實作指南

Amazon WorkSpaces 的成本最佳化工具

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon WorkSpaces 的成本最佳化工具: 實作指南

Copyright © 2025 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，這些擁有者可能隸屬於 Amazon，或與 Amazon 有合作關係，或由 Amazon 贊助。

Table of Contents

解決方案概觀 1
功能和優勢 2
試轉模式 2
自動帳單轉換 2
未使用的 WorkSpaces 終止 3
選擇退出 WorkSpaces 4
選擇加入區域 4
現有 Amazon VPC 中的部署 4
維護計算 5
與 AWS Systems Manager 功能的 Service Catalog AppRegistry 和 Application Manager 整合 AWS Systems Manager 5
使用案例 5
架構概觀 7
架構圖 7
AWS Well-Architected 設計架構 8
AWS Organizations 支援 10
此解決方案中的 AWS 服務 10
規劃您的部署 13
支援的 AWS 區域 13
成本 14
CUDOS 儀表板 14
成本表範例：案例 1 14
安全 16
IAM 角色 16
Hub 範本 16
發言範本 16
配額 17
部署解決方案 18
部署程序概觀 18
AWS CloudFormation 範本 19
Hub 帳戶 19
呼叫帳戶 19
步驟 1：啟動中樞堆疊 20
步驟 2：啟動輻條堆疊 25

監控解決方案 27
myApplications 27
Cost Explorer 27
Operation Insights 儀表板 27
更新解決方案 30
故障診斷 31
已知問題解決方案 31
失敗的 WorkSpaces 31
常見問答集 31
刪除後重新部署 32
聯絡 AWS Support 32
建立案例 32
如何提供協助？ 32
其他資訊 32
協助我們更快解決您的案例 33
立即解決或聯絡我們 33
解除安裝解決方案 34
使用 AWS 管理主控台 34
使用 AWS 命令列界面 34
開發人員指南 35
來源碼 35
容器映像 35
維護 35
版本 35
參考資料 36
匿名資料收集 36
貢獻者 37
修訂 39
注意 40
..... xli

使用適用於 Amazon WorkSpaces 的成本最佳化工具解決方案來監控 Amazon WorkSpaces 用量並最佳化成本

Amazon WorkSpaces 的成本最佳化工具解決方案會分析所有 WorkSpaces 用量資料，並根據個別用量，自動將 WorkSpace 轉換為最具成本效益的帳單選項（每小時或每月）。Amazon WorkSpaces 是全受管且安全的Desktop-as-a-Service(DaaS) 產品，讓您無需購買、部署和管理複雜的虛擬桌面環境。

此解決方案可協助您監控 WorkSpaces 用量並最佳化成本，並使用 AWS CloudFormation 自動佈建和設定必要的 Amazon Web Services， Inc.。 (AWS) 服務，用於轉換個別 WorkSpaces 的計費模式。此解決方案支援 AWS Organizations 中的多帳戶環境，並且能夠在 AWS GovCloud (US) 區域中執行。

此實作指南提供在 AWS 雲端部署此解決方案的架構考量和組態步驟。它包含 CloudFormation 範本的連結，這些範本使用 AWS 最佳實務，在 AWS 上啟動、設定和執行部署此解決方案所需的 AWS 運算、管理、儲存和其他服務。

本指南適用於解決方案架構師、商業決策者、DevOps 工程師、資料科學家和希望在其環境中為 Amazon WorkSpaces 使用 Cost Optimizer 的雲端專業人員。

使用此導覽表快速找到這些問題的答案：

如果您想要 . . .	讀取 . . .
了解執行此解決方案的成本 在美國東部（維吉尼亞北部）區域執行此解決方案的估計成本為每月 5.00 USD。	成本
了解此解決方案的安全考量	安全性
了解如何部署解決方案	部署解決方案
檢視或下載此解決方案中包含的 AWS CloudFormation 範本，以自動部署此解決方案的基礎設施資源 (「堆疊」)	AWS CloudFormation 範本
存取原始程式碼，並選擇性地使用 AWS 雲端開發套件 (AWS CDK) 來部署解決方案	GitHub 儲存庫

功能和優勢

Amazon WorkSpaces 解決方案的成本最佳化工具提供下列功能：

試轉模式

我們建議您在試轉模式下（預設為啟用）執行此解決方案幾個月，檢閱每日和每月報告，並手動實作任何所需的變更。試轉模式可讓您深入了解建議的變更如何影響 WorkSpaces 成本。此模式也可讓您評估和分析解決方案的建議，而不需要解決方案自動實作帳單變更。當您對解決方案提供的建議感到滿意，並希望自動實作這些建議時，請將範本參數 Dry Run Mode 變更為 No。解決方案接著會根據每日和每月報告中提供的建議，開始自動實作未來的帳單變更。

自動帳單轉換

當 Dry Run Mode 參數設定為 時No，解決方案會根據指定月份的 WorkSpace 使用率，將 WorkSpace 轉換為每月或每小時計費模型。如果 WorkSpace 使用率超過使用閾值，計費模型會在使用率超過閾值時變更為每月。從每月模式轉換為每小時模式發生在該月的最後一天。如果當月的 WorkSpace 使用率小於或等於使用閾值，則計費模型會在當月最後一天變更為每小時。

每小時到每月

此解決方案會在 GMT 午夜之前，計算每個 WorkSpace 每天一次的每小時 WorkSpace 用量。此計算包含當天的用量。當 Dry Run Mode 參數設定為 時No，如果 WorkSpace 超過該 WorkSpace 類型的每小時用量閾值，解決方案會自動將個別 WorkSpaces 從每小時計費模型轉換為每月計費模型。WorkSpace

根據預設，閾值會設定為接近每小時和每月帳單損益平衡點。不過，您可以使用解決方案的中樞範本參數來變更每個 WorkSpace 從每小時計費轉換為每月計費時的閾值。

> **Note**
>
> 由於解決方案無法在午夜計算之前轉換 WorkSpaces，因此預設組態可能會導致某些 WorkSpaces 超過閾值長達 24 小時。例如，標準執行個體的預設閾值設定為 85。如果您的用量是 ，在星期一午夜84，WorkSpace 將不會轉換為每月帳單。如果用量在星期一午夜85之後超過 ，則在星期二午夜計算之前，將不會轉換 WorkSpace。
> 如果您的數個 WorkSpaces 在轉換之前持續超過閾值，請考慮降低閾值。如果數個 WorkSpaces 在超過閾值之前提前轉換，請考慮提高閾值。
> 為了減輕此潛在差異，建議您使用試轉模式仔細監控您的用量，並根據您的需求調整閾值，再將試轉模式參數設定為 No。

一旦解決方案將 WorkSpace 從每小時計費轉換為每月計費，如果用量低於每月用量閾值，解決方案在下個月開始時才會將 WorkSpace 轉換回每小時計費。不過，您可以隨時使用 AWS 管理主控台手動變更帳單模型。

每月到每小時

對於想要立即將 WorkSpaces 從每月帳單轉換為每小時帳單的客戶，解決方案的 CloudFormation 範本包含參數（模擬月底)，其將在部署時執行這些轉換。

未使用的 WorkSpaces 終止

> **Important**
>
> 請勿將參數模擬月底清理和終止一個月未使用的工作區同時設定為 `Yes`。這樣做將意外終止 WorkSpaces。
> 模擬月底清理參數會執行解決方案，就好像是當月的最後一天，然後意外終止 WorkSpaces。若要使用終止未使用的 WorkSpaces 功能，請將模擬月底清除設定為 No。

解決方案提供永久終止未使用 WorkSpaces 的功能。根據預設，此功能會設定為 No，而且您可以選取 `Yes`或 `Dry Run` 來終止未使用的 WorkSpaces 輸入參數，以允許此功能。

您可以使用輸入參數 終止檢查的月數，來設定未使用期間的持續時間。例如，如果您選取兩個月的值，解決方案會選取兩個月未使用的 WorkSpaces 進行終止。

> **Note**
>
> 選擇使用此功能會終止未使用的 WorkSpaces，並可能導致您現有的 CloudFormation 堆疊變更。變更現有的 CloudFormation 資源可能會導致資源狀態與堆疊中定義之間的偏離。在選擇使用此功能之前，請確定這些變更不會影響您現有的資源和應用程式。

