



AWS 使用生成式 AI 在 上轉換應用程式開發和維護操作模型

AWS 方案指引



AWS 方案指引: AWS 使用生成式 AI 在上轉換應用程式開發和維護操作模型

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
目標對象	1
目標	1
將生成式 AI 整合到 ADM 的優勢	2
了解 ADM 中的操作模型	3
IT 操作模型	3
ADM 操作模型	5
ADM 操作模型中的商務層元素	7
ADM 操作模型中的服務整合層元素	8
ADM 操作模型中的組織結構層元素	8
ADM 操作模型中的組織功能層元素	10
將生成式 AI 整合到 ADM 實務中	12
商務層	12
服務整合層	14
組織結構層	15
組織結構和角色	16
組織功能層	25
整合挑戰和緩解策略	27
動作區域和建議	28
建置採用 AI 技術的 ADM 目標操作模型	31
策略對齊元件	32
組織結構元件	32
人才和技能元件	33
治理和道德元件	33
效能測量元件	33
合作夥伴生態系統元件	33
技術和工具元件	34
程序元件	34
實作採用 AI 技術的 ADM 目標操作模型	35
實作 AI 驅動 ADM TOM 的藍圖	36
所有實作階段的最佳實務	39
後續步驟	40
Resources	41
附錄 A：架構	43

附錄 B：檢查清單 46

階段 1：基礎設定 46

階段 2：能力建置 48

階段 3：轉換擴展 50

文件歷史紀錄 53

..... liv

AWS 使用生成式 AI 在上轉換應用程式開發和維護操作模型

Dhana Vadivelan , Amazon Web Services (AWS)

2025 年 4 月 ([文件歷史記錄](#))

組織目前在應用程式開發和維護 (ADM) 實務上面臨前所未有的挑戰。生成式 AI 從根本上改變了應用程式的建置、設計、測試、記錄和部署方式，進而改變了整個軟體開發生命週期 (SDLC)。

ADM 包含從業務需求分析到開發和維護的完整應用程式生命週期，代表管理應用程式的完整實務。SDLC 定義結構化方法和階段，以在此更廣泛的 ADM 架構中建置軟體。

為了協助組織進行採用 AI 技術的 ADM 實務轉型，此策略文件提供：

- 全面分析 AI 對 ADM 的影響，包括操作模型和角色特定變更
- 增強組織能力並解決關鍵挑戰的策略
- 用於建置和實作採用 AI 技術的 ADM 操作模型的架構
- 採用 AI 技術的 ADM 操作模型的分階段實作方法，從快速獲勝到完整 AI 整合

目標對象

建議下列對象使用此策略文件：

- IT 主管，例如技術長 (CTOs)、技術主管、技術主管、架構師和計畫經理
- 業務主管，例如資訊長 (CIOs)、資料長 (CDOs)、產品工程副總裁 (VPs) 和業務營運VPs

目標

此策略文件可協助您的組織達成下列目標：

- 檢查您目前的 ADM 操作模型，以轉換為 AI 時代。
- 解決生成式 AI 整合的獨特挑戰。
- 實作分階段轉換策略，將生成式 AI 整合到組織的 ADM。

將生成式 AI 整合到 ADM 的優勢

對於 IT 領導者而言，將生成式 AI 整合到組織的 ADM 可以提供下列優點，以增強組織的功能：

- 透過快速原型設計和回應式軟體開發加速創新週期。
- 自動化架構定義、程式碼產生和測試中的例行任務。
- 提升軟體品質和可靠性，將瑕疵降至最低並降低風險。
- 透過處理增加的複雜性和開發量來改善營運可擴展性。

對於業務領導者而言，生成式 AI 的整合可以提供超越技術改進的優勢，以創造商業價值：

- 更快速地交付以客戶為中心的應用程式，快速適應市場需求。
- 透過 AI 技術提高營運效率，獲得競爭優勢。
- 將您的組織定位為 AI 驅動型開發的領導者，吸引頂尖人才。
- 透過改善生產力和最佳化資源配置來實現成本效益。

各產業的早期採用者正在 ADM 中使用 AWS 生成式 AI 服務的優勢：

- 開發速度 – 使用 Amazon Q Developer [BlackBerry](#)改善 SDLC 敏捷性和品質。
- 程式碼產生 – [BT 群組](#)使用 Amazon CodeWhisperer 自動化 12% 的重複性任務，這會成為 Amazon Q Developer 的一部分。
- 現代化 – [Novacomp](#) 使用 Amazon Q Developer 將 Java 應用程式現代化時間從 3 週縮短為 50 分鐘。
- 文件 – [ADP](#) 使用 Amazon Q Developer 將舊版系統文件時間從幾週縮短到不到一天。
- 生產力 – [澳洲國家銀行](#)使用 Amazon Q Developer 來實現 50% 接受 AI 產生的程式碼建議。
- 應用程式現代化 – [Deloitte](#) 使用 Amazon Q Developer 來加速現代化階段，降低專案複雜性和完成時間。[TCP](#) 使用 Amazon Q Developer 來加速大型主機現代化、快速分析和記錄舊版 COBOL 程式碼。
- 應用程式遷移 – [Cognizant](#)使用 Amazon Q Developer 自動化複雜的遷移程序，提高轉型專案的速度和簡單性。[HCLTech](#) 也使用 Amazon Q Developer，採用 AI 代理程式來加速 VMware、.NET 和大型主機工作負載。
- 應用程式效率 – [IBM 諮詢在](#)上的 AI 型 SDLC 解決方案 AWS Marketplace 利用 Amazon Bedrock 在整個應用程式生命週期中提高效率和品質。

了解 ADM 中的操作模型

在探索 AI 對 ADM 的轉換影響之前，請務必了解 ADM 環境中操作模型的基礎知識。本節提供典型 IT 操作模型的概觀。然後，檢閱 ADM 操作模型的關鍵元件和層，這會為 AI 驅動的變更設定階段。

在本節中：

- [典型 IT 操作模型概觀](#)
- [ADM 操作模型概觀](#)

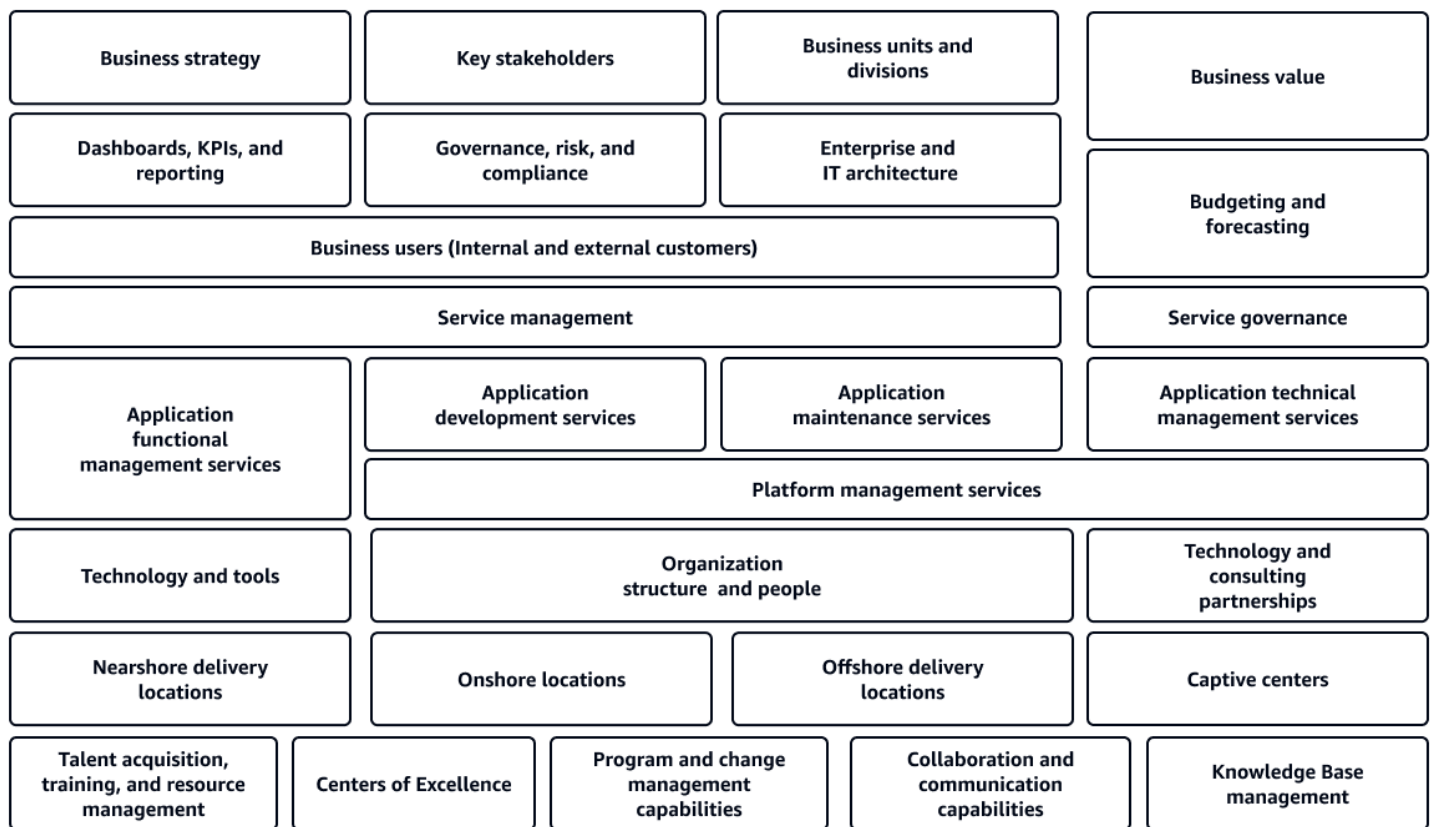
典型 IT 操作模型概觀

操作模型是任何組織中成功交付 IT 服務的基礎。這是定義組織如何透過其操作建立和交付價值的藍圖。營運模型的核心是將人員、程序和各種技術與商業策略保持一致。（如需操作模型的詳細資訊，請參閱 Open Group 網站上的[定義 IT 操作模型](#)。）

