，減輕供應商的負擔
- 在護理點提供全面的醫療記錄，以建立全面的患者檢視
- 建立系統，以促進提供者之間的記錄無縫交換
- 協助管理病患同意和其他合規相關要求

使用資料來了解和識別差異，以增加公平性

為了改善廣泛人口的醫療保健成果，醫療系統必須了解存在照護差異之處、規模，以及發生的原因。透過此資訊，組織可以開始制定改善所有患者的照護的計劃。

醫療保健組織可能不知道患者在一般照護過程中面臨的障礙。組織也可能不知道醫療保健系統外在運作狀態不平等中扮演角色的因素。運作狀態結果資料是最可靠的方法來識別差距的類型和大小。

現代醫療保健資料策略可以透過下列方式協助減少醫療保健差異：

- 提供克服距離障礙的照護選項，例如虛擬照護系統、病患入口網站和遠端病患監控
- 提供解決方案來改善對社會服務、食物安全、運輸、住房或經濟機會的存取
- 建立或合併資料集，以建立強大且資訊豐富的資料集
- 清除現有資料集，以提高其在種族、族裔、性別、失能或其他已知不平等決定因素方面的準確性
- 修正演算法偏差

透過基因體研究提升醫療保健

基因體資訊有助於識別繼承和罕見的異常。它也是描述引發癌症進展的變動，以及追蹤疾病爆發的重要工具。基因體是個人化運作狀態的核心。透過將人們和疾病之間的個別變異性納入考量，臨床醫生可以建立個人化照護旅程和目標性治療。

透過採用現代醫療保健資料策略，研究組織可以透過下列方式提升醫療保健：

- 判斷基因變體以協助診斷和治療疾病、協助探索疾病生物標誌物和潛在治療目標，並引導目標性治療。
- 識別可用於臨床應用程式的基因分型資訊。此資訊可用於開發多基因風險分數，用於早期偵測、預防或治療疾病。
- 從基因體資料開發生物洞見，這可以通知藥物探索和臨床應用程式。
- 使用基因體更了解疾病演變、追蹤其進展，以及快速開發測試。

- 使用多體學資料搭配臨床資訊，以深入了解行動功能。

改善醫療保健系統永續性

醫療保健系統正在採用新的永續性目標。為了定義和實現他們的系統目標，他們正在探索新的工具。這些工具不僅可以幫助他們了解和最佳化 IT 碳足跡，還可以了解他們使用的材料，以及產生這些材料的整個供應鏈。對於 IT 而言，資料儲存和處理是組織碳足跡中大量且不斷增長的元件。

透過採用現代醫療保健資料策略，醫療保健組織可以：

- 使用雲端服務來最佳化 IT 儲存和資料處理資源用量，並將運作狀態 IT 工作負載遷移至可再生能源和永續水資源。
- 分析供應鏈以識別更具永續性的產品。

正如 Amazon 在氣候承諾中所述，「我們認為我們有義務停止氣候變遷，並將碳排放減少至零將產生重大影響。我們希望在 2040 年達到淨零碳排放，比巴黎氣候協議提前十年，而且作為實現淨零碳排放目標的一部分，我們正朝著在 2025 年之前使用 100% 可再生能源來推動營運。」

Amazon 會在 Amazon Sustainability 首頁上記錄其永續性方法和計畫。特別是， AWS 基礎設施的能源效率是 451 Research 所調查的美國企業資料中心中位數的 3.6 倍，到 2030 年將成為水正值。永續性是 AWS Well-Architected Framework 中的支柱，可引導客戶實現永續性 IT 實務和供應鏈。 AWS 提供客戶碳足跡工具，讓客戶可用來了解其 IT 碳足跡。客戶可以使用 AWS Supply Chain 功能來最佳化其供應鏈，包括其永續性影響。

附錄 B. 達成患者目標

在醫療保健方面，患者及其護理人員有不同的目標和期望。他們希望獲得安全且有效的處理方式，並對其醫療保健做出明智的決策。他們也想要控制誰可以存取其醫療保健資料，以及該資料的使用方式。

醫療保健供應商有道德和法律責任，讓患者控制其受保護醫療資訊 (PHI)。在美國，健康保險流通與責任法案 (HIPAA) 指出「個人有權檢閱並取得其 PHI 的副本、限制其 PHI 揭露的權利，以及對 PHI 揭露的會計權。」 如需詳細資訊，請參閱 HIPAA 隱私權規則的摘要。大多數歐盟成員國都認可病患對 PHI 的自行判斷和機密性的權利。如需詳細資訊，請參閱報告 歐盟中病患的權利。在日本，法規架構和醫療保健系統為患者提供管理、分發和使用其 PHI 的權利和能力。如需詳細資訊，請參閱個人健康記錄 (PHR) 使用率專案。

這些自行確定和隱私權的權利意味著醫療保健供應商應該能夠透過資料架構的各個層面追蹤和保護資料，包括：

- 資料擷取
- 處理
- Persistence
- 安全
- 控管
- 聯合
- 共享

同時，患者預期在緊急情況下能及時有效地處理。因此，應設計資料保護，使其不會影響醫療保健供應商有效治療患者的能力。

以下各節討論這些目標，以及現代運作狀態資料策略如何協助實現這些目標。

管理治療和研究的同意

接受治療或進行測試時，病患同意與醫療保健供應商共用醫療保健資料。該同意的條款通常是收集的資料類型和數量、誰可以存取資料，以及如何使用這些資料。在大多數法規環境中，無論提供者如何轉換和存放資料，這些術語都必須遵循資料。每個存取資料的人都必須以符合病患同意的方式執行此操作。

