



NetApp Workload Factory for Databases

文檔

Database workloads

NetApp
February 04, 2026

目錄

NetApp Workload Factory for Databases 文檔	1
版本資訊	2
NetApp Workload Factory for Databases 的新功能	2
2026 年 2 月 02 日	2
2026年1月4日	2
2025年12月18日	2
2025年11月27日	3
2025年11月2日	3
2026年10月6日	4
2025年9月1日	5
2025年8月12日	6
2025年8月4日	6
2025 年 6 月 30 日	7
2025 年 6 月 03 日	8
2025 年 04 月 5 日	8
2025 年 4 月 04 日	9
2025 年 3 月 03 日	10
2025 年 03 月 2 日	11
2025 年 1 月 06 日	11
2024 年 12 月 01 日	12
2024 年 11 月 3 日	12
2024 年 9 月 29 日	12
2024 年 9 月 1 日	13
2024 年 8 月 4 日	13
2024 年 7 月 7 日	14
NetApp Workload Factory for Databases 的已知限制	14
實例檢測支持	14
AMI 映像版本支援	14
自訂 AMI	15
請針對失敗的部署進行回溯與重試	15
Active Directory 和 DNS 資源復原	15
始終可用性群組組態支援	15
自訂加密金鑰	15
CloudForgation 範本	15
沙箱支援	15
Microsoft SQL Server 偵測與管理	15
探索節約效益	16
多個適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX	16
最佳化限制	16

內部部署節約計算	16
跨區域複寫評估	16
探索節省時進行資料庫主機身份驗證	16
與NetApp備份和恢復集成	16
區域支持	16
在 SUSE Linux Enterprise Server 12 上註冊 Oracle	17
開始使用	18
了解NetApp資料庫工作負載工廠	18
什麼是NetApp Workload Factory for Databases？	18
工作負載工廠為自管理資料庫帶來的優勢	18
Amazon FSX for ONTAP 的優點、適用於自行管理的資料庫	19
使用NetApp Workload Factory 的工具	19
支援的組態	20
整合式 AWS 服務	20
區域	21
取得協助	21
NetApp Workload Factory for Databases 快速入門	21
使用資料庫工作負載	23
探索NetApp Workload Factory for Databases 的節省	23
關於這項工作	23
SQL Server 部署分析	24
計算機選項	25
使用適用於 ONTAP 的 FSX 在 AWS EC2 上部署 Microsoft SQL Server	31
建立新的資料庫伺服器	31
在資料庫工作負載工廠中建立 Microsoft SQL Server	32
在NetApp Workload Factory 中建立 PostgreSQL 伺服器	39
管理資源	45
NetApp Workload Factory for Databases 中的資源管理	45
在NetApp Workload Factory for Databases 中註冊資源	45
在NetApp Workload Factory for Databases 中建立 Microsoft SQL 資料庫	48
在NetApp Workload Factory for Databases 中建立沙盒克隆	51
使用NetApp Workload Factory 中的 Codebox 實現資料庫自動化	52
保護 Microsoft SQL Server 工作負載	52
關於這項工作	53
開始之前	53
使用NetApp Backup and Recovery 做好保護準備	53
Microsoft SQL Server 資源的編輯保護	54
管理與監控	55
在資料庫工作負載工廠監控資料庫作業	55
關於這項工作	55
監控工作	55

實施配置最佳實踐	55
Workload Factory 中的資料庫環境配置分析	55
在 Workload Factory 中實作架構良好的資料庫配置	57
分析工作負載工廠中的錯誤日誌	61
關於這項工作	61
開始之前	62
分析錯誤日誌	62
管理複本	63
檢查沙箱複製中資料的完整性	63
在NetApp Workload Factory for Databases 中還原資料庫克隆	63
在NetApp Workload Factory for Databases 中刷新資料庫克隆	64
將沙箱複本連線至 CI/CD 工具	65
查看資料庫克隆的連接信息	65
從來源資料庫拆分資料庫克隆	65
在NetApp Workload Factory for Databases 中刪除資料庫克隆	66
在NetApp Workload Factory 中取消註冊資源	66
知識與支援	67
註冊以取得支援	67
支援登錄總覽	67
註冊您的帳戶以取得 NetApp 支援	67
取得有關NetApp Workload Factory for Databases 的協助	69
取得適用於 ONTAP 的 FSX 支援	69
使用自我支援選項	69
利用NetApp支援建立案例	69
管理支援案例（預覽）	72
法律聲明	75
版權	75
商標	75
專利	75
隱私權政策	75
開放原始碼	75

NetApp Workload Factory for Databases 文檔

版本資訊

NetApp Workload Factory for Databases 的新功能

了解NetApp Workload Factory for Databases 的新功能。

2026 年 2 月 02 日

提高了多個內部部署 **Microsoft SQL Server** 資料庫主機的成本節約

針對 Microsoft SQL Server 內部部署儲存設備的成本節約分析已增強，可為單一 FSx for ONTAP 檔案系統上的多個資料庫主機提供整合儲存解決方案。這種整合透過減少多個資料庫主機所需的檔案系統數量來優化儲存成本，從而提高成本節約效益。

["探索在內部部署的 Microsoft SQL Server 上偵測到的主機節省方案"](#)

針對 **Oracle** 的良好架構分析

精心設計的分析方案包含四個針對 Oracle 儲存配置分析的全新子評估：dNFS 啟用、dNFS 一致性 IP 解析、dNFS 設定檔和 dNFS noharecache。這些評估與在 Oracle 環境中啟用和設定 Direct NFS (dNFS) 相關，dNFS 繞過主機 NFS 用戶端，直接在 NFS 伺服器上執行 NFS 檔案操作，從而提高 I/O 效能，並降低主機和儲存系統的負載，因為 I/O 執行效率更高。

["在 Workload Factory 中實作架構良好的資料庫配置"](#)

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12月18日

Active Directory 整合增強功能

使用「進階建立」選項部署 Microsoft SQL Server 時，資料庫工作負載工廠將包含三個新的 Active Directory (AD) 欄位。這些增強功能可讓您指定 Active Directory 加入首選項並使用託管服務帳戶。

新增的 AD 欄位包括：

- 首選網域控制器
- 首選組織單元路徑
- 目標 Active Directory 群組

["部署 Microsoft SQL Server"](#)

2025年11月27日

優化 Amazon Elastic Block Store (EBS) 資料庫節省計算器

兩個新的計算器功能改進了在使用 EBS 儲存體運行多個執行個體時的成本節約分析，以便您可以透過切換到 FSx for ONTAP來節省更多成本。

- Workload Factory 為多個資料庫主機在單一 FSx for ONTAP檔案系統上提供統一的儲存解決方案。這種整合透過減少多個資料庫主機所需的檔案系統數量來優化儲存成本，從而提高成本效益。
- Workload Factory 分析您的 EBS 效能使用情況，然後建議最佳且最具成本效益的 FSx for ONTAP配置。

["探索已偵測到的 EBS 主機的節省方案。"](#)

針對架構完善的儀表板，提供 **Excel** 報表。

您可以下載一份結構完善的儀表板的 Excel 報表。該報告提供了資料庫資源的良好架構狀態，並針對所有資源配置（包括作業系統和ONTAP 的子配置）提出了建議。

適用於 Oracle 資料庫的錯誤日誌分析器

Agentic AI 驅動的錯誤日誌分析器適用於 Oracle 資料庫。此功能利用先進的機器學習演算法自動偵測和分析日誌檔案中的錯誤。該工具旨在透過根據日誌中識別的模式向開發人員提供可操作的見解和建議來簡化故障排除過程。

["了解有關 Agentic AI 驅動的錯誤日誌分析器的更多信息"](#)

針對 Oracle 的良好架構分析

精心設計的分析包括兩種新的儲存容量配置。此分析評估並修復了現有 Oracle 資料庫部署中與交換空間分配和檔案系統餘裕相關的設定問題。

["在 Workload Factory 中實作架構良好的資料庫配置"](#)

2025年11月2日

儀表板改進

新的儀表板經過簡化和更好地組織，可以在一個屏幕上更清晰地概覽數據庫資源和工作負載工廠的關鍵功能；一張卡片突出顯示數據庫資源，一張卡片提供有關架構良好評分和分析的信息，一張卡片顯示錯誤分析，兩張卡片顯示每月成本和潛在節省，一張卡片顯示有關沙盒的信息。

針對 Oracle 的良好架構分析

精心設計的分析包括對 Oracle 配置的以下評估和修復：

- 使用 NFS 協定的儲存配置作業系統：評估並修復現有 Oracle 資料庫部署的 NFS 配置問題。
- 使用 iSCSI 協定的儲存配置作業系統：評估並修復現有 Oracle 資料庫部署的 iSCSI 設定問題。
- 使用自動儲存管理 (ASM) 的儲存配置作業系統：評估現有 Oracle 資料庫部署的 ASM 設定問題。

["在 Workload Factory 中實作架構良好的資料庫配置"](#)

資料庫工作負載工廠的權限變更

Workload Factory for Databases 更新了權限策略，以便更清楚地說明特定操作所需的權限，並允許您更精細地選擇所需的權限。新增憑證時，您將有三個權限選項可供選擇，而不是先前的權限模型（唯讀_和_讀/寫）。新的權限模型將權限策略分解如下：

- 檢視、規劃與分析：檢視資料庫資源清單，了解資源運作狀況，檢視資料庫配置的架構分析，取得錯誤日誌分析，並探索節省成本的方案。
- 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用於 ONTAP 檔案系統儲存的 FSx。

新增憑證時，您可以根據要授予 Workload Factory for Databases 的存取級別，選擇一個或多個權限原則。

"Workload Factory 權限參考"

新增了設計精良的儀錶板介面。

資料庫選單中新增了一個名為「架構完善的儀錶板」的畫面。透過此畫面，您可以獲得整個資料庫環境配置狀態的總計視圖。

NetApp Backup and Recovery 中資料庫部署的編輯保護

在 Workload Factory 控制台中，您可以選擇編輯受保護資源的保護，然後您將被重新導向到 NetApp Console 中的備份和恢復，在那裡您可以修改保護策略或計劃。

"資料庫部署的編輯保護"

錯誤分析功能支援按標籤進行錯誤篩選

使用 Workload Factory 中的錯誤分析功能時，您可以依照基礎架構的標籤篩選並檢視 Microsoft SQL Server 錯誤日誌。這項增強功能可協助您快速對問題進行分類、檢查和解決問題。

"使用標籤篩選分析錯誤日誌"

2026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。

Workload Factory 控制台中針對 Oracle 的增強功能

Oracle 資料庫資源畫面

每個 Oracle 資料庫都有自己的專用資源螢幕，可從資料庫清單中取得。資源畫面提供資料庫名稱、狀態（線上或離線）、租賃和部署類型的概覽。還包括三個月內以下數據的圖表：CPU 使用率、延遲、IOPS 和吞吐量。容量利用率提供資料庫的總大小、寫入的資料大小、已使用的固態硬碟容量以及已使用的容量池儲存。

從資源畫面，您可以查看有關 Oracle 伺服器（部署模型、作業系統、版本、版本等）、位置（AWS 帳戶、區域、可用區和子網路）、儲存和計算（FSx for ONTAP 檔案系統詳細資訊、資料庫執行個體類型以及關聯的

LUN 和磁碟區) 以及連接 (VPC 和存取協定) 的資訊。您也可以檢查資料庫配置的架構狀態並查看與資料庫關聯的可插拔資料庫 (PDB) 。

支援 **Oracle** 可插拔資料庫

Oracle 可插拔資料庫可在資料庫清單中以及其父容器資料庫的資源畫面中檢視。您的 PDB 可取得下列資訊：
：CDB 名稱、主機名稱、保護狀態、資料庫大小、FSx for ONTAP 檔案系統、AWS 憑證、AWS 帳戶和區域。

針對 **Oracle** 的良好架構分析

精心設計的分析包括對通過 NFS 或 iSCSI (有或沒有自動儲存管理 (ASM)) 的 Oracle 資料庫的儲存佈局的配置問題進行評估，以及對透過 iSCSI LUN 的 Oracle 作業系統的儲存配置問題進行評估。您可以使用此資訊對資料庫部署做出明智的決策並確保它們有效運作。

["在 Workload Factory 中實作架構良好的資料庫配置"](#)

資料庫清單增強功能

在資料庫清單中的執行個體畫面中，對於 Microsoft SQL Server 的單一或多個實例，或對於 Oracle 的單一或多個資料庫，可以使用修復、延遲和消除配置問題的選項。

根據 **Amazon Elastic Block Store (EBS)** 的使用情況優化節省

Workload Factory 可以分析您的 EBS 效能使用情況，然後建議最佳且最具成本效益的 FSx for ONTAP 配置，以便您可以透過切換到 FSx for ONTAP 來節省更多。

["在 Workload Factory 控制台中探索偵測到的儲存環境的節省情況"](#)

2025年9月1日

Agentic AI 驅動的錯誤日誌分析器

Agentic AI 驅動的錯誤日誌分析器是一項新功能，它利用先進的機器學習演算法自動偵測和分析日誌檔案中的錯誤。該工具旨在透過根據日誌中識別的模式向開發人員提供可操作的見解和建議來簡化故障排除過程。

["了解有關 Agentic AI 驅動的錯誤日誌分析器的更多信息"](#)

Oracle 支援

工作負載工廠包括對 Oracle 資料庫的支援。在工作負載工廠控制台中，您可以從庫存中查看 Oracle 資料庫，註冊資料庫以使用工作負載工廠中的進階功能，並使用架構良好的功能分析 Oracle 資料庫以符合最佳實務。良好的架構分析決定了 Oracle 資料庫的儲存配置是否已最佳化。您可以使用此資訊對資料庫部署做出明智的決策並確保它們有效運作。

["在工作負載工廠中實現架構良好的資料庫配置"](#)

支援在第二代 **FSx for ONTAP** 檔案系統上部署 **Microsoft SQL Server**

工作負載工廠支援在第二代 FSx for ONTAP 檔案系統上部署 Microsoft SQL Server。此增強功能可讓您在管理 SQL Server 工作負載的同時利用第二代檔案系統中的最新功能和效能改進。

用於 SQL Server 保護的 Windows 驗證

使用 Windows 憑證對 Microsoft SQL Server 執行個體進行驗證已嵌入到工作流程中，以準備使用 BlueXP backup and recovery 原來保護 Microsoft SQL Server 主機。這曾經是需要手動完成的先決步驟。相反，如果您尚未使用 Windows 憑證在工作負載工廠中註冊主機，系統將提示您與管理員存取權限共用 Windows 憑證。

["了解如何透過工作負載工廠控制台保護 Microsoft SQL Server 工作負載"](#)。

架構良好的分析包括 SQL Server 的 MTU 對齊

精心設計的分析評估並修復了 FSx for ONTAP 儲存上 Microsoft SQL Server 跨端點的最大傳輸單元 (MTU) 錯位。調整 MTU 設定有助於最佳化網路效能並減少 SQL Server 工作負載的延遲。

["在工作負載工廠中實現架構良好的資料庫配置"](#)

2025年8月12日

BlueXP backup and recovery 現在支援 Microsoft SQL Server 工作負載

BlueXP backup and recovery 可讓您備份、還原、驗證和複製 Microsoft SQL Server 資料庫和可用性群組。從工作負載工廠控制台，您可以存取和使用 BlueXP backup and recovery 保護 Microsoft SQL Server 工作負載。

["了解如何透過工作負載工廠控制台保護 Microsoft SQL Server 工作負載"](#)。

有關 BlueXP backup and recovery 的詳細信息，請參閱 ["使用 BlueXP backup and recovery 保護 Microsoft SQL 工作負載概述"](#)。

2025年8月4日

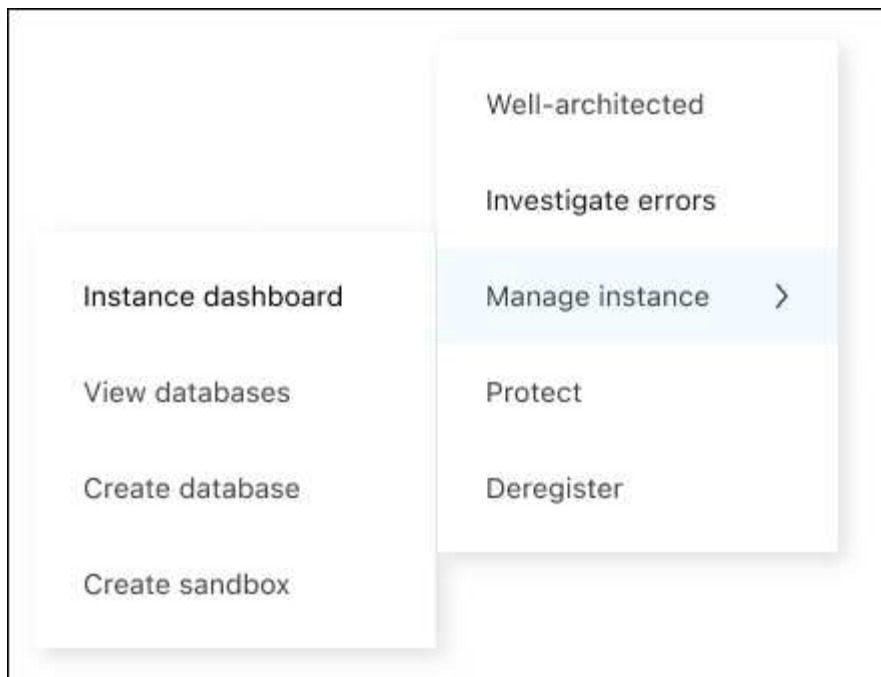
架構良好的分析包括高可用性叢集驗證

精心設計的分析現在包括對高可用性叢集的驗證。此驗證會從伺服器端檢查所有與叢集相關的配置，包括兩個節點上的磁碟可用性和配置、Windows 叢集配置和故障轉移準備。這可確保 Windows 叢集正確設定並可在需要時成功進行故障轉移。

["在工作負載工廠中實現架構良好的資料庫配置"](#)

實例可用的多層選單

工作負載工廠控制台現在包括實例的多層選單。此變更為管理實例提供了更有條理、更直觀的導航結構。實例管理的選單選項包括檢視實例儀表板、檢視資料庫、建立資料庫和建立沙盒克隆。



新的身份驗證選項可探索節省

當 NT Authority\SYSTEM 使用者在 Microsoft SQL Server 上沒有足夠的權限，您可以使用 SQL Server 憑證進行驗證，或將缺少的 SQL Server 權限新增至 `NT Authority\SYSTEM`。

["探索使用Amazon FSx for NetApp ONTAP為您的資料庫環境節省的潛在成本"](#)

2025 年 6 月 30 日

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"](#)

工作負載工廠為資料庫提供以下通知：

- 結構完善的報告
- 主機部署

用於註冊實例的入門增強功能

資料庫工作負載工廠改進了在 Amazon FSx for NetApp ONTAP 儲存上執行的執行個體的註冊流程。現在，您可以批次選擇實例進行註冊。一旦執行個體註冊，您就可以在工作負載工廠控制台內建立和管理資料庫資源。

["執行個體管理"](#)

Microsoft Multipath I/O 逾時設定的分析與修復

資料庫執行個體的良好架構狀態現在包括對 Microsoft 多路徑 I/O (MPIO) 逾時設定的分析和修復。將 MPIO 逾時設定為 60 秒可確保 FSx for ONTAP 儲存故障轉移期間的連線性和穩定性。如果 MPIO 設定未正確設置，工作負載工廠將提供修復程序，將 MPIO 逾時值設定為 60 秒。

["在工作負載工廠中實現架構良好的資料庫配置"](#)

實例清單中的圖形增強功能

從實例庫存螢幕，各種資源利用率圖表（如吞吐量和 IOPS）現在顯示 7 天的數據，以便您可以更有效地從工作負載工廠控制台監控 SQL 節點的效能。從 SQL 節點收集的效能指標將保存在 Amazon CloudWatch 中，可用於 Logs Insights 或與您環境中的其他分析服務整合。

從庫存中的實例和資料庫標籤中，我們增強了保護的描述和視覺化。

工作負載工廠中對 **Windows** 身份驗證的支持

現在，工作負載工廠支援使用 Windows 驗證的使用者來註冊執行個體並從管理功能中受益的 SQL Server 驗證。

["在資料庫工作負載工廠中註冊實例"](#)

