NetApp Workload Factory 設定和管理文檔

Setup and administration

NetApp
February 02, 2026

目錄

NetApp Workload Factory 設定和管理文檔

版本資訊

NetApp Workload Factory 管理功能的新增功能

了解 Workload Factory 管理功能的新功能：雲端提供者憑證、Codebox 增強功能等。

2026 年 2 月 1 日

架構完善的更新

NetApp Workload Factory 包含針對 Elastic VMware Service （EVS） 工作負載的架構完善的評估，並新增了儲存和資料庫工作負載的配置。

- **VMware** 工作負載 NetApp Workload Factory 為運行架構良好的 Amazon Elastic VMware Service （EVS） 工作負載提供最佳實務和建議。

  "實作架構良好的 EVS 配置"

- **Storage workloads** Storage workload 中的架構完善功能新增了幾項配置，讓您更深入地了解儲存效能和成本。
  - 儲存 VM 邏輯報告
  - 優化快取磁碟區大小
  - 孤立的區塊裝置

    "為 Storage 工作負載實施架構良好的檔案系統配置"

- 資料庫工作負載 Workload Factory for Databases 包含 Oracle 的新儲存配置，用於啟用和設定 Direct NFS （dNFS），以提高 I/O 效能並降低主機和儲存系統的負載。
  - dNFS 啟用
  - dNFS 一致性 IP 解析
  - dNFS 設定檔
  - dNFS `nosharecache`

    "實作架構良好的資料庫工作負載"

儲存的新權限

儲存工作負載新增了權限，以增強對 S3 存取點的管理。

"權限參考變更記錄"

2026年1月4日

問我關於人工智慧助理首頁整合的問題

Workload Factory 控制台主頁嵌入了 Ask me AI 助手，讓您可以詢問有關您自己的儲存環境的問題，直接從您的環境中獲取個人化見解，並參考先前的對話。您可以與「問我」進行交互，以了解您的工作負載、解決問題並了解更多關於工作負載工廠的資訊——所有這些都無需離開控制台。

2025年11月27日

儲存權限更新

FSx for ONTAP EMS 事件分析器使用 *operations and remediation* 權限原則中的下列 Amazon Bedrock 權限來取得儲存工作負載的事件資料。

- `bedrock:ListInferenceProfiles`
- `bedrock:GetInferenceProfile`
- `bedrock:InvokeModelWithResponseStream`
- `bedrock:InvokeModel`

"權限參考變更記錄"

2025年10月6日

BlueXP workload factory現為NetApp工作負載工廠

BlueXP已重新命名並重新設計，以更好地反映其在管理資料基礎架構中的作用。因此， BlueXP workload factory已重新命名為NetApp工作負載工廠。

Ask Me 與 MCP 集成

Workload Factory 的 AI 助理 Ask Me 與模型上下文協定 (MCP) 整合。使用 MCP，Ask Me 可以安全地與外部環境互動並查詢 API 工具，以提供適合您特定儲存環境的回應。

2025年10月5日

儲存的新通知

NetApp Workload Factory 通知服務包含針對儲存架構問題的通知。

"NetApp Workload Factory 通知"

2025年9月9日

儲存的新通知

BlueXP workload factory通知服務包括儲存自動容量管理通知。

"BlueXP workload factory的通知"

2025 年 6 月 29 日

資料庫的權限更新

現在，資料庫在唯讀模式下具有以下權限： `cloudwatch:GetMetricData` 。

"權限參考變更記錄"

BlueXP 工作負載工廠通知服務支持

BlueXP 工作負載工廠通知服務支援工作負載工廠向 BlueXP 警報服務或 Amazon SNS 主題發送通知。發送到 BlueXP 警報的通知會顯示在 BlueXP 警報面板中。當工作負載工廠向 Amazon SNS 主題發布通知時，該主題的訂閱者（例如人員或其他應用程式）會在為該主題配置的終端節點上收到通知（例如電子郵件或簡訊）。

"配置 BlueXP 工作負載工廠通知"

2025 年 04 月 5 日

CloudShell 自動完整支援

使用 BlueXP 工作負載原廠 CloudShell 時，您可以開始輸入命令，然後按 Tab 鍵檢視可用選項。如果存在多種可能性， CLI 會顯示建議清單。此功能可將錯誤降至最低，並加速命令執行，進而提升生產力。

更新的權限術語

工作負載工廠使用者介面和文件現在使用“只讀”來指讀取權限，使用“讀取/寫入”來指稱自動化權限。

2025 年 3 月 30 日

CloudShell 會針對 **ONTAP CLI** 命令回報 **AI** 產生的錯誤回應

使用 CloudShell 時，每次您發出 ONTAP CLI 命令並發生錯誤時，您都可以取得 AI 產生的錯誤回應，包括故障說明，故障原因及詳細解決方法。

"使用 CloudShell"

IAM ： **SimulatePermissionPolicy** 權限更新

現在您可以在工作負載原廠主控台管理 `iam:SimulatePrincipalPolicy`權限，只要新增額外的 AWS 帳戶認證，或新增 GenAI 工作負載等新工作負載功能即可。

"權限參考變更記錄"

2025 年 02 月 2 日

CloudShell 可在 **BlueXP** 工作負載原廠主控台取得

CloudShell 可從 BlueXP 工作負載原廠主控台的任何位置取得。CloudShell 可讓您使用 BlueXP 帳戶提供的 AWS 和 ONTAP 認證，並在類似 Shell 的環境中執行 AWS CLI 命令或 ONTAP CLI 命令。

"使用 CloudShell"

資料庫的權限更新

現在，下列權限可在 *read* 模式下用於資料庫： `iam:SimulatePrincipalPolicy`。

"權限參考變更記錄"

2025 年 1 月 22 日

BlueXP 工作負載原廠權限

您現在可以檢視 BlueXP 工作負載工廠用來執行各種作業的權限，從探索儲存環境到部署 AWS 資源，例如儲存設備中的檔案系統，或是 GenAI 工作負載的知識庫。您可以檢視儲存，資料庫， VMware 和 GenAI 工作負載的 IAM 原則和權限。

"BlueXP 工作負載原廠權限"

2025 年 1 月 5 日

支援 **BlueXP** 工作負載工廠的服務帳戶

BlueXP 工作負載工廠現在支援服務帳戶。您可以建立服務帳戶，做為自動化基礎架構作業的機器使用者。

"建立及管理服務帳戶"

2024 年 11 月 11 日

BlueXP 主控台中的工作負載原廠整合

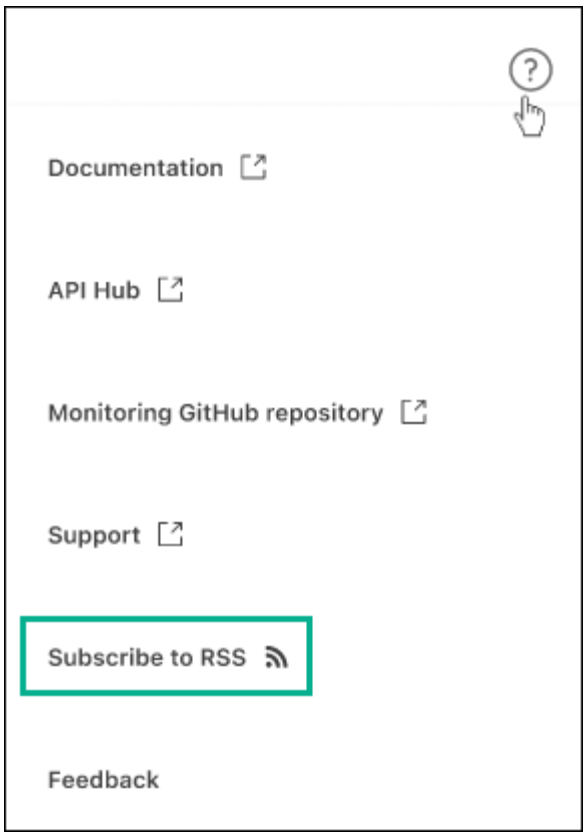
您現在可以從使用工作負載工廠"BlueXP主控台"。BlueXP 主控台體驗提供與工作負載原廠主控台相同的功能。

"瞭解如何從 BlueXP 主控台存取工作負載工廠"

2024 年 9 月 1 日

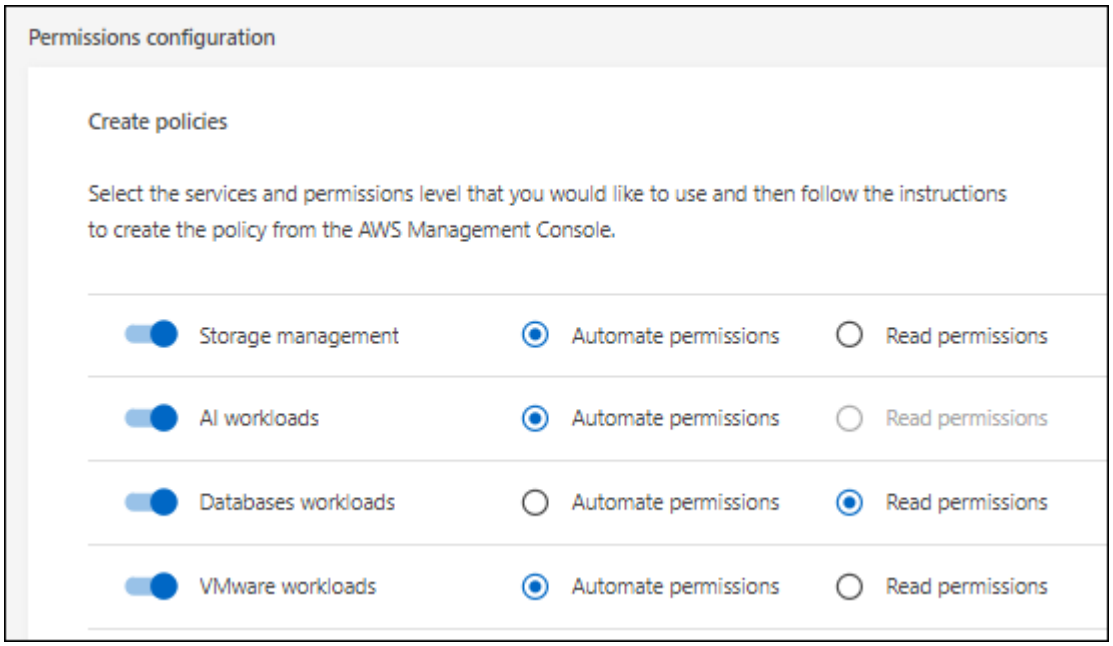
RSS 訂閱

您可以從"工作負載原廠主控台"取得 RSS 訂閱。使用 RSS 摘要是一種輕鬆的方式，可讓您瞭解 BlueXP 工作負載工廠的變更。



支援每個工作負載的單一權限原則

在工作負載工廠新增 AWS 認證時，您現在可以針對每個工作負載和儲存管理，選取單一權限原則，無論是讀取或自動化模式。



"將 AWS 認證新增至工作負載工廠"

2024 年 8 月 4 日

Terraform 支援

Amazon FSX 支援 Terraform 、可用於 NetApp ONTAP 檔案系統部署和儲存 VM 建立。安裝與管理指南現在提供如何從 Codebox 使用 Terraform 的說明。

"使用 CodeBox 的 Terraform"

2024 年 7 月 7 日

BlueXP 工作負載工廠初始版本

BlueXP 工作負載工廠是一款功能強大的生命週期管理平台，專為協助您使用 Amazon FSX for NetApp ONTAP 檔案系統來最佳化工作負載而設計。使用工作負載工廠和 ONTAP 的 FSX 可簡化的工作負載包括資料庫，VMware 在 AWS 上移轉至 VMware Cloud ， AI 聊天機器人程式等。

開始使用

瞭解基礎知識

了解**NetApp Workload Factory**

NetApp Workload Factory 是一個強大的生命週期管理平台，旨在幫助您使用Amazon FSx for NetApp ONTAP檔案系統優化工作負載。可以使用 Workload Factory 和 FSx for ONTAP簡化的工作負載包括資料庫、VMware 遷移到 VMware Cloud on AWS、AI 聊天機器人等。

工作負載是指資源、程式碼、服務或應用程式的組合，旨在服務業務目標。這可以是任何內容，從面向客戶的應用程式到後端流程。工作負載可能涉及單一 AWS 帳戶中的部分資源，也可能跨越多個帳戶。

Amazon FSx for NetApp ONTAP為關鍵任務應用程式、資料庫、容器、VMware Cloud 資料儲存和使用者檔案提供完全託管的 AWS 原生 NFS、SMB/CIFS 和 iSCSI 儲存磁碟區。您可以透過 Workload Factory 和使用原生 AWS 管理工具來管理 FSx for ONTAP 。

功能

Workload Factory平台提供以下主要功能。

靈活且低成本的儲存設備

探索、部署及管理適用於雲端 NetApp ONTAP 檔案系統的 Amazon FSX 。適用於 ONTAP 的 FSX 將 ONTAP 的完整功能帶給原生 AWS 託管服務、提供一致的混合雲體驗。

將內部部署 **vSphere** 環境移轉至 **AWS** 上的 **VMware Cloud**

VMware Cloud on AWS 移轉顧問可讓您分析內部部署 vSphere 環境中目前的虛擬機器組態、產生將建議的 VM 配置部署至 AWS 上的 VMware Cloud 的計畫、並將 NetApp ONTAP 檔案系統的自訂 Amazon FSX 做為外部資料存放區。

資料庫生命週期管理

利用 Amazon FSX for NetApp ONTAP 探索資料庫工作負載並分析成本節約效益；將 SQL Server 資料庫移轉至適用於 ONTAP 儲存設備的 FSX 時，善用儲存與應用程式的效益；部署 SQL 伺服器，資料庫及資料庫複本以實作廠商最佳實務做法；使用基礎架構做為程式碼聯合試驗以自動化作業；持續監控及最佳化 SQL 伺服器環境，以改善效能，可用度，保護及成本效益。

AI chatbot 開發

利用您的 FSX for ONTAP 檔案系統來儲存組織的 chatbot 來源和 AI Engine 資料庫。這可讓您將組織的非結構化資料內嵌到企業級聊天機器人應用程式中。

節省計算機以節省成本

分析您目前使用 Amazon Elastic Block Store （ EBS ）或 Elastic File System （ EFS ）儲存設備或 Amazon FSX for Windows File Server 的部署、瞭解移轉至 Amazon FSX for NetApp ONTAP 可節省多少成本。您也可以使用計算機來執行「假設」案例、以供您規劃未來的部署作業使用。

服務帳戶可促進自動化

使用服務帳戶安全可靠地自動化NetApp Workload Factory 操作。服務帳戶提供可靠、持久的自動化，不受

任何用戶管理限制，並且由於它們僅提供 API 訪問，因此更加安全。

問我人工智慧助手

向 AI 助理詢問有關管理和操作 FSx for ONTAP檔案系統的問題。使用模型上下文協定 (MCP)，Ask Me 可以安全地與外部環境互動並查詢 API 工具，以提供適合您特定儲存環境的回應。

支援的雲端供應商

Workload Factory 可讓您管理雲端儲存並使用 Amazon Web Services 中的工作負載功能。

安全性

NetApp Workload Factory的安全性是NetApp的首要任務。Workload Factory 中的所有工作負載均運作在Amazon FSx for NetApp ONTAP之上。除此之外，還有所有 "AWS 安全功能"NetApp Workload Factory已收到 "SOC2 Type 1 合規性、SOC2 Type 2 合規性和 HIPAA 合規性"。

Amazon FSx for NetApp ONTAP for NetApp Workload Factory 是一款"用於部署企業應用程式的 AWS 解決方案"它是在充分考慮了架構良好的最佳實踐的基礎上創建的。

成本

Workload Factory 可以免費使用。您向 Amazon Web Services (AWS) 支付的費用取決於您計劃部署的儲存和工作負載服務。這包括Amazon FSx for NetApp ONTAP 、AWS 基礎架構上的 VMware Cloud、AWS 服務等的成本。

工作負載工廠的工作原理

Workload Factory 包括透過 SaaS 層提供的基於 Web 的控制台、帳戶、控制對雲端資產的存取的操作模式、提供 Workload Factory 和 AWS 帳戶之間隔離連接的連結等。

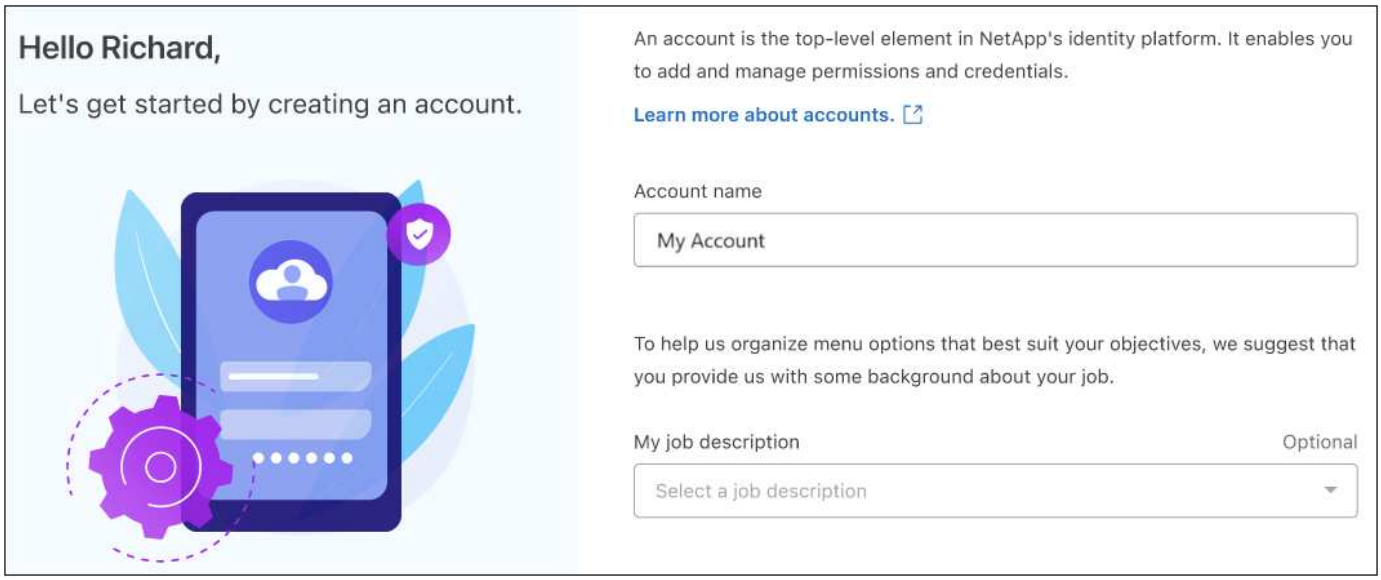
軟體即服務

可透過以下方式存取 Workload Factory"NetApp Workload Factory 控制台"以及"NetApp控制台"。這些 SaaS 體驗使您能夠在最新功能發佈時自動存取它們，並輕鬆地在 Workload Factory 帳戶和連結之間切換。

"了解更多關於不同遊戲主機體驗的信息"

帳戶

當您第一次登入 Workload Factory 時，系統會提示您建立帳戶。此帳戶可讓您使用憑證為您的組織組織資源、工作負載和工作負載存取權限。



建立帳戶時，您是該帳戶的單一 *account admin* 使用者。

如果您的組織需要額外的帳戶或使用者管理、請使用產品內的聊天室與我們聯絡。

如果您使用NetApp控制台，那麼您已經屬於一個帳戶，因為 Workload Factory 利用NetApp帳戶。

服務帳戶

服務帳戶可作為“使用者”，可以對NetApp Workload Factory 進行授權 API 呼叫以實現自動化目的。這使得管理自動化變得更加容易，因為您不需要基於可以隨時離開公司的真實人員的使用者帳戶來建立自動化腳本。Workload Factory 中的所有帳戶持有者都被視為帳戶管理員。帳戶管理員可以建立和刪除多個服務帳戶。

"瞭解如何管理服務帳戶"

權限

Workload Factory 提供靈活的權限策略，使您能夠仔細控制對雲端環境的訪問，並根據您的 IT 策略為 Workload Factory 分配遞增的信任。

"了解更多關於工作負載工廠權限策略的信息"

連線連結

Workload Factory 連結在 Workload Factory 與一個或多個 FSx for ONTAP檔案系統之間建立信任關係和連線。這使您能夠直接從ONTAP REST API 呼叫監控和管理某些檔案系統功能，而這些功能無法透過Amazon FSx for ONTAP API 取得。

您不需要連結即可開始使用 Workload Factory，但在某些情況下，您需要建立連結來解鎖所有 Workload Factory 功能和工作負載能力。

連結目前使用 AWS Lambda 。

"深入瞭解連結"

CodeBox 自動化

Codebox 是一個基礎架構即代碼 (IaC) 副駕駛，可協助開發人員和 DevOps 工程師產生執行 Workload Factory 支援的任何操作所需的程式碼。程式碼格式包括 Workload Factory REST API、AWS CLI 和 AWS CloudFormation。

Codebox 與 Workload Factory 操作模式（*basic*、*read-only* 和 *read/write*）保持一致，並為執行準備設定了清晰的路徑以及自動化目錄，以便將來快速重複使用。

Codebox 窗格會顯示由特定工作流程作業所產生的 IAC 、並由圖形化精靈或交談式聊天介面進行比對。雖然 Codebox 支援色彩編碼、並可搜尋簡單的導覽和分析、但不允許編輯。您只能複製或儲存到自動化目錄。

"深入瞭解 CodeBox"

節省計算機

Workload Factory 提供節省計算器，以便您可以將儲存環境、資料庫或 VMware 工作負載在 FSx for ONTAP檔案系統上的成本與其他 Amazon 服務進行比較。根據您的儲存需求，您可能會發現 FSx for ONTAP檔案系統是最具成本效益的選擇。

- "瞭解如何探索儲存環境的節約效益"
- "瞭解如何探索資料庫工作負載的節約效益"
- "了解如何為您的 VMware 工作負載節省成本"

架構良好的工作負載

Workload Factory 可協助您維護和執行符合 AWS 良好架構框架的可靠、安全、高效且經濟的儲存和資料庫配置。Workload Factory 每天掃描 FSx 中的ONTAP檔案系統、SQL Server 和 Oracle 資料庫部署情況，以提供有關潛在錯誤配置的見解，並建議手動或自動操作來修復問題。

"了解更多關於架構良好的工作負載的信息"

使用**NetApp Workload Factory** 的工具

您可以將NetApp Workload Factory 與以下工具一起使用：

- **Workload Factory** 控制台：Workload Factory 控制台提供您的應用程式和專案的視覺化、整體視圖。
- * NetApp控制台*： NetApp控制台提供混合介面體驗，以便您可以將 Workload Factory 與其他NetApp資料服務一起使用。
- 問我：使用問我 AI 助理來提問並了解有關 Workload Factory 的更多信息，而無需離開 Workload Factory 控制台。從 Workload Factory 幫助選單中存取「問我」。
- **CloudShell CLI**：Workload Factory 包含 CloudShell CLI，可透過基於瀏覽器的單一 CLI 跨帳號管理和操作 AWS 和NetApp環境。從 Workload Factory 控制台頂部欄存取 CloudShell。
- **REST API**：使用 Workload Factory REST API 部署和管理您的 FSx for ONTAP檔案系統和其他 AWS 資源。
- **CloudFormation**：使用 AWS CloudFormation 程式碼執行您在 Workload Factory 控制台中定義的操作，以從您的 AWS 帳戶中的 CloudFormation 堆疊對 AWS 和第三方資源進行建模、配置和管理。
- **Terraform NetApp Workload Factory** 提供者：使用 Terraform 建置和管理在 Workload Factory 控制台中產生的基礎架構工作流程。

