



建立資料庫資源 Workload Factory for NetApp Console

NetApp
October 07, 2026

目錄

建立資料庫資源	1
在 NetApp Workload Factory for Databases 中建立 Microsoft SQL Server	1
關於此任務	1
開始之前	2
步驟 1：建立資料庫伺服器	2
步驟 2：在 Microsoft SQL Server 上啟用遠端連線	8
在 NetApp Workload Factory for Databases 中建立 PostgreSQL 伺服器	9
關於此任務	9
開始之前	9
建立 PostgreSQL 伺服器	9
在 NetApp Workload Factory for Databases 中建立 Microsoft SQL 資料庫	14
建立資料庫	15
在 NetApp Workload Factory for Databases 中建立沙箱 Clone	16

建立資料庫資源

在 NetApp Workload Factory for Databases 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。

關於此任務

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

部署完成後，您需要在 [Microsoft SQL Server](#) 上啟用遠端連線。

FSx for ONTAP 檔案系統部署

建立新的 Microsoft SQL Server 需要使用 FSx for ONTAP 檔案系統作為儲存設備後端。您可以使用現有的 FSx for ONTAP 檔案系統，也可以建立一個新的檔案系統。如果您選擇現有的 FSx for ONTAP 檔案系統作為資料庫伺服器的儲存設備後端，我們會為 Microsoft SQL 工作負載建立一個新的儲存設備虛擬機器。

FSx for ONTAP 檔案系統有兩種 Microsoft SQL Server 部署模型：容錯移轉叢集執行個體（FCI）_或_獨立。根據您選擇的 FSx for ONTAP 部署模型，將為 FSx for ONTAP 檔案系統建立不同的資源。

- 容錯移轉叢集執行個體（**FCI**）**Microsoft SQL** 部署：當為 FCI 部署選擇新的 FSx for ONTAP 檔案系統時，會部署多可用度區域 FSx for NetApp ONTAP 檔案系統。FCI 部署會為資料、日誌和 tempdb 檔案建立分隔的 Volume 和 LUN。此外，也會為 Windows 叢集建立額外的 Volume 和 LUN，作為仲裁或見證磁碟。
- 獨立式 **Microsoft SQL** 部署：建立新的 Microsoft SQL Server 時，會建立單一可用區 FSx for ONTAP 檔案系統。此外，也會為資料、日誌和 tempdb 檔案建立分隔的 Volume 和 LUN。

Microsoft 多路徑 I/O 組態

兩種 Microsoft SQL Server 部署模型皆要求使用 iSCSI 儲存傳輸協定建立 LUN。Workload Factory 在為 FSx for ONTAP 上的 SQL Server 設定 LUN 時，會設定 Microsoft 多路徑 I/O（MPIO）。MPIO 是根據 AWS 和 NetApp 最佳實務進行設定。

如需詳細資訊，請參閱 "[使用 Amazon FSx for NetApp ONTAP 的 SQL Server 高可用度部署](#)"。

Active Directory

在部署期間，Active Directory（AD）會發生以下情況：

- 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 名稱會作為代管電腦新增至 Microsoft SQL 服務帳戶。
- Windows 叢集項目獲指派將電腦新增至網域的權限。

使用者管理的 Active Directory 安全性群組

如果在 Workload Factory 中部署 Microsoft SQL Server 時選擇「使用者管理的 Active Directory」，則必須提供一個安全性群組，允許 EC2 執行個體與目錄服務之間的流量以進行部署。Workload Factory 不會像對 AWS Managed Microsoft AD 那樣，自動為使用者管理的 Active Directory 附加安全性群組。

資源復原

如果您決定回溯網域名稱系統（DNS）資源，AD 和 DNS 中的資源記錄不會自動移除。您可以依照下列方式從 DNS 伺服器 and AD 移除記錄。

- 對於使用者代管的 AD，首先 ["移除 AD 電腦"](#)。然後，從 DNS 管理程式連接到 DNS 伺服器並 ["刪除 DNS 資源記錄"](#)。
- 對於 AWS 代管的 Microsoft AD，["安裝 AD 管理工具"](#)。接下來，["移除 AD 電腦"](#)。最後，從 DNS 管理程式連接到 DNS 伺服器並 ["刪除 DNS 資源記錄"](#)。

開始之前

在建立新的資料庫主機之前，請確保您具備以下先決條件。

認證資料和權限

您必須在 AWS 帳戶中 ["授予 資料庫主機建立 權限"](#)，才能在 Workload Factory 中建立新的資料庫主機。

Active Directory

連線到 Active Directory 時，您必須擁有管理存取，並具備執行下列作業的權限：

- 參加網域
- 建立電腦物件
- 在預設組織單位（OU）中建立物件
- 讀取所有屬性
- 將網域使用者設定為 AD 節點上的本機管理員
- 如果 AD 中尚未存在 Microsoft SQL Server 服務使用者，請建立一個

步驟 1：建立資料庫伺服器

您可以使用 *Quick create* 或 *Advanced create* 部署模式，在具備 *Automate* 模式權限的 Workload Factory 中完成此工作。您也可以使用 Codebox 中提供的下列工具：REST API、AWS CLI、AWS CloudFormation 和 Terraform。 ["了解如何使用 Codebox 進行自動化"](#)。



從 Codebox 使用 Terraform 時，您複本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 *Automate* 模式權限外，您還需要為使用者帳戶包含下列權限：``iam:TagRole`` 和 ``iam:TagInstanceProfile``。 ["透過 Codebox 學習如何使用 Terraform"](#)。

