安裝伺服器SnapCenter

SnapCenter Software 5.0

NetApp
July 18, 2024

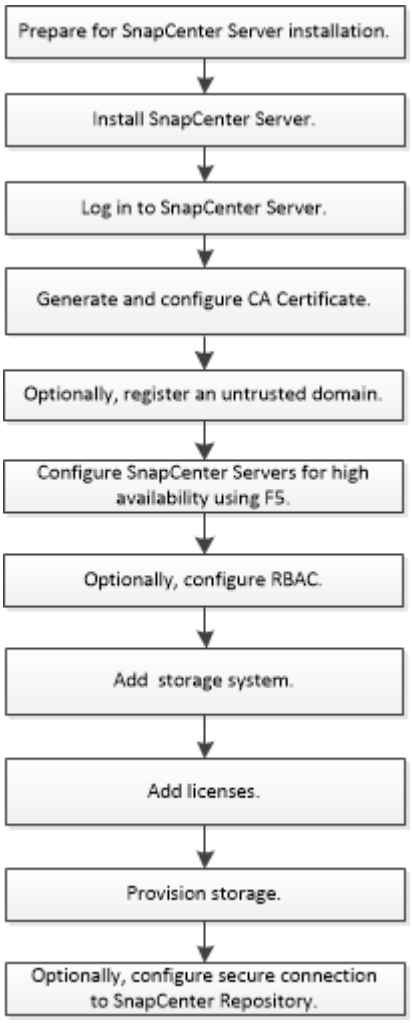
目錄

安裝伺服器SnapCenter . . . 1
- 安裝工作流程 . . . 1
- 準備安裝SnapCenter 完此伺服器 . . . 1
- 安裝SnapCenter 此伺服器 . . . 21
- 使用RBAC授權登入SnapCenter 到功能表 . . . 22
- 設定CA憑證 . . . 25
- 設定並啟用雙向 SSL 通訊 . . . 28
- 設定憑證型驗證 . . . 32
- 設定Active Directory、LDAP和LDAPS . . . 35
- 設定高可用度 . . . 37
- 設定角色型存取控制（RBAC） . . . 41
- 設定稽核日誌設定 . . . 56
- 新增儲存系統 . . . 57
- 新增SnapCenter 以控制器為基礎的功能 . . . 60
- 新增SnapCenter 以功能為基礎的「功能型標準」授權 . . . 65
- 配置您的儲存系統 . . . 69
- 使用SnapCenter 伺服器設定安全的MySQL連線 . . . 85
- 安裝期間在Windows主機上啟用的功能 . . . 91

安裝伺服器SnapCenter

安裝工作流程

工作流程會顯示安裝及設定SnapCenter 此伺服器所需的不同工作。



準備安裝SnapCenter 完此伺服器

網域與工作群組需求

可以在網域或工作群組中的系統上安裝此伺服器SnapCenter 。在工作群組和網域的情況下、用於安裝的使用者應該擁有機器的管理權限。

若要在SnapCenter Windows主機上安裝Sfor Server和SnapCenter Sof the plug-ins、您應該使用下列其中一項：

- * Active Directory網域*

  您必須使用具有本機系統管理員權限的網域使用者。網域使用者必須是Windows主機上本機系統管理員群組的成員。

- 工作群組

  您必須使用具有本機系統管理員權限的本機帳戶。

雖然支援網域信任、多網域樹系和跨網域信任、但不支援跨樹系網域。Microsoft的Active Directory網域及信任相關文件包含更多資訊。

安裝SnapCenter 完支援服務器後、您不應變更SnapCenter 支援該主機的網域。如果您從SnapCenter 安裝了支援服務器的網域中移除此伺服器主機SnapCenter 、然後嘗試解除安裝SnapCenter 支援服務器、則解除安裝作業會失敗。

空間與規模需求

安裝SnapCenter 完此伺服器之前、您應該先熟悉空間和規模需求。您也應該套用可用的系統和安全性更新。

項目	需求
作業系統	Microsoft Windows 僅支援英文、德文、日文及簡體中文版的作業系統。 如需支援版本的最新資訊，請參閱 "NetApp 互通性對照表工具"。
最小CPU數	4個核心
最低RAM	8 GB MySQL伺服器緩衝資源池使用總RAM的20%。
不需佔用SnapCenter 太多硬碟空間、即可容納整個伺服器軟體和記錄	4 GB 如果SnapCenter 您在SnapCenter 安裝了S什麼 伺服器的同一個磁碟機上有這個版本的資訊庫、建議您使用10 GB的容量。
不需SnapCenter 佔用太多硬碟空間	6 GB 附註：如果SnapCenter 您在SnapCenter 安裝了該系統資訊庫的同一個磁碟機中安裝了該伺服器、則建議您使用10 GB的容量。

項目	需求
必要的軟體套件	• Microsoft .NET Framework 4.7.2 或更新版本 • Windows管理架構（WMF4.0或更新版本） • PowerShell 4.0或更新版本 適用於。 NET 特定的疑難排解資訊，請參閱 "對於沒有網際網路連線的舊版系統、 SnapCenter 升級或安裝失敗"。