REST API

Workload Factory 讓您能夠針對特定工作負載最佳化、自動化和操作 FSx for ONTAP檔案系統。每個工作負載都公開一個相關的 REST API。總的來說，這些工作負載和 API 構成了一個靈活且可擴展的開發平台，您可以使用它來管理 FSx for ONTAP檔案系統。

使用 Workload Factory REST API 有幾個好處：

- API 的設計是以 REST 技術和目前最佳實務為基礎。核心技術包括 HTTP 和 JSON 。
- Workload Factory 驗證是基於 OAuth2 標準。 NetApp依賴 Auth0 服務實作。
- Workload Factory 基於 Web 的控制台使用相同的核心 REST API，因此兩個存取路徑之間具有一致性。

"查看 Workload Factory REST API 文檔"

主控台體驗

NetApp Workload Factory 可透過兩個基於 Web 的控制台存取。了解如何使用 Workload Factory 控制台和NetApp控制台存取 Workload Factory。

- * NetApp控制台*：提供混合體驗，您可以在相同位置管理 FSx for ONTAP檔案系統和在Amazon FSx for NetApp ONTAP上執行的工作負載。
- **Workload Factory** 控制台：提供專用的 Workload Factory 體驗，專注於在Amazon FSx for NetApp ONTAP上執行的工作負載。

在**NetApp**控制台中存取 **Workload Factory**

您可以從NetApp Console存取 Workload Factory。除了使用 Workload Factory 來取得 AWS 儲存和工作負載功能外，您還可以存取其他資料服務，例如NetApp Copy and Sync等。

步驟

1. 登入"NetApp控制台"。
2. 從NetApp控制台選單中，選擇 **Workloads**，然後選擇 **Overview**。

在 **Workload Factory** 控制台中造訪 **Workload Factory**

您可以從 Workload Factory 控制台存取 Workload Factory。

步驟

1. 登入"工作負載工廠控制台"。

NetApp Workload Factory 的權限

若要使用NetApp Workload Factory 功能和服務，您需要提供權限，以便 Workload Factory 可以在您的雲端環境中執行操作。

為何要使用權限

當您提供權限時，Workload Factory 會將政策附加到實例，該策略具有管理該 AWS 帳戶中資源和進程的權限。

這使得 Workload Factory 能夠執行各種操作，從發現您的儲存環境到部署 AWS 資源，例如儲存管理中的檔案系統或 GenAI 工作負載的知識庫。

例如，對於資料庫工作負載，當 Workload Factory 被授予所需的權限時，它會掃描給定帳戶和區域中的所有 EC2 實例，並過濾所有基於 Windows 的機器。如果主機上安裝並執行了 AWS Systems Manager (SSM) Agent，且 System Manager 網路配置正確，則 Workload Factory 可以存取 Windows 機器並驗證是否安裝了 SQL Server 軟體。

依工作負載的權限

每個工作負載都使用權限在工作負載工廠中執行特定任務。權限被打包成一系列權限策略。捲動到您使用的工作負載，了解權限策略、權限策略的可複製 JSON 以及列出所有權限、其用途、使用位置以及支援它們的權限策略的表格。

儲存設備的權限

儲存可用的 IAM 策略為 Workload Factory 提供了管理公有雲環境中的資源和進程所需的權限。

儲存功能提供以下權限策略供您選擇：

- 檢視、規劃與分析：檢視 FSx for ONTAP檔案系統，了解系統運作狀況，取得系統架構完善的分析，並探索節省成本的方法。
- 操作與修復：執行操作任務，例如調整檔案系統容量和修復檔案系統設定問題。
- 檔案系統建立和刪除：建立和刪除ONTAP檔案系統和儲存虛擬機器的 FSx。

查看所需的身分識別和存取管理 (IAM) 策略：

視圖、規劃與分析

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "fsx:DescribeFileSystems",
        "fsx:DescribeStorageVirtualMachines",
        "fsx:DescribeVolumes",
        "fsx:ListTagsForResource",
        "fsx:DescribeBackups",
        "fsx:DescribeSharedVpcConfiguration",
        "cloudwatch:GetMetricData",
        "cloudwatch:GetMetricStatistics",
        "ec2:DescribeInstances",
        "ec2:DescribeVolumes",
        "elasticfilesystem:DescribeFileSystems",
        "ce:GetCostAndUsage",
        "ce:GetTags",
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:SimulatePrincipalPolicy"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

營運和補救

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "fsx:CreateVolume",
        "fsx:DeleteVolume",
        "fsx:UpdateFileSystem",
```

```
        "fsx:UpdateStorageVirtualMachine",
        "fsx:UpdateVolume",
        "fsx:CreateBackup",
        "fsx:CreateVolumeFromBackup",
        "fsx:DeleteBackup",
        "fsx:TagResource",
        "fsx:UntagResource",
        "fsx:CreateAndAttachS3AccessPoint",
        "fsx:DetachAndDeleteS3AccessPoint",
        "s3:CreateAccessPoint",
        "s3:DeleteAccessPoint",
        "s3:GetObjectTagging",
        "bedrock:InvokeModelWithResponseStream",
        "bedrock:InvokeModel",
        "bedrock:ListInferenceProfiles",
        "bedrock:GetInferenceProfile",
        "s3tables:CreateTableBucket",
        "s3tables:ListTables",
        "s3tables:GetTable",
        "s3tables:GetTableMetadataLocation",
        "s3tables:CreateTable",
        "s3tables:GetNamespace",
        "s3tables:PutTableData",
        "s3tables:CreateNamespace",
        "s3tables:GetTableData",
        "s3tables:ListNamespaces",
        "s3tables:ListTableBuckets",
        "s3tables:GetTableBucket",
        "s3tables:UpdateTableMetadataLocation",
        "s3tables:ListTagsForResource",
        "s3tables:TagResource",
        "s3:GetObjectTagging",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:SimulatePrincipalPolicy"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

檔案系統的建立和刪除

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "fsx:CreateFileSystem",
        "fsx:CreateStorageVirtualMachine",
        "fsx:DeleteFileSystem",
        "fsx:DeleteStorageVirtualMachine",
        "fsx:TagResource",
        "fsx:UntagResource",
        "kms:CreateGrant",
        "iam:CreateServiceLinkedRole",
        "ec2:CreateSecurityGroup",
        "ec2:CreateTags",
        "ec2:DescribeVpcs",
        "ec2:DescribeSubnets",
        "ec2:DescribeSecurityGroups",
        "ec2:DescribeRouteTables",
        "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
        "ec2:DescribeVolumeStatus",
        "kms:DescribeKey",
        "kms:ListKeys",
        "kms:ListAliases"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
        "ec2:RevokeSecurityGroupEgress",
        "ec2:RevokeSecurityGroupIngress",
        "ec2:DeleteSecurityGroup"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "ec2:ResourceTag/AppCreator": "NetappFSxWF"
        }
      }
    },
```

```
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:SimulatePrincipalPolicy"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

下表顯示儲存設備的權限。

儲存設備權限表

目的	行動	使用處	權限政策
為 ONTAP 檔案系統建立 FSX	fsx:CreateFileSystem	部署	檔案系統的建立和刪除
為 ONTAP 檔案系統的 FSX 建立安全群組	EC2：建立安全性群組	部署	檔案系統的建立和刪除
將標籤新增至適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX 安全性群組	EC2：建立標記	部署	檔案系統的建立和刪除
授權 ONTAP 檔案系統的 FSX 安全性群組外傳和進入	EC2：授權安全性群組出口	部署	檔案系統的建立和刪除
	EC2：授權安全性群組入口	部署	檔案系統的建立和刪除
授與角色可在適用於 ONTAP 的 FSX 與其他 AWS 服務之間提供通訊	IAM ： CreateServiceLinkedIn 角色	部署	檔案系統的建立和刪除
取得詳細資料以填寫適用於 ONTAP 檔案系統部署的 FSX 表單	EC2：取消功能Vpcs	• 部署 • 探索節約效益	檔案系統的建立和刪除
	EC2：無資料子網路	• 部署 • 探索節約效益	檔案系統的建立和刪除
	EC2：取消安全性群組	• 部署 • 探索節約效益	檔案系統的建立和刪除
	EC2：取消功能表	• 部署 • 探索節約效益	檔案系統的建立和刪除
	EC2：網路介面	• 部署 • 探索節約效益	檔案系統的建立和刪除
	EC2 ： DescribeVolume 狀態	• 部署 • 探索節約效益	檔案系統的建立和刪除

目的	行動	使用處	權限政策
取得 KMS 金鑰詳細資料，並使用適用於 ONTAP 加密的 FSX	公里：建立授予	部署	檔案系統的建立和刪除
	KMS ： DescribeKey	部署	檔案系統的建立和刪除
	kms ： ListKeys	部署	檔案系統的建立和刪除
	kms：清單別名	部署	檔案系統的建立和刪除
取得 EC2 執行個體的 Volume 詳細資料	EC2：減量磁碟區	• 庫存 • 探索節約效益	視圖、規劃與分析
取得 EC2 執行個體的詳細資料	EC2：資料說明	探索節約效益	視圖、規劃與分析
在節約計算機中說明彈性檔案系統	Elasticfilesystem：描述檔案系統	探索節約效益	視圖、規劃與分析
列出適用於 ONTAP 資源的 FSX 標籤	FSX ： ListTagsForResource	庫存	視圖、規劃與分析
管理適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX 的安全性群組外傳和進入	EC2：RevokeSecurity GroupIngress	管理作業	檔案系統的建立和刪除
	ec2：撤銷安全群組出口	管理作業	檔案系統的建立和刪除
	EC2：刪除安全性群組	管理作業	檔案系統的建立和刪除

目的	行動	使用處	權限政策
建立，檢視及管理 ONTAP 檔案系統資源的 FSX	fsx:CreateVolume	管理作業	營運和補救
	FSX ： TagResource	管理作業	營運和補救
	fsx:CreateStorageVirtualMachine	管理作業	檔案系統的建立和刪除
	fsx：刪除檔案系統	管理作業	檔案系統的建立和刪除
	fsx：刪除儲存虛擬機	管理作業	視圖、規劃與分析
	fsx:DescribeFileSystems	庫存	視圖、規劃與分析
	FSX ： DescrubeStorageVirtualMachines	庫存	視圖、規劃與分析
	fsx：描述共享虛擬PC配置	庫存	視圖、規劃與分析
	fsx：更新檔案系統	管理作業	營運和補救
	fsx：更新儲存虛擬機	管理作業	營運和補救
	FSX ： DescribeVolumes	庫存	視圖、規劃與分析
	fsx:UpdateVolume	管理作業	營運和補救
	fsx：刪除卷	管理作業	營運和補救
	FSX ： UntagResource	管理作業	營運和補救
	FSX ： DescrubeBackups	管理作業	視圖、規劃與分析
	fsx:建立備份	管理作業	營運和補救
	fsx：從備份建立磁碟區	管理作業	營運和補救
	fsx：刪除備份	管理作業	營運和補救
取得檔案系統和 Volume 度量	cloudswatch ： GetMetricData	管理作業	視圖、規劃與分析
	cloudwatch：GetMetricStatistics	管理作業	視圖、規劃與分析
模擬工作負載作業，以驗證可用權限，並與所需的 AWS 帳戶權限進行比較	IAM ： SimulatePrincipalPolicy	部署	全部

目的	行動	使用處	權限政策
為ONTAP EMS 事件的 FSx 提供基於人工智慧的洞察	Bedrock ： ListInferenceProfiles	FSx 用於ONTAP EMS 分析	營運和補救
	基岩：取得推理配置文件	FSx 用於ONTAP EMS 分析	營運和補救
	基岩：呼叫模型及其反應流	FSx 用於ONTAP EMS 分析	營運和補救
	Bedrock ： InvokeModel	FSx 用於ONTAP EMS 分析	營運和補救
從 AWS Cost Explorer 取得 FSx for ONTAP檔案系統的成本和使用量資料。	ce:獲取成本和使用情況	成本和使用分析	視圖、規劃與分析
	ce:GetTags	成本和使用分析	視圖、規劃與分析
建立 S3 存取點並將其連接到 Amazon FSx for NetApp ONTAP 檔案系統	fsx:CreateAndAttachS3AccessPoint	S3 存取點管理	營運和補救
從 FSx for ONTAP 檔案系統中分離 S3 存取點並將其刪除	fsx:DetachAndDeleteS3AccessPoint	S3 存取點管理	營運和補救
建立 S3 存取點，以簡化儲存區存取管理	s3：CreateAccessPoint	S3 存取點管理	營運和補救
刪除 S3 存取點	s3：DeleteAccessPoint	S3 存取點管理	營運和補救
在 S3 存取點新增標籤	s3：TagResource	S3 存取點管理	營運和補救
在 S3 存取點上列出並檢視標籤	s3：ListTagsForResource	S3 存取點管理	營運和補救
從 S3 存取點移除標籤	s3：UntagResource	S3 存取點管理	營運和補救
在 S3 存取點儲存貯體中探索物件	s3：ListBucket	S3 儲存貯體作業	營運和補救
列出、建立和描述 S3 表儲存貯體	s3tables：ListTableBuckets s3tables：CreateTableBucket s3tables：GetTableBucket	S3 表儲存貯體管理	營運和補救
列出、建立和擷取 S3 表	s3tables：ListTables s3tables ：CreateTable s3tables ：GetTable	S3 表格操作	營運和補救
讀取表格中繼資料位置	s3tables ：GetTableMetadataLocation	S3 表格中繼資料操作	營運和補救
更新表中繼資料位置	s3tables ：UpdateTableMetadataLocation	S3 表格中繼資料操作	營運和補救
列出、建立和擷取表命名空間	s3tables：ListNamespaces s3tables：CreateNamespace s3tables：GetNamespace	S3 命名空間作業	營運和補救

目的	行動	使用處	權限政策
讀取表格資料（select、scan）	s3tables：GetTableData	S3 表格資料操作	營運和補救
寫入表格資料（插入）	s3tables：PutTableData	S3 表格資料操作	營運和補救
列出庫存表中的標籤（取得 FSx for ONTAP、儲存 VM、磁碟區 ID）	s3tables：ListTagsForResource	S3 表格標籤操作	營運和補救
為 Workload Factory 查詢標記庫存表	s3tables：TagResource	S3 表格標籤操作	營運和補救
透過存取點擷取物件標記	s3：GetObjectTagging	S3 物件操作	營運和補救

資料庫工作負載的權限

資料庫工作負載可用的 IAM 策略提供了 Workload Factory 管理公有雲環境中的資源和進程所需的權限。

資料庫提供以下權限策略供您選擇：

- 檢視、規劃與分析：檢視資料庫資源清單，了解資源的運作狀況，檢視資料庫配置的良好架構分析，探索節省成本的方法，取得錯誤日誌分析，並探索節省成本的方法。
- 操作與修復：對資料庫資源執行操作任務，並修復資料庫配置和底層 FSx for ONTAP檔案系統儲存的問題。
- 資料庫主機建立：根據最佳實務部署資料庫主機和底層 FSx for ONTAP檔案系統儲存。

選取您的作業模式以檢視所需的 IAM 原則：

視圖、規劃與分析

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "CommonGroup",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "cloudwatch:GetMetricStatistics",
                "cloudwatch:GetMetricData",
                "sns:ListTopics",
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeSecurityGroups",
                "ec2:DescribeImages",
                "ec2:DescribeRegions",
                "ec2:DescribeRouteTables",
                "ec2:DescribeKeyPairs",
                "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
                "ec2:DescribeInstanceTypes",
                "ec2:DescribeVpcEndpoints",
                "ec2:DescribeInstanceTypeOfferings",
                "ec2:DescribeSnapshots",
                "ec2:DescribeVolumes",
                "ec2:DescribeAddresses",
                "kms:ListAliases",
                "kms:ListKeys",
                "kms:DescribeKey",
                "cloudformation:ListStacks",
                "cloudformation:DescribeAccountLimits",
                "ds:DescribeDirectories",
                "fsx:DescribeVolumes",
                "fsx:DescribeBackups",
                "fsx:DescribeStorageVirtualMachines",
                "fsx:DescribeFileSystems",
                "servicequotas:ListServiceQuotas",
                "ssm:GetParametersByPath",
                "ssm:GetCommandInvocation",
                "ssm:SendCommand",
                "ssm:GetConnectionStatus",
                "ssm:DescribePatchBaselines",
                "ssm:DescribeInstancePatchStates",
                "ssm:ListCommands",
```

```
                "ssm:DescribeInstanceInformation",
                "fsx:ListTagsForResource",
                "logs:DescribeLogGroups",
                "bedrock:GetFoundationModelAvailability",
                "bedrock:ListInferenceProfiles"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "SSMParameterStore",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ssm:GetParameter",
                "ssm:GetParameters",
                "ssm:PutParameter",
                "ssm:DeleteParameters"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:parameter/netapp/wlmdb/*"
        },
        {
            "Sid": "SSMResponseCloudWatch",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "logs:GetLogEvents",
                "logs:PutRetentionPolicy"
            ],
            "Resource": "arn:aws:logs:*:*:log-group:netapp/wlmdb/*"
        }
    ]
}
```

營運和補救

```
[
    {
        "Sid": "FSxRemediation",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "fsx:UpdateFileSystem",
            "fsx:UpdateVolume"
        ],
        "Resource": "*"
    },
    {
        "Sid": "EC2Remediation",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "ec2:StartInstances",
            "ec2:ModifyInstanceAttribute",
            "ec2:StopInstances"
        ],
        "Resource": "*",
        "Condition": {
            "StringLike": {
                "ec2:ResourceTag/aws:cloudformation:stack-name":
"WLMDB*"
            }
        }
    }
]
```

建立資料庫主機

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "EC2TagGroup",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:AllocateAddress",
                "ec2:AllocateHosts",
                "ec2:AssignPrivateIpAddresses",
                "ec2:AssociateAddress",
                "ec2:AssociateRouteTable",
                "ec2:AssociateSubnetCidrBlock",
                "ec2:AssociateVpcCidrBlock",
                "ec2:AttachInternetGateway",
```

```
                "ec2:AttachNetworkInterface",
                "ec2:AttachVolume",
                "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress",
                "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
                "ec2:CreateVolume",
                "ec2:DeleteNetworkInterface",
                "ec2:DeleteSecurityGroup",
                "ec2:DeleteTags",
                "ec2:DeleteVolume",
                "ec2:DetachNetworkInterface",
                "ec2:DetachVolume",
                "ec2:DisassociateAddress",
                "ec2:DisassociateIamInstanceProfile",
                "ec2:DisassociateRouteTable",
                "ec2:DisassociateSubnetCidrBlock",
                "ec2:DisassociateVpcCidrBlock",
                "ec2:ModifyInstancePlacement",
                "ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute",
                "ec2:ModifySubnetAttribute",
                "ec2:ModifyVolume",
                "ec2:ModifyVolumeAttribute",
                "ec2:ReleaseAddress",
                "ec2:ReplaceRoute",
                "ec2:ReplaceRouteTableAssociation",
                "ec2:RevokeSecurityGroupEgress",
                "ec2:RevokeSecurityGroupIngress"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "ec2:ResourceTag/aws:cloudformation:stack-
name": "WLMDB*"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "FSxNGroup",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "fsx:TagResource"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "aws:ResourceTag/aws:cloudformation:stack-
name": "WLMDB*"
```

```
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "CreationGroup",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "cloudformation:CreateStack",
                "cloudformation:DescribeStackEvents",
                "cloudformation:DescribeStacks",
                "cloudformation:ValidateTemplate",
                "ec2:CreateLaunchTemplate",
                "ec2:CreateLaunchTemplateVersion",
                "ec2:CreateNetworkInterface",
                "ec2:CreateSecurityGroup",
                "ec2:CreateTags",
                "ec2:CreateVpcEndpoint",
                "ec2:RunInstances",
                "ec2:DescribeTags",
                "ec2:DescribeLaunchTemplates",
                "ec2:ModifyVpcAttribute",
                "fsx:CreateFileSystem",
                "fsx:CreateStorageVirtualMachine",
                "fsx:CreateVolume",
                "fsx:DescribeFileSystemAliases",
                "kms:CreateGrant",
                "kms:DescribeCustomKeyStores",
                "kms:GenerateDataKey",
                "kms:Decrypt",
                "logs:CreateLogGroup",
                "logs:CreateLogStream",
                "logs:GetLogGroupFields",
                "logs:GetLogRecord",
                "logs:ListLogDeliveries",
                "logs:PutLogEvents",
                "logs:TagResource",
                "sns:Publish",
                "ssm:PutComplianceItems",
                "ssm:PutConfigurePackageResult",
                "ssm:PutInventory",
                "ssm:UpdateAssociationStatus",
                "ssm:UpdateInstanceAssociationStatus",
                "ssm:UpdateInstanceInformation",
                "ssmmessages:CreateControlChannel",
                "ssmmessages:CreateDataChannel",
                "ssmmessages:OpenControlChannel",
```

```
                "ssmmessages:OpenDataChannel",
                "compute-optimizer:GetEnrollmentStatus",
                "compute-optimizer:PutRecommendationPreferences",
                "compute-
optimizer:GetEffectiveRecommendationPreferences",
                "compute-optimizer:GetEC2InstanceRecommendations",
                "autoscaling:DescribeAutoScalingGroups",
                "autoscaling:DescribeAutoScalingInstances",
                "iam:GetPolicy",
                "iam:GetPolicyVersion",
                "iam:GetRole",
                "iam:GetRolePolicy",
                "iam:GetUser"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "ArnGroup",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "cloudformation:SignalResource"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/WLMDB*",
                "arn:aws:logs:*:*:log-group:WLMDB*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "IAMGroup1",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:AddRoleToInstanceProfile",
                "iam:CreateInstanceProfile",
                "iam:DeleteInstanceProfile",
                "iam:PutRolePolicy",
                "iam:RemoveRoleFromInstanceProfile"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:iam::*:instance-profile/*",
                "arn:aws:iam::*:role/WLMDB*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "IAMGroup2",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
```

```
            "Resource": [
                "arn:aws:iam::*:instance-profile/*",
                "arn:aws:iam::*:role/WLMDB*"
            ],
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "iam:AWSServiceName": "ec2.amazonaws.com"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "IAMGroup3",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": [
                "arn:aws:iam::*:instance-profile/*",
                "arn:aws:iam::*:role/WLMDB*"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:PassedToService": "ec2.amazonaws.com"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "IAMGroup4",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:CreateRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/WLMDB*"
        }
    ]
}
```

下表顯示資料庫工作負載的權限。

資料庫工作負載的權限表

目的	行動	使用處	權限政策
取得 FSx for ONTAP、EBS 和 FSx for Windows File Server 的指標統計資料以及計算最佳化建議	cloudwatch：GetMetricStatistics	• 庫存 • 探索節約效益	視圖、規劃與分析
從已註冊的 SQL 節點收集已儲存至 Amazon CloudWatch 的效能指標。資料將在已註冊 SQL 實例的管理實例畫面上產生效能趨勢圖。	cloudswatch ： GetMetricData	庫存	視圖、規劃與分析
取得 EC2 執行個體的詳細資料	EC2：資料說明	• 庫存 • 探索節約效益	視圖、規劃與分析
	EC2：評量會議	部署	視圖、規劃與分析
	EC2：網路介面	部署	視圖、規劃與分析
	EC2 ： DescribeInstanceTypes	• 部署 • 探索節約效益	視圖、規劃與分析
取得詳細資料以填寫適用於 ONTAP 部署的 FSX 表單	EC2：取消功能Vpcs	• 部署 • 庫存	視圖、規劃與分析
	EC2：無資料子網路	• 部署 • 庫存	視圖、規劃與分析
	EC2：取消安全性群組	部署	視圖、規劃與分析
	EC2：取消影像	部署	視圖、規劃與分析
	EC2：取消註冊	部署	視圖、規劃與分析
	EC2：取消功能表	• 部署 • 庫存	視圖、規劃與分析
取得任何現有的 VPC 端點，判斷是否需要在部署之前建立新的端點	EC2：取消資料VpcEndpoints	• 部署 • 庫存	視圖、規劃與分析