部署期間，Workload Factory 會啟用 CredSSP，以便將認證資料委派給指令碼來設定 SQL。如果使用群組原則封鎖所有網域電腦的 CredSSP 委派，則部署會失敗。部署完成後，Workload Factory 會停用 CredSSP。

快速建立



在 快速建立 中，FCI 是預設部署模型，Windows 2016 是預設 Windows 版本，SQL 2019 Standard Edition 是預設 SQL 版本。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 資料庫。
3. 在資料庫概覽中，選擇 部署主機，然後從選單中選擇 **Microsoft SQL Server**。
4. 選擇 快速建立。
5. 在 **AWS 設定** 中，提供以下資訊：

- a. **AWS 憑證**：選擇具有自動化權限的 AWS 憑證，以部署新的資料庫主機。

具有 資料庫主機建立 權限的 AWS 憑證可讓 Workload Factory 從您的 AWS 帳戶在 Workload Factory 中部署和管理新的資料庫主機。

具有 檢視、規劃和分析 權限的 AWS 憑證可讓 Workload Factory 產生 CloudFormation 範本，供您在 AWS CloudFormation 主控台中使用。

如果您在 Workload Factory 中沒有關聯 AWS 憑證，並且想要在 Workload Factory 中建立新伺服器，請依照 選項 1 進入憑證頁面。手動新增所需的憑證以及資料庫工作負載的_資料庫主機建立_權限。

如果您想在 Workload Factory 中填寫建立新伺服器表單，以便下載完整的 YAML 檔案範本以在 AWS CloudFormation 中進行部署，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所需的憑證以及 檢視、規劃和分析 權限。

您也可以選擇從 Codebox 下載部分完成的 YAML 檔案範本，以便在 Workload Factory 之外建立堆疊，而無需任何憑證或權限。從 Codebox 的下拉清單中選擇 **CloudFormation** 即可下載 YAML 檔案。

- b. **區域和 VPC**：選擇區域和 VPC 網路。

確保部署子網路與現有介面端點關聯，且安全性群組允許對所選子網路使用 HTTPS (443) 協定存取。

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

VPC DNS 屬性 `EnableDnsSupport``和 ``EnableDnsHostnames``已修改，以啟用端點位址解析 (若尚未設定為 ``true``)。

使用跨 VPC DNS 時，DNS 所在的另一個 VPC 上的端點安全性群組應允許連接埠 443 存取部署子網路。否則，加入跨 VPC Active Directory 時，應從本機 VPC 提供 DNS 解析器。在多重複製的網域控制器環境中，如果某些網域控制器無法從子網路連線，您可以 重新導向至 **CloudFormation** 並輸入 ``Preferred domain controller``以連線至 Active Directory。

- c. **可用度區**：根據容錯移轉叢集執行個體 (FCI) 部署模型選擇可用度區和子網路。



FCI 部署僅在多可用度區域 (MAZ) FSx for ONTAP 組態上支援。

- i. 在 叢集組態 - 節點 1 欄位中，從 可用度區域 下拉式功能表中選擇 MAZ FSx for ONTAP 組態的主要可用度區域，然後從 子網路 下拉式功能表中選擇主要可用度區域中的子網路。
- ii. 在 叢集組態 - 節點 2 欄位中，從 可用度區域 下拉式選單中選擇 MAZ FSx for ONTAP 組態的次要可用度區域，然後從 子網路 下拉式選單中選擇次要可用度區域中的子網路。

6. 在 應用程式設定 下，輸入 資料庫憑證 的使用者名稱和密碼。

對於 GovCloud 帳戶，請按以下格式輸入 AWS SSM 參數 ARN 的值：

```
{fsx:{"username":"fsxadmin","password":"pass"}}
```

該值位於 AWS Management Console 的 Parameter Store 中的 Parameter details 下。AWS SSM 參數類型必須為「Secure String」，名稱格式為 /netapp/wlmdb/<anyname>。深入瞭解如何從[AWS GovCloud 文件](#)擷取 SSM 參數。

7. 在 連線 下，提供下列資訊：

- a. 金鑰對：選取一個金鑰對。

- b. **Active Directory**：

- i. 在 網域名稱 欄位中，選擇或輸入網域的名稱。

A. 對於 AWS 代管的 Active Directory，網域名稱會出現在下拉式選單中。

B. 對於使用者代管的 Active Directory，請在 搜尋和新增 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 代管的 Active Directory，DNS IP 位址將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。

對於 GovCloud 帳戶，請以下列格式輸入 Active Directory 認證的 AWS SSM Parameter ARN 值：{fsx:{"username":"fsxadmin","password":"pass"}}。AWS SSM 參數類型必須為「Secure String」，名稱格式為 /netapp/wlmdb/<anyname>。深入瞭解如何從[AWS GovCloud 文件](#)擷取 SSM 參數。

8. 在 基礎架構設定 下，提供下列資訊：

- a. **FSx for ONTAP** 系統：建立新的 FSx for ONTAP 檔案系統或使用現有的 FSx for ONTAP 檔案系統。

- i. 建立新的 **FSx for ONTAP**：輸入使用者名稱和密碼。

對於 GovCloud 帳戶，請以下列格式輸入 FSx for ONTAP 憑證的 AWS SSM Parameter ARN 值：{fsx:{"username":"fsxadmin","password":"pass"}}。AWS SSM 參數類型必須為「Secure String」，名稱格式為 /netapp/wlmdb/<anyname>。深入瞭解如何從[AWS GovCloud 文件](#)擷取 SSM 參數。