SAN 主機需求

如果SnapCenter 您的支援主機是FC/iSCSI環境的一部分、您可能需要在系統上安裝額外的軟體、才能存取ONTAP 該儲存設備。

不包括主機公用程式或DSM。SnapCenter如果SnapCenter 您的支援對象是SAN環境的一部分、您可能需要安裝及設定下列軟體：

- 主機公用程式

  主機公用程式支援FC和iSCSI、可讓您在Windows伺服器上使用MPIO。如需相關資訊，請參閱 "主機公用程式文件"。

- 適用於Windows MPIO的Microsoft DSM

  此軟體可搭配Windows MPIO驅動程式使用、以管理NetApp與Windows主機電腦之間的多個路徑。

  高可用度組態需要DSM。

  如果您使用ONTAP 的是功能不實的DSM、則應移轉至Microsoft DSM。如需更多資訊、請參閱 "如何從ONTAP 功能需求DSM移轉至Microsoft DSM"。

支援的儲存系統與應用程式

您應該知道支援的儲存系統、應用程式和資料庫。

- 支援不支援更新版本的支援功能、可保護您的資料。SnapCenter ONTAP
- 支援Amazon FSX for NetApp功能、保護資料不受來自於更新版的支援。SnapCenter ONTAP SnapCenter

  如果您使用Amazon FSX for NetApp ONTAP Sfor NetApp的話、請確保SnapCenter 將支援此功能的支援伺服器主機外掛程式升級至4.5 P1或更新版本、以執行資料保護作業。

  如需 Amazon FSX for NetApp ONTAP 的相關資訊、請參閱 "Amazon FSX for NetApp ONTAP 的支援文件"。

- 支援不同應用程式和資料庫的保護。SnapCenter

  如需支援應用程式和資料庫的詳細資訊，請參閱 "NetApp 互通性對照表工具"。

- SnapCenter 4.9 P1 及更新版本支援在 VMware Cloud on Amazon Web Services （AWS ）軟體定義資料中心（ SDDC ）環境中保護 Oracle 和 Microsoft SQL 工作負載。

  如需更多資訊、請參閱 "在 AWS SDDC 環境中使用 VMware Cloud 中的 NetApp SnapCenter 來保護 Oracle 、 MS SQL 工作負載"。

支援的瀏覽器

可在多個瀏覽器上使用此軟體。SnapCenter

- Chrome

  如果您使用的是v66、可能無法啟動SnapCenter vsGUI。

- Internet Explorer

  如果您使用的是IE 10或更早版本、則無法正確載入此程式。SnapCenter您應該升級至IE 11。

  - 僅支援預設層級的安全性。

    變更Internet Explorer安全性設定會導致瀏覽器顯示出現重大問題。

  - 必須停用Internet Explorer相容性檢視。

- Microsoft Edge

如需支援版本的最新資訊，請參閱 "NetApp 互通性對照表工具"。

連線與連接埠需求

在安裝SnapCenter 完還原伺服器和應用程式或資料庫外掛程式之前、您應確保符合連線和連接埠的要求。

- 應用程式無法共用連接埠。

  每個連接埠都必須專供適當的應用程式使用。

- 對於可自訂的連接埠、如果您不想使用預設連接埠、可以在安裝期間選取自訂連接埠。

  您可以使用「修改主機」精靈、在安裝後變更外掛程式連接埠。

- 對於固定連接埠、您應該接受預設的連接埠號碼。
- 防火牆
  - 防火牆、Proxy或其他網路裝置不應干擾連線。
  - 如果您在安裝SnapCenter 時指定自訂連接埠、則應在外掛主機上新增防火牆規則、以供SnapCenter 該連接埠用於「支援程式載入器」。

下表列出不同的連接埠及其預設值。

連接埠類型	預設連接埠
連接埠SnapCenter	8146 （ HTTPS ）、雙向、可自訂、如同 URL https://server:8146_ 中所列 用於SnapCenter 在客戶端（SnapCenter 不知使用者）和SnapCenter 伺服器之間進行通訊。也可用於從外掛程式主機到SnapCenter 該伺服器的通訊。 若要自訂連接埠、請參閱 "使用安裝精靈安裝 SnapCenter 伺服器。"
WSSMCore通訊連接埠SnapCenter	8145（HTTPS）、雙向、可自訂 連接埠用於SnapCenter 在Sfor the Sfor Server 和SnapCenter 安裝了該插件的主機之間進行通訊。 若要自訂連接埠、請參閱 "使用安裝精靈安裝 SnapCenter 伺服器。"
MySQL連接埠	3306 （ HTTPS ）、雙向 連接埠用於SnapCenter 在不同時執行的情況下、與MySQL儲存庫資料庫進行通訊。 您可以建立從 SnapCenter 伺服器到 MySQL 伺服器的安全連線。 "深入瞭解" 若要自訂連接埠、請參閱 "使用安裝精靈安裝 SnapCenter 伺服器。"
Windows外掛程式主機	135、445（TCP） 除了連接埠135和445之外、Microsoft指定的動態連接埠範圍也應該開啟。遠端安裝作業使用Windows Management Instrumentation（WMI）服務、此服務會動態搜尋此連接埠範圍。 如需支援的動態連接埠範圍資訊、請參閱 "Windows的服務總覽和網路連接埠需求" 連接埠可用於SnapCenter 在安裝外掛程式的伺服器與主機之間進行通訊。若要將外掛程式套件二進位檔推送至Windows外掛程式主機、連接埠只能在外掛程式主機上開啟、而且可以在安裝後關閉。