目的	行動	使用處	權限政策
如果在 EC2 執行個體上的公用網路連線不存在所需服務的 VPC 端點，請建立這些端點	EC2 ： CreateVpcEndpoint	部署	建立資料庫主機
取得適用於驗證節點的區域執行個體類型（ T2.micro/T3.micro ）	EC2 ： DescrubeInstanceTypeOffing	部署	視圖、規劃與分析
取得每個附加 EBS 磁碟區的快照詳細資料，以瞭解價格與成本預估	EC2：取消快照	探索節約效益	視圖、規劃與分析
取得每個附加 EBS 磁碟區的詳細資料，以瞭解價格與預估節約效益	EC2：減量磁碟區	• 庫存 • 探索節約效益	視圖、規劃與分析
取得適用於 ONTAP 檔案系統加密之 FSX 的 KMS 金鑰詳細資料	kms：清單別名	部署	視圖、規劃與分析
	kms ： ListKeys	部署	視圖、規劃與分析
	KMS ： DescribeKey	部署	視圖、規劃與分析
取得在環境中執行的 CloudForgation 堆疊清單，以檢查配額限制	雲端：清單堆疊	部署	視圖、規劃與分析
在觸發部署之前，請先檢查資源的帳戶限制	雲端： DescrubeAccountLimits	部署	視圖、規劃與分析
取得區域中 AWS 管理的 Active Directory 清單	DS:DescrubeDirectories	部署	視圖、規劃與分析

目的	行動	使用處	權限政策
取得適用於 ONTAP 檔案系統的磁碟區，備份， SVM ， AZs 檔案系統和 FSX 標籤的清單和詳細資料	FSX ： DescribeVolumes	• 庫存 • 探索節約效益	視圖、規劃與分析
	FSX ： DescrubeBackups	• 庫存 • 探索節約效益	視圖、規劃與分析
	FSX ： DescrubeStorageVirtualMachines	• 部署 • 管理作業 • 庫存	視圖、規劃與分析
	fsx:DescribeFileSystems	• 部署 • 管理作業 • 庫存 • 探索節約效益	視圖、規劃與分析
	FSX ： ListTagsForResource	管理作業	視圖、規劃與分析
取得 CloudFormation 和 VPC 的服務配額限制 / 在使用者帳戶中為提供的 SQL、網域和 FSx for ONTAP憑證建立金鑰	serviceEquotas ： ListServiceQuotas	部署	視圖、規劃與分析
使用 SSM) 查詢取得適用於 ONTAP 支援區域的 FSX 更新清單	SSM) ： GetParametersByPath	部署	視圖、規劃與分析
部署後發送管理操作命令後，輪詢 SSM 回應	SSM) ： GetCommandInvocation	• 管理作業 • 庫存 • 探索節約效益 • 最佳化	視圖、規劃與分析
透過 SSM 向 EC2 執行個體傳送命令以進行發現和管理	S10:SendCommand	• 管理作業 • 庫存 • 探索節約效益 • 最佳化	視圖、規劃與分析

目的	行動	使用處	權限政策
取得部署後執行個體的 SSM 連線狀態	SSM) ： GetConnectionStatus	• 管理作業 • 庫存 • 最佳化	視圖、規劃與分析
擷取一組受管理 EC2 執行個體（ SQL 節點）的 SSM 關聯狀態	SSM) ： DescrubeInstanceInformation	庫存	視圖、規劃與分析
取得作業系統修補程式評估可用的修補程式基準清單	SSM) ： DescrubePatchBasines	最佳化	視圖、規劃與分析
取得 Windows EC2 執行個體的修補狀態，以進行作業系統修補程式評估	SSM) ： DescribeInstancePatchStates	最佳化	視圖、規劃與分析
列出 AWS Patch Manager 在 EC2 執行個體上執行的命令，以進行作業系統修補程式管理	SSM/ListCommands	最佳化	視圖、規劃與分析
檢查帳戶是否已註冊 AWS 運算最佳化工具	運算最佳化工具： GetEnrollmentStatus	• 探索節約效益 • 最佳化	建立資料庫主機
更新 AWS 運算最佳化工具中現有的建議偏好選項，針對 SQL Server 工作負載量提供量身打造的建議	運算最佳化工具：推桿建議偏好設定	• 探索節約效益 • 最佳化	建立資料庫主機
從 AWS 運算最佳化工具取得對指定資源有效的建議偏好選項	運算最佳化工具： GetEffectiveRecompendationPreferences	• 探索節約效益 • 最佳化	建立資料庫主機
取得 AWS 運算最佳化工具為 Amazon Elastic Compute Cloud （ Amazon EC2 ） 執行個體所產生的建議	運算最佳化工具： GetEC2InstanceRecompendations	• 探索節約效益 • 最佳化	建立資料庫主機
檢查執行個體與自動縮放群組的關聯	自動縮放：去除自動縮放群組	• 探索節約效益 • 最佳化	建立資料庫主機
	自動縮放：去除自動縮放的實例	• 探索節約效益 • 最佳化	建立資料庫主機

目的	行動	使用處	權限政策
取得，列出，建立及刪除 AD 的 SSM 參數， ONTAP 的 FSX 參數，以及在 AWS 帳戶中部署或管理時所使用的 SQL 使用者認證	SSM) ： GetParameter [1]	• 部署 • 管理作業 • 庫存	視圖、規劃與分析
	S10:GetParameters [1]	• 部署 • 管理作業 • 庫存	視圖、規劃與分析
	SSM) ：推桿參數 [1]	• 部署 • 管理作業	視圖、規劃與分析
	S10:DeleteParameters [1]	• 部署 • 管理作業	視圖、規劃與分析
將網路資源與 SQL 節點和驗證節點建立關聯，並將其他次要 IP 新增至 SQL 節點	EC2 ： AllocateAddress [1]	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： AllocateHos[1]	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： AssignPrivate IpAddresses [1]	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： AssociateAddress [1]	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： AssociateRouteTable [1]	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： AssociateSubnetCidrBlock [1]	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： AssociateVpcCidrBlock [1]	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： AttachInternetGateway [1]	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： AttachNetworkInterface [1]	部署	建立資料庫主機
將部署所需的 EBS 磁碟區附加至 SQL 節點	EC2：AttachVolume	部署	建立資料庫主機
將安全性群組附加到已配置的 EC2 執行個體並修改規則	EC2：授權安全性群組出口	部署	建立資料庫主機
	EC2：授權安全性群組入口	部署	建立資料庫主機
建立部署 SQL 節點所需的 EBS 磁碟區	EC2：建立磁碟區	部署	建立資料庫主機

目的	行動	使用處	權限政策
移除以 T2.micro 類型建立的暫存驗證節點，以及用於復原或重試失敗的 EC2 SQL 節點	EC2：刪除網路介面	部署	建立資料庫主機
	EC2：刪除安全性群組	部署	建立資料庫主機
	EC2：刪除標記	部署	建立資料庫主機
	EC2：刪除Volume	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： DetachNetwork Interface	部署	建立資料庫主機
	EC2：分離Volume	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： DiscassociateAddress	部署	建立資料庫主機
	EC2：中斷IamInstanceProfile	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： DiscassociateRouteTable	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： DiscassociateSubnetCidrBlock	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： DiscassociateVpcCidrBlock	部署	建立資料庫主機
修改已建立 SQL 執行個體的屬性。僅適用於以 WLMDB 開頭的名稱。	EC2：修改實例屬性	部署	營運和補救
	EC2 ： ModifyInstancePlacement	部署	建立資料庫主機
	EC2：修改網路互連屬性	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： ModifySubnetAttribute.	部署	建立資料庫主機
	EC2：修改Volume	部署	建立資料庫主機
	EC2：修改Volume屬性	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： ModifyVpcAttribute	部署	建立資料庫主機
解除關聯並銷毀驗證執行個體	EC2 ： ReleaseAddress	部署	建立資料庫主機
	EC2 ：安慰劑 Route	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： ReplaceRouteTableAssociation	部署	建立資料庫主機
	EC2：RevokeSecurity GroupEgress	部署	建立資料庫主機
	EC2：RevokeSecurity GroupIngress	部署	建立資料庫主機
啟動部署的執行個體	EC2：啟動安裝	部署	營運和補救
停止部署的執行個體	EC2：停止執行	部署	營運和補救
為 NetApp ONTAP 資源標記 Amazon FSX 的自訂值，以在資源管理期間取得帳單詳細資料	fsx:TagResource [1]	• 部署 • 管理作業	建立資料庫主機

目的	行動	使用處	權限政策
建立並驗證 CloudForgation 範本以進行部署	雲端：建立堆疊	部署	建立資料庫主機
	雲端：取消功能堆疊事件	部署	建立資料庫主機
	雲端：無標準堆疊	部署	建立資料庫主機
	雲端：清單堆疊	部署	視圖、規劃與分析
	cloudformation：驗證範本	部署	建立資料庫主機
建立巢狀堆疊範本以重試及復原	EC2 ： CreateLaunchTemplate	部署	建立資料庫主機
	EC2 ： CreateLaunchTemplateVersion	部署	建立資料庫主機
管理已建立執行個體的標記和網路安全性	EC2：建立網路介面	部署	建立資料庫主機
	EC2：建立安全性群組	部署	建立資料庫主機
	EC2：建立標記	部署	建立資料庫主機
取得資源配置的執行個體詳細資料	ec2:描述地址	部署	視圖、規劃與分析
	ec2:描述啟動模板	部署	視圖、規劃與分析
啟動建立的執行個體	EC2：RunInstances	部署	建立資料庫主機
為佈建所需的 ONTAP 資源建立 FSX 。對於現有的適用於 ONTAP 系統的 FSX ，系統會建立新的 SVM 來裝載 SQL Volume 。	fsx:CreateFileSystem	部署	建立資料庫主機
	fsx:CreateStorageVirtualMachine	部署	建立資料庫主機
	fsx:CreateVolume	• 部署 • 管理作業	建立資料庫主機
取得 ONTAP 詳細資料的 FSX	fsx:描述檔案系統別名	部署	建立資料庫主機
調整 ONTAP 檔案系統的 FSX 大小，以修正檔案系統保留空間	fsx:UpdateFilesystem	最佳化	營運和補救
調整磁碟區大小以修正記錄和 TempDB 磁碟機大小	fsx:UpdateVolume	最佳化	營運和補救
取得 KMS 金鑰詳細資料，並使用適用於 ONTAP 加密的 FSX	公里：建立授予	部署	建立資料庫主機
	kms:描述自訂密鑰存儲	部署	建立資料庫主機
	KMS ： GenerateDataKey	部署	建立資料庫主機

目的	行動	使用處	權限政策
建立 CloudWatch 記錄檔，用於在 EC2 執行個體上執行驗證和資源配置指令碼	記錄檔： CreateLogGroup	部署	建立資料庫主機
	記錄： CreateLogStream	部署	建立資料庫主機
	日誌：取得日誌群組字段	部署	建立資料庫主機
	日誌：取得日誌記錄	部署	建立資料庫主機
	記錄： ListLogDeliverys	部署	建立資料庫主機
	記錄： PutLogEvents	• 部署 • 管理作業	建立資料庫主機
	記錄： TagResource	部署	建立資料庫主機
遇到 SSM 輸出截斷時，Workload Factory 會切換到 SQL 執行個體的 Amazon CloudWatch 日誌	記錄檔： GetLogEvents	• 儲存評估（最佳化） • 庫存	視圖、規劃與分析
允許 Workload Factory 取得目前日誌組並檢查 Workload Factory 建立的日誌組是否設定了保留	記錄： DescribeLogGroups	• 儲存評估（最佳化） • 庫存	視圖、規劃與分析
允許 Workload Factory 為其建立的日誌組設定一天的保留策略，以避免 SSM 指令輸出的日誌流不必要地積累	記錄： PutRetentionPolicy	• 儲存評估（最佳化） • 庫存	視圖、規劃與分析
列出客戶 SNS 主題，並在選取時發佈至 WLMDB 後端 SNS 和客戶 SNS	SnS:ListTopics	部署	視圖、規劃與分析
	SnS ：發佈	部署	建立資料庫主機
必要的 SSM 權限，可在已佈建的 SQL 執行個體上執行探索指令碼，並擷取 ONTAP 支援的 AWS 區域的最新 FSX 清單。	SSM) ： PuttinianceItem	部署	建立資料庫主機
	S10:PutConfigurePackageResult	部署	建立資料庫主機
	SSM) ： PuttInventory	部署	建立資料庫主機
	SSM) ：更新關聯狀態	部署	建立資料庫主機
	SSM) ： UpdateInstanceAssociationStatus	部署	建立資料庫主機
	SSM) ： UpdateInstanceInformation	部署	建立資料庫主機
	ssmmessages：建立控制通道	部署	建立資料庫主機
	ssmmessages：建立資料通道	部署	建立資料庫主機
	ssmmessages：開啟控制通道	部署	建立資料庫主機
	ssmmessages：開放式資料通道	部署	建立資料庫主機

目的	行動	使用處	權限政策
在成功或失敗時發出 CloudForgation 堆疊訊號。	雲端： SignalResource [1]	部署	建立資料庫主機
將範本建立的 EC2 角色新增至 EC2 的執行個體設定檔，以允許 EC2 上的指令碼存取部署所需的資源。	IAM：AddRoleToInstanceProfile	部署	建立資料庫主機
為 EC2 建立執行個體設定檔，並附加建立的 EC2 角色。	IAM：CreatanceProfile	部署	建立資料庫主機
透過下列權限範本建立 EC2 角色	IAM：建立角色	部署	建立資料庫主機
建立連結至 EC2 服務的角色	IAM ： CreateServiceLinkedIn 角色 [2]	部署	建立資料庫主機
刪除部署期間為驗證節點所建立的執行個體設定檔	IAM：刪除InstanceProfile	部署	建立資料庫主機
取得角色和原則詳細資料，以判斷權限的任何落差，並驗證部署	IAM ： GetPolicy	部署	建立資料庫主機
	IAM ： GetPolicyVersion	部署	建立資料庫主機
	IAM：GetRole	部署	建立資料庫主機
	IAM ： GetRolePolicy	部署	建立資料庫主機
	IAM ： GetUser	部署	建立資料庫主機
將建立的角色傳遞給 EC2 執行個體	IAM ： PassRole [3]	部署	建立資料庫主機
將具有必要權限的原則新增至所建立的 EC2 角色	IAM：Putt角色 原則	部署	建立資料庫主機
從已配置的 EC2 執行個體設定檔中分離角色	IAM ：RemoveRoleFromInstanceProfile	部署	建立資料庫主機
模擬工作負載作業，以驗證可用權限，並與所需的 AWS 帳戶權限進行比較	IAM ： SimulatePrincipalPolicy	部署	全部
取得可用於錯誤日誌分析的基礎模型	Bedrock:GetFoundationModelAvailability	錯誤日誌分析	視圖、規劃與分析
列出 Amazon Bedrock 中可用於錯誤日誌分析的介面設定檔	Bedrock ： ListInferenceProfiles	錯誤日誌分析	視圖、規劃與分析

1. 權限僅限於從 WLMDB 開始的資源。
2. "IAM:CreateServiceLinkedIn Role" 受 "iam:AWSServiceName" 限制： "ec2.amazonaws.com"*
3. "IAM:PassRole" 受 "iAM:PassedToService" 限制： "ec2.amazonaws.com"*

GenAI 工作負載的權限

VMware 工作負載的 IAM 策略會根據您所處的運作模式，提供 Workload Factory for VMware 管理公有雲環境中的資源和流程所需的權限。

GenAI IAM 策略僅支援讀取/寫入權限：

- 讀取/寫入：使用指派的憑證代表您在 AWS 中執行和自動執行操作，這些憑證具有執行所需的已驗證權限。

GenAI 工作負載的 IAM 原則

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "CloudformationGroup",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudformation:CreateStack",
        "cloudformation:DescribeStacks"
      ],
      "Resource": "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/wlmai*/*"
    },
    {
      "Sid": "EC2Group",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "ec2:ResourceTag/aws:cloudformation:stack-name": "wlmai*"
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "EC2DescribeGroup",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeRegions",
        "ec2:DescribeTags",
        "ec2:CreateVpcEndpoint",
        "ec2:CreateSecurityGroup",
        "ec2:CreateTags",
        "ec2:DescribeVpcs",
        "ec2:DescribeSubnets",
        "ec2:DescribeRouteTables",
        "ec2:DescribeKeyPairs",
        "ec2:DescribeSecurityGroups",
        "ec2:DescribeVpcEndpoints",
        "ec2:DescribeInstances",
        "ec2:DescribeImages",
```

```
        "ec2:RevokeSecurityGroupEgress",
        "ec2:RevokeSecurityGroupIngress",
        "ec2:RunInstances"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "IAMGroup",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:CreateRole",
        "iam:CreateInstanceProfile",
        "iam:AddRoleToInstanceProfile",
        "iam:PutRolePolicy",
        "iam:GetRolePolicy",
        "iam:GetRole",
        "iam:TagRole"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "IAMGroup2",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iam:PassRole",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "iam:PassedToService": "ec2.amazonaws.com"
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "FSXNGroup",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "fsx:DescribeVolumes",
        "fsx:DescribeFileSystems",
        "fsx:DescribeStorageVirtualMachines",
        "fsx:ListTagsForResource"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "FSXNGroup2",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
```

```
        "fsx:UntagResource",
        "fsx:TagResource"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:fsx:*:*:volume/*/*",
        "arn:aws:fsx:*:*:storage-virtual-machine/*/*"
      ]
    },
    {
      "Sid": "SSMParameterStore",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:GetParameter",
        "ssm:PutParameter"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:parameter/netapp/wlmai/*"
    },
    {
      "Sid": "SSM",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:GetParameters",
        "ssm:GetParametersByPath"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:parameter/aws/service/*"
    },
    {
      "Sid": "SSMMessages",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:GetCommandInvocation"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "SSMCommandDocument",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:SendCommand"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:ssm:*:*:document/AWS-RunShellScript"
      ]
    },
    {
      "Sid": "SSMCommandInstance",
```

```
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:SendCommand",
        "ssm:GetConnectionStatus"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:ec2:*:*:instance/*"
      ],
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "ssm:resourceTag/aws:cloudformation:stack-name": "wlmai-*"
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "KMS",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kms:GenerateDataKey",
        "kms:Decrypt"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "SNS",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sns:Publish"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "CloudWatch",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "logs:DescribeLogGroups"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "CloudWatchAiEngine",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "logs:CreateLogGroup",
        "logs:PutRetentionPolicy",
        "logs:TagResource",
```

```
        "logs:DescribeLogStreams"
      ],
      "Resource": "arn:aws:logs:*:*:log-group:/netapp/wlmai*"
    },
    {
      "Sid": "CloudWatchAiEngineLogStream",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "logs:GetLogEvents"
      ],
      "Resource": "arn:aws:logs:*:*:log-group:/netapp/wlmai*:*"
    },
    {
      "Sid": "BedrockGroup",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "bedrock:InvokeModelWithResponseStream",
        "bedrock:InvokeModel",
        "bedrock:ListFoundationModels",
        "bedrock:GetFoundationModelAvailability",
        "bedrock:GetModelInvocationLoggingConfiguration",
        "bedrock:PutModelInvocationLoggingConfiguration",
        "bedrock:ListInferenceProfiles"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "CloudWatchBedrock",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "logs:CreateLogGroup",
        "logs:PutRetentionPolicy",
        "logs:TagResource"
      ],
      "Resource": "arn:aws:logs:*:*:log-group:/aws/bedrock*"
    },
    {
      "Sid": "BedrockLoggingAttachRole",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:AttachRolePolicy",
        "iam:PassRole"
      ],
      "Resource": "arn:aws:iam::*:role/NetApp_AI_Bedrock*"
    },
    {
```

```
      "Sid": "BedrockLoggingIamOperations",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:CreatePolicy"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "QBusiness",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "qbusiness:ListApplications"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "S3",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:ListAllMyBuckets"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:SimulatePrincipalPolicy"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

下表提供 GenAI 工作負載權限的詳細資料。

GenAI 工作負載的權限表

目的	行動	使用處	權限政策
在部署和重建作業期間建立 AI 引擎雲端堆疊	雲端：建立堆疊	部署	讀取/寫入
建立 AI 引擎雲端堆疊	雲端：無標準堆疊	部署	讀取/寫入
列出 AI 引擎部署精靈的區域	EC2：取消註冊	部署	讀取/寫入
顯示 AI 引擎標籤	EC2：取消標示	部署	讀取/寫入
列出 S3 儲存桶	S3：ListAllMyb桶	部署	讀取/寫入
在建立 AI 引擎堆疊之前列出 VPC 端點	EC2 ： CreateVpcEndpoint	部署	讀取/寫入
在部署和重建作業期間，在 AI 引擎堆疊建立期間建立 AI 引擎安全性群組	EC2：建立安全性群組	部署	讀取/寫入
在部署和重建作業期間，標記由 AI 引擎堆疊建立所建立的資源	EC2：建立標記	部署	讀取/寫入
從 AI 引擎堆疊將加密事件發佈至 WLMAI 後端	KMS ： GenerateDataKey	部署	讀取/寫入
	kms ：解密	部署	讀取/寫入
將事件和自訂資源從 AI 引擎堆疊發佈至 WLMAI 後端	SnS ：發佈	部署	讀取/寫入
在 AI 引擎部署精靈期間列出 VPC	EC2：取消功能Vpcs	部署	讀取/寫入
在「 AI 引擎部署精靈」中列出子網路	EC2：無資料子網路	部署	讀取/寫入
在 AI 引擎部署和重建期間取得路由表	EC2：取消功能表	部署	讀取/寫入
在 AI 引擎部署精靈期間列出金鑰配對	EC2：評量會議	部署	讀取/寫入
在 AI 引擎堆疊建立期間列出安全性群組（以在私有端點上尋找安全性群組）	EC2：取消安全性群組	部署	讀取/寫入
取得 VPC 端點，判斷是否應在 AI 引擎部署期間建立任何端點	EC2：取消資料VpcEndpoints	部署	讀取/寫入
列出 Amazon Q Business 應用程式	qbusiness ： ListApplications	部署	讀取/寫入
列出執行個體以瞭解 AI 引擎狀態	EC2：資料說明	疑難排解	讀取/寫入
在部署和重建作業期間，列出 AI 引擎堆疊建立期間的映像	EC2：取消影像	部署	讀取/寫入

目的	行動	使用處	權限政策
在部署和重建作業期間建立 AI 執行個體堆疊期間，建立並更新 AI 執行個體和私有端點安全群組	EC2：RevokeSecurity GroupEgress	部署	讀取/寫入
	EC2：RevokeSecurity GroupIngress	部署	讀取/寫入
在部署和重建作業期間，在雲端堆疊建立期間執行 AI 引擎	EC2：RunInstances	部署	讀取/寫入
在部署和重建作業期間，在堆疊建立期間附加安全群組並修改 AI 引擎的規則	EC2：授權安全性群組出口	部署	讀取/寫入
	EC2：授權安全性群組入口	部署	讀取/寫入
向其中一個基礎模式提出聊天要求	Bedrock ： InvokeModelWithResponseStream	部署	讀取/寫入
開始對基礎模型進行聊天 / 嵌入要求	Bedrock ： InvokeModel	部署	讀取/寫入
顯示區域中可用的基礎模型	Bedrock:ListFoundationModels	部署	讀取/寫入
取得基礎模型的相關資訊	Bedrock:GetFoundationModel	部署	讀取/寫入
驗證對基礎模型的存取	Bedrock:GetFoundationModelAvailability	部署	讀取/寫入
確認在部署和重建作業期間需要建立 Amazon CloudWatch 記錄群組	記錄： DescribeLogGroups	部署	讀取/寫入
在 AI 引擎精靈期間取得支援 FSX 和 Amazon bedrock 的區域	SSM) ： GetParametersByPath	部署	讀取/寫入
在部署和重建作業期間，取得 AI 引擎部署的最新 Amazon Linux 映像	S10:GetParameters	部署	讀取/寫入
從傳送至 AI 引擎的命令取得 SSM 回應	SSM) ： GetCommandInvocation	部署	讀取/寫入
檢查與 AI 引擎的 SSM 連線	S10:SendCommand	部署	讀取/寫入
	SSM) ： GetConnectionStatus	部署	讀取/寫入
在部署和重建作業期間，於堆疊建立期間建立 AI 引擎執行個體設定檔	IAM：建立角色	部署	讀取/寫入
	IAM：CreatanceProfile	部署	讀取/寫入
	IAM：AddRoleToInstanceProfile	部署	讀取/寫入
	IAM：Putt角色 原則	部署	讀取/寫入
	IAM ： GetRolePolicy	部署	讀取/寫入
	IAM：GetRole	部署	讀取/寫入
	IAM ： TagRole	部署	讀取/寫入
	IAM：密碼	部署	讀取/寫入