新的 FSx for ONTAP 檔案系統可能會增加 30 分鐘或更長的安裝時間。

- i. 選擇現有的 **FSx for ONTAP**：選擇 FSx for ONTAP 名稱，並輸入檔案系統的使用者名稱和密碼。

對於現有的 FSx for ONTAP 檔案系統，請確保符合下列條件：

- 附加至 FSx for ONTAP 的路由群組允許將通往子網路的路由用於部署。
- 安全性群組允許來自部署所用子網路的流量，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並選擇容量單位。

9. 摘要：

- a. 預覽預設設定：檢閱快速建立所設定的預設組態。
- b. 預計費用：提供部署所示資源後可能產生的費用估算。

10. 按一下 **Create** 。

或者，如果您現在想要變更這些預設設定中的任何一項，請使用進階建立來建立資料庫伺服器。

您也可以選擇 **儲存組態** 以便稍後部署主機。

進階建立

步驟

1. 登入 **"NetApp Console"** 。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 資料庫。
3. 在資料庫概覽中，選擇 **部署主機**，然後從選單中選擇 **Microsoft SQL Server**。
4. 選擇 **進階建立**。
5. 對於*部署模型*，請選擇*容錯移轉叢集執行個體*或*單一執行個體*。
6. 在 **AWS 設定** 中，提供以下資訊：
 - a. **AWS 憑證**：選擇具有自動化權限的 AWS 憑證，以部署新的資料庫主機。

具有 **資料庫主機建立** 權限的 AWS 憑證可讓 Workload Factory 從您的 AWS 帳戶在 Workload Factory 中部署和管理新的資料庫主機。

具有 **檢視、規劃和分析** 權限的 AWS 憑證可讓 Workload Factory 產生 CloudFormation 範本，供您在 AWS CloudFormation 主控台中使用。

如果您在 Workload Factory 中沒有關聯 AWS 憑證，並且想要在 Workload Factory 中建立新伺服器，請依照 選項 1 進入憑證頁面。手動新增所需的憑證以及資料庫工作負載的 **_資料庫主機建立_** 權限。

如果您想在 Workload Factory 中填寫建立新伺服器表單，以便下載完整的 YAML 檔案範本以在 AWS CloudFormation 中進行部署，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所需的憑證以及 **檢視、規劃和分析** 權限。

您也可以選擇從 Codebox 下載部分完成的 YAML 檔案範本，以便在 Workload Factory 之外建立堆疊，而無需任何憑證或權限。從 Codebox 的下拉清單中選擇 **CloudFormation** 即可下載 YAML 檔案。

- b. **區域和 VPC**：選擇區域和 VPC 網路。

確保現有介面端點的安全性群組允許對選定的子網路進行 HTTPS (443) 協定存取。

如果找不到，則會在部署期間建立 AWS 服務介面端點（SQS、FSx、EC2、CloudWatch、Cloud Formation、SSM）和 S3 閘道端點。

VPC DNS 屬性 `EnableDnsSupport` 和 `EnableDnsHostnames` 將會修改，以啟用解析端點位址解析（如果尚未設定為 `true`）。

- c. 可用度區域：根據您選擇的部署模型選擇可用度區域和子網路。為了達到高可用度，子網路不應共享相同的路由表。



FCI 部署僅在多可用度區域（MAZ）FSx for ONTAP 組態上支援。

- 對於單一執行個體部署：

- 在 叢集組態 - 節點 1 欄位中，從 可用度區域 下拉式選單中選擇一個可用度區域，並從 子網路 下拉式選單中選擇一個子網路。

- 對於 FCI 部署：

- 在 叢集組態 - 節點 1 欄位中，從 可用度區域 下拉式功能表中選擇 MAZ FSx for ONTAP 組態的主要可用度區域，然後從 子網路 下拉式功能表中選擇主要可用度區域中的子網路。
 - 在 叢集組態 - 節點 2 欄位中，從 可用度區域 下拉式選單中選擇 MAZ FSx for ONTAP 組態的次要可用度區域，然後從 子網路 下拉式選單中選擇次要可用度區域中的子網路。

- d. 安全群組：工作負載安全群組用於允許節點上 Microsoft SQL 和 Windows 叢集通訊所需的 port 和協定。此外，您可以選擇一個或多個安全群組。

7. 在 應用程式設定 下，提供下列資訊：

- a. 在 **SQL Server 安裝類型** 下，選擇 包含授權的 **AMI** 或 使用自訂 **AMI**。

- i. 如果您選擇 包含授權的 **AMI**，請提供下列資訊：

- A. 作業系統：選擇 **Windows server 2016**、**Windows server 2019** 或 **Windows server 2022**。
- B. 資料庫版本：選擇 **SQL Server Standard Edition** 或 **SQL Server Enterprise Edition**。
- C. 資料庫版本：請選擇 **SQL Server 2016**、**SQL Server 2019** 或 **SQL Server 2022**。
- D. **SQL Server AMI**：從下拉式選單中選擇一個 SQL Server AMI。

- ii. 如果選擇 使用自訂 **AMI**，請從下拉式選單中選擇一個 AMI。

- b. **SQL Server 排序規則**：為伺服器選擇排序規則集。



如果所選排序規則集與安裝不相容，我們建議您選擇預設排序規則「SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS」。

- c. 資料庫名稱：請輸入資料庫叢集名稱。

- d. 資料庫憑證：輸入新服務帳戶的使用者名稱和密碼，或使用 Active Directory 中現有的服務帳戶憑證。

選用：選擇為 SQL Server 服務帳戶 使用代管服務帳戶。如果您的環境使用 MSA（代管服務帳戶）或群組代管服務帳戶（gMSA），且密碼管理由 Active Directory 處理，請使用此選項。