連接埠類型	預設連接埠
Linux或AIX外掛程式主機	22（SSH） 連接埠用於SnapCenter 在安裝外掛程式的伺服器與主機之間進行通訊。這些連接埠是SnapCenter 由效能資料所使用、可將外掛套件二進位檔複製到Linux或AIX外掛程式主機、並應開啟或排除在防火牆或iptables之外。
適用於Windows的程式集外掛套件、適用於Linux的程式集外掛套件或適用於AIX的程式集外掛套件SnapCenter SnapCenter SnapCenter	8145（HTTPS）、雙向、可自訂 連接埠用於SMCore與安裝外掛程式套件的主機之間的通訊。 SVM管理LIF與SnapCenter SVM管理伺服器之間的通訊路徑也必須開放。 若要自訂連接埠、請參閱 "新增主機並安裝SnapCenter適用於Microsoft Windows的解決方案" 或 "新增主機並安裝適用於 Linux 或 AIX 的 SnapCenter 外掛程式套件。"
Oracle資料庫的支援外掛程式SnapCenter	27216、可自訂 Oracle的外掛程式會使用預設的JDBC連接埠來連線至Oracle資料庫。 若要自訂連接埠、請參閱 "新增主機並安裝適用於 Linux 或 AIX 的 SnapCenter 外掛程式套件。"
客製SnapCenter 化的外掛程式	9090（HTTPS）、已修正 這是僅用於自訂外掛程式主機的內部連接埠、不需要防火牆例外。 透過連接埠8145、即可在伺服SnapCenter 器與自訂外掛程式之間進行通訊。
叢集或SVM通訊連接埠ONTAP	443（HTTPS）、biddirectional80（HTTP）、雙向 此連接埠由SAL（Storage Abstraction Layer、Storage Abstraction Layer）使用、用於執行SnapCenter 支援服務器和SVM的主機之間的通訊。此連接埠目前也用於SnapCenter Windows外掛程式主機上的SAL、用於SnapCenter 在支援該外掛程式的主機和SVM之間進行通訊。

連接埠類型	預設連接埠
SAP HANA資料庫適用的插件vCode Spell Checkerport SnapCenter	3執行個體編號13或3執行個體編號15、HTTP或HTTPS、雙向且可自訂 對於多租戶資料庫容器（MDC）單一租戶、連接埠編號以13結尾；對於非MDC、連接埠編號以15結尾。 例如、32013是連接埠編號、例如20、31015是連接埠編號、例如10。 若要自訂連接埠、請參閱 "新增主機並在遠端主機上安裝外掛程式套件。"
網域控制器通訊連接埠	請參閱Microsoft文件以識別應在網域控制器防火牆中開啟的連接埠、以便驗證正常運作。 您必須開啟網域控制器上的Microsoft必要連接埠、SnapCenter 才能讓支援服務器、外掛程式主機或其他Windows用戶端驗證使用者。

若要修改連接埠詳細資料、請參閱 "修改外掛程式主機"。

不需要授權SnapCenter

支援多個授權、以保護應用程式、資料庫、檔案系統和虛擬機器的資料。SnapCenter安裝的不完整授權類型SnapCenter 取決於您的儲存環境和您想要使用的功能。

授權	必要時
以標準控制器為基礎SnapCenter	FAS 、 AFF 、 All SAN Array （ASA）所需的 不含不含控制器型授權的優質套裝組合。SnapCenter如果您擁有SnapManager 此產品的不支援功能、您也可以取得SnapCenter 「不支援即用」的授權。如果您想要試用 FAS 、 AFF 或 ASA 儲存設備來安裝 SnapCenter 、請聯絡銷售代表以取得優質產品組合評估授權。 此外、也提供資料保護套裝組合的一部分。SnapCenter如果您已購買A400或更新版本、則應購買資料保護套裝組合。

授權	必要時
以容量為基礎的標準SnapCenter	需要搭配使用ONTAP Select Cloud Volumes ONTAP 如果Cloud Volumes ONTAP 您是一個不知道或ONTAP Select 不知道的客戶、您必須根據SnapCenter 由支援的資料、購買每TB容量型授權。根據預設SnapCenter 、不含內建90天100 TB SnapCenter 的功能型試用授權。如需其他詳細資料、請聯絡銷售代表。
SnapMirror或SnapVault	ONTAP 如果在功能區啟用複寫、則需要SnapMirror或SnapVault 不含任何資訊的授權SnapCenter 。
SnapRestore	還原及驗證備份所需的。 在主要儲存系統上 • 需要在SnapVault 目的地系統上執行遠端驗證、以及從備份還原。 • SnapMirror目的地系統需要執行遠端驗證。
FlexClone	複製資料庫和驗證作業所需的。 在一線和二線儲存系統上 • 需要在SnapVault 目的地系統上、從次要資料庫備份建立複本。 • SnapMirror目的地系統需要從次要SnapMirror備份建立複本。
通訊協定	• LUN的iSCSI或FC授權 • 適用於SMB共用的CIFS授權 • NFS類型VMDK的NFS授權 • 適用於VMFS類型VMDK的iSCSI或FC授權 SnapMirror目的地系統需要在來源磁碟區無法使用時提供資料。