如下圖所示，典型的 IT 操作模型包含多個關鍵元件：

- 組織結構和角色
 - 主要利益相關者
 - 業務單位和部門
 - 商業使用者（內部和外部客戶）
 - 人員角色
 - 技術和諮詢合作夥伴關係
- 治理和決策架構
- 企業和 IT 架構
- 核心程序和工作流程
 - 商業策略
 - 商業價值
 - 預算和預測
 - 應用程式功能管理服務
 - 應用程式開發服務
 - 應用程式維護服務
 - 應用程式技術管理服務

- 平台管理服務
- 技術和工具
- 效能指標
 - 儀表板、關鍵績效指標 (KPIs) 和報告
- 組織功能
 - 程式設計和變更管理
 - 協作和通訊
 - 知識庫管理
- 文化和工作方式
 - 人才招聘、培訓和資源管理
 - 卓越中心 (COE)
 - 近岸交付位置
 - 海外據點
 - 海外交付位置
 - 網頁擷取中心



設計良好的操作模型不僅能說明day-to-day操作。這是可提升競爭優勢的策略性資產。操作模型可讓組織快速回應市場變化、有效創新，並提供更高的客戶價值。設計良好的操作模型的關鍵優勢是適應性。您組織的操作模型必須靈活支援其所選的實務，同時保持一致性和效率。無論您為 ADM 使用傳統瀑布法、敏捷架構或混合方法，此調整能力都適用。

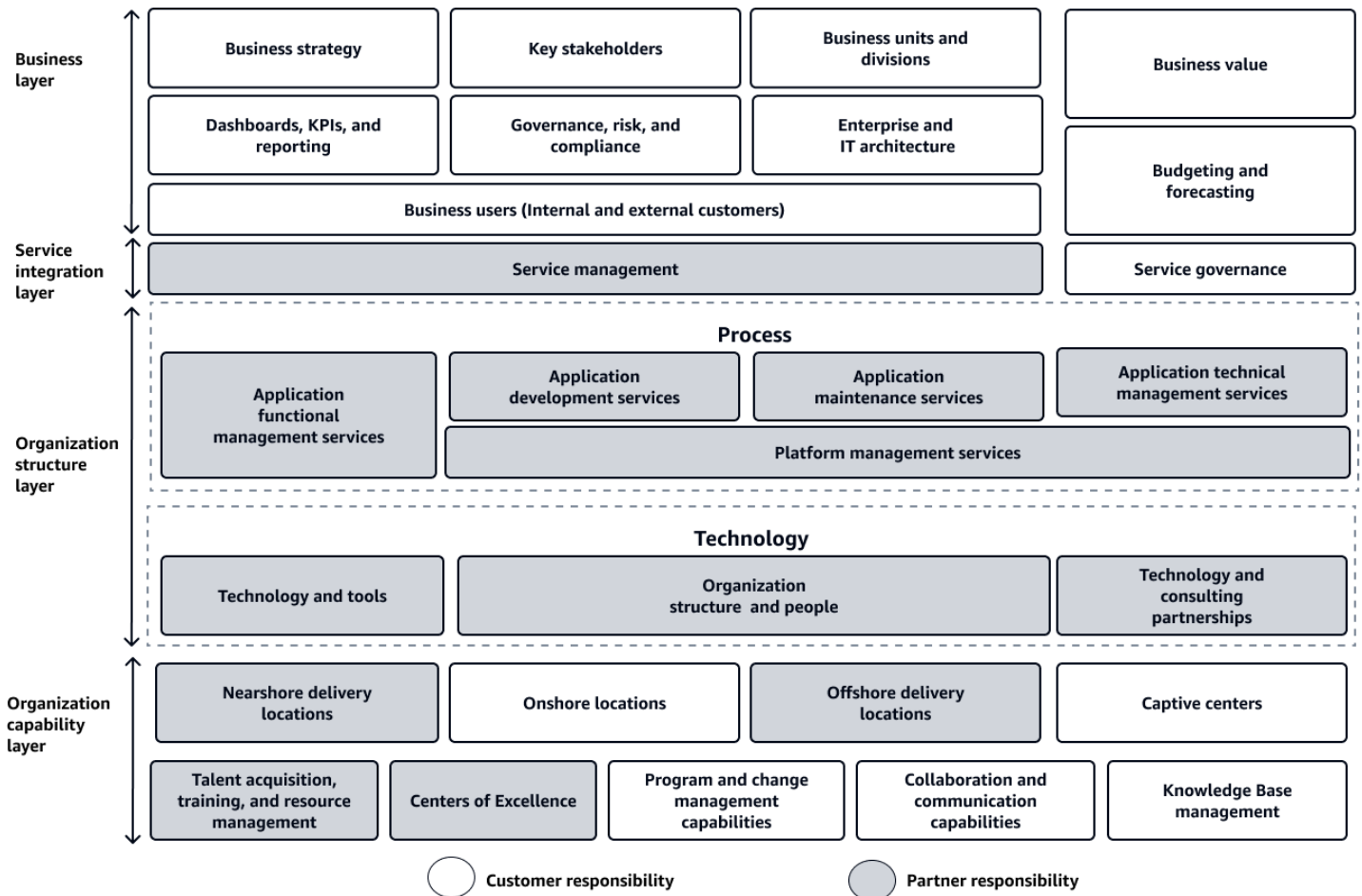
ADM 操作模型概觀

從典型 IT 操作模型概念轉換到 ADM 的特定內容，需要了解這些原則如何適用於軟體開發和維護程序。ADM 操作模型提供全方位的架構，可管理從規劃、開發到維護的整個應用程式生命週期。它有助於實現業務目標和 IT 執行之間的成功一致性。

建立 ADM 操作模型通常是諮詢和技術合作夥伴交付的客戶（業務和內部 IT）和/或合作夥伴（應用程式受管服務 (AMS)）之間共同責任。這種協作方法利用多樣化的專業知識，並符合組織的特定需求和技術環境。

如下圖所示，ADM 模型由具有關鍵角色的互連層組成：

- **業務層** – 此頂層可讓 ADM 活動與組織的策略目標保持一致。在這裡，領導者會定義業務策略、塑造企業架構，並建立控管機制。隨著生成式 AI 整合變得越來越普遍，此層變得越來越動態。它有助於快速且持續地在業務目標和開發活動之間保持一致。
- **服務整合層** – 此營運關係彌補了業務需求和技术實作之間的差距。隨著組織引入生成式 AI，此層協調人類團隊和 AI 系統之間的複雜互動，以提供無縫的服務。
- **組織結構層** – 此層著重於人員、程序和技术，並在 AI 整合期間經歷重大變更。角色將演進，團隊將重新構想程序，而技術堆疊將擴展以包含 AI 工具。此層可推動組織生成式 AI 轉型的實際實作。
- **組織能力層** – 此基礎層涉及全球資源的策略分佈，以及 AI 擴增 ADM 所需的基本技能和專業知識的培養。隨著 AI 整合的進展，此層在開發新能力、建立卓越中心 (COE) 和培養持續學習文化方面扮演重要角色。



當組織準備將生成式 AI 整合至其 ADM 實務時，他們可以視需要重塑此模型的每一層。組織可以重新構想 SDLC 程序、重新定義角色和重新校正技術堆疊，以完全受益於生成式 AI。

ADM 操作模型的真正功能在於其轉換和管理變更的能力。此轉型需要所有利益相關者之間的緊密合作，以協助確保 AI 擴增 ADM 實務的一致性和有效實作。

如需每個圖層的詳細資訊，請參閱下列各節：

- [ADM 操作模型中的商務層元素](#)
- [ADM 操作模型中的服務整合層元素](#)
- [ADM 操作模型中的組織結構層元素](#)
- [ADM 操作模型中的組織功能層元素](#)

ADM 操作模型中的商務層元素

客戶負責與下列元素相關的活動：

- 商業策略
 - 改善客戶體驗並推動關鍵業務成果
 - 現代化核心系統以實現高度業務影響
 - 增強敏捷性和創新功能
- 業務單位和支援職能（地理區域和國家/地區）
 - LOBs
 - Marketing
 - 人力資源
 - 採購
 - 法律聲明
 - 資訊技術 (IT)
- 儀表板、KPIs和報告
 - 服務效能報告
 - 服務水準協議 (SLA) 和操作水準協議 (OLA) 監控和報告
 - 業務效能報告
- 控管、風險和合規
 - 指導委員會和每季審查
 - 風險評估和管理
 - 稽核、合規和法規報告

- 企業和 IT 架構
 - 符合業務的 IT 策略
 - 架構和設計原則
 - 技術標準和政策
- 預算和預測
 - 預算規劃和控制
 - 財務效能管理
 - 需求預測和規劃
- 商業價值
 - 改善彈性
 - 提高生產力
 - 提高業務敏捷性
 - 新功能版本

ADM 操作模型中的服務整合層元素

此層包含下列服務管理（諮詢和技術合作夥伴的責任）和服務控管（客戶的責任）的關鍵領域：

- 服務管理包括 IT 服務的交付，包括服務台、事件和問題管理、變更管理和服務層級管理。採用 AI 技術的自動化和智慧型支援功能可增強服務品質和效率。
- 服務控管著重於監督和控制機制，包括服務驗證、可用性管理、容量規劃和組態管理。透過有效的服務控管，服務符合業務目標，同時維持合規和效能標準。

ADM 操作模型中的組織結構層元素

組織層著重於人員、程序和技術。

合作夥伴負責與人員元素相關的活動。在某些情況下，客戶擁有共同來源的參與模型，導致對下列項目負有共同責任：

- 組織結構和人員角色
 - 產品管理 – 專案擁有者和業務分析師
 - 專案管理 – 專案經理、Scrum Master 和 Agile Coach
 - 架構和設計 – 解決方案架構師、技術主管和使用者的體驗 (UX) 設計人員

- 開發 – 軟體開發人員和使用者介面 (UI) 設計工具
- 品質保證 – 測試負責人、品質保證 (QA) 測試人員和效能工程師
- 操作 – DevOps 工程師和發行管理員
- 支援和維護 – 支援工程師和技術作者
- 主題專家 (SME) – 安全主題專家 (SMEs)、整合 SME 和領域特定的 SMEs

合作夥伴負責與下列程序元素相關的活動：

- 應用程式功能管理服務
 - 業務流程管理
 - 資訊和資料管理
 - 功能管理
- 應用程式開發服務
 - 專案和需求管理
 - Architecture
 - 設計和開發
 - 測試和品質保證 (QA)
- 應用程式維護服務（操作）
 - 服務支援管理 (ITSM)
 - 服務請求管理
 - 更新和修補程式管理
 - 服務改進
- 應用程式技術管理服務
 - 應用程式基本知識支援（第 1 級）
 - 中介軟體管理
 - 資料庫管理
 - 服務改進
- 平台管理服務
 - 受管登陸區域
 - 受管作業系統 (OS)
 - 資料庫

