



上的資料庫災難復原策略 AWS

AWS 方案指引



AWS 方案指引: 上的資料庫災難復原策略 AWS

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	3
遏制財務損失	3
減少對關鍵業務程序的影響	3
減少真實事件中的手動協調 (自動化)	3
留住客戶	3
增強的安全性	3
提高員工生產力	3
定義 DR 策略	4
選擇資料庫服務	6
推動 DR 策略的採用	9
自動化您的 DR 策略	10
災難事件偵測	10
容錯移轉	10
測試以樹立信心	12
考量事項	12
測試頻率	12
漂移偵測	12
可觀測性	13
後續步驟和資源	14
文件歷史紀錄	15
.....	xvi

上的資料庫災難復原策略 AWS

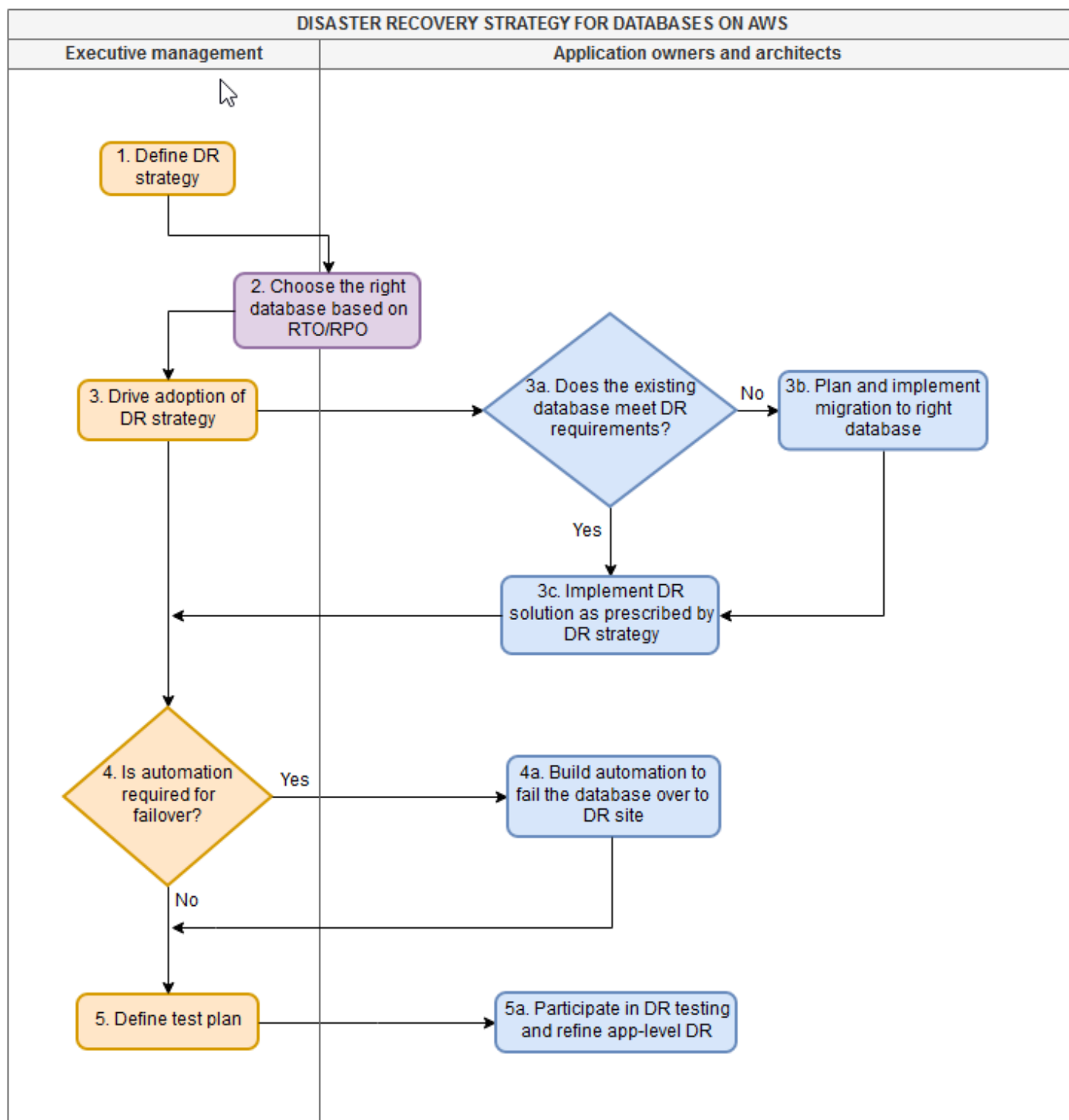
Oliver Francis、Balaji Desikachari、Jitendra Kumar 和 Suhas Basavaraj , Amazon Web Services

