



在遷移至雲端期間，複寫 COTS AWS 和內部應用程式

AWS 方案指引



AWS 方案指引: 在遷移至雲端期間，複寫 COTS AWS 和內部應用程式

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
目標業務成果	2
選擇轉換環境	3
複寫在不支援OSs上執行的應用程式元件	4
取代不支援OSs或應用程式伺服器	4
升級 COTS 應用程式的作業系統	5
升級內部應用程式的作業系統	5
複寫應用程式程式庫和相依軟體	5
複寫後端資料庫	6
複寫 COTS 應用程式的後端資料庫	6
為內部應用程式複寫後端資料庫	7
複寫檔案共享	8
更新記錄和監控元件	9
測試和驗證您的應用程式	10
自動化持續的作業系統修補	11
使用自動化工具和基礎設施做為程式碼 (IaC)	11
常見問答集	12
我應該在何時選擇轉換，而不是重新託管？	12
我可以將 COTS 應用程式重構為開放原始碼資料庫嗎？	12
我可以使用哪些 AWS 工具快速將伺服器重新託管至 AWS 雲端？	12
我可以使用哪些 AWS 工具來複寫我的應用程式？	12
Resources	13
參考	13
工具	13
文件歷史紀錄	14
.....	xv

在遷移至 AWS 雲端期間，複寫 COTS 和內部應用程式

Anbu Selvan , Amazon Web Services (AWS)

2021 年 3 月 ([文件歷史記錄](#))

本指南說明在 Amazon Web Services (AWS) 雲端中修改商用off-the-shelf(COTS AWS) 和內部應用程式時應關注的七個領域。本指南也提供策略、工具和 AWS 服務，協助您修改應用程式元件。COTS 應用程式是現成的第三方應用程式，可在商業市場購買（例如 [AWS Marketplace](#)）。內部應用程式是由您的組織在內部開發和使用。

在您決定將 COTS 或內部應用程式遷移至 之後 AWS 雲端，您必須評估要使用的七種常見遷移策略 (7 R) 中的哪一種。這些策略包括重構、轉換、重新購買、重新託管、重新放置、保留和淘汰。我們建議您修改使用元件或資料庫的應用程式，這些元件或資料庫已達到或接近其end-of-support(EOS) 日期。EOS 是指廠商撤銷產品的技術支援。如果您選擇在 AWS 雲端中重建應用程式，則可以受益於下列功能：

- 使用 [自動化就地作業系統 \(OS\) 升級](#) AWS Systems Manager。
- 使用快照儲存磁碟區，從 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) 執行個體快速建立 Amazon Machine Image (AMIs)。
- 建立私有子網路，以隔離在過時作業系統 (OSs) 工作負載。
- 使用高速聯網快速複寫生產環境以測試轉換。
- 使用隨需 EC2 執行個體快速設定個別應用程式堆疊，無需使用額外的內部部署硬體。

若要受益於 AWS Cloud 上提供的這些和其他功能，建議您先使用 [來重新託管應用程式](#) [AWS Transform MGN](#)。然後，您可以在 AWS 雲端中升級應用程式。以下清單提供應用程式應何時進行複寫的範例：

- 不再支援應用程式的作業系統、執行時間（例如 [Apache Tomcat](#)、[JBoss](#) 或 [Oracle WebLogic Server](#)）、資料庫或執行時間元件（例如 Java、Python 或 Perl）。
- 應用程式必須變得更有彈性，並自動從故障中復原（例如軟體錯誤或基礎設施問題）。
- 新客戶客群或支援增加的負載需要新的應用程式功能。
- 應用程式不穩定，需要改進以增強操作穩定性。

在開始轉換旅程之前，您應該探索應用程式功能的替代方案；例如，評估是否可以使用獨立軟體廠商 (ISV) 的軟體即服務 (SaaS) 解決方案取代它們。您也可以使用 [AWS Lambda](#)、[Amazon](#)

[Cognito](#)、[Amazon MQ](#)、[AWS Glue](#)、[Amazon Quick](#) 或 [Amazon Aurora](#) 等 AWS 服務來重建應用程式功能。