- 可觀測性
- 安全
- 網路
- 備份
- 整合
- 雲端財務
- 其他服務

合作夥伴負責下列技術元素的實作和管理相關活動：

- 技術和工具
 - 包括雲端、虛擬化、容器、作業系統、資料庫和其他管理工具
 - 開發人員工具和整合式開發環境 IDEs)
 - 持續整合和持續開發 (CI/CD) 工具
 - 錯誤修正和 IT 服務管理 (ITSM) 工具
- 技術和諮詢合作夥伴關係
 - Hyperscaler (AWS 及其他)
 - 技術 ISVs
 - IT/服務台供應商
 - 基礎設施委外 (網路、資料中心、安全和工作場所服務)

ADM 操作模型中的組織功能層元素

一般而言，客戶需要負責對下列活動做出關鍵決策：

- 程式設計和變更管理功能
 - 產品組合管理
 - 功能和待處理項目管理
 - 組織變更管理
- 協同合作和通訊功能
 - 生產力工具

- 通訊工具
- 知識庫管理
 - 市場研究
 - 客戶意見回饋和問題解決方案
 - 商業和網域知識
- 境內據點，例如公司辦公室、區域辦公室或遠端站點
- 網頁擷取中心

一或多個諮詢合作夥伴負責實作和管理與下列元素相關的活動：

- 近岸交付位置
- 海外交付位置
- 人才招聘、培訓和認證，以及資源管理
- 卓越中心
 - 創新
 - 技術評估和概念驗證 (POC)
 - POVs、最佳實務、標準和政策

將生成式 AI 整合到 ADM 實務中

生成式 AI 會將 ADM 實務重新塑造為操作模型的所有層。這種轉型技術可以將組織的重點從成本管理轉移到價值建立和創新，從而實現更敏捷和以客戶為中心的方法。

本節概述生成式 AI 如何重塑 ADM 操作模型的下列每個層：

- [商務層](#)
- [服務整合層](#)
- [組織結構層](#)
- [組織功能層](#)

對於每個 layer，其目前狀態和 AI 驅動的未來狀態的概觀提供了生成式 AI 整合的轉型潛力的洞見。此外，下列各節可協助您導覽 ADM 實務中的 AI 驅動演進：

- [整合挑戰和緩解策略](#)
- [動作區域和建議](#)

了解這些變更可協助您有效地利用生成式 AI 來增強組織的軟體開發和維護功能。

ADM 操作模型的業務層

商業層構成 ADM 操作模型的策略基礎。生成式 AI 正在轉型業務策略、利益相關者角色和關鍵領域，例如企業架構、報告、管理和預算。

策略和主要利益相關者

ADM 操作模型包括內部和外部利益相關者，專注於使業務策略和目標與組織操作和成果保持一致。傳統上，這些利益相關者優先考慮應用程式可靠性、發行速度、營運效率、降低成本和應用程式合理化。

從傳統方法轉移到 AI 增強型程序時，利益相關者角色和優先順序會發生下列重要變更：

- 策略重點 – 從成本管理轉移到價值建立和創新。
- 協作決策 - AI 驅動的洞察有助於跨職能策略。
- 敏捷回應能力 – 更快速地適應市場變化和使用者需求。
- 以客戶為中心的方法 – 增強對使用者體驗和滿意度的關注。
- 持續學習 – 強調 AI 讀寫能力和持續技能開發。

這些變更會在業務和服務整合層的各個層面漣漪，影響下列關鍵領域：

- 企業和 IT 架構
- 儀表板和報告
- 控管、風險和合規
- 預算和預測

企業和 IT 架構

下表針對與企業和 IT 架構相關的關鍵問題，提供目前狀態和對應的未來狀態與生成式 AI。

目前狀態	生成式 AI 的未來狀態
手動建立和更新架構文件	自動化架構文件和檢閱
架構變更的靜態影響分析	架構變更的即時影響分析
修正不常更新的藍圖	因應市場變化的自適應藍圖
架構概念的技術術語密集溝通	適用於架構概念的 AI 驅動自然語言界面

儀表板和報告

下表針對與儀表板和報告相關的關鍵問題，提供目前狀態和對應的未來狀態與生成式 AI。

目前狀態	生成式 AI 的未來狀態
具有一般洞見的靜態儀表板	具有使用者特定洞見的即時自適應儀表板
被動問題管理	主動解決問題的預測分析
資料存取的技術查詢語言	非技術利益相關者的自然語言查詢
手動報告產生和金鑰效能指標 (KPI) 追蹤	自動化報告產生和智慧 KPI 建議

控管、風險和合規

下表針對與控管、風險和合規相關的關鍵問題，提供目前狀態和對應的未來狀態與生成式 AI。

目前狀態	生成式 AI 的未來狀態
手動政策檢查和合規稽核	自動化政策檢查和合規監控
根據歷史資料的定期風險評估	具有早期警告和緩解策略的智慧型風險評估
靜態合規文件	動態合規文件產生和更新

預算和預測

下表提供目前狀態和對應的未來狀態，以及與預算和預測相關的關鍵問題生成式 AI。

目前狀態	具有生成式 AI 的未來狀態
歷史資料型手動成本建模	根據歷史資料進行預測性成本建模
定期資源配置調整	即時動態資源配置
由於時間限制，案例規劃有限	預算評估的自動化案例規劃
主觀專案優先順序	符合業務目標的智慧型專案優先順序

ADM 操作模型的服務整合層

服務整合層可做為業務需求和技术執行之間的關鍵橋樑，協調跨 IT 服務的互動。AI 與這一層的整合帶來了服務管理和服務控管方面的變更。

服務管理

下表針對與服務管理相關的關鍵問題，提供目前狀態和對應的未來狀態與生成式 AI。

目前狀態	生成式 AI 的未來狀態
使用內部知識庫搜尋和手動建立的標準操作程序 (SOPs 自助	採用 AI 技術的自助式代理程式，使用企業儲存庫產生動態 SOPs
適用於標準服務請求的自助式工具，例如存取資料和軟體安裝	使用 AI 代理程式工作流程的自動化服務請求

人類客服人員回應使用者查詢	採用 AI 技術的聊天機器人，提供即時的內容感知回應
語言和通訊管道選項有限	跨聊天、語音、SMS 和虛擬助理的多語言、多管道支援
被動問題管理	採用 AI 技術的服務台，可預測常見問題，並在使用者遇到問題之前主動建議解決方案

服務控管

下表針對與服務控管相關的關鍵問題，提供目前狀態和對應的未來狀態與生成式 AI。

目前狀態	生成式 AI 的未來狀態
服務水準協議 (SLA) 管理的被動方法	預測性服務層級管理，以預測潛在的 SLA 違規
手動可用性管理	AI 增強的可用性管理，持續提供服務
靜態容量和效能管理	最佳化資源配置的智慧型容量和效能管理
手動服務驗證和測試	自動化服務驗證和測試
定期組態管理資料庫 (CMDB) 更新	適用於即時 CMDB 更新的 AI 驅動組態管理

先前針對業務層和服務整合層使用生成式 AI 的未來狀態範例只是一個開始。隨著 AI 技術的演進，期望出現更創新的解決方案。這些進展有助於增強主動、高效和自動化的 IT 服務管理和管控。

使用這些範例做為組織生成式 AI 轉型方法的起點。請考慮這些範例以及您的 ADM 操作模型變更。持續評估符合您組織需求和目標的新 AI 應用程式。這種前瞻思維方法可協助您保持 IT 服務管理 (ITSM) 創新的前沿。

ADM 操作模型的組織結構層

組織結構層包含人員、程序和技術。當組織在 ADM 操作模型中引入生成式 AI 時，就會發生最可見和深入的變更。角色演進、組織重新構想程序，以及技術堆疊擴展以包含生成式 AI 工具。

本節提供在組織 ADM 轉型中實際實作生成式 AI 的洞見，涵蓋組織結構、個別角色和核心程序的變更。透過接受這些策略轉移，您可以讓組織有效地在 ADM 操作模型中整合生成式 AI。此轉型可以改善

開發速度、軟體品質和創新容量，進而提升您的競爭優勢。實際影響會根據組織的特定內容和實作而有所不同。

平台管理服務、技術和工具，以及合作夥伴關係

平台管理服務為應用程式團隊提供一組核心共用功能和標準化服務，包括：

- 編碼參考架構和設計模式
- 部署核准架構和組態的自助式機制
- 標準化的開發、可觀測性和操作工具
- 支援設定環境、持續整合和持續部署 (CI/CD) 管道，以及管理程序
- 集中式控管和安全標準

一般而言，平台工程和雲端營運團隊會管理這些服務、協作以支援應用程式團隊並推動持續改進。

生成式 AI 正在以下列方式轉換平台管理服務：

- 適用於架構建議的 AI 助理會根據專案需求、建議的設計模式和組織標準，建議最佳的參考架構。
- 智慧型自助式佈建使用 AI 來自動化和最佳化部署處理複雜工作流程的資源和服務。
- 採用 AI 技術的可觀測性可提供更深入的洞見，並自動化工整個平台的異常偵測。
- AIOps 代理程式會使用核准的標準操作程序 (SOPs) 來處理多個自動化修復工作流程。
- 自動化合規檢查會持續驗證並使用 AI 強制執行控管和安全標準。

這些採用 AI 技術的增強功能可讓基礎設施團隊專注於解決複雜的耗時問題，並改善應用程式的可靠性，進而提升平台管理的效率和有效性。

將生成式 AI 功能整合到受管服務合作夥伴的現有平台產品中。透過此策略，您可以實現下列優點：

- 利用進階 AI 技術，並利用合作夥伴的專業知識和經過驗證的程序。
- 使用整合式 AI 功能增強您的平台工程和雲端操作。
- 在提升 AI 功能的同時，維持已建立的受管服務合作夥伴關係的優勢。