若要讓 WorkSpace 符合終止資格，其必須符合下列條件：

- WorkSpace 自您設定的未使用期間第一天起可供使用。
- LastKnownUserConnectionTimestamp，表示使用者上次登入 WorkSpace 的時間早於您設定未使用期間的第一天。
- 在 Dry Run Mode 中啟動輸入參數設定為 No。

如果符合此條件，WorkSpace 將有資格終止。然後，解決方案會檢查參數終止未使用的工作區的下列選項：

- 是 - 您可以`Yes`選取終止未使用的工作區輸入參數來選擇加入此功能。如果選擇加入，解決方案會根據上次已知的使用者連線時間戳記，識別使用者定義期間未使用的所有 WorkSpaces。只有在符合先前列出的條件時，解決方案才會終止 WorkSpace
- * 試轉* - 當您`Dry Run`選取終止未使用的工作區輸入參數時，解決方案會檢查 WorkSpace 終止的所有條件並更新報告，但不會終止 WorkSpace。產生的報告會標示`Yes- Dry Run`為 WorkSpace 的 。

> **Note**
>
> 我們建議在前幾個月以「乾式執行」模式執行此功能，並檢查每月報告，以檢閱哪些 WorkSpaces 標示為要刪除。

- 否 - 選項預設為關閉 （設定為 No)。WorkSpace 不會終止，而且報告不會有任何此 WorkSpace 的項目。

終止未使用 WorkSpaces 的此檢查只會在當月最後一天執行，或客戶`Yes`為參數模擬月底清除選取 。

選擇退出 WorkSpaces

若要防止解決方案在計費模型之間轉換 WorkSpace 或終止為未使用的 WorkSpace，請使用標籤索引鍵`Skip_Convert`和任何標籤值將資源標籤套用至 WorkSpace。此解決方案會記錄已標記的 WorkSpaces，但不會轉換或終止已標記的 WorkSpaces。隨時移除 標籤，以恢復該 WorkSpace 的自動轉換和終止檢查。

選擇加入區域

此解決方案提供 AWS 區域輸入參數清單，指定由解決方案監控的 AWS 區域。您可以提供以逗號分隔的清單，列出您要監控的 AWS 區域。如果此輸入參數保留空白，解決方案預設會在帳戶的所有 AWS 區域中監控 WorkSpaces。

現有 Amazon VPC 中的部署

此解決方案會建立新的 Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) 來執行 Amazon ECS 任務。如果需要，您可以將子網路 IDs 和安全群組 ID 作為 CloudFormation 範本輸入參數的一部分，在現有的

Amazon VPC 中部署解決方案。若要在現有的 Amazon VPC 中執行解決方案，Amazon ECS 任務需要在公有子網路或具有網際網路路由的私有子網路中執行。此路由是必要的，因為 Amazon ECS 任務會提取託管在公有 Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) 儲存庫中的 Docker 映像。用於執行 ECS 任務的安全群組將允許您從 ECR 儲存庫提取此映像。若要在現有 VPC 中部署解決方案，請為輸入參數建立新 VPC 選取 `No`。在輸入區段的現有 VPC 設定中提供現有 VPC 的詳細資訊。請勿變更新 VPC 設定區段的預設值。

> **Note**
>
> 為了將解決方案部署到 PUBLIC SUBNET，子網路本身必須啟用自動指派公有 IPs。

維護計算

如果您透過將 WorkSpaces 變更為 `ALWAYS_ON` 模式來執行修補程式或其他維護指令碼，您將需要考慮`ALWAYS_ON`時數，並相應地調整 CloudFormation 範本中的閾值。例如，如果您將模式從 變更為 `AUTO_STOP` `ALWAYS_ON` 10 小時以執行維護指令碼，您應該從 CloudFormation 範本中的設定閾值減去 10 小時。

與 AWS Systems Manager 功能的 Service Catalog AppRegistry 和 Application Manager 整合 AWS Systems Manager

此解決方案包含 Service Catalog AppRegistry 資源，可將解決方案的 CloudFormation 範本及其基礎資源註冊為 Service Catalog AppRegistry 和 Application Manager 中的應用程式。透過此整合，您可以集中管理解決方案的資源，並啟用應用程式搜尋、報告和管理動作。

使用案例

裝置管理

隨著人力資源變得越來越虛擬，公司必須努力確保裝置安全性、保證和交付。透過建立完整的裝置管理和政策，公司可以花費較少的資源來追蹤裝置或處理安全漏洞。裝置管理解決方案可協助您保護員工裝置的安全，並提供滿足不同網路安全保證層級的選項。這些解決方案透過減少所需的裝置數量、讓管理更有效率、延長現有裝置的壽命，以及促進bring-your-own-device政策，來節省成本。

雲端財務管理

透過支出儀表板、支出限制、退款、異常偵測和回應來建立可見性和用量分析，可讓客戶識別最佳化雲端服務費用的機會。客戶可以使用雲端財務管理功能來配置目前的成本、規劃和預測未來支出。這可讓客戶追蹤、通知和套用其環境的成本最佳化技術。

虛擬桌面交付

無論在工作場所或課堂設定中，桌面使用者都需要能夠存取其桌面和相關聯的應用程式，而不會延遲。不過，IT 資源限制條件和品質控制通常會減緩桌面交付速度。虛擬桌面交付解決方案可讓您更快、更輕鬆地交付以桌面為基礎的應用程式。透過這些解決方案，您可以保護應用程式、建置彈性，並快速擴展以滿足使用者需求，進而節省可量化的成本並提升資料控管能力。