對於 GovCloud 帳戶，請按以下格式輸入 AWS SSM 參數 ARN 的值：

```
{fsx:{"username":"fsxadmin","password":"pass"}}
```

該值位於 AWS Management Console 的 Parameter Store 中的 Parameter details 下。AWS SSM 參數

類型必須為「Secure String」，名稱格式為 /netapp/wlmdb/<anyname>。深入瞭解如何從["AWS GovCloud 文件"](#)擷取 SSM 參數。

8. 在 **連線** 下，提供下列資訊：

- a. 金鑰對：選擇一個金鑰對以安全地連線到您的執行個體。
- b. **Active Directory**：請提供以下 Active Directory 詳細資訊：
 - i. 在 **網域名稱** 欄位中，選擇或輸入網域的名稱。
 - A. 對於 AWS 代管的 Active Directory，網域名稱會出現在下拉式選單中。
 - B. 對於使用者代管的 Active Directory，請在 **搜尋和新增** 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 代管的 Active Directory，DNS IP 位址將顯示在下拉式功能表中。

- iii. 請輸入 Active Directory 網域的使用者名稱和密碼。

對於 GovCloud 帳戶，請以下列格式輸入 Active Directory 認證的 AWS SSM Parameter ARN 值：{fsx:{"username":"fsxadmin","password":"pass"}}。AWS SSM 參數類型必須為「Secure String」，名稱格式為 /netapp/wlmdb/<anyname>。深入瞭解如何從["AWS GovCloud 文件"](#)擷取 SSM 參數。

- iv. 首選網域控制器：（可選）輸入要用於參加 Active Directory 的首選網域控制器。
- v. 首選組織單元路徑：（選用）輸入要參加的 Active Directory 中的首選組織單元（OU）。
- vi. 目標 **Active Directory** 群組：選用，輸入要將電腦新增至的目標 Active Directory 群組。

9. 在 **基礎架構設定** 下，提供下列資訊：

- a. 資料庫執行個體類型：從下拉式選單中選擇資料庫執行個體類型。
- b. **FSx for ONTAP** 系統：建立新的 FSx for ONTAP 檔案系統或使用現有的 FSx for ONTAP 檔案系統。
 - i. 建立新的 **FSx for ONTAP**：輸入使用者名稱和密碼。

對於 GovCloud 帳戶，請以下列格式輸入 FSx for ONTAP 憑證的 AWS SSM Parameter ARN 值：{fsx:{"username":"fsxadmin","password":"pass"}}。AWS SSM 參數類型必須為「Secure String」，名稱格式為 /netapp/wlmdb/<anyname>。深入瞭解如何從["AWS GovCloud 文件"](#)擷取 SSM 參數。

新的 FSx for ONTAP 檔案系統可能會增加 30 分鐘或更長的安裝時間。

- ii. 選擇現有的 **FSx for ONTAP**：從下拉式選單中選擇 FSx for ONTAP 名稱，然後輸入檔案系統的使用者名稱和密碼。

對於現有的 FSx for ONTAP 檔案系統，請確保符合下列條件：

- 附加至 FSx for ONTAP 的路由群組允許將通往子網路的路由用於部署。
- 安全性群組允許來自部署所用子網路的流量，特別是 HTTPS (443) 和 iSCSI (3260) TCP 連接埠。

c. **Snapshot** 原則：預設啟用。快照每天建立，保留期間為 7 天。

快照會指派給為 SQL 工作負載建立的 Volume。

d. 資料磁碟機大小：輸入資料磁碟機容量並選擇容量單位。

e. 資源配置 **IOPS**：選擇*自動*或*使用者資源配置*。如果選擇*使用者資源配置*，請輸入 IOPS 值。

f. 處理量容量：從下拉式選單中選擇處理量容量。

在某些地區，您可以選擇 4 GB/s 的處理量。若要資源配置 4 GB/s 的處理量，您的 FSx for ONTAP 檔案系統必須設定至少 5,120 GiB 的 SSD 儲存容量和 160,000 SSD IOPS。

g. 加密：選擇您帳戶中的金鑰或另一個帳戶中的金鑰。您必須輸入另一個帳戶中的加密金鑰 ARN。

FSx for ONTAP 自訂加密金鑰未根據服務適用性列出。請選擇適當的 FSx 加密金鑰。非 FSx 加密金鑰會導致伺服器建立故障。

AWS 代管的金鑰會根據服務適用性進行篩選。

h. 標籤：您可以選擇新增最多 40 個標籤。

i. 簡單通知服務：您可以選擇從下拉式功能表中選擇 Microsoft SQL Server 的 SNS 主題，為此組態啟用簡單通知服務 (SNS)。

i. 啟用 Simple Notification Service。

ii. 從下拉式選單中選擇一個 ARN。

j. **CloudWatch** 監控：您可以選擇啟用 CloudWatch 監控。

我們建議啟用 CloudWatch 以便在故障時進行偵錯。AWS CloudFormation 主控台中顯示的事件為高階，且未指定根本原因。所有詳細日誌均儲存於 EC2 執行個體中的 C:\cfn\logs 資料夾內。