現代醫療保健資料策略應明確定義下列項目：

- 如何建立病患同意
- 該同意如何保持連接到病患資料
- 系統如何以遵守病患同意的方式控制存取

同意追蹤系統也請務必包含稽核資料存取的機制，以確認是否符合法規。

提供個人化資訊給病患

網際網路上的醫療資訊快速成長使得患者更難以找到有關其條件和護理標準的可靠資訊。精準醫學可增加這項挑戰。精準醫學會考慮人們的基因、環境和生活方式的個別差異。有非常大量的可能類型。當這些變數乘以與環境和生活方式相關的變數數量時，顯然每個人在醫學上都是唯一的。

當患者在網際網路上搜尋有關其特定醫療情況的資訊時，例如治療選項、藥物、治療、食物和運動準則，或其他指導，他們會找到冪等資訊。不過，該資訊在對患者個人醫療情況的適用性方面可能受到限制。患者也可能會發現難以了解不同治療選項的保險範圍和out-of-pocket費用。透過使用現代醫療保健資料策略，醫療保健組織可以從孤島中解鎖資料並使其可用，以便患者可以存取和了解其個人健康資訊、找到有關其條件的準確資訊，並取得實用且適當的指導。

將患者與臨床試驗連線

「罕見疾病，定義為影響一小部分人口的一個或多個疾病，每 17 人就影響 1 人，相當於全球超過 4 億人。但是，雖然僅在美國已識別 7，000 種罕見疾病，但監管機構只核准了 500 種治療...。罕見疾病試驗與「一般」試驗有很大的不同。... 患者可能難以找到、數量較小，並分散到世界各地，可能使招募和註冊程序變得複雜。」 —Peter Buckman 和 Forbes 商業開發委員會，罕見疾病：臨床開發中獨特但未解決

具有未核准治療之條件的患者，特別是罕見疾病，對於尋找新治療之臨床試驗非常感興趣。但是，對於研究人員而言，患者招募—能夠識別和註冊正確數量的合適患者—是臨床試驗失敗的主要原因。現代醫療保健資料策略可協助患者找到最適合其個人狀況的臨床試驗。它還透過協助研究人員識別和招募正確的患者，提高臨床試驗的成功率。

提供多模式運作狀態記錄可攜性

現代運作狀態記錄為多模式。它們包含傳統的電子健康記錄 (EHR) 資料、放射記錄、基因體定序資料、電子顯微資料、組織樣本、患者裝置資料等等。因此，患者醫療記錄通常很大且多樣化。病患可能會收到來自許多供應商的資料，並與其他供應商和付款人共用該資料。

使用實體媒體傳遞大型、複雜的資料已不再可行。運作狀態記錄中的差距可能會導致病患照護品質不佳，以及out-of-pocket額的費用。現代醫療保健資料策略包含的機制簡化了在實驗室、供應商和付款人之間傳遞多模式運作狀態記錄的程序。

附錄 C. 符合運作狀態系統 IT 目標

醫療保健產業面臨挑戰，要跟上快速變化的政治、法規、經濟和技術格局。組織需要透過採用靈活且適應不斷變化的條件的技術系統來提高其創新敏捷性和能力。

組織管理的醫療保健資料量每年都會增加，進而增加儲存、備份和復原、資料庫管理和運算能力的成本。同時，醫療保健組織會面臨成本和法規壓力。由於這些壓力，組織通常會尋求降低營運費用的方法，同時仍符合法規要求。

下列各節說明現代醫療保健資料策略可協助組織達成 IT 相關目標和要求的方式。

提高敏捷性和創新能力

醫療保健產業中的組織需要越來越靈活才能成功。產業持續看到以下成長：

- 合併和取得的數量
- 大型醫療保健組織對醫生實務的擁有權
- 採用以價值為基礎的護理安排

同時，消費者在做出護理決策時越來越有能力，而付款人和供應商正在探索像是家庭健康監控、遠距醫療和行動應用程式等技術。

醫療保健組織擁有能夠適應不斷變化的條件的技術系統非常重要，包括醫療保健需求的意外變更。例如，當 COVID-19 大流行干擾醫療保健產業時，醫療保健組織、製造商和教育機構需要技術，讓個人能夠在安全的地方工作。許多醫療保健組織也需要大規模擴展其營運，以執行基礎科學、臨床科學和公共健康科學的研究。

降低營運費用

醫療保健組織面臨醫療專業短缺、醫療保健可存取性問題、人口過時、藥物濫用增加，以及疾病發病率增加。同時，他們面臨來自患者的壓力，以提供更高品質的護理，並降低out-of-pocket成本。

世界各地的政府正在評估或實作付款重組，以協助供應商降低成本並提高效率，同時改善成果並鼓勵患者參與。這些計劃有時稱為支付效能、價值型護理或責任護理的費用。不過，這些修訂需要有關運作狀態系統內條件、程序和費用的詳細資訊。

醫療保健組織可以透過採用現代醫療保健資料策略來創新和降低成本。透過現代策略，組織可以識別需要保留的資料，以滿足法規要求並移除多餘的資料。他們也可以在雲端使用封存層儲存，以降低長期儲