架構概觀

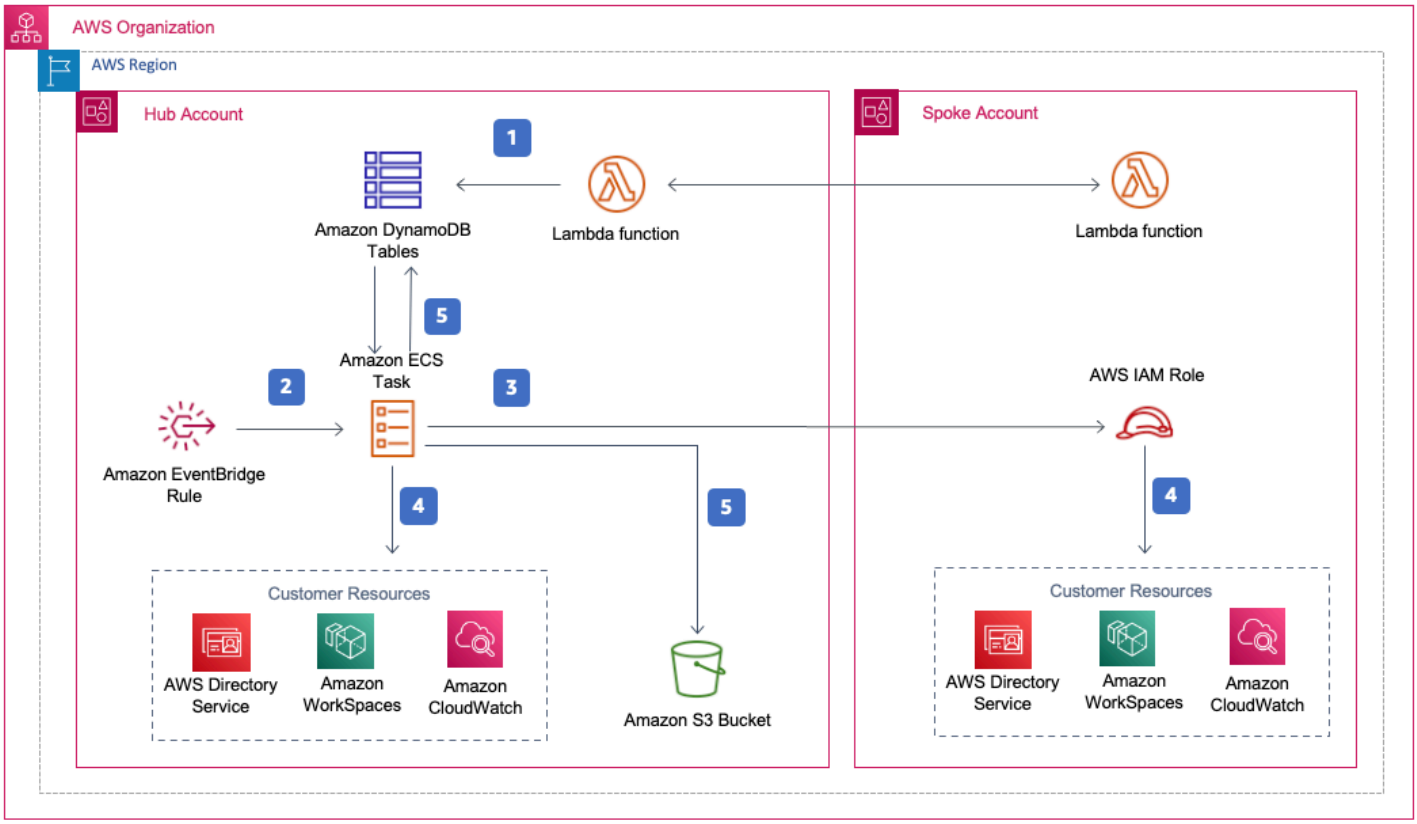
本節提供使用此解決方案部署元件的參考實作架構圖。

架構圖

使用預設參數部署此解決方案會在您的 AWS 帳戶中部署下列元件。

> **Note**
>
> 此解決方案包含中央帳戶 * （部署先） 以管理 WorkSpaces 並提供集中式報告，以及您要監控的每個 WorkSpace 帳戶的 *spoke 帳戶範本 * （部署的秒）。解決方案會針對每個目錄產生報告，並產生彙總報告，其中包含所有目錄合併的 WorkSpaces 相關資訊。

Amazon WorkSpaces 架構的成本最佳化工具



1. 輻條範本會建立自訂資源，以叫用 AWS Lambda 函數，將帳戶註冊為中樞帳戶中 Amazon DynamoDB 資料表中的輻條帳戶。

2. 中樞範本會建立每 24 小時叫用 Amazon ECS 任務的 Amazon EventBridge 規則。
3. Amazon ECS 任務在每個發言帳戶中擔任 AWS Identity and Access Management (IAM) 角色來管理 WorkSpaces。
4. Amazon ECS 任務輪詢 AWS Directory Service，以收集在特定 AWS 區域中註冊 Amazon WorkSpaces 的所有目錄清單。然後，任務會檢查每小時計費模型上每個 WorkSpace 的總用量。如果 WorkSpace 已達到每月用量閾值，解決方案會將個別 WorkSpace 轉換為每月帳單。

> **Note**
>
> 如果 WorkSpace 以每月計費開始，或解決方案將 WorkSpace 從每小時計費轉換為每月計費，則如果用量低於閾值，解決方案不會將 WorkSpace 轉換為每小時計費，直到下個月初。不過，您可以隨時使用 Amazon WorkSpaces 主控台手動變更帳單模型。此外，您也可以變更每個 WorkSpace 從每小時計費轉換為每月計費時的閾值。如需詳細資訊，請參閱自動帳單轉換

解決方案也具有試轉模式（預設為啟用），可讓您深入了解建議的變更將如何影響您的成本。如需詳細資訊，請參閱「乾執行模式」。

+

在月底，Amazon ECS 任務會檢查每月計費模型上每個工作區的總用量。如果 WorkSpace 未達到每月用量閾值，解決方案會在下個月開始時將個別 WorkSpace 從每月轉換為每小時計費。Amazon ECS 任務會將執行結果寫入 DynamoDB 用量資料表、工作階段資料表，並將其上傳至 Amazon Simple Cloud Storage (Amazon S3) 儲存貯體。

> **Note**
>
> 經常檢查您的 Amazon S3 儲存貯體，以追蹤最佳化工具的活動，並檢視包含錯誤訊息的日誌。

AWS Well-Architected 設計架構

我們設計此解決方案時採用 AWS Well-Architected Framework 的最佳實務，可協助客戶在雲端中設計和操作可靠、安全、有效率且符合成本效益的工作負載。

本節說明如何在建置此解決方案時套用 Well-Architected Framework 的設計原則和最佳實務。

卓越營運

本節說明如何在設計此解決方案時，套用卓越營運支柱的原則和最佳實務。

- 解決方案會將指標推送至 Amazon CloudWatch，以提供可觀測性的基礎設施、AWS Lambda 函數、Amazon S3 儲存貯體，以及其餘解決方案元件。
- 解決方案會更新每日報告，指出 WorkSpace 是否因為應用程式設計界面 (API) 失敗而略過。
- 解決方案提供一種方法，可在新的 WorkSpace 工作負載新增至帳戶時逐步加入口語帳戶。

安全性

本節說明我們在設計此解決方案時如何套用安全支柱的原則和最佳實務。

- 所有服務間通訊都使用 IAM 角色。
- 所有多帳戶通訊都使用 IAM 角色。
- 解決方案使用的所有角色都遵循最低權限存取。換句話說，它們只包含所需的最低許可，以便服務可以正常運作。
- 所有資料儲存，包括 Amazon S3 儲存貯體和 DynamoDB 資料表，都會進行靜態加密。

可靠性

本節說明我們在設計此解決方案時如何套用可靠性支柱的原則和最佳實務。

- 解決方案會盡可能使用無伺服器 AWS 服務（例如 Lambda、Amazon S3 和 AWS Fargate)，以確保高可用性並從服務故障中復原。
- 資料處理使用 Lambda 函數。解決方案會將資料存放在 DynamoDB 和 Amazon S3 中，因此預設會保留在多個可用區域中。

效能效率

本節說明如何在設計此解決方案時，套用效能效率支柱的原則和最佳實務。

- 所有服務間通訊都使用 IAM 角色。
- 解決方案盡可能使用無伺服器 AWS 服務（例如 Lambda、Amazon S3 和 Fargate)。
- 解決方案可讓您在任何支援此解決方案中使用的 AWS 服務的 AWS 區域中啟動，例如 AWS Lambda 和 Amazon S3。

- 每天自動測試和部署。此解決方案由解決方案架構師和主題專家審核，以供實驗和改善領域使用。

成本最佳化

本節說明如何在設計此解決方案時，套用成本最佳化支柱的原則和最佳實務。

- 解決方案使用無伺服器架構，客戶只需為其使用量付費。
- 解決方案使用 Amazon S3 儲存貯體的生命週期政策，在一年後刪除物件，以協助降低儲存成本。
- 解決方案提供終止未使用 WorkSpaces 的功能，以透過減少操作工作負載來協助您節省成本。

永續性

本節說明如何在設計此解決方案時，套用永續性支柱的原則和最佳實務。

- 解決方案使用 受管和無伺服器服務，將後端服務對環境的影響降至最低。
- 解決方案的無伺服器設計旨在減少與持續操作現場部署伺服器的碳足跡相比的碳足跡。
- 解決方案提供終止未使用 WorkSpaces 的功能，以協助進一步減少碳足跡。

AWS Organizations 支援

解決方案透過hub-and-spoke架構支援 AWS Organizations。若要監控組織中多個帳戶的 WorkSpaces，請在組織的管理帳戶中允許 AWS Resource Access Manager (AWS RAM) 的受信任存取。如需如何允許 RAM 受信任存取的詳細資訊，請參閱 AWS Resource Access Manager 和 AWS Organizations。

您可以在中央帳戶中部署中樞範本，然後在管理 WorkSpaces 的每個帳戶中部署輻條範本。輻式堆疊必須部署在與中樞堆疊相同的區域中。

對於多帳戶部署，請提供多帳戶部署的組織 ID 值，以及組織輸入參數的管理帳戶的帳戶 ID。對於單一帳戶部署，或僅在中央帳戶中管理 WorkSpaces，請僅部署中樞範本，並保留輸入參數的預設值 多帳戶部署的組織 ID 和組織的管理帳戶的帳戶 ID。