組織結構和角色

生成式 AI 整合需要重新構想 ADM 組織結構。調整組織結構中關鍵角色的責任至關重要。這些 AI 驅動的變更可協助您的團隊更有效率地工作，並提供更高的價值。

組織結構取決於幾個因素：

- 業務開發規模 – 範例包括應用程式的範圍和複雜性，例如交易系統、藥物探索和企業資源規劃 (ERP)。
- 特定客戶需求 – 範例包括支付卡產業資料安全標準 (PCI DSS) 的支付系統合規，以及製藥產業的良好實務 (GxP) 合規。
- 使用的方法 – 範例包括敏捷和瀑布方法。

有些角色會根據專案需求合併或擴展。涉及進階技術或嚴格合規需求的專案通常包括特殊角色，例如資料科學家、機器學習 (ML) 專家、進階商業應用程式程式設計 (ABAP) 開發人員和合規主管。

下列各節重點介紹 ADM 中隨著生成式 AI 整合而演進的常見角色。這些角色正在擴展和調整以使用 AI 功能，這可以增強其在組織內的價值和影響。這種演變代表跨許多角色的技能開發和職業成長的機會。下列層面提供每個角色在與生成式 AI 整合時如何發展的洞見：

- 目前重點 – 角色中的人員目前執行的主要任務
- AI 驅動的轉移 – 生成式 AI 可以併入角色的方式
- 主要優點 – 將生成式 AI 整合到角色中所獲得的優點
- 關鍵考量 – 考量角色的 AI 驅動轉移時的考量
- 關鍵步驟 – 角色中的人員可以採取的主要步驟，以協助他們適應 AI

此全方位檢視可協助您了解目前狀態、變革方向，以及成功導覽每個角色 AI 驅動轉換所需的步驟。您可以深入了解 AI 如何增強現有角色，以及如何為這些進展準備組織結構。

產品擁有者或業務分析師

下表提供產品擁有者或業務分析師角色如何適應以使用生成式 AI 功能的概觀。

角色的層面	Description
目前焦點	• 需求收集 • 特徵優先順序 • 利益相關者通訊
AI 驅動的輪班	將 AI 用於： • 資料驅動型決策流程和加速市場洞察

	• 建立業務需求文件 (BRD)，根據客戶意見回饋和需求排定功能的優先順序
主要優點	• 更快速的需求收集和分析 • 改善功能與市場需求的一致性 • 更全面的使用者案例和使用案例
關鍵考量	• 確保 AI 理解複雜的商業環境 • 維持有意義的利益相關者關係
關鍵步驟	• 實作 AI 驅動的市場分析和需求工具。 • 開發快速工程技能，以有效進行 AI 互動。 • 建立利益相關者程序，以驗證 AI 產生的洞見

專案經理

下表提供專案經理角色如何調整以使用生成式 AI 功能的概觀。

角色的層面	Description
目前焦點	• 活動規劃 • 資源配置 • 風險管理
AI 驅動的輪班	• 採用 AI 進行增強型預測規劃和即時專案智慧。
主要優點	• 改善資源配置準確性 • 增強風險識別和緩解 • 即時專案運作狀態監控和預測分析
關鍵考量	• 平衡 AI 建議與人類判斷 • 確保團隊採用 AI 驅動的方法
關鍵步驟	• 整合 AI 驅動的專案規劃和風險評估工具。 • 制定 AI 人類協作決策的通訊協定。

- 在 AI 擴增的專案管理實務中提升技能團隊。

UI/UX 設計工具

下表提供使用者介面/使用者體驗 (UI/UX) 設計工具角色如何適應以使用生成式 AI 功能的概觀。

角色的層面	Description
目前焦點	• 建立使用者介面設計和原型 • 執行使用者研究和可用性測試 • 確保跨應用程式的最佳使用者體驗
AI 驅動的輪班	• 使用 AI 進行快速設計反覆運算、資料驅動型使用者洞察和自動化可用性測試。
主要優點	• 更快速產生 UI 設計替代方案 • 增強的使用者研究分析和角色建立 • 自動化可用性測試和意見回饋分析
關鍵考量	• 平衡 AI 產生的設計與品牌指導方針和使用者需求 • 在 AI 輔助設計程序中保持創造力和創新
關鍵步驟	• 整合 AI 驅動的專案規劃和風險評估工具。 • 制定 AI 人類協作決策的通訊協定和程序。 • 在 AI 擴增的專案管理實務中提升技能團隊。

全堆疊開發人員

下表提供完整堆疊開發人員角色如何適應以使用生成式 AI 功能的概觀。

角色的層面	Description
目前焦點	• 建立使用者介面設計和原型 • 執行使用者研究和可用性測試 • 確保跨應用程式的最佳使用者體驗

AI 驅動的輪班	• 接受 AI 以獲得全方位的開發協助和最佳化。
主要優點	• 加速全堆疊程式碼的產生和最佳化 • AI 驅動的 API 設計和整合 • 跨堆疊的自動化效能調校
關鍵考量	• 與 AI 工具一起維持多種技術的熟練度 • 確保 AI 和手動開發元件之間的一致性和整合
關鍵步驟	• 在整個堆疊中開發 AI 輔助開發的專業知識。 • 建立整合 AI 產生和手動程式碼的程序和準則。 • 在全堆疊開發中為新興 AI 工具實作持續學習計劃。

解決方案架構師

下表提供解決方案架構師角色如何調整以使用生成式 AI 功能的概觀。

角色的層面	Description
目前焦點	• 設計全方位的企業解決方案 • 使技術解決方案與業務目標保持一致 • 確保跨系統的整合和互通性 • 建立詳細的設計文件
AI 驅動的輪班	• 使用 AI 進行快速解決方案原型、資料驅動型架構決策、自動化整合分析和設計文件產生。
主要優點	• 更快速產生和評估解決方案替代方案 • 增強技術解決方案與業務目標的一致性 • 改善系統整合和互通性的評估 • 加速建立完整的設計文件
關鍵考量	• 確保 AI 產生的解決方案滿足複雜的業務需求

關鍵步驟	• 在 AI 擴增設計程序中維護企業架構的整體檢視 • 驗證 AI 產生之設計文件的準確性和完整性 • 開發 AI 解決方案設計工具和方法的專業知識。 • 建立程序來驗證 AI 產生的解決方案提案是否符合業務需求。 • 實作 AI 驅動的工具，以進行持續的解決方案最佳化和整合評估。 • 採用 AI 輔助文件工具來建立和維護設計文件。
軟體開發人員	
下表提供軟體開發人員角色如何調整以使用生成式 AI 功能的概觀。	
角色的層面	Description
目前焦點	• 程式碼編寫 • 除錯 • Maintenance (維護)
AI 驅動的輪班	• 接受 AI 作為編碼配套，以提高生產力和品質。
主要優點	• 加速程式碼產生和完成 • 改善程式碼品質和一致性 • 更快速的錯誤偵測和解決
關鍵考量	• 在 AI 產生的程式碼中維護程式碼可讀性和效能 • 平衡 AI 工具與核心程式設計技能的依賴性
關鍵步驟	• 改善 AI 輔助編碼和配對程式設計技術的使用。

- 建立檢閱和最佳化 AI 產生程式碼的準則。
- 為新興 AI 開發工具實作持續學習計劃。

測試工程師

下表提供測試工程師角色如何調整以使用生成式 AI 功能的概觀。

角色的層面	Description
目前焦點	• 測試案例設計 • 瑕疵識別 • 品質保證
AI 驅動的輪班	• 實作 AI 以實現全方位的自動化測試策略。
主要優點	• 提高測試案例產生和執行的自動化 • 改善測試資料品質和涵蓋範圍 • 透過預測瑕疵分析進行早期問題偵測
關鍵考量	• 確保 AI 產生的測試案例之外的全面涵蓋 • 使用探索性方法平衡自動化測試
關鍵步驟	• 開發 AI 測試策略設計和資料建模的技能。 • 建立持續改進 AI 測試模型的程序。 • 實作 AI 擴增的探索性測試程序和技術。

版本管理員

下表提供發行管理員角色如何調整以使用生成式 AI 功能的概觀。

角色的層面	Description
目前焦點	• 規劃和協調軟體版本 • 管理發行排程和相依性 • 確保順暢的部署和發行後穩定性

AI 驅動的輪班	採用 AI 進行智慧版本規劃、自動化部署和預測穩定性管理。
主要優點	- AI 驅動的版本規劃和風險評估 - 自動化部署和復原策略 - 預測發佈後監控和問題偵測
關鍵考量	- 在 AI 建議與業務優先順序和限制之間取得平衡 - 在自動化部署案例中維持控制和監督
關鍵步驟	- 開發採用 AI 技術的發行管理工具和預測分析的技能。 - 建立人工驗證 AI 產生的發行計畫的程序。 - 實作 AI 驅動的發行後監控和快速回應標準操作程序 (SOP)。

技術主管

下表提供技術領導角色如何調整以使用生成式 AI 功能的概觀。

角色的層面	Description
目前焦點	- 監督應用程式開發和操作程序 - 確保開發團隊與營運需求之間的一致性 - 管理從開發到生產的應用程式生命週期 - 推動開發和營運效率的持續改進
AI 驅動的輪班	利用 AI 進行增強型應用程式生命週期管理、自動化操作分析和預測性資源最佳化。
主要優點	- 改善開發和營運團隊之間的協調 - 增強型應用程式效能監控和預測性維護 - 根據操作分析的自動化資源配置和擴展 - 經常變更的次數

關鍵考量	• 加速問題解決並縮短停機時間 • 在關鍵操作中平衡 AI 驅動的自動化與人工監督 • 確保 AI 工具在整個應用程式生命週期的無縫整合 • 管理 AI 擴增 DevOps 實務的文化轉移
關鍵步驟	• 開發 AI 驅動的應用程式生命週期管理工具的專業知識。 • 建立將 AI 洞察整合至開發和營運決策的程序。 • 實作 AI 驅動的監控和預測性維護系統。 • 建立訓練計畫，以在 AI 擴增的 DevOps 實務中提升團隊技能。

DevOps 工程師

下表提供 DevOps 工程師角色如何適應以使用生成式 AI 功能的概觀。

角色的層面	Description
目前焦點	• 實作和維護持續整合和持續部署 (CI/CD) 管道 • 自動化基礎設施佈建和管理 • 確保開發和操作之間的無縫整合
AI 驅動的輪班	• 使用 AI 增強自動化、預測分析和智慧型基礎設施管理。
主要優點	• 加速部署週期 • 改善系統可靠性和效能 • 主動問題偵測和解決
關鍵考量	• 將 AI 工具與現有的 DevOps 程序整合 • 在自動化與必要的人工監督之間取得平衡