本指南適用於 IT 管理員、應用程式擁有者、架構師、技術主管和專案經理。本指南提供以下七個領域，供您在 AWS 雲端中轉換 COTS 和內部應用程式時關注：

- [選擇轉換環境](#)
- [複寫在不支援OSs上執行的應用程式元件](#)
- [複寫後端資料庫](#)
- [複寫檔案共享](#)
- [更新記錄和監控元件](#)
- [測試和驗證您的應用程式](#)
- [自動化持續的作業系統修補](#)

目標業務成果

在 AWS 雲端中複寫 COTS 和內部應用程式之後，您應該預期以下四個結果：

- 降低執行不支援軟體或OSs之舊版應用程式的安全風險。
- 移除昂貴的非必要資料庫版本或採用開放原始碼資料庫，以降低整體應用程式擁有權成本。
- 使用 AWS 受管資料庫（例如 [Amazon Relational Database Service \(Amazon RDS\)](#) 或 Aurora）來降低營運開銷，為您的應用程式實現更高層級的可用性和可靠性。
- 採用雲端原生自動化和監控功能，例如 [Amazon CloudWatch](#) 監控或 Systems Manager 作業系統修補，讓舊版應用程式更具彈性。

選擇轉換環境

我們建議您在 AWS 雲端中修改應用程式，以使用 [Amazon Elastic Block Store \(Amazon EBS\) 快照](#) 或複製 [EC2 執行個體等功能來建立 AMI](#)。這些功能可協助您進行升級和測試程序。

一般而言，您會先將應用程式重新託管至 AWS 雲端，然後開始轉換程序。不過，如果您遷移具有漏洞的應用程式或執行不支援的軟體和 OSs，您必須小心。這些應用程式可能會公開對您的遷移和未來操作有危險的安全漏洞。反之，我們建議使用 [MGN](#) 將應用程式元件複寫到具有有限輸出的私有子網路。這種方法會隔離您的工作負載，然後您可以在部署到生產環境之前安全地進行複寫和測試。

您的組織可能已從 ISV 購買延長的作業系統支援，將作業系統修補延伸到超過官方 EOS 日期的時間，為期三到五年。這是暫時措施，可提供額外時間來重構產品升級或遷移時間表，或使其與 COTS 應用程式廠商的產品發行排程保持一致。不過，我們建議使用來自 [AWS Professional Services](#) 或 [AWS 遷移能力合作夥伴](#) 的 AWS 工具和專業知識，將這些工作負載轉換為較新的 OSs。這有助於避免昂貴的延長授權合約，並表示您可以更快地完成遷移。

複寫在不支援OSs上執行的應用程式元件

在不支援OSs上執行之應用程式元件的轉換方法，會因每個應用程式元件而有所不同。下表摘要說明達到 EOS 的應用程式元件可用的轉換選項。

應用程式元件	COTS 應用程式的解決方案	內部應用程式的解決方案
應用程式伺服器	升級至應用程式廠商建議的版本。	識別最新的應用程式伺服器版本。在升級之前，在開發環境中建置並驗證它。
作業系統	升級至應用程式廠商建議的版本。	識別最新的作業系統版本。在升級之前，在開發環境中建置並驗證它。
執行期程式庫	升級至應用程式廠商建議的版本。	升級並驗證最新版本。
其他應用程式元件	向應用程式廠商請求新的應用程式二進位檔。	使用最新的作業系統、執行時間和應用程式伺服器版本建置。

下列各節提供有關應用程式元件的轉換方法的詳細資訊。

取代不支援OSs或應用程式伺服器

如果您取代不支援的應用程式伺服器（例如 Apache Tomcat 6.0、Apache 2.2 或 IIS 7.x），新的應用程式伺服器版本可能需要基礎作業系統升級。大多數不支援OSs是 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 第 5 版和第 6 版、CentOS 第 5 版和第 6 版，或 Windows 2008 R2。您應該為執行這些OSs的應用程式部署下列步驟：