此解決方案中的 AWS 服務

此解決方案包含下列 AWS 服務：

AWS 服務	描述
Amazon WorkSpaces	解決方案不會為 Amazon WorkSpaces 服務建立任何資源，但會監控客戶帳戶中現有的 WorkSpaces。
Amazon Simple Storage Service	解決方案會建立 Amazon S3 儲存貯體，以存放已處理 WorkSpaces 的每日和每月報告。
AWS Organizations	解決方案會監控 WorkSpaces 是否有屬於指定組織的帳戶。
AWS Lambda	解決方案會建立 Lambda 函數，以向中樞帳戶註冊輻條帳戶。
Amazon Elastic Container Service	解決方案會建立 Amazon ECS 任務，用於監控中樞和輻條帳戶中的 WorkSpaces。
AWS Directory Service	解決方案不會為 AWS Directory Service 建立任何資源，而是監控現有目錄中的 WorkSpaces。
Amazon CloudWatch	解決方案會建立日誌群組來存放 Amazon ECS 任務和 Lambda 函數的日誌。
AWS Fargate	解決方案使用 Fargate 啟動類型來執行 Amazon ECS 任務。
AWS EventBridge	解決方案會建立 Amazon EventBridge 規則，以定期觸發 Amazon ECS 任務。
AWS IAM	解決方案會建立在中樞和輪輻帳戶中存取 WorkSpaces 所需的 IAM 角色。
Amazon DynamoDB	解決方案會建立 DyanamoDB 資料表來存放輻條帳戶詳細資訊。
AWS Service Catalog	解決方案會建立服務目錄應用程式，並將 CloudFormation 堆疊與此應用程式建立關聯。

AWS 服務	描述
AWS CloudFormation	解決方案使用 CloudFormation 範本來部署監控 WorkSpaces 所需的資源。

規劃您的部署

本節說明部署解決方案之前的成本、安全性和配額考量。

支援的 AWS 區域

您必須在支援 AWS Lambda、Amazon WorkSpaces 和 AWS Fargate 服務的 AWS 區域中啟動解決方案。不過，部署後，解決方案會監控任何 AWS 區域中的 WorkSpaces。解決方案也可以監控 AWS GovCloud (US) 區域中的 WorkSpaces。在 AWS GovCloud (US) 區域中部署解決方案後，Amazon ECS 任務會提取託管在 AWS 公有 Amazon ECR 儲存庫中的 Docker 映像，並監控 AWS GovCloud (US) 區域中的工作區。

如需依區域列出的最新可用性，請參閱 AWS 區域服務清單。

下列 AWS 區域支援 Amazon Workspaces 的成本最佳化工具：

區域名稱	
美國東部 (俄亥俄)	亞太區域 (首爾)
美國東部 (維吉尼亞北部)	Europe (Paris)
美國西部 (加利佛尼亞北部)	Middle East (Bahrain)
美國西部 (奧勒岡)	AWS GovCloud (US-West)
非洲 (開普敦)	歐洲 (愛爾蘭)
歐洲 (倫敦)	歐洲 (斯德哥爾摩)
加拿大 (中部)	歐洲 (法蘭克福)
亞太區域 (孟買)	亞太區域 (大阪)
亞太區域 (新加坡)	亞太區域 (雪梨)
亞太區域 (東京)	南美洲 (聖保羅)

成本

您需負責執行此解決方案時使用的 AWS 服務成本。執行此解決方案的總成本取決於此解決方案監控的 WorkSpaces 數量。截至最新版本，在美國東部（維吉尼亞北部）區域使用預設設定執行此解決方案的成本，對於 1000 個 WorkSpaces 的部署，約為每月 5.00 USD。 WorkSpaces 這反映了 AWS Lambda、Amazon CloudWatch 和 AWS Fargate 費用，不包含個別 WorkSpaces 的成本（請參閱 Amazon WorkSpaces 定價)。您也會從 Amazon S3 產生變動費用。如需詳細成本明細，請參閱下列範例。

我們建議您透過 AWS Cost Explorer 建立預算，以協助管理成本。價格可能變動。如需完整詳細資訊，請參閱此解決方案中使用的每個 AWS 服務的定價網頁。

CUDOS 儀表板

雖然此解決方案可協助您最佳化 WorkSpaces 成本，若要查看實際節省成本，您也可以遵循 CUDOS Dashboard 實驗室中的步驟來部署 CUDOS 儀表板，並查看節省成本的指標。部署 CUDOS 儀表板後，您可以導覽至最終使用者運算索引標籤，以查看每個區域的平均工作區成本和每個區域的工作區支出圖表。

成本表範例：案例 1

下表提供一個月內在美國東部（維吉尼亞北部）區域中使用預設參數部署此解決方案的範例成本明細。

案例 1 的成本是根據下列假設：

- WorkSpaces 數量：1，000
- 每月執行的 Amazon ECS 任務數量：30
- Amazon ECS 任務執行時間，以秒為單位：600

AWS 服務	維度	案例 1* 總成本（每月）【美元】
Amazon CloudWatch	取得指標的 API 呼叫	2.40 美元
Amazon ECS	ECS 任務	1.00 美元
Amazon S3	Cost Optimizer 報告儲存貯體	1.00 美元

AWS 服務	維度	案例 1* 總成本（每月）【美元】
Amazon DynamoDB	SpokeAccountTable	3.50 美元
總計		7.90 美元

案例 2 的成本是根據下列假設：

- WorkSpaces 數量：5，000
- 每月執行的 Amazon ECS 任務數量：30
- Amazon ECS 任務執行時間，以秒為單位：1，200

AWS 服務	維度	案例 2** 總成本（每月）【美元】
Amazon CloudWatch	取得指標的 API 呼叫	12.00 美元
Amazon ECS	ECS 任務	2.00 美元
Amazon S3	Cost Optimizer 報告儲存貯體	1.00 美元
Amazon DynamoDB	SpokeAccountTable	3.50 美元
總計		18.50 美元

> **Note**
>
> Amazon WorkSpaces 成本最佳化工具中針對每個 WorkSpaces 套件類型提供的預設值應僅視為指導值。檢閱您部署解決方案之 AWS 區域的 Amazon WorkSpaces 定價，以判斷您位置的值。AWS 區域之間的定價差異可能表示 AutoStop 和 AlwaysOn 執行個體之間的計費損益平衡點不同。

價格可能變動。如需完整詳細資訊，請參閱您將在此解決方案中使用的每個 AWS 服務的定價網頁。

安全

當您在 AWS 基礎設施上建置系統時，安全責任會由您和 AWS 共同承擔。當 AWS 操作、管理和控制從主機作業系統和虛擬化層到服務操作所在設施的實體安全性的元件時，此共用模型可以減輕您的操作負擔。如需 AWS 安全性的詳細資訊，請前往 AWS Security Center。

IAM 角色

此解決方案會建立 IAM 角色來控制和隔離許可，並遵循最低權限的最佳實務。解決方案會授予 服務下列許可：

Hub 範本

`RegisterSpokeAccountsFunctionLambdaRole`

- 將許可寫入已註冊輪輻帳戶的 Amazon DynamoDB 資料表

`InvokeECSTaskRole`

- 建立和執行 Amazon ECS 任務的許可

`CostOptimizerAdminRole`

- 對註冊輪輻帳戶的 Amazon DynamoDB 資料表的讀取許可
- 在`WorkspacesManagementRole`發言帳戶中擔任角色許可
- AWS Directory Service 的唯讀許可
- 將許可寫入 Amazon CloudWatch Logs
- 將許可寫入 Amazon S3
- 讀取和寫入許可至 WorkSpaces

`SolutionHelperRole`

- 叫用 AWS Lambda 函數以產生解決方案指標通用唯一識別碼 (UUID) 的感知

發言範本

`WorkSpacesManagementRole`

- AWS Directory Service 的唯讀許可
- 將許可寫入 Amazon CloudWatch Logs
- 將許可寫入 Amazon S3
- WorkSpaces 的讀取/寫入許可

`AccountRegistrationProviderRole`

- 叫用 Lambda 函數，以向中樞帳戶堆疊註冊輻條帳戶

配額

服務配額 (也稱為限制) 是您 AWS 帳戶的服務資源或操作數目最大值。

此解決方案中 AWS 服務的配額

請確定您在此解決方案中實作的每個服務都有足夠的配額。如需詳細資訊，請參閱 AWS 服務配額。

使用以下連結前往該服務的 頁面。若要在不切換頁面的情況下檢視文件中所有 AWS 服務的服務配額，請改為檢視 PDF 中服務端點和配額頁面中的資訊。

AWS CloudFormation 配額

您的 AWS 帳戶具有 AWS CloudFormation 配額，您應該在此解決方案中啟動堆疊中樞範本時注意這些配額。透過了解這些配額，您可以避免限制會阻止您成功部署此解決方案的錯誤。如需詳細資訊，請參閱《AWS CloudFormation 使用者指南》中的 中的 AWS CloudFormation 配額 AWS CloudFormation