2025 年 6 月 03 日

PostgreSQL 和 Oracle 檢測

現在，您可以在工作負載工廠控制台中發現 AWS 帳戶中執行 PostgreSQL 伺服器資料庫和 Oracle 資料庫部署的執行個體。已發現的實例將顯示在資料庫清單中。

更新了「優化」術語

工作負載工廠以前稱為「最佳化」，現在使用「良好架構的問題」和「良好架構的狀態」來描述資料庫配置的分析，並使用「修復」來描述改善資料庫配置以滿足最佳實踐建議的機會的補救措施。

["工作負載工廠中的資料庫環境配置分析"](#)

改進實例的入門

工作負載工廠現在使用「註冊」來表示執行個體管理，而不是使用「未偵測到」、「未託管」或「託管」等術語。新的註冊流程包括對執行個體進行身份驗證和準備，以便您可以在工作負載工廠控制台中建立、監控、分析和修復資料庫配置中的資源。註冊流程中的準備步驟指示您的實例是否已準備好進行管理。

["執行個體管理"](#)

2025 年 04 月 5 日

儀表板增強功能

- 當您在 BlueXP 工作負載工廠主控台的索引標籤之間瀏覽時，可以使用跨帳戶和跨區域檢視。新的檢視可改善資源管理，監控及最佳化。

- 從儀表板的 * 潛在節約 * 方塊中，您可以從 Amazon Elastic Block Store 或 Amazon FSX for Windows 檔案伺服器切換至適用於 ONTAP 的 FSX，快速檢閱可能節省的成本。

可用於資料庫組態的臨機操作掃描

資料庫的 BlueXP 工作負載原廠會自動掃描採用 FSX 的託管 Microsoft SQL Server 執行個體 ONTAP，以找出可能的組態問題。除了每日掃描之外，您還可以隨時進行掃描。

刪除內部部署評估記錄

探索 Microsoft SQL Server 內部部署主機的節約效益之後，您可以選擇從 BlueXP 工作負載工廠移除內部部署主機記錄。

最佳化增強功能

實體複本清理

複本清理評估與補救可識別及管理昂貴的舊複本。60 天以上的複本可從 BlueXP 工作負載原廠主控台重新整理或刪除。

延遲和關閉組態分析

某些組態可能不適用於您的資料庫環境。您現在可以選擇將特定組態分析延遲 30 天，或是關閉分析。

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 4 月 04 日

最佳化增強功能

最佳化資料庫環境時，可以使用新的最佳化評估，修正及顯示多個資源。

恢復能力評估

這些增強功能包括新的恢復能力評估，以檢查資料庫環境是否已設定資料備援和災難恢復功能。

- 適用於 ONTAP 備份的 FSX：分析服務 SQL Server 執行個體磁碟區之 ONTAP 檔案系統的 FSX 是否已設定 ONTAP 備份的排程 FSX。
- 跨區域複寫：評估服務 Microsoft SQL Server 執行個體的 ONTAP 檔案系統的 FSX 是否設定為跨區域複寫。

運算修正

「接收端調整」（RSS）補救功能可將 RSS 設定為在多個處理器之間分散網路處理，並確保有效的負載分配。

本機快照修正

本機快照修正可為 Microsoft SQL Server 執行個體設定磁碟區的快照原則，以在資料遺失時保持資料庫環境的恢復能力。

"最佳化組態"

支援多種資源選擇

最佳化資料庫組態時，您現在可以選擇特定資源，而非所有資源。

"最佳化組態"

改善的庫存檢視

工作負載原廠主控台內的「庫存」索引標籤已簡化，因此只包含執行於 Amazon FSX for NetApp ONTAP 上的 SQL Server。現在您可以在內部部署中找到 SQL Server，並在 Amazon Elastic Block Store 和 Amazon FSX for Windows File Server 的 Explore 節約標籤中執行。

可用於 **PostgreSQL** 伺服器部署的快速建立

您可以使用此快速部署選項，建立具有 HA 組態和內嵌最佳實務做法的 PostgreSQL 伺服器。

"在 BlueXP 工作負載工廠中建立 PostgreSQL 伺服器"

2025 年 3 月 03 日

PostgreSQL 高可用度組態

您現在可以為 PostgreSQL 伺服器部署高可用度（HA）組態。

"建立 PostgreSQL 伺服器"

Terraform 支援建立 PostgreSQL 伺服器

您現在可以使用 Codebox 中的 Terraform 來部署 PostgreSQL。

- "建立 PostgreSQL 資料庫伺服器"
- "使用 CodeBox 的 Terraform"

本機快照排程的恢復能力評估

新的恢復能力評估可供資料庫工作負載使用。我們會評估您 Microsoft SQL Server 執行個體的 Volume 是否具有有效的排程快照原則。快照是資料的時間點複本，有助於在資料遺失時保持資料庫環境的彈性。

"最佳化組態"

資料庫工作負載的 **MAXDOP** 補救措施

BlueXP 資料庫工作負載工廠現在支援補救最大平行度（MAXDOP）伺服器組態。當 MAXDOP 組態不是最佳化時，您可以讓 BlueXP 工作負載原廠為您最佳化組態。

"最佳化組態"

電子郵件節約分析報告

當您探索 Amazon Elastic Block Store 和適用於 Windows 檔案伺服器儲存環境的 FSX 與適用於 ONTAP 的 FSX 的節約效益時，您現在可以透過電子郵件傳送建議報告給自己，團隊成員和客戶。

2025 年 03 月 2 日

內部部署資料庫環境成本分析與移轉規劃

BlueXP 工作負載工廠適用於資料庫，現在可偵測，分析及協助您規劃內部部署資料庫移轉至 Amazon FSX for NetApp ONTAP。您可以使用節約計算機來估算在雲端中執行內部部署資料庫環境的成本，並檢閱將內部部署資料庫環境移轉至雲端的建議。

"探索內部部署資料庫環境的節約效益"

新的資料庫最佳化評估

BlueXP 工作負載工廠現已提供資料庫的下列評估。這些評估的重點在於偵測並防範潛在的安全性弱點，以及偵測和減輕效能瓶頸。

- * 接收端調整（RSS）組態 *：檢查是否啟用 RSS 組態，以及佇列數是否設為建議值。評估也提供最佳化 RSS 組態的建議。
- * 最大平行度（MAXDOP）伺服器組態 *：評估會檢查 MAXDOP 是否設定正確，並提供最佳化效能的建議。
- * Microsoft SQL Server 修補程式 *：評估會檢查 SQL Server 執行個體上是否安裝最新的修補程式，並提供安裝最新修補程式的建議。

"最佳化組態"

2025 年 1 月 06 日

資料庫儀表板增強功能

儀表板的全新設計包括下列圖形和增強功能：

- 主機分佈圖顯示 Microsoft SQL Server 主機和 PostgreSQL 主機的數量
- 執行個體發佈詳細資料包括偵測到的執行個體總數，以及受管理的 Microsoft SQL Server 和 PostgreSQL 執行個體數目
- 資料庫發佈詳細資料包括資料庫總數，以及受管理的 Microsoft SQL Server 和 PostgreSQL 資料庫的數量
- 託管和線上執行個體的最佳化分數和狀態
- 儲存，運算和應用程式類別的最佳化詳細資料
- Microsoft SQL Server 執行個體組態的最佳化詳細資料，例如儲存大小調整，儲存配置，ONTAP 儲存，運算和應用程式
- 在 Amazon Elastic Block Store 和適用於 Windows 檔案伺服器儲存環境的 FSX 上執行的資料庫工作負載，相較於用於 NetApp ONTAP 儲存設備的 Amazon FSX，可能會節省成本

工作監控中的新「已完成但有問題」狀態

資料庫的工作監控功能現在提供新的「已完成但有問題」狀態，讓您瞭解哪些子工作有問題，以及問題為何。

["監控資料庫"](#)

針對過度配置的 **Microsoft SQL Server** 授權進行評估與最佳化

節約計算機現在會評估您的 Microsoft SQL Server 部署是否需要 Enterprise Edition。如果授權過度配置，計算機會建議降級。您可以透過最佳化應用程式，自動降級資料庫中的授權。

- ["利用適用於 ONTAP 的 FSX 為資料庫工作負載節省成本"](#)
- ["最佳化 SQL Server 工作負載"](#)

2024 年 12 月 01 日

持續最佳化可新增運算修正與評估功能

資料庫現在提供深入分析和建議，協助您最佳化 Microsoft SQL Server 執行個體的運算資源。我們會測量 CPU 使用率，並運用 AWS 運算最佳化工具服務來建議適當大小的最佳執行個體類型，並通知您可用的作業系統修補程式。最佳化運算資源有助於您做出有關執行個體類型的明智決策，進而節省成本並提高資源使用率。

["最佳化運算資源組態"](#)

PostgreSQL 支援

您現在可以在資料庫中部署及管理獨立的 PostgreSQL 伺服器部署。

["建立 PostgreSQL 伺服器"](#)

2024 年 11 月 3 日

使用資料庫持續最佳化您的 **Microsoft SQL Server** 工作負載

BlueXP 工作負載工廠推出持續指引和 guardrails、確保在 Amazon FSX for NetApp ONTAP 上持續最佳化並遵循 Microsoft SQL Server 工作負載儲存元件的最佳實務做法。這項功能會持續離線掃描您的 Microsoft SQL Server 資產、提供深入分析、商機和建議的完整報告、協助您達到最佳效能、成本效益和法規遵循。

["最佳化 SQL Server 工作負載"](#)

Terraform 支援

您現在可以使用 Codebox 中的 Terraform 來部署 Microsoft SQL Server。

- ["建立資料庫伺服器"](#)
- ["使用 CodeBox 的 Terraform"](#)

2024 年 9 月 29 日

探索在適用於 **Windows** 檔案伺服器的 **FSX** 上偵測到的 **Microsoft SQL** 伺服器所能節省的成本

您現在可以在 Amazon EC2 上探索偵測到的 Microsoft SQL 伺服器、並在節約計算機中使用適用於 Windows 檔案伺服器儲存設備的 FSX。根據您的 SQL 伺服器和儲存需求、您可能會發現適用於 ONTAP 儲存設備的 FSX 最符合資料庫工作負載的成本效益。

["利用適用於 ONTAP 的 FSX 為資料庫工作負載節省成本"](#)

2024 年 9 月 1 日

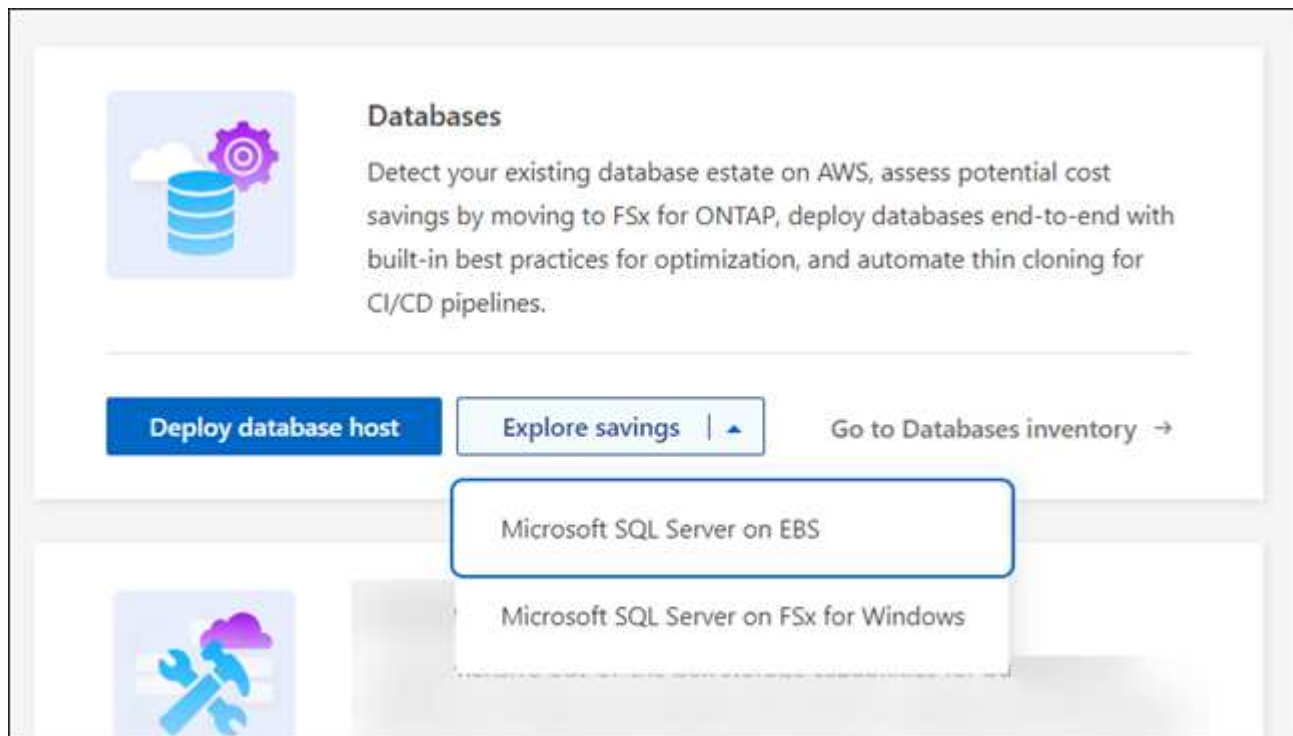
透過自訂功能探索節約效益

您現在可以使用適用於 Windows 檔案伺服器的 FSX、以及節省計算機中的 Elastic Block Store 儲存設備、在 Amazon EC2 上自訂 Microsoft SQL Server 的組態設定。根據您的儲存需求、您可能會發現 ONTAP 儲存設備的 FSX 最符合資料庫工作負載的成本效益。

["利用適用於 ONTAP 的 FSX 為資料庫工作負載節省成本"](#)

從首頁瀏覽至節約計算機

您現在可以從["工作負載原廠主控台"](#)首頁瀏覽至節約計算機。從「Elastic Block Store」和「適用於 Windows 檔案伺服器的 FSX」中選取以開始使用。



2024 年 8 月 4 日

節省計算機增強功能

- 成本預估說明

您現在可以在儲蓄計算機中瞭解如何計算成本預估。相較於使用 Amazon Elastic Block Store 儲存設備的

Amazon FSX 進行 ONTAP 儲存設備、您可以檢閱 Microsoft SQL Server 執行個體的所有計算說明。

- 支援 Always On Availability 群組

資料庫現在提供使用 Amazon Elastic Block Store 的 Microsoft SQL Server 搭配 Always On Availability 群組部署類型的成本節約計算。

- 使用適用於 ONTAP 的 FSX 最佳化 SQL Server 授權

資料庫計算機可判斷您與 Amazon Elastic Block Store 儲存設備搭配使用的 SQL 授權版本是否已針對資料庫工作負載進行最佳化。您將會收到有關適用於 ONTAP 儲存設備的 FSX 最佳 SQL 授權的建議。

- 多個 SQL Server 執行個體

資料庫現在提供使用 Amazon Elastic Block Store 託管多個 Microsoft SQL Server 執行個體的組態成本節約計算。

- 自訂計算機設定

現在您可以自訂 Microsoft SQL Server、Amazon EC2 和 Elastic Block Store 的設定、以手動探索節約效益。節約計算機將根據成本來決定最佳組態。

"利用適用於 ONTAP 的 FSX 為資料庫工作負載節省成本"

2024 年 7 月 7 日

資料庫的 **BlueXP** 工作負載工廠初始版本

初始版本包含以下功能：利用 Amazon FSX for NetApp ONTAP 做為資料庫工作負載的儲存環境，探索節省成本，偵測，管理及部署 Microsoft SQL Server，部署及複製資料庫，以及在工作負載工廠內監控這些工作。

"瞭解資料庫"

NetApp Workload Factory for Databases 的已知限制

已知限制標識了 NetApp Workload Factory for Databases 不支援或無法與其正確互通的平台、裝置或功能。仔細審查這些限制。

實例檢測支持

Workload Factory 支援可偵測僅在 Amazon Linux 作業系統上執行的 PostgreSQL 執行個體和僅在 Red Hat Enterprise Linux 上執行的 Oracle 執行個體。

AMI 映像版本支援

我們僅針對每個 SQL 版本顯示最多四個最新版本或 AMI 影像修訂版。我們不允許從早於最新四個版本的 AMI 映像進行安裝。

自訂 AMI

使用自訂 AMI 進行部署時、假設映像中存在安裝媒體。這是 FCI 組態所需的原因如下：

- 若要解除安裝並重新設定、以形成 FCI 叢集
- 在映像中選取獨立部署的定序集以外的定序集時

作為部署的一部分，Workload Factory 不會安裝具有多個 Microsoft SQL Server 執行個體的自訂 AMI。作為部署的一部分，僅選擇並設定預設的 Microsoft SQL Server 執行個體。

請針對失敗的部署進行回溯與重試

Workload Factory 不支援回滾和重試失敗的部署。您可以從 AWS 中的 CloudFormation 控制台回滾或重試失敗的堆疊。

Active Directory 和 DNS 資源復原

當您從 AWS 的 CloudFormation 主控台回溯測試或部署失敗時、下列 DNS 資源不會從 Active Directory 和 DNS 中移除：

- 將 SQL 部署的每個節點部署到其管理 IP 位址
- 在 FCI 的情況下、將 Windows 叢集名稱移至 EC2 執行個體的保留次要 IP 位址
- SQL FCI 名稱會將兩個 EC2 執行個體的兩個保留 IP 位址都保留在 FCI 中

您需要手動清理這些項目、或等待網域清除過時的項目。

始終可用性群組組態支援

工作負載工廠不支援管理 Always On 可用性群組配置。

自訂加密金鑰

ONTAP 適用的 FSX 自訂加密金鑰並未根據服務適用性列出。您必須選擇適當的金鑰。AWS 託管金鑰會根據服務的適用性進行篩選。

CloudFormation 範本

下載或複製的 Codebox 產生的 CloudFormation 範本（YAML 檔案）的保留期限有限、只有七天。

沙箱支援

可從資料庫伺服器建立的沙箱複本數量上限為 90 個。

Microsoft SQL Server 偵測與管理

Microsoft SQL Server 偵測未儲存。每次存取 Workload Factory 中的資料庫時，Microsoft SQL Server 偵測都會再次執行以識別該區域中的 SQL 安裝。

探索節約效益

在 [詳細目錄] 索引標籤中，針對每個 Microsoft SQL 執行個體所顯示的預估成本，是在 ONTAP 檔案系統層級的 FSX 計算，而非託管 SQL 執行個體的磁碟區計算。

多個適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX

Workload Factory 不支援建立或儲存具有多個適用於 ONTAP 檔案系統之 FSX 的 Microsoft SQL Server 組態。僅支援一個用於 ONTAP 檔案系統組態部署的 FSX。

最佳化限制

運算適當調整規模最佳化

變更為特定執行個體類型時，可能會重設網路組態，進而導致最佳化期間節點連線失敗，並導致工作失敗。檢查和更新 DNS 設定和 iSCSI 工作階段可能需要手動介入。如需 EC2 調整大小限制的詳細資訊，請參閱["Amazon Elastic Compute Cloud 文件"](#)。

ONTAP 與作業系統組態最佳化

ONTAP 組態和作業系統組態不支援多個 SQL Server 執行個體的大量最佳化。

最佳化的作業系統修補程式評估

為優化目的而進行的作業系統修補程式評估可能無法在專用網路中發揮作用。評估依賴 AWS Patch Manager。若要了解如何修補私有網路中的 Windows EC2 實例，請參閱 AWS 雲端操作部落格["如何使用 AWS Systems Manager 修補私有子網路中的 Windows EC2 執行個體"](#)。

內部部署節約計算

Microsoft SQL Server 內部部署儲存設備的 Volume 大小成本與百分比節約計算並未納入考量。

跨區域複寫評估

- 最佳化評估無法判斷當 ONTAP 檔案系統的目標 FSX 位於不同的 AWS 帳戶時，是否正在使用跨區域複寫（CRR）。
- Workload Factory 僅評估來源 FSx for ONTAP 檔案系統的 CRR 設定。