關鍵步驟

- 實作採用 AI 技術的 CI/CD 管道最佳化。
- 採用 AI 輔助基礎設施即程式碼 (IaC) 產生工具。
- 在 AIOps 中開發用於預測性維護和自動化修復的技能。

支援工程師

下表提供支援工程師角色如何調整以使用生成式 AI 功能的概觀。

角色的層面**Description****目前焦點**

- 解決使用者問題和事件
- 維護系統的可靠性
- 為最終 使用者提供技術協助

AI 驅動的輪班

- 採用 AI 進行智慧問題分類、自動化問題解決和預測支援。

主要優點

- 問題解決時間更快
- 改善第一次通話的解析率
- 主動識別潛在的系統問題

關鍵考量

- 確保 AI 系統準確了解並分類複雜的技術問題
- 在客戶互動中保持人工接觸

關鍵步驟

- 實作 AI 支援的知識庫，以更快速解決問題。
- 採用 AI 驅動的票證分類和路由系統。
- 開發與 AI 聊天機器人和虛擬助理合作以獲得客戶支援的程序和技能。

ADM 操作模型的組織功能層

傳統上，組織功能，例如知識管理、溝通和協作，以及程式或變更管理工具，都缺乏 AI 特定的焦點。當您將生成式 AI 整合到您的 ADM 實務中時，您的組織功能必須演進。本節概述轉型和策略的關鍵領

域，以有效利用您的 AMS 合作夥伴。本節也探討 AI 如何推動全球資源分發、培養基本技能、發展新能力、建立 AI CoEs，以及培養持續學習文化。

策略合作夥伴和人才開發 – 若要建立策略合作夥伴關係並開發 AI 整合的人才，請專注於這些關鍵計畫：

- 實作全面的 AI 訓練計畫。
- 建立 AI 卓越中心 (COEs)。
- 使用 AI 改善職業規劃、招聘、訓練和資源最佳化。
- 實作位置特定的 AI 採用變更管理計畫。
- 使用 AI 更有效率地開發最佳實務、標準和觀點 (POVs)。
- 執行與 IT 架構藍圖一致的技术評估和概念驗證 (POCs)。

操作模型重新設計 – AI 的整合需要重新設計操作模型，包括下列變更：

- 重新定義角色以整合 AI 擴增開發。
- 將 AI 驅動的策略任務指派給現場團隊，以與關鍵決策者保持密切的協作。
- 為 AI 產生的程式碼開發新的 QA 程序。

增強協同合作和知識管理 – 考慮透過這些方法來增強協同合作和知識管理：

- 實作 AI 支援的協作工具，以減少時區相依性。
- 利用 AI 更有效地編目和編製企業知識的索引。
- 使用來自客戶意見回饋、問題解決和產業趨勢的 AI 驅動洞察，以加速市場研究和業務需求分析。

控管與合規 – 若要在將 AI 整合到操作模型時協助確保適當的控管與合規，請考慮實作下列措施：

- 建立具有特定位置合規要求的全域 AI 控管架構。
- 解決 AI 產生資產的 IP 擁有權，並降低侵權風險。

基礎設施和工具標準化 – 整個組織的基礎設施和工具標準化的有效 AI 整合涉及以下步驟：

- 投資於可從所有位置存取的雲端 AI 擴增平台。
- 全球標準化 AI 工具和環境。

效能指標和參與模型調整 – 調整 AI 驅動程序的效能指標和參與模型包括下列關鍵動作：

- 開發考慮 AI 貢獻的新 KPIs。
- 實作 AI 輔助專案估算工具。
- 考慮靈活的參與模式，包括以成果為基礎的定價。
- 定義 AI 資產的消耗型定價模型，涵蓋授權、基礎設施和受管服務工作。

計劃和變更管理擴增 – 若要強化計劃和變更管理，請考慮以下策略：

- 使用 AI 增強內部人才、諮詢和 AMS 合作夥伴之間의 共同來源模型。
- 改善新計畫的知識收集、方法精簡和重複使用體驗。

透過專注於這些領域，您可以有效地將生成式 AI 整合到全球交付位置和組織功能。此方法有助於加速 ADM 操作模型的轉換。它可提高決策速度並增強業務成果的交付，同時平衡每個位置的優勢並解決 AI 整合的挑戰。

整合挑戰和緩解策略

雖然將生成式 AI 整合到 ADM 的優勢很大，但存在挑戰。了解這些障礙對於制定有效的緩解策略至關重要。下表為將生成式 AI 整合到 ADM 時可能受到影響的領域提供關鍵挑戰和對應的緩解措施。

區域圖	主要挑戰	風險緩解策略
資料管理	資料品質和整合挑戰	確保跨各種系統和程序的一致、高品質資料。
治理和道德	AI 控管和道德	建立 AI 使用和決策的明確準則。
人力調整	文化適應	為 AI 擴增角色準備人力。
程序整合	與現有程序整合	將 AI 無縫整合到已建立的工作流程中。
信任、可靠性和人為監督	驗證 AI 產生的洞見和建議，以獲得一致的準確性	保持適當的人工控制，同時利用 AI 自動化。

技術複雜性	缺乏技能和經驗	管理 AI 增強型系統的複雜性增加。
安全性與合規	缺乏資料保護和 IP 擁有權準則	在 AI 驅動的環境中維護資料保護和法規遵循。
組織一致性	AI 建議一致性	確保 AI 建議符合組織政策和最佳實務。
平台複雜性	缺乏技能和變革準備	管理 AI 增強型平台和 IT 支援服務的複雜性。
委外挑戰	外包操作中的功能差距	解決受管服務供應商中的 AI 準備度。

動作區域和建議

若要將生成式 AI 成功整合到您的 ADM 操作模型中，請考慮下列動作領域的建議。這些建議可協助您導覽組織的轉型之旅，並克服常見的挑戰。

控管和策略 – 若要建立有效的 AI 控管，並將其與整體業務策略保持一致，請考慮實作這些關鍵動作：

1. 與 AI 擁護者建立跨職能 AI 指導委員會。
2. 制定明確的 AI 控管政策，包括道德使用準則。
3. 持續將 KPIs 和業務目標與 AI 功能保持一致。
4. 在 AI 驅動的合規程序上與監管機構合作。

AI 卓越中心 – 為了最大限度地提高 AI 卓越中心 (COE) 在 ADM 實務中的影響，請專注於這些計畫：

1. 建立並啟動專用 AI COE，以推動採用、確保最佳實務，並跨 ADM 提供指引。
2. 開發全面的 COE 操作程序和概述 AI 相關服務和支援的服務目錄。
3. 透過進階 AI 研究和策略合作夥伴關係，持續擴展 COE 功能。

教育和文化 – 若要支援 AI 採用和整個組織持續學習的文化，請考慮這些動作：

1. 在整個組織中實作全面的 AI 讀寫能力計劃。

2. 培養實驗、學習和適應的文化。
3. 建立訓練計畫，以在 AI 擴增操作中提升平台團隊技能。

技術和程序– 若要將 AI 有效地整合到您的技術堆疊和程序中，請優先考慮這些計畫：

1. 實作適用於架構建議和資源佈建的 AI 驅動工具。
2. 開發 AI 模型以進行預測容量規劃和效能最佳化。
3. 整合採用 AI 技術的可觀測性和異常偵測系統。
4. 建立 AI 輔助的合規檢查和安全監控程序。
5. 跨專案實作標準化的資料收集架構。
6. 開發可同時適應瀑布和敏捷方法的 AI 模型。

資料和安全性 – 若要支援資料品質和安全性工作，請專注於這些動作：

1. 投資資料整合、品質保證和安全程序。
2. 建立意見回饋機制以持續改善 AI 系統。

變更管理 – 若要促進 AI 技術的順利採用，請使用下列變更管理方法：

1. 重新設計利益相關者通訊管道，以進行 AI 增強的協同合作。
2. 實作變更管理計畫，在 AI 產生的洞見中建立信任。

技能開發 – 若要建置必要的 AI 功能，請支援此技能開發計畫：

- 升級資料科學、AI 解譯和 AI 支援工具的技能團隊。

合作夥伴關係 – 若要利用外部專業知識，請考慮這些合作夥伴關係的想法：

1. 利用應用程式受管服務 (AMS) 合作夥伴進行 AI 實作。
2. 考慮跨平台工程服務進行 AI 整合的基礎設施和/或 CloudOps 受管服務合作夥伴。
3. 使用 IT 服務管理合作夥伴來整合 AI 與服務管理和控管服務。

人為監督 – 若要維持適當的人為控制和責任，請實作下列方法：

- 建立人工監督 AI 產生的建議的通訊協定。

接受這些 AI 驅動的變更並有系統地解決挑戰，可協助您建立更靈活、更有效率且創新的 ADM 操作模型。成功的關鍵在於平衡人類專業知識與 AI 功能，使 IT 服務與組織目標緊密保持一致。這種方法可以推動顯著的商業價值、增強組織的競爭優勢，並使組織處於下一個 ADM 時代的領導位置。

建置採用 AI 技術的 ADM 目標操作模型

當您使用生成式 AI 來考慮 ADM 實務時，設計全面的目標操作模型 (TOM) 非常重要。TOM 說明組織操作模型的所需狀態。您組織的 ADM TOM 應使其人員、程序、技術、組織和治理與其策略願景保持一致。

下表列出 TOM 的八個元件。

TOM 元件

元件元素

策略一致性

- 值驅動程式
- 業務目標一致性
- AI 藍圖

組織結構

- AI 卓越中心
- 新的 AI 角色
- 跨職能團隊

人才和技能

- 職業路徑
- 持續學習
- AI 讀寫能力要求
- 技能差距分析

治理和道德

- 法規合規
- 資料隱私權架構
- AI 道德政策

效能測量

- 持續監控
- 業務影響報告
- 回饋迴圈
- AI 特定 KPIs

合作夥伴生態系統

- 合作夥伴評估指標
- 資料共用通訊協定
- AI 功能需求

技術和工具

- 協同創新
- 資料基礎設施
- AI 工具生態系統
- AI 平台選擇
- 傳統系統整合

Processes

- AI 增強 SDLC
- AI 模型管理
- 控管工作流程

建置 ADM TOM 是影響組織各方面的轉型程序。請仔細考慮每個 ADM 元件及其相互依存性，為採用 AI 技術的 SDLC 建立穩固的基礎。

實作 ADM TOM 應該根據組織的特定需求和內容量身打造。當您實作此模型時，請根據組織的獨特挑戰和機會持續評估和調整模型。

下列各節提供有關 ADM 操作模型中元件的詳細資訊，包括其互動。

策略對齊元件

策略一致性元件定義 AI 驅動的 ADM 的策略目標，使 AI 計劃與業務目標保持一致。此元件會在 ADM 程序中清楚說明 AI 的值，並設定 AI 整合的成功條件。此元件與其他元件互動，如下所示：