授權	必要時
不含標準授權（選用）SnapCenter	次要目的地 我們建議您將SnapCenter 不需要的「不二用」授權新增至次要目的地。如果SnapCenter 在次要目的地上未啟用「支援支援功能」、SnapCenter 則在執行容錯移轉作業之後、您將無法使用「支援功能」在次要目的地上備份資源。不過、次要目的地需要FlexClone授權才能執行複製與驗證作業。

不再提供「進階」和「不適用的NAS檔案服務」授權。SnapCenter SnapCenter

您應該安裝一SnapCenter 或多個版本的不二授權。有關如何添加許可證的信息，請參閱 "新增SnapCenter 以控制器為基礎的功能" 或 "新增SnapCenter 以功能為基礎的「功能型標準」授權"。

單一信箱恢復（**SMBR**）授權

如果您使用SnapCenter Exchange的還原外掛程式來管理Microsoft Exchange Server資料庫和單一信箱恢復（SMBR）、則您需要額外的SMBR授權、而此授權必須根據使用者信箱另行購買。

NetApp ® 單一信箱恢復已於 2023 年 5 月 12 日結束可用度（ EOA ）。如需詳細資訊、請參閱 "CPC-00507" 。NetApp 將持續支援已於 2020 年 6 月 24 日推出的行銷零件編號、以支援購買信箱容量、維護和支援的客戶。

NetApp 單一信箱恢復是 Ontrack 提供的合作夥伴產品。Ontrack PowerControl 提供的功能與 NetApp 單一信箱恢復功能類似。客戶可從 Ontrack （透過 licensingteam@ontrack.com ）取得新的 Ontrack PowerControl 軟體授權、以及 Ontrack PowerControl 的維護與支援續約、以便在 2023 年 5 月 12 日結束後進行精細信箱恢復。

認證方法

認證資料會根據應用程式或環境使用不同的驗證方法。認證資料會驗證使用者、讓他們能夠執行SnapCenter 功能不中斷的作業。您應該建立一組認證來安裝外掛程式、並建立另一組用於資料保護作業的認證。

Windows驗證

Windows驗證方法會根據Active Directory進行驗證。對於Windows驗證、Active Directory是設定在SnapCenter非功能性的環境中。無需額外組態即可驗證。SnapCenter您需要Windows認證來執行新增主機、安裝外掛程式套件及排程工作等工作。

不受信任的網域驗證

支援使用不受信任網域的使用者和群組來建立Windows認證。SnapCenter若要驗證成功、您應該使用SnapCenter NetApp註冊不受信任的網域。

本機工作群組驗證

支援與本機工作群組使用者和群組一起建立Windows認證。SnapCenter本機工作群組使用者和群組的Windows驗證不會在Windows認證建立時進行、而是延後至執行主機登錄和其他主機作業為止。

SQL Server驗證

SQL驗證方法會針對SQL Server執行個體進行驗證。這表示SQL Server執行個體必須在SnapCenter 支援中發現。因此、在新增SQL認證之前、您必須先新增主機、安裝外掛程式套件、以及重新整理資源。您需要SQL Server驗證才能執行作業、例如在SQL Server上排程或探索資源。

Linux驗證

Linux驗證方法會針對Linux主機進行驗證。您需要在新增Linux主機並從SnapCenter 支援程式介面從遠端安裝適用於Linux的支援程式套件的初始步驟中進行Linux驗證SnapCenter 。

AIX 驗證

AIX驗證方法會針對AIX主機進行驗證。在新增AIX主機並從SnapCenter 支援程式GUI遠端安裝適用於AIX的支援程式套件的初始步驟中、您需要AIX驗證SnapCenter 。

Oracle資料庫驗證

Oracle資料庫驗證方法會根據Oracle資料庫進行驗證。如果在資料庫主機上停用作業系統（OS）驗證、您需要Oracle資料庫驗證才能在Oracle資料庫上執行作業。因此、在新增Oracle資料庫認證之前、您應該先在Oracle資料庫中建立具有Sysdba權限的Oracle使用者。

Oracle ASM驗證

Oracle ASM驗證方法會針對Oracle自動儲存管理（ASM）執行個體進行驗證。如果您需要存取Oracle ASM執行個體、而且資料庫主機上的作業系統（OS）驗證已停用、則需要Oracle ASM驗證。因此、在新增Oracle ASM認證之前、您應該先在ASM執行個體中建立具有Sysasm權限的Oracle使用者。

RMAN目錄驗證

RMAN目錄驗證方法會根據Oracle Recovery Manager（RMAN）目錄資料庫進行驗證。如果您已設定外部目錄機制並將資料庫登錄至目錄資料庫、則需要新增RMAN目錄驗證。