探索節省時進行資料庫主機身份驗證

在某些權限有限的情況下，身份驗證成功後，探索儲蓄頁面不會載入資料。

與NetApp備份和恢復集成

將主機新增至NetApp Backup and Recovery 進行保護後，資料庫發現有時會失敗。

區域支持

不支援下列 AWS 區域：

- 中國地區
- GovCloud（美國）地區
- 秘密雲端
- 最高機密

在 SUSE Linux Enterprise Server 12 上註冊 Oracle

在 SUSE Linux Enterprise Server 12 上註冊 Oracle 資料庫時，Workload Factory 不會安裝 Python 相依性。您必須手動設定所需的 Python 版本。Workload Factory 要求最低版本為 3.6；但是，我們建議版本 3.11。

開始使用

了解NetApp資料庫工作負載工廠

NetApp Workload Factory for Databases 是一種端到端資料庫部署和維護服務，具有內建的最佳化最佳實踐、自動精簡克隆以及監控和解決功能。

什麼是NetApp Workload Factory for Databases ？

NetApp Workload Factory for Databases 可偵測、評估、規劃、配置並將 Microsoft SQL Server 資料移至Amazon FSx for NetApp ONTAP (FSx for ONTAP) 部署，並進行最佳化以滿足您的效能和成本預期，同時遵循業界最佳實務。在整個生命週期中， NetApp Workload Factory for Databases 為 FSx for ONTAP上的資料庫提供持續的最佳化和管理。

有關 Workload Factory 的更多信息，請參閱["工作負載工廠概述"](#)。

工作負載工廠為自管理資料庫帶來的優勢

Workload Factory 為自管理資料庫提供了以下有益的最佳實踐和自動化。

最佳實務做法

- AWS Cloud 、 Microsoft Windows 和 SQL 伺服器、以及 NetApp ONTAP 在 EC2 執行個體上部署 SQL Server 的整合式知識。
- 整體擁有成本最佳化部署。
- 遵循 AWS 、 Microsoft 和 ONTAP 最佳實務做法的端點對端部署自動化。
- `_快速建立_` 部署模式可協助您避免手動配置的潛在陷阱。

使用 Workload Factory Codebox 實現自動化

Workload Factory 透過 Codebox 引入了內建自動化功能。Codebox 具有以下自動化優勢：

- `* 程式碼片段產生 *`：基礎架構即程式碼（IAC）片段是在資源建立期間產生、可與現有的協調工作流程無縫整合。
- 基礎架構即程式碼副駕駛：Codebox 是一個基礎架構即程式碼 (IaC) 副駕駛，可協助開發人員和 DevOps 產生程式碼來執行 Workload Factory 支援的任何操作。
- `* 程式碼檢視器與自動化目錄 *`：Codebox 提供程式碼檢視器、可快速分析自動化、並提供自動化目錄、供日後快速重複使用。

資料庫工作負載工廠功能

資料庫工作負載工廠提供以下功能：

- `* 簡單、快速的部署 *`：選擇規格問題的答案、並免除調查如何在 AWS 上配置和設定 Microsoft SQL Server 所需的時間、藉此簡化和簡化您的資源配置體驗。
- 自動編排：可透過 Workload Factory 控制台使用 `_Quick_` 和 `_Advanced_` 建立部署模式、Chatbot 和透過

Codebox 的 AWS CloudFormation。

- * 內建功能 *：利用內建於部署組態的 NetApp、Microsoft 和 Amazon 最佳實務做法和 AWS 資源選擇。
- * 成本預估 *：使用節省計算機評估潛在成本節約效益，並詳細說明使用 Elastic Block Store 和適用於 Windows 檔案伺服器的 FSX 進行現有 Microsoft SQL Server 部署的儲存，運算，SQL 授權，快照和複製明細成本，相較於適用於 ONTAP 的 FSX。
- 可重複使用的自動化模板：從 Workload Factory Codebox 建立、重複使用和自訂 CloudFormation 模板，以便將來在多個環境中部署 Microsoft SQL Server。
- * AWS 資源探索與資源配置 *：自動偵測適用於 ONTAP 的 FSX 上的 Microsoft SQL Server、適用於 Windows 檔案伺服器的 FSX、以及從 AWS 帳戶部署的彈性區塊存放區。資料庫庫存是探索其他 AWS 儲存系統中伺服器的成本節約機會的起點、或是 ONTAP 型伺服器和執行個體的 FSX 管理工具。
- * 沙箱建立 *：建立隨需隔離的資料庫環境、可用於測試、整合、診斷及訓練、而不影響正式作業資料。
- * 資料庫建立 *：使用 *Quick* 或 *Advanced* 建立模式、為現有的 Microsoft SQL Server 建立使用者資料庫、以設定資料庫定序、檔案名稱和大小。內含儲存組態。
- * 工作監控 *：監控及追蹤資料庫工作執行進度、並在發生任何故障時診斷及疑難排解問題。
- * 持續最佳化 *：持續離線掃描您的 Microsoft SQL Server 資產、為您提供深入見解、商機及建議的完整報告、協助您達到卓越營運績效。

Amazon FSX for ONTAP 的優點、適用於自行管理的資料庫

- * 耐用性、可用度及可靠性 *：適用於 ONTAP 的 FSX 提供多項功能、可提升在適用於 ONTAP 的 FSX 上託管的自我管理資料庫的耐用性與可用度、例如支援單一和多重可用性區域部署的高可用度、應用程式感知快照、使用複寫改善災難恢復、以及有效率的備份。
- * 效能與擴充性 *：適用於 ONTAP 的 FSX 提供高處理量、低延遲、高速網路連線、以及多個檔案系統的擴充性等效能最佳化功能、可擴充工作負載所需的彙總效能。
- * 資料管理與效率 *：適用於 ONTAP 的 FSX 提供多項功能、可強化資料管理與效率、例如節省空間的精簡型複本、精簡配置、壓縮與重複資料刪除、以及將不常存取的資料分層至容量集區。

"了解適用於 [Workload Factory 的 FSx for ONTAP](#)"。

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。

支援的組態

Workload Factory 根據 AWS、NetApp ONTAP、Microsoft SQL Server、Oracle 和 PostgreSQL 最佳實務支援下列資料庫引擎、版本、作業系統和部署模型。

引擎	版本	作業系統	部署模型
Microsoft SQL Server	2016年SQL Server	Windows Server 2016	FCI、獨立式
Microsoft SQL Server	2019年SQL Server	Windows Server 2016	FCI、獨立式
Microsoft SQL Server	2022年SQL Server	Windows Server 2016	FCI、獨立式
Microsoft SQL Server	2016年SQL Server	Windows Server 2019	FCI、獨立式
Microsoft SQL Server	2019年SQL Server	Windows Server 2019	FCI、獨立式
Microsoft SQL Server	2022年SQL Server	Windows Server 2019	FCI、獨立式
Microsoft SQL Server	2016年SQL Server	Windows Server 2022	FCI、獨立式
Microsoft SQL Server	2019年SQL Server	Windows Server 2022	FCI、獨立式
Microsoft SQL Server	2022年SQL Server	Windows Server 2022	FCI、獨立式
Microsoft SQL Server	SQL 伺服器 2017	任何	FCI、獨立式
Microsoft SQL Server	SQL Server 2016、 2017、2019、2022	任何	FCI、獨立式
甲骨文	19c	RHEL、SuSe Linux	獨立（單/多租戶）
甲骨文	21c	RHEL、SuSe Linux	獨立（單/多租戶）
甲骨文	19c	RHEL、SuSe Linux	獨立（單/多租戶）
甲骨文	21c	RHEL、SuSe Linux	獨立（單/多租戶）
甲骨文	19c	RHEL、SuSe Linux	獨立於 ASM（單/多租戶）
甲骨文	21c	RHEL、SuSe Linux	獨立於 ASM（單/多租戶）
PostgreSQL	PostgreSQL 15	亞馬遜 Linux 2023 AMI	HA，獨立實例
PostgreSQL	PostgreSQL 16	亞馬遜 Linux 2023 AMI	HA，獨立實例

整合式 **AWS** 服務

資料庫包含下列整合式 AWS 服務：

- CloudFormation
- 簡單通知服務
- CloudWatch
- Systems Manager
- Secrets Manager

區域

支援 ONTAP 適用的 FSX 的所有商業地區均支援資料庫。"檢視支援的Amazon地區。"

不支援下列 AWS 區域：

- 中國地區
- GovCloud (美國) 地區
- 秘密雲端
- Top Secret Cloud

取得協助

Amazon FSX for NetApp ONTAP 的功能是AWS的第一方解決方案。如需與適用於 ONTAP 檔案系統、基礎架構或任何使用此服務的解決方案的 FSX 相關的問題或技術支援問題、請使用 AWS 管理主控台的支援中心、開啟 AWS 的支援案例。選取「FSXfor ONTAP Sf1」服務和適當的類別。提供建立AWS支援案例所需的其餘資訊。

有關 Workload Factory 或 Workload Factory 應用程式和服務的一般問題，請參閱"[取得有關NetApp Workload Factory for Databases 的協助](#)"。

NetApp Workload Factory for Databases 快速入門

透過NetApp Workload Factory for Databases，您可以立即以_基本_模式開始使用。如果您想使用 Workload Factory 來發現主機、管理資源等，您可以透過幾個步驟開始。

您必須擁有 AWS 帳戶才能使用資料庫。

請依照下列步驟開始使用。

1

登入**NetApp Workload Factory**

您需要"[在NetApp Workload Factory 上建立帳戶](#)"並使用以下任一方式登入"主控台體驗"。

2

新增認證和權限

選擇"[權限策略](#)"滿足您的需求。

如果您選擇不授予權限，您可以開始使用 Workload Factory for Databases 來複製部分完成的程式碼範例。

如果您選擇授予權限，您需要..."[手動新增認證至帳戶](#)"這包括選擇工作負載功能（例如資料庫和人工智慧），以及建立所需權限的 IAM 策略。

3

發現或部署資源

使用憑證和 IAM 策略，您可以發現清單中的現有資料庫資源或"[部署主機伺服器](#)"。庫存提供了統一的介面來管理資源。

4

探索節省成本的機會

當您的資料庫在本機或 AWS 上執行，並且儲存在 Amazon Elastic Block Store (EBS) 或 FSx for Windows File Server 上時，您可以["使用探索儲蓄計算器"](#)分析成本並有效規劃遷移。

5

實施結構良好的資料庫配置

資料庫工作負載工廠會定期透過 Well-architected 儀表板分析 Amazon FSx for NetApp ONTAP 儲存上的 Microsoft SQL Server 和 Oracle 部署。要從結構良好的資料庫資源儀表板解決問題，首先需要["註冊實例"](#)。

註冊實例後，您可以查看架構良好的狀態並採取行動["實施結構良好的資料庫配置"](#)在工作負載工廠中。

下一步

當您在資料庫清單中使用 FSx for ONTAP 檔案系統儲存註冊資源後，您可以["建立使用者資料庫"](#)或者["複製主機以建立沙箱"](#)。

使用資料庫工作負載

探索NetApp Workload Factory for Databases 的節省

透過比較在 Amazon Elastic Block Store (EBS) 上使用 Microsoft SQL Server、FSx for Windows File Server 和本地儲存與 FSx for ONTAP儲存的成本，探索NetApp Workload Factory for Databases 為您的資料庫工作負載節省的成本。

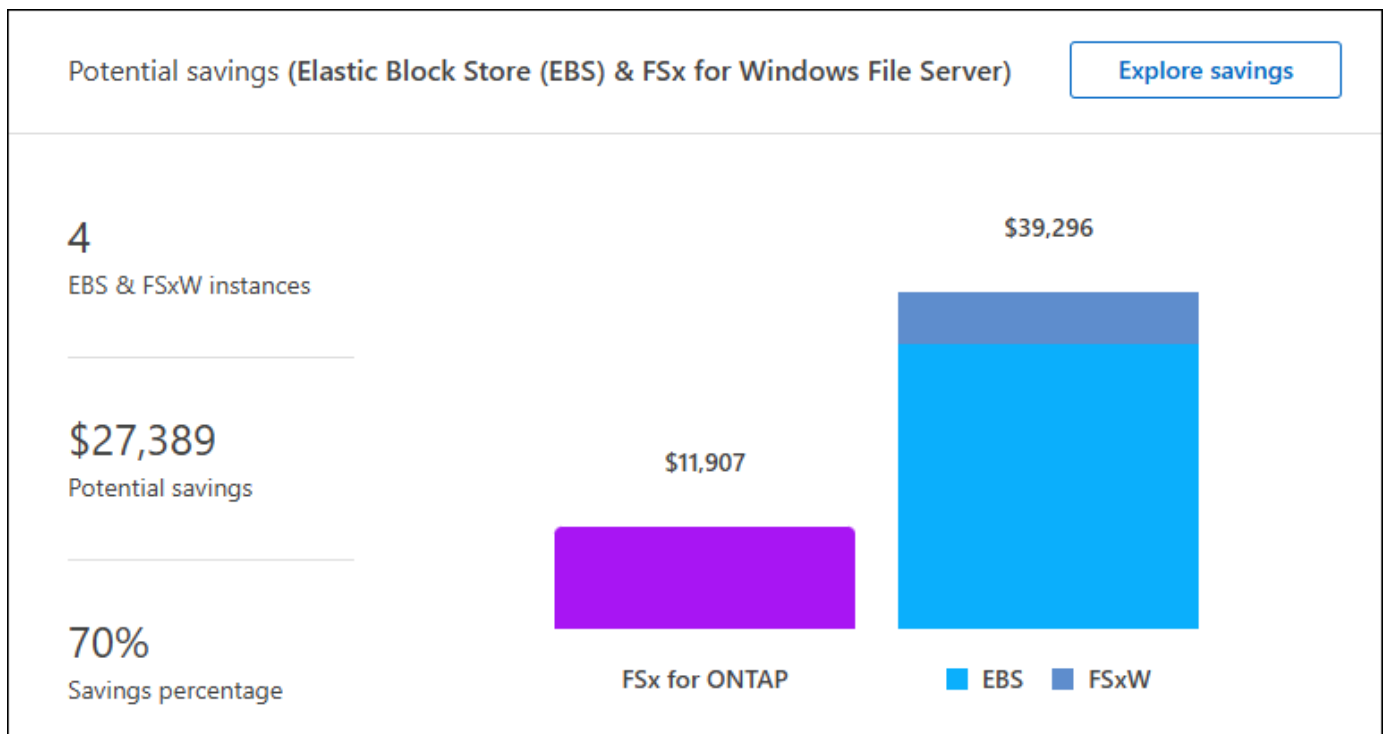
關於這項工作

Workload Factory 有多種方法可供您探索在 Amazon Elastic Block Store (EBS)、FSx for Windows File Server 和本機儲存上執行的資料庫工作負載的節省情況 - 從儀表板、庫存標籤和探索節省標籤。在所有情況下，您都可以使用節省計算器來比較在 FSx for ONTAP檔案系統上執行 Microsoft SQL Server 工作負載的各種成本組成部分，例如儲存、運算、SQL 授權、快照和克隆，以及彈性區塊儲存 (EBS)、FSx for Windows File Server 和本機儲存。

如果 Workload Factory 確定您可以透過在 FSx for ONTAP檔案系統上執行這些工作負載來節省資金，則可以直接從 Workload Factory 控制台中的節省計算器透過 FSx for ONTAP部署 Microsoft SQL。當您在 Elastic Block Store、FSx for Windows File Server 或本機儲存上擁有多個 Microsoft SQL Server 執行個體時，我們建議使用具有單一 SQL 執行個體的 FSx for ONTAP配置。

所有資料庫工作負載的潛在節約效益

存取 Workload Factory 控制台中的資料庫*儀表板*，以概覽在 FSx for ONTAP上執行所有資料庫工作負載的潛在成本節省。在「潛在節省」圖塊中，您可以查看 Elastic Block Store 和 FSx for Windows File Server 上的所有資料庫工作負載的數量、潛在的成本節省、節省百分比以及條形圖中的直覺表示。

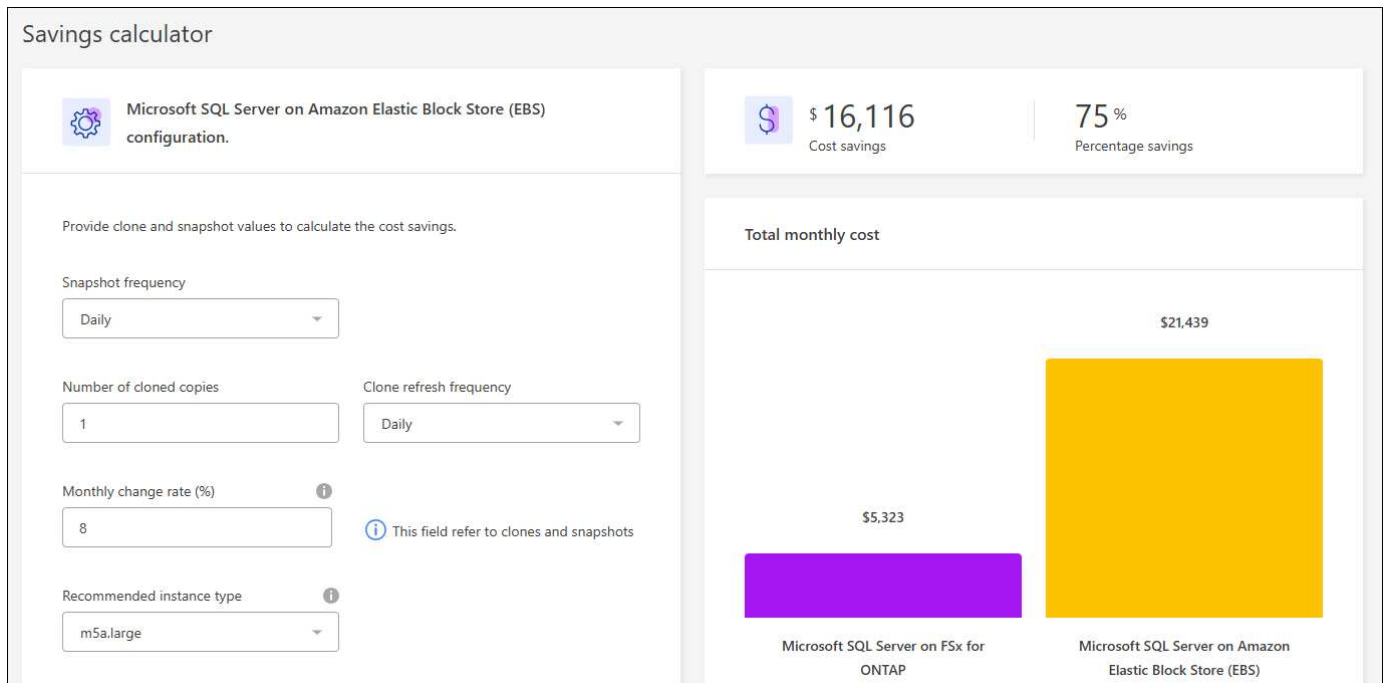


節約計算機

您可以使用節約計算機，比較在 ONTAP 檔案系統的 FSX 上執行資料庫工作負載的各種成本元件，例如儲存，

運算，SQL 授權，快照和複本，以及彈性區塊存放區（EBS），適用於 Windows 檔案伺服器的 FSX 和內部部署儲存設備。根據您的儲存需求、您可能會發現 ONTAP 檔案系統的 FSX 最符合資料庫工作負載的成本效益。

如果您使用適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX，計算機會顯示這些 Microsoft SQL Server 上資料庫工作負載的儲存設備是否會降低成本。[瞭解如何使用計算機。](#)



SQL Server 部署分析

此計算機會對 SQL Server 部署執行全方位分析，以確保所使用的資源和功能與 SQL Server 版本適當配對。以下是計算器建議降級至 Standard Edition 之前檢查的關鍵因素和條件：

部署模式

計算機會評估部署模式，以及是否需要 Enterprise 版本。

已分配資源

此計算機會評估下列授權相關分配資源的條件：

- 目標執行個體 vCPU：此執行個體具有 48 個或更少的虛擬 CPU。
- 記憶體配置：執行個體的記憶體為 128GB 或更少。

企業功能使用

計算機會驗證是否使用下列任何一項企業功能：

- 資料庫層級企業功能
- 線上索引作業
- 資源管理器
- 點對點或 Oracle 複製
- R/Python 擴充功能

- 記憶體最佳化的 TempDB

如果評估的 SQL Server 執行個體未使用上述任何企業功能，且符合資源限制，則計算機會建議將授權降級為 Standard Edition。本建議旨在協助您最佳化 SQL Server 授權成本，而不影響效能或功能。