2021 年 10 月，福布斯技術委員會發表了一篇題為[為什麼災難復原不再適合當今企業](#)的文章。文章引用了美國聯邦緊急事務管理局 (FEMA) 的一項研究，指出美國 40% 的中小企業在災難發生後倒閉。此外，重新開業的企業中有 25% 在一年內再次倒閉。鑒於問題的嚴重性，準備充分的業務連續性計畫 (它包含 IT 資產的災難復原 (DR) 策略) 對於確保企業的長期成長和成功至關重要。雲端運算降低了進入門檻，使災難復原即使對中小企業而言也切實可行。考慮到在發生災難時缺乏適當解決方案所帶來的風險，包含 DR 策略的業務連續性計畫應該是您作為業務負責人的首要任務。

如果您的工作負載正在執行 AWS，無疑，您的大量資料會 AWS 存放在資料庫中。無論是存放在關聯式資料庫系統 (RDBMS) 中的資料，例如 Amazon Aurora MySQL 相容版本，還是 Amazon DynamoDB 等 NoSQL 資料庫，這些資料對您的業務都很有價值。開發上資料庫特有的 DR 策略，AWS 可協助您了解資料庫災難復原 AWS 方面的優惠，以及如何在的 DR 計畫中利用此資訊 AWS 雲端。

下列泳道圖顯示與定義和實作 DR 策略相關的高層級任務。這兩欄顯示執行管理團隊擁有的任務，以及應用程式擁有者和架構師擁有的任務。執行管理團隊擁有決策權。此團隊定義組織應遵循的 DR 策略、推動整個組織的 DR 採用、決定是否需要自動化來達成 DR 目標，以及定義 DR 測試計畫。

當 DR 策略到位時，執行管理團隊會與應用程式擁有者和架構師合作，選擇符合復原時間點目標 (RTO) 和復原點目標 (RPO) 期望 (源自 DR 策略) 的正確資料庫。隨著執行管理團隊推動採用 DR 策略，應用程式擁有者和架構師會評估在其應用程式中使用的資料庫，如果目前的資料庫未達到其應用程式的 RTO 和 RPO 集，則遷移至正確的資料庫。應用程式擁有者和架構師也會視需要建置自動化，並參與 DR 測試，以精簡和改善應用程式層級 DR。



本文向希望制定跨區域災難復原策略以協助達成業務目標的業務負責人和決策者進一步解釋這些步驟。本文假設具備一些技術知識，並熟悉災難復原術語，但沒有 AWS 專業知識。

目標業務成果

本節討論為 AWS 上的資料庫定義和建置災難復原 (DR) 計畫的相關預期結果。

遏制財務損失

如果為儲存應用程式資料的資料庫提供設計良好的 DR 解決方案，則可以更快速地從災難性事件中復原，而且資料遺失最少或完全不會遺失。這樣可以最大限度地減少因應用程式長時間無法使用或在最壞的情況下永久遺失資料而造成的財務損失。

減少對關鍵業務程序的影響

當您識別第 0 層服務和程序，並規劃 DR 策略以快速將其復原時，您將能夠減少對這些服務和程序的重大影響，並處理相依程序的復原。

減少真實事件中的手動協調 (自動化)

如果選擇將 DR 解決方案自動化，則可以減少在發生事件時執行 DR 解決方案所需的手動協調。即使您正在測試[業務持續性計畫 \(BCP\)](#)，自動化也很有幫助，這會指定如何在意外中斷期間維持標準業務營運。