目的	行動	使用處	權限政策
模擬工作負載作業，以驗證可用權限，並與所需的 AWS 帳戶權限進行比較	IAM ： SimulatePrincipalPolicy	部署	讀取/寫入
在「建立知識庫」精靈中列出 ONTAP 檔案系統的 FSX	FSX ： DescribeVolumes	知識庫建立	讀取/寫入
在「建立知識庫」精靈中列出 ONTAP 檔案系統磁碟區的 FSX	fsx:DescribeFileSystems	知識庫建立	讀取/寫入
在重建作業期間，管理 AI 引擎上的知識庫	FSX ： ListTagsForResource	疑難排解	讀取/寫入
在「建立知識庫」精靈中，列出適用於 ONTAP 檔案系統儲存虛擬機器的 FSX	FSX ： DescrubeStorageVirtualMachines	部署	讀取/寫入
將知識庫移至新執行個體	FSX ： UntagResource	疑難排解	讀取/寫入
在重建期間管理 AI 引擎上的知識庫	FSX ： TagResource	疑難排解	讀取/寫入
以安全的方式儲存 SSM 機密（ ECR 權杖， CIFS 認證，租賃服務帳戶金鑰）	SSM) ： GetParameter	部署	讀取/寫入
	SSM) ： Puttarameter	部署	讀取/寫入
在部署和重建作業期間，將 AI 引擎記錄傳送至 Amazon CloudWatch 記錄群組	記錄檔： CreateLogGroup	部署	讀取/寫入
	記錄： PutRetentionPolicy	部署	讀取/寫入
將 AI 引擎記錄傳送至 Amazon CloudWatch 記錄群組	記錄： TagResource	疑難排解	讀取/寫入
從 Amazon CloudWatch 取得 SSM 回應（回應時間過長時）	記錄： DescribeLogStreams	疑難排解	讀取/寫入
取得 Amazon CloudWatch 的 SSM 回應	記錄檔： GetLogEvents	疑難排解	讀取/寫入
在部署和重建作業期間建立堆疊時，為 Amazon 基礎記錄建立 Amazon CloudWatch 記錄群組	記錄檔： CreateLogGroup	部署	讀取/寫入
	記錄： PutRetentionPolicy	部署	讀取/寫入
	記錄： TagResource	部署	讀取/寫入
列出模型的推斷輪廓	Bedrock ： ListInferenceProfiles	疑難排解	讀取/寫入

VMware 工作負載的權限

VMware 工作負載有以下權限策略可供選擇：

- 檢視、規劃與分析：檢視 EVS 虛擬化環境的清單，取得系統架構完善的分析，並探索節省成本的方法。
- 資料儲存部署與連線：將建議的 VM 版面配置部署至 Amazon EVS、Amazon EC2 或 VMware Cloud on AWS vSphere 叢集，並使用自訂的Amazon FSx for NetApp ONTAP檔案系統作為外部資料儲存。

選擇權限策略以查看所需的 IAM 策略：

適用於 **VMware** 工作負載的 **IAM** 原則

視圖、規劃與分析

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeRegions",
        "ec2:DescribeAvailabilityZones",
        "ec2:DescribeVpcs",
        "ec2:DescribeSecurityGroups",
        "ec2:DescribeSubnets",
        "ec2:DescribeDhcpOptions",
        "kms:DescribeKey",
        "kms:ListKeys",
        "kms:ListAliases",
        "secretsmanager:ListSecrets",
        "evs:ListEnvironments",
        "evs:GetEnvironment",
        "evs:ListEnvironmentVlans"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:SimulatePrincipalPolicy"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

資料儲存部署和連接

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudformation:CreateStack"
      ],
      "Resource": "*"
```

```
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "fsx:CreateFileSystem",
        "fsx:DescribeFileSystems",
        "fsx:CreateStorageVirtualMachine",
        "fsx:DescribeStorageVirtualMachines",
        "fsx:CreateVolume",
        "fsx:DescribeVolumes",
        "fsx:TagResource",
        "sns:Publish",
        "kms:GenerateDataKey",
        "kms:Decrypt",
        "kms:CreateGrant"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:RunInstances",
        "ec2:DescribeInstances",
        "ec2:CreateSecurityGroup",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
        "ec2:DescribeImages"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:SimulatePrincipalPolicy"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

下表提供 VMware 工作負載權限的詳細資料。

VMware 工作負載的權限表

目的	行動	使用處	權限政策
附加安全性群組並修改已佈建節點的規則	EC2：授權安全性群組入口	部署	資料儲存部署和連接
建立 EBS 磁碟區	fsx:CreateVolume	部署	資料儲存部署和連接
為 VMware 工作負載所建立的 NetApp ONTAP 資源標記 FSX 的自訂值	FSX ： TagResource	部署	資料儲存部署和連接
建立並驗證 CloudForgation 範本	雲端：建立堆疊	部署	資料儲存部署和連接
管理已建立執行個體的標記和網路安全性	EC2：建立安全性群組	部署	資料儲存部署和連接
啟動建立的執行個體	EC2：RunInstances	部署	資料儲存部署和連接
取得 EC2 執行個體詳細資料	EC2：資料說明	庫存	資料儲存部署和連接
在部署和重建作業期間，列出堆疊建立期間的映像	EC2：取消影像	庫存	資料儲存部署和連接
查看與 VPC 關聯的 DHCP 選項集的配置詳情	ec2:描述DHCP選項	庫存	視圖、規劃與分析
取得所選環境中的 VPC 以完成部署表單	EC2：取消功能Vpcs	• 部署 • 庫存	視圖、規劃與分析
取得所選環境中的子網路以完成部署表單	EC2：無資料子網路	• 部署 • 庫存	視圖、規劃與分析
取得所選環境中的安全性群組，以完成部署表單	EC2：取消安全性群組	部署	視圖、規劃與分析
取得所選環境中的可用性區域	EC2 ：去除可用性區域	• 部署 • 庫存	視圖、規劃與分析
透過 Amazon FSX for NetApp ONTAP 支援取得地區資訊	EC2：取消註冊	部署	視圖、規劃與分析
取得 KMS 金鑰的別名，以用於 Amazon FSX 進行 NetApp ONTAP 加密	kms：清單別名	部署	視圖、規劃與分析
取得 KMS 金鑰以用於 Amazon FSX 的 NetApp ONTAP 加密	kms ： ListKeys	部署	視圖、規劃與分析

目的	行動	使用處	權限政策
取得 KMS 金鑰到期詳細資料，以用於 Amazon FSX 進行 NetApp ONTAP 加密	KMS ： DescribeKey	部署	視圖、規劃與分析
列出 AWS Secrets Manager 中的金鑰	secretsmanager:列出秘密	庫存	視圖、規劃與分析
從 Amazon EVS 取得環境列表	evs:列出環境	庫存	視圖、規劃與分析
獲取有關特定 Amazon EVS 環境的詳細信息	evs:GetEnvironment	庫存	視圖、規劃與分析
列出與 Amazon EVS 環境關聯的 VLAN	evs:列出環境VLAN	庫存	視圖、規劃與分析
為資源配置所需的 NetApp ONTAP 資源建立 Amazon FSX	fsx:CreateFileSystem	部署	資料儲存部署和連接
	fsx:CreateStorageVirtualMachine	部署	資料儲存部署和連接
	fsx:CreateVolume	• 部署 • 管理作業	資料儲存部署和連接
取得 Amazon FSX 以取得 NetApp ONTAP 詳細資料	FSX：說明*	• 部署 • 庫存 • 管理作業 • 探索節約效益	資料儲存部署和連接
取得 KMS 金鑰詳細資料，並使用 Amazon FSX 進行 NetApp ONTAP 加密	公里：建立授予	部署	資料儲存部署和連接
	公里：描述*	部署	視圖、規劃與分析
	公里：清單*	部署	視圖、規劃與分析
	kms ：解密	部署	資料儲存部署和連接
	KMS ： GenerateDataKey	部署	資料儲存部署和連接
列出客戶 SNS 主題，並在選取的情況下發佈至 WLMVMC 後端 SNS 和客戶 SNS	SnS ：發佈	部署	資料儲存部署和連接

目的	行動	使用處	權限政策
模擬工作負載作業，以驗證可用權限，並與所需的 AWS 帳戶權限進行比較	IAM ： SimulatePrincipalPolicy	部署	• 資料儲存部署和連接 • 視圖、規劃與分析

變更記錄

新增和移除權限時、我們會在下方各節中加以註記。

2025 年 **2** 月 **1** 日

以下權限已新增至儲存工作負載：

- `s3:TagResource`
- `s3:ListTagsForResource`
- `s3:UntagResource`
- `s3tables:CreateTableBucket`
- `s3tables:ListTables`
- `s3tables:GetTable`
- `s3tables:GetTableMetadataLocation`
- `s3tables:CreateTable`
- `s3tables:GetNamespace`
- `s3tables:PutTableData`
- `s3tables:CreateNamespace`
- `s3tables:GetTableData`
- `s3tables:ListNamespaces`
- `s3tables:ListTableBuckets`
- `s3tables:GetTableBucket`
- `s3tables:UpdateTableMetadataLocation`
- `s3tables:ListTagsForResource`
- `s3tables:TagResource`
- `s3:GetObjectTagging`
- `s3:ListBucket`

2025 年 **12** 月 **4** 日

以下權限已新增至儲存工作負載：

- `fsx:CreateAndAttachS3AccessPoint`
- `fsx:DetachAndDeleteS3AccessPoint`
- `s3:CreateAccessPoint`
- `s3:DeleteAccessPoint`

2025年11月27日

以下權限已新增至儲存工作負載：

- `bedrock:ListInferenceProfiles`
- `bedrock:GetInferenceProfile`
- `bedrock:InvokeModelWithResponseStream`
- `bedrock:InvokeModel`

2025年11月2日

儲存、資料庫工作負載和 VMware 工作負載中的「唯讀」和「讀取/寫入」權限策略已被替換，以便在分配權限時提供更精細的粒度和更大的靈活性。

2025年10月5日

以下權限已從 GenAI 中刪除，現在由 GenAI 引擎處理：

- `bedrock:GetModelInvocationLoggingConfiguration`
- `bedrock:PutModelInvocationLoggingConfiguration`
- `iam:AttachRolePolicy`
- `iam:PassRole`
- `iam:CreatePolicy`

2025 年 6 月 29 日

現在，資料庫在唯讀模式下具有以下權限： `cloudwatch:GetMetricData` 。

2025 年 6 月 3 日

現在，GenAI 在讀取/寫入模式下具有以下權限： `s3:ListAllMyBuckets` 。

2025 年 4 月 5 日

現在，GenAI 在讀取/寫入模式下具有以下權限： `qbusiness:ListApplications` 。

現在，資料庫在唯讀模式下具有以下權限：

- `logs:GetLogEvents`
- `logs:DescribeLogGroups`

現在，資料庫在讀取/寫入模式下具有以下權限：
`logs:PutRetentionPolicy` 。

2025 年 **4** 月 **2** 日

現在，資料庫在唯讀模式下具有以下權限： `ssm:DescribeInstanceInformation` 。

2025 年 **3** 月 **30** 日

GenAI 工作負載權限更新

GenAI 的「讀取/寫入模式」下現在提供以下權限：

- `bedrock:PutModelInvocationLoggingConfiguration`
- `iam:AttachRolePolicy`
- `iam:PassRole`
- `iam:createPolicy`
- `bedrock:ListInferenceProfiles`

已從 GenAI 的「讀取/寫入模式」中刪除以下權限： `Bedrock:GetFoundationModel` 。

IAM ： **SimulatePrincipalPolicy** 權限更新

這 `iam:SimulatePrincipalPolicy`如果您在新增其他 AWS 帳戶憑證或從 Workload Factory 控制台新增新的工作負載功能時啟用自動權限檢查，則權限是所有工作負載權限原則的一部分。此權限模擬工作負載操作，並在從工作負載工廠部署資源之前檢查您是否具有所需的 AWS 帳戶權限。啟用此檢查可減少清理失敗操作的資源和新增缺少的權限所需的時間和精力。

2025 年 **3** 月 **2** 日

現在，GenAI 在讀取/寫入模式下具有以下權限： `bedrock:GetFoundationModel` 。

2025 年 **3** 月 **2** 日

現在，資料庫在唯讀模式下具有以下權限： `iam:SimulatePrincipalPolicy` 。

NetApp Workload Factory 快速入門

透過註冊並建立帳戶開始使用NetApp Workload Factory，新增憑證以便 Workload Factory 可以直接管理 AWS 資源，然後使用Amazon FSx for NetApp ONTAP最佳化您的工作負載。

NetApp Workload Factory可透過基於 Web 的控制台以雲端服務的形式供使用者存取。在開始之前，你應該要了解...["工作負載工廠"] 。

1 註冊並建立帳戶

前往 ["工作負載工廠控制台"]，註冊並建立帳戶。

"瞭解如何註冊及建立帳戶"。

2 將 **AWS** 憑證新增至 **Workload Factory**

此步驟是可選的。您無需新增憑證即可使用 Workload Factory 存取您的 AWS 帳戶。將 AWS 憑證新增至 Workload Factory，即可讓您的 Workload Factory 帳戶擁有建立和管理 FSx for ONTAP檔案系統以及部署和管理特定工作負載（例如資料庫和 GenAI）所需的權限。

"瞭解如何新增認證至您的帳戶"。

3 使用適用於 **ONTAP** 的 **FSX** 最佳化您的工作負載

註冊、建立帳戶並選擇性新增 AWS 憑證後，您可以開始使用 Workload Factory 透過 FSx for ONTAP最佳化您的工作負載。

"使用 FSx for ONTAP優化您的工作負載" 。

註冊NetApp Workload Factory

NetApp Workload Factory 可透過基於 Web 的控制台存取。當您開始使用 Workload Factory 時，您的第一步是使用現有的NetApp支援網站憑證進行註冊或建立NetApp雲端登入。

您也可以邀請其他人加入您的 Workload Factory 帳戶，以便他們可以存取和使用 Workload Factory。

註冊 **Workload Factory**

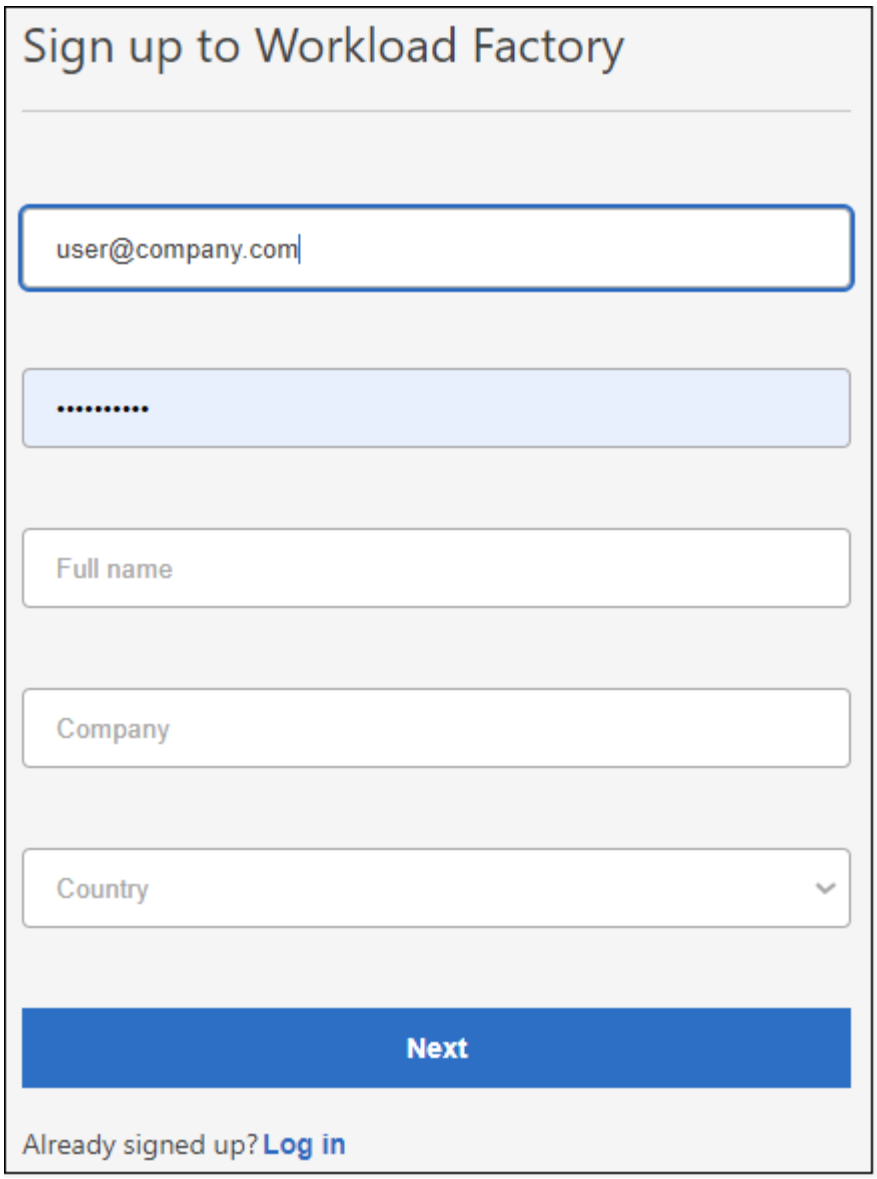
您可以使用以下選項之一註冊 Workload Factory：

- 您現有NetApp 支援網站 的功能驗證（NSS）認證
- 指定您的電子郵件地址和密碼、即可登入NetApp雲端

步驟

1. 開啟 Web 瀏覽器並前往 "工作負載工廠控制台"
2. 如果您有 NetApp 支援網站 帳戶、請在 * 登入 * 頁面上直接輸入與您的 NSS 帳戶相關的電子郵件地址。

   如果您有 NSS 帳戶，則可以跳過註冊頁面。 Workload Factory 將在您首次登入時為您註冊。
3. 如果您沒有 NSS 帳戶、但想要建立 NetApp 雲端登入來註冊、請選取 * 註冊 * 。



4. 在 * 註冊 * 頁面上、輸入建立 NetApp 雲端登入所需的資訊、然後選取 * 下一步 * 。

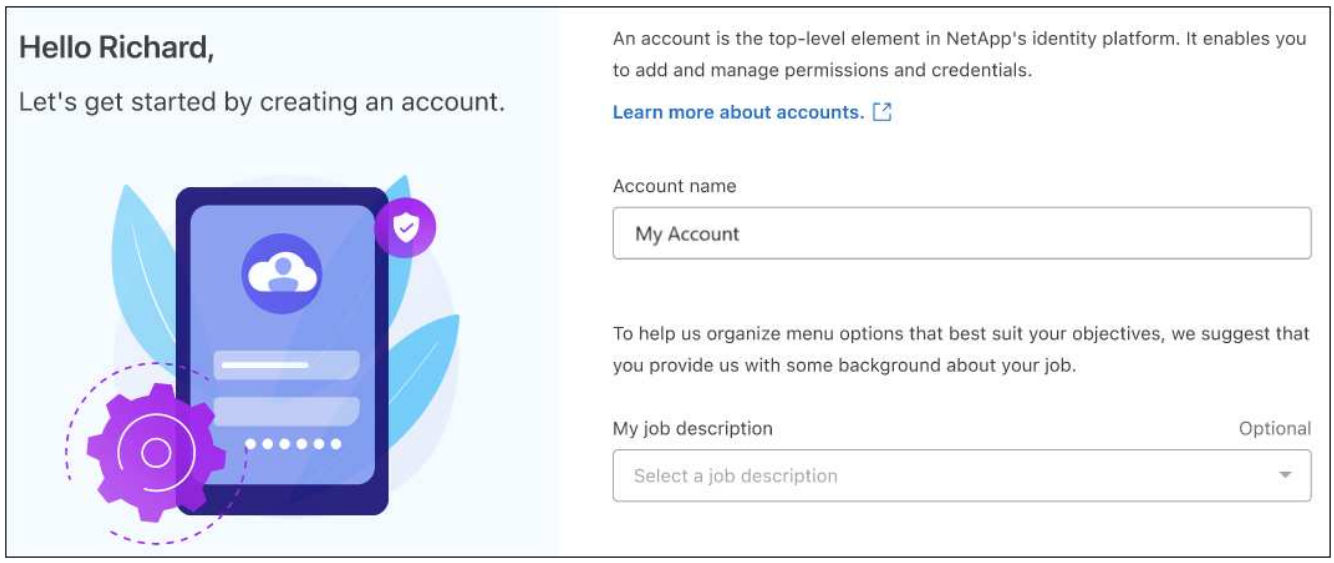
   請注意、註冊表單中只允許英文字元。

5. 輸入貴公司的詳細資訊、然後選取 * 註冊 * 。
6. 請查看您的收件匣、查看 NetApp 寄送的電子郵件、其中包含驗證電子郵件地址的指示。

   您必須先執行此步驟、才能登入。

7. 出現提示時、請檢閱終端使用者授權合約並接受條款、然後選取 * 繼續 * 。
8. 在 * 帳戶 * 頁面上、輸入您帳戶的名稱、並選擇性地選取您的工作說明。

   帳戶是 NetApp 身分識別平台的頂層元素、可讓您新增及管理權限與認證。



9. 選擇*建立*，將顯示 Workload Factory 主頁。

結果

您現在擁有 Workload Factory 登入名稱和帳戶。您被視為帳戶管理員，並且有權存取所有 Workload Factory 功能。

邀請其他人加入 **Workload Factory** 帳戶

身為帳戶管理員，您可以邀請其他人加入您的 Workload Factory 帳戶，以便他們可以存取和使用 Workload Factory。帳戶管理只能透過NetApp Console進行。

請參閱NetApp Console文件。 "了解如何新增成員（使用者帳戶）"到您的 Workload Factory 帳戶。

結果

受邀用戶將收到一封電子郵件，其中包含加入您的 Workload Factory 帳戶的說明。

將 **AWS** 憑證新增至 **Workload Factory**

新增和管理 AWS 憑證，以便NetApp Workload Factory 擁有在您的 AWS 帳戶中部署和管理雲端資源所需的權限。

總覽

您可以從「憑證」頁面將 AWS 憑證新增至現有的 Workload Factory 帳戶。這為 Workload Factory 提供了管理 AWS 雲端環境中的資源和流程所需的權限。

您可以使用兩種方法新增認證：

- 手動：您在 Workload Factory 中新增憑證時在您的 AWS 帳戶中建立 IAM 原則和 IAM 角色。
- * 自動 * ：您擷取的權限相關資訊量最少、然後使用 CloudForgation 堆疊來建立您認證的 IAM 原則和角色。