存的成本。此封存資料可以在幾小時內擷取以供短期使用，例如縱向研究或產生人口運作狀態統計資料。

現代化資料儲存和分析

在過去十年中，組織收集的醫療保健資料量已呈指數增加。醫療保健供應商和付款人使用此資料來支援進階分析、機器學習和人工智慧系統，以改善護理品質。供應商也會使用此資料，更快速且準確地識別和解決核心營運和臨床工作負載的風險。同樣地，付款人可以透過自動化宣告處理管道，更準確且有效率地評估風險。透過使用現代數位前門來容納來自消費者健康裝置的資料，例如可佩戴者，供應商可以更好地了解患者生活方式，並更好地預測健康結果。

若要有效地使用這些大型資料集，供應商必須實作資料操作管理系統。此外，為了保護業務連續性和彈性，他們需要建立系統和程序來管理資料安全性、資料可用性和耐用性。他們需要彈性的資料儲存體（可隨著資料需求變更而縮減或成長的儲存體）。儲存系統應符合各種工作負載的效能需求。最後，系統應經過最佳化，以建立存取、持久性和成本的必要平衡。架構良好的現代醫療保健資料策略可以滿足所有這些需求。

附錄 D. 實作現代運作狀態資料策略的其他指引

組織可以透過各種方式實作現代醫療保健資料策略。組織的特定實作詳細資訊取決於其現有的資料基礎設施、工程師建置和部署技術元件的可用性，以及為實作分配的時間。

醫療保健組織可以建置或購買資料系統元件，取決於其現有的基礎設施、功能以及與技術供應商的關係。需要已建置資料解決方案的組織可以選擇軟體即服務 (SaaS) 解決方案，以減少實作時間和工作量。選擇 SaaS 解決方案的組織必須確保其符合資料擷取、處理和分析的需求。他們也必須確認它可以與其他雲端服務互通，以滿足這些需求。

或者，組織可以使用雲端資料和分析服務建置資料解決方案。這種方法最靈活。不過，它需要專業知識和資源。專用解決方案可讓組織完全控制資料儲存和處理。這種方法也會降低組織資料策略的繁衍機會。建置醫療保健資料解決方案需要組織投資專家，以開發和維護雲端基礎設施。隨著時間的推移，這些專家會成為重要的組織資產。此外，AWS Professional Services 和 成員等雲端顧問在開發資料解決方案的元件時AWS Partner Network，可以加速功能並提高價值。建置現代醫療保健資料策略的組織也應考慮持續維護其雲端資料解決方案，這通常表示雇用雲端營運工程師。

組織也可以考慮為雲端資料採用平台即服務 (PaaS) 解決方案。這些解決方案可簡化常見的資料處理工作流程，讓組織可以投入更多時間和資源，從資料中取得洞見。PaaS 解決方案有助於減少實作和維護雲端資料解決方案所需的時間和精力，同時讓組織能夠保持高度的彈性和控制。PaaS 解決方案需要專門訓練資料解決方案維護和使用的雲端工程師，這會增加招聘和訓練雲端工程師的複雜性。

最後，組織在建置現代醫療保健資料策略時，也應考慮其安全和合規要求。使用 PaaS 和 SaaS 解決方案時，組織必須與解決方案供應商合作，以釐清這些要求和責任。建置資料解決方案需要精通雲端安全與合規最佳實務的工程師。 AWS 提供 HIPAA 合格服務參考等資源。這些資源可協助指導和訓練雲端架構師和工程師，以達成安全與合規目標。

支援現代醫療保健資料策略的資料解決方案應可讓組織從所有資料資產中衍生價值。它應該這樣做，同時提供安全、可擴展、高效能、永續且easy-to-use的環境，用於存取、分析和從資料中衍生洞見。重要功能如下所示：

- 透過記錄、精細存取控制以及集中監控和提醒來解決安全和合規要求。
- 支援實體解析、PHI 匿名化和個人身分識別資訊 (PII)、以患者為中心的資料模型和患者同意管理。
- 專為特定需求設計的專用資料存放區。這些需求可能包括文件、日誌、影像、鍵值對，以及半結構化和非結構化資料。
- 聯合資料管理，使用 資料聯合架構進行集中式資料探索、稽核和控管。
- 透過常見的資料模型支援各種資料使用案例，例如觀察性醫療成果合作夥伴關係 (OMOP) 常見的資料模型，以及整合生物學和床邊 (i2b2) 架構的資訊學。

- 使用下列標準來實現互通性和資料共用：
  - 國際 (HL7) 第 2 版的運作狀態等級 V2
  - HL7 Fast Healthcare 互通性資源 (FHIR)
  - HL7 合併臨床文件架構 (C-CDA)
  - EDI 835 匯款建議
  - EDI 837 宣告文件

AWS 提供強大的服務和功能套件，可解決現代醫療保健資料架構的各個層面。在 上部署工作負載 AWS 具有下列優點：

- 敏捷性 – 團隊可以快速且頻繁地實驗和創新，而不會影響生產系統。
- 彈性 – 資源可以隨著業務變更的需求而擴展和縮減。
- 節省成本 – 只有正在使用的資源會產生費用。
- 創新 – 組織可以專注於業務差異化因素，而不是基礎設施。
- 安全與合規 – AWS 核心基礎設施的建置是為了滿足高敏感度組織的安全需求。這由一組深度的雲端安全工具提供支援，具有 300 多種安全、合規和控管服務和功能。 AWS 支援 143 個安全標準和合規認證，包括：
  - 支付卡產業資料安全標準 (PCI-DSS)
  - HIPAA 和健康資訊技術經濟和臨床健康 (HITECH) 法案
  - 聯邦風險與授權管理計劃 (FedRAMP)
  - 一般資料保護規則 (GDPR)
  - 聯邦資訊處理標準 (FIPS) 140-2
  - 國家標準技術研究所 (NIST) 800-171