留住客戶

在競爭激烈的市場中，您的 DR 策略會影響您如何贏得客戶忠誠度並留住客戶。如果您的組織能夠從災難中快速復原，您可以建立對客戶的信心。

增強的安全性

精心規劃的跨區域 DR 策略有助於將勒索軟體攻擊的影響限制為一個，AWS 區域 並可讓您在另一個區域中自由使用資料，而不會遺失資料。

提高員工生產力

如果您的員工充分了解 DR 程序並對此感到滿意，則 DR 事件不會導致恐慌。您可以遵循明確定義的執行手冊來實作 DR 解決方案，您的員工可以充分利用自己的時間，讓您的業務恢復正常。

定義您的災難復原策略

視組織中的應用程式對企業的重要性而定，您可能會為所有應用程式決定統一策略，或根據每個應用程式的重要性，制定更複雜的 DR 策略。在 DR 站點中啟動所有應用程式之前，您的組織可能會容忍幾個小時的停機時間。在這種情況下，可以根據所有資料庫的備份和還原，選擇符合成本效益的 DR 策略。另一方面，組織的業務可能取決於某些關鍵服務或應用程式的快速可用性，其具有更嚴格的 RPO 和 RTO 要求，而其他應用程式則可能會容忍較不嚴格的 RPO 和 RTO 需求。在此情況下，需要為應用程式和資料庫的每個層級指派正確的 DR 策略。

下表說明在 中執行的工作負載的四個 DR 選項 AWS 雲端，協助您判斷和定義組織的 DR 策略。此表格中記錄的 RPO 和 RTO 適用於包含應用程式和資料庫元件的完整堆疊。如需詳細資訊，請參閱 AWS Well-Architected Framework 文件 [中的雲端中的災難復原選項](#)。下一節將介紹資料庫特定的 RPO 和 RTO 選項。

復原選項	RPO	RTO	DR 區域中的基礎設施任務	成本
備份與還原	小時	少於 24 小時	在 DR 區域中佈建所有必要的應用程式資源，並從複製的快照中還原資料庫。	低
指示燈	幾十分鐘	幾十分鐘	佈建應用程式基礎設施的複本，並關閉應用程式堆疊中的資源。將資料從一個區域複製到另一個區域。保持資料庫永遠開啟並與主資料庫同步。在容錯移轉和測試事件期間，視需求佈建資源。您還需要同時將基礎設施變更和	中

應用程式變更部署到兩個區域。透過建置可同步主要區域和 DR 區域中的程式碼和基礎設施的自動化管道來簡化此操作。

暖待命

分鐘

分鐘

在 DR 區域中佈建整個應用程式基礎設施的複本，但與主要區域相比，該複本的規模要縮減。與主要區域相比，DR 區域將能夠以較小的容量接受流量。

高

多站點或主動/主動

接近零

零或接近零

將基礎設施的完整複本佈建到 DR 區域。DR 區域中的所有資源將等同於主要區域中的資源，並且能夠提供與主要區域相同規模的流量。由於流量中沒有中斷，因此該選項不需要容錯移轉任務作為 DR 計畫的一部分。

較高

選擇符合 RTO 和 RPO 需求的正確資料庫

根據上一節中的表格為組織定義 DR 策略後，請選擇適合 RPO 和 RTO 需求的資料庫。根據預設，所有 AWS 資料庫服務都會提供備份和還原功能。請使用下表來了解 AWS 資料庫服務提供的更多進階 DR 功能，並將其對應至您的 DR 需求。