身分證明AWS

我們設計了 AWS 假設角色認證登錄流程、可：

- 可讓您指定要使用的工作負載功能、並根據這些選擇提供 IAM 原則需求、以支援更符合的 AWS 帳戶權限。
- 可讓您在選擇加入或選擇退出特定工作負載功能時、調整授予的 AWS 帳戶權限。
- 提供可在 AWS 主控台套用的量身打造 JSON 原則檔案、簡化手動 IAM 原則建立。
- 使用 AWS CloudForgation 堆疊、為使用者提供自動化選項、以執行必要的 IAM 原則和角色建立、進而簡化認證登錄程序。
- 對於強烈偏好將認證儲存在 AWS 雲端生態系統範圍內的 ONTAP 使用者、請在 AWS 型秘密管理後端儲存用於 ONTAP 服務認證的 FSX 、以更符合 FSX 。

一或多個 **AWS** 認證

當您使用第一個工作負載工廠功能（或多個功能）時，您需要使用這些工作負載功能所需的權限來建立憑證。您將把憑證新增至 Workload Factory，但您需要存取 AWS 管理主控台來建立 IAM 角色和原則。當使用 Workload Factory 中的任何功能時，這些憑證將在您的帳戶中可用。

您的初始 AWS 憑證集可以包含針對一項功能或多項功能的 IAM 權限原則。這完全取決於您的業務需求。

在 Workload Factory 中新增多組 AWS 憑證可提供使用其他功能所需的額外權限，例如 FSx for ONTAP檔案系統、在 FSx for ONTAP上部署資料庫、遷移 VMware 工作負載等。

手動新增認證至帳戶

您可以手動將 AWS 憑證新增至 Workload Factory，以授予您的 Workload Factory 帳戶管理用於執行獨特工作負載的 AWS 資源所需的權限。您新增的每組憑證都將包含一個或多個基於您要使用的工作負載功能的 IAM 策略，以及指派給您帳戶的 IAM 角色。

您可以從 Workload Factory 控制台或NetApp控制台將 AWS 憑證新增至帳戶。

建立認證有三個部分：

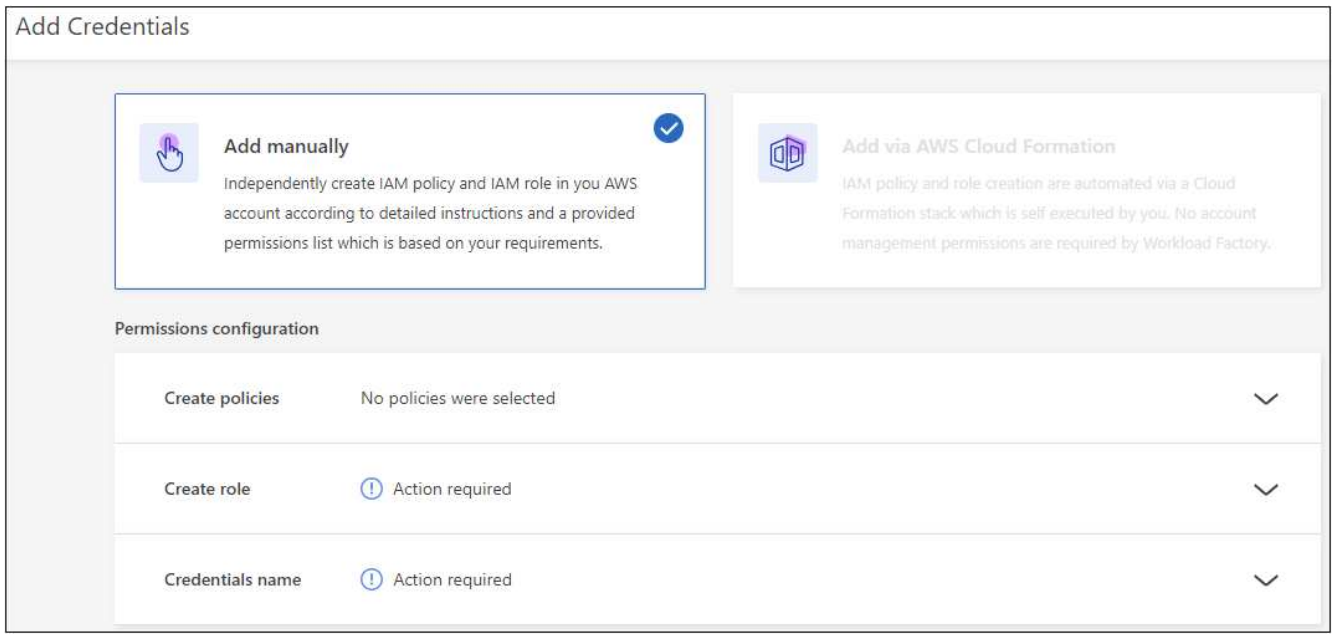
- 選取您要使用的服務和權限層級、然後從 AWS 管理主控台建立 IAM 原則。
- 從 AWS 管理主控台建立 IAM 角色。
- 從 Workload Factory 中輸入名稱並新增憑證。

開始之前

您必須擁有認證才能登入 AWS 帳戶。

步驟

1. 登入 "工作負載工廠控制台"。
2. 從選單中選擇“管理”，然後選擇“憑證”。
3. 在「認證」頁面上，選取 * 新增認證 * 。
4. 在「新增認證」頁面上，選取 * 手動新增 * ，然後使用下列步驟完成 _ 權限組態 _ 下的每個區段。



步驟 **1** ：選取工作負載功能並建立 **IAM** 原則

在本節中、您將選擇哪些類型的工作負載功能可作為這些認證的一部分進行管理、以及為每個工作負載啟用的權限。您需要從 Codebox 複製每個選取工作負載的原則權限、並將其新增至 AWS 帳戶內的 AWS 管理主控台、以建立原則。

步驟

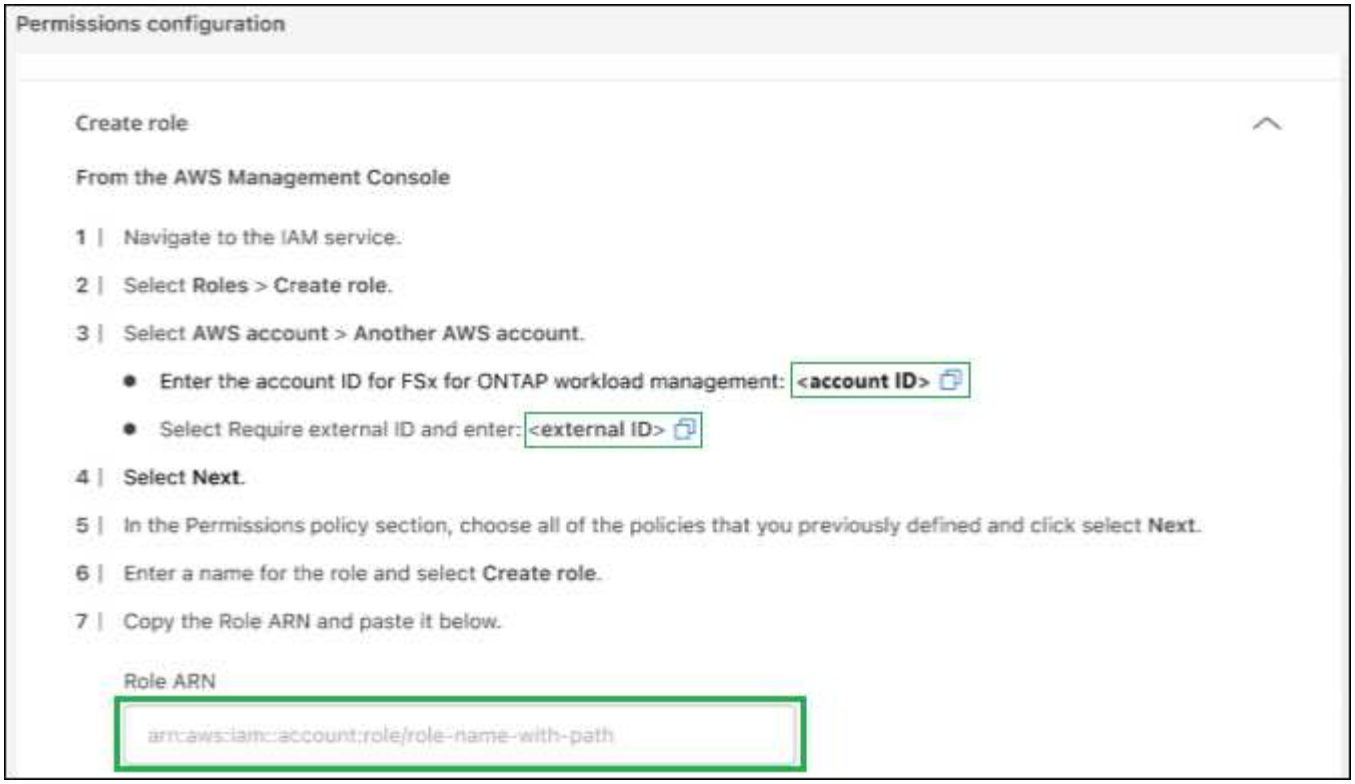
1. 在 * 建立原則 * 區段中、啟用您要納入這些認證的每項工作負載功能。

   您可以稍後新增其他功能、只要選取您目前想要部署及管理的工作負載即可。

2. 對於那些提供權限策略選擇的工作負載功能，請選擇使用這些憑證可取得的權限類型。
3. 選用：選取 * 啟用自動權限檢查 * ，檢查您是否擁有完成工作負載作業所需的 AWS 帳戶權限。啟用檢查會將新增 `iam:SimulatePrincipalPolicy permission`至您的權限原則。此權限的目的只是確認權限。您可以在新增認證後移除權限，但我們建議保留權限，以防止資源建立部分成功的作業，並避免您執行任何必要的手動資源清理作業。
4. 在 Codebox 視窗中、複製第一個 IAM 原則的權限。
5. 開啟另一個瀏覽器視窗、然後在 AWS 管理主控台登入 AWS 帳戶。
6. 開啟 IAM 服務、然後選取 * 原則 * > * 建立原則 * 。
7. 選取 JSON 做為檔案類型、貼上您在步驟 3 中複製的權限、然後選取 * 下一步 * 。
8. 輸入原則名稱、然後選取 * 建立原則 * 。
9. 如果您在步驟 1 中選取了多個工作負載功能、請重複這些步驟、為每組工作負載權限建立原則。

步驟 **2** ：建立使用原則的 **IAM** 角色

在本節中，您將設定 Workload Factory 將承擔的 IAM 角色，其中包含您剛剛建立的權限和政策。



步驟

1. 在 AWS 管理主控台中、選取 * 角色 > 建立角色 * 。
2. 在*信任的實體類型*下、選取* AWS帳戶*。
   a. 選擇 另一個 **AWS** 帳戶，然後從 Workload Factory UI 複製並貼上 FSx for ONTAP工作負載管理的帳戶 ID。
   b. 選擇*所需的外部 ID*並從 Workload Factory UI 複製並貼上外部 ID。
3. 選擇*下一步*。
4. 在權限原則區段中、選擇您先前定義的所有原則、然後選取 * 下一步 * 。
5. 輸入角色名稱、然後選取 * 建立角色 * 。
6. 複製角色 ARN 。
7. 返回 Workload Factory 中的「新增憑證」頁面，展開「權限配置」下的「建立角色」部分，然後將 ARN 貼到「角色 ARN」欄位中。

步驟 **3** ：輸入名稱並新增認證

最後一步是在 Workload Factory 中輸入憑證的名稱。

步驟

1. 在 Workload Factory 中的「新增憑證」頁面中，展開「權限配置」下的「憑證名稱」。
2. 輸入您要用於這些認證的名稱。
3. 選取 * 新增 * 以建立認證。

結果

隨即建立認證、並返回「認證」頁面。

使用 CloudForgation 將認證新增至帳戶

您可以使用 AWS CloudFormation 堆疊將 AWS 憑證新增至 Workload Factory，方法是選擇要使用的 Workload Factory 功能，然後在您的 AWS 帳戶中啟動 AWS CloudFormation 堆疊。 CloudFormation 將根據您選擇的工作負載功能建立 IAM 原則和 IAM 角色。

開始之前

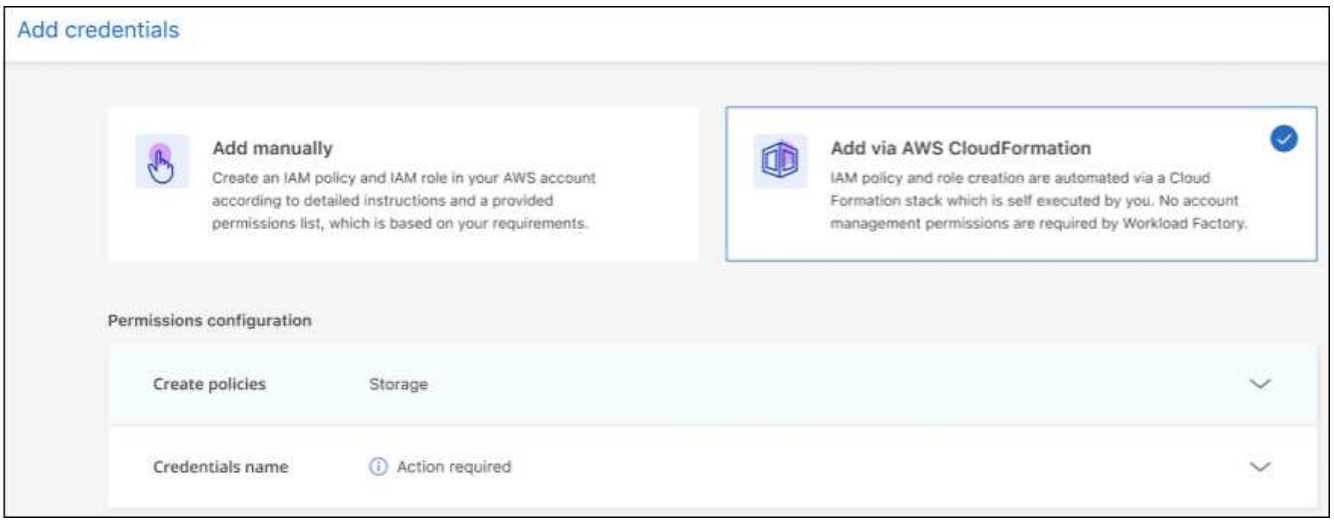
- 您必須擁有認證才能登入 AWS 帳戶。
- 使用 CloudForgation 堆疊新增認證時、您必須在 AWS 帳戶中擁有下列權限：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudformation:CreateStack",
        "cloudformation:UpdateStack",
        "cloudformation:DeleteStack",
        "cloudformation:DescribeStacks",
        "cloudformation:DescribeStackEvents",
        "cloudformation:DescribeChangeSet",
        "cloudformation:ExecuteChangeSet",
        "cloudformation:ListStacks",
        "cloudformation:ListStackResources",
        "cloudformation:GetTemplate",
        "cloudformation:ValidateTemplate",
        "lambda:InvokeFunction",
        "iam:PassRole",
        "iam:CreateRole",
        "iam:UpdateAssumeRolePolicy",
        "iam:AttachRolePolicy",
        "iam:CreateServiceLinkedRole"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

步驟

1. 登入 "工作負載工廠控制台"。
2. 從選單中選擇“管理”，然後選擇“憑證”。

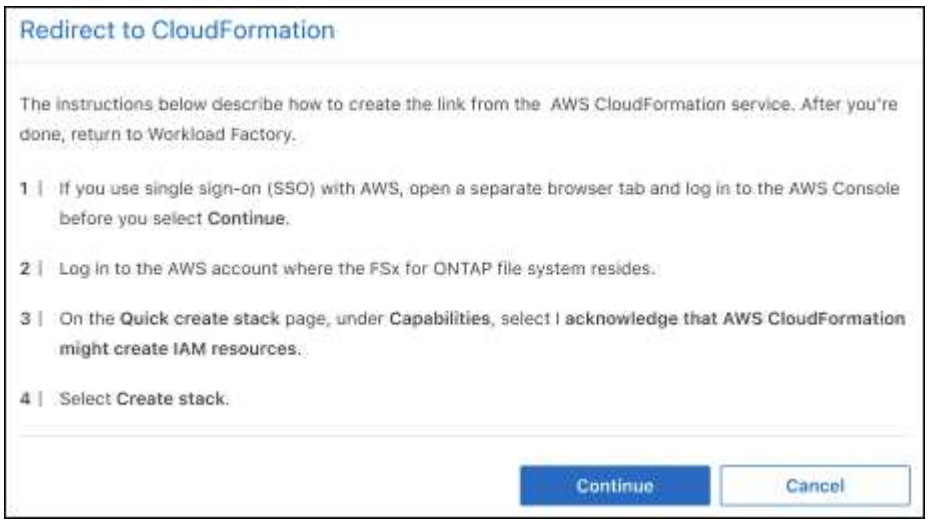
3. 在「認證」頁面上，選取 * 新增認證 * 。
4. 選取 * 透過 AWS CloudForgium* 新增。



5. 在 * 建立原則 * 下、啟用您要納入這些認證的每項工作負載功能、並為每個工作負載選擇權限等級。

   您可以稍後新增其他功能、只要選取您目前想要部署及管理的工作負載即可。

6. 選用：選取 * 啟用自動權限檢查 * ，檢查您是否擁有完成工作負載作業所需的 AWS 帳戶權限。啟用檢查會將權限新增 `iam:SimulatePrincipalPolicy`至您的權限原則。此權限的目的只是確認權限。您可以在新增認證後移除權限，但我們建議保留權限，以防止資源建立部分成功的作業，並避免您執行任何必要的手動資源清理作業。
7. 在 * 認證名稱 * 下、輸入您要用於這些認證的名稱。
8. 從 AWS CloudForgation 新增認證：
   a. 選取 * 新增 * （或選取 * 重新導向至 CloudForgium* ）、隨即顯示重新導向至 CloudForgation 頁面。



   b. 如果您將單一登入（ SSO ）與 AWS 搭配使用、請先開啟另一個瀏覽器索引標籤、然後登入 AWS 主控台、再選取 * 繼續 * 。

      您應該登入 ONTAP 檔案系統的 FSX 所在的 AWS 帳戶。

c. 從「重新導向至 CloudForgation 」頁面選取 * 繼續 * 。
d. 在「快速建立堆疊」頁面的「功能」下、選取 * 我瞭解 AWS CloudForgation 可能會建立 IAM 資源 * 。
e. 選取 * 建立堆疊 * 。
f. 返回 Workload Factory 並監視 Credentials 頁面以驗證新憑證是否正在進行中，或是否已新增。

使用NetApp Workload Factory 優化工作負載

登入並設定NetApp Workload Factory 後，您可以開始使用多種 Workload Factory 功能，例如建立Amazon FSx for ONTAP檔案系統、在 FSx for ONTAP檔案系統上部署資料庫以及使用 FSx for ONTAP檔案系統作為外部資料儲存將虛擬機器配置到 VMware Cloudon on。

- "Amazon FSX for NetApp ONTAP 產品"

  使用適用於 ONTAP 的 FSX 作為儲存基礎架構、根據最佳實務做法、為 ONTAP 部署配置和範圍化 FSX 、以及存取進階管理功能、以評估並分析目前的資料產業、以節省潛在成本。

- "資料庫工作負載"

  偵測 AWS 上現有的資料庫資產、移轉至 ONTAP 的 FSX 以評估潛在的成本節約效益、使用內建最佳化實務來部署端對端資料庫、以及自動化 CI/CD 管線的精簡複製。

- "GenAI"

  部署並管理擷取擴增（ RAG ）基礎架構、以提升 AI 應用程式的準確度和獨特性。利用內建的資料安全性與法規遵循功能、在適用於 ONTAP 的 FSX 上建立 RAG 知識庫。

- "VMware 工作負載"

  透過智慧建議和自動補救、簡化移轉與作業。部署高效備份與健全的災難恢復。監控及疑難排解 VM 。

- "EDA工作負載"

  透過自動化儲存參數管理，優化跨多個檔案系統的 FSx for ONTAP ，以提高效能並降低營運成本。

管理工作負載工廠

登入NetApp Workload Factory

註冊NetApp Workload Factory 後，您可以隨時從基於 Web 的控制台登錄，開始管理您的工作負載和 FSx for ONTAP檔案系統。

關於這項工作

您可以使用下列選項之一登入 Workload Factory 基於 Web 的控制台：

- 您現有NetApp 支援網站 的功能驗證（NSS）認證
- 使用您的電子郵件地址和密碼登入NetApp雲端

步驟

1. 開啟 Web 瀏覽器並前往 "工作負載工廠控制台"。
2. 在*登入*頁面上、輸入與您登入相關的電子郵件地址。
3. 視您登入的相關驗證方法而定、系統會提示您輸入認證資料：
   - NetApp雲端認證：輸入您的密碼
   - 聯盟使用者：輸入您的聯盟身分認證資料
   - 系統驗證：輸入您的資料不驗證資料NetApp 支援網站 NetApp 支援網站
4. 選取 * 登入 * 。

   如果您以前成功登錄，您將看到 Workload Factory 主頁，並且您將使用預設帳戶。

   如果這是您第一次登入、系統會將您導向到 * 帳戶 * 頁面。

   - 如果您是單一帳戶的成員、請選取 * 繼續 * 。
   - 如果您是多個帳戶的成員、請選取帳戶、然後選取 * 繼續 * 。

結果

您現在已登入並可以開始使用 Workload Factory 來管理 FSx for ONTAP檔案系統和您的工作負載。

管理服務帳戶

建立服務帳戶，作為自動化基礎架構作業的機器使用者。您可以隨時撤銷或變更服務帳戶的存取權。

關於這項工作

服務帳戶是NetApp提供的多租用戶功能。帳戶管理員建立服務帳戶、控制存取和刪除服務帳戶。您可以在NetApp控制台或NetApp Workload Factory 控制台中管理服務帳戶。

與在NetApp控制台中管理服務帳戶（您可以在其中重新建立客戶端金鑰）不同，Workload Factory 僅支援建立和刪除服務帳戶。如果您想在NetApp Workload Factory 控制台中為特定服務帳戶重新建立用戶端金鑰，則需要刪除服務帳戶， 進而建立新的。

服務帳戶使用用戶端 ID 和密碼進行驗證，而非密碼。在帳戶管理員決定變更用戶端識別碼和機密之前，都是固定的。若要使用服務帳戶，您需要用戶端 ID 和密碼才能產生存取權杖，否則您將無法取得存取權。請記住，存取權杖的壽命很短，只能使用數小時。

開始之前

決定是否要在NetApp控制台或 Workload Factory 控制台中建立服務帳戶。存在一些細微的差別。以下說明說明如何在 Workload Factory 控制台中管理服務帳戶。

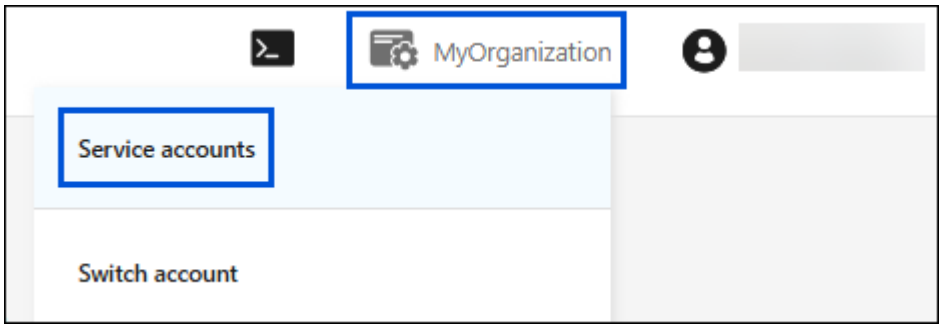
若要在NetApp控制台中管理服務帳戶，"了解身分和存取管理的工作原理"和"了解如何新增 IAM 成員並管理他們的權限"。

建立服務帳戶

當您建立服務帳戶時，Workload Factory 允許您複製或下載該服務帳戶的用戶端 ID 和用戶端金鑰。此金鑰對用於與 Workload Factory 進行身份驗證。