部署解決方案

> **Important**
>
> 請勿將模擬月底清理和終止一個月未使用之工作區的參數設定為 `Yes` 。這樣做將意外終止 WorkSpaces。
> 模擬月底清理參數將執行解決方案，就像是當月的最後一天一樣，然後意外終止 WorkSpaces。若要使用終止未使用的 WorkSpaces 功能，請將模擬月底清除設定為 No。

此解決方案使用 AWS CloudFormation 在 AWS 雲端上自動化部署 Amazon WorkSpaces 的成本最佳化工具。它包含下列 AWS CloudFormation 範本，您可以在部署前下載這些範本。

此解決方案使用 CloudFormation 範本和堆疊來自動化其部署。CloudFormation 範本說明此解決方案中包含的 AWS 資源及其屬性。CloudFormation 堆疊會佈建範本中所述的資源。

部署程序概觀

啟動自動化部署之前，請檢閱本指南中討論的成本、架構、網路安全和其他考量事項。遵循本節中的 step-by-step說明，設定解決方案並將其部署至您的帳戶。

> **Note**
>
> 請先部署中樞範本。如果您有單一帳戶環境，則不需要部署輪輻範本。如果您有多帳戶環境，請為您要監控的每個 WorkSpaces 帳戶安裝輻條範本。

部署時間：大約 5 分鐘

步驟 1：啟動中樞堆疊

- 在您的中樞帳戶中啟動 AWS CloudFormation 範本
- 輸入必要參數的值
- 檢閱其他範本參數並視需要調整

步驟 2：啟動輻條堆疊

- 在您的發言帳戶中啟動 CloudFormation 範本
- 輸入必要參數的值
- 檢閱其他範本參數並視需要調整

> **Note**
>
> 此解決方案包含將匿名操作指標傳送至 AWS 的選項。我們使用這些資料更好地了解客戶使用此解決方案、相關服務和產品的方式。AWS 擁有透過此問卷收集的資料。資料收集受 AWS 隱私權政策約束。
>
> 若要選擇退出此功能，請下載範本、修改 AWS CloudFormation 映射區段，然後使用 AWS CloudFormation 主控台上傳您的範本並部署解決方案。如需詳細資訊，請參閱本指南的匿名資料收集一節。

AWS CloudFormation 範本

您可以在部署之前下載此解決方案的 CloudFormation 範本。

Hub 帳戶

View template

cost-optimizer-for-amazon-workspaces.template - 使用此範本啟動 Amazon WorkSpaces 的成本最佳化工具，以及您中樞帳戶的所有相關元件（如果您只有一個帳戶，則為單一帳戶）。預設組態會部署 AWS Lambda 函數、Amazon ECS 任務定義、Amazon CloudWatch 事件和 Amazon S3 儲存貯體。您可以根據您的特定需求自訂範本。

呼叫帳戶

View template

cost-optimizer-for-amazon-workspaces-spoke.template – 使用此範本來啟動 Amazon WorkSpaces 的成本最佳化工具，以及您發言帳戶的所有相關元件。如果您只有一個帳戶，請勿部署此範本。預設組態會部署 AWS Lambda 函數、Amazon ECS 任務定義、Amazon CloudWatch 事件和 Amazon S3 儲存貯體。您可以根據您的特定需求自訂範本。

> **Note**
>
> 如果您先前已部署此解決方案，請參閱更新解決方案以取得更新指示。

步驟 1：啟動中樞堆疊

此自動化 AWS CloudFormation 範本會在 AWS 雲端上部署 Amazon WorkSpaces 的成本最佳化工具。

1. 登入 AWS 管理主控台，然後選取按鈕以啟動 `cost-optimizer-for-amazon-workspaces` AWS CloudFormation 範本。

   Launch solution

2. 根據預設，範本會在美國東部（維吉尼亞北部）區域啟動。若要在不同 AWS 區域中啟動 Amazon WorkSpaces 的成本最佳化工具，請使用主控台導覽列中的區域選擇器。

   > **Note**
   >
   > 此解決方案可以啟動為單一帳戶部署或多帳戶部署。對於單一帳戶部署，您只需在要監控工作區的帳戶中部署中樞範本。多帳戶部署可在中樞和輻條模型中運作。對於多帳戶部署，您需要在中央帳戶中部署中樞範本，並在中樞帳戶的輸入參數中提供 AWS Organization ID 和管理帳戶 ID。

3. 在建立堆疊頁面上，確認正確的範本 URL 位於 Amazon S3 URL 文字方塊中，然後選擇下一步。
4. 在指定堆疊詳細資訊頁面上，為您的解決方案堆疊指派名稱。如需有關命名字元限制的資訊，請參閱《AWS Identity and Access Management 使用者指南》中的 IAM 和 AWS STS 配額、名稱要求和字元限制。 AWS Identity and Access Management
5. 在參數下，檢閱範本的參數，並視需要修改它們。此解決方案使用下列預設值。

   > **Important**
   >
   > 請勿將模擬月底清理和終止一個月未使用之工作區的參數設定為 `Yes` 。這樣做會導致意外的 WorkSpace 終止

模擬月底清理參數將執行解決方案，就像是當月的最後一天一樣，然後意外終止 WorkSpaces。若要使用終止未使用的 WorkSpaces 功能，請將模擬月底清除設定為 No。

參數	預設	描述
選取 AWS Fargate 的新 VPC 或現有 VPC		
建立新的 VPC	Yes	選取以在新的 Yes Amazon VPC 中部署解決方案。
現有的 VPC 設定		
公有子網路 ID	< 選用輸入 >	用於啟動閘道的公有子網路 ID。 如果您Yes選取建立新 VPC 或輸入現有的子網路 ID 來執行 Amazon ECS 任務，請保留此空白。
第一個公有子網路 ID	< 選用輸入 >	用於啟動 ECS 任務的私有子網路 ID。如果您要Yes建立新的 VPC，請保留此空白。
第二個子網路的第二個私有子網路 ID	< 選用輸入 >	用於啟動 Amazon ECS 任務的第二個私有子網路 ID。 如果您Yes選取建立新 VPC 或輸入現有的子網路 ID 來執行 Amazon ECS 任務，請保留此空白。
啟動 ECS 任務的安全群組 ID	< 選用輸入 >	啟動 Amazon ECS 任務的安全群組 ID 如果您Yes選取建立新 VPC 或輸入現有的安全群組 ID 來執行

參數	預設	描述
		Amazon ECS 任務，請保留此空白。
新的 VPC 設定		
AWS Fargate VPC CIDR 區塊	`10.215.0.0/16`	解決方案執行時用來動態部署 AWS Fargate 容器的預設 VPC CIDR。
公有子網路 CIDR 區塊	`10.215.10.0/24`	部署網際網路閘道的公有子網路。
AWS Fargate 私有Subnet1 CIDR 區塊	`10.215.30.0/24`	部署 AWS Fargate 容器的不同可用區域中的兩個私有子網路之一。
AWS Fargate 私有Subnet2 CIDR 區塊	`10.215.40.0/24`	在部署 AWS Fargate 容器的不同可用區域中，兩個子網路的第二個。
AWS Fargate SecurityGroup CIDR 區塊	`0.0.0.0/0`	用於限制 Amazon ECS 容器傳出存取的 CIDR 區塊。
測試參數		
在乾執行模式下啟動	`Yes`	產生變更日誌，但不影響任何變更。如需詳細資訊，請參閱「乾執行模式」。
模擬月底清除	`No`	覆寫日期並強制解決方案執行，就好像是月底一樣。
日誌層級	`INFO`	在 CloudWatch 中設定 Lambda 函數日誌的日誌層級。
定價參數		