在 CloudWatch 中，會建立一個以堆疊名稱命名的日誌群組。每個驗證節點和 SQL 節點的日誌串流都會顯示在該日誌群組下。CloudWatch 會顯示指令碼進度，並提供相關資訊，協助您了解部署是否失敗以及何時失敗。

a. 資源回滾：此功能目前不支援。

10. 總結

a. 預計費用：提供部署所示資源後可能產生的費用估算。

11. 按一下 建立 以部署新的資料庫主機。

或者，您可以儲存組態。

步驟 2：在 Microsoft SQL Server 上啟用遠端連線

伺服器部署完成後，Workload Factory 不會在 Microsoft SQL Server 上啟用遠端連線。若要啟用遠端連線，請完成下列步驟。

步驟

1. 請參考 Microsoft 文件中的 ["網路安全性：允許本機系統使用電腦身分進行 NTLM"](#) 以使用電腦身分進行

NTLM。

2. 請參考 Microsoft 文件中的 ["建立與 SQL Server 的連線時發生網路相關或特定於執行個體的錯誤"](#) 來檢查動態連接埠組態。
3. 允許安全性群組中所需的用戶端 IP 或子網路。

接下來

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

在 NetApp Workload Factory for Databases 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。

關於此任務

在從 Workload Factory 建立 PostgreSQL 伺服器之前，請先了解資料庫主機組態的可用儲存部署類型、Workload Factory 的操作模式以及完成此操作的要求。

FSx for ONTAP 檔案系統部署

建立新的 PostgreSQL 伺服器需要使用 FSx for ONTAP 檔案系統作為儲存設備後端。您可以使用現有的 FSx for ONTAP 檔案系統，也可以建立新的檔案系統。如果您選擇現有的 FSx for ONTAP 檔案系統作為資料庫伺服器的儲存設備後端，我們將為 PostgreSQL 工作負載建立新的儲存設備 VM。

+ FSx for ONTAP 檔案系統有兩種 PostgreSQL 伺服器部署模型：高可用度（HA）或單一執行個體。根據您選擇的 FSx for ONTAP 部署模型，將為 FSx for ONTAP 檔案系統建立不同的資源。

- 高可用度（HA）部署：當選擇新的 FSx for ONTAP 檔案系統進行 HA 部署時，將會部署多可用區的 FSx for NetApp ONTAP 檔案系統。HA 部署會為資料、記錄和 tempdb 檔案建立分隔的 Volume 和 LUN。會為 Windows 叢集的仲裁或見證磁碟建立額外的 Volume 和 LUN。HA 部署會設定主要和次要 PostgreSQL 伺服器之間的串流複寫。
- 單一執行個體部署：建立新的 PostgreSQL 伺服器時，會建立單一可用區 FSx for ONTAP 檔案系統。此外，也會為資料、日誌和 tempdb 檔案建立分隔的 Volume 和 LUN。

開始之前

您的 AWS 帳戶中必須擁有 ["授予 資料庫主機建立 權限"](#)，才能在 workload factory 中建立新的資料庫主機。

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 workload factory 中完成此工作。您也可以使用 Codebox 中提供的下列工具：REST API、AWS CLI、AWS CloudFormation 和 Terraform。"[了解如何使用 Codebox 進行自動化](#)"。



從 Codebox 使用 Terraform 時，您複本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 Automate 模式權限外，您還需要為使用者帳戶包含下列權限：iam:TagRole 和 iam:TagInstanceProfile。"[透過 Codebox 學習如何使用](#)"

快速建立



在「快速建立」中，HA 是預設部署模型，Windows 2016 是預設 Windows 版本，SQL 2019 標準版是預設 SQL 版本。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 資料庫。
3. 從資料庫概覽中，選取 部署主機，然後從選單中選取 **PostgreSQL** 伺服器。
4. 選擇 快速建立。
5. 在 著陸區 下方，提供下列資訊：
 - a. **AWS 憑證**：選擇具有自動化權限的 AWS 憑證，以部署新的資料庫主機。

具有 資料庫主機建立 權限的 AWS 憑證可讓 Workload Factory 從您的 AWS 帳戶在 Workload Factory 中部署和管理新的資料庫主機。

具有 檢視、規劃和分析 權限的 AWS 憑證可讓 Workload Factory 產生 CloudFormation 範本，供您在 AWS CloudFormation 主控台中使用。

如果您在 Workload Factory 中沒有關聯 AWS 憑證，並且想要在 Workload Factory 中建立新伺服器，請依照 選項 1 進入憑證頁面。手動新增所需的憑證以及資料庫工作負載的_資料庫主機建立_權限。

如果您想在 Workload Factory 中填寫建立新伺服器表單，以便下載完整的 YAML 檔案範本以在 AWS CloudFormation 中進行部署，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所需的憑證以及 檢視、規劃和分析 權限。

您也可以選擇從 Codebox 下載部分完成的 YAML 檔案範本，以便在 Workload Factory 之外建立堆疊，而無需任何憑證或權限。從 Codebox 的下拉清單中選擇 **CloudFormation** 即可下載 YAML 檔案。

- b. 區域和 **VPC**：選擇區域和 VPC 網路。

確保現有介面端點的安全性群組允許對選定的子網路進行 HTTPS (443) 協定存取。

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

VPC DNS 屬性 `EnableDnsSupport``和 ``EnableDnsHostnames``已修改，以啟用端點位址解析（若尚未設定為 ``true``）。

- c. 可用度區：選擇可用度區和子網路。



HA 部署僅在多可用區（MAZ）FSx for ONTAP 組態上支援。

為了實現高可用度，子網路不應該共享同一個路由表。

- i. 在 叢集組態 - 節點 1 欄位中，從 可用度區域 下拉式功能表中選擇 MAZ FSx for ONTAP 組態的主要可用度區域，然後從 子網路 下拉式功能表中選擇主要可用度區域中的子網路。
 - ii. 在 叢集組態 - 節點 2 欄位中，從 可用度區域 下拉式選單中選擇 MAZ FSx for ONTAP 組態的次要可用度區域，然後從 子網路 下拉式選單中選擇次要可用度區域中的子網路。
6. 在 應用程式設定 下，輸入 資料庫憑證 的使用者名稱和密碼。
7. 在 連線 下，選擇金鑰對以安全地連線到您的執行個體。
8. 在 基礎架構設定 下，提供下列資訊：
 - a. **FSx for ONTAP** 系統：建立新的 FSx for ONTAP 檔案系統或使用現有的 FSx for ONTAP 檔案系統。
 - i. 建立新的 **FSx for ONTAP**：輸入使用者名稱和密碼。