- 值驅動因素會影響效能測量元件中的 AI 特定 KPIs。
- 業務目標一致性會通知在組織結構元件中建立新的 AI 角色。
- AI 藍圖會引導 AI 平台選擇技術和工具元件。

組織結構元件

組織結構元件可處理 ADM 組織的設計，該組織支援具有新角色的 AI 擴增開發。此元件建立 AI 卓越中心 (COE)，並發展 AI 整合的現有角色。

- AI COE 支援在人才和技能元件中持續學習。
- 新的 AI 角色會影響合作夥伴生態系統元件中的新 AI 功能需求。
- 跨功能團隊可在程序元件中靈活整合 AI 增強的 SDLC。

人才和技能元件

人才和技能元件可識別 ADM 角色和人員所需的 AI 技能和能力。此元件定義 AI 讀寫能力需求，並建立以 AI 為重心的職業道路。

- 職業路徑與組織結構元件中的新 AI 角色保持一致。
- AI 讀寫能力要求支援控管和道德元件中的 AI 道德政策。
- 技能差距分析會通知技術和工具元件中的 AI 工具生態系統。

治理和道德元件

治理和道德元件為 ADM 中的 AI 使用建立道德架構，包括政策和審查委員會。此元件定義 AI 驅動 ADM 實務的資料隱私權和安全性需求。

- 法規合規會影響策略一致性元件中的價值驅動因素。
- 資料隱私權架構會影響合作夥伴生態系統元件中的資料共用通訊協定。
- AI 道德政策會在程序元件中引導 AI 模型管理。

效能測量元件

效能測量元件設計了具有 AI 特定 KPIs 的新架構，用於 ADM 效能測量。此元件概述測量、報告和最佳化 ADM 中 AI 影響的方法。

- 業務影響報告會影響合作夥伴生態系統元件中的合作夥伴評估指標。
- 意見回饋迴圈支援在人才和技能元件中持續學習。
- AI 特定的 KPIs 會通知策略一致性元件中的業務目標一致性。

合作夥伴生態系統元件

合作夥伴生態系統元件定義了對 AMS 合作夥伴和協作程序中 AI 功能的期望。此元件會建立合作夥伴互動的資料共用和模型擁有權原則。

- 合作夥伴評估指標會在效能測量元件中通知 AI 特定的 KPIs。
- AI 功能需求會影響人才和技能元件中的技能差距分析。
- 協作創新支援技術和工具元件中的 AI 工具生態系統。

技術和工具元件

技術和工具元件指定 AI 技術和工具，以支援轉換後的 ADM 程序。此元件可識別 AI 驅動 ADM 的整合點和資料需求。

- 資料基礎設施支援效能測量元件中的業務影響報告。
- 舊版系統整合會影響程序元件中的 AI 增強 SDLC。
- AI 平台選擇會影響合作夥伴生態系統元件中的協作創新。

程序元件

程序元件重新設計 SDLC 以整合 AI，透過 AI 功能增強每個階段。此元件開發開發中 AI 模型管理和控管的新程序。

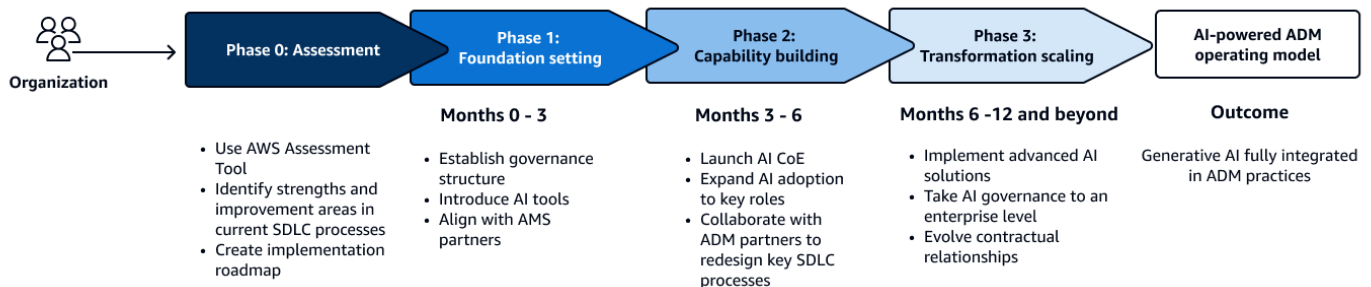
- AI 增強 SDLC 會影響效能測量元件中的持續監控。
- AI 模型管理與技術和工具元件中的資料基礎設施相關。
- 控管工作流程支援控管和道德元件中的資料隱私權架構。

實作採用 AI 技術的 ADM 目標操作模型

使用結構化的分階段方法實作生成式 AI 應用程式開發和維護 (ADM) 目標操作模型 (TOM)。下列方法在快速獲勝與長期轉型變更之間取得平衡，同時將對目前操作的干擾降至最低。每個階段都會處理 TOM 的特定元件，強調它們在整個實作過程中的相互依存性和演變。

如下圖所示，實作策略包含 12 個月內從基本到進階複雜性的階段：

- 階段 1：基礎設定 – 此階段發生在第 1-3 個月。它建立基本的控管結構，並引進必要的 AI 工具，同時實現快速成功。
- 階段 2：能力建置 – 此階段發生在第 3-6 個月。它擴展了 AI 採用，並解決了中等複雜性的程序。啟動 AI COE、將 AI 採用擴展至專案管理和操作角色，並與您的 ADM 合作夥伴合作，使用生成式 AI 重新設計關鍵 SDLC 程序。
- 階段 3：轉換擴展 – 此階段發生在第 6-12 個月（及之後）。它實作了進階解決方案，並解決了更高的複雜性挑戰。例如，針對架構設計、全堆疊開發和安全監控實作進階 AI 解決方案。將您的 AI 治理成熟到企業層級，並發展您與 ADM 合作夥伴的合約關係，以反映新的 AI 驅動現實。



Note

開始實作之前，請執行採用 AI 技術的 SDLC 整備度評估，以建立組織目前 SDLC 功能的基準，並識別需要改善的關鍵領域。如需詳細資訊，請參閱[後續步驟](#)。

實際時間表可能會因組織內容、實作方法和實作大小和規模等其他因素而有所不同。有些組織可能會達到較短或較長的時間範圍，取決於其特定情況和成熟程度。

透過進行這些階段，您可以有系統地轉換組織的 ADM 實務，使用 AI 來推動創新、效率和競爭優勢。如需在組織中使用分階段方法的詳細資訊，請參閱[實作 AI 驅動 ADM TOM 的藍圖](#)，以及[所有實作階段的最佳實務](#)。

組織可以透過此轉型之旅來增強其內部功能。此旅程也需要持續調整，並與所有利益相關者進行清晰的溝通。結果是整合的全域 ADM 目標操作模型，可搭配您的諮詢和技術服務供應商進行 AI 驅動的軟體開發和維護。

實作 AI 驅動 ADM TOM 的藍圖

下表提供參考藍圖，使用分階段方法實作 ADM TOM，同時將對目前操作的干擾降至最低。對於每個 ADM 元件，藍圖會描述每個實作階段中發生的相關活動。

ADM 元件	基礎設定：第 1-3 個月	能力建置：第 3-6 個月	轉換擴展：第 6-12 個月及之後
策略一致性	- 啟用 AI 轉向委員會。 - 設定具有業務一致性的願景、任務和目標。 - 開發 AI 技術和工具策略和藍圖。	- 持續將 KPIs 和業務目標與 AI 功能保持一致。 - 在 AI 計畫上保持明確的利益相關者溝通，並產生影響。 - 檢閱業務成果和投資報酬率。	- 持續將 KPIs 和業務目標與 AI 功能保持一致。 - 在 AI 計畫上保持明確的利益相關者溝通，並產生影響。 - 檢閱業務成果和投資報酬率。 - 整合 AI 控管與 EA。 - 與 AMS 合作夥伴建立跨功能 AI 控管。 - 將全球 AI 工具跨內部和 AMS 合作夥伴團隊進行標準化。
組織結構	- 識別跨職能 AI 擁護者。 - 識別 AI 整合的關鍵角色。	使用專用團隊啟動 AI COE。	實作 AI 驅動的組織和持續最佳化。

人才和技能

- 實作基本 AI 訓練計畫。
- 為軟體開發人員和測試工程師等高傾向角色採用 AI 工具。
- 實作進階 AI 訓練計畫。
- 實作角色特定的 AI 訓練計畫。
- 實作角色特定的 AI 訓練計畫。
- 開發以 AI 為重心的職業道路和進展。
- 為境內和海外團隊實作共用訓練計畫。
- 實作角色特定的 AI 訓練計畫。
- 將 AI 採用擴展至產品擁有者、BA、SA 和網域 SMEs。
- 建立 AI 創新激勵計畫。
- 建立機制，在您的組織和 AMS 合作夥伴之間持續分享 AI 知識。

治理和道德

- 制定 AI 道德準則。
- 建立 AI 相關 IP 和資料用量的指導方針。
- 建立風險評估架構。
- 與監管機構合作以符合規範。
- 實作 AI 控管政策和程序。
- 平衡 AI 自動化與人工監督，以確保品質並維持控制。
- 平衡 AI 自動化與人工監督，以確保品質並維持控制。
- 平衡 AI 自動化與人工監督，以確保品質並維持控制。
- 為 AMS 合作夥伴開發 AI 特定的專案和合約範本和 SLAs。
- 持續檢閱和解決 ADM 中 AI 用量部分的資料隱私權和安全問題。