儲存連線與認證

在執行資料保護作業之前、您應該先設定儲存連線、並新增SnapCenter 功能、以供使用。SnapCenter

- 儲存連線

  儲存連線可讓SnapCenter Sfor Sfor Server和SnapCenter Sfor插座存取ONTAP 功能豐富的功能。設定這些連線時、也需要設定AutoSupport 功能性的功能性和事件管理系統（EMS）。

- 認證

  - 網域管理員或系統管理員群組的任何成員

在您要安裝 SnapCenter 外掛程式的系統上、指定網域管理員或系統管理員群組的任何成員。「使用者名稱」欄位的有效格式為：

- *netbios*\使用者名稱
- 網域FQDN \使用者名稱_
- *username@UPN*

◦ 本機管理員（僅適用於工作群組）

對於屬於工作群組的系統、請在您要安裝 SnapCenter 外掛程式的系統上指定內建本機管理員。 如果使用者帳戶具有較高的權限、或是主機系統上的使用者存取控制功能已停用、則您可以指定屬於本機系統管理員群組的本機使用者帳戶。

「使用者名稱」欄位的有效格式為：*username*

◦ 個別資源群組的認證資料

如果您為個別資源群組設定認證、但使用者名稱沒有完整的管理權限、則必須至少將資源群組和備份權限指派給使用者名稱。

多因素驗證（MFA）

管理多因素驗證（ **MFA** ）

您可以在 Active Directory Federation Service （ AD FS ）伺服器和 SnapCenter 伺服器中管理多因素驗證（ MFA ）功能。

啟用多因素驗證（ **MFA** ）

您可以使用 PowerShell 命令為 SnapCenter 伺服器啟用 MFA 功能。

關於這項工作

- 在相同的AD FS中設定其他應用程式時、支援SSO型登入。SnapCenter在某些AD FS組態中、SnapCenter由於安全原因、可能需要使用者驗證、視AD FS工作階段持續性而定。
- 有關可與 Cmdlet 搭配使用的參數及其描述的資訊，可透過執行取得 `Get-Help command_name`。或者、您也可以參閱 "《軟件指令程式參考指南》SnapCenter"。

開始之前

- Windows Active Directory Federation Service（AD FS）應在各自的網域中啟動並執行。
- 您應該擁有 AD FS 支援的多因素驗證服務、例如 Azure MFA 、 Cisco Duo 等。
- 無論時區為何、均應使用相同的資訊區和AD FS伺服器時間戳記。SnapCenter
- 取得SnapCenter 並設定驗證伺服器的授權CA憑證。

  CA憑證為必填、原因如下：

  ◦ 確保 ADFS-F5 通訊不會中斷、因為自我簽署的憑證在節點層級是唯一的。

  ◦ 確保在獨立式或高可用度組態的升級、修復或災難恢復（DR）期間、不會重新建立自我簽署的憑證、因此可避免重新設定MFA。

- 確保IP FQDN解析度。

  如需 CA 憑證的相關資訊，請參閱 "產生CA認證CSR檔案"。

步驟

1. 連線至Active Directory Federation Services（AD FS）主機。
2. 從 FQDN>/Federation中繼 資料 /2007/06/Federation中繼 資料 .xml 下載 AD FS 同盟中繼資料檔案 "https://<host 。
3. 將下載的檔案複製到SnapCenter 支援MFA功能的伺服器。
4. 透過PowerShell以「管理員」使用者身分登入SnapCenter 到「伺服器」SnapCenter 。
5. 使用PowerShell工作階段SnapCenter 、使用_New-SmMultifactorAuthenticationMetadata -path_ Cmdlet來產生FismFA中繼資料檔案。

   path參數指定將MFA中繼資料檔案儲存到SnapCenter Sof the Server主機的路徑。

6. 將產生的檔案複製到AD FS主機、以設定SnapCenter 將SURE做為用戶端實體。
7. 使用 Cmdlet 為 SnapCenter Server 啟用 MFA `Set-SmMultiFactorAuthentication` 。
8. （選用）使用 Cmdlet 檢查 MFA 組態狀態和設定 `Get-SmMultiFactorAuthentication` 。
9. 前往Microsoft管理主控台（MMC）並執行下列步驟：
   a. 按一下*檔案*>*新增/移除Snapin *。
   b. 在「新增或移除嵌入式管理單元」視窗中、選取「憑證」、然後按一下「新增」。
   c. 在「憑證」嵌入式管理單元視窗中、選取「電腦帳戶」選項、然後按一下「完成」。
   d. 按一下*主控台根目錄*>*憑證–本機電腦*>*個人*>*憑證*。
   e. 在繫結SnapCenter 至SUn供 參考的CA憑證上按一下滑鼠右鍵、然後選取*所有工作*>*管理私密金鑰*。
   f. 在權限精靈上執行下列步驟：
      i. 按一下「 * 新增 * 」。
      ii. 按一下 * 位置 * 、然後選取相關主機（階層架構頂端）。
      iii. 在*位置*快顯視窗中按一下*確定*。
      iv. 在物件名稱欄位中、輸入「IIS_IUSRS」、然後按一下*檢查名稱*、再按一下*確定*。