貢獻者

本指南的貢獻者包括：

- Madhu Bussa，解決方案架構師經理， AWS
- Mark Garcia，Academic Medicine 首席業務開發經理 AWS
- Kas Parthasarathy，醫療保健解決方案架構師經理 AWS
- Rod Tarrago，學術醫學首席業務開發經理 AWS
- Paul Saxman | AWS
- Scott Glasser，首席解決方案架構師， AWS

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
初次出版	—	2023 年 11 月 16 日

AWS 規範性指引詞彙表

以下是 AWS Prescriptive Guidance 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 資料庫遷移至 Amazon Aurora PostgreSQL 相容版本。
- 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 資料庫遷移至 中的 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) for Oracle 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 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應用程式遷移至 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

請參閱屬性型存取控制。

抽象服務

請參閱 受管服務。

ACID

請參閱原子性、一致性、隔離性、耐久性。

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。它更靈活，但比主動-被動遷移需要更多的工作。

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。

彙總函數

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

AI

請參閱人工智慧。

AIOps

請參閱人工智慧操作。

匿名化

在資料集中永久刪除個人資訊的程序。匿名化有助於保護個人隱私權。匿名資料不再被視為個人資料。

反模式

經常用於重複性問題的解決方案，其中解決方案具有反生產力、無效或比替代解決方案更有效。

應用程式控制

一種安全方法，僅允許使用核准的應用程式，以協助保護系統免受惡意軟體攻擊。

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、耐久性 (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》中的 ABAC for AWS。

授權資料來源

您存放主要版本資料的位置，被視為最可靠的資訊來源。您可以將授權資料來源中的資料複製到其他位置，以處理或修改資料，例如匿名、修訂或假名化資料。

可用區域

中的不同位置 AWS 區域 ，可隔離其他可用區域中的故障，並提供相同區域中其他可用區域的低成本、低延遲網路連線。

AWS 雲端採用架構 (AWS CAF)

的指導方針和最佳實務架構 AWS ，可協助組織制定高效且有效的計劃，以成功地移至雲端。 AWS CAF 將指導方針組織到六個重點領域：業務、人員、治理、平台、安全和營運。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。因此， AWS CAF 為人員開發、訓練和通訊提供指引，協助組織做好成功採用雲端的準備。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)

一種工具，可評估資料庫遷移工作負載、建議遷移策略，並提供工作預估值。 AWS WQF 隨附於 AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT)。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

錯誤的機器人

旨在中斷或傷害個人或組織的機器人。

BCP

請參閱業務持續性規劃。

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 Endianness。

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

一種部署策略，您可以在其中建立兩個不同但相同的環境。您可以在一個環境 （藍色） 中執行目前的應用程式版本，並在另一個環境 （綠色） 中執行新的應用程式版本。此策略可協助您快速復原，並將影響降至最低。

機器人

透過網際網路執行自動化任務並模擬人類活動或互動的軟體應用程式。有些機器人有用或有益，例如在網際網路上為資訊編製索引的 Web 爬蟲程式。有些其他機器人稱為惡意機器人，旨在中斷或傷害個人或組織。

殭屍網路

受到惡意軟體感染且受單一方控制之機器人的網路，稱為機器人繼承器或機器人運算子。殭屍網路是擴展機器人及其影響的最佳已知機制。

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)。

碎片存取

在特殊情況下，以及透過核准的程序，讓使用者能夠快速存取他們通常無權存取 AWS 帳戶 的 。如需詳細資訊，請參閱 Well-Architected 指南中的 AWS 實作打破玻璃程序指標。

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

CAF

請參閱AWS 雲端採用架構。

Canary 部署

版本對最終使用者的緩慢和增量版本。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 Cloud Center of Excellence。

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，以測試系統的彈性。您可以使用 AWS Fault Injection Service (AWS FIS) 執行實驗，為您的 AWS 工作負載帶來壓力，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。雲端運算通常連接到邊緣運算技術。

雲端操作模型

在 IT 組織中，用於建置、成熟和最佳化一或多個雲端環境的操作模型。如需詳細資訊，請參閱建置您的雲端操作模型。

採用雲端階段

組織在遷移至 時通常會經歷的四個階段 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

這些階段由 Stephen Orban 於部落格文章 The Journey Toward Cloud-First 和 Enterprise Strategy 部落格上的採用階段中定義。 AWS 雲端 如需有關它們如何與 AWS 遷移策略相關的詳細資訊，請參閱遷移整備指南。

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。常見的雲端儲存庫包括 GitHub或 Bitbucket Cloud。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的資料。查詢這類資料時，通常可接受慢查詢。將此資料移至效能較低且成本較低的儲存層或類別，可以降低成本。

電腦視覺 (CV)

使用機器學習從數位影像和影片等視覺化格式分析和擷取資訊的 AI 欄位。例如，Amazon SageMaker AI 提供 CV 的影像處理演算法。

組態偏離

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

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

您可以組合的 AWS Config 規則和修補動作集合，以自訂您的合規和安全檢查。您可以使用 YAML 範本，將一致性套件部署為 AWS 帳戶 和 區域中或整個組織的單一實體。如需詳細資訊，請參閱 AWS Config 文件中的一致性套件。

持續整合和持續交付 (CI/CD)

自動化軟體發行程序的來源、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 Framework 中安全支柱的元件。如需詳細資訊，請參閱資料分類。