計算機選項

有兩種計算機選項可供您比較系統與適用於 ONTAP 的 FSX 之間的成本—自訂和偵測。

透過自訂功能探索節約效益：您可以在 Amazon EC2 上提供適用於 Windows File Server 的 Microsoft SQL Server 組態設定、包括地區、部署模式、SQL Server 版本、每月資料變更率、快照頻率等。

探索已偵測到的主機節省：工作負載工廠連接到您現有的 Microsoft SQL 伺服器，並將詳細資訊提取到計算器中進行自動比較。您需要授予 檢視、規劃和分析 權限才能使用此計算器選項。您可以變更使用場景，但所有其他細節都會在計算中自動確定。

此外，您還可以["新增 AWS 認證"](#)提高計算機分析的準確度。選擇 * 根據現有資源計算節約 *。系統會將您重新導向至「新增認證」頁面。新增認證之後，請選取要與適用於 ONTAP 的 FSX 比較的現有資源，然後選取 * 探索節約效益 *。

透過自訂功能探索節約效益

請依照儲存類型標籤下的步驟進行。

Amazon 彈性區塊儲存區 (EBS)

步驟

1. 使用其中一項登"主控台體驗"入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫中、選取 * 探索省錢 *、然後選取 * Microsoft SQL Server on EBS *。
4. 在節約計算機中、提供下列詳細資料：
 - a. * 地區 *：從下拉式功能表中選取地區。
 - b. * 部署模式 *：從下拉式功能表中選取部署模式。
 - c. * SQL Server 版本 *：從下拉式功能表中選取 SQL Server 版本。
 - d. * 每月資料變更率 (%) *：輸入每月平均複製和快照資料變更的百分比。
 - e. * Snapshot frequency *：從下拉式功能表中選取快照頻率。
 - f. * 複製複本數 *：在 EBS 組態中輸入複製複本的數量。
 - g. * 每月 SQL BYOL 成本 (\$) *：您也可以選擇輸入每月的 SQL BYOL 成本 (以美元為單位)。
 - h. 根據 EC2 規格、請提供下列資訊：
 - * 機器說明 *：您也可以輸入描述機器的名稱。
 - * 執行個體類型 *：從下拉式功能表中選取 EC2 執行個體類型。
 - i. 在 Volume Types (卷類型) 下，至少提供一個卷類型的以下詳細信息。IOPS 與處理量適用於特定磁碟類型的磁碟區。
 - * 磁碟區數量 *
 - * 每個 Volume 的儲存容量 (GiB) *
 - * 每個磁碟區的已配置 IOPS *
 - * 傳輸量 Mb/s *
 - j. 如果您選擇了「隨時可用」部署模式、請提供 * 次要 EC2 規格 * 和 * Volume 類型 * 的詳細資料。

Amazon FSX for Windows File Server

步驟

1. 使用其中一項登"主控台體驗"入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫中、選取 * 探索省錢 *、然後選取 * 在適用於 Windows* 的 FSX 上的 Microsoft SQL Server *。
4. 在節約計算機中、提供下列詳細資料：
 - a. * 地區 *：從下拉式功能表中選取地區。
 - b. * 部署模式 *：從下拉式功能表中選取部署模式。
 - c. * SQL Server 版本 *：從下拉式功能表中選取 SQL Server 版本。
 - d. * 每月資料變更率 (%) *：輸入每月平均複製和快照資料變更的百分比。

- e. * Snapshot frequency * : 從下拉式功能表中選取快照頻率。
- f. * 複製複本數 * : 在 EBS 組態中輸入複製複本的數量。
- g. * 每月 SQL BYOL 成本 (\$) * : 您也可以選擇輸入每月的 SQL BYOL 成本 (以美元為單位)。
- h. 在適用於 Windows 檔案伺服器的 FSX 設定下、提供下列項目：
 - * 部署類型 * : 從下拉式功能表中選取部署類型。
 - * 儲存類型 * : SSD 儲存設備是支援的儲存類型。
 - * 總儲存容量 * : 輸入儲存容量、然後選取組態的容量單位。
 - * 已配置的 SSD IOP* : 輸入配置的 SSD IOPS。
 - * 處理量 (MB/s) * : 以 MB/s 為單位輸入處理量
- i. 在 EC2 規格下、從下拉式功能表中選取 * 執行個體類型 *。

在您提供資料庫主機組態的詳細資料之後，請檢閱頁面上提供的計算和建議。

此外，請向下捲動至頁面底部，選取下列其中一項以檢視報告：

- * 匯出 PDF*
- * 以電子郵件傳送 *
- * 檢視計算 *

若要切換至適用於 ONTAP 的 FSX、請遵循的指示 [使用適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX 在 AQS EC2 上部署 Microsoft SQL Server](#)進行。

探索偵測到的主機節約效益

Workload Factory 輸入偵測到的 Elastic Block Store 和 FSx for Windows File Server 主機特性，以便您可以自動探索節省。

開始之前

開始之前、請先完成下列先決條件：

- "授予查看、規劃和分析權限" 在您的 AWS 帳戶中，在「探索節省」標籤下偵測 Elastic Block Store (EBS) 和 FSx for Windows 系統，並在節省計算器中顯示節省計算結果。
- 若要取得實例類型建議並提高成本準確性，請執行下列操作：
 - a. 授予 Amazon CloudWatch 和 AWS Compute Optimizer 權限。
 - i. 登入AWS管理控制台並開啟IAM服務。
 - ii. 編輯 IAM 角色的策略。複製並新增以下 Amazon CloudWatch 和 AWS Compute Optimizer 權限。