步驟

1. 在 Workload Factory 主控台中，選取 * 帳戶 * 圖示，然後選取 * 服務帳戶 * 。



2. 在 * 服務帳戶 * 頁面上，選取 * 建立服務帳戶 * 。
3. 在「建立服務帳戶」對話方塊的 * 服務帳戶名稱 * 欄位中，輸入服務帳戶的名稱。
   - 。角色 * 已預先選取為 * 帳戶管理員 * 。
4. 選擇*繼續*。
5. 複製或下載用戶端ID和用戶端密碼。

   用戶端金鑰僅可見一次，且不會被 Workload Factory 儲存在任何地方。複製或下載秘密並安全儲存。

6. 或者，您可以透過執行客戶端憑證交換來取得 Auth0 管理 API 的存取權杖。 curl 範例展示如何取得客戶端 ID 和金鑰並使用 API 產生有時間限制的存取權杖。此令牌可提供數小時的NetApp Workload Factory API 存取權限。
7. 選擇*關閉*。

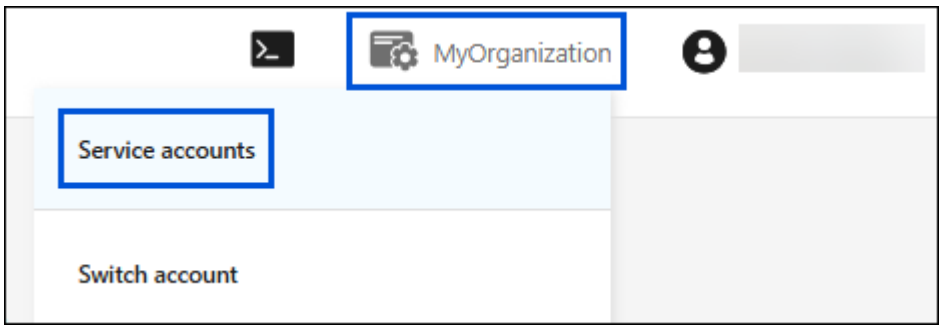
新的服務帳戶隨即建立並列在「服務帳戶」頁面上。

刪除服務帳戶

如果您不再需要使用服務帳戶、請將其刪除。

步驟

1. 在 Workload Factory 主控台中，選取 * 帳戶 * 圖示，然後選取 * 服務帳戶 * 。



2. 在*服務帳戶*頁面上，選擇操作選單，然後選擇*刪除*。
3. 在刪除服務帳戶對話方塊的文字方塊中輸入 * 刪除 * 。
4. 選擇 * 刪除 * 以確認刪除。

建置和運行架構良好的工作負載

Workload Factory 是NetApp為Amazon FSx for NetApp ONTAP開發的管理套件，可協助您維護和運行符合 AWS 良好架構框架的可靠、安全、高效且經濟的儲存和資料庫配置。Workload Factory 提供每日儲存和資料庫工作負載分析、建議和自動修復，以促進健康的工作負載運作。透過自動化此過程，工作負載工廠最大限度地減少了人為錯誤，並確保了工作負載管理的一致性。

工作原理

Workload Factory 每日分析 Amazon FSx for NetApp ONTAP 檔案系統、Microsoft SQL Server 和 Oracle 資料庫部署。分析結果提供架構完善的狀態資訊、深入洞察與實用建議。您可以自動修復配置問題，以符合最佳實踐並有效運作。

每日分析完成後，部署的配置會在「架構完善」儀表板中顯示為「已最佳化」或「未最佳化」。您將看到總優化得分、按類別劃分的配置問題以及配置問題和建議清單。您可以查看針對配置問題的建議。有些問題可以由工作負載工廠自動修復，而有些問題則需要人工幹預。在這種情況下，工作負載工廠會提供詳細的說明來幫助您實施建議的變更。

您可以忽略不適用於您環境的配置分析。這樣可以避免不必要的警報和不準確的優化結果。當您忽略某個設定分析時，Workload Factory 不會將該配置計入總最佳化得分。

為什麼這很重要

Workload Factory 將最佳實務做法應用於大型儲存或資料庫環境，透過結合持續評估與建議洞察和補救措施。自動化修復可減少人為錯誤、確保統一管理，並維持效能和可靠性。在 Workload Factory 主控台中套用的修復程式可減少人為錯誤並確保統一管理。自動化可確保組態正確套用和維護，進而保持工作負載基礎架構的效能和可靠性。

開始使用 **Workload Factory** 來偵測並修正錯誤配置

若要開始使用 Workload Factory、請註冊、新增認證資料並建立連線、以使用 Amazon FSx for NetApp ONTAP 來管理 AWS 資源並最佳化工作負載。

"快速入門"

儲存工作負載的最佳實務和建議

Workload Factory 會對儲存配置進行評估，以深入了解 ONTAP 配置的最佳實踐，並確保其符合 AWS Well-Architected Framework。評估也會提出改進和修復建議。

精心設計的分析將配置按以下框架支柱進行分類：可靠性、安全性、卓越運營、成本優化_和_性能效率。

可靠性

可靠性確保工作負載即使在出現中斷的情況下也能正確、持續地執行其預期功能。

- 安排 **FSx** 用於**ONTAP**備份

  FSx for ONTAP：備份磁碟區有助於滿足資料保留和合規性需求。使用 FSx for ONTAP 備份為您的資料設定自動備份和保留。

- 安排本地快照

  安排本地快照以實現高效備份和快速復原。快照是磁碟區的即時、特定時間點的影像。

- 跨區域複製

  跨區域複製可確保您的資料複製到另一個 AWS 區域，從而增強資料的持久性和可用性。Workload Factory 建議設定跨區域複製，以協助災難復原和合規性檢查。

- 設定資料複製

  為了提高資料可靠性，可以將資料複製到同一區域或其他區域的 FSx for ONTAP檔案系統。設定資料複製以支援跨檔案系統的遷移、災難復原和長期保留。

- 提高固態硬碟容量閾值

  SSD儲存層的容量利用率不應持續超過80%。這可能會影響對容量池儲存層的資料讀取和寫入，並影響檔案系統的吞吐量。容量不足可能導致資料磁碟區變成唯讀，嘗試寫入新資料的服務可能會失敗。

- 核對標籤以確保資料可靠性

  來源磁碟區的快照策略標籤和複製策略標籤必須匹配，以確保資料可靠性。

- 提高文件容量閾值

  應提高檔案容量閾值，以避免達到磁碟區容量限制。檔案容量（inodes）不足，無法向磁碟區寫入更多資料。Workload Factory 建議持續將可用檔案容量的使用率保持在 80% 以下。需要有足夠的可用檔案容量才能在該磁碟區中建立新檔案。

安全性

安全重點在於透過風險評估和緩解策略來保護資料、系統和資產。

- 啟用**ARP/AI**

NetApp 具備人工智慧的自主勒索軟體防護（ARP/AI）可協助您保護磁碟區免受勒索軟體威脅。Workload Factory 建議為所有磁碟區啟用 ARP/AI。

- 未經授權存取卷

  使用 iSCSI 提供應用程式資料的磁碟區不應允許並行存取 NAS。Workload Factory 建議，透過 iSCSI 協定存取的磁碟區應限制為僅支援其他協定。

卓越營運

卓越營運的重點在於提供最優的架構和業務價值。

- 啟用自動容量管理

  應啟用自動容量管理，並定期確保 SSD 層不超過閾值。

- 產能利用率閾值

  Workload Factory 建議容量利用率不要持續超過 80%。這可能會影響應用程式的資料讀取和寫入。容量增加可以手動進行，也可以使用容量自動成長功能自動進行。

- 產能利用率接近飽和

  當磁碟區接近滿載時，Workload Factory 建議採取措施增加磁碟區容量，以避免潛在的應用程式中斷。

- 快取關係寫入模式

  為了獲得最佳效能，Workload Factory 會推薦最適合您工作負載的快取關係寫入模式。對於讀取密集型工作負載和小文件，寫回模式可提供更好的效能；而對於寫入密集型工作負載和大文件，寫回模式可提供更好的效能。

- 最佳化快取磁碟區大小

  Workload Factory 建議啟用快取磁碟區的磁碟區自動調整大小和清理功能，以保持最佳大小並將快取集中用於熱資料，從而達到最高效率。

- **Storage VM** 邏輯報告

  Workload Factory 建議將儲存 VM 的預設報告設定設為邏輯報告，以便更了解磁碟區層級的儲存使用情況。

成本最佳化

成本優化可協助您在保持低成本的同時，為企業創造最大價值。

- 透過對冷數據進行分層來優化總體擁有成本

  應啟用冷資料分層，以降低 SSD 儲存層的使用率。建議對每個卷應用分層策略。FSx for ONTAP會持續掃描數據，偵測冷資料並將其移至容量儲存池層，而不會造成任何中斷。

- 提高儲存效率

  應啟用儲存效率提升功能（壓縮、整理和去重），以優化儲存利用率並降低 SSD 層成本。

- 不必要的快照和備份刪除

  為降低成本，應刪除不再需要的快照和備份。

- 孤立的區塊設備

  如果區塊設備連續七天未使用、Workload Factory 建議歸檔區塊設備資料或刪除未使用的區塊設備以降低成本。

資料庫工作負載的最佳實務與建議

Workload Factory 提供了一套運行架構良好的資料庫工作負載的最佳實務和建議。精心設計的分析評估了 Microsoft SQL Server 和 Oracle 資料庫的配置和設置，包括儲存大小、儲存佈局、儲存配置、運算、應用程式（SQL Server）和彈性。

儲存尺寸

- 儲存層

  為了獲得最佳儲存效能，請在主 SSD 層建立 FSx for ONTAP 磁碟區。使用容量池層可能會降低效能並增加延遲。

- 檔案系統餘裕

  為了優化儲存效能，請將檔案系統容量設定為磁碟區總大小的 1.35 倍。

  檔案系統剩餘空間百分比如下：

  - 準備不足：< 35%
  - 優化範圍：35-100%
  - 資源過度配置：> 100%

- 日誌磁碟機大小

  確保 SQL Server 日誌磁碟機的大小準確，並定期進行監控，以防止因日誌磁碟機已滿而導致的交易回溯、資料庫不可用、資料損壞和效能下降等問題。

  日誌磁碟機容量百分比如下：

  - 準備不足：< 20%
  - 優化後：20-30%
  - 超額配置：> 30%

- **TempDB** 磁碟機大小

  確保 SQL Server TempDB 的大小準確，並定期進行監控，以最佳化效能並維持整體穩定性。正確配置 TempDB 可以防止效能問題和系統不穩定。空間不足或競爭激烈會導致查詢速度變慢、應用程式逾時和系統崩潰。

  TempDB 磁碟機大小百分比如下：

- 準備不足：< 10%
- 優化後：10-20%
- 超額配置：> 20%

儲存佈局

- 資料檔（**.mdf**）放置位置

  將資料檔案和日誌檔案分別存放在不同的磁碟機上，可提高效能、實現獨立的備份計畫並增強還原功能。對於較小的資料庫，應將資料和日誌 LUN 路徑分別存放在不同的磁碟區中。對於多個大型資料庫（> 500 GiB ），必須進行這種分離。

- 日誌檔案（**.ldf**）放置位置

  將資料檔案和日誌檔案分別存放在不同的磁碟機上，可提高效能、實現獨立的備份計畫並增強還原功能。對於較小的資料庫，應將資料和日誌 LUN 路徑分別存放在不同的磁碟區中。對於多個大型資料庫（> 500 GiB ），必須進行這種分離。

- **TempDB** 放置

  透過將 TempDB 放置在其自身的專用磁碟機上，隔離 TempDB 的 I/O，避免與其他資料庫發生 I/O 爭用。此最佳化可提高 SQL Server 的整體效能和穩定性。否則可能會導致嚴重的 I/O 瓶頸、查詢效能下降以及潛在的系統不穩定。

儲存配置

- ONTAP配置*

實體	環境	建議
體積	• 精簡配置（-space -guarantee = none） • 自動調整大小 • 自動調整大小模式 = 成長 • 部分準備率 = 0% • 快照副本預留量 = 0% • 快照自動刪除（按磁碟區/最早的快照優先） • 空間管理優先嘗試 = volume_grow	為了優化儲存效率和成本效益，請為 FSx for ONTAP磁碟區配置精簡配置、自動調整大小和空間管理選項。如果沒有精簡配置，儲存空間會被預先分配，導致過度配置，從而造成使用效率低下和成本增加；靜態分配會導致為未使用的容量付費，增加支出；缺乏動態分配會阻礙可擴展性和靈活性，影響效能；如果沒有空間回收，刪除的資料會佔用空間，降低效率。

實體	環境	建議
體積	• 分層策略 = 僅快照 • 分級最低冷氣天數 = 7	為了獲得最佳資料庫效能和成本效益，Workload Factory 建議僅將快照移至容量層。此策略可在保證高性能的同時降低成本。尤其建議對超過 7 天的快照進行分層。
邏輯單元號	作業系統類型 = windows_2008	ONTAP LUN 作業系統類型值應與作業系統分割區配置相符，以實現 I/O 對齊。配置不正確可能會導致效能欠佳。
邏輯單元號	已啟用空間預訂	啟用空間預留後， ONTAP會在磁碟區中預留足夠的空間，以避免因磁碟空間不足而導致這些 LUN 的寫入失敗。
邏輯單元號	空間分配已啟用	此選項可確保 FSx for ONTAP在磁碟區已滿且無法接受寫入時通知 EC2 主機。此設定還允許 FSx for ONTAP在 EC2 主機上的 SQL Server 刪除資料時自動回收空間。如果停用此功能，可能會出現寫入失敗，且空間利用率可能不高。

- Windows儲存配置

實體	環境	建議
Microsoft 多路徑 I/O (MPIO)	• 狀態 = 已啟用 • 策略 = 輪詢 • 療程次數 = 5	為了確保在 EC2 上使用 FSx for ONTAP中配置的底層 LUN 的 Microsoft SQL Server 資料庫的最佳正常運行時間和資料存取一致性，Workload Factory 建議啟用和配置多路徑 I/O (MPIO)。MPIO 為ONTAP提供多條 FSx 存取路徑，從而增強了系統的彈性和效能。這種最佳實踐透過即使某個組件發生故障也能保持資料訪問，從而防止潛在的資料遺失或停機。
分配單位大小	NTFS 分配單元大小 = 64K	將 NTFS 分配單元大小設為 64K 可以更好地利用磁碟空間、減少碎片並提高檔案讀寫效能。如果配置不當，可能會導致磁碟使用效率低下和效能下降。

計算

- 計算資源調整

  為確保您的 SQL Server EC2 執行個體達到最佳效能和成本效益，我們建議您根據工作負載需求調整執行個體大小。如果您的目前執行個體配置不足，升級將提升 CPU、記憶體和 I/O 容量。如果資源配置過高，降級配置既能保持效能，又能降低成本。

- 作業系統補丁

  Workload Factory 建議套用最新修補程式以確保安全、保護 SQL Server 資料庫免受漏洞攻擊，並提高系統可靠性。

- 網路介面卡設定

  準確配置接收端縮放 (RSS) 對於 Microsoft SQL Server 執行個體的最佳網路效能至關重要。RSS 將網路處理分佈到多個處理器上，防止瓶頸，提高系統效能。Workload Factory 建議採用以下 RSS 設定：

  - 停用 TCP 卸載功能：確保所有 TCP 卸載功能均已停用。
  - 接收佇列數量：如果 vCPU 數量大於 8，則設定為 8。如果 vCPU 數量 ≤ 8，則設定為 vCPU 的數量。
  - RSS設定檔：設定為NUMAStatic。
  - 基本處理器編號：設定為 2。

    依照這些設定操作，將會提高 Microsoft SQL Server 執行個體的效能和可靠性。我們建議您在對生產環境進行更改之前，先測試建議的設定以確定效能改進。

應用程式（**SQL Server**）

- 執照

  SQL Server 許可證評估和建議是在主機層級提供的。

  未最佳化：當 Workload Factory 偵測到您的資料庫基礎架構未使用您付費購買的任何商業軟體授權功能時，該授權將被視為「未最佳化」。未優化的許可證可能會導致不必要的成本。

  最佳化：當資料庫的商業軟體許可證滿足您的效能要求時，該許可證就被認為是「最佳化的」。

- 微軟 **SQL Server** 補丁

  Workload Factory 建議套用最新修補程式以確保安全、保護 SQL Server 資料庫免受漏洞攻擊，並提高系統可靠性。

- **MAXDOP**

  設定最大並行度 (MAXDOP) 以平衡並行處理，從而最佳化查詢效能。精確的 MAXDOP 配置可提高效能和效率。在大多數使用情境下，將 MAXDOP 設定為 4、8 或 16 通常可以獲得最佳效果。我們建議您測試您的工作負載，並監控任何與平行性相關的等待類型，例如 CXPACKET。

可靠性

- 安排 **FSx** 用於**ONTAP**備份

  備份 Microsoft SQL Server 磁碟區對於滿足資料保留和合規性要求至關重要。使用 FSx for ONTAP 備份為您的 SQL Server 資料設定自動備份和保留原則。

- 安排本地快照

  安排本地快照以實現高效備份和快速復原。快照是磁碟區的即時、特定時間點的影像。

- 跨區域複製

  跨區域複製可確保您的資料複製到另一個 AWS 區域，從而增強資料的持久性和可用性。Workload Factory 建議設定跨區域複製，以協助災難復原和合規性檢查。

EVS 工作負載的最佳實務與建議

Workload Factory 提供運作架構完善的 Amazon Elastic VMware Service（EVS）工作負載的最佳實務和建議。架構完善分析會評估 EVS 配置，以協助確保您的 VMware 環境在可靠性、安全性、卓越營運、成本最佳化和效能效率方面都達到最佳狀態。在 VMware 的「架構完善狀態」標籤中，您可以找到相關洞察和建議，協助您為 EVS 環境實施架構完善的最佳實務。

精心設計的分析將組態按以下架構支柱進行分類：可靠性 和 安全性。

可靠性

可靠性確保工作負載即使在出現中斷的情況下也能正確、持續地執行其預期功能。

- **EVS** 環境彈性

  確保您的 EVS 叢集節點已正確分佈在分割區放置群組中。所有節點都應屬於單一分割區放置群組成員，且該群組設定為四個或更多分割區。正確的分割區放置可確保您的 EVS 叢集節點分佈在 AWS 可用區域內多個故障隔離的硬體分割區中。如果分割區放置不當，一旦某個分割區發生故障，可能會導致處理能力大幅下降或停機。

安全性

安全重點在於透過風險評估和緩解策略來保護資料、系統和資產。

- * 叢集節點管理 *

  請確保您的 EVS 叢集節點已配置適當的 EC2 停止和終止保護。EVS ESXi 節點應僅使用 vCenter 或其他 VMware 層級管理工具進行管理。如果沒有適當的 EC2 層級保護，節點可能會意外地從 EC2 主控台停止或終止，這可能導致虛擬機器資料無法使用或資料遺失。

相關資訊

- "為ONTAP檔案系統實作架構良好的 FSx"
- "實作架構良好的資料庫工作負載"
- "實作架構良好的 EVS 配置"

配置NetApp Workload Factory 通知

您可以設定NetApp Workload Factory 通知服務，以將通知作為NetApp控制台中的警報或 Amazon SNS 主題發送。當您部署控制台代理程式或連結時，以警報形式發送的通知會出現在NetApp控制台中。當 Workload Factory 向 Amazon SNS 主題發布通知時，該主題的訂閱者（例如人員或其他應用程式）會在為該主題配置的端點接收通知（例如電子郵件或簡訊）。

通知類型和訊息

Workload Factory 針對下列事件發送通知：

活動	說明	通知類型	嚴重性	工作負載	資源類型
您帳戶中的某些資料庫執行個體架構不佳	您的帳戶中的所有 Microsoft SQL Server 執行個體均已針對架構問題進行分析。此事件的描述給出了架構良好的實例和未最佳化的實例的數量。從工作負載工廠控制台查看資料庫清單中精心設計的狀態結果和建議。	架構完善	建議	資料庫	Microsoft SQL Server 實例
Microsoft SQL Server/PostgreSQL 伺服器部署成功	Microsoft SQL Server 或 PostgreSQL 主機部署成功。更多信息，請參考作業監控。	部署	成功	資料庫	FSx for ONTAP，資料庫主機
Microsoft SQL Server/PostgreSQL 伺服器部署失敗	Microsoft SQL Server 或 PostgreSQL 主機部署失敗。更多信息，請參考作業監控。	部署	錯誤	資料庫	FSx for ONTAP，資料庫主機
複製關係創建失敗	SnapMirror複製關係建立失敗。欲了解更多信息，請訪問 Tracker。	複製	批判的	常規存儲	適用於ONTAP的FSx
FSx for ONTAP 建立失敗	FSx for ONTAP 檔案系統建立過程失敗。欲了解更多信息，請訪問 Tracker。	FSx for ONTAP 檔案系統操作	批判的	常規存儲	適用於ONTAP的FSx
自動增加 SSD 容量或 inode 成功	在最近的自動容量管理更新期間，FSx for ONTAP檔案系統成功增加了 SSD 容量或磁碟區 inode。欲了解更多信息，請訪問 Tracker。	容量管理	成功	常規存儲	FSx for ONTAP 文件

活動	說明	通知類型	嚴重性	工作負載	資源類型
自動增加 SSD 容量或 inode 失敗	在最近的自動容量管理更新期間，FSx for ONTAP檔案系統未能增加 SSD 容量或磁碟區 inode。欲了解更多信息，請訪問 Tracker。	容量管理	批判的	常規存儲	FSx for ONTAP 檔案系統
偵測到 FSx for ONTAP問題	所有 FSx for ONTAP檔案系統均已針對架構問題進行了分析。掃描偵測到一個或多個問題。有關更多信息，請查看 Workload Factory 控制台中存儲儀表板的精心設計的分析。	精心設計的分析	建議	常規存儲	FSx for ONTAP 檔案系統
FSx for ONTAP 的自動容量管理事件	FSx for ONTAP 檔案系統的 SSD 效能層級已達到警告閾值容量/百分比總和。	容量管理	警告	常規存儲	FSx for ONTAP 檔案系統
FSx for ONTAP 的自動 inode 管理事件	ONTAP磁碟區的 FSx inode 計數達到警告閾值計數/百分比總數。	容量管理	警告	常規存儲	FSx for ONTAP 檔案系統

配置工作負載工廠通知

使用NetApp控制台或 Workload Factory 控制台設定 Workload Factory 通知。如果您使用NetApp控制台，則可以設定 Workload Factory 以將通知作為NetApp控制台中的警報或 Amazon SNS 主題發送。您可以從NetApp控制台中的 通知設定 配置通知。

開始之前

- 您需要使用 Amazon SNS 主控台或 AWS CLI 配置 Amazon SNS 並建立 Amazon SNS 主題。
- 請注意，Workload Factory 支援 標準 主題類型。這種類型的主題不能確保通知按照收到的順序發送給訂閱者，因此如果您有關鍵或緊急通知，請考慮這一點。

從**NetApp**控制台配置通知

步驟

1. 登入"NetApp控制台"。
2. 從NetApp控制台選單中，選擇 **Workloads**、**Administration**，然後選擇 **Notifications setup**。
3. 在通知設定頁面上，執行以下操作：
   a. 選用：選擇「啟用NetApp控制台通知」以設定 Workload Factory 在NetApp控制台中傳送通知。
   b. 選擇*啟用 SNS 通知*。
   c. 依照說明從 Amazon SNS 主控台配置 Amazon SNS。

      建立主題後，複製主題 ARN 並將其輸入到 通知設定 頁面上的 **SNS** 主題 **ARN** 欄位中。
4. 透過發送測試通知驗證配置後，選擇*套用*。

結果

Workload Factory 已設定為傳送通知給您指定的 Amazon SNS 主題。

從 **Workload Factory** 控制台設定通知

步驟

1. 登入"工作負載工廠控制台"。
2. 從 Workload Factory 控制台選單中，選擇 **Workloads**、**Administration**，然後選擇 **Notifications setup**。
3. 選擇*啟用 SNS 通知*。
4. 依照說明從 Amazon SNS 主控台配置 Amazon SNS。
5. 透過發送測試通知驗證配置後，選擇*套用*。