資料偏離

生產資料與用於訓練 ML 模型的資料之間有意義的變化，或輸入資料隨時間有意義的變更。資料偏離可以降低 ML 模型預測的整體品質、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

架構架構，提供分散式、分散式資料擁有權與集中式管理。

資料最小化

僅收集和處理嚴格必要資料的原則。在 中實作資料最小化 AWS 雲端 可以降低隱私權風險、成本和分析碳足跡。

資料周邊

AWS 環境中的一組預防性防護機制，可協助確保只有信任的身分才能從預期的網路存取信任的資源。如需詳細資訊，請參閱在 上建置資料周邊 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。

資料來源

在整個生命週期中追蹤資料的原始伺服器和歷史記錄的程序，例如資料的產生、傳輸和儲存方式。

資料主體

正在收集和處理其資料的個人。

資料倉儲

支援商業智慧的資料管理系統，例如 分析。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。

深度防禦

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。當您在 上採用此策略時 AWS，您可以在 AWS Organizations 結構的不同層新增多個控制項，以協助保護資源。例如，defense-in-depth方法可能會結合多重要素驗證、網路分割和加密。

委派的管理員

在 中 AWS Organizations，相容的服務可以註冊 AWS 成員帳戶來管理組織的帳戶，並管理該服務的許可。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。

開發值串流映射 (DVSM)

一種程序，用於識別對軟體開發生命週期中的速度和品質造成負面影響的限制並排定優先順序。DVSM 擴展了最初專為精簡製造實務設計的價值串流映射程序。它著重於透過軟體開發程序建立和移動價值所需的步驟和團隊。

數位分身

真實世界系統的虛擬呈現，例如建築物、工廠、工業設備或生產線。數位分身支援預測性維護、遠端監控和生產最佳化。

維度資料表

在星星結構描述中，較小的資料表包含有關事實資料表中量化資料的資料屬性。維度資料表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、篩選和結果集標記。

災難

防止工作負載或系統在其主要部署位置實現其業務目標的事件。這些事件可能是自然災難、技術故障或人為動作的結果，例如意外設定錯誤或惡意軟體攻擊。

災難復原 (DR)

您用來將災難造成的停機時間和資料遺失降至最低的策略和程序。如需詳細資訊，請參閱 AWS Well-Architected Framework 中的 上工作負載災難復原 AWS：雲端中的復原。

DML

請參閱資料庫處理語言。

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。

DR

請參閱災難復原。

偏離偵測

追蹤與基準組態的偏差。例如，您可以使用 AWS CloudFormation 來偵測系統資源中的偏離，也可以使用 AWS Control Tower 來偵測登陸區域中可能影響控管要求合規性的變更。 https://docs.aws.amazon.com/AWSCloudFormation/latest/UserGuide/using-cfn-stack-drift.html

DVSM

請參閱開發值串流映射。

E

EDA

請參閱探索性資料分析。

EDI

請參閱電子資料交換。

邊緣運算

提升 IoT 網路邊緣智慧型裝置運算能力的技術。與雲端運算相比，邊緣運算可以減少通訊延遲並改善回應時間。

電子資料交換 (EDI)

組織之間商業文件的自動交換。如需詳細資訊，請參閱什麼是電子資料交換。

加密

一種運算程序，可將人類可讀取的純文字資料轉換為加密文字。

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 建立端點服務，AWS PrivateLink 並將許可授予其他 AWS 帳戶 或 AWS Identity and Access Management (IAM) 委託人。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 (ERP)

一種系統，可自動化和管理企業的關鍵業務流程 （例如會計、MES 和專案管理）。

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 安全概念包括身分和存取管理、偵測控制、基礎設施安全、資料保護和事件回應。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

事實資料表

星狀結構描述中的中央資料表。它存放有關業務操作的量化資料。一般而言，事實資料表包含兩種類型的資料欄：包含度量的資料，以及包含維度資料表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縮短開發生命週期的理念。這是敏捷方法的關鍵部分。

故障隔離界限

在 中 AWS 雲端，像是可用區域 AWS 區域、控制平面或資料平面等界限會限制故障的影響，並有助於改善工作負載的彈性。如需詳細資訊，請參閱AWS 故障隔離界限。

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 的機器學習模型可解譯性 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。

少量擷取提示

在要求 LLM 執行類似的任務之前，提供少量示範任務和所需輸出的範例。此技術是內容內學習的應用程式，其中模型會從內嵌在提示中的範例 (快照) 中學習。對於需要特定格式、推理或網域知識的任務，少量的提示可以有效。另請參閱零鏡頭提示。

FGAC

請參閱精細存取控制。

精細存取控制 (FGAC)

使用多個條件來允許或拒絕存取請求。

閃切遷移

一種資料庫遷移方法，透過變更資料擷取使用連續資料複寫，以盡可能在最短的時間內遷移資料，而不是使用分階段方法。目標是將停機時間降至最低。

FM

請參閱基礎模型。

基礎模型 (FM)

大型深度學習神經網路，已針對廣義和未標記資料的大量資料集進行訓練。FMs 能夠執行各種一般任務，例如了解語言、產生文字和影像，以及自然語言的交談。如需詳細資訊，請參閱什麼是基礎模型。

G

生成式 AI

已針對大量資料進行訓練的 AI 模型子集，可使用簡單的文字提示建立新的內容和成品，例如影像、影片、文字和音訊。如需詳細資訊，請參閱什麼是生成式 AI。

地理封鎖

請參閱地理限制。

地理限制 (地理封鎖)