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "compute-optimizer:GetEnrollmentStatus",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "compute-optimizer:PutRecommendationPreferences",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "compute-optimizer:GetEffectiveRecommendationPreferences",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "compute-optimizer:GetEC2InstanceRecommendations",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "autoscaling:DescribeAutoScalingGroups",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "autoscaling:DescribeAutoScalingInstances",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}

```

b. 選擇將可計費 AWS 帳戶加入 AWS Compute Optimizer。

請依照儲存類型標籤下的步驟進行。

Amazon 彈性區塊儲存區 (EBS)

步驟

1. 使用其中一項登"主控台體驗"入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從「資料庫」選單中，選擇 **Explore savings**。
4. 在「探索節省」中，選取 **SQL Server on Elastic Block Store (EBS)** 標籤。

如果 Workload Factory 偵測到 EBS 主機，您將被重新導向到「探索節省」標籤。如果 Workload Factory 未偵測到 EBS 主機，您將被重新導向到計算器[透過自訂功能探索節約效益](#)。

5. 從「探索節省」中，選擇一個或多個在 EBS 上執行的資料庫主機，然後選擇「探索節省」。
6. 如果需要，請使用 SQL Server 憑證、Windows 憑證或新增缺少的 SQL Server 權限來驗證資料庫主機。

如果身份驗證成功後「探索節省」頁面未載入數據，請選擇「庫存」標籤重新載入數據，然後再次選擇「探索節省」標籤。

7. 在節約計算機中（可選）提供以下有關 EBS 存儲中克隆和快照的詳細信息，以獲得更準確的成本節約估算。
 - a. 快照頻率：從選單中選擇快照頻率。
 - b. 克隆刷新頻率：從選單中選擇克隆刷新的頻率。
 - c. * 複製複本數 *：在 EBS 組態中輸入複製複本的數量。
 - d. * 每月變更率 *：輸入每月平均複製資料和快照資料變更的百分比。
 - e. 新增主機：您可以選擇最多五個偵測到的 EBS 主機，將其包含在節省運算中。

Workload Factory 將多個 SQL Server 主機合併到單一 FSx for ONTAP 設定建議中，以最佳化成本節約，除非所選 EBS 主機超過單一 FSx for ONTAP 檔案系統的吞吐量、容量或 IOPS 限制。

Amazon FSX for Windows File Server

步驟

1. 使用其中一項登"主控台體驗"入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從「資料庫」選單中，選擇 **Explore savings**。
4. 在「探索節省」中，選取 **SQL Server on FSx for Windows** 標籤。

如果 Workload Factory 偵測到適用於 Windows 主機的 FSx，您將被重新導向到「探索節省」標籤。如果 Workload Factory 未偵測到 FSx for Windows 主機，您將被重新導向到計算器[透過自訂功能探索節約效益](#)。

5. 在「探索節省」標籤中，選擇使用 FSx for Windows File Server 儲存的資料庫主機的「探索節省」*。
6. 如果需要，請使用 SQL Server 憑證、Windows 憑證或新增缺少的 SQL Server 權限來驗證資料庫主機。

如果身份驗證成功後「探索節省」頁面未載入數據，請選擇「庫存」標籤重新載入數據，然後再次選擇「探索節省」標籤。

- 在節約計算機中（可選）提供有關適用於 Windows 儲存設備的 FSX 中的克隆（陰影複製）和快照的下列詳細資料、以獲得更準確的成本節約預估。

- 快照頻率：從選單中選擇快照頻率。

如果偵測到適用於 Windows 的 FSX 陰影複製、則預設值為 * 每日 *。如果未偵測到陰影複製、預設值為 * 無快照頻率 *。

- 克隆刷新頻率：從選單中選擇克隆刷新的頻率。
- * 複製複本數 *：在適用於 Windows 的 FSX 組態中輸入複製複本的數量。
- * 每月變更率 *：輸入每月平均複製資料和快照資料變更的百分比。

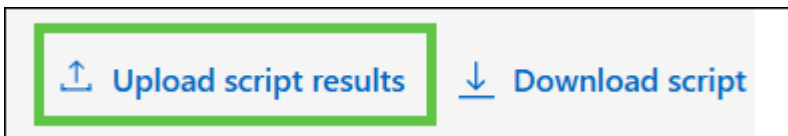
Microsoft SQL Server 內部部署

步驟

- 使用其中一項登"主控台體驗"入。
- 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
- 從「資料庫」選單中，選擇 **Explore savings**。
- 在「探索節省」中，選取 **SQL Server on-premises** 標籤。
- 從 SQL Server 內部部署索引標籤下載指令碼，以評估內部部署 SQL Server 環境。
 - 下載評估腳本。該腳本是一個基於 PowerShell 的資料收集工具。它會收集 SQL Server 配置和效能數據，然後將其上傳到 Workload Factory。遷移顧問會評估這些數據，並為您的 SQL Server 環境規劃 FSx for ONTAP 部署。



- 在 SQL Server 主機上執行指令碼。
- 在 Workload Factory 中的 SQL Server 本機標籤中上傳腳本輸出。



- 從 SQL Server 內部部署標籤中，選取最多五個資料庫主機，然後選取 探索節省 以針對 SQL Server 內部部署主機與 FSx for ONTAP 執行成本分析。
- 在節約計算機中，選取內部部署主機的區域。
- 您也可以選擇提供內部部署資料庫環境中的複本（陰影複製）和快照的下列詳細資料，以獲得更準確的成本節約預估。
 - 快照頻率：從選單中選擇快照頻率。

如果偵測到適用於 Windows 的 FSX 陰影複製、則預設值為 * 每日 *。如果未偵測到陰影複製、預設值為 * 無快照頻率 *。

- b. 克隆刷新頻率：從選單中選擇克隆刷新的頻率。
 - c. * 複製複本數 *：在內部部署組態中輸入複製複本的數量。
 - d. * 每月變更率 *：輸入每月平均複製資料和快照資料變更的百分比。
9. 如需更準確的結果，請更新運算資訊，儲存設備和效能詳細資料。

Workload Factory 將多個內部部署 SQL Server 主機整合為單一 FSx for ONTAP 組態建議，以最佳化成本節約，除非所選的內部部署主機超過單一 FSx for ONTAP 檔案系統的處理量、容量或 IOPS 限制。

在您提供資料庫主機組態的詳細資料之後，請檢閱頁面上提供的計算和建議。

此外，請向下捲動至頁面底部，選取下列其中一項以檢視報告：

- * 匯出 PDF *
- * 以電子郵件傳送 *
- * 檢視計算 *

若要切換至適用於 ONTAP 的 FSX、請遵循的指示 [使用適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX 在 AWS EC2 上部署 Microsoft SQL Server](#) 進行。

內部部署主機移除

在您了解了 Microsoft SQL 伺服器本機的節省情況後，您可以選擇從 Workload Factory 中刪除本機主機記錄。選擇 Microsoft SQL Server 本機的操作選單，然後選擇 * 刪除 *。

使用適用於 ONTAP 的 FSX 在 AWS EC2 上部署 Microsoft SQL Server

如果您想要切換至 FSX for ONTAP 以節省成本、請按一下 * 建立 *、直接從「建立新的 Microsoft SQL 伺服器」精靈建立建議的組態、或按一下 * 儲存 * 來儲存建議的組態以供稍後使用。



Workload Factory 不支援儲存或建立多個 FSx for ONTAP 檔案系統。

部署方法

擁有_資料庫主機建立權限_後，您可以直接從 Workload Factory 使用 FSx for ONTAP 在 AWS EC2 上部署新的 Microsoft SQL 伺服器。您也可以從程式碼框視窗複製內容，並使用程式碼框方法之一部署建議的配置。

即使沒有權限，您也可以從 Codebox 視窗複製內容，並使用 Codebox 方法之一部署建議的設定。

相關資訊

["Workload Factory 權限參考"](#)

建立新的資料庫伺服器

在資料庫工作負載工廠中建立 Microsoft SQL Server

在 Workload Factory for Databases 中建立新的 Microsoft SQL Server 或資料庫主機需要 FSx for ONTAP 檔案系統部署和 Active Directory 資源。

關於這項工作

在從 Workload Factory 建立 Microsoft SQL Server 之前，請先了解資料庫主機配置的可用儲存部署類型、Microsoft 多路徑 I/O 設定、Active Directory 部署、網路詳細資訊以及完成此操作的要求。

部署之後、您需要 [在 Microsoft SQL Server 上啟用遠端連線](#)。

適用於 ONTAP 檔案系統部署的 FSX

若要建立新的 Microsoft SQL Server、需要將 ONTAP 檔案系統的 FSX 作為儲存後端。您可以使用現有的適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX、或建立新的檔案系統。如果您選擇現有的 ONTAP 檔案系統 FSX 作為資料庫伺服器儲存後端、我們會為 Microsoft SQL 工作負載建立新的儲存 VM。

適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX 有兩種 Microsoft SQL Server 部署模式：_容錯移轉叢集執行個體（FCI）_ 或 _獨立_。根據您所選擇的 ONTAP 部署模型的 FSX、會為 ONTAP 檔案系統的 FSX 建立不同的資源。

- * 容錯移轉叢集執行個體（FCI）Microsoft SQL 部署 *：當為 ONTAP 檔案系統選取新的 FSX 進行 FCI 部署時、會部署適用於 NetApp ONTAP 檔案系統的多可用性區域 FSX。針對 FCI 部署的資料、記錄和 tempdb 檔案、會建立個別的磁碟區和 LUN。為 Windows 叢集的 Quorum 或見證磁碟建立額外的磁碟區和 LUN。
- * 獨立 Microsoft SQL 部署 *：建立新的 Microsoft SQL Server 時、會建立單一可用性區域 FSX for ONTAP 檔案系統。此外、還會針對資料、記錄和 tempdb 檔案建立個別的磁碟區和 LUN。

Microsoft 多重路徑 I/O 組態

Microsoft SQL Server 部署模型都需要使用 iSCSI 儲存協定建立 LUN。Workload Factory 將 Microsoft 多路徑 I/O (MPIO) 設定為透過 FSx for ONTAP 設定 SQL Server 的 LUN 的一部分。MPIO 是根據 AWS 和 NetApp 最佳實務配置的。

有關詳細信息，請參閱["使用 Amazon FSx for NetApp ONTAP 進行 SQL Server 高可用性部署"](#)。

Active Directory

在部署期間、Active Directory（AD）會發生下列情況：

- 如果您未提供現有的 SQL 服務帳戶、則會在網域中建立新的 Microsoft SQL 服務帳戶。
- Windows 叢集、節點主機名稱和 Microsoft SQL FCI 名稱會新增為受管理的電腦至 Microsoft SQL 服務帳戶。
- Windows 叢集項目會獲指派權限、可將電腦新增至網域。

使用者管理的 Active Directory 安全性群組

如果您在 Workload Factory 中的 Microsoft SQL Server 部署期間選擇“使用者管理的 Active Directory”，則必須提供安全群組，以允許 EC2 執行個體之間的流量到目錄服務進行部署。Workload Factory 不會像 AWS Managed Microsoft AD 那樣自動附加使用者管理的 Active Directory 的安全性群組。

資源復原

如果您決定復原網域名稱系統（DNS）資源、則 AD 和 DNS 中的資源記錄不會自動移除。您可以從 DNS 伺服器

器和 AD 移除記錄、如下所示。

- 對於使用者管理的 AD、請先 ["移除 AD 電腦"](#)。然後，從 DNS 管理器和連接到 DNS 服務器 ["刪除 DNS 資源記錄"](#)。
- 適用於 AWS 託管的 Microsoft AD、["安裝 AD 管理工具"](#)。下一步 ["移除 AD 電腦"](#)、。最後，從 DNS 管理器和連接到 DNS 服務器 ["刪除 DNS 資源記錄"](#)。

開始之前

在建立新的資料庫主機之前、請確定您具備下列先決條件。

認證和權限

你必須 ["授予 database 主機建立 權限"](#) 在您的 AWS 帳戶中，在 Workload Factory 中建立一個新的資料庫主機。

Active Directory

連線至 Active Directory 時、您必須具有具有權限的管理存取權、才能執行下列動作：

- 加入網域
- 建立電腦物件
- 在預設組織單位（OU）中建立物件
- 讀取所有內容
- 將網域使用者設為 AD 節點上的本機管理員
- 在 AD 中建立 Microsoft SQL Server 服務使用者（如果該使用者尚未存在）

步驟 1：建立資料庫伺服器

您可以使用 [_快速建立_](#) 或 [_進階建立_](#) 部署模式在具有 [_自動化_](#) 模式權限的工作負載工廠中完成此任務。您也可以使用 Codebox 中提供的以下工具：REST API、AWS CLI、AWS CloudFormation 和 Terraform。["瞭解如何使用 Codebox 進行自動化"](#)。



從 Codebox 使用 Terraform 時、您複製或下載的程式碼會隱藏 fsxadmin 和 vsadmin 密碼。執行程式碼時、您需要重新輸入密碼。除了 [_自動_](#) 模式權限之外、您還需要為使用者帳戶加入下列權限：iam:TagRole 和 iam:TagInstanceProfile。["瞭解如何從 CodeBox 使用 Terraform"](#)。

在部署期間，Workload Factory 啟用 CredSSP 將憑證委託給用於設定 SQL 的腳本。當使用群組原則阻止所有網域電腦的 CredSSP 委派時，部署將會失敗。部署後，Workload Factory 會停用 CredSSP。

快速建立



在 _ 快速建立 _ 中、FCI 是預設的部署模式、Windows 2016 是預設的 Windows 版本、SQL 2019 Standard Edition 是預設的 SQL 版本。

步驟

1. 使用其中一項登"主控台體驗"入。
2. 在資料庫圖塊中，選擇*部署主機*，然後從選單中選擇*Microsoft SQL Server*。
3. 選取 * 快速建立 *。
4. 在 * AWS 設定 * 下、提供下列項目：
 - a. * AWS 認證 *：選取具有自動化權限的 AWS 認證來部署新的資料庫主機。

具有讀取/寫入權限的 AWS 憑證允許 Workload Factory 從 Workload Factory 內的 AWS 帳戶部署和管理新的資料庫主機。

具有「唯讀」權限的 AWS 憑證可讓 Workload Factory 產生 CloudFormation 模板，供您在 AWS CloudFormation 控制台中使用。

如果您沒有在 Workload Factory 中關聯的 AWS 憑證，並且想要在 Workload Factory 中建立新伺服器，請依照 選項 1 前往憑證頁面。手動新增資料庫工作負載的讀取/寫入模式所需的憑證和權限。

如果您想完成 Workload Factory 中的建立新伺服器表單，以便可以下載完整的 YAML 檔案範本以在 AWS CloudFormation 中部署，請依照 選項 2 操作以確保您擁有在 AWS CloudFormation 中建立新伺服器所需的權限。手動新增資料庫工作負載的讀取模式所需的憑證和權限。

或者，您可以從 Codebox 下載部分完成的 YAML 檔案模板，以在 Workload Factory 之外建立堆疊，而無需任何憑證或權限。從 Codebox 的下拉式選單中選擇 **CloudFormation** 下載 YAML 檔案。

- b. * 地區與 VPC*：選擇地區與 VPC 網路。

確保部署子網路與現有介面端點相關聯，且安全性群組允許透過 HTTPS (443) 協定存取所選子網路。

AWS 服務介面端點（SQS、FSX、EC2、CloudWatch、CloudFormation、SSM）和 S3 閘道端點會在部署期間建立（如果找不到）。

VPC DNS 屬性 `EnableDnsSupport` 並 `EnableDnsHostnames` 經過修改、以在尚未設定為時啟用端點位址解析 `true`。

使用跨 VPC DNS 時，DNS 所在的另一個 VPC 上的終端節點的安全群組應允許連接埠 443 存取部署子網路。否則，您應該在加入跨 VPC Active Directory 時提供本機 VPC 的 DNS 解析器。在多複製網域控制器環境中，如果某些網域控制器無法從子網路訪問，您可以「重新導向到 CloudFormation」並輸入 `Preferred domain controller` 連接到 Active Directory。

- c. * 可用性區域*：根據容錯移轉叢集執行個體（FCI）部署模式選取可用性區域和子網路。



FCI 部署僅支援用於 ONTAP 組態的多重可用性區域（MAZ）FSX。

- i. 在 * 叢集組態 - 節點 1 * 欄位中、從 * 可用性區域 * 下拉式功能表中選取 MAZ FSX for ONTAP 組態的主要可用性區域、並從 * 子網路 * 下拉式功能表中選取子網路。
 - ii. 在 * 叢集組態 - 節點 2 * 欄位中、從 * 可用性區域 * 下拉式功能表中選取 MAZ FSX for ONTAP 組態的次要可用區域、並從 * 子網路 * 下拉式功能表中選取子網路。
5. 在 * 應用程式設定 * 下、輸入 * 資料庫認證 * 的使用者名稱和密碼。
6. 在 * 連線 * 下、提供下列項目：
 - a. * 金鑰配對 * : 選取金鑰配對。
 - b. * Active Directory* :
 - i. 在 * 網域名稱 * 欄位中、選取或輸入網域名稱。
 - A. 對於 AWS 託管的 Active Directory 、網域名稱會顯示在下拉式功能表中。
 - B. 對於使用者管理的 Active Directory 、請在 * 搜尋與新增 * 欄位中輸入名稱、然後按一下 * 新增 * 。
 - ii. 在 * DNS 位址 * 欄位中、輸入網域的 DNS IP 位址。您最多可以新增3個IP位址。

對於 AWS 託管的 Active Directory 、DNS IP 位址會顯示在下拉式功能表中。
 - iii. 在 * 使用者名稱 * 欄位中、輸入 Active Directory 網域的使用者名稱。
 - iv. 在 * 密碼 * 欄位中、輸入 Active Directory 網域的密碼。
7. 在 * 基礎架構設定 * 下、提供下列項目：
 - a. **FSX for ONTAP System** : 為 ONTAP 檔案系統建立新的 FSX 、或使用現有的 FSX for ONTAP 檔案系統。
 - i. * 為 ONTAP * 建立新的 FSX : 輸入使用者名稱和密碼。

適用於 ONTAP 檔案系統的全新 FSX 可能會增加 30 分鐘以上的安裝時間。
 - ii. * 為 ONTAP * 選擇現有的 FSX : 從下拉式功能表中選取適用於 ONTAP 名稱的 FSX 、然後輸入檔案系統的使用者名稱和密碼。

對於現有的 ONTAP 檔案系統 FSX 、請確保下列事項：

 - 連接到適用於 ONTAP 的 FSX 的路由群組可讓路由傳送至子網路以用於部署。
 - 安全性群組允許來自用於部署的子網路流量、特別是 HTTPS (443) 和 iSCSI (3260) TCP 連接埠。
 - b. * 資料磁碟機大小 * : 輸入資料磁碟機容量、然後選取容量單位。
8. 摘要：
 - a. * 預覽預設 * : 檢閱快速建立所設定的預設組態。
 - b. * 預估成本 * : 提供部署所示資源時可能會產生的費用預估。
9. 按一下「 * 建立 * 」。

或者、如果您想要立即變更這些預設設定、請使用「進階建立」建立資料庫伺服器。

您也可以選取 * 儲存組態 * 、稍後再部署主機。

進階建立

步驟

1. 使用以下任一方式登入["主控台體驗"](#)。在資料庫磁貼中，選擇*部署主機*，然後從選單中選擇*Microsoft SQL Server*。
2. 選取 * 進階建立 *。
3. 對於 * 部署模式 *、請選取 * 容錯移轉叢集執行個體 * 或 * 單一執行個體 *。
4. 在 * AWS 設定 * 下、提供下列項目：
 - a. * AWS 認證 *：選取具有自動化權限的 AWS 認證來部署新的資料庫主機。

具有讀取/寫入權限的 AWS 憑證允許 Workload Factory 從 Workload Factory 內的 AWS 帳戶部署和管理新的資料庫主機。

具有「唯讀」權限的 AWS 憑證可讓 Workload Factory 產生 CloudFormation 模板，供您在 AWS CloudFormation 控制台中使用。

如果您沒有在 Workload Factory 中關聯的 AWS 憑證，並且想要在 Workload Factory 中建立新伺服器，請依照 選項 1 前往憑證頁面。手動新增資料庫工作負載的讀取/寫入模式所需的憑證和權限。

如果您想完成 Workload Factory 中的建立新伺服器表單，以便可以下載完整的 YAML 檔案範本以在 AWS CloudFormation 中部署，請依照 選項 2 操作以確保您擁有在 AWS CloudFormation 中建立新伺服器所需的權限。手動新增資料庫工作負載的_唯讀_模式所需的憑證和權限。

或者，您可以從 Codebox 下載部分完成的 YAML 檔案模板，以在 Workload Factory 之外建立堆疊，而無需任何憑證或權限。從 Codebox 的下拉式選單中選擇 **CloudFormation** 下載 YAML 檔案。

- b. * 地區與 VPC*：選擇地區與 VPC 網路。

確保現有介面端點的安全性群組允許存取所選子網路的 HTTPS（443）傳輸協定。

AWS 服務介面端點（SQS、FSX、EC2、CloudWatch、雲端形成、SSM）和 S3 閘道端點會在部署期間建立（如果找不到）。

VPC DNS 屬性 `EnableDnsSupport` 並 `EnableDnsHostnames` 經過修改、以啟用解析端點位址解析（如果尚未設定為 `true`）。

- c. 可用區域：根據您選擇的部署模型選擇可用區域和子網路。為了實現高可用性，子網路不應共用相同的路由表。



FCI 部署僅支援用於 ONTAP 組態的多重可用性區域（MAZ）FSX。

- 對於單一執行個體部署：

- 在 * 叢集組態 - 節點 1* 欄位中、從下拉式功能表的 * 可用性區域 * 中選取可用性區域、並從 * 子網路 * 下拉式功能表中選取子網路。

- 對於 FCI 部署：

- 在 * 叢集組態 - 節點 1* 欄位中、從 * 可用性區域 * 下拉式功能表中選取 MAZ FSX for ONTAP 組態的主要可用性區域、並從 * 子網路 * 下拉式功能表中選取子網路。