結果

Workload Factory 已設定為傳送通知給您指定的 Amazon SNS 主題。

訂閱 **Amazon SNS** 主題

配置 Workload Factory 向主題發送通知後，請依照 "說明"在 Amazon SNS 文件中訂閱主題，以便您可以接收來自 Workload Factory 的通知。

篩選通知

您可以透過對通知套用過濾器來減少不必要的通知流量，並為特定使用者提供特定的通知類型。您可以使用 Amazon SNS 策略來傳送 SNS 通知，並使用NetApp控制台中的通知設定來執行此操作。

篩選 **Amazon SNS** 通知

當您訂閱 Amazon SNS 主題時，您會在預設情況下收到發佈到該主題的所有通知。如果您只想接收主題的特定通知，則可以使用篩選策略來控制接收哪些通知。過濾策略使 Amazon SNS 僅向訂閱者發送符合過濾策略的通知。

您可以依照以下條件篩選 Amazon SNS 通知：

說明	過濾策略欄位名稱	可能值
資源類型	`resourceType`	• `DB` • `Microsoft SQL Server host` • `PostgreSQL Server host`
工作負載	`workload`	`WLMDB`
優先事項	`priority`	• `Success` • `Info` • `Recommendation` • `Warning` • `Error` • `Critical`
通知類型	`notificationType`	• `Deployment` • `Well-architected`

步驟

1. 在 Amazon SNS 控制台中，編輯 SNS 主題的訂閱詳細資訊。
2. 在*訂閱過濾策略*區域，選擇按*訊息屬性*進行過濾。
3. 啟用*訂閱過濾策略*選項。
4. 在 **JSON** 編輯器 框中輸入 JSON 過濾策略。

   例如，以下 JSON 過濾策略接受來自 Microsoft SQL Server 資源的與 WLMDB 工作負載相關的通知，優先順序為成功或錯誤，並提供有關 Well-architected 狀態的詳細資訊：

```
{
  "accountId": [
    "account-a"
  ],
  "resourceType": [
    "Microsoft SQL Server host"
  ],
  "workload": [
    "WLMDB"
  ],
  "priority": [
    "Success",
    "Error"
  ],
  "notificationType": [
    "Well-architected"
  ]
}
```

5. 選擇“儲存變更”。

有關過濾策略的其他範例，請參閱 "Amazon SNS 範例篩選策略"。

有關創建過濾策略的更多信息，請參閱 "Amazon SNS 文件"。

NetApp控制台中的過濾通知

您可以使用NetApp控制台通知設定按嚴重性等級（例如「嚴重」、「訊息」或「警告」）過濾控制台中收到的通知。

有關在控制台中過濾通知的更多信息，請參閱 "NetApp控制台文檔"。

使用 Codebox 自動化工作

瞭解代號箱自動化

Codebox 是一個基礎架構即程式碼 (IaC) 輔助工具，可協助開發人員和 DevOps 產生執行NetApp Workload Factory支援的任何操作所需的程式碼。 Codebox 與 Workload Factory 的權限策略保持一致，並為執行準備工作設定了清晰的路徑，同時也提供了一個自動化目錄，以便將來快速重複使用。

CodeBox 功能

CodeBox 提供兩項重要的 IAC 功能：

- *Codebox Viewer* 顯示由特定工作流程作業所產生的 IAC 、方法是從圖形化精靈或對話式聊天介面中比對項

目和選擇。雖然 CodeBox Viewer 支援彩色編碼、可輕鬆進行導覽和分析、但不允許編輯、只能將程式碼複製或儲存至自動化目錄。

- *CodeBox Automation Catalog* 顯示所有儲存的 IAC 工作、讓您輕鬆參考這些工作以供未來使用。自動化目錄工作會儲存為範本、並以套用至它們的資源內容顯示。

此外，在設定 Workload Factory 憑證時，Codebox 會動態顯示建立 IAM 政策所需的 AWS 權限。每個 Workload Factory 功能（資料庫、AI、FSx for ONTAP等）都提供了相應的權限，而這些權限是可以自訂的。您只需從 Codebox 複製權限，然後將其貼上到 AWS 管理控制台中，以便 Workload Factory 擁有管理您的工作負載的正確權限。

支援的程式碼格式

支援的程式碼格式包括：

- 工作負載工廠 REST API
- AWS CLI
- AWS CloudForgation
- 地形

相關資訊

"瞭解如何使用 CodeBox"。

"工作負載工廠 REST API 文檔" 。

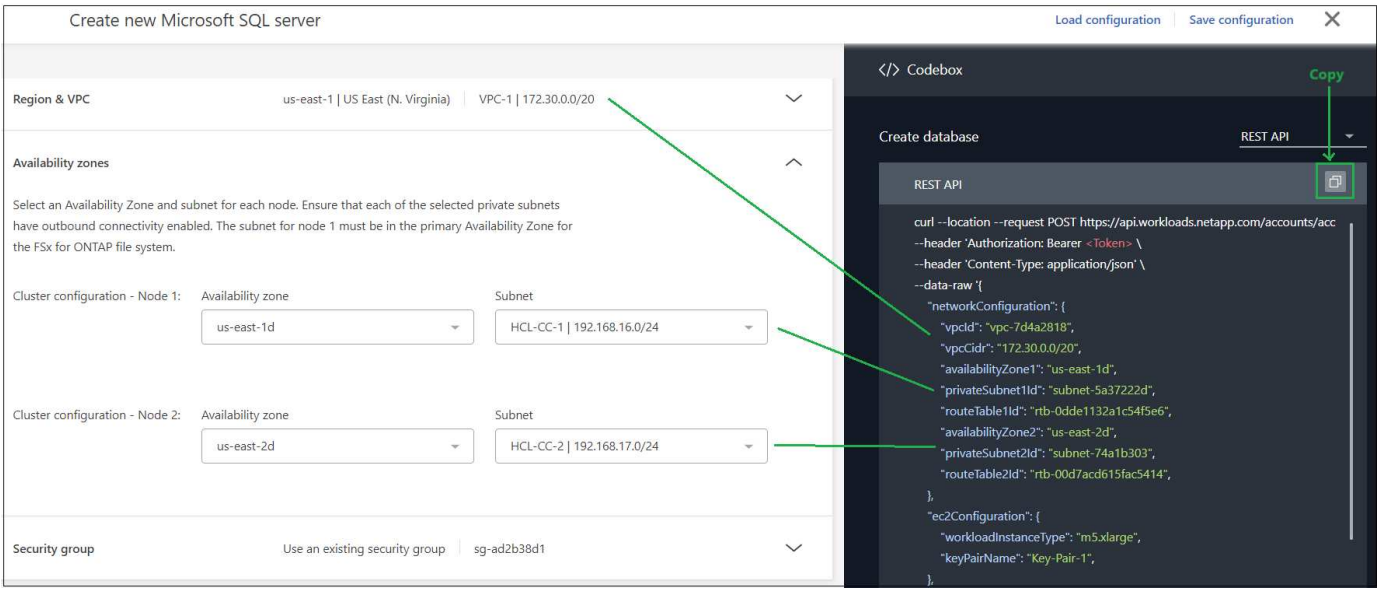
使用 **Codebox** 實現**NetApp Workload Factory** 中的自動化

您可以使用 Codebox 產生執行NetApp Workload Factory 支援的任何操作所需的程式碼。您可以產生可使用 Workload Factory REST API、AWS CLI 和 AWS CloudFormation 使用和執行的程式碼。

Codebox 與 Workload Factory 權限策略保持一致，根據 Workload Factory 帳戶中為每個使用者提供的 AWS 權限，在程式碼中填入相應的資料。該程式碼可以像模板一樣使用，您可以在運行程式碼之前填寫缺少的資訊（例如，憑證）或自訂某些資料。

如何使用 **CodeBox**

當您在 Workload Factory UI 精靈中輸入值時，您可以在完成每個欄位時看到 Codebox 中的資料更新。完成精靈後，在選擇頁面底部的「建立」按鈕之前，請選擇在 Codebox 中複製以擷取建置配置所需的程式碼。例如，此建立新 Microsoft SQL Server 的螢幕截圖顯示了 VPC 和可用區域的精靈項目以及 Codebox 中用於 REST API 實作的等效項目。



對於某些程式碼格式，您也可以選擇下載按鈕將程式碼儲存在可以帶到另一個系統的檔案中。如果需要，您可以在下載程式碼後編輯它，以便使其適應其他 AWS 帳戶。

使用 **Codebox** 的 **CloudForgation** 程式碼

您可以複製從 Codebox 產生的 CloudFormation 程式碼，然後在您的 AWS 帳戶中啟動 Amazon Web Services CloudFormation 堆疊。 CloudFormation 將執行您在 Workload Factory UI 中定義的操作。

使用 CloudFormation 程式碼的步驟可能會有所不同，具體取決於您是部署 FSx for ONTAP檔案系統、建立帳戶憑證還是執行其他 Workload Factory 操作。

請注意、 CloudForge-generated YAML 檔案中的程式碼會因安全理由在 7 天後過期。

開始之前

- 您必須擁有認證才能登入 AWS 帳戶。
- 您必須擁有下列使用者權限、才能使用 CloudForgation 堆疊：

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "cloudformation:CreateStack",
                "cloudformation:UpdateStack",
                "cloudformation:DeleteStack",
                "cloudformation:DescribeStacks",
                "cloudformation:DescribeStackEvents",
                "cloudformation:DescribeChangeSet",
                "cloudformation:ExecuteChangeSet",
                "cloudformation:ListStacks",
                "cloudformation:ListStackResources",
                "cloudformation:GetTemplate",
                "cloudformation:ValidateTemplate",
                "lambda:InvokeFunction",
                "iam:PassRole",
                "iam:CreateRole",
                "iam:UpdateAssumeRolePolicy",
                "iam:AttachRolePolicy",
                "iam:CreateServiceLinkedRole"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

步驟

1. 使用 Workload Factory 控制台定義要執行的操作後，複製 Codebox 中的程式碼。
2. 選取 * 重新導向至 CloudForgied* 、隨即顯示重新導向至 CloudForgation 頁面。
3. 開啟另一個瀏覽器視窗、然後登入 AWS 管理主控台。
4. 從「重新導向至 CloudForgation 」頁面選取 * 繼續 * 。
5. 登入執行程式碼的 AWS 帳戶。
6. 在「快速建立堆疊」頁面的「功能」下、選取 * 我瞭解 AWS CloudForemation 可能 … * 。
7. 選取 * 建立堆疊 * 。
8. 從 AWS 或 Workload Factory 監控進度。

使用 **CodeBox** 的 **REST API** 程式碼

您可以使用 Codebox 產生的 Workload Factory REST API 來部署和管理 FSx for ONTAP檔案系統和其他 AWS 資源。

您可以從任何支援 Curl 且具備網際網路連線能力的主機執行 API 。

請注意、驗證權杖會隱藏在 Codebox 中、但會在您複製和貼上 API 呼叫時填入這些權杖。

步驟

1. 使用 Workload Factory 控制台定義要執行的操作後，複製 Codebox 中的 API 程式碼。
2. 貼上程式碼、然後在主機系統上執行。

使用 **CodeBox** 的 **AWS CLI** 代碼

您可以使用從 Codebox 產生的 Amazon Web Services CLI 來部署和管理適用於 ONTAP 檔案系統和其他 AWS 資源的 FSX 。

步驟

1. 使用 Workload Factory 控制台定義要執行的操作後，將 AWS CLI 複製到 Codebox 中。
2. 開啟另一個瀏覽器視窗、然後登入 AWS 管理主控台。
3. 貼上程式碼並執行。

使用 **CodeBox** 的 **Terraform**

您可以使用 Terraform 來部署和管理適用於 ONTAP 檔案系統和其他 AWS 資源的 FSX 。

開始之前

- 您需要安裝 Terraform 的系統（ Windows/Mac/Linux ）。
- 您必須擁有認證才能登入 AWS 帳戶。

步驟

1. 使用 Workload Factory 控制台定義要執行的操作後，從 Codebox 下載 Terraform 程式碼。
2. 將下載的指令碼歸檔複製到安裝 Terraform 的系統。
3. 解壓縮 zip 檔案、然後依照 README.MD 檔案中的步驟進行。

在NetApp Workload Factory 中使用 CloudShell

開啟 CloudShell 以從NetApp Workload Factory 控制台中的任何位置執行 AWS 或ONTAP CLI 命令。

關於這項工作

CloudShell 可讓您在 Workload Factory 控制台內類似 shell 的環境中執行 AWS CLI 指令或ONTAP CLI 指令。它在瀏覽器中模擬終端會話，透過 Workload Factory 的後端提供終端功能和代理訊息。它允許您使用您在NetApp帳戶中提供的 AWS 憑證和ONTAP憑證。

CloudShell 的功能包括：

- 多個 CloudShell 工作階段：一次部署多個 CloudShell 工作階段，同時發出多個命令序列，
- 多重檢視：分割 CloudShell 標籤工作階段，讓您可以同時水平或垂直檢視兩個或多個標籤
- 工作階段重新命名：視需要重新命名工作階段
- 上次工作階段內容持續性：如果您錯誤地關閉上次工作階段，請重新開啟
- 設定偏好設定：變更字型大小和輸出類型
- 針對 ONTAP CLI 命令產生 AI 錯誤回應
- 自動完成支援：開始輸入命令，然後使用 **Tab** 鍵檢視可用選項

CloudShell 命令

在 CloudShell GUI 介面中，您可以輸入 `help`來檢視可用的 `CloudShell` 命令。發出命令後 `help`，會出現下列參考資料。

說明

NetApp CloudShell 是NetApp Workload Factory 內建的 GUI 介面，可讓您在類似 shell 的環境中執行 AWS CLI 指令或ONTAP CLI 指令。它在瀏覽器中模擬終端會話，透過 Workload Factory 中的後端提供終端功能和代理訊息。它使您能夠使用您在NetApp帳戶中提供的 AWS 憑證和ONTAP憑證。

可用命令

- `clear`
- `help`
- `[--fsx <fsxId>] <ontap-command> [parameters]`
- `aws <aws-command> <aws-sub-command> [parameters]`

背景

每個終端機工作階段都會在特定的內容中執行：認證，區域，以及 ONTAP 檔案系統的可選 FSX 。

+ 所有 AWS 指令都在提供的上下文中執行。只有當提供的憑證在指定區域具有權限時，AWS 命令才會成功。

+ 您可以使用可選的ONTAP命令指定 `fsxId`。如果您提供 `fsxId`使用單獨的ONTAP命令，則此 ID 將覆寫上下文中的 ID。如果終端會話沒有 FSx for ONTAP檔案系統 ID 上下文，則必須提供 `fsxId`每個ONTAP指令。

+ 若要更新不同的上下文細節，請執行下列操作：* 若要變更憑證：「使用憑證 <credentialId>」* 若要變更區域：「使用區域 <regionCode>」* 若要變更 FSx for ONTAP檔案系統：「使用 fsx <fileSystemId>」

顯示項目

- 若要顯示可用的認證：「顯示認證」
- 若要顯示可用區域：「顯示區域」
- 若要顯示命令歷程記錄：「顯示歷程記錄」

變數

以下是設定和使用變數的範例。如果變數值包含空格，您應該在引號內設定。

+ * 設定變數：$<variable> = <value> * 使用變數：$<variable> * 設定變數的範例：$svm1 = svm123 * 使用變數的範例：--fsx FileSystem-1 volumes show --vserver $svm1 * 設定具有字串值的變數的範例 $comment1 = "空格空格的註解"

運算子

不支援 Shell 運算子，例如 pipe `|`， background execution `&` 和 redirection `>` 。如果您包含這些運算子，命令執行將會失敗。

開始之前

CloudShell 可在 AWS 認證的內容中運作。若要使用 CloudShell ，您必須提供至少一個 AWS 認證。

CloudShell 可讓您執行任何 AWS 或 ONTAP CLI 命令。不過，如果您想要在適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX 內容中工作，請確定您發出下列命令 `using fsx <file-system-name>`：。

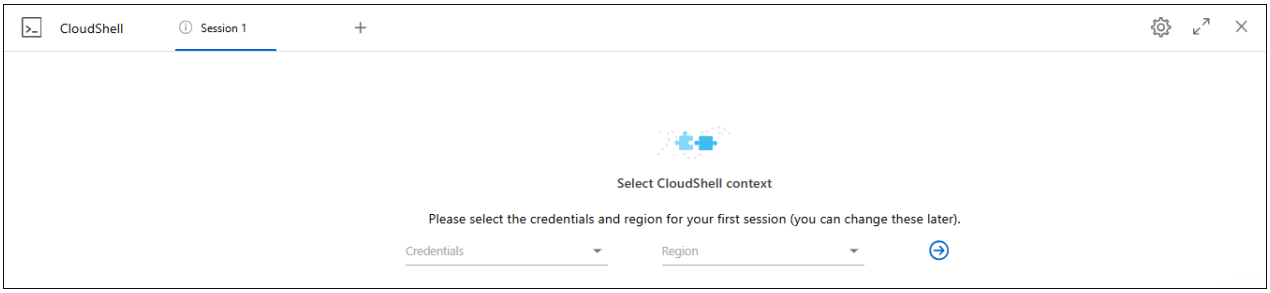
部署 **CloudShell**

您可以從NetApp Workload Factory 控制台中的任何位置部署 CloudShell。您也可以從NetApp控制台部署 CloudShell。

從 **Workload Factory** 控制台部署

步驟

1. 登入 "工作負載工廠控制台"。
2. 從選單中選擇“管理”，然後選擇“**CloudShell**”。
3. 在 CloudShell 視窗中，選取 CloudShell 工作階段的認證和區域，然後選取箭頭繼續。



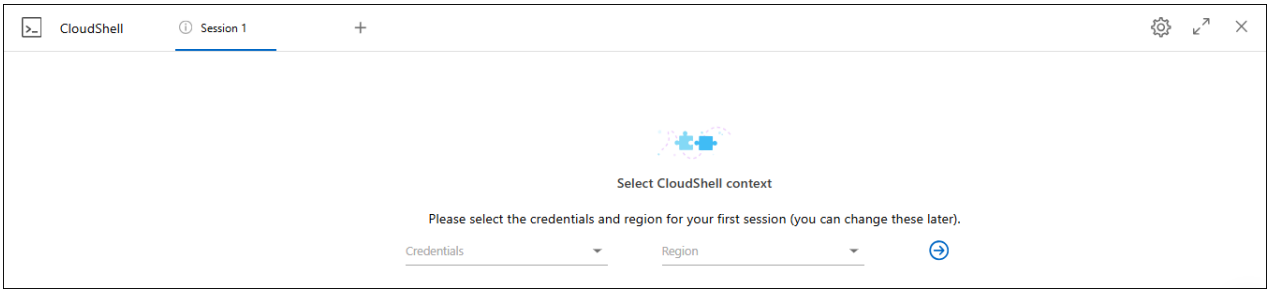
4. 輸入 `help`以查看可用命令和說明，或參閱下列 CLI 參考文件以CloudShell 命令取得可用命令：
   - "AWS CLI 參考"：對於與 ONTAP 的 FSX 相關的命令，請選擇 **fsx** 。
   - "ONTAP CLI 參考"
5. 在 CloudShell 工作階段中發出命令。

   如果在發出 ONTAP CLI 命令後發生錯誤，請選取燈泡圖示，取得 AI 所產生的簡短錯誤回應，其中包含故障說明，故障原因及詳細解決方法。如需詳細資料，請選取 * 閱讀更多 * 。

從**NetApp**控制台部署

步驟

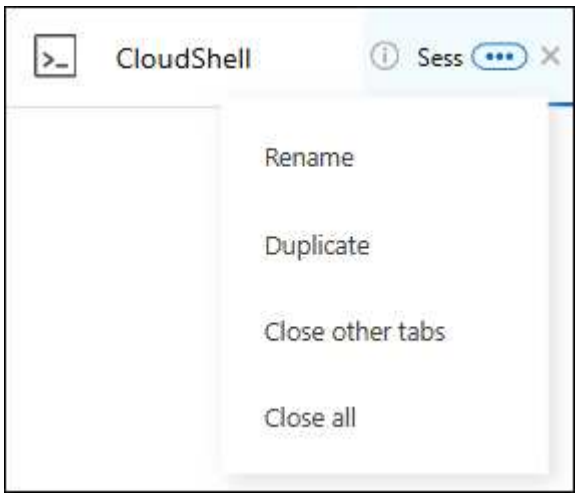
1. 登入"NetApp控制台"。
2. 從選單中選擇“工作負載”，然後選擇“管理”。
3. 從管理選單中，選擇 **CloudShell**。
4. 在 CloudShell 視窗中，選取 CloudShell 工作階段的認證和區域，然後選取箭頭繼續。



5. 輸入 `help`以檢視可用的 CloudShell 命令和指示，或參閱下列 CLI 參考文件以取得可用的命令：
   - "AWS CLI 參考"：對於與 ONTAP 的 FSX 相關的命令，請選擇 **fsx** 。
   - "ONTAP CLI 參考"
6. 在 CloudShell 工作階段中發出命令。

如果在發出 ONTAP CLI 命令後發生錯誤，請選取燈泡圖示，取得 AI 所產生的簡短錯誤回應，其中包含故障說明，故障原因及詳細解決方法。如需詳細資料，請選取 * 閱讀更多 * 。

透過選擇開啟的 CloudShell 會話標籤的操作選單，可以完成此螢幕截圖中顯示的 CloudShell 任務。以下是每個任務的說明。



重新命名 **CloudShell** 工作階段索引標籤

您可以重新命名 CloudShell 工作階段索引標籤，以協助識別工作階段。

步驟

1. 選擇 CloudShell 會話標籤的操作選單。
2. 選取*重新命名*。
3. 輸入工作階段索引標籤的新名稱，然後在索引標籤名稱外按一下以設定新名稱。

結果

新名稱會出現在 CloudShell 工作階段索引標籤中。

複製 **CloudShell** 工作階段索引標籤

您可以複製 CloudShell 工作階段索引標籤，以建立具有相同名稱，認證和區域的新工作階段。原始標籤中的程式碼不會複製到複製標籤中。

步驟

1. 選擇 CloudShell 會話標籤的操作選單。
2. 選擇 * 複製 * 。

結果

新索引標籤會出現，其名稱與原始索引標籤相同。

關閉 CloudShell 工作階段索引標籤

您可以一次關閉一個 CloudShell 索引標籤，關閉其他您不使用的索引標籤，或一次關閉所有索引標籤。

步驟

1. 選擇 CloudShell 會話標籤的操作選單。
2. 選取下列其中一項：
   - 在 CloudShell 索引標籤視窗中選取「 X 」，一次關閉一個索引標籤。
   - 選取 * 關閉其他索引標籤 * 以關閉所有其他開啟的索引標籤，但您正在使用的索引標籤除外。
   - 選取 * 關閉所有索引標籤 * 以關閉所有索引標籤。