Amazon CloudFront 中的選項，可防止特定國家/地區的使用者存取內容分發。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 工作流程會被視為舊版，而以幹線為基礎的工作流程是現代、偏好的方法。

黃金影像

系統或軟體的快照，做為部署該系統或軟體新執行個體的範本。例如，在製造中，黃金映像可用於在多個裝置上佈建軟體，並有助於提高裝置製造操作的速度、可擴展性和生產力。

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 許可界限來將其實作。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。它們是透過使用 AWS Config AWS Security Hub、Amazon GuardDuty、、Amazon Inspector AWS Trusted Advisor和自訂 AWS Lambda 檢查來實作。

H

HA

請參閱高可用性。

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)

在遇到挑戰或災難時，工作負載能夠在不介入的情況下持續運作。HA 系統的設計目的是自動容錯移轉、持續提供高品質的效能，以及處理不同的負載和故障，並將效能影響降至最低。

歷史現代化

一種方法，用於現代化和升級操作技術 (OT) 系統，以更好地滿足製造業的需求。歷史資料是一種資料庫，用於從工廠中的各種來源收集和存放資料。

保留資料

從用於訓練機器學習模型的資料集中保留的部分歷史標記資料。您可以使用保留資料，透過比較模型預測與保留資料來評估模型效能。

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。

熱資料

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，通常會在典型 DevOps 發行工作流程之外執行修補程式。

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

將基礎設施視為程式碼。

身分型政策

連接至一或多個 IAM 主體的政策，可定義其在 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。

不可變的基礎設施

為生產工作負載部署新基礎設施的模型，而不是更新、修補或修改現有基礎設施。不可變基礎設施本質上比可變基礎設施更一致、可靠且可預測。如需詳細資訊，請參閱 AWS Well-Architected Framework 中的使用不可變基礎設施部署最佳實務。

傳入 (輸入) VPC

在 AWS 多帳戶架構中，接受、檢查和路由來自應用程式外部之網路連線的 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。

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 於 2016 年引進的術語，透過連線能力、即時資料、自動化、分析和 AI/ML 的進展，指製造程序的現代化。

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 VPCs 之間 （在相同或不同的 中 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 的機器學習模型可解譯性 AWS。

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

標籤型存取控制 (LBAC)

強制存取控制 (MAC) 的實作，其中使用者和資料本身都會獲得明確指派的安全標籤值。使用者安全標籤和資料安全標籤之間的交集會決定使用者可以看到哪些資料列和資料欄。

登陸區域

登陸區域是架構良好的多帳戶 AWS 環境，可擴展且安全。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。

大型語言模型 (LLM)

預先訓練大量資料的深度學習 AI 模型。LLM 可以執行多個任務，例如回答問題、摘要文件、將文字翻譯成其他語言，以及完成句子。如需詳細資訊，請參閱什麼是 LLMs。

大型遷移

遷移 300 部或更多伺服器。

LBAC

請參閱標籤型存取控制。

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

請參閱 7 個 R。

小端序系統

首先儲存最低有效位元組的系統。另請參閱 Endianness。

LLM

請參閱大型語言模型。

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

旨在危及電腦安全或隱私權的軟體。惡意軟體可能會中斷電腦系統、洩露敏感資訊，或取得未經授權的存取。惡意軟體的範例包括病毒、蠕蟲、勒索軟體、特洛伊木馬程式、間諜軟體和鍵盤記錄器。

受管服務

AWS 服務 會 AWS 操作基礎設施層、作業系統和平台，而您會存取端點來存放和擷取資料。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 (MES)

一種軟體系統，用於追蹤、監控、記錄和控制生產程序，將原物料轉換為現場成品。

MAP

請參閱遷移加速計劃。

機制

建立工具、推動工具採用，然後檢查結果以進行調整的完整程序。機制是在操作時強化和改善自身的循環。如需詳細資訊，請參閱 AWS Well-Architected Framework 中的建置機制。

成員帳戶

除了屬於組織一部分的管理帳戶 AWS 帳戶 之外的所有 AWS Organizations。一個帳戶一次只能是一個組織的成員。

製造執行系統

請參閱製造執行系統。

訊息佇列遙測傳輸 (MQTT)

根據發佈/訂閱模式的輕量型machine-to-machine(M2M) 通訊協定，適用於資源受限的 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，請參閱使用無 AWS 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，請參閱在 上實作微服務 AWS。

Migration Acceleration Program (MAP)

一種 AWS 計畫，提供諮詢支援、訓練和服務，協助組織建立強大的營運基礎，以移至雲端，並協助抵銷遷移的初始成本。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。遷移工廠團隊通常包括營運、業務分析師和擁有者、遷移工程師、開發人員以及從事 Sprint 工作的 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。遷移中繼資料的範例包括目標子網路、安全群組和 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：使用 AWS Application Migration Service 重新託管遷移至 Amazon EC2。

遷移組合評定 (MPA)

線上工具，提供驗證商業案例以遷移至 的資訊 AWS 雲端。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)。MPA 工具 （需要登入） 可供所有 AWS 顧問和 APN 合作夥伴顧問免費使用。

遷移準備程度評定 (MRA)

使用 AWS CAF 取得組織雲端整備狀態的洞見、識別優缺點，以及建立行動計劃以消除已識別差距的程序。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

用來將工作負載遷移至 的方法 AWS 雲端。如需詳細資訊，請參閱本詞彙表中的 7 個 Rs 項目，並請參閱動員您的組織以加速大規模遷移。

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《》中的現代化應用程式的策略 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《》中的評估應用程式的現代化準備 AWS 雲端程度。