      如果檢查成功、請按一下「確定」。
10. 在AD FS主機中、開啟AD FS管理精靈、然後執行下列步驟：
    a. 右鍵點選*信賴廠商信任*>*新增信賴廠商信任*>*開始*。
    b. 選取第二個選項、然後瀏覽SnapCenter 「Some MFA中繼資料」檔案、然後按一下「* Next*（下一步）」。
    c. 指定顯示名稱、然後按一下*「下一步*」。
    d. 視需要選擇存取控制原則、然後按一下 * 下一步 * 。
    e. 在下一個索引標籤中選取預設值。

f. 單擊*完成*。

目前以依賴方的形式呈現提供的顯示名稱。SnapCenter

11. 選取名稱並執行下列步驟：
    a. 按一下*編輯請款發放政策*。
    b. 單擊* Add Rule（添加規則），然後單擊 Next*（下一步*）。
    c. 指定宣告規則的名稱。
    d. 選擇* Active Directory *作為屬性儲存區。
    e. 選取「使用者-主要名稱」屬性、並選取傳出的報銷類型為*名稱- ID*。
    f. 單擊*完成*。
12. 在ADFS伺服器上執行下列PowerShell命令。

```
Set-AdfsRelyingPartyTrust -TargetName '<Display name of relying party >'
-SigningCertificateRevocationCheck None

Set-AdfsRelyingPartyTrust -TargetName '<Display name of relying party >'
-EncryptionCertificateRevocationCheck None
```

13. 請執行下列步驟、確認中繼資料已成功匯入。
    a. 在依賴方信任上按一下滑鼠右鍵、然後選取*內容*。
    b. 確認已填入端點、識別項和簽名欄位。
14. 關閉所有瀏覽器索引標籤、然後重新開啟瀏覽器、以清除現有或作用中的工作階段 Cookie 、然後再次登入。

也可使用REST API來啟用「支援MFA」功能。SnapCenter

如需疑難排解資訊、請參閱 "在多個索引標籤中同時嘗試登入會顯示 MFA 錯誤"。

更新**AD FS MFA**中繼資料

只要AD FS伺服器有任何修改、例如升級、CA憑證續約、DR等、您就應該更新SnapCenter 位於支援區的AD FS MFA中繼資料。

步驟

1. 從 FQDN>/ 同盟中繼資料 /2007/06/Federation中繼 資料 .xml" 下載 AD FS 同盟中繼資料檔案 "https://<host
2. 將下載的檔案複製SnapCenter 到「伺服器」以更新MFA組態。
3. 執行下列Cmdlet來更新SnapCenter Sf1中的AD FS中繼資料：

```
Set-SmMultiFactorAuthentication -Path <location of ADFS MFA metadata xml file>
```

4. 關閉所有瀏覽器索引標籤、然後重新開啟瀏覽器、以清除現有或作用中的工作階段 Cookie 、然後再次登入。

更新**SnapCenter** 功能不支援**MFA**中繼資料

每當有任何修改ADFS伺服器（例如修復、CA憑證續約、DR等）時、您就應該更新SnapCenter AD FS中的功能完善的MFA中繼資料。

步驟

1. 在AD FS主機中、開啟AD FS管理精靈、然後執行下列步驟：
   a. 按一下*信賴廠商信任*。
   b. 在建立SnapCenter 的依賴方信任上按一下滑鼠右鍵、然後按一下「刪除」。

      隨即顯示使用者定義的信賴關係人信任名稱。

   c. 啟用多因素驗證（MFA）。

      請參閱。 "啟用多因素驗證"
2. 關閉所有瀏覽器索引標籤、然後重新開啟瀏覽器、以清除現有或作用中的工作階段 Cookie 、然後再次登入。

停用多因素驗證（**MFA**）

步驟

1. 停用 MFA 並清除在使用 Cmdlet 啟用 MFA 時所建立的組態檔案 `Set-SmMultiFactorAuthentication` 。
2. 關閉所有瀏覽器索引標籤、然後重新開啟瀏覽器、以清除現有或作用中的工作階段 Cookie 、然後再次登入。

使用 **REST API** 、 **PowerShell** 和 **sccli** 來管理多因素驗證（ **MFA** ）

瀏覽器、 REST API 、 PowerShell 和 sccli 支援 MFA 登入。MFA 可透過 AD FS 身分識別管理員提供支援。您可以從 GUI 、 REST API 、 PowerShell 和 sccli 啟用 MFA 、停用 MFA 、以及設定 MFA 。

將 **AD FS** 設定為 **OAUTH/OIDC**

- 使用 Windows GUI 精靈 * 設定 AD FS
  1. 瀏覽至 * 伺服器管理員儀表板 * > * 工具 * > * ADFS 管理 * 。
  2. 瀏覽至 **ADFS** > * 應用程式群組 * 。
     a. 在 * 應用程式群組 * 上按一下滑鼠右鍵。
     b. 選取 * 新增應用程式群組 * 、然後輸入 * 應用程式名稱 * 。
     c. 選取 * 伺服器應用程式 * 。
     d. 單擊 * 下一步 * 。
  3. 複本 * 用戶端識別碼 * 。