結果

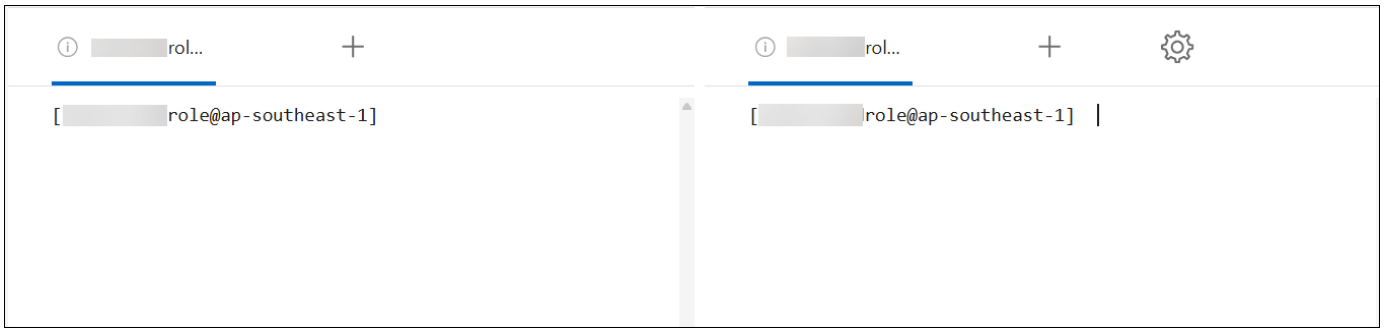
選取的 CloudShell 工作階段索引標籤會關閉。

分割 CloudShell 工作階段索引標籤

您可以分割 CloudShell 工作階段索引標籤，同時檢視兩個或多個索引標籤。

步驟

將 CloudShell 工作階段索引標籤拖放到 CloudShell 視窗的頂端，底部，左側或右側，即可分割檢視。



更新 CloudShell 工作階段的設定

您可以更新 CloudShell 工作階段的字型和輸出類型設定。

步驟

1. 部署 CloudShell 工作階段。
2. 在 CloudShell 索引標籤中，選取設定圖示。

   設定對話方塊隨即出現。

3. 視需要更新字型大小和輸出類型。

   豐富輸出適用於 JSON 物件和表格格式。所有其他輸出都會以純文字顯示。

4. 選擇*應用*。

結果

CloudShell 設定已更新。

從NetApp Workload Factory 中刪除憑證

如果您不再需要一組憑證，您可以從 Workload Factory 中刪除它們。您只能刪除與 FSx for ONTAP檔案系統無關的憑證。

步驟

1. 使用其中一項登"主控台體驗"入。
2. 從選單中選擇“管理”，然後選擇“憑證”。
3. 在 **Credentials** 頁面上，執行以下操作：
   - 在 Workload Factory 控制台中，選擇一組憑證的操作選單，然後選擇*刪除*。選擇*刪除*進行確認。
   - 在NetApp控制台中，選擇一組憑證的操作選單，然後選擇*刪除*。選擇*刪除*進行確認。

知識與支援

註冊以取得支援

需要註冊支援才能獲得針對NetApp Workload Factory 及其儲存解決方案和服務的技術支援。您必須註冊NetApp Console 的支持，它是獨立於 Workload Factory 的基於 Web 的控制台。

註冊支援並不能使NetApp獲得雲端提供者文件服務的支援。有關雲端提供者文件服務、其基礎設施或使用該服務的任何解決方案的技術支持，請參閱該產品的 Workload Factory 文件中的「取得協助」。

"Amazon FSX for ONTAP Sf"

支援登錄總覽

註冊您的帳戶 ID 支援訂閱（位於NetApp控制台中的「支援資源」頁面上的 20 位 960xxxxxxxx 序號）作為您的單一支援訂閱 ID。每個NetApp帳號級支援訂閱都必須註冊。

註冊後即可實現開立支援票和自動產生案例等功能。透過將NetApp支援網站 (NSS) 帳戶新增至NetApp控制台即可完成註冊，如下所述。

註冊您的帳戶以取得 **NetApp** 支援

若要註冊支援並啟動支援權利，您帳戶中的使用者必須將NetApp支援網站帳戶與其NetApp控制台登入名稱關聯。如何註冊NetApp支援取決於您是否已經擁有NetApp支援網站 (NSS) 帳號。

現有的客戶、擁有一個新服務客戶帳戶

如果您是擁有 NSS 帳戶的NetApp客戶，只需透過NetApp控制台註冊即可獲得支援。

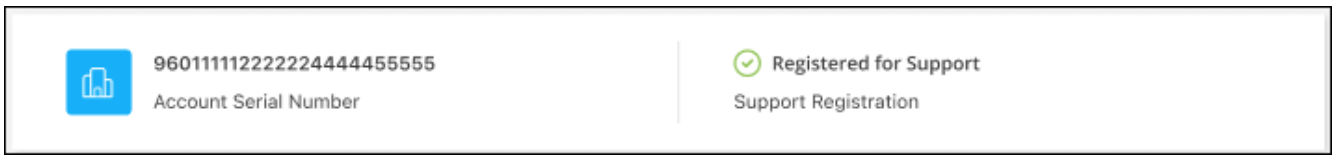
步驟

1. 在 Workload Factory 控制台的右上角，選擇 幫助 **>** 支援。

   選擇此選項將在新瀏覽器標籤中開啟NetApp控制台並載入支援儀表板。

2. 從NetApp控制台選單中，選擇 管理，然後選擇 憑證。
3. 選取 * 使用者認證 * 。
4. 選取 * 新增 NSS 認證 * 、然後遵循 NetApp 支援網站 （ NSS ）驗證提示。
5. 若要確認註冊程序是否成功、請選取「說明」圖示、然後選取 * 「支援 * 」 。

   「 * 資源 * 」頁面應顯示您的帳戶已註冊以取得支援。



請注意，如果其他NetApp控制台使用者尚未將NetApp支援網站帳戶與其NetApp控制台登入名稱關聯，則他們將看不到相同的支援註冊狀態。但是，這並不意味著您的NetApp帳戶未註冊支援。只要帳戶中有一位使用者遵循了這些步驟，那麼您的帳戶就註冊成功了。

現有客戶、但無**NSS.**帳戶

如果您是現有NetApp客戶，擁有現有授權和序號但沒有 NSS 帳戶，則需要建立 NSS 帳戶並將其與您的NetApp控制台登入關聯。

步驟

1. 完成建立 NetApp 支援網站帳戶 "《使用者登錄表》NetApp 支援網站"
   a. 請務必選擇適當的使用者層級、通常為* NetApp客戶/終端使用者*。
   b. 請務必複製上面用於序號欄位的NetApp帳號序號 (960xxxx)。這將加快帳戶處理速度。
2. 完成以下步驟，將您的新 NSS 帳戶與您的NetApp控制台登入關聯[現有的客戶、擁有一個新服務客戶帳戶]。

NetApp全新推出

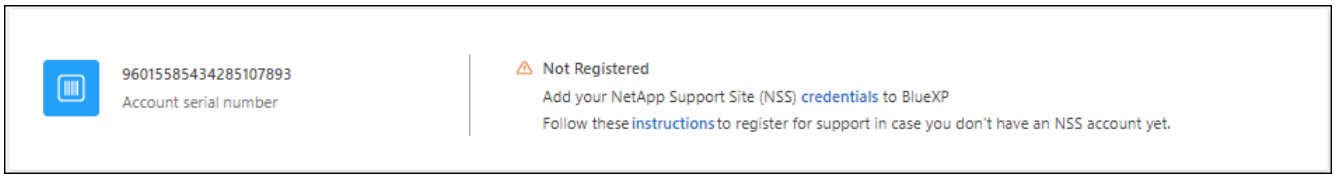
如果您是NetApp的新客戶、而且您沒有新的NSS帳戶、請依照下列每個步驟操作。

步驟

1. 在 Workload Factory 控制台的右上角，選擇 幫助 **>** 支援。

   選擇此選項將在新瀏覽器標籤中開啟NetApp控制台並載入支援儀表板。

2. 從「支援資源」頁面找到您的帳戶 ID 序號。



3. 瀏覽 "NetApp的支援註冊網站" 並選取 * 我不是 NetApp 的註冊客戶 * 。
4. 填寫必填欄位（紅色星號）。
5. 在*產品系列*欄位中、選取* Cloud Manager*、然後選取適用的帳單供應商。
6. 複製上述步驟2的帳戶序號、完成安全性檢查、然後確認您已閱讀NetApp的全球資料隱私權政策。

   系統會立即將電子郵件傳送至提供的信箱、以完成此安全交易。如果驗證電子郵件在幾分鐘內未送達、請務必檢查您的垃圾郵件資料夾。

7. 確認電子郵件中的行動。

   確認將您的申請提交給NetApp、並建議您建立NetApp 支援網站 一個申請表。

8. 完成建立 NetApp 支援網站帳戶 "《使用者登錄表》NetApp 支援網站"
   a. 請務必選擇適當的使用者層級、通常為* NetApp客戶/終端使用者*。

b. 請務必複製上述序號欄位使用的帳戶序號（960xxxx）。這將加速帳戶處理。

完成後

在此過程中、NetApp應與您聯絡。這是新使用者的一次性就職練習。

擁有NetApp支援網站帳號後，請依照下列步驟將帳號與您的NetApp控制台登入關聯[現有的客戶、擁有一個新服務客戶帳戶]。

取得協助

NetApp透過多種方式為 Workload Factory 及其雲端服務提供支援。全天候提供廣泛的免費自助支援選項，例如知識庫 (KB) 文章和社群論壇。您的支援註冊包含透過網路工單取得的遠端技術支援。

取得適用於 **ONTAP** 的 **FSX** 支援

有關 FSx for ONTAP、其基礎架構或任何使用該服務的解決方案的技術支持，請參閱該產品的 Workload Factory 文件中的「取得協助」。

"Amazon FSX for ONTAP Sf"

若要獲得工作負載工廠及其儲存解決方案與服務的專屬技術支援、請使用下列支援選項。

使用自我支援選項

這些選項可供免費使用、一天24小時、一週7天：

- 文件

  您目前正在查看的 Workload Factory 文件。

- "知識庫"

  搜尋 Workload Factory 知識庫以尋找有助於解決問題的文章。

- "社群"

  加入 Workload Factory 社群以關注正在進行的討論或創建新的討論。

利用**NetApp**支援建立案例

除了上述的自我支援選項、您也可以在啟動支援之後、與NetApp支援專家合作解決任何問題。

開始之前

若要使用*建立案例*功能，您必須先註冊支援。將您的NetApp支援網站憑證與您的 Workload Factory 登入名稱關聯。"瞭解如何註冊以取得支援" 。

步驟

1. 在 Workload Factory 控制台的右上角，選擇 幫助 **>** 支援。

選擇此選項將在新瀏覽器標籤中開啟NetApp控制台並載入支援儀表板。

2. 在「資源」頁面上、選擇「技術支援」下的其中一個可用選項：

   a. 如果您想與電話上的某人通話、請選取 * 致電 * 。您將會被導向netapp.com上的頁面、其中列出您可以撥打的電話號碼。

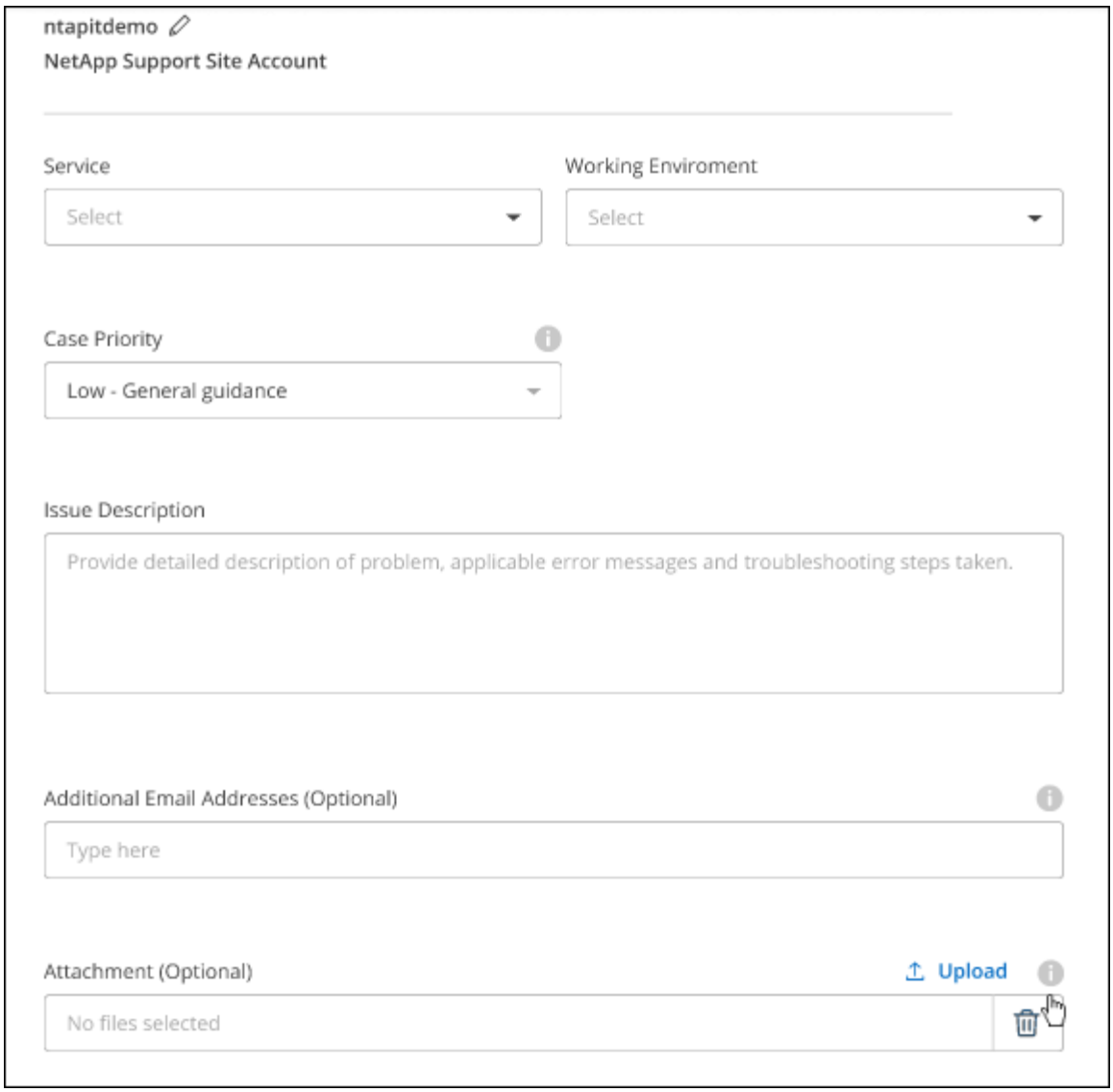
   b. 選擇 * 建立案例 * 、與 NetApp 支援專家一起開啟 Ticket ：

      - * 服務 * ：選擇 * 工作負載工廠 * 。
      - 案例優先順序：選擇案例的優先順序、可以是低、中、高或嚴重。

        若要深入瞭解這些優先順序、請將滑鼠游標暫留在欄位名稱旁的資訊圖示上。

      - 問題說明：提供問題的詳細說明、包括任何適用的錯誤訊息或您執行的疑難排解步驟。
      - 其他電子郵件地址：如果您想讓其他人知道此問題、請輸入其他電子郵件地址。
      - * 附件（選填） * ：上傳最多五個附件、一次上傳一個。

        每個檔案的附件上限為 25 MB 。支援下列副檔名： txt 、 log 、 pdf 、 jpg/jpeg 、 rtf 、 doc/dox 、 xls/xlsx 和 csv 。



完成後

您的支援案例編號會出現快顯視窗。NetApp支援專家將會審查您的案例、並盡快回覆您。

如需支援案例的記錄、您可以選取 * 設定 > 時間軸 * 、然後尋找名為「建立支援案例」的動作。最右側的按鈕可讓您展開動作以查看詳細資料。

嘗試建立案例時、可能會遇到下列錯誤訊息：

"您無權針對所選服務建立案例"

此錯誤可能表示 NSS 帳戶及其關聯的記錄公司與NetApp控制台帳戶序號的記錄公司不同（即。960xxxx）或系統序號。您可以使用以下選項之一尋求協助：

- 使用產品內對談
- 請至提交非技術案例 https://mysupport.netapp.com/site/help

管理支援案例（預覽）

您可以直接從NetApp控制台檢視和管理活動和已解決的支援案例。您可以管理與您的 NSS 帳戶和公司相關的案例。

案例管理可透過預覽取得。我們計畫改善這項體驗、並在即將推出的版本中加入增強功能。請使用產品內建聊天功能、向我們傳送意見反應。

請注意下列事項：

- 頁面頂端的案例管理儀表板提供兩種檢視：
  - 左側檢視顯示您所提供的使用者nssc帳戶在過去3個月內開啟的個案總數。
  - 右側檢視顯示過去3個月內、貴公司層級根據您的使用者nssc帳戶所開啟的個案總數。

  表格中的結果會反映您所選檢視的相關個案。
- 您可以新增或移除感興趣的欄、也可以篩選優先順序和狀態等欄的內容。其他欄則只提供排序功能。

  如需詳細資料、請參閱下列步驟。
- 在個別案例層級、我們提供更新案例附註或關閉尚未處於「已結案」或「待結案」狀態的案例的功能。

步驟

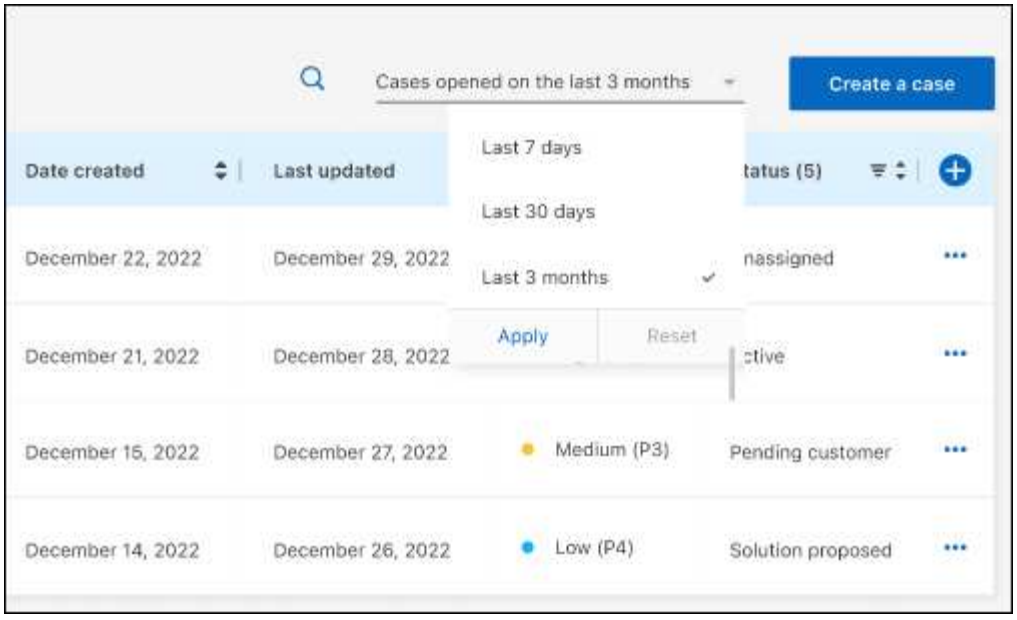
1. 在 Workload Factory 控制台的右上角，選擇 幫助 **>** 支援。

   選擇此選項將開啟NetApp控制台的新瀏覽器標籤並載入支援儀表板。

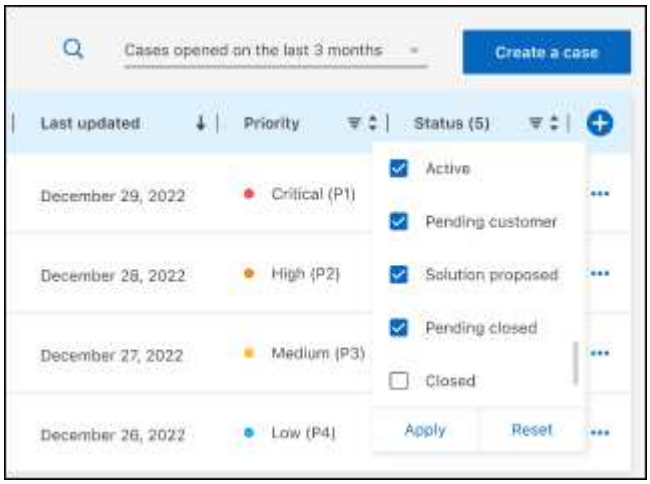
2. 選擇*案例管理*，如果出現提示，請將您的 NSS 帳戶新增至NetApp控制台。

   案例管理*頁面顯示與您的**NetApp**控制台使用者帳戶關聯的 **NSS** 帳戶相關的未結案例。這與出現在 ***NSS** 管理 頁面頂部的 NSS 帳戶相同。

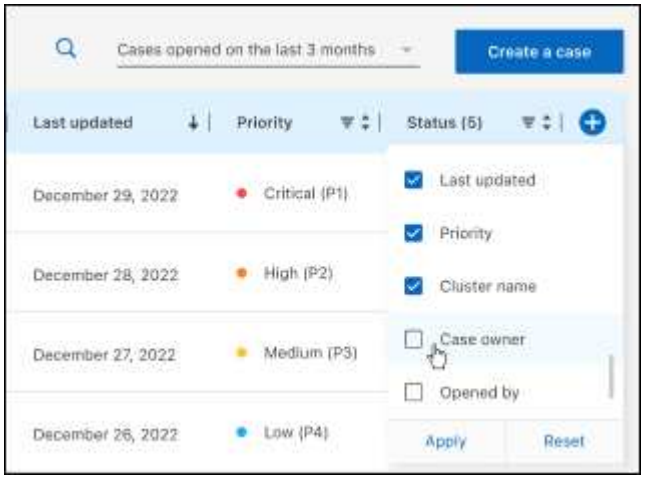
3. （可選）修改表格中顯示的資訊：
   - 在 * 組織案例 * 下、選取 * 檢視 * 以檢視與貴公司相關的所有案例。
   - 選擇確切的日期範圍或選擇不同的時間範圍、以修改日期範圍。



◦ 篩選欄的內容。



◦ 選取要顯示的欄、然後選擇要顯示的欄、即可變更表格中 ⊕ 顯示的欄。

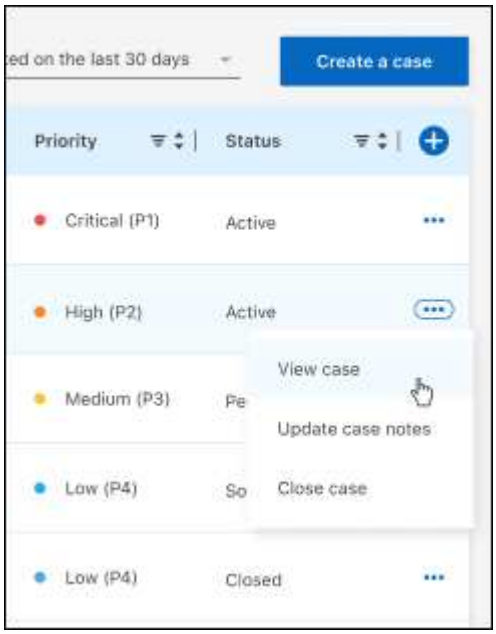


4. 選取並選取其中一個可用選項、以管理現有案例 ••• ：

- 檢視案例：檢視特定案例的完整詳細資料。
- * 更新案例附註 * ：提供問題的其他詳細資料、或選擇 * 上傳檔案 * 最多附加五個檔案。

  每個檔案的附件上限為 25 MB 。支援下列副檔名： txt 、 log 、 pdf 、 jpg/jpeg 、 rtf 、 doc/dox 、 xls/xlsx 和 csv 。

- * 結案案例 * ：提供結案原因的詳細資料、並選取 * 結案案例 * 。



NetApp Workload Factory 的法律聲明

法律聲明提供版權聲明、商標、專利等存取權限。

版權

"https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"

商標

NetApp 、 NetApp 標誌及 NetApp 商標頁面上列出的標章均為 NetApp 、 Inc. 的商標。其他公司與產品名稱可能為其各自所有者的商標。

"https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"

專利

如需最新的 NetApp 擁有專利清單、請參閱：

https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf

隱私權政策

"https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"

開放原始碼

通知檔案提供有關 NetApp 軟體所使用之協力廠商版權與授權的資訊。

"NetApp工作負載工廠"