1. 使用所需的作業系統版本啟動 EC2 執行個體。
2. 安裝所需的應用程式伺服器版本。
3. 內部和 COTS 應用程式有兩種不同的方法：
 - 內部應用程式 – 將應用程式重新部署到 EC2 執行個體。

- COTS 應用程式 – 聯絡應用程式的廠商，並請求獲得所需作業系統或應用程式伺服器版本認證的應用程式二進位檔。

升級 COTS 應用程式的作業系統

大多數 COTS 應用程式廠商都支援 Windows 2016 或 RHEL 7。如果您的舊版 COTS 應用程式不支援 Windows 2016，我們建議您使用 Microsoft 提供的就地升級選項，從 Windows 2008 R2 就地升級至 Windows 2012 R2。 <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/upgrade/upgrade-2008r2-to-2012r2> 您也可以使用 [AWS Systems Manager Automation Runbook](#) 自動升級在 EC2 執行個體上執行的 Windows Server。我們建議您聯絡應用程式的廠商，並要求他們認證其軟體是否有最新的作業系統版本。

升級內部應用程式的作業系統

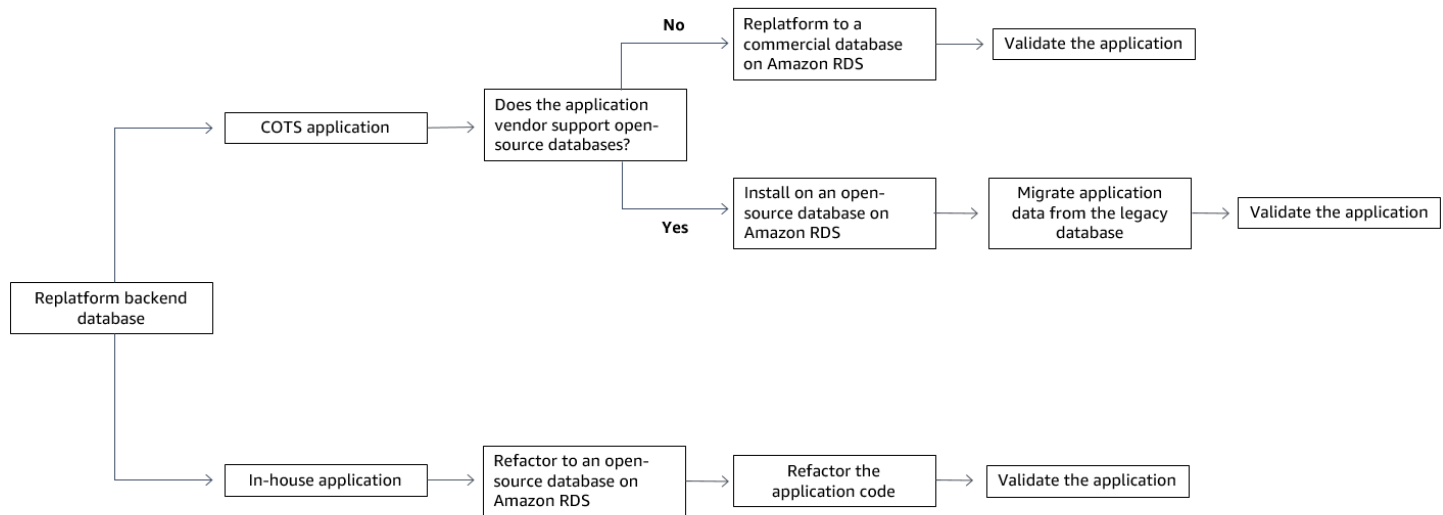
我們建議您使用最新的作業系統和軟體執行時間版本（例如 Java、C++、.NET 或 Python）來編譯和重建內部應用程式的軟體。然後，您可以複製現有的應用程式環境、手動部署和驗證功能，並將建置環境更新為最新的作業系統、執行時間軟體元件和程式庫，然後再升級至生產環境。

複寫應用程式程式庫和相依軟體

重建應用程式程式庫和相依軟體的方法類似於 OSs 的方法，但您只升級程式庫。然後，您可以測試應用程式的功能，並在生產前和生產伺服器中複寫所需的程式庫。一般而言，COTS 應用程式的廠商會透過持續的軟體版本來處理應用程式元件所需的更新。