AWS 資料庫服務	DR 區域的複寫方法	可能的待命分類	RTO	RPO
Amazon RDS for MySQL	跨區域僅供讀取複本	1. 指示燈 2. 具有讀取流量功能的暖待命	通常為分鐘。自動化可將延遲降至最低。	通常不到 1 秒
Amazon RDS for PostgreSQL	跨區域僅供讀取複本	1. 指示燈 2. 具有讀取流量功能的暖待命	通常為分鐘。自動化可將延遲降至最低。	通常不到 1 秒
Amazon RDS for MariaDB	跨區域僅供讀取複本	1. 指示燈 2. 具有讀取流量功能的暖待命	通常為分鐘。自動化可將延遲降至最低。	通常不到 1 秒
Amazon Aurora MySQL-Compatible Edition	全域資料庫 在不同區域中具有次要叢集	1. 熱待命，可支援讀取流量 2. 可支援讀取流量的暖待命	通常不到 1 分鐘。	通常不到 1 秒
Amazon Aurora PostgreSQL-Compatible Edition	全域資料庫 在不同區域中具有次要叢集	1. 熱待命，可支援讀取流量 2. 可支援讀取流量的暖待命	通常不到 1 分鐘。	通常不到 1 秒
Amazon DocumentDB (with MongoDB compatibility)	全域叢集 在不同區域中具有次要叢集	1. 熱待命，可支援讀取流量 2. 可支援讀取流量的暖待命	通常不到 1 分鐘。	單位為秒

Amazon ElastiCache (Redis OSS)	全域資料儲存 在不同區域中具有次要叢集	1. 熱待命，可支援讀取流量 2. 可支援讀取流量的暖待命	通常為分鐘。自動化可將延遲降至最低。	單位為秒
Amazon DynamoDB	DynamoDB 全域資料表	主動/主動組態接受次要區域的寫入操作	零或接近零。	次秒
Amazon RDS for Oracle	跨區域僅供讀取複本提升 (Oracle Enterprise Edition 和 Active Data Guard)	1. 指示燈 2. 具有讀取流量功能的暖待命	通常為分鐘。	通常不到 1 秒
Amazon RDS for Oracle (替代)	跨區域掛載的僅供讀取複本提升 (Oracle Enterprise Edition)	1. 指示燈 2. 暖待命 (不允許讀取查詢)	通常為分鐘。	通常不到 1 秒
Amazon RDS for SQL Server	跨區域僅供讀取複本 (Microsoft SQL Server Enterprise Edition 2016-2022)	1. 指示燈 2. 具有讀取流量功能的暖待命	通常為分鐘。自動化可將延遲降至最低。	通常不到 1 秒
Amazon Neptune	全域資料庫 在不同區域中具有次要叢集	1. 熱待命，可支援讀取流量 2. 可支援讀取流量的暖待命	通常不到 1 分鐘。	通常為 1 秒
Amazon RDS for Db2	跨區域僅供讀取複本 (Amazon RDS for Db2 11.5.9 和 12.1.4)	1. 指示燈 2. 具有讀取流量功能的暖待命	通常為分鐘。自動化可將延遲降至最低。	通常不到 1 秒

Amazon MemoryDBMulti 區域	具有主動-主動複 寫的多區域叢集	主動/主動組態接 受次要區域的寫 入操作	零或接近零。	通常不到 1 秒
-------------------------------	--------------------------------------	----------------------------	--------	----------

推動採用您的災難復原策略

當 DR 策略到位時，可以在整個組織中推動策略的採用。當策略達到 100% 採用率時，所有應用程式及其資料庫都可以處理不良 DR 事件，並可透過測試追求 DR 的成熟度。

您可以與應用程式擁有者和架構師合作，透過在整個組織中傳達 DR 策略，並要求員工評估其應用程式中使用的目前 AWS 資料庫，以推動採用。這可確保目前使用的所有資料庫都能符合 DR 策略中設定的期望。如果應用程式擁有者和架構師判斷他們為其應用程式選擇的資料庫不符合 DR 策略的要求，他們必須規劃遷移到可達到所選 RTO 和 RPO 期望的適當 AWS 資料庫。例如，如果您的企業中需要以秒為單位的 RPO 和以分鐘為單位的 RTO 的關鍵應用程式目前使用 Amazon RDS for Oracle 資料庫執行個體，Amazon RDS 將無法滿足這些預期。在這種情況下，建議您考慮將工作負載遷移至 [Amazon Aurora PostgreSQL-Compatible](#) 並使用全球資料庫來滿足 DR 策略所設定的期望。