對於 GovCloud 帳戶，請以下列格式輸入 FSx for ONTAP 憑證的 AWS SSM Parameter ARN 值：{fsx:{"username":"fsxadmin","password":"pass"}}。AWS SSM 參數類型必須為「Secure String」，名稱格式為 /netapp/wlmdb/<anyname>。深入瞭解如何從[AWS GovCloud 文件](#)擷取 SSM 參數。

新的 FSx for ONTAP 檔案系統可能會增加 30 分鐘或更長的安裝時間。

- i. 選擇現有的 **FSx for ONTAP**：從下拉式選單中選擇 FSx for ONTAP 名稱，然後輸入檔案系統的使用者名稱和密碼。

對於現有的 FSx for ONTAP 檔案系統，請確保符合下列條件：

- 附加至 FSx for ONTAP 的路由群組允許將通往子網路的路由用於部署。
- 安全性群組允許來自部署所用子網路的流量，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並選擇容量單位。

9. 摘要：
 - a. 預覽預設設定：檢閱快速建立所設定的預設組態。
 - b. 預計費用：提供部署所示資源後可能產生的費用估算。

10. 按一下 **Create**。

或者，如果您現在想要變更這些預設設定中的任何一項，請使用進階建立來建立資料庫伺服器。

您也可以選擇 儲存組態 以便稍後部署主機。

進階建立

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 資料庫。
3. 從資料庫概覽中，選取 部署主機，然後從選單中選取 **PostgreSQL** 伺服器。
4. 選擇 進階建立。

5. 在「部署模型」下，選擇「獨立執行個體」或「高可用度 (HA)」。

6. 在 著陸區 下方，提供下列資訊：

a. **AWS 憑證**：選擇具有自動化權限的 AWS 憑證，以部署新的資料庫主機。

具有 資料庫主機建立 權限的 AWS 憑證可讓 Workload Factory 從您的 AWS 帳戶在 Workload Factory 中部署和管理新的資料庫主機。

具有 檢視、規劃和分析 權限的 AWS 憑證可讓 Workload Factory 產生 CloudFormation 範本，供您在 AWS CloudFormation 主控台中使用。

如果您在 Workload Factory 中沒有關聯 AWS 憑證，並且想要在 Workload Factory 中建立新伺服器，請依照 選項 1 進入憑證頁面。手動新增所需的憑證以及資料庫工作負載的_資料庫主機建立_權限。

如果您想在 Workload Factory 中填寫建立新伺服器表單，以便下載完整的 YAML 檔案範本以在 AWS CloudFormation 中進行部署，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所需的憑證以及 檢視、規劃和分析 權限。

您也可以選擇從 Codebox 下載部分完成的 YAML 檔案範本，以便在 Workload Factory 之外建立堆疊，而無需任何憑證或權限。從 Codebox 的下拉清單中選擇 **CloudFormation** 即可下載 YAML 檔案。

b. 區域和 **VPC**：選擇區域和 VPC 網路。

確保現有介面端點的安全性群組允許對選定的子網路進行 HTTPS (443) 協定存取。

如果找不到，則會在部署期間建立 AWS 服務介面端點 (SQS、FSx、EC2、CloudWatch、Cloud Formation、SSM) 和 S3 閘道端點。

VPC DNS 屬性 `EnableDnsSupport` 和 `EnableDnsHostnames` 將會修改，以啟用解析端點位址解析（如果尚未設定為 `true`）。

c. 可用度區：選擇可用度區和子網路。

適用於單一執行個體部署

在 叢集組態 - 節點 1 欄位中，從 可用度區域 下拉式選單中選擇一個可用度區域，並從 子網路 下拉式選單中選擇一個子網路。

適用於 **HA** 部署

i. 在 叢集組態 - 節點 1 欄位中，從 可用度區域 下拉式功能表中選擇 MAZ FSx for ONTAP 組態的主要可用度區域，然後從 子網路 下拉式功能表中選擇主要可用度區域中的子網路。

ii. 在 叢集組態 - 節點 2 欄位中，從 可用度區域 下拉式選單中選擇 MAZ FSx for ONTAP 組態的次要可用度區域，然後從 子網路 下拉式選單中選擇次要可用度區域中的子網路。

d. 安全群組：建立工作負載安全群組是為了允許 PostgreSQL 所需的連接埠和協定。此外，您可以選擇一個或多個安全群組。

7. 在 應用程式設定 下，提供下列資訊：

a. 請從下拉式選單中選擇*作業系統*。

- b. 請從下拉式選單中選擇 **PostgreSQL** 版本。
- c. 資料庫伺服器名稱：請輸入資料庫叢集名稱。
- d. 資料庫憑證：輸入新服務帳戶的使用者名稱和密碼，或使用 Active Directory 中現有的服務帳戶憑證。

對於 GovCloud 帳戶，請以下列格式輸入憑證的 AWS SSM Parameter ARN 值：

`{fsx:{"username":"fsxadmin","password":"pass"}}`。AWS SSM 參數類型必須為「Secure String」，名稱格式為 `/netapp/wlmdb/<anyname>`。深入瞭解如何從[AWS GovCloud 文件](#)擷取 SSM 參數。