複寫後端資料庫

COTS 和內部應用程式修改後端資料庫的方法不同。這是因為來源碼通常僅適用於內部應用程式。下圖顯示應用程式後端資料庫可用的轉換選項。



下列各節說明屬於 COTS 或內部應用程式的後端資料庫的轉換方法。

複寫 COTS 應用程式的後端資料庫

如果您的 COTS 應用程式支援開放原始碼資料庫，建議您使用 Aurora 資料庫。使用開放原始碼資料庫有助於降低授權成本，您也可以使用 [AWS Schema Conversion Tool \(AWS SCT\)](#) 和 [AWS Database Migration Service \(AWS DMS\)](#) 等工具，在遷移期間以最短的停機時間實現切換。

如果您的 COTS 應用程式不支援開放原始碼資料庫，建議您將 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) 上的商業資料庫，例如 [Amazon RDS for Oracle](#) 或 [Amazon RDS for Microsoft SQL Server](#)。您應該評估應用程式使用的資料庫功能，並確保在開始遷移之前在 Amazon RDS 中支援這些功能。如需詳細資訊，請參閱 Amazon RDS 文件中的 [Microsoft SQL Server 資料庫執行個體限制](#)。

您也可以使用剩餘的資料庫授權，並在 EC2 執行個體上執行自我管理的商業資料庫。如果您選擇此方法，我們建議您開始資料庫廠商的授權驗證程序。授權驗證程序完成後，您應該針對應用程式所需的復原時間目標 (RTO) 或復原點目標 (RPO)，在 Amazon EC2 上設計自我管理的資料庫解決方案。

最後，我們建議將安全敏感且高效能的 COTS 應用程式，使用 SQL Server 資料庫複製到在 Amazon EC2 Linux 執行個體上執行的 SQL Server。如需詳細資訊，請參閱 [將內部部署 SQL Server Windows 工作負載遷移至 Amazon EC2 Linux](#)。

為內部應用程式複寫後端資料庫

您可以將內部應用程式的後端資料庫複製到 AWS 受管資料庫（例如，[Amazon RDS for PostgreSQL](#)、[Amazon RDS for MySQL](#)、[Aurora](#) 或 [Amazon DynamoDB](#)），以降低資料庫授權成本並提高可擴展性。

AWS 受管資料庫可協助您減少資料庫的重複管理任務（例如，執行備份或修補資料庫和 OSs）。如果您使用 Amazon RDS 異地同步備份部署，您也可以透過防止資料庫硬體故障造成的中斷來提高應用程式的可用性。多可用區域資料庫會持續複寫到不同的可用區域，而且應用程式在中斷期間會透明地容錯移轉到複寫的資料庫。

您可以使用 AWS DMS 和 AWS SCT 將商業資料庫轉換為 Aurora，Amazon RDS。AWS SCT 自動化資料庫結構描述轉換程序，並 AWS DMS 啟用從現場部署資料庫到 Amazon RDS 的資料複寫。當您將現場部署應用程式遷移到雲端時，AWS DMS 也有助於實現最小的 AWS 停機時間切換。

複寫檔案共享

如果您的內部應用程式使用內部部署外部檔案共用，例如網路檔案系統 (NFS) 或伺服器訊息區塊 (SMB)，建議您將應用程式的程式碼變更為使用 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 和 [Amazon CloudFront](#)。不過，如果需要以區塊為基礎的存取，您可以使用 [Amazon Elastic File System \(Amazon EFS\)](#) 或 [Amazon FSx for Lustre](#)。Amazon EFS 和 Amazon FSx 是需要共用檔案儲存的應用程式 AWS 選項。

對於 COTS 應用程式，我們建議將資料從內部部署檔案共用遷移到 Linux 上的 Amazon EFS 或 [Windows File Server 的 FSx](#)。您應該以與現場部署檔案共用公開相同的方式，將區塊型檔案共用公開給應用程式。Amazon EFS 和 Amazon FSx 提供 NFS 和 SMB 型檔案共用，其功能與現場部署檔案共用相同。若要使用 Amazon EFS 或 Amazon FSx 進行檔案共用，只有 COTS 應用程式需要變更組態。