     這是用戶端 ID 。…在重新導向 URL 中新增回撥 URL （ SnapCenter 伺服器 URL ）。…單擊 * 下一步 * 。

4. 選取 * 產生共用密碼 * 。

   複製機密值。這是用戶端的秘密。…單擊 * 下一步 * 。

5. 在 * 摘要 * 頁面上、按一下 * 下一步 * 。

   a. 在 * 完整 * 頁面上、按一下 * 關閉 * 。

6. 右鍵單擊新添加的 * 應用程序組 * ，然後選擇 * 屬性 * 。

7. 從應用程式內容中選取 * 新增應用程式 * 。

8. 按一下 * 新增應用程式 * 。

   選取「網路 API 」、然後按一下「 * 下一步 * 」。

9. 在「設定 Web API 」頁面上、在「識別碼」區段中、輸入上一步所建立的 SnapCenter 伺服器 URL 和用戶端識別碼。

   a. 按一下「 * 新增 * 」。

   b. 單擊 * 下一步 * 。

10. 在 * 選擇存取控制原則 * 頁面上、根據您的需求選擇控制原則（例如、允許所有人並要求 MFA ）、然後按一下 * 下一步 * 。

11. 在「 * 設定應用程式權限 * 」頁面上、依預設會選取 OpenID 作為範圍、按一下 * 下一步 * 。

12. 在 * 摘要 * 頁面上、按一下 * 下一步 * 。

    在 * 完整 * 頁面上、按一下 * 關閉 * 。

13. 在 * 範例應用程式內容 * 頁面上、按一下 * 確定 * 。

14. 由授權伺服器（ AD FS ）發出的 JWT 權杖、並打算由資源使用。

    此權杖的「 aud 」或「 Audience 」宣告必須符合資源或 Web API 的識別碼。

15. 編輯選取的 WebAPI 、並檢查回撥 URL （ SnapCenter 伺服器 URL ）和用戶端識別碼是否正確新增。

    設定 OpenID Connect 以提供宣告的使用者名稱。

16. 開啟位於伺服器管理員右上角 * 工具 * 功能表下的 * AD FS 管理 * 工具。

    a. 從左側側欄中選擇 * 應用程式群組 * 資料夾。

    b. 選取 Web API 、然後按一下 * 編輯 * 。

    c. 前往「發行轉換規則」標籤

17. 按一下*新增規則*。

    a. 在請款規則範本下拉式清單中、選取 * 將 LDAP 屬性傳送為請款 * 。

    b. 單擊 * 下一步 * 。

18. 輸入 * 請款規則 * 名稱。

    a. 在屬性儲存區下拉式清單中選取 * Active Directory* 。

    b. 在 **LDAP Attribute** 下拉列表中選擇 **User-Princie-Name** ，在 o*utGo Claim Type* 下拉列表中選擇 **UPN** 。

c. 單擊*完成*。

使用 **PowerShell** 命令建立應用程式群組

您可以使用 PowerShell 命令建立應用程式群組、 Web API 、並新增範圍和宣告。這些命令以自動指令碼格式提供。如需詳細資訊、請參閱 <link to KB article> 。

1. 使用下列組合在 AD FS 中建立新的應用程式群組。

   ```
   New-AdfsApplicationGroup -Name $ClientRoleIdentifier
   -ApplicationGroupIdentifier $ClientRoleIdentifier
   ```

   `ClientRoleIdentifier` 應用程式群組的名稱

   `redirectURL` 授權後重新導向的有效 URL

2. 建立 AD FS 伺服器應用程式並產生用戶端機密。

   ```
   Add-AdfsServerApplication -Name "$ClientRoleIdentifier - Server app"
   -ApplicationGroupIdentifier $ClientRoleIdentifier -RedirectUri $redirectURL
   -Identifier $identifier -GenerateClientSecret
   ```

3. 建立 ADFS Web API 應用程式、並設定其應使用的原則名稱。

   ```
   $identifier = (New-Guid).Guid

   Add-AdfsWebApiApplication -ApplicationGroupIdentifier $ClientRoleIdentifier
   -Name "App Web API"

   -Identifier $identifier -AccessControlPolicyName "Permit everyone"
   ```

4. 從下列命令的輸出中取得用戶端 ID 和用戶端機密、因為只會顯示一次。

   ```
   "client_id = $identifier"

   "client_secret: "$($ADFSApp.ClientSecret)
   ```

5. 將 allats補助 和 OpenID 權限授予 AD FS 應用程式。

   ```
   Grant-AdfsApplicationPermission -ClientRoleIdentifier $identifier
   -ServerRoleIdentifier $identifier -ScopeNames @('openid')

   $transformrule = @"

   @RuleTemplate = "LdapClaims"

   @RuleName = "AD User properties and Groups"

   c:[Type ==
   "http://schemas.microsoft.com/ws/2008/06/identity/claims/windowsaccountname",
   Issuer ==
   ```

```
"AD AUTHORITY"]

⇒ issue(store = "Active Directory", types =
("http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/05/identity/claims/upn"), query =
";userPrincipalName;{0}", param = c.Value);

"@
```