效能測量

- 為 ADM 建立 AI 目標和關鍵成功指標。
- 為大型語言模型 (LLMs) 建立關鍵成功指標。
- 開發 ADM 程序的 AI 特定 KPIs。
- 開發 ADM 合作夥伴效能的 AI 特定 KPIs。
- 實作 AI 成本分配和投資報酬率追蹤。
- 建立 KPIs 並實作 ADM 和 SDLC 效能儀表板。
- 實作 AI 驅動的洞察，以持續改善 ADM 全球交付模型。
- 根據意見回饋和結果持續監控和調整。

合作夥伴生態系統

- 讓 AMS 合作夥伴參與轉型規劃。
- 將 AI 整合角色與 AMS 合作夥伴保持一致。
- 使用 AMS 和 CloudOps 合作夥伴評估 AI 準備程度。
- 檢閱現有的 AMS 合約以進行 AI 整合。
- 與 AMS 和 CloudOps 合作夥伴建立聯合 AI COE。
- 與 ADM 合作夥伴合作，在 TOM 中整合 AI。
- 與 AMS 合作夥伴合作，為 ADM 實作進階 AI 解決方案。
- 與 AMS 合作夥伴合作，為 ADM 實作進階 AI 解決方案。
- 使用 AMS 合作夥伴標準化 AI 工具和環境。
- 定期評估 AI 對 AMS 外包價值主張的影響。
- 考慮 AI 增強型服務的彈性參與模型和以成果為基礎的定價。

技術和工具

- 實作 AI 支援的知識庫，以加快問題解決速度。
- 實作 AI 支援的協作工具。
- 採用 AI 輔助編碼和測試工具。
- 整合 AI 驅動的專案規劃和風險評估工具。
- 實作 AI 支援的版本管理和預測性維護。
- 實作 AI 輔助專案估算器工具。
- 實作 AI 驅動的架構決策支援工具。
- 採用 AI 驅動的全堆疊程式碼產生和最佳化工具。
- 為所有交付位置實作以雲端為基礎的 AI 擴增平台。

Processes

- 建立整合 AI 產生和手動程式碼的指導方針。
- 為採用 AI 的工具建立程序和 SOPs。
- 建立回饋迴圈以持續改善 LLMs。
- 重新設計 ADM 程序以將 AI 納入 TOM。
- 在岸上、近岸和海上位置之間開發 AI 驅動 SOPs。
- 建立 AI 驅動架構決策和產生完整堆疊程式碼的程序。
- 建立 AI 輔助的合規檢查和安全監控程序。
- 在採用 AI 技術的 ADM 操作模型上建立程序改進機制。

如需有關包含任務陳述式、目標和策略計劃之 ADM AI 願景架構的資訊，請參閱[附錄 A：適用於 ADM 的 AI 願景範例架構](#)。如需涵蓋所有三個階段的控管、組織結構、角色、程序和工具的詳細實作檢查清單，請參閱[附錄 B：ADM TOM 的實作檢查清單](#)。

所有實作階段的最佳實務

下列最佳實務對於在所有實作階段都很重要。對於每個最佳實務，會顯示其相關的操作模型元件，指出模型的哪個方面受影響最大：

- 根據意見回饋和結果持續監控和調整方法。（效能測量）
- 與所有利益相關者清楚溝通各種 AI 計畫及其影響。（策略對齊）
- 平衡 AI 自動化與人工監督，以協助確保品質和維護控制。（政府和道德）
- 定期評估 AI 計劃的投資報酬率 (ROI)，並相應地調整策略。（效能測量；策略一致性）
- 解決全球交付模型中 AI 使用量特有的資料隱私權和安全問題。（政府和道德）
- 定期評估 AI 對外包價值主張的影響，並視需要調整參與模型。（合作夥伴生態系統；策略一致性）

後續步驟

此策略文件探討生成式 AI 如何影響應用程式開發和維護 (ADM) 操作模型的每一層。它描述了如何實現潛在利益，例如提高開發速度、減少生產瑕疵並改善客戶滿意度分數。若要開始組織的 AI 驅動型軟體開發生命週期 (SDLC) 旅程，並為新一代 ADM 實作其目標操作模型，請使用下列步驟。

成功的 AI 整合需要平衡 AI 功能與人類專業知識。此平衡可在整個組織的 SDLC 程序和 ADM 實務中推動創新、效率和競爭優勢。遵循這些步驟，您可以將組織置於 AI 擴增軟體開發的最前線。這種方法可推動顯著的商業價值，並增強您在業界的競爭優勢。

步驟 1：執行整備評估

使用[AWS 評估工具](#)中的 AI 驅動型軟體開發評估 (AISDL - V1.0) 來評估您目前的 SDLC 功能和目前 ADM 操作模型的準備程度。此評估可協助您：

- 識別現有 SDLC 程序和 ADM 實務中的優勢和改進領域。
- 明確指出 AI 可能對您的業務產生最大影響的領域。
- 排定修復活動的優先順序，並建立實作藍圖。

步驟 2：建立基礎功能

若要了解並協助使用生成式 AI 在 SDLC 中建置基礎功能，請參閱[AWS 使用生成式 AI 在上加速軟體開發生命週期](#)。此策略文件提供 AWS 架構最佳實務，可協助您執行下列任務，以實作您的藍圖：

- 建立 AI 整合的堅實基礎。
- 讓您的程序符合產業最佳實務。
- 讓您的團隊準備好進行 AI 擴增開發。

步驟 3：實作分階段方法

若要實作 ADM 目標操作模型，請參閱[藍圖](#)，其中包含從初始快速獲勝到完整 AI 整合的所有階段。利用[範例架構](#)和[實作檢查清單](#)。

[早期採用者](#)的成功案例展示了 AI 在應用程式開發和維護方面的轉型潛力。

Resources

AWS 部落格文章

- [重要的新功能可讓您更輕鬆地使用 Amazon Bedrock 來建置和擴展生成式 AI 應用程式，並實現令人驚豔的結果](#)
- [使用生成式 AI 轉換軟體開發生命週期 \(SDLC\)](#)

AWS 服務 resources

- [Amazon Bedrock 代理程式](#)
- [Amazon Bedrock 代理程式流程](#)
- [Amazon Bedrock 護欄](#)
- [Amazon Bedrock 知識庫](#)
- [Amazon Bedrock 安全與隱私權](#)
- [使用 Amazon Quick Q 回答商業問題](#)
- [什麼是 Amazon Q Business ?](#)
- [什麼是 Amazon Q Developer ?](#)

AWS 解決方案程式庫

- [上的生成式 AI 應用程式建置器 AWS](#)
- [使用 Amazon Q Developer 建立自訂編碼搭配的指南](#)
- [使用 Amazon OpenSearch Service 自訂搜尋企業知識庫的指引](#)

AWS 其他資源

- [在 SDLC 中使用生成式 AI 的實際方法](#)
- [將智慧新增至您的開發人員操作](#)
- [生成式 AI 能力合作夥伴](#)
- [生成式 AI 客戶案例](#)
- [與的合作夥伴成功 AWS](#)
- [什麼是 AIOps ?](#)

- [什麼是 SDLC（軟體開發生命週期）？](#)

其他資源

- [定義 IT 操作模型，文件編號 W17B](#)（開放群組，2017 年 9 月）

附錄 A：ADM AI 願景的範例架構

組織可以針對應用程式開發和維護 (ADM) 調整 AI 願景的這個範例架構，以明確表達其轉型目標。此範例包含簡介、明確的任務陳述式、可量化的目標，以及符合可衡量成功指標的策略計畫。

簡介

在現今快速發展的數位環境中，組織必須持續創新，才能保持競爭。專案 <您的專案名稱> 計畫代表我們透過生成式 AI 技術的策略整合，改變應用程式開發和維護 (ADM) 實務的遠大願景。

透過利用 AI 的強大功能，<您的公司名稱> 旨在大幅提升我們的開發速度、程式碼品質和營運效率。這種方法培養了前所未有的創新水準。此轉型將簡化我們的程序，讓團隊能夠提供卓越的軟體解決方案。這些解決方案將推動實際的商業價值和成長。

下列文件概述了我們透過生成式 AI 實現 ADM 目標操作模型 (TOM) 的任務、目標和關鍵策略計畫。

任務陳述式

利用生成式 AI 技術來轉換我們的 ADM 實務和軟體開發生命週期 (SDLC) 程序，以實現更快的創新、改善品質和增強的商業價值交付。

目標

1. 透過 AI 輔助程序，將應用程式開發和交付時間表加速 <您的公司價值>%。
2. 使用 AI 技術的分析和最佳化，改善程式碼品質並減少 <您的公司價值>% 的瑕疵。
3. 使用 AI 擴增工具和工作流程，透過 <您的公司價值>% 提高開發人員生產力。
4. 透過智慧型自動化和預測性維護，將營運成本降低 <您的公司價值>%。
5. 透過啟用 <您的公司價值> x 更快對市場變化和客戶需求的回應，提高業務敏捷性。

策略計畫

為了實現我們定義的目標並衡量實現商業價值的成功，我們將專注於符合關鍵績效指標的策略計畫，如下表所示。

策略計畫	關鍵任務	效能指標
1. AI 驅動的開發環境	1.1 實作 AI 輔助程式碼產生和完成工具。	• 新功能和應用程式的Time-to-market

	1.2. 整合 AI 驅動的程式碼檢閱和最佳化程序。	
	1.3. 開發 AI 增強型測試和品質保證工作流程。	
2. 智慧操作和維護	2.1 部署採用 AI 技術的監控和預測性維護系統。	• 瑕疵率和平均解決時間 • 交付應用程式的客戶滿意度分數
	2.2. 實作 AIOps 以進行自動化事件回應和解決。	
	2.3. 利用 AI 進行容量規劃和資源最佳化。	
3. AI 擴增的需求和描述 n	3.1 使用 AI 進行快速原型設計和反覆運算。	• 開發人員生產力（例如：每天程式碼行、完成故事點）
	3.2. 實作 AI 輔助的市場分析和需求收集。	
	3.3. 開發 AI 驅動的工具，將業務需求轉換為技術規格	
4. 人才和組織轉型	4.1 為 ADM 建立 AI 卓越中心 (COE)。	• ADM 程序中 AI 實作的投資回報 (ROI)
	4.2. 為所有角色開發全面的 AI 訓練計劃。	
	4.3. 重新定義任務角色和職業路徑，以整合 AI 技能。	