自動化災難復原策略

您可以選擇性地選擇實施完全或部分自動化，以更好地控制災難復原。如果您使用的是備份和還原 DR 選項，您可以使用來自動化備份[AWS Backup](#)，它支援所有 Amazon RDS 資料庫以及 DynamoDB、Amazon DocumentDB 和 Amazon Neptune 資料表。

災難事件偵測

若要縮短復原時間，可以考慮自動偵測整個區域的事件，它可啟動容錯移轉至 DR 區域。若要實作自動化偵測以實現積極的 RTO，您可以根據[運作狀態檢查](#)建置解決方案。這些運作狀態檢查不會停止於活動訊號（檢查網路中的控制平面和資料平面模組是否可以彼此通訊），而是更深入地評估應用程式元件的相互關聯性質，以達到精確的預測。但是，自動化解決方案可能會帶來錯誤警報的風險，進而導致不必要的容錯移轉。在這種情況下應該謹慎行事，因為不必要的容錯移轉會為您的業務帶來可用性問題。也可以在工作流程中建立手動覆寫，以確認已執行容錯移轉。可以訂閱[服務運作狀態儀表板](#) RSS 摘要隨時了解服務級別中斷。此外，您可以在主要區域和帳戶中使用 [AWS Health 儀表板](#)（需要 AWS 帳戶），以隨時了解可能會影響您帳戶的事件。這些可協助您在全區域事件發生時，做出容錯移轉的明智決策。

容錯移轉

無論選擇哪種 DR 策略，都可以建置自訂 DR 自動化解決方案，以執行針對 DR 區域的容錯移轉。這種自動化可以將人工介入的需求降到最低，並在測試 DR 解決方案時提供更好的控制。您可以從[AWS 服務 APIs](#)中進行選擇，該 API AWS 提供多種語言，例如 JavaScript、Python、PHP、.NET、Ruby、Java、Go、Node.js 和 C++，視您組織的偏好而定。若要建置使用 AWS 這些服務 APIs 自動化，您應該先專注於將資料庫基礎設施轉換為 AWS CloudFormation 或 Terraform 範本形式的程式碼。這些範本可協助您自動化數個資料庫的容錯移轉，並維護 DR 區域中應用程式和資料庫元件的復原順序。

出於災難復原目的，建議您專注於以下兩個目標：

- 現有 [CloudFormation 堆疊應匯出](#)資料庫的相關資訊，包括執行個體名稱和端點。自動化程序可參考區域內的這些匯出值，並執行有助於 DR 操作的操作。
- 如果資源處於生產中，但沒有關聯的 CloudFormation 堆疊，則應專注於為這些資源建立堆疊。同時確保這些堆疊涵蓋正確的匯出值，如前一點所述。

當您達到這兩個目標時，可以使用組織選擇的語言建置自動化解決方案，以利用 CloudFormation 匯出的優勢，並在發生災難時自動執行所需的切換動作。例如，如果您有部署為 CloudFormation 範本的 ElastiCache (Redis OSS) 全域資料存放區，自動化程式碼可以存取 CloudFormation 匯出，提供全域資料存放區的詳細資訊。如果發生災難，程式碼可以使用 ElastiCache (Redis OSS) 服務 APIs，自動將次要資料存放區提升為主要資料存放區，無需任何手動介入。

在一般情況下，自動化應該可針對組織內的多個資料庫進行擴展。可以使用 [AWS Step Functions](#) 或 [AWS Batch](#) 為多個資料庫擴展自動化解決方案。

測試以樹立信心

資料庫的最佳 DR 解決方案是經常測試並通過下列檢查的解決方案：

- 符合每個資料庫 RPO 期望的適當資料復原
- 在預期的 RTO 時間範圍內完全還原正常運作中的資料庫，讓應用程式能夠連線到資料庫並恢復完整功能

DR 測試應該是業務策略的一部分，以便備份在最需要的時候發揮作用。DR 測試還應該解決以下情況：

- 資料庫大小大幅增加，目前的 DR 策略不再符合企業的服務水準協議 (SLA)。
- 備份檔案已損毀，這可能會導致復原期間出現問題。

測試 DR 策略時應考慮的事項

- 對於 RPO 和 RTO 有明確的業務連續性目標，並確保測試結果符合您的目標。
- 建立詳細的 DR 測試計畫，它將財務和人力資源需求考慮在內。
- 分配資源以記錄潛在問題和經驗教訓。
- 根據經驗教訓更新 DR 策略，並尋找支援適用於您組織的最佳程序和自動化的解決方案。