更新記錄和監控元件

有些舊版環境使用集中式記錄和監控工具（例如 [Splunk](#)、[SolarWinds](#) 或 [Zabbix](#)）進行基礎設施和應用程式監控。應用程式支援團隊也可能使用 Secure Shell (SSH) 通訊協定或遠端桌面通訊協定 (RDP) 來監控和偵錯。若要避免此手動和重複程序，您可以使用 [CloudWatch](#) 自動監控 AWS 雲端。

建議使用 CloudWatch 指標來監控您的基礎設施和 CloudWatch 代理程式，以將應用程式日誌傳送至 CloudWatch。CloudWatch 收到應用程式日誌後，您可以建立 [CloudWatch 指標篩選條件](#)，並使用 [CloudWatch 警示](#) 來監控應用程式錯誤，並自動通知支援團隊。

CloudWatch 也提供工具來建置操作儀表板，以持續審查應用程式的生產操作。第三方集中式監控工具可以與 CloudWatch 和其他 AWS 服務整合，這有助於將您現有的操作實務擴展到 AWS 雲端上的基礎設施和應用程式。不過，如果您選擇在 AWS 雲端中操作應用程式，您可能需要重新訓練支援或操作團隊。如需詳細資訊，請參閱 AWS 雲端採用架構 (AWS CAF) 白皮書的操作 [觀點：管理和擴展](#) 一節。

測試和驗證您的應用程式

功能和效能測試是應用程式重建旅程的重要部分。一般而言，舊版應用程式依賴應用程式擁有者的測試知識，因為功能詳細資訊未正確或完整記錄。不過，我們建議您使用行為和自動化測試來記錄應用程式使用案例。此方法可在複寫前後快速可靠地驗證應用程式的功能。您可以使用自動化測試工具（例如 [Selenium](#)、[Tricentis](#) 或 [Gatling](#)）來建置功能和效能測試。基準結果必須透過在目前的應用程式環境中執行功能和效能測試來產生。目前和目標應用程式環境之間的測試結果可以進行比較，並用作接受條件。

我們建議針對面向客戶的應用程式使用 Canary 測試。Canary 測試會定期測試生產環境中的重要應用程式工作流程，並通知支援團隊發生錯誤。如需詳細資訊，請參閱 AWS Well-Architected Framework 的 [Canary 部署](#) 一節。

自動化持續的作業系統修補

內部部署資料中心中的舊版應用程式通常依賴手動操作程序進行持續的作業系統修補和軟體更新。在您的轉換過程中，我們建議您使用 [Systems Manager Patch Manager](#) 或其他自動化修補程序來自動化作業系統修補。修補程式管理員提供集中且一致的程序，以收集營運洞見，並在 AWS 雲端和內部部署資源上實作例行營運任務。

我們建議在生產環境使用的修補時段之前修補開發環境。如需詳細資訊，請參閱 [修補程式管理員 Runbook](#) 以自動化作業系統修補。您也應該部署 Canary 測試，以在生產前或生產環境中定期測試關鍵應用程式功能，並在測試失敗時提醒支援團隊。這有助於避免應用程式意外中斷。

使用自動化工具和基礎設施做為程式碼 (IaC)

做為應用程式重建旅程的一部分，您應該使用 [Chef](#)、[Puppet](#) 或 [Ansible](#) 等組態管理工具來自動化平台建置。這些工具可啟用應用程式堆疊的可重複建置，並正式化產生應用程式執行個體的步驟，包括堆疊的組態。

建議您使用 IaC 最佳實務來佈建基礎設施。有數個選項可供此使用，包括 [AWS Cloud Development Kit \(AWS CDK\)](#)、[CloudFormation](#) 和 [Terraform](#)。Chef、Ansible 和 Puppet 也有有限的功能，可能為您的使用案例提供足夠的自動化。