- 在 * 叢集組態 - 節點 2* 欄位中、從 * 可用性區域 * 下拉式功能表中選取 MAZ FSX for ONTAP 組態的次要可用區域、並從 * 子網路 * 下拉式功能表中選取子網路。
- d. * 安全性群組 * : 選取現有的安全性群組或建立新的安全性群組。在新伺服器部署期間、三個安全群組會附加到 SQL 節點 (EC2 執行個體)。
 - i. 建立工作負載安全性群組、以允許節點上的 Microsoft SQL 和 Windows 叢集通訊所需的連接埠和通訊協定。
 - ii. 在 AWS 託管 Active Directory 的情況下、附加至目錄服務的安全性群組會自動新增至 Microsoft SQL 節點、以便與 Active Directory 進行通訊。
 - iii. 對於現有的適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX、相關的安全性群組會自動新增至 SQL 節點、以便與檔案系統進行通訊。建立適用於 ONTAP 系統的新 FSX 時、會為適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX 建立新的安全性群組、而同一個安全性群組也會附加至 SQL 節點。

對於使用者管理的 Active Directory、請確保 AD 執行個體上設定的安全性群組允許來自用於部署的子網路流量。安全性群組應允許從設定 Microsoft SQL EC2 執行個體的子網路與 Active Directory 網域控制站進行通訊。

5. 在 * 應用程式設定 * 下、提供下列項目：

- a. 在 * SQL Server 安裝類型 * 下、選取 * 授權內含 AMMI * 或 * 使用自訂 AMMI *。
 - i. 如果您選擇 * 授權內含 AMMI *、請提供下列項目：
 - A. * 作業系統 * : 選擇 * Windows server 2016*、* Windows server 2020* 或 * Windows server 2022*。
 - B. * 資料庫版本 * : 選取 * SQL Server Standard Edition* 或 * SQL Server Enterprise Edition*。
 - C. * 資料庫版本 * : 選擇 * SQL Server 2016 *、* SQL Server 2019 * 或 * SQL Server 2022*。
 - D. * SQL Server AMMI * : 從下拉式功能表中選取 SQL Server AMI。
 - ii. 如果您選取 * 使用自訂 AMMI *、請從下拉式功能表中選取 AMI。
- b. *SQL Server 整理 * : 選取伺服器的定序集。



如果選取的定序集與安裝不相容、建議您選取預設定序「SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS」。

- c. * 資料庫名稱 * : 輸入資料庫叢集名稱。
- d. * 資料庫認證 * : 輸入新服務帳戶的使用者名稱和密碼、或使用 Active Directory 中現有的服務帳戶認證。

選用：選擇「使用託管服務帳戶」作為 SQL Server 服務帳戶。如果您的環境使用 MSA (託管服務帳戶) 或群組託管服務帳戶 (gMSA)，且密碼管理由 Active Directory 處理，請使用此選項。

6. 在 * 連線 * 下、提供下列項目：

- a. * 金鑰配對 * : 選取金鑰配對以安全地連線至執行個體。
- b. * Active Directory* : 提供下列 Active Directory 詳細資料：
 - i. 在 * 網域名稱 * 欄位中、選取或輸入網域名稱。

- A. 對於 AWS 託管的 Active Directory、網域名稱會顯示在下拉式功能表中。
- B. 對於使用者管理的 Active Directory、請在 * 搜尋與新增 * 欄位中輸入名稱、然後按一下 * 新增 *。

- ii. 在 * DNS 位址 * 欄位中、輸入網域的 DNS IP 位址。您最多可以新增3個IP位址。

對於 AWS 託管的 Active Directory、DNS IP 位址會顯示在下拉式功能表中。

- iii. 在 * 使用者名稱 * 欄位中、輸入 Active Directory 網域的使用者名稱。
- iv. 在 * 密碼 * 欄位中、輸入 Active Directory 網域的密碼。
- v. 首選網域控制站：（選用）輸入要用於加入 Active Directory 的首選網域控制站。
- vi. 首選組織單元路徑：（選用）在 Active Directory 中輸入要加入的首選組織單元 (OU)。
- vii. 目標 **Active Directory** 群組：可選，輸入要將電腦新增至的目標 Active Directory 群組。

7. 在 * 基礎架構設定 * 下、提供下列項目：

- a. * 資料庫執行個體類型 *：從下拉式功能表中選取資料庫執行個體類型。
- b. **FSX for ONTAP System**：為 ONTAP 檔案系統建立新的 FSX、或使用現有的 FSX for ONTAP 檔案系統。
 - i. * 為 ONTAP * 建立新的 FSX：輸入使用者名稱和密碼。

適用於 ONTAP 檔案系統的全新 FSX 可能會增加 30 分鐘以上的安裝時間。

- ii. * 為 ONTAP * 選擇現有的 FSX：從下拉式功能表中選取適用於 ONTAP 名稱的 FSX、然後輸入檔案系統的使用者名稱和密碼。

對於現有的 ONTAP 檔案系統 FSX、請確保下列事項：

- 連接到適用於 ONTAP 的 FSX 的路由群組可讓路由傳送至子網路以用於部署。
- 安全性群組允許來自用於部署的子網路流量、特別是 HTTPS（443）和 iSCSI（3260）TCP 連接埠。

- c. * Snapshot polic*：默認啓用。快照每天拍攝、保留期為 7 天。

快照會指派給為 SQL 工作負載建立的磁碟區。

- d. * 資料磁碟機大小 *：輸入資料磁碟機容量、然後選取容量單位。
- e. * 已配置的 IOPS *：選擇 * 自動 * 或 * 使用者已配置 *。如果您選取 * 使用者佈建 *、請輸入 IOPS 值。
- f. * 處理量容量 *：從下拉式功能表中選取處理量容量。

在某些地區、您可以選擇 4 Gbps 的處理量容量。若要配置 4 Gbps 的處理量容量、您的 ONTAP 檔案系統 FSX 必須設定至少 5、120 GiB 的 SSD 儲存容量和 16、000 SSD IOPS。

- g. * 加密 *：從您的帳戶中選取金鑰、或從其他帳戶選取金鑰。您必須從其他帳戶輸入加密金鑰 ARN。

ONTAP 的 FSX 自訂加密金鑰並未根據服務適用性列出。選取適當的 FSX 加密金鑰。非 FSX 加密金鑰將導致伺服器建立失敗。

AWS 託管金鑰會根據服務適用性進行篩選。

- h. * 標記 * : 您可以選擇性地新增最多 40 個標記。
- i. * 簡易通知服務 * : 您也可以選擇從下拉式功能表中選取 Microsoft SQL Server 的 SNS 主題、為此組態啟用簡易通知服務 (SNS) 。
 - i. 啟用 Simple Notification Service 。
 - ii. 從下拉式功能表中選取 ARN 。
- j. * CloudWatch 監控 * : 您也可以選擇啟用 CloudWatch 監控功能。

我們建議您啟用 CloudWatch 、以便在發生故障時進行除錯。AWS CloudFormation 主控台中出現的事件屬於高層級、並未指定根本原因。所有詳細記錄都會儲存在 C:\cfn\logs EC2 執行個體的資料夾中。

在 CloudWatch 中、會建立一個記錄群組、其中包含堆疊的名稱。每個驗證節點和 SQL 節點的記錄串流都會出現在記錄群組下方。CloudWatch 會顯示指令碼進度、並提供相關資訊、協助您瞭解部署是否失敗。

- a. * 資源復原 * : 目前不支援此功能。

8. 摘要

- a. * 預估成本 * : 提供部署所示資源時可能會產生的費用預估。

9. 按一下 * 建立 * 以部署新的資料庫主機。

或者、您也可以儲存組態。

步驟 2 : 在 Microsoft SQL Server 上啟用遠端連線

伺服器部署後，Workload Factory 不會在 Microsoft SQL Server 上啟用遠端連線。若要啟用遠端連接，請完成以下步驟。

步驟

1. 請參閱 Microsoft 文件中的、使用電腦身分識別來進行 NTLM "[網路安全性：允許本機系統使用電腦身分識別進行 NTLM](#)" 。
2. 請參閱 Microsoft 文件中的、檢查動態連接埠組態 "[建立與 SQL Server 的連線時發生網路相關或執行個體特定的錯誤](#)" 。
3. 允許安全性群組中所需的用戶端 IP 或子網路。

下一步

現在你可以"[在 Workload Factory for Databases 中建立資料庫](#)"。

在 NetApp Workload Factory 中建立 PostgreSQL 伺服器

在 NetApp Workload Factory for Databases 中建立新的 PostgreSQL 伺服器或資料庫主機需要 FSx for ONTAP 檔案系統部署和 Active Directory 資源。

關於這項工作

在從 Workload Factory 建立 PostgreSQL 伺服器之前，請先了解資料庫主機配置的可用儲存部署類型、工作負載工廠操作模式以及完成此操作的要求。

適用於 ONTAP 檔案系統部署的 FSX

若要建立新的 PostgreSQL 伺服器，需要將 ONTAP 檔案系統的 FSX 作為儲存後端。您可以使用現有的適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX、或建立新的檔案系統。如果您選擇現有的 ONTAP 檔案系統 FSX 作為資料庫伺服器儲存後端，我們會為 PostgreSQL 工作負載建立新的儲存 VM。

+ FSx for ONTAP 檔案系統有兩種 PostgreSQL 伺服器部署模型：高可用性 (HA) 或_單一實例_。根據您選擇的 FSx for ONTAP 部署模型，為 FSx for ONTAP 檔案系統建立不同的資源。

- * 高可用度 (HA) 部署 *：當為 ONTAP 檔案系統選擇新的 FSX 進行 HA 部署時，會部署適用於 NetApp ONTAP 檔案系統的多可用性區域 FSX。針對 HA 部署的資料、記錄和 tempdb 檔案、會建立個別的磁碟區和 LUN。為 Windows 叢集的 Quorum 或見證磁碟建立額外的磁碟區和 LUN。HA 部署可在主要和次要 PostgreSQL 伺服器之間設定串流複寫。
- * 單一執行個體部署 *：建立新的 PostgreSQL 伺服器時，會建立單一可用性區域 FSx for ONTAP 檔案系統。此外、還會針對資料、記錄和 tempdb 檔案建立個別的磁碟區和 LUN。

開始之前

你必須有 ["授予 database 主機建立 權限"](#) 在您的 AWS 帳戶中，在工作負載工廠中建立一個新的資料庫主機。

建立 PostgreSQL 伺服器

您可以使用 [_快速建立_](#) 或 [_進階建立_](#) 部署模式，以 [_自動化_](#) 模式權限在工作負載工廠完成這項工作。您也可以使用 Codebox 中的下列工具：REST API，AWS CLI，AWS CloudFormation 和 Terraform。["瞭解如何使用 Codebox 進行自動化"](#)。



從 Codebox 使用 Terraform 時、您複製或下載的程式碼會隱藏 fsxadmin 和 vsadmin 密碼。執行程式碼時、您需要重新輸入密碼。除了 [_自動_](#) 模式權限之外、您還需要為使用者帳戶加入下列權限：iam:TagRole 和 iam:TagInstanceProfile。["瞭解如何從 CodeBox 使用 Terraform"](#)。

快速建立



在 _ 快速建立 _ 中、HA 是預設的部署模式、Windows 2016 是預設的 Windows 版本、SQL 2019 Standard Edition 是預設的 SQL 版本。

步驟

1. 使用其中一項登"主控台體驗"入。
2. 在資料庫圖塊中，選擇*部署主機*，然後從選單中選擇*PostgreSQL 伺服器*。
3. 選取 * 快速建立 *。
4. 在 * 登陸區 * 下，提供下列項目：
 - a. * AWS 認證 *：選取具有自動化權限的 AWS 認證來部署新的資料庫主機。

具有讀取/寫入權限的 AWS 憑證可讓工作負載工廠從您的 AWS 帳戶在工作負載工廠內部署和管理新的資料庫主機。

具有「唯讀」權限的 AWS 憑證可讓工作負載工廠產生 CloudFormation 模板，供您在 AWS CloudFormation 控制台中使用。

如果您在工作負載工廠中沒有相關的 AWS 認證，而且想要在工作負載工廠中建立新的伺服器，請依照 * 選項 1* 前往認證頁面。手動新增資料庫工作負載的讀取/寫入模式所需的憑證和權限。

如果您想要在工作負載工廠中完成建立新伺服器表單，以便下載完整的 YAML 檔案範本，以便在 AWS CloudFormation 中部署，請遵循 * 選項 2*，以確保您擁有在 AWS CloudFormation 中建立新伺服器所需的權限。手動新增資料庫工作負載的_唯讀_模式所需的憑證和權限。

或者，您也可以從 Codebox 下載部分完成的 YAML 檔案範本，在工作負載工廠外部建立堆疊，而無需任何認證或權限。從 Codebox 的下拉式清單中選取 * CloudForiam* 以下載 YAML 檔案。

- b. * 地區與 VPC*：選擇地區與 VPC 網路。

確保現有介面端點的安全性群組允許存取所選子網路的 HTTPS（443）傳輸協定。

AWS 服務介面端點（SQS、FSX、EC2、CloudWatch、CloudFormation、SSM）和 S3 閘道端點會在部署期間建立（如果找不到）。

VPC DNS 屬性 `EnableDnsSupport` 並 `EnableDnsHostnames` 經過修改、以在尚未設定為時啟用端點位址解析 `true`。

- c. * 可用性區域 *：選擇可用性區域和子網路。



HA 部署僅支援用於 ONTAP 組態的多重可用性區域（MAZ）FSX。

子網路不應共用相同的路由表、以達到高可用度。

- i. 在 * 叢集組態 - 節點 1* 欄位中、從 * 可用性區域 * 下拉式功能表中選取 MAZ FSX for ONTAP 組態的主要可用性區域、並從 * 子網路 * 下拉式功能表中選取子網路。
- ii. 在 * 叢集組態 - 節點 2* 欄位中、從 * 可用性區域 * 下拉式功能表中選取 MAZ FSX for ONTAP 組態的次要可用區域、並從 * 子網路 * 下拉式功能表中選取子網路。

5. 在 * 應用程式設定 * 下、輸入 * 資料庫認證 * 的使用者名稱和密碼。
6. 在 * 連線 * 下，選取金鑰配對以安全地連線至執行個體。
7. 在 * 基礎架構設定 * 下、提供下列項目：
 - a. **FSX for ONTAP System**：為 ONTAP 檔案系統建立新的 FSX、或使用現有的 FSX for ONTAP 檔案系統。
 - i. * 為 ONTAP * 建立新的 FSX：輸入使用者名稱和密碼。

適用於 ONTAP 檔案系統的全新 FSX 可能會增加 30 分鐘以上的安裝時間。
 - ii. * 為 ONTAP * 選擇現有的 FSX：從下拉式功能表中選取適用於 ONTAP 名稱的 FSX、然後輸入檔案系統的使用者名稱和密碼。

對於現有的 ONTAP 檔案系統 FSX、請確保下列事項：

 - 連接到適用於 ONTAP 的 FSX 的路由群組可讓路由傳送至子網路以用於部署。
 - 安全性群組允許來自用於部署的子網路流量、特別是 HTTPS（443）和 iSCSI（3260）TCP 連接埠。
 - b. * 資料磁碟機大小 *：輸入資料磁碟機容量、然後選取容量單位。
8. 摘要：
 - a. * 預覽預設 *：檢閱快速建立所設定的預設組態。
 - b. * 預估成本 *：提供部署所示資源時可能會產生的費用預估。
9. 按一下「* 建立 *」。

或者、如果您想要立即變更這些預設設定、請使用「進階建立」建立資料庫伺服器。

您也可以選取 * 儲存組態 *、稍後再部署主機。

進階建立

步驟

1. 使用其中一項登["主控台體驗"](#)入。
2. 在資料庫圖塊中，選擇*部署主機*，然後從選單中選擇*PostgreSQL 伺服器*。
3. 選取 * 進階建立 *。
4. 在 * 部署模式 * 下，選取 * 獨立執行個體 * 或 * 高可用度（HA） *。
5. 在 * 登陸區 * 下，提供下列項目：
 - a. * AWS 認證 *：選取具有自動化權限的 AWS 認證來部署新的資料庫主機。

AWS 認證加上 _ 自動化 _ 權限，可讓工作負載在出廠時從工作負載工廠內的 AWS 帳戶部署及管理新的資料庫主機。

具有「唯讀」權限的 AWS 憑證可讓工作負載工廠產生 CloudFormation 模板，供您在 AWS CloudFormation 控制台中使用。

如果您在工作負載工廠中沒有相關的 AWS 認證，而且想要在工作負載工廠中建立新的伺服器，請依照 * 選項 1* 前往認證頁面。手動新增資料庫工作負載的讀取/寫入模式所需的憑證和權限。

如果您想要在工作負載工廠中完成建立新伺服器表單，以便下載完整的 YAML 檔案範本，以便在 AWS CloudFormation 中部署，請遵循 * 選項 2*，以確保您擁有在 AWS CloudFormation 中建立新伺服器所需的權限。手動新增資料庫工作負載的_唯讀_模式所需的憑證和權限。

或者，您也可以從 Codebox 下載部分完成的 YAML 檔案範本，在工作負載工廠外部建立堆疊，而無需任何認證或權限。從 Codebox 的下拉式清單中選取 * CloudForiam* 以下載 YAML 檔案。

- b. * 地區與 VPC*：選擇地區與 VPC 網路。

確保現有介面端點的安全性群組允許存取所選子網路的 HTTPS（443）傳輸協定。

AWS 服務介面端點（SQS、FSX、EC2、CloudWatch、雲端形成、SSM）和 S3 閘道端點會在部署期間建立（如果找不到）。

VPC DNS 屬性 EnableDnsSupport 並 EnableDnsHostnames 經過修改、以啟用解析端點位址解析（如果尚未設定為 true）。

- c. * 可用性區域*：選擇可用性區域和子網路。

對於單一實例部署

在 * 叢集組態 - 節點 1* 欄位中，從 * 可用性區域* 下拉式功能表中選取可用性區域，並從 * 子網路* 下拉式功能表中選取子網路。

適用於 HA 部署

- i. 在 * 叢集組態 - 節點 1* 欄位中、從 * 可用性區域* 下拉式功能表中選取 MAZ FSX for ONTAP 組態的主要可用性區域、並從 * 子網路* 下拉式功能表中選取子網路。
 - ii. 在 * 叢集組態 - 節點 2* 欄位中、從 * 可用性區域* 下拉式功能表中選取 MAZ FSX for ONTAP 組態的次要可用區域、並從 * 子網路* 下拉式功能表中選取子網路。
- d. * 安全性群組*：選取現有的安全性群組或建立新的安全性群組。

在新伺服器部署期間，會將兩個安全群組附加至 SQL 節點（EC2 執行個體）。

- i. 建立工作負載安全群組，以允許 PostgreSQL 所需的連接埠和通訊協定。
 - ii. 對於新的適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX，系統會建立新的安全性群組，並將其附加至 SQL 節點。對於現有的 ONTAP 檔案系統 FSX，與其相關的安全性群組會自動新增至 PostgreSQL 節點，以便與檔案系統進行通訊。
6. 在 * 應用程式設定* 下、提供下列項目：
- a. 從下拉式功能表中選取 * 作業系統*。
 - b. 從下拉式功能表中選取 * PostgreSQL 版本*。
 - c. * 資料庫伺服器名稱*：輸入資料庫叢集名稱。
 - d. * 資料庫認證*：輸入新服務帳戶的使用者名稱和密碼、或使用 Active Directory 中現有的服務帳戶認證。
7. 在 * 連線* 下，選取金鑰配對以安全地連線至執行個體。
8. 在 * 基礎架構設定* 下、提供下列項目：

- a. * 資料庫執行個體類型 * : 從下拉式功能表中選取資料庫執行個體類型。
- b. **FSX for ONTAP System** : 為 ONTAP 檔案系統建立新的 FSX 、或使用現有的 FSX for ONTAP 檔案系統。
 - i. * 為 ONTAP * 建立新的 FSX : 輸入使用者名稱和密碼。

適用於 ONTAP 檔案系統的全新 FSX 可能會增加 30 分鐘以上的安裝時間。

- ii. * 為 ONTAP * 選擇現有的 FSX : 從下拉式功能表中選取適用於 ONTAP 名稱的 FSX 、然後輸入檔案系統的使用者名稱和密碼。

對於現有的 ONTAP 檔案系統 FSX 、請確保下列事項：

- 連接到適用於 ONTAP 的 FSX 的路由群組可讓路由傳送至子網路以用於部署。
- 安全性群組允許來自用於部署的子網路流量、特別是 HTTPS (443) 和 iSCSI (3260) TCP 連接埠。

- c. * Snapshot polic*: 默認啓用。快照每天拍攝、保留期為 7 天。

快照會指派給為 PostgreSQL 工作負載所建立的磁碟區。

- d. * 資料磁碟機大小 * : 輸入資料磁碟機容量、然後選取容量單位。
- e. * 已配置的 IOPS * : 選擇 * 自動 * 或 * 使用者已配置 * 。如果您選取 * 使用者佈建 * 、請輸入 IOPS 值。
- f. * 處理量容量 * : 從下拉式功能表中選取處理量容量。

在某些地區、您可以選擇 4 Gbps 的處理量容量。若要配置 4 Gbps 的處理量容量、您的 ONTAP 檔案系統 FSX 必須設定至少 5 、 120 GiB 的 SSD 儲存容量和 16 、 000 SSD IOPS 。

- g. * 加密 * : 從您的帳戶中選取金鑰、或從其他帳戶選取金鑰。您必須從其他帳戶輸入加密金鑰 ARN 。

ONTAP 的 FSX 自訂加密金鑰並未根據服務適用性列出。選取適當的 FSX 加密金鑰。非 FSX 加密金鑰將導致伺服器建立失敗。

AWS 託管金鑰會根據服務適用性進行篩選。

- h. * 標記 * : 您可以選擇性地新增最多 40 個標記。
- i. * 簡易通知服務 * : 您也可以選擇從下拉式功能表中選取 Microsoft SQL Server 的 SNS 主題、為此組態啟用簡易通知服務 (SNS) 。
 - i. 啟用 Simple Notification Service 。
 - ii. 從下拉式功能表中選取 ARN 。
- j. * CloudWatch 監控 * : 您也可以選擇啟用 CloudWatch 監控功能。

我們建議您啟用 CloudWatch 、以便在發生故障時進行除錯。AWS CloudFormation 主控台中出現的事件屬於高層級、並未指定根本原因。所有詳細記錄都會儲存在 C:\cfn\logs EC2 執行個體的資料夾中。

在 CloudWatch 中、會建立一個記錄群組、其中包含堆疊的名稱。每個驗證節點和 SQL 節點的記錄串流都會出現在記錄群組下方。CloudWatch 會顯示指令碼進度、並提供相關資訊、協助您瞭解部署是否

失敗。

a. * 資源復原 * : 目前不支援此功能。

9. 摘要

a. * 預估成本 * : 提供部署所示資源時可能會產生的費用預估。

10. 按一下 * 建立 * 以部署新的資料庫主機。

或者、您也可以儲存組態。

下一步

您可以在部署的 PostgreSQL 伺服器上手動設定使用者，遠端存取和資料庫。

管理資源

NetApp Workload Factory for Databases 中的資源管理

透過管理 NetApp Workload Factory for Databases 中的資源，您可以使用進階功能，包括資料庫和複製建立、資源利用和監控。此外，您可以分析資料庫配置的良好架構狀態並實施配置最佳實踐以提高效能並降低營運成本。資源管理僅適用於在 FSx for ONTAP 檔案系統儲存上執行的 Microsoft SQL Server 和 Oracle 環境。

你必須["註冊資源"](#)執行以下任何一項管理任務。

管理任務包括：

- 從庫存中查看資料庫
- ["建立資料庫"](#)
- ["建立資料庫克隆 \(沙盒\) "](#)
- ["實施架構良好的資料庫配置"](#)

在 NetApp Workload Factory for Databases 中註冊資源