- 8. 在 **連線** 下，選擇金鑰對以安全地連線到您的執行個體。

- 9. 在 **基礎架構設定** 下，提供下列資訊：

- a. 資料庫執行個體類型：從下拉式選單中選擇資料庫執行個體類型。
- b. **FSx for ONTAP** 系統：建立新的 FSx for ONTAP 檔案系統或使用現有的 FSx for ONTAP 檔案系統。
 - i. 建立新的 **FSx for ONTAP**：輸入使用者名稱和密碼。

對於 GovCloud 帳戶，請以下列格式輸入 FSx for ONTAP 憑證的 AWS SSM Parameter ARN 值：`{fsx:{"username":"fsxadmin","password":"pass"}}`。AWS SSM 參數類型必須為「Secure String」，名稱格式為 `/netapp/wlmdb/<anyname>`。深入瞭解如何從[AWS GovCloud 文件](#)擷取 SSM 參數。

新的 FSx for ONTAP 檔案系統可能會增加 30 分鐘或更長的安裝時間。

- ii. 選擇現有的 **FSx for ONTAP**：從下拉式選單中選擇 FSx for ONTAP 名稱，然後輸入檔案系統的使用者名稱和密碼。

對於現有的 FSx for ONTAP 檔案系統，請確保符合下列條件：

- 附加至 FSx for ONTAP 的路由群組允許將通往子網路的路由用於部署。
- 安全性群組允許來自部署所用子網路的流量，特別是 HTTPS (443) 和 iSCSI (3260) TCP 連接埠。

- c. **Snapshot** 原則：預設啟用。快照每天建立，保留期間為 7 天。

快照會指派給為 PostgreSQL 工作負載建立的 Volume。

- d. 資料磁碟機大小：輸入資料磁碟機容量並選擇容量單位。
- e. 資源配置 **IOPS**：選擇*自動*或*使用者資源配置*。如果選擇*使用者資源配置*，請輸入 IOPS 值。
- f. 處理量容量：從下拉式選單中選擇處理量容量。

在某些地區，您可以選擇 4 GB/s 的處理量。若要資源配置 4 GB/s 的處理量，您的 FSx for ONTAP 檔案系統必須設定至少 5,120 GiB 的 SSD 儲存容量和 160,000 SSD IOPS。

- g. 加密：選擇您帳戶中的金鑰或另一個帳戶中的金鑰。您必須輸入另一個帳戶中的加密金鑰 ARN。

FSx for ONTAP 自訂加密金鑰未根據服務適用性列出。請選擇適當的 FSx 加密金鑰。非 FSx 加密金鑰會導致伺服器建立故障。

AWS 代管的金鑰會根據服務適用性進行篩選。

- h. 標籤：您可以選擇新增最多 40 個標籤。
- i. **Simple Notification Service**：您可以選擇從下拉式選單中選擇 PostgreSQL 的 SNS 主題，為該組態啟用 Simple Notification Service (SNS)。
 - i. 啟用 Simple Notification Service。
 - ii. 從下拉式選單中選擇一個 ARN。
- j. **CloudWatch** 監控：您可以選擇啟用 CloudWatch 監控。

我們建議啟用 CloudWatch 以便在故障時進行偵錯。AWS CloudFormation 主控台中顯示的事件為高階，且未指定根本原因。所有詳細日誌均儲存於 EC2 執行個體中的 C:\cfn\logs 資料夾內。

在 CloudWatch 中，會建立一個以堆疊名稱命名的日誌群組。每個驗證節點和 SQL 節點の日誌串流都會顯示在該日誌群組下。CloudWatch 會顯示指令碼進度，並提供相關資訊，協助您了解部署是否失敗以及何時失敗。

- a. 資源回滾：此功能目前不支援。

10. 總結

- a. 預計費用：提供部署所示資源後可能產生的費用估算。

11. 按一下 建立 以部署新的資料庫主機。

或者，您可以儲存組態。

接下來

您可以手動設定已部署的 PostgreSQL 伺服器上的使用者、遠端存取和資料庫。

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

建立新的 Microsoft SQL 資料庫後，您就可以在 NetApp Workload Factory for Databases 中管理該資源。

關於此任務

建立資料庫時，FSx for ONTAP 檔案系統中會建立兩個新 Volume，其中包含獨立的 LUN，用於存放資料庫的資料和日誌檔。新資料庫中的資料庫檔案採用精簡配置，僅使用分配給新資料庫的總大小中的幾 MB。

如果要隔離資料庫的儲存設備，可以使用 虛擬安裝點。虛擬安裝點可以將資料庫整合在主機的幾個公用磁碟機上。

在 workload factory 中建立資料庫需要 檢視、規劃和分析 權限。或者，您可以複本或下載部分完成的程式碼範本，在 workload factory 之外完成此操作。[了解 Workload Factory 權限](#) 決定您要使用哪種模式。



使用 SMB 協定的 Microsoft SQL Server 不支援建立資料庫。

開始之前

在建立新資料庫之前，請完成以下先決條件。

- 憑證和權限：您必須具備 ["AWS 帳戶憑證和 operations and remediation 權限"](#) 才能在 Workload Factory 中建立新資料庫。

或者，您可以使用 Codebox 建立範本的複本，以便使用 REST API 在 workload factory 外部署資料庫["了解更多關於 Codebox 自動化"](#)。