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

請參閱遷移產品組合評估。

MQTT

請參閱訊息佇列遙測傳輸。

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？」

可變基礎設施

更新和修改生產工作負載現有基礎設施的模型。為了提高一致性、可靠性和可預測性， AWS Well-Architected Framework 建議使用不可變的基礎設施作為最佳實務。

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 操作整合。

OLA

請參閱操作層級協議。

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。

OPC-UA

請參閱開啟程序通訊 - 統一架構。

開放程序通訊 - 統一架構 (OPC-UA)

用於工業自動化machine-to-machine(M2M) 通訊協定。OPC-UA 提供資料加密、身分驗證和授權機制的互通性標準。

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)。

操作整備審查 (ORR)

問題及相關最佳實務的檢查清單，可協助您了解、評估、預防或減少事件和可能失敗的範圍。如需詳細資訊，請參閱 AWS Well-Architected Framework 中的操作準備度審查 (ORR)。

操作技術 (OT)

使用實體環境控制工業操作、設備和基礎設施的硬體和軟體系統。在製造業中，整合 OT 和資訊技術 (IT) 系統是工業 4.0 轉型的關鍵重點。

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 建立的線索 AWS CloudTrail 會記錄 AWS 帳戶 組織中所有 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 文件中的建立組織追蹤。

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 遷移策略中，此架構稱為人員加速，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)

CloudFront 中的增強型選項，用於限制存取以保護 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 內容。OAC 支援所有 S3 儲存貯體中的所有伺服器端加密 AWS KMS (SSE-KMS) AWS 區域，以及對 S3 儲存貯體的動態PUT和DELETE請求。

原始存取身分 (OAI)

CloudFront 中的一個選項，用於限制存取以保護 Amazon S3 內容。當您使用 OAI 時，CloudFront 會建立一個可供 Amazon S3 進行驗證的主體。經驗證的主體只能透過特定 CloudFront 分發來存取 S3 儲存貯體中的內容。另請參閱 OAC，它可提供更精細且增強的存取控制。

ORR

請參閱操作整備審核。

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之網路連線的 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。

個人身分識別資訊 (PII)

直接檢視或與其他相關資料配對時，可用來合理推斷個人身分的資訊。PII 的範例包括名稱、地址和聯絡資訊。

PII

請參閱個人身分識別資訊。

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。

PLC

請參閱可程式設計邏輯控制器。

PLM

請參閱產品生命週期管理。

政策

可定義許可的物件（請參閱身分型政策）、指定存取條件（請參閱資源型政策），或定義組織中所有帳戶的最大許可 AWS Organizations（請參閱服務控制政策）。

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 `WHERE`子句中。

述詞下推

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

中可執行動作和存取資源 AWS 的實體。此實體通常是 AWS 帳戶、IAM 角色或使用者的根使用者。如需詳細資訊，請參閱 IAM 文件中角色術語和概念中的主體。

設計隱私權

透過整個開發程序將隱私權納入考量的系統工程方法。

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

旨在防止部署不合規資源的安全控制。這些控制項會在佈建資源之前對其進行掃描。如果資源不符合控制項，則不會佈建。如需詳細資訊，請參閱 AWS Control Tower 文件中的控制項參考指南，並參閱實作安全控制項中的主動控制項。 AWS

產品生命週期管理 (PLM)

管理產品整個生命週期的資料和程序，從設計、開發和啟動，到成長和成熟，再到拒絕和移除。

生產環境

請參閱 環境。

可程式邏輯控制器 (PLC)

在製造中，高度可靠、可調整的電腦，可監控機器並自動化製造程序。

提示鏈結

使用一個 LLM 提示的輸出做為下一個提示的輸入，以產生更好的回應。此技術用於將複雜任務分解為子任務，或反覆精簡或展開初步回應。它有助於提高模型回應的準確性和相關性，並允許更精細、個人化的結果。

擬匿名化

將資料集中的個人識別符取代為預留位置值的程序。假名化有助於保護個人隱私權。假名化資料仍被視為個人資料。

發佈/訂閱 (pub/sub)

一種模式，可啟用微服務之間的非同步通訊，以提高可擴展性和回應能力。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頻道。系統可以新增新的微服務，而無需變更發佈服務。

Q

查詢計劃

一系列步驟，如指示，用於存取 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

RACI 矩陣

請參閱負責、負責、諮詢、告知 (RACI)。

RAG

請參閱擷取增強生成。

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。

RASCI 矩陣

請參閱負責、負責、諮詢、告知 (RACI)。

RCAC

請參閱資料列和資料欄存取控制。

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。

重新架構師

請參閱 7 Rs。

復原點目標 (RPO)

自上次資料復原點以來可接受的時間上限。這會決定最後一個復原點與服務中斷之間可接受的資料遺失。

復原時間目標 (RTO)

服務中斷和服務還原之間的可接受延遲上限。

重構

請參閱 7 個 R。

區域

地理區域中的 AWS 資源集合。每個 AWS 區域 都獨立於其他 ，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 您的帳戶可以使用哪些。