6. 寫出轉換規則檔案。

```
$transformrule |Out-File -FilePath .\issueancetransformrules.tmp -force
-Encoding ascii $relativePath = Get-Item .\issueancetransformrules.tmp
```

7. 命名 Web API 應用程式、並使用外部檔案定義其「發行轉換規則」。

```
Set-AdfsWebApiApplication -Name "$ClientRoleIdentifier - Web API"
-TargetIdentifier

$identifier -Identifier $identifier,$redirectURL -IssuanceTransformRulesFile

$relativePath
```

更新存取權杖到期時間

您可以使用 PowerShell 命令更新存取權杖到期時間。

關於此工作

- 存取權杖只能用於使用者、用戶端和資源的特定組合。存取權杖無法撤銷、且在過期前有效。
- 依預設、存取權杖的到期時間為 60 分鐘。這段最短的到期時間已足夠且已調整。您必須提供足夠的價值、以避免任何持續進行的業務關鍵工作。

步驟

若要更新應用程式群組 WebApi 的存取權杖到期時間、請在 AD FS 伺服器中使用下列命令。

+ `Set-AdfsWebApiApplication -TokenLifetime 3600 -TargetName "<Web API>"`

從 **AD FS** 取得承載權杖

您應該在任何 REST 用戶端（例如 Postman ）中填入下列參數、並提示您填寫使用者認證。此外、您應該輸入第二因素驗證（您擁有的東西和您的東西）來取得承載權杖。

+ 承載權杖的有效性可從 AD FS 伺服器根據應用程式進行設定、預設的有效期為 60 分鐘。

欄位	價值
授與類型	授權代碼

回撥 URL	如果您沒有回撥 URL 、請輸入應用程式的基礎 URL 。
驗證 URL	[ADFS- 網域名稱]/ADFS/OAuth2/Authorize
存取權杖 URL	[ADFS- 網域名稱]/ADFS/OAuth2/token
用戶端 ID	輸入 AD FS 用戶端 ID
用戶端機密	輸入 AD FS 用戶端機密
範圍	OpenID
用戶端驗證	以基本驗證標頭傳送
資源	在 **Advance Options** 標籤中、新增與 Callback URL 值相同的資源欄位、此值在 JWT Token 中會顯示為「 aud 」值。

使用 **PowerShell** 、 **sccli** 和 **REST API** 在 **SnapCenter** 伺服器中設定 **MFA**

您可以使用 PowerShell 、 sccli 和 REST API 在 SnapCenter 伺服器中設定 MFA 。

SnapCenter MFA CLI 驗證

在 PowerShell 和 sccli 中、現有的 Cmdlet （ Open-SmConnection ）會以另一個稱為「 AccessToken 」的欄位來延伸、以使用承載權杖來驗證使用者。

```
Open-SmConnection -Credential <PSCredential> [-SMSbaseUrl <String>] [-Port
<String>] [-RoleName <String>] [ -AccessToken <string>]
```

執行上述 Cmdlet 之後，會建立工作階段，讓個別使用者進一步執行 SnapCenter Cmdlet 。

SnapCenter MFA REST API 驗證

在 REST API 用戶端（例如 Postman 或 swagger ）中使用 _Authorization=B承載 <access token> 格式的承載權杖、並在標頭中提及使用者 RoleName 、以取得 SnapCenter 的成功回應。

MFA REST API 工作流程

當 MFA 設定為 AD FS 時、您應該使用存取（承載）權杖進行驗證、以便透過任何 REST API 存取 SnapCenter 應用程式。

關於此工作

- 您可以使用任何 REST 用戶端、例如 Postman 、 Swagger UI 或 Fireplane 。
- 取得存取權杖、並使用它來驗證後續要求（ SnapCenter REST API ）以執行任何作業。

步驟

- 透過 AD FS MFA * 驗證

1. 設定 REST 用戶端呼叫 AD FS 端點以取得存取權杖。

   當您按下按鈕以取得應用程式的存取權杖時、系統會將您重新導向至 AD FS SSO 頁面、您必須在其中提供 AD 認證並驗證 MFA 。1.在 AD FS SSO 頁面中、於使用者名稱文字方塊中鍵入您的使用者名稱或電子郵件。

+ 使用者名稱必須格式化為 user@domain 或 domain\user 。

1. 在密碼文字方塊中、輸入您的密碼。
2. 按一下*登入*。
3. 在 * 登入選項 * 區段中、選取驗證選項並進行驗證（視您的組態而定）。
   - 推播：核准傳送至手機的推播通知。
   - QR 代碼：使用驗證點行動應用程式掃描 QR 代碼、然後輸入應用程式中顯示的驗證代碼
   - 一次性密碼：輸入 Token 的一次性密碼。
4. 驗證成功後、會開啟一個快顯視窗、其中包含存取權、 ID 和重新整理 Token 。

   複製存取權杖、並在 SnapCenter REST API 中使用它來執行作業。

5. 在 REST API 中、您應該在標頭區段中傳遞存取權杖和角色名稱。
6. SnapCenter 會從 AD FS 驗證此存取權杖。

   如果它是