- **Windows 主機**：如果您使用 快速建立 模式，則必須在 Microsoft SQL Server 上有足夠的可用磁碟機代號，以便為新資料庫建立新磁碟機。
- **Microsoft SQL Server**：您必須在資料庫的工作負載工廠中擁有代管的 Microsoft SQL Server，以作為新資料庫的主機。
- **AWS Systems Manager**：確保透過 AWS Systems Manager 在 Microsoft SQL 主機上啟用 `NT Authority\SYSTEM` 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」部署模式來完成此工作。

快速建立

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 資料庫。
3. 從資料庫選單中，選擇 庫存。
4. 在清單中，選擇 **Microsoft SQL Server** 作為資料庫引擎類型。
5. 選擇具有代管 SQL Server 執行個體的資料庫伺服器來建立資料庫。
6. 按一下代管執行個體的行動選單，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，提供以下資訊：
 - a. 資料庫名稱：輸入資料庫名稱。
 - b. 排序規則：選擇資料庫的排序規則。已選取 Microsoft SQL Server 上的預設排序規則 `SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS`。
8. 在「檔案設定」中，提供以下資訊：
 - a. 檔案設定模式：選擇*快速建立*。
 - b. 檔案名稱和路徑：
 - 資料檔案名稱：輸入資料檔案名稱。
 - 日誌檔名稱：請輸入日誌檔名稱。
 - c. 檔案大小：輸入資料庫的資料大小和日誌大小。
9. 按一下 **Create**。

或者，如果您現在想要變更任何這些預設設定，請將 檔案設定模式 變更為 進階建立。

進階建立

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 資料庫。
3. 從資料庫選單中，選擇 庫存。
4. 在清單中，選擇 **Microsoft SQL Server** 作為資料庫引擎類型。
5. 選擇具有代管 SQL Server 執行個體的資料庫伺服器來建立資料庫。
6. 按一下代管執行個體的行動選單，然後選擇 建立使用者資料庫。
7. 選擇 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，提供以下資訊：
 - a. 資料庫名稱：輸入資料庫名稱。
 - b. 排序規則：選擇資料庫的排序規則。已選取 Microsoft SQL Server 上的預設排序規則 SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS"。
9. 在「檔案設定」中，提供以下資訊：
 - a. 檔案設定模式：選擇*進階建立*。
 - b. 檔案名稱和路徑：
 - i. 資料檔案：選擇磁碟機代號並輸入資料檔案名稱。
(選用) 勾選 虛擬安裝點 的方塊。
 - ii. 日誌檔：選取磁碟機代號並輸入日誌檔名稱。
(選用) 勾選 虛擬安裝點 的方塊。
 - c. 檔案大小：輸入資料庫的資料大小和日誌大小。
10. 按一下 **Create**。

如果您建立了資料庫主機，則可以在「作業監控」標籤中查看作業進度。

在 NetApp Workload Factory for Databases 中建立沙箱 Clone

在 NetApp Workload Factory for Databases 中建立資料庫的沙箱 Clone，可讓您使用 Clone 進行開發、測試、整合、分析、訓練、品質保證等操作，而無需變更來源資料庫。

關於此任務

沙箱 Clone 是從來源資料庫上的最新快照建立的。它可以 Clone 到與來源資料庫相同的 Microsoft SQL Server 中，也可以 Clone 到另一個 Microsoft SQL Server 中，只要它們共享相同的 FSx for ONTAP 檔案系統即可。

開始之前

在建立沙盒 Clone 之前，請確保完成以下先決條件。

- 憑證和權限：您必須["AWS 帳戶憑證和 operations and remediation 權限"](#)才能在 Workload Factory 中建立沙盒 Clone。

或者，您可以使用 Codebox 取得部分完成範本的複本，或建立已完成的範本，以便使用 REST API 在 Workload Factory 之外建立沙箱 Clone["了解更多關於 Codebox 自動化"](#)。

- **Microsoft SQL Server**：您必須在 Workload Factory for Databases 中擁有代管的 Microsoft SQL Server，以裝載新的沙箱 Clone。
- **AWS Systems Manager**：確保透過 AWS Systems Manager 在 Microsoft SQL 主機上啟用 `NT Authority\SYSTEM` 使用者權限。
- 來源資料庫：您需要一個可用於 Clone 的來源資料庫。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 資料庫。
3. 在資料庫中，選擇 沙盒 標籤。
4. 在「沙盒」標籤中，選擇 建立新沙盒。
5. 在「建立新沙盒」頁面上的「資料庫來源」下，提供以下內容：
 - a. 來源資料庫主機：選擇來源資料庫主機。
 - b. 來源資料庫執行個體：選擇來源資料庫執行個體。
 - c. 來源資料庫：選擇要從中 Clone 的來源資料庫。
6. 在「資料庫目標」下，提供以下內容：
 - a. 目標資料庫主機：為沙箱 Clone 選擇與來源主機位於同一 VPC 中且具有相同 FSx for ONTAP 檔案系統的目標資料庫主機。
 - b. 目標資料庫執行個體：選擇沙箱 Clone 的目標資料庫執行個體。
 - c. 目標資料庫：輸入沙盒 Clone 的名稱。
7. 掛載：當 Clone 具有多個資料和/或日誌檔的 SQL 資料庫時，Workload Factory 會將所有檔案 Clone 到自動指派或定義的磁碟機代號下。

請選擇下列選項之一：

- a. 自動分配安裝點
- b. 定義安裝點路徑

請提供以下內容以定義安裝點路徑：

- 請輸入資料檔案路徑對應的磁碟機代號。
- 輸入日誌檔路徑的磁碟機代號。

8. 定義標籤：選擇一個標籤來定義沙箱 Clone。
9. 按一下 **Create**。

若要查看作業進度，請前往 [作業監控](#) 標籤。

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。