參數	預設	描述
ValueLimit	81	值執行個體在轉換為 前一個月可以執行的時數ALWAYS_ON 。
StandardLimit	85	在轉換為 之前，標準執行個體可在一個月內執行的時數ALWAYS_ON 。
PerformanceLimit	83	在轉換為 之前，績效執行個體可在一個月內執行的時數ALWAYS_ON 。
GraphicsG4dnLimit	217	在轉換為 之前，圖形執行個體可在一個月內執行的時數ALWAYS_ON 。
GraphicsProG4dnLimit	80	GraphicsPro 執行個體在轉換為 之前一個月可以執行的時數ALWAYS_ON 。
PowerLimit	83	在轉換為 之前，Power 執行個體可以在一個月內執行的時數ALWAYS_ON 。
PowerProLimit	80	PowerPro 執行個體在轉換為 之前一個月可以執行的時數ALWAYS_ON 。
容器映像		
自動更新容器映像	Yes	自動使用最新且安全的映像，直到下一個次要版本為止。選取 No會提取最初發行的映像，而不會進行任何安全性更新。
AWS 區域清單		

參數	預設	描述
AWS 區域清單	####	用於監控解決方案的 AWS 區域逗號分隔清單。 範例：`us-east-1` 、`us-west-2` 。
終止未使用的工作區		
終止一個月未使用的工作區	No	選取 `Yes` 以刪除一個月未使用的 WorkSpaces。
終止檢查的月數	1	提供終止前要檢查非作用中期間的月數。預設值為1月。
多帳戶部署		
多帳戶部署的組織 ID	< 選用輸入 >	支援多帳戶部署的 AWS Organizations ID。 對於單一帳戶部署，請保留空白。
組織的管理帳戶的帳戶 ID	< 選用輸入 >	Organization 管理帳戶的帳戶 ID。 對於單一帳戶部署，請保留空白。

6. 選擇下一步。
7. 在 Configure stack options (設定堆疊選項) 頁面，選擇 Next (下一步)。
8. 在檢閱和建立頁面上，檢閱並確認設定。選取確認範本將建立 IAM 資源的方塊。
9. 選擇提交以部署堆疊。

您可以在狀態欄的 AWS CloudFormation 主控台中檢視堆疊的狀態。大約 5 分鐘內，您應該會看到 CREATE_COMPLETE 狀態。

> **Note**
>
> 除了 `CostOptimizerCreateTask` AWS Lambda 函數之外，此解決方案還包含 `solution-helper` Lambda 函數，僅在初始組態期間或更新或刪除資源時執行。
> 執行此解決方案時，您會在 AWS 管理主控台中看到所有 Lambda 函數，但只會定期啟用`CostOptimizerCreateTask`函數。不過，請勿刪除 `solution-helper`函數，因為需要管理相關聯的資源。

步驟 2：啟動輻條堆疊

此自動化 CloudFormation 範本會部署 AWS 雲端上 Amazon WorkSpaces 成本最佳化工具的輪輻。

1. 登入 AWS 管理主控台，然後選取按鈕以啟動 `cost-optimizer-for-amazon-workspaces-spoke` AWS CloudFormation 範本。

   Launch solution

2. 根據預設，範本會在美國東部（維吉尼亞北部）區域啟動。若要在不同 AWS 區域中啟動 Amazon WorkSpaces 的成本最佳化工具，請使用主控台導覽列中的區域選擇器。

   > **Note**
   >
   > 輻條帳戶範本應部署在您想要從中樞帳戶部署使用 監控的任何帳戶中。部署後，發言範本會將此帳戶註冊至中樞帳戶部署。中樞帳戶中的 ECS 任務現在將監控發言帳戶中的 WorkSpaces。您不需要在中樞帳戶中部署輻條帳戶，即可監控中樞帳戶中的 WorkSpaces。

3. 在建立堆疊頁面上，確認正確的範本 URL 位於 Amazon S3 URL 文字方塊中，然後選擇下一步。
4. 在指定堆疊詳細資訊頁面上，為您的解決方案堆疊指派名稱。如需有關命名字元限制的資訊，請參閱《AWS Identity and Access Management 使用者指南》中的 IAM 和 AWS STS 配額、名稱要求和字元限制。 AWS Identity and Access Management
5. 在參數下，檢閱範本的參數，並視需要修改它們。此解決方案使用下列預設值。

參數	預設	描述
Hub 帳戶 ID	####	解決方案的中樞帳戶 ID。此堆疊應與中樞帳戶中的中樞堆疊部署在相同的區域中。
Logging level (記錄層級)	INFO	記錄層級。

6. 選擇下一步。
7. 在 Configure stack options (設定堆疊選項) 頁面，選擇 Next (下一步)。
8. 在檢閱和建立頁面上，檢閱並確認設定。選取確認範本將建立 IAM 資源的方塊。
9. 選擇提交以部署堆疊。

您可以在 CloudFormation 主控台的狀態欄中檢視堆疊的狀態。您應該會在大約五分鐘內收到`CREATE_COMPLETE`狀態

> **Note**
>
> 除了 CostOptimizerCreateTask AWS Lambda 函數之外，此解決方案還包含解決方案協助程式 Lambda 函數，僅在初始組態期間或更新或刪除資源時執行。

執行此解決方案時，您會在 AWS 管理主控台中看到所有 Lambda 函數，但只會定期啟用`CostOptimizerCreateTask`函數。不過，請勿刪除`solution-helper`函數，因為需要管理相關聯的資源。

監控解決方案

此解決方案使用 myApplications 和 Operation Insights 儀表板，可讓您監控 Amazon Workspaces 解決方案的成本最佳化工具。

myApplications

myApplications 是主控台首頁的延伸，可協助您管理和監控 AWS 上應用程式的成本、運作狀態、安全狀態和效能。您可以在 AWS 管理主控台的單一檢視中，存取帳戶中的所有應用程式、所有應用程式的關鍵指標，以及來自多個服務主控台的成本、安全性和操作指標和洞見概觀。

若要檢視 Amazon WorkSpaces 成本最佳化工具的 myApplications 儀表板：

1. 登入 AWS 管理主控台。
2. 在左側邊欄中，選擇 myApplications。
3. 在搜尋列`workspaces-cost-optimizer`中輸入 以尋找應用程式。
4. 選取應用程式。

Cost Explorer

若要在 myApplications 儀表板的成本和用量小工具中檢視詳細成本資訊，您需要為您的應用程式和帳戶啟用 AWS Cost Explorer Service。這項服務不收取額外費用，而且沒有安裝費或預付款。如需詳細資訊，請參閱《AWS Cost Management 使用者指南》中的啟用 Cost Explorer。

Operation Insights 儀表板

Amazon Workspaces 的成本最佳化工具隨附 Operational Insights 儀表板，可讓您監控解決方案的操作，並深入了解使用此解決方案節省的執行時數。