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。

重新託管

請參閱 7 個 R。

版本

在部署程序中，它是將變更提升至生產環境的動作。

重新放置

請參閱 7 Rs。

Replatform

請參閱 7 Rs。

回購

請參閱 7 Rs。

彈性

應用程式抵禦中斷或從中斷中復原的能力。在 中規劃彈性時，高可用性和災難復原是常見的考量 AWS 雲端。如需詳細資訊，請參閱AWS 雲端 彈性。

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

定義所有涉及遷移活動和雲端操作之各方的角色和責任的矩陣。矩陣名稱衍生自矩陣中定義的責任類型：負責人 (R)、責任 (A)、已諮詢 (C) 和知情 (I)。支援 (S) 類型為選用。如果您包含支援，則矩陣稱為 RASCI 矩陣，如果您排除它，則稱為 RACI 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

請參閱 7 Rs。

淘汰

請參閱 7 個 R。

檢索增強生成 (RAG)

一種生成式 AI 技術，其中 LLM 會在產生回應之前參考訓練資料來源以外的授權資料來源。例如，RAG 模型可能會對組織的知識庫或自訂資料執行語意搜尋。如需詳細資訊，請參閱什麼是 RAG。

輪換

定期更新秘密的程序，讓攻擊者更難存取登入資料。

資料列和資料欄存取控制 (RCAC)

使用已定義存取規則的基本彈性 SQL 表達式。RCAC 包含資料列許可和資料欄遮罩。

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

許多身分提供者 (IdP) 使用的開放標準。此功能可啟用聯合單一登入 (SSO)，讓使用者可以登入 AWS Management Console 或呼叫 AWS API 操作，而無需為您組織中的每個人在 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。

SCADA

請參閱監督控制和資料擷取。

SCP

請參閱服務控制政策。

秘密

您以加密形式存放的 AWS Secrets Manager機密或限制資訊，例如密碼或使用者登入資料。它由秘密值及其中繼資料組成。秘密值可以是二進位、單一字串或多個字串。如需詳細資訊，請參閱 Secrets Manager 文件中的 Secrets Manager 秘密中的什麼內容？。

設計安全性

透過整個開發程序將安全性納入考量的系統工程方法。

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。安全控制有四種主要類型：預防性、偵測性、回應性和主動性。

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

預先定義和程式設計的動作，旨在自動回應或修復安全事件。這些自動化可做為偵測或回應式安全控制，協助您實作 AWS 安全最佳實務。自動化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

由 AWS 服務 接收資料的 在其目的地加密資料。

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 文件中的服務控制政策。

服務端點

的進入點 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。

服務層級指標 (SLI)

服務效能層面的測量，例如其錯誤率、可用性或輸送量。

服務層級目標 (SLO)

代表服務運作狀態的目標指標，由服務層級指標測量。

共同責任模式

描述您與 共同 AWS 承擔雲端安全與合規責任的模型。 AWS 負責雲端的安全，而 負責雲端的安全。如需詳細資訊，請參閱共同責任模式。

SIEM

請參閱安全資訊和事件管理系統。

單一故障點 (SPOF)

應用程式的單一關鍵元件故障，可能會中斷系統。

SLA

請參閱服務層級協議。

SLI

請參閱服務層級指標。

SLO

請參閱服務層級目標。

先拆分後播種模型

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 中的階段式應用程式現代化方法 AWS 雲端。

SPOF

請參閱單一故障點。

星狀結構描述

使用一個大型事實資料表來存放交易或測量資料的資料庫組織結構，並使用一或多個較小的維度資料表來存放資料屬性。此結構旨在用於資料倉儲或商業智慧用途。

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。

監控控制和資料擷取 (SCADA)

在製造中，使用硬體和軟體來監控實體資產和生產操作的系統。

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

以模擬使用者互動的方式測試系統，以偵測潛在問題或監控效能。您可以使用 Amazon CloudWatch Synthetics 來建立這些測試。

系統提示

一種向 LLM 提供內容、指示或指導方針以指示其行為的技術。系統提示有助於設定內容，並建立與使用者互動的規則。

T

標籤

做為中繼資料以組織 AWS 資源的鍵值對。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 文件中的什麼是傳輸閘道。

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

將許可授予您指定的服務，以代表您在組織中 AWS Organizations 及其帳戶中執行任務。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 文件中的 AWS Organizations 搭配使用 AWS Organizations 與其他 AWS 服務。

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

兩個比薩就能吃飽的小型 DevOps 團隊。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。

未區分的任務

也稱為繁重工作，這是建立和操作應用程式的必要工作，但不為最終使用者提供直接價值或提供競爭優勢。未區分任務的範例包括採購、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

危害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。

暖資料

不常存取的資料。查詢這類資料時，通常可接受中等速度的查詢。

視窗函數

SQL 函數，對與目前記錄有某種程度關聯的資料列群組執行計算。視窗函數適用於處理任務，例如根據目前資料列的相對位置計算移動平均值或存取資料列的值。

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，然後再遷移伺服器和應用程式。

WORM

請參閱寫入一次，讀取許多。

WQF

請參閱AWS 工作負載資格架構。

寫入一次，讀取許多 (WORM)

儲存模型，可一次性寫入資料，並防止刪除或修改資料。授權使用者可以視需要多次讀取資料，但無法變更資料。此資料儲存基礎設施被視為不可變。

Z

零時差入侵

利用零時差漏洞的攻擊，通常是惡意軟體。

零時差漏洞

生產系統中未緩解的缺陷或漏洞。威脅行為者可以使用這種類型的漏洞來攻擊系統。開發人員經常因為攻擊而意識到漏洞。

零鏡頭提示

提供 LLM 執行任務的指示，但沒有可協助引導任務的範例 (快照)。LLM 必須使用其預先訓練的知識來處理任務。零鏡頭提示的有效性取決於任務的複雜性和提示的品質。另請參閱少量擷取提示。

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。