DR 解決方案的測試頻率

沒有針對 DR 測試週期的指定建議，除非法規明確規定。例如，支付卡產業資料安全標準 (PCI DSS) 合規性稽核要求組織每年至少對 DR 計畫進行一次測試。（請參閱 [PCI DSS 網站上的 PCI DSS 災難復原要求](#)。）

應用程式團隊也可以在應用程式或基礎設施變更時，對其個別 DR 解決方案執行持續測試。

漂移偵測

DR 解決方案也應該管理[漂移偵測](#)。這將確保主要區域和 DR 區域處於正確的同步層級，並確保在測試期間順利進行。[AWS Config](#) 在基礎設施中提供組態管理和組態的歷史記錄追蹤，並可以協助您有效地管理漂移。

可觀測性

提高可觀測性會對您的測試準備產生積極影響。所有 DR 解決方案都會將主要區域中的資料移至次要 (DR) 區域。可以設定複寫延遲和備份的警示，或採取一個程序來執行每日檢查，這可確保資料已成功複製到 DR 區域。

後續步驟和資源

- 如需 DR on 的詳細資訊 AWS，請參閱白皮書[AWS：在雲端中復原工作負載的災難復原](#)。
- 檢閱 AWS Well-Architected Framework 中的[可靠性支柱](#)。
- 探索 [AWS Resilience Hub](#)以追蹤和驗證 AWS 工作負載的彈性。
- 檢閱下列其他資源：
 - [在 Amazon Aurora 全球資料庫中使用容錯移轉](#) (Aurora 文件)
 - [AWS 區域 使用全域資料存放區跨 複寫](#) (Amazon ElastiCache (Redis OSS) 文件)
 - [災難復原和 Amazon DocumentDB 全域叢集](#) (Amazon DocumentDB 文件)
 - [為更快的災難復原做好準備：使用 Terraform 部署 Amazon Aurora 全域資料庫 \(第 1 部分\)](#) (AWS 部落格文章)
 - [Amazon DynamoDB 全域資料表](#) AWS (網站)
 - <https://disaster-recovery.workshop.aws/en/services/databases/rds/rds-cross-region.html> [AWS 上的災難復原，跨區域複寫](#) (Amazon RDS 實驗室)
 - [Amazon RDS for SQL Server 的跨區域災難復原](#) (AWS 部落格文章)
 - [使用 Amazon RDS for Oracle 跨區域自動備份的受管災難復原 – 第 1 部分](#) (AWS 部落格文章)

文件歷史紀錄

下表描述了本指南的重大變更。

變更	描述	日期
更新比較表中的詳細資訊	已更新 為您的 RTO 和 RPO 需求選擇正確的資料庫 一節。	2026 年 6 月 29 日
更新比較表中的詳細資訊	在 為您的 RTO 和 RPO 需求選擇正確的資料庫 區段中，更新了 Amazon RDS for Db2 的相關資訊，以及 Amazon RDS for Oracle 和 Amazon RDS for Oracle（替代）的更正 RPO 詳細資訊。	2025 年 6 月 11 日
新增 Amazon RDS for Db2	在 為您的 RTO 和 RPO 需求選擇正確的資料庫 區段中，新增了 Amazon RDS for Db2 的相關資訊。	2024 年 3 月 4 日
已更新 RTO/RPO 詳細資訊	在 為您的 RTO 和 RPO 需求選擇正確的資料庫 區段中，更新了有關 Amazon DocumentDB、Amazon ElastiCache (Redis OSS) 和 Amazon RDS for SQL Server 的資訊。	2023 年 4 月 19 日
初次出版	—	2022 年 10 月 26 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。