註冊 Microsoft SQL Server 執行個體和 Oracle 資料庫，以便您可以在 NetApp Workload Factory for Databases 中監控執行個體和資料庫狀態、資源使用率、保護和儲存效能。

只有在 FSx for ONTAP 檔案系統儲存上執行的資源才能註冊。

關於任務

註冊執行個體 (SQL Server) 或資料庫 (Oracle) 包含三個步驟：執行個體或資料庫驗證、FSx for ONTAP 驗證以及準備工作。準備工作包括確保在執行個體或資料庫上已安裝所有 AWS、NetApp 和 PowerShell 模組，並符合 Workload Factory for Databases 功能 (例如 ["錯誤日誌分析"](#) 或 ["架構完善的審查"](#)) 的最低要求。

Workload Factory 僅支援 Microsoft SQL Server 執行個體和 Oracle 資料庫的註冊和管理。根據您在 Workload Factory 中選擇的 AWS 帳戶憑證，PostgreSQL 主機可能會出現在清單中。目前，Workload Factory 僅支援在

Amazon Linux 作業系統上執行的未註冊的 PostgreSQL 執行個體。

開始之前

實例或資料庫的主機必須出現在清單中。要讓主機出現在庫存中，您必須 ["授予_查看、規劃和分析_權限"](#) 在您的 AWS 帳戶中。

在私有網路中註冊實例

若要在沒有外部連線的私人網路中註冊執行個體（SQL Server）或資料庫（Oracle），需要在 VPC 中提供下列終端節點，並與 SQL Server 所在的子網路關聯。確保介面端點允許附加的安全群組中的連接埠 443。

- S3 Gateway/endpoint
- ssm
- ssmmessages
- fsx

如果您對 EC2 執行個體的所有傳出連線都使用 Proxy 伺服器，則必須允許存取下列網域，以便管理作業正常運作：

- .microsoft.com（SQL 伺服器）
- .powershellgallery.com（SQL 伺服器）
- .aws.amazon.com
- .amazonaws.com

註冊 Microsoft SQL Server 執行個體

註冊執行個體分為三個步驟：執行個體驗證、FSx for ONTAP 驗證以及準備完成缺少的先決條件。您可以註冊單一或多個執行個體。

Workload Factory 支援 SQL Server 的容錯移轉叢集執行個體（FCI）和獨立部署的註冊。

步驟

1. 使用其中一項登["主控台體驗"](#)入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*Inventory*。
4. 在清單中，選擇 **Microsoft SQL Server** 作為引擎類型。
5. 選擇“實例”標籤。
6. 選擇註冊單一實例或多個實例。
7. 若要驗證執行個體（步驟 1）、請執行下列動作、然後選取 **Next**：
 - a. 選擇 **Use the same credentials for all instances** 或 **Manage credentials manually**。
 - b. 透過提供使用者名稱和密碼資訊來驗證 SQL Server 和 Windows 的身分。

如果執行個體已通過驗證，請選取 **Next**。

8. 若要驗證 FSx for ONTAP（步驟 2）、請執行下列操作：

- a. 選擇 對所有資源使用相同的憑證 或 手動管理憑證。
- b. 輸入 FSx for ONTAP 檔案系統使用者名稱和密碼，然後選取 **Next**。

如果 FSx for ONTAP 檔案系統已通過驗證、請選取 **Next**。

9. 準備工作（步驟 3）：確保執行個體符合最低要求。

為滿足最低要求，執行個體必須安裝 AWS 和 NetApp PowerShell 模組以及 PowerShell 7 模組，並且您必須完成「先決條件檢查」下列出的至少一項功能的先決條件。

- a. 請在 **Prerequisite check view** 中查看先決條件。

您必須完成單一功能的所有先決條件，例如 **Review well-architected issues and recommendations**，才能註冊執行個體。

- b. 選擇每個功能的 **Setup details**，以瞭解該功能的先決條件，並按照螢幕上的指示完成該功能任何缺失的先決條件。

若要讓 Workload Factory ["檢閱並修正架構完善的問題"](#)您的執行個體，請完成*審查架構良好的問題和建議*和*修復架構良好的問題*功能下列出的所有先決條件。

10. 當所有先決條件都滿足後、請 * 註冊 * 執行個體。

結果

執行個體註冊開始。選取 **Job monitoring** 標籤以追蹤進度。

註冊 **Oracle** 資料庫

註冊執行個體分為三個步驟：資料庫驗證、FSx for ONTAP 驗證以及準備完成缺少的先決條件。您可以註冊單一或多個資料庫。

步驟

1. 使用其中一項登["主控台體驗"](#)入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*Inventory*。
4. 在 Inventory 中，選擇 **Oracle** 作為引擎類型。
5. 選擇“資料庫”標籤。
6. 選擇註冊單一資料庫或多個資料庫。
7. 若要驗證資料庫（步驟 1）、請執行下列操作：
 - 選擇 **Use the same credentials for all instances** 或 **Manage credentials manually**。
 - 透過提供使用者名稱和密碼資訊來驗證 Oracle 使用者和 Automatic Storage Management (ASM) 網格使用者（如果適用）的身份。

如果資料庫已通過驗證，請選取 **Next**。

8. 若要驗證 FSx for ONTAP（步驟 2）、請執行下列操作、然後選取 **Next**：

- 選擇 對所有資源使用相同的憑證 或 手動管理憑證。
- 輸入 FSx for ONTAP 檔案系統使用者名稱和密碼。

如果 FSx for ONTAP 檔案系統已通過驗證、請選取 **Next**。

9. 在準備工作（步驟 3）中，請確保資料庫符合所有必要的先決條件。如果所有必需模組均已安裝且先決條件已滿足，請選擇 **Next** 註冊資料庫。否則，請按照以下步驟操作。

a. 請在 **Prerequisite check view** 中查看先決條件。

您必須完成單一功能的所有先決條件，例如 **Review well-architected issues and recommendations**，才能註冊資料庫。

b. 選擇每個功能的 **Setup details**，以瞭解該功能的先決條件，並按照螢幕上的指示完成該功能任何缺失的先決條件。

若要讓 Workload Factory "[檢閱並修正架構完善的問題](#)"您的資料庫，請完成*審查架構良好的問題和建議*和*修復架構良好的問題*功能下列出的所有先決條件。

10. 當所有先決條件都滿足後、*註冊*資料庫。

結果

資料庫註冊開始。選取 **Job monitoring** 標籤以追蹤進度。

下一步

資源註冊後，您可以執行以下操作。

- 從清單中查看資料庫
- "[建立資料庫](#)"
- "[建立資料庫克隆（沙盒）](#)"
- "[實施結構良好的資料庫配置](#)"

在NetApp Workload Factory for Databases 中建立 Microsoft SQL 資料庫

建立新的 Microsoft SQL 資料庫可讓您管理NetApp Workload Factory for Databases 中的資源。

關於這項工作

建立資料庫時、會在適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX 中建立兩個新磁碟區、其中包含用於存放資料庫資料和記錄檔的實體 LUN。新資料庫中的資料庫檔案是以精簡配置的方式配置、只會使用分配給新資料庫的總大小的幾 MB。

如果您想要分隔資料庫的儲存空間、可以使用 `_virtual` 掛載點 來執行此作業。虛擬掛載點可讓您將資料庫整合至主機上的幾個一般磁碟機。

在工作負載工廠中建立資料庫需要_檢視、規劃和分析_權限。或者，您可以複製或下載部分完成的程式碼模板，在工作負載工廠之外完成操作。"[了解工作負載工廠權限](#)" 決定你想使用哪種模式。



使用 SMB 通訊協定的 Microsoft SQL Server 不支援資料庫建立。

開始之前

建立新資料庫之前、請務必先完成下列先決條件。

- **憑證和權限：**您必須擁有 "[AWS 帳戶憑證和_檢視、規劃和分析_權限](#)" 在 Workload Factory 中建立一個新資料庫。

或者，您也可以使用 Codebox 來複製範本，以便使用 REST API 在工作負載工廠以外部署資料庫。"[深入瞭解 CodeBox 自動化](#)"。

- **Windows 主機：**如果您使用_快速建立_模式，則 Microsoft SQL Server 上必須有足夠的磁碟機號碼來為新資料庫建立新磁碟機。
- **Microsoft SQL Server：**您必須在工作負載工廠中擁有一個託管的 Microsoft SQL Server，以便資料庫託管新的資料庫。
- **AWS Systems Manager：**確保 `NT Authority\SYSTEM` 透過 AWS Systems Manager 在 Microsoft SQL 主機中啟用使用者權限。

建立資料庫

在 Workload Factory 中，您可以使用「快速建立」或「進階建立」部署模式來完成此任務。

快速建立

步驟

1. 使用其中一項登"主控台體驗"入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*Inventory*。
4. 在清單中，選擇 **Microsoft SQL Server** 作為資料庫引擎類型。
5. 選擇具有託管 SQL 伺服器執行個體的資料庫伺服器來建立資料庫。
6. 按一下託管執行個體的操作選單，然後選擇*建立使用者資料庫*。
7. 在「建立使用者資料庫」頁面的「資料庫資訊」下、提供下列資訊：
 - a. * 資料庫名稱 *：輸入資料庫名稱。
 - b. **Collation**：選擇資料庫的定序。已選取 Microsoft SQL Server 上的預設定序 SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS。
8. 在「檔案設定」下、提供下列項目：
 - a. * 檔案設定模式 *：選取 * 快速建立 *。
 - b. * 檔案名稱與路徑 *：
 - * 資料檔案名稱 *：輸入資料檔案名稱。
 - * 記錄檔名稱 *：輸入記錄檔名稱。
 - c. * 檔案大小 *：輸入資料庫的資料大小和記錄大小。
9. 按一下「* 建立 *」。

或者、如果您現在想要變更這些預設設定、請將 * 檔案設定模式 * 變更為 * 進階建立 *。

進階建立

步驟

1. 使用其中一項登"主控台體驗"入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*Inventory*。
4. 在清單中，選擇 **Microsoft SQL Server** 作為資料庫引擎類型。
5. 選擇具有託管 SQL 伺服器執行個體的資料庫伺服器來建立資料庫。
6. 按一下託管執行個體的操作選單，然後選擇*建立使用者資料庫*。
7. 選取 * 建立使用者資料庫 *。
8. 在「建立使用者資料庫」頁面的「資料庫資訊」下、提供下列資訊：
 - a. * 資料庫名稱 *：輸入資料庫名稱。
 - b. **Collation**：選擇資料庫的定序。已選取 Microsoft SQL Server 上的預設定序 SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS。

9. 在「檔案設定」下、提供下列項目：
 - a. * 檔案設定模式 *：選取 * 進階建立 *。
 - b. * 檔案名稱與路徑 *：
 - i. * 資料檔案 *：選取磁碟機代號並輸入資料檔案名稱。
或者、按一下 * 虛擬掛載點 * 的方塊。
 - ii. * 記錄檔 *：選取磁碟機代號並輸入記錄檔名稱。
或者、按一下 * 虛擬掛載點 * 的方塊。
 - c. * 檔案大小 *：輸入資料庫的資料大小和記錄大小。
10. 按一下「* 建立 *」。

如果您已建立資料庫主機、可以在 * 工作監控 * 標籤中檢查工作進度。

在NetApp Workload Factory for Databases 中建立沙盒克隆

透過在NetApp Workload Factory for Databases 中建立資料庫的沙盒克隆，您可以使用克隆進行開發、測試、整合、分析、培訓、品質保證等，而無需更改來源資料庫。

關於這項工作

沙箱複本是從來源資料庫上最新的快照建立而成。它可以複製到與來源資料庫相同的 Microsoft SQL Server 中、或是複製到另一個 Microsoft SQL Server 中、只要它們共用相同的適用於 ONTAP 檔案系統的 FSX 即可。

開始之前

建立沙箱複本之前、請務必先完成下列先決條件。

- **憑證和權限**：您必須擁有 ["AWS 帳戶憑證和_檢視、規劃和分析_權限"](#) 在 Workload Factory 中建立沙盒克隆。
或者，您可以使用 Codebox 複製部分完成的模板或建立已完成的模板，以便您可以使用 REST API 在 Workload Factory 之外建立沙盒克隆。["深入瞭解 CodeBox 自動化"](#)。
- **Microsoft SQL Server**：您必須在 Workload Factory for Databases 中擁有託管的 Microsoft SQL Server 來託管新的沙盒複製。
- **AWS Systems Manager**：確保 `NT Authority\SYSTEM` 透過 AWS Systems Manager 在 Microsoft SQL 主機中啟用使用者權限。
- **來源資料庫**：您需要一個可用於複製的來源資料庫。

步驟

1. 使用其中一項登["主控台體驗"](#)入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 在資料庫中、選取 * 沙箱 * 標籤。

4. 在沙箱標籤中、選取 * 建立新的沙箱 * 。
5. 在 [建立新的沙箱] 頁面的 [資料庫來源] 底下，提供下列項目：
 - a. * 來源資料庫主機 *：選取來源資料庫主機。
 - b. * 來源資料庫執行個體 *：選取來源資料庫執行個體。
 - c. * 來源資料庫 *：選取要從中複製的來源資料庫。
6. 在 Database target（資料庫目標）下、提供下列項目：
 - a. * 目標資料庫主機 *：為同一 VPC 中的沙箱複製選取目標資料庫主機、並將 ONTAP 檔案系統的 FSX 與來源主機相同。
 - b. * 目標資料庫執行個體 *：選取沙箱複製的目標資料庫執行個體。
 - c. * 目標資料庫 *：輸入沙箱複製的名稱。
7. 安裝：當複製具有多個資料和/或日誌檔案的 SQL 資料庫時，Workload Factory 會複製自動指派或定義的磁碟機號碼下的所有檔案。

選取下列其中一個選項：

- a. * 自動指派掛載點 *
- b. * 定義掛載點路徑 *

請提供下列資訊來定義掛載點路徑：

- 輸入資料檔案路徑的磁碟機代號。
- 輸入記錄檔路徑的磁碟機代號。

8. * 定義標記 *：選取標記以定義沙箱複製。
9. 按一下「* 建立 *」。

若要檢查工作進度、請前往 * 工作監控 * 標籤。

使用 NetApp Workload Factory 中的 Codebox 實現資料庫自動化

您可以使用 NetApp Workload Factory for Databases 中的 Codebox 自動執行主機部署、資料庫建立等操作。Codebox 是一個基礎設施即代碼 (IaC) 副駕駛，可協助您產生程式碼來執行 Workload Factory 支援的任何操作。

深入瞭解 ["CodeBox 自動化"](#) 及使用方法。

保護 Microsoft SQL Server 工作負載

使用 Workload Factory 控制台中的 NetApp Backup and Recovery 保護您的 Microsoft SQL Server 應用程式資料。透過此集成，您可以實現以下保護目標：使用本機快照在本機主 Amazon FSx for NetApp ONTAP（FSx for ONTAP）儲存上備份工作負載，並將工作負載複製到輔助 FSx for ONTAP 儲存。

關於這項工作

Workload Factory 可自動發現資源、驗證先決條件以及設定和安裝 Microsoft SQL Server 插件，為使用 NetApp Backup and Recovery 保護您的工作負載做好準備。該外掛程式是 NetApp 軟體的主機端元件，可讓您保護 Microsoft SQL Server 工作負載。

NetApp Backup and Recovery 利用 NetApp SnapMirror 資料複製技術，透過建立快照副本並將其傳輸到備份位置來確保所有備份完全同步。

有關使用備份和恢復進行保護的詳細信息，請參閱 ["使用備份和復原保護 Microsoft SQL 工作負載概述"](#)。

開始之前

必須滿足下列要求才能使用備份和復原來保護 Microsoft SQL Server 工作負載。

- 確保您的環境滿足 ["備份和還原 SQL Server 要求"](#)。
- ["完成 NetApp 控制台要求"](#) 包括設定、指派 IAM 角色和安裝控制台代理程式。

如果您擁有 NetApp 帳戶的組織管理員存取權限，則 `backup and recovery super admin` 當您 [使用 NetApp Backup and Recovery](#) 做好保護準備。

- 在連接器上設定主機分辨率

若要發現資料庫，您必須在連接器上設定主機解析。在託管設備上，在 `/etc/hosts` 文件。

- ["設定 NetApp Backup and Recovery 的許可"](#)

使用 NetApp Backup and Recovery 做好保護準備

完成準備過程，以使用 NetApp 備份和復原來保護您的 Microsoft SQL Server 資源。

步驟

1. 使用其中一項登 ["主控台體驗"](#) 入。
2. 選擇選單  然後選擇 *資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇 *Inventory*。
4. 在清單中，選擇 **Microsoft SQL Server** 作為引擎類型。
5. 找到您想要保護的實例，然後從選單中選擇 *保護*。
6. 如果出現提示，請提供具有管理存取權限的 Windows 憑證。

若要使用 NetApp Backup and Recovery 進行保護，必須使用 Windows 憑證在 Workload Factory 中註冊 SQL Server 執行個體。

7. 如果有多個控制台代理處於活動狀態且可用，請選擇要註冊和保護工作負載的「控制台代理」。
8. 為了準備資料保護，Workload Factory 會自動在備份和復原中註冊您的 SQL Server 資源，配置和安裝 Microsoft SQL Server 插件，並發現滿足保護 SQL Server 執行個體的先決條件的資源。選擇「開始」來啟動程序。
9. 滿足先決條件後，選擇 *重定向* 以存取備份和復原。

下一步

從備份和復原中，建立一個原則來保護您的 Microsoft SQL Server 執行個體和資料庫。

["了解如何建立策略來保護您的 Microsoft SQL Server 執行個體和資料庫"](#)。

相關信息，請參閱 ["備份和恢復文檔"](#) 用於管理 Microsoft SQL Server 工作負載。

Microsoft SQL Server 資源的編輯保護

您可以編輯NetApp Backup and Recovery中已受保護的 Microsoft SQL Server 執行個體和資料庫的保護設定。編輯保護功能可讓您修改受保護 SQL Server 執行個體的保護原則或計畫。

1. 使用其中一項登["主控台體驗"](#)入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*Inventory*。
4. 在清單中，選擇 **Microsoft SQL Server** 作為引擎類型。
5. 選擇“資料庫”標籤。
6. 找到要編輯保護的資料庫，然後從選單中選擇「編輯保護」。

您將被重新導向到NetApp Console中的「備份和還原」頁面，您可以在其中修改保護策略或計畫。

管理與監控

在資料庫工作負載工廠監控資料庫作業

在NetApp Workload Factory for Databases 中追蹤資料庫作業並監控資料庫，以提高對資料庫操作的可見性和控制力。

關於這項工作

資料庫提供工作監控功能、讓您追蹤工作進度、並在發生任何故障時進行診斷和疑難排解。您可以依類型和狀態篩選工作，使用搜尋功能尋找工作，然後下載工作表。

工作監控可支援最多三個層級的監控、視工作而定。例如、對於新的資料庫和沙箱複製建立、工作監控會追蹤父工作和子工作。

工作監控層級

- 層級 1（父工作）：追蹤主機部署工作。
- 層級 2（子工作）：追蹤與主機部署父工作相關的子工作。
- 層級 3（工作）：列出在每個資源上所採取的動作順序。

工作狀態

工作監控功能會追蹤 _ 進行中 _ ， _ 完成 _ ， _ 完成問題 _ ，以及 _ 每天，每週，每兩週和每月失敗 _ 工作。

工作事件保留

工作監控事件會保留在使用者介面中 30 天。

監控工作

監控作業以追蹤資料庫操作的進度，並在發生任何故障時進行診斷和排除故障。

步驟

1. 使用其中一項登["主控台體驗"](#)入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*作業監控*。
4. 在「作業監控」中，使用篩選器或搜尋來縮小作業結果範圍。您也可以下載工作報告。
5. 或者，選擇作業的操作選單，然後按一下「前往 CloudFormation」以在 AWS CloudFormation 控制台查看作業日誌。

實施配置最佳實踐

Workload Factory 中的資料庫環境配置分析

資料庫工作負載工廠會定期分析資料庫配置，以確定Amazon FSx for NetApp ONTAP儲存

上的 Microsoft SQL Server 和 Oracle 部署是否有任何問題。當發現問題時，Workload Factory 會向您展示問題所在，並解釋需要進行哪些更改以確保您的資料庫配置達到最佳效能、成本效益並符合最佳實踐。

主要功能包括：

- 每日組態分析
- 自動最佳實務驗證
- 適當調整規模的建議
- 主動觀察
- 行動洞見
- AWS 架構良好的架構顧問

配置分析的組成部分

配置分析包括以下幾個組成部分：

架構良好的狀態

架構良好狀態指的是資料庫配置的整體健康狀況；配置分為「已最佳化」、「未最佳化」或「過度配置」三類。在 Workload Factory 控制台中，可以從 Microsoft SQL Server 執行個體或 Oracle 資料庫中查看配置的良好架構狀態。

架構良好的分數

得分包括所有目前已分析的配置，並以百分比形式顯示。25% 的得分意味著 25% 的資料庫部署架構良好。架構良好評分可從「架構良好」畫面以及 Workload Factory 控制台中的 Microsoft SQL Server 執行個體或 Oracle 資料庫中取得。

組態類別

配置分為以下幾類：儲存、運算、應用、彈性、克隆。每個類別都包含特定的配置評估，這些評估會定期進行分析。配置類別可以從「架構完善」畫面以及工作負載工廠控制台中的 Microsoft SQL Server 執行個體或 Oracle 資料庫中進行參考。

分析範圍

最佳化的範圍會因評估的元件而異。例如、儲存最佳化是在 SQL 執行個體層級進行、而運算最佳化則是在主機層級進行。

分析需求

為了進行完整的資料庫環境分析，資源必須註冊並在線。

["了解如何註冊資源。"](#)

下一步

["實施結構良好的資料庫配置"](#)

在 Workload Factory 中實作架構良好的資料庫配置

利用配置分析洞察和建議，借助 NetApp Workload Factory，您可以針對 Microsoft SQL Server 和 Oracle 資料庫配置實作最佳實務。您可以輕鬆查看架構良好的狀態，了解資料庫配置中存在的問題，並修復那些在可靠性、安全性、效率、效能和成本方面未達到最佳狀態的配置。