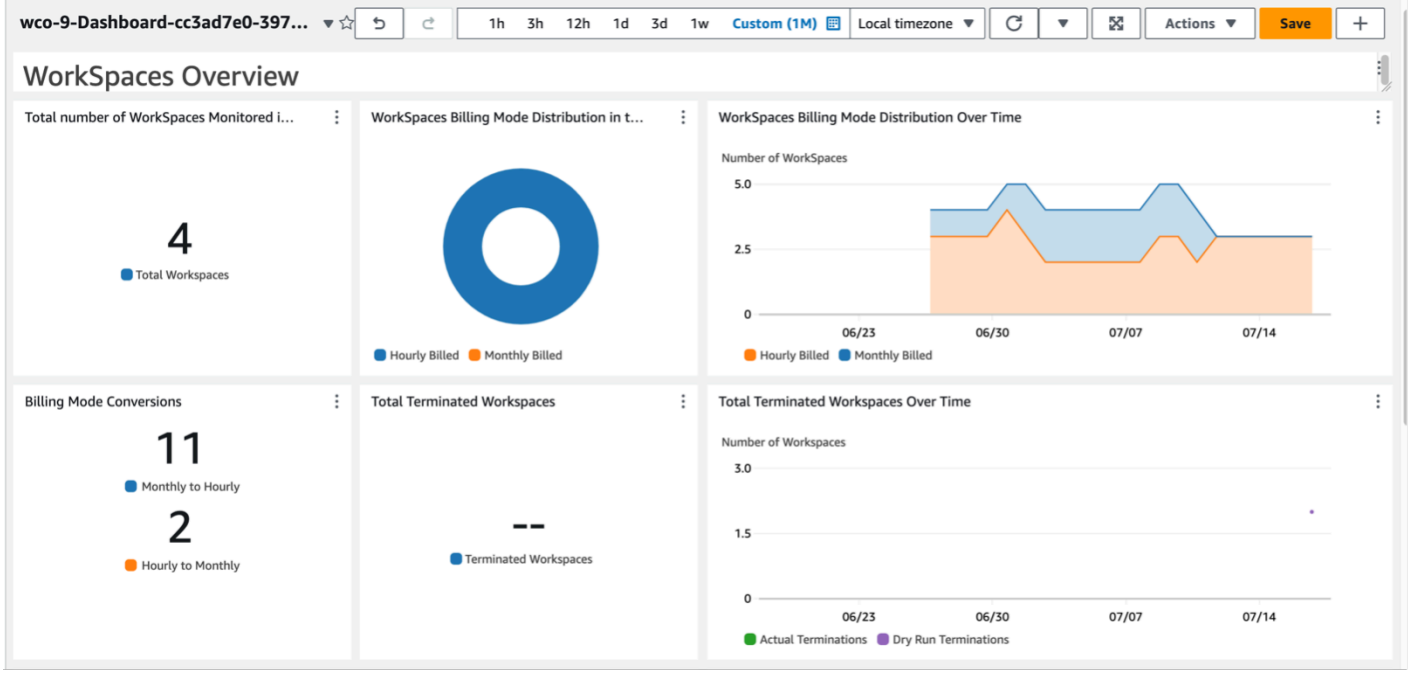
若要存取此儀表板：

1. 前往 AWS CloudWatch 主控台。
2. 從導覽功能表中選取儀表板。
3. 尋找並選取名為 的儀表板`{stack-name}-Dashboard`。

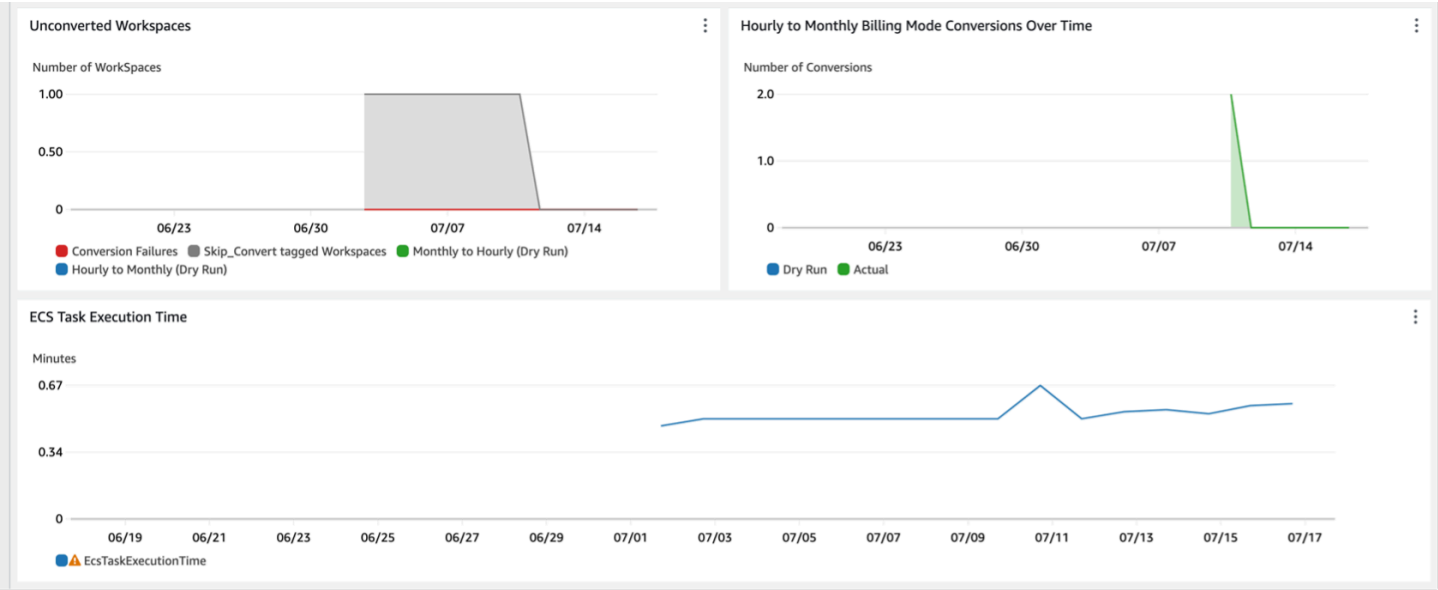
儀表板會顯示有關解決方案操作的各種操作指標，包括解決方案分析多少工作區的計數、所做變更的資訊，以及執行分析之容器的洞見。

以下範例資料：

Amazon WorkSpaces 的成本最佳化工具概觀



Amazon WorkSpaces 洞見的成本最佳化工具



與此功能相關的額外費用

服務	每月成本
自訂 CloudWatch 儀表板	3.00 美元
Amazon ECS	3.30 美元
總計	每月 $6.30

更新解決方案

如果您先前已部署解決方案，請依照此程序更新 AWS CloudFormation 堆疊上 Amazon WorkSpaces 的成本最佳化工具，以取得解決方案架構的最新版本。

1. 登入 AWS CloudFormation 主控台，選取您現有的 `workspaces-cost-optimizer `CloudFormation 堆疊，然後選取更新。 堆疊，然後選擇更新。
2. 選取取代目前範本。
3. 在指定範本下：
   - 選取 Amazon S3 URL
   - 複製 `cost-optimizer-for-amazon-workspaces.template` AWS CloudFormation 範本的連結。
   - 將連結貼到 Amazon S3 URL 方塊中。
   - 驗證 Amazon S3 URL 文字方塊中顯示的範本 URL 是否正確，然後選擇下一步。再次選擇 Next (下一步)。
4. 在參數下，檢閱範本的參數並視需要修改。如需參數的詳細資訊，請參閱步驟 1：啟動堆疊。
5. 選擇下一步。
6. 在 Configure stack options (設定堆疊選項) 頁面，選擇 Next (下一步)。
7. 在檢視 頁面上，檢視和確認的設定。請務必勾選確認範本可能會建立 (IAM) 資源的方塊。
8. 選擇檢視變更集並驗證變更。
9. 選擇更新堆疊以部署堆疊。

您可以在 AWS CloudFormation 主控台的狀態欄中檢視堆疊的狀態。您應該會在大約 15 分鐘內收到 `UPDATE COMPLETE` 狀態。

故障診斷

本節提供部署和使用 解決方案的疑難排解指示。

已知問題解決提供緩解已知錯誤的指示。如果這些指示無法解決您的問題，請參閱聯絡 AWS 支援一節，以取得開啟此解決方案 AWS 支援案例的說明。

已知問題解決方案

失敗的 WorkSpaces

解決方案會根據閾值時數嘗試修改 WorkSpace 模式。當解決方案因為例外狀況而無法變更 WorkSpace 模式，例如工作區處於 UNHEALTHY 狀態或在轉換期間開機時，解決方案會略過此 WorkSpace，並繼續處理帳戶中的其他工作區。略過的工作區將新增至包含訊息 的每日報告中`Failed to change mode`。您可以在 Amazon ECS 日誌中找到有關例外狀況的詳細資訊。解決方案會在下次執行 Amazon ECS 任務時嘗試再次變更模式。

解決方案會建立日誌群組和日誌串流，以存放每次執行 Amazon ECS 任務的日誌。若要取得解決方案執行期間所發生步驟的詳細資訊，請輸入參數日誌層級的偵錯選項。

如果您認為解決方案未如預期運作，或者報告是在特定日期產生，您可以在 Amazon ECS 任務的日誌中找到有關解決方案執行的詳細資訊。存取日誌的最簡單方法是透過 CostOptimizerLogs 篩選 CloudFormation 堆疊的資源區段，然後選取日誌的連結。這將帶您前往 CloudWatch 服務主控台中的日誌群組。從這裡，您可以開啟您要分析日誌是否有錯誤的當天的日誌串流。