使用 IaC 和組態管理程式碼的可重複建置可協助您測試基礎設施，而不會產生重建這些資源的額外負荷和風險。修補和更新現有執行個體可能會導致 狀態，使其難以重現和識別問題。

如果 COTS 應用程式不支援自動安裝，建議您諮詢 [AWS 合作夥伴網路 \(APN\)](#)。如需詳細資訊，請參閱 AWS CAF 白皮書的 [平台觀點：應用程式和基礎設施](#) 一節。

Replatforming COTS 和內部應用程式常見問答集

本節提供有關轉換 COTS 和內部應用程式之常見問題的解答。

我應該在何時選擇轉換，而不是重新託管？

如果作業系統廠商已停止安全性更新（例如 RHEL 5 和 Windows 2008），您應該重新格式化非資料庫元件。對於不支援 OSs，您可以將元件重新託管到隔離的私有子網路，並在將其部署到生產環境之前進行升級。

對於資料庫元件，您應該評估 Amazon RDS 上的商業資料庫是否是適當的選擇。如果資料庫的廠商允許您在 AWS 雲端上使用目前的授權，您也可以使用在 Amazon EC2 上執行的自我管理資料庫。

我可以將 COTS 應用程式重構為開放原始碼資料庫嗎？

如果您應用程式的廠商支援開放原始碼資料庫，則可以將 COTS 應用程式重構為開放原始碼資料庫。若未取得廠商的支援，我們不建議針對 COTS 應用程式使用開放原始碼資料庫。

我可以使用哪些 AWS 工具快速將伺服器重新託管至 AWS 雲端？

您可以使用 [MGN](#) 做為主要遷移服務，來提升和轉移您的應用程式 AWS。

我可以使用哪些 AWS 工具來複寫我的應用程式？

AWS 雲端提供數種工具，包括：

- [Systems Manager 自動化升級](#) – 在 AWS 雲端上升級 Windows 2008 和 SQL Server 2008。
- [AWS SCT](#) – 將資料庫結構描述從商業資料庫轉換為開放原始碼資料庫。
- [AWS DMS](#) – 在 Amazon RDS 資料庫或 Amazon EC2 上執行的資料庫上，將內部部署資料庫的資料複寫至 AWS 雲端。 Amazon EC2

Resources

參考

- [AWS 遷移白皮書](#)中的[AWS 雲端採用架構](#)
- [建立 CloudWatch 儀表板](#)
- [Microsoft SQL Server 資料庫執行個體的限制](#)
- [將自我管理的 Microsoft SQL Server 資料庫遷移至 Amazon RDS 上的全受管資料庫](#)
- [AWS 研討會：Amazon FSx 上的 Microsoft SQL Server 容錯移轉叢集執行個體](#)
- [升級 Amazon EC2 Windows Server 執行個體作業系統](#)

工具

- [AWS CodeBuild](#) 和 [AWS CodePipeline](#) 可協助您在 AWS 雲端上建置持續整合和持續開發 (CI/CD) 管道。
- [AWS DataSync](#) – DataSync 可協助將 AWS 內部部署檔案存放區複寫至 雲端。
- [AWS DMS](#) – AWS Database Migration Service (AWS DMS) 有助於將內部部署資料庫的資料複寫至 Amazon RDS 資料庫或 Amazon EC2 上的資料庫。
- [AWS Systems Manager型自動化升級](#)有助於在 雲端上 AWS 升級 Windows 2008 和 SQL Server 2008。
- [AWS SCT](#) – AWS Schema Conversion Tool 有助於將資料庫結構描述從商業資料庫轉換為開放原始碼資料庫。
- [MGN](#) – AWS Transform MGN 是一種高度自動化lift-and-shift (重新託管) 解決方案，可簡化、加速和降低遷移應用程式的成本 AWS。
- [Windows 到 Linux 的 Microsoft SQL Server 資料庫轉換助理](#)是一種轉換工具。

文件歷史紀錄

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

變更	描述	日期
更新的 AWS 服務名稱	已更新 CloudEndure 遷移至 Application Migration Service	2022 年 5 月 12 日
二	初次出版	2021 年 3 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。