5. 治理和道德架構

5.1 為 ADM 程序中負責任的 AI 使用建立政策。

- 符合政策、標準和法規需求

5.2. 建立 AI 道德審查委員會以進行持續監督。

5.3. 在採用 AI 技術的 ADM 中制定資料隱私權和安全性的指導方針。

專注於這些策略計畫，並根據定義的指標衡量進度，將推動 ADM 功能的顯著改善。這種方法透過採用 AI 技術的創新和效率，為業務和客戶提供更大的價值。我們預期達到以下結果：

- < 您的公司價值> 百分比–< 您的公司價值> 開發速度的百分比增加
- < 您的公司價值> 百分比–< 您的公司價值> 百分比降低生產瑕疵
- < 您的公司價值> 百分比–< 您的公司價值> 客戶滿意度分數的百分比改善

附錄 B：ADM TOM 的實作檢查清單

此完整檢查清單提供您實作應用程式開發和維護 (ADM) 目標操作模型 (TOM) 的結構化方法。檢查清單會考量下列每個實作階段的控管、組織結構、人員角色、程序和工具：

- [階段 1：基礎設定](#)
- [階段 2：能力建置](#)
- [階段 3：轉換擴展](#)

每個階段都以上一個階段為基礎，讓組織能夠有系統地擴展其 AI 功能，同時管理風險並確保企業整體採用的永續性。

階段 1：基礎設定

此階段發生在第 1–3 個月。它建立基本的控管結構，並引進必要的 AI 工具，同時實現快速成功。

治理和組織

- 1.1. 建立 AI 控管指導委員會。
- 1.2. 為 ADM 程序制定初始 AI 道德準則。
- 1.3. 建立基準 AI 風險評估架構。
- 1.4. 識別跨 ADM 團隊進行 AI 整合的關鍵角色。
- 1.5. 定義現有團隊中的初始 AI 擁護者角色。
- 1.6. 概述 ADM 中 AI 卓越中心 (COE) 的願景和任務。
- 1.7. 跨 ADM 團隊執行 AI 技能差距分析。
- 1.8. 為所有員工開發基本的 AI 讀寫能力訓練計畫。
- 1.9. 檢閱現有的廠商合約是否有 AI 整合潛力。
- 1.10. 在 ADM 中建立 AI 計畫的初始預算準則。

Roles (角色)

1.11. 軟體開發人員

- 採用 AI 輔助編碼、配對程式設計和程式碼完成工具。
- 建立檢閱和最佳化 AI 產生程式碼的準則。

1.12. 測試工程師

- 採用 AI 驅動的測試案例產生、執行和資料品質改善工具。
- 實作 AI 擴增的探索性測試技術。

1.13. UX 設計工具

- 採用 AI 輔助設計工具和資料驅動型設計技術。

1.14. DevOps 工程師

- 實作採用 AI 技術的 CI/CD 管道最佳化。
- 採用 AI 輔助基礎設施即程式碼 (IaC) 產生工具。

1.15. 支援工程師

- 使用 AI 支援的知識庫，加快問題解決速度。
- 實作 AI 驅動的票證分類和路由系統。

Processes

1.16. 針對複雜問題建立明確的呈報通訊協定。

1.17. 建立整合 AI 產生和手動程式碼的指導方針。

1.18. 為 AI 產生的程式碼開發新的 QA 程序。

1.19. 建立人工監督 AI 產生設計的程序。

1.20. 建立持續精簡 AI 測試模型的程序。

1.21. 改善新計畫的知識收集、方法精簡和重複使用體驗。

工具

- 1.22. 採用 AI 輔助編碼、配對程式設計和程式碼完成工具。
- 1.23. 實作 AI 驅動的程式碼品質、一致性檢查和錯誤偵測系統。
- 1.24. 為設計文件採用 AI 輔助文件工具。
- 1.25. 實作 AI 支援的協作工具，以減少時區相依性。
- 1.26. 採用 AI 驅動的測試案例產生、執行和資料品質改善工具。
- 1.27. 實作 AI 輔助專案估算工具。
- 1.28. 使用 AI 設定預測瑕疵分析。
- 1.29. 採用 AI 輔助設計工具和資料驅動型設計技術。

階段 2：能力建置

此階段發生在第 3-6 個月。它擴展了 AI 採用，並解決了中等複雜性的程序。

治理和組織

- 2.1. 實作 AI 控管政策和程序。
- 2.2. 為 ADM 專案建立 AI 道德審查程序。
- 2.3. 開發 ADM 程序的 AI 特定 KPIs。
- 2.4. 建立新的以 AI 為重心的角色，例如 AI 整合專家。
- 2.5. 重新調整團隊結構以支援 AI 擴增工作流程。
- 2.6. 使用專用團隊啟動 AI COE。
- 2.7. 建立 COE 操作程序和服務目錄。
- 2.8. 實作角色特定的 AI 訓練計劃。
- 2.9. 開發以 AI 為重心的職業道路和發展模型。
- 2.10. 制定 AI 特定的採購指導方針。

2.11. 實作 AI 成本分配和投資報酬率 (ROI) 追蹤機制。

Roles (角色)

2.12. 專案經理

- 整合 AI 驅動的專案規劃、風險評估和資源配置工具。
- 制定 AI 人類協作決策的通訊協定。
- 使用 AI 設定即時專案運作狀態監控和預測分析。

2.13. 版本管理員

- 採用 AI 支援的版本管理、規劃和風險評估工具。
- 使用 AI 實作自動化部署和復原策略。
- 設定預測發行後監控和問題偵測系統。

2.14. 站點可靠性工程師

- 採用 AI 驅動的預測性維護工具。
- 實作採用 AI 技術的異常偵測和自動化修復系統。

2.15. 技術寫入器

- 使用 AI 輔助的文件產生工具。
- 實作 AI 支援的內容最佳化和可讀性分析。

Processes

2.16. 建立意見回饋迴圈，根據專案成果持續改善 AI 模型。

2.17. 實作 AI 支援系統的持續學習機制。

2.18. 實作 AI 預測模型的持續學習機制。

2.19. 建立驗證 AI 產生的解決方案提案的程序。

2.20. 建立人工驗證 AI 產生的發行計畫的程序。

工具

- 2.21. 整合 AI 驅動的專案規劃、風險評估和資源配置工具。
- 2.22. 使用 AI 設定即時專案運作狀態監控和預測分析。
- 2.23. 實作 AI 驅動的工具來持續最佳化解決方案。
- 2.24. 實作 AI 驅動的使用者研究分析和角色建立系統。
- 2.25. 使用 AI 設定自動化可用性測試和意見回饋分析。
- 2.26. 採用 AI 支援的版本管理、規劃和風險評估工具。
- 2.27. 使用 AI 實作自動化部署和復原策略。
- 2.28. 設定預測發行後監控和問題偵測系統。
- 2.29. 實作 AI 驅動的監控、預測性維護和資源配置系統。
- 2.30. 使用 AI 設定加速問題解決程序。

階段 3：轉換擴展

此階段會在第 6–12 個月及之後發生。它實作了進階解決方案，並解決了更高的複雜性挑戰。

治理和組織

- 3.1. 將 AI 管控整合到整體企業管控中。
- 3.2. 實作 AI 政策的持續改進程序。
- 3.3. 建立跨職能 AI 控管委員會。
- 3.4. 在所有 ADM 團隊中完全整合 AI 角色。
- 3.5. 實作 AI 驅動的組織設計最佳化。
- 3.6. 展開 COE 功能以包含進階 AI 研究。
- 3.7. 與外部 AI 研究機構建立合作夥伴關係。

3.8. 實作 AI 支援的個人化學習路徑。

3.9. 為員工建立 AI 創新激勵計劃。

3.10. 開發 AI 特定的合約範本和服務水準協議 (SLAs)。

3.11. 實作 ADM 的 AI 驅動財務預測和最佳化。

Roles (角色)

3.12. 產品擁有者或業務分析師

- 實作 AI 驅動的市場分析和需求收集工具。
- 開發快速的工程技能，以進行有效的 AI 互動。

3.13. 解決方案架構師

- 採用 AI 驅動的解決方案設計工具和方法。
- 實作 AI 驅動的工具來持續最佳化解決方案。

3.14. 全堆疊開發人員

- 採用 AI 驅動的全堆疊程式碼產生和最佳化工具。
- 實作 AI 驅動的 API 設計和整合系統。

3.15. 技術主管

- 採用 AI 驅動的應用程式生命週期管理工具。
- 建立訓練計畫，以在 AI 擴增的 DevOps 實務中提升團隊技能。

3.16. 安全主題專家 (SME) 實作 AI 驅動的威脅偵測和回應系統。

- 採用 AI 輔助的安全政策產生和合規檢查工具。

3.17. 網域特定 SME

- 使用 AI 工具來擷取特定領域的知識和應用程式。
- 實作 AI 輔助網域建模和模擬工具。

Processes

- 3.18. 重新設計企業架構 (EA) 程序，以整合 AI 驅動的洞察和自動化。
- 3.19. 實作 AI 系統的持續學習機制，以跟上不斷變化的法規。
- 3.20. 建立明確的通訊協定，以人工監督 AI 產生的合規建議。
- 3.21. 建立明確的通訊協定，以人工監督 AI 產生的建議。
- 3.22. 實作全面的變更管理策略。

工具

- 3.23. 實作 AI 驅動的架構決策支援系統。
- 3.24. 設定採用 AI 技術的整合和互通性評估系統。
- 3.25. 投資 AI 分析的資料整合和品質保證程序。
- 3.26. 為 AI 驅動的報告建立強大的安全和管理架構。
- 3.27. 實作適用於架構建議和資源佈建的 AI 驅動工具。
- 3.28. 整合 AI 驅動的可觀測性和異常偵測系統。
- 3.29. 建立 AI 輔助的合規檢查和安全監控程序。
- 3.30. 實作 AI 驅動的市場分析和需求收集工具。
- 3.31. 採用 AI 技術的解決方案設計工具和方法。
- 3.32. 採用 AI 驅動的全堆疊程式碼產生和最佳化工具。
- 3.33. 實作 AI 驅動的 API 設計和整合系統。
- 3.34. 使用 AI 設定跨堆疊的自動化效能調校。
- 3.35. 採用 AI 驅動的應用程式生命週期管理工具。
- 3.36. 投資於可從所有位置存取的雲端 AI 增強型平台。
- 3.37. 全球標準化 AI 工具和環境。

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	—	2025 年 4 月 18 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。