如果您需要特定 WorkSpace 的詳細資訊，請使用 WorkSpace 的 WorkSpace ID 搜尋日誌，以查看篩選至 WorkSpace 的詳細資訊。

常見問答集

問：為 WorkSpaces 產生的報告在哪裡？

答：解決方案會將報告上傳至解決方案建立的 Amazon S3 儲存貯體。若要存取儲存貯體，請使用 CostOptimizerBucket 篩選 CloudFormation 堆疊的資源區段。選取連結以導覽至儲存貯體。報告會每天上傳。

問：如何尋找 Amazon ECS 日誌？

答：使用 CostOptimizerLogs 篩選 CloudFormation 堆疊的資源區段

問：如何確認 WorkSpace 已終止？

答：解決方案產生的報告將在已終止的工作區欄中顯示 `Yes` 。

刪除後重新部署

如果您刪除集線器堆疊並希望重新部署，您還必須重新部署所有輻條堆疊；重新部署集線器堆疊不會自動使用現有的舊輻條範本。

聯絡 AWS Support

如果您有 AWS 開發人員支援、AWS Business Support 或 AWS Enterprise Support，您可以使用 支援中心來取得此解決方案的專家協助。以下章節將提供說明。

建立案例

1. 登入支援中心。
2. 選擇建立案例。

如何提供協助？

1. 選擇技術
2. 針對服務，選取解決方案。
3. 針對類別，選取 Amazon WorkSpaces 的成本最佳化工具。
4. 針對嚴重性，選取最符合您使用案例的選項。
5. 當您輸入服務、類別和嚴重性時，界面會填入常見故障診斷問題的連結。如果您無法使用這些連結解決您的問題，請選擇下一步：其他資訊。

其他資訊

1. 針對主旨，輸入摘要您的問題的文字。
2. 針對描述，詳細說明問題。
3. 選擇連接檔案。
4. 連接 AWS Support 處理請求所需的資訊。

協助我們更快解決您的案例

1. 輸入請求的資訊。
2. 選擇下一步驟：立即解決或聯絡我們。

立即解決或聯絡我們

1. 檢閱立即解決解決方案。
2. 如果您無法解決這些解決方案的問題，請選擇聯絡我們，輸入請求的資訊，然後選擇提交。

解除安裝解決方案

您可以從 AWS 管理主控台或使用 AWS Command Line Interface (AWS CLI) 解除安裝 Amazon WorkSpaces 的成本最佳化工具。刪除所有輻條帳戶堆疊，然後刪除中樞帳戶堆疊。

使用 AWS 管理主控台

1. 登入語音帳戶的 AWS CloudFormation 主控台。
2. 選取此解決方案的輻條帳戶主要堆疊。
3. 選擇 刪除。
4. 登入中樞帳戶的 CloudFormation 主控台。
5. 選取此解決方案的中樞帳戶堆疊。
6. 選擇 刪除。

使用 AWS 命令列界面

判斷 (AWS CLI) 是否在您的環境中可用。如需安裝說明，請參閱《AWS CLI 使用者指南》中的什麼是 AWS 命令列界面。 確認 AWS CLI 可用後，請執行下列命令。

```
$ aws cloudformation delete-stack --stack-name <installation-stack-name>
```

開發人員指南

本節提供解決方案的原始程式碼。

來源碼

您可以造訪我們的 GitHub 儲存庫，下載此解決方案的範本和指令碼，並與他人共用您的自訂項目。

容器映像

本節提供解決方案所用容器映像的相關資訊。

維護

如果未選取自動更新，此解決方案會使用 Docker 映像搭配符合每個解決方案版本的固定版本。AWS 解決方案團隊使用 ECR 增強型掃描來偵測基礎映像和已安裝套件中的常見漏洞與暴露 (CVEs)。如果可能，團隊將發佈具有相同版本標籤的修補映像來解決 CVEs，而不會中斷與發行解決方案版本的相容性。修補映像時，如果它們位於相同的次要版本，則會自動更新穩定標籤，並以 格式建立額外的映像標籤`<solution-version>_<date-of-fix>`。如果發行主要或次要版本，則需要完整堆疊更新才能取得最新的映像版本，因為穩定標籤將遞增，使其版本符合解決方案的版本。如果選擇加入自動更新映像的變更，包括 CVEs和次要錯誤修正，則會自動套用至映像，直到最新的相符次要版本為止。

版本

如果客戶選擇加入自動映像更新，則最新解決方案版本的客戶將自動收到安全性修補程式和次要、不中斷的錯誤修正。映像會自動將最新的映像提取至最新的相符次要版本。為了將容器鎖定到特定版本，可以編輯任務定義，以使用標記版本的映像來指定要使用特定映像版本的容器。啟動堆疊時，也可以在 CloudFormation 中選取自動更新否來關閉自動更新。這將啟動與解決方案版本相符的映像版本。

參考資料

本節包含收集此解決方案唯一指標的選用功能相關資訊，以及有助於此解決方案的建置器清單。

匿名資料收集

此解決方案包含將匿名操作指標傳送至 AWS 的選項。我們使用這些資料更好地了解客戶使用此解決方案、相關服務和產品的方式。調用時，會收集以下資訊並傳送至 AWS：

- 解決方案 ID - AWS 解決方案識別符。
- 解決方案版本 - 使用的解決方案版本。
- 唯一 ID (UUID) - Amazon WorkSpaces 部署的每個 Cost Optimizer 隨機產生的唯一識別符。
- 時間戳記 - 資料收集時間戳記。
- 容器資料 - 容器分析的區域、目錄和工作區數量、容器的執行時間，以及容器使用的環境變數。
- WorkSpaces 資料 - Amazon WorkSpaces 成本最佳化工具在每個 AWS 區域中管理的 Amazon WorkSpaces 數量和計費模型，以及每個工作區的分析結果。

  範例資料：

```
{
"Total_Directories": 2,
"Total_Workspaces": 1,
"Stack_Parameters": {
 <Container Env Variables>
},
"Total_Regions": 12,
"List_of_Workspaces": [
[{
"newMode": "AUTO_STOP",
"bundleType": "STANDARD",
"hourlyThreshold": 85,
"previousMode": "AUTO_STOP",
"billableTime": 0
}]
],
"ECS_Task_Execution_Time": 44,
"SolutionVersion": <solution version>
}
```

AWS 擁有透過此問卷收集的資料。資料收集受 AWS 隱私權政策約束。若要選擇退出此功能，請在啟動 CloudFormation 範本之前完成下列步驟。

1. 將 `cost-optimizer-for-amazon-workspaces.template` AWS CloudFormation 範本下載到您的本機硬碟。
2. 使用文字編輯器開啟 CloudFormation 範本。
3. 從以下位置修改 CloudFormation 範本映射區段：

```
Mappings:
 Solution:
 Data:
 SendAnonymousUsageData: True
```

   至

```
Mappings:
 Solution:
 Data:
 SendAnonymousUsageData: False
```

4. 登入 AWS CloudFormation 主控台。
5. 選取建立堆疊。
6. 在建立堆疊頁面上，指定範本區段，選取上傳範本檔案。
7. 在上傳範本檔案下，選擇選擇檔案，然後從本機磁碟機中選取編輯的範本。
8. 選擇下一步，並遵循本指南啟動堆疊一節中的步驟。

貢獻者

- Chaitanya Deolankar
- 最大額度
- Matt Juaire
- Michael Ortwein
- Joseph Seeley
- William Quan
- Sanjay Reddy Kandi

- George Lenz

修訂

發佈日期：2017 年 1 月

請造訪 GitHub 儲存庫中的 CHANGELOG.md，以追蹤版本特定的改善和修正。

注意

客戶有責任對本文件中的資訊進行自己的獨立評定。本文件：(a) 僅供參考，(b) 代表 AWS 目前的產品產品和實務，這些產品和實務可能會有所變更，恕不另行通知，且 (c) 不會從 AWS 及其附屬公司、供應商或授權方建立任何承諾或保證。AWS 產品或服務「原樣」提供，不做任何明示或暗示的保證、表示或條件。AWS 對其客戶的責任和義務由 AWS 協議控制，本文件不屬於 AWS 與其客戶之間的任何協議，也不會對其進行修改。

Amazon WorkSpaces 的成本最佳化工具解決方案是根據 Apache License 2.0 版授權。

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。