您也可以忽略不適用於您的環境的特定配置的分析，以避免不必要的警報和不準確的最佳化結果。

["了解 Workload Factory 中的配置分析和良好架構狀態。"](#)

關於這項工作

Workload Factory 每天分析資料庫配置。每日分析提供精心設計的狀態、見解和建議，以及自動修復配置問題的選項，以便您的配置符合最佳實踐。

您可以選擇查看配置問題的建議並從 Workload Factory 控制台內的資料庫清單中修復這些問題。

分析內容

Workload Factory 分析以下配置的良好架構狀態：

對於 Microsoft SQL Server 執行個體：

- 儲存規模：包括儲存層、檔案系統保留空間、記錄磁碟機大小及 TempDB 磁碟機大小
- 儲存配置：包括使用者資料檔案放置、記錄檔放置及 TempDB 放置
- 儲存配置：包含容量管理、精簡配置、分層策略、快照、Microsoft 多路徑 I/O (MPIO) 狀態和 MPIO 逾時設置
- 計算：包括調整大小、作業系統修補程式和網路適配器設置，如接收方縮放 (RSS)、TCP 卸載和 MTU 對齊
- 應用程式：包括 Microsoft SQL Server 授權，Microsoft SQL Server 修補程式和 MAXDOP 設定
- 彈性：包含本機快照、FSx for ONTAP 備份、跨區域複製 (CRR) 和 Microsoft SQL 高可用性。
- 克隆：包括刷新和刪除在 Workload Factory 內部或外部創建的超過 60 天的克隆（沙盒）的選項

對於 Oracle 資料庫：

- 儲存空間大小：包括交換空間分配和檔案系統餘裕
- 儲存配置：包含容量管理、精簡配置、分層策略、快照、儲存效率以及使用 NFS 或 iSCSI（無論是否啟用自動儲存管理 (ASM)）部署的作業系統配置，包括 Microsoft Multipath I/O (MPIO) 狀態和設定，以及下列 dNFS 設定：dNFS 啟用、dNFS 一致性 IP 解析、dNFS 設定檔和 dNFS nosharecache
- 儲存佈局：包括重做日誌放置、臨時表空間放置、資料檔案放置、存檔日誌放置、控制檔案放置和二進位檔案放置、ASM 磁碟組 LUN 數量

開始之前

- 你必須["授予 操作和修復 權限"](#)在您的 AWS 帳戶中。
- 若要評估 Microsoft SQL Server 執行個體或 Oracle 資料庫的儲存，必須在 Workload Factory 中註冊資源，且儲存類型必須是 FSx for ONTAP。["了解如何註冊資源。"](#)

- 在選擇修正設定或組態之前，請務必仔細檢閱每項建議。對於 RSS 和 MAXDOP 設定，我們建議您先測試建議的設定，以判斷效能改善，然後再變更正式作業環境。



補救程序可能會導致執行個體停機或服務中斷。在選擇修復配置之前，請務必仔細查看建議。

修復配置問題

修正在 FSx for ONTAP 儲存上執行的 SQL Server 或 Oracle 環境的設定問題。



修復過程可能會導致執行個體停機或服務中斷。在選擇修復配置問題之前，請務必仔細查看建議。

步驟

1. 使用其中一項登"主控台體驗"入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 在*庫存*中，選擇引擎類型：Microsoft SQL Server 或 Oracle。
4. 選擇要修復特定配置的資源。
 - 如果選擇了 Microsoft SQL Server，請選擇「實例」標籤。
 - 如果您選擇了 Oracle，請選擇「資料庫」標籤。
5. 選擇“查看並修復”以查看實例的配置問題。
6. 在實例的「良好架構狀態」頁面上，查看分析結果。

您可以按類別、子類別、狀態、嚴重性和標籤過濾配置問題。

您也可以選擇「匯出 PDF」下載調查結果報告。

7. 選取下拉式箭頭以檢視任何組態的建議。建議包括最佳實踐、未優化配置的潛在缺陷以及重要注意事項。請務必仔細檢閱建議內容。
8. 當選項可用時，選擇“查看並修復”配置問題。

*全選*是預設設置，但您可以選擇特定資源進行修復。

- a. 對於除克隆清理之外的所有配置，請查看建議詳細資訊以了解如果選擇修復問題會發生什麼。某些修復操作可能會導致執行個體停機或服務中斷。
- b. 若要清除複本，請選取要重新整理或刪除的複製資料庫（沙箱）。
 - 刷新克隆會使其與來源資料庫同步。刷新僅適用於在 Workload Factory 中建立的克隆。
 - 刪除克隆會將其永久刪除，釋放儲存空間並降低成本。您可以刪除在 Workload Factory 內部和外部建立的克隆。

9. 選取 * 繼續 * 以修正組態問題。

結果

Workload Factory 開始修復問題。選擇「作業監控」標籤來查看操作的狀態。

延遲或關閉資料庫組態分析

延遲或關閉不適用於資料庫環境的特定資料庫組態分析，以避免不必要的警示和不正確的最佳化結果。您可以隨時重新啟動延遲或關閉的組態分析。

應用程式對資料庫配置的要求各不相同。Workload Factory 為您提供了兩個跳過特定資料庫配置分析的選項，以便您可以只監控相關問題並準確了解相關配置的健康狀況。當特定配置分析被推遲或取消時，該配置將不包含在總最佳化分數中。

您可以在配置層級、SQL Server 執行個體或 Oracle 資料庫層級延後、解除和重新啟動組態分析。

- * 延遲 30 天 *：延遲分析將停止分析 30 天。30 天後，分析將自動重新啟動。
- * 關閉 *：取消分析會無限期地延後分析。您可以視需要重新啟動分析。

以下說明說明如何在配置層級延後、解除或重新啟動分析。若要針對特定 SQL Server 執行個體或 Oracle 資料庫完成下列任務，請從 儀表板 標籤開始。

延後

延後 30 天內停止組態分析。30 天後，分析將自動重新啟動。

步驟

1. 使用其中一項登["主控台體驗"](#)入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*Inventory*。
4. 在清單中，選擇資料庫引擎類型：**Microsoft SQL Server** 或 **Oracle**。
5. 導覽至要延後配置的 SQL Server 執行個體或 Oracle 資料庫，選擇操作選單，然後選擇 **Well-architected**。
6. 在 Well-architected 分析頁面上，向下捲動到要延遲的配置，選擇操作選單，然後選擇 **Dismiss**。
7. 在“解除”設定對話框中，選擇“延遲 30 天”，然後選擇“解除”。

結果

組態分析會停止 30 天。

關閉

關閉以無限期停止組態分析。您可以視需要重新啟動分析。

步驟

1. 使用其中一項登["主控台體驗"](#)入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*Inventory*。
4. 在清單中，選擇資料庫引擎類型：**Microsoft SQL Server** 或 **Oracle**。
5. 導覽至要延後配置的 SQL Server 執行個體或 Oracle 資料庫，選擇操作選單，然後選擇 **Well-architected**。
6. 在 Well-architected 分析頁面上，向下捲動到要延遲的配置，選擇操作選單，然後選擇 **Dismiss**。
7. 在 Dismiss 設定對話方塊中，選擇 **Dismiss** 選項，然後選擇 **Dismiss** 確認關閉。

結果

組態分析會停止。

重新啟動

隨時重新啟動延遲或關閉的組態分析。

步驟

1. 使用其中一項登["主控台體驗"](#)入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*Inventory*。

4. 在清單中，選擇資料庫引擎類型：**Microsoft SQL Server** 或 **Oracle**。
5. 導覽至要延後配置的 SQL Server 執行個體或 Oracle 資料庫，選擇操作選單，然後選擇 **Well-architected**。
6. 在 Well-architected 分析頁面上，選擇 **Dismissed configuration** 以僅顯示已解除的設定。
7. 選擇*重新啟動*以重新啟動已延遲或已取消的配置的配置分析。

結果

組態分析會重新啟動，並每天持續進行。

分析工作負載工廠中的錯誤日誌

使用智慧型錯誤日誌分析器自動解釋 Microsoft SQL Server 和 Oracle 資料庫錯誤日誌，以便您可以快速識別和解決問題。Agentic AI 為基礎的分析需要 Amazon Bedrock 整合。

關於這項工作

錯誤日誌分析和修復有助於維護 SQL Server 執行個體和 Oracle 資料庫的健康狀況和效能。有效解讀錯誤日誌需要仔細分析和專業知識。手動監控、錯誤偵測和根本原因分析非常耗時，而且容易出錯。這些挑戰可能會延遲問題解決、增加停機時間並導致營運效率低落。智慧錯誤日誌分析器透過以下主要優勢應對了這些挑戰：

- 智慧分組：根據唯一性、嚴重性和類別智慧地合併錯誤，並簡化故障排除過程，以便更快、更有效地解決問題。
- 人工智慧驅動的調查：利用人工智慧主動分析錯誤，提供清晰、可操作的見解，以加速問題識別，而無需深厚的專業知識。
- 錯誤豐富：透過外部引用增強錯誤日誌，提供清晰的上下文以提高理解和決策。
- 最佳實務補救：為在 FSx for ONTAP 上執行的 SQL Server 工作負載提供客製化的補救建議，使各種技能等級的使用者都能自信地解決問題。

無論何時使用錯誤日誌分析器，您都可以完全控制您的環境，同時受益於先進的 AI 分析。

要使用錯誤日誌分析器，您需要啟動 Amazon Bedrock、選擇 Workload Factory 使用的模型、建立私有端點以連接到 Amazon Bedrock、新增權限並建立企業授權。

"Amazon Bedrock 定價"

資料隱私和安全

此功能透過以下措施確保資料隱私和安全：

數據主權

日誌資料和聚合保留在您的 AWS 帳戶內，透過私有 VPC 端點（Amazon Bedrock）進行通信，確保不會暴露在公共互聯網上。

無需人工智慧訓練

客戶資料不用於訓練或改進模型。Amazon Bedrock 即時處理日誌，但不會對您的資料進行訓練。結果儲存在您的環境中僅供參考。如欲了解更多詳情，請參閱["Amazon Bedrock 資料保護文檔"](#)。

開始之前

要使用錯誤日誌分析器，您必須滿足以下先決條件：

- 你必須 ["授予_查看、規劃和分析_權限"](#) 在您的 AWS 帳戶中，在 Workload Factory 中建立一個新的資料庫主機。
- ["註冊資源"](#) 在工作負載工廠中。
- 也必須滿足以下先決條件。作為分析日誌錯誤的步驟的一部分，系統將提示您完成這些先決條件。

- **Amazon Bedrock 啟動**

要讓 Workload Factory 中執行在 SQL Server 或 Oracle 主機上的 AI 代理程式能夠無縫連接到 Bedrock 並取得已識別錯誤日誌的 AI 見解，就需要 Amazon Bedrock。

- **聯網**

Amazon Bedrock VPC 端點可確保您的 SQL Server 或 Oracle 主機與 Amazon Bedrock API 進行私密通信，並消除公共網際網路暴露。確保 Amazon Bedrock VPC 端點與 SQL Server 或 Oracle 主機的子網路關聯（例如：vpce-050cb2f33a1380ffd）。

- **AWS IAM 權限**

以下權限是與 SQL Server 或 Oracle 主機關聯的 EC2 執行個體設定檔角色以及與 Workload Factory 關聯的 AWS 憑證所必需的。

- 具有“bedrock:InvokeModel”權限的 EC2 實例設定檔角色

此權限允許相應的 SQL Server 或 Oracle 主機上的 EC2 執行個體呼叫 Bedrock 模型，以便主動進行錯誤調查和補救指導。此設定檔還能確保安全地存取人工智慧，從而提供客製化的洞察。

- 與 Workload Factory 關聯的 AWS 憑證：「bedrock:GetFoundationModelAvailability」和「bedrock:ListInferenceProfiles」權限

這些權限驗證 SQL Server 或 Oracle 主機所在區域的模型可用性和配置，並確保可靠的、特定於區域的效能。

- **Oracle 使用者權限**

以下權限授予對擴展診斷警報的讀取訪問權限，從而可以從日誌中提取錯誤/跟踪詳細信息，以進行 AI 驅動的模式檢測和修復：V\$DIAG_ALERT_EXT。此權限僅適用於 Oracle 資料庫。

分析錯誤日誌

使用 Workload Factory 控制台分析 SQL Server 錯誤日誌。

步驟

1. 使用其中一項登["主控台體驗"](#)入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*Inventory*。

4. 在「清單」中，選擇「Microsoft SQL Server」或「Oracle」作為資料庫引擎類型。
5. 在「執行個體」標籤中，找到要分析的特定 SQL Server 執行個體或 Oracle 資料庫，然後從選單中選擇「調查錯誤」。
6. 從「錯誤調查」標籤中，請按照控制台中的說明完成以下先決條件：
 - 亞馬遜基岩
 - 網路：Amazon Bedrock 的私有終端節點
 - EC2 執行個體設定檔角色的權限
 - 與工作負載資料庫管理 (wlmdb) 相關的憑證
7. 當滿足先決條件時，選擇*立即調查*以使用錯誤日誌分析器深入了解您的 SQL Server 錯誤日誌。

掃描完成後，錯誤會顯示在控制台中，提供智慧錯誤日誌分析器偵測到的問題的全面視圖。
8. 使用篩選器，根據嚴重性、時間範圍和錯誤代碼等標準，或根據基礎架構為導向的標籤（例如運算、儲存、網路和安全性）來篩選顯示的錯誤。
9. 查看詳細的錯誤訊息，包括原始錯誤訊息、基於 AI 的解釋以及解決錯誤的建議補救步驟。

管理複本

檢查沙箱複製中資料的完整性

執行完整性檢查以確定NetApp Workload Factory for Databases 中的沙盒克隆資料是否完整或損壞。

關於這項工作

當您在來源資料庫忙碌時、從來源資料庫建立沙箱複本時、該複本的資料可能與來源資料庫的最新快照不同步。此作業會檢查沙箱複製中所有物件的完整性、以判斷沙箱複製資料是否為最新資料。

步驟

1. 使用其中一項登[主控台體驗](#)入。
2. 選擇選單  然後選擇“儲存”。
3. 從資料庫選單中，選擇*沙盒*。
4. 在沙盒中，選擇要檢查完整性的沙盒克隆的操作選單。
5. 選取 * 執行完整性檢查 *。
6. 在完整性檢查對話方塊中、按一下 * 完整性檢查 *。
7. 在沙箱或工作監控中檢查完整性核取方塊的狀態。

如果完整性檢查失敗、我們建議您不要使用沙箱複製、並建立新的沙箱複製。

在NetApp Workload Factory for Databases 中還原資料庫克隆

將資料庫（沙盒）克隆還原為在NetApp Workload Factory for Databases 中建立時的原始

版本。

關於這項工作

當您克隆資料庫時，建立時的克隆是_baseline_克隆。克隆的資料庫中的資料與建立時的來源資料庫相同。由於資料庫克隆中的資料會隨著時間而變化，您可能希望將資料還原到首次建立克隆時的基線。此操作稱為重新基線克隆。重新基準化克隆而不是創建新的克隆可以節省空間；但是，對資料庫克隆所做的任何更改都將被刪除。

步驟

1. 使用其中一項登"主控台體驗"入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*沙盒*。
4. 在沙盒中，選擇要還原的資料庫複製的操作選單。
5. 選取 * 重新建立基準線 *。
6. 在「重新基線」對話方塊中，選擇「重新基線」。

在NetApp Workload Factory for Databases 中刷新資料庫克隆

刷新NetApp Workload Factory for Databases 中的資料庫（沙盒）克隆，使其等同於當前時刻或先前時間點的來源資料庫。

關於這項工作

重新整理複本可將複本更新至目前的來源資料庫、或更新至先前時間點所拍攝的來源資料庫快照。對沙箱複製所做的任何變更都將被刪除。

開始之前

只有在來源資料庫處於作用中狀態時、才能重新整理。

若要從快照重新整理資料庫複本、來源資料庫至少必須有一個快照才能執行作業。

步驟

1. 使用其中一項登"主控台體驗"入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*沙盒*。
4. 在沙盒中，選擇要刷新的沙盒克隆的操作選單。
5. 選取 * 重新整理 *。
6. 在「重新整理」對話方塊中、選取下列其中一個選項：
 - a. * 重新整理至目前時間 *
 - b. * 重新整理至時間點 *

針對此選項、請從下拉式功能表中選取要重新整理的資料庫快照。

7. 按一下*重新整理*。

將沙箱複本連線至 CI/CD 工具

使用 REST API 程式碼將沙盒克隆連接到持續整合和持續交付 (CI/CD) 管道，以透過 NetApp Workload Factory for Databases 中的自動化改進軟體交付。

關於這項工作

若要將新版軟體自動傳送至資料庫複本、您應該連線至 CI/CD 管道。使用此作業提供的 REST API 程式碼建立連線。

步驟

1. 使用其中一項登["主控台體驗"](#)入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*沙盒*。
4. 在沙盒中，選擇沙盒克隆的操作選單以連接到 CI/CD 工具。
5. 選取 * 連線至 CI/CD 工具 *。
6. 在 CI/CD 對話方塊中、複製或下載連線至 CI/CD 工具所需的 REST API 程式碼。
7. 按一下 * 關閉 *。

查看資料庫克隆的連接信息

檢視和複製 NetApp Workload Factory for Databases 中資料庫複製的連線資訊。

步驟

1. 使用其中一項登["主控台體驗"](#)入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*沙盒*。
4. 在沙盒中，選擇沙盒克隆的操作選單來查看其連接資訊。
5. 選取 * 顯示連線資訊 *。
6. 在 [顯示連線資訊] 對話方塊中，視需要複製連線資訊。
7. 選擇*關閉*。

從來源資料庫拆分資料庫克隆

在 NetApp Workload Factory for Databases 中，將資料庫克隆從其來源資料庫中拆分出來會建立一個新的資料庫，這將消耗一定量的儲存容量。當拆分完成並且新資料庫出現在庫中時，克隆將被刪除。

開始之前

請考慮新資料庫需要多少儲存容量。如有需要、["增加檔案系統容量"](#) 請在開始之前為 ONTAP 檔案系統使用 FSX。

步驟

1. 使用其中一項登"主控台體驗"入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*沙盒*。
4. 在沙盒中，選擇要拆分的資料庫克隆的操作選單。
5. 選取 * 分割 *。
6. 在拆分對話框中，選擇*拆分*。

在NetApp Workload Factory for Databases 中刪除資料庫克隆

當您不再需要NetApp Workload Factory for Databases 中的沙盒克隆並想要釋放儲存容量時，請將其刪除。

步驟

1. 使用其中一項登"主控台體驗"入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*沙盒*。
4. 在沙盒中，選擇要刪除的沙盒複製的操作選單。
5. 選擇*刪除*。
6. 在刪除對話方塊中，選擇*刪除*確認刪除。

在NetApp Workload Factory 中取消註冊資源

如果您不再想從NetApp Workload Factory 控制台部署或監控資源，請取消註冊資源，例如 Microsoft SQL Server 執行個體或 Oracle 資料庫。取消註冊資源也會刪除實例使用的 FSx for ONTAP儲存容量。

您可以重新註冊該資源。

步驟

1. 使用其中一項登"主控台體驗"入。
2. 選擇選單  然後選擇*資料庫*。
3. 從資料庫選單中，選擇*Inventory*。
4. 在清單中，選擇引擎類型：**Microsoft SQL Server**、**Oracle** 或 **PostgreSQL**。
5. 找到您要取消註冊的資源，選擇操作選單，然後選擇*取消註冊*。

知識與支援

註冊以取得支援

您必須先將 NetApp 支援網站帳戶新增至工作負載工廠，然後註冊取得支援，才能使用 NetApp 技術支援開啟支援案例。

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。

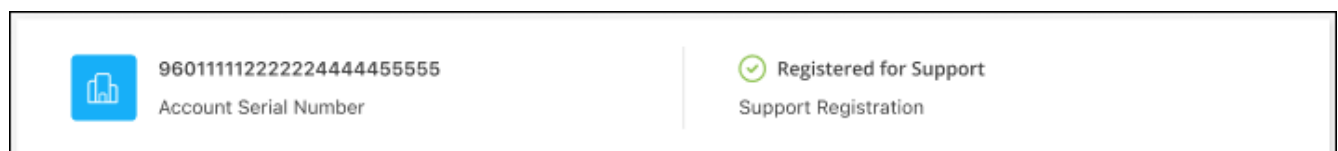
步驟

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

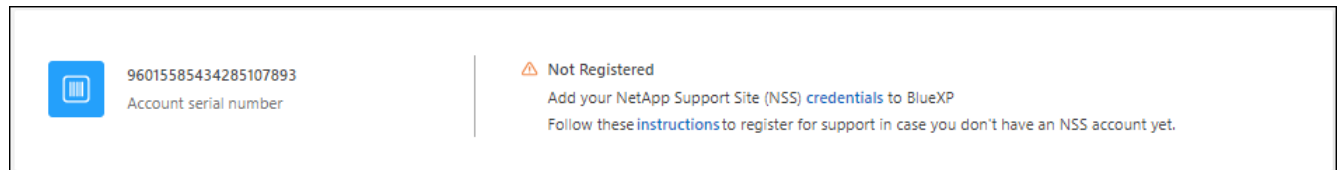
如果您是NetApp的新客戶、而且您沒有新的NSS帳戶、請依照下列每個步驟操作。

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[\[現有的客戶、擁有一個新服務客戶帳戶\]](#)。

取得有關NetApp Workload Factory for Databases 的協助

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、您也可以開啟支援之後、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 。

ntapitdemo 

NetApp Support Site Account

Service

Select ▼

Working Enviroment

Select ▼

Case Priority 

Low - General guidance ▼

Issue Description

Provide detailed description of problem, applicable error messages and troubleshooting steps taken.

Additional Email Addresses (Optional) 

Type here

Attachment (Optional)

No files selected

 Upload 

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

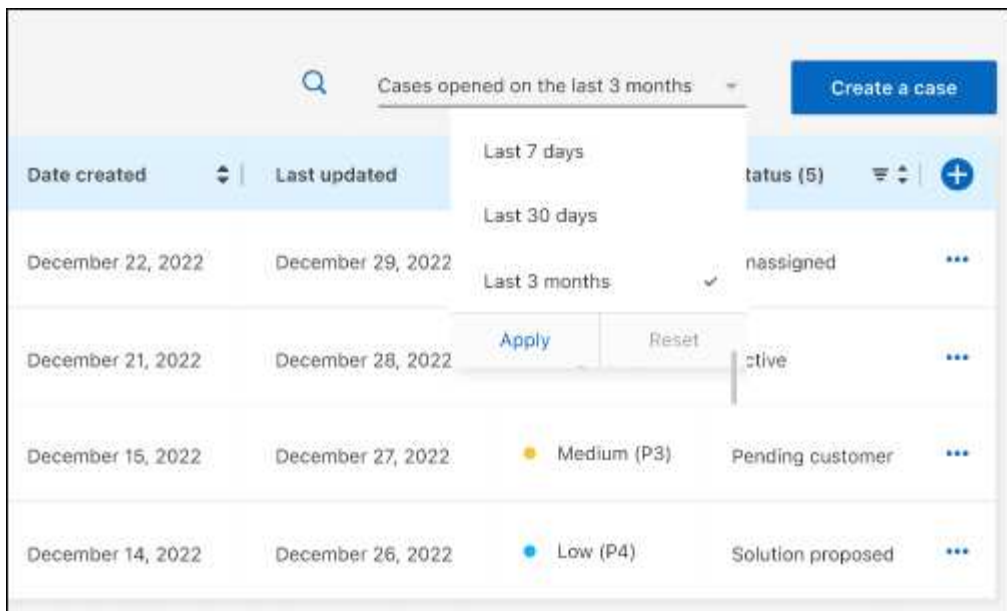
1. 在 Workload Factory 控制台的右上角，選擇 幫助 > 支援。

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。

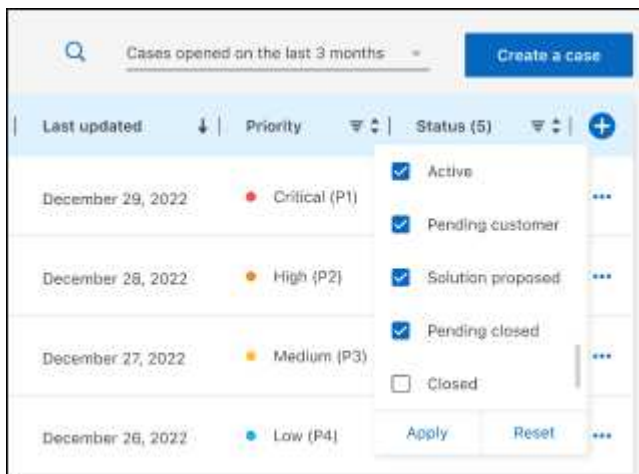
2. 選擇*案例管理*，如果出現提示，請將您的 NSS 帳戶新增至NetApp控制台。

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。

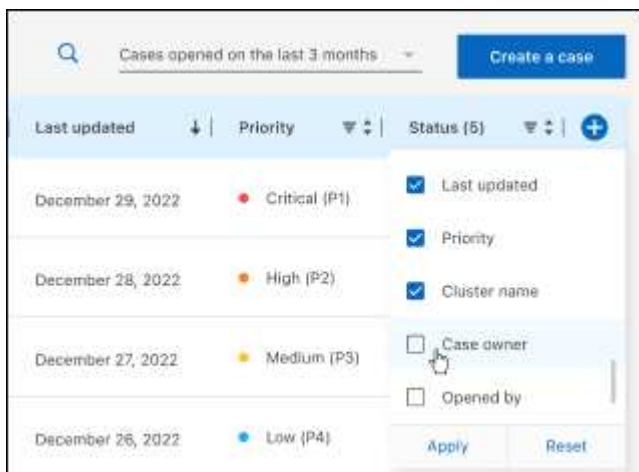
3. （可選）修改表格中顯示的資訊：
 - 在 * 組織案例 * 下、選取 * 檢視 * 以檢視與貴公司相關的所有案例。
 - 選擇確切的日期範圍或選擇不同的時間範圍、以修改日期範圍。



。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。

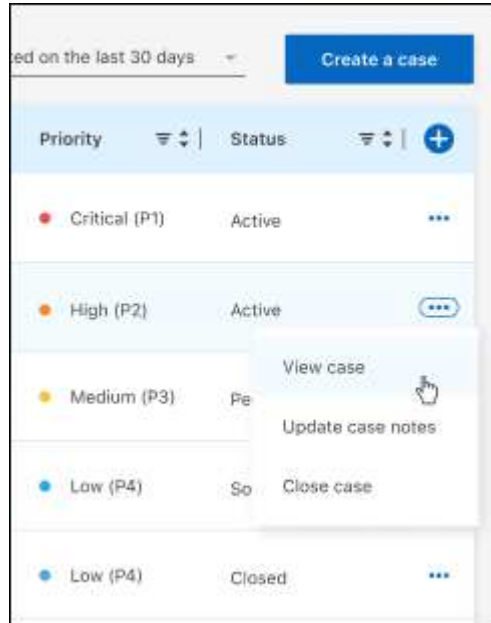


4. 選取並選取其中一個可用選項、以管理現有案例 ... :

- 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 *。



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/"](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/"](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/"](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"](#)

版權資訊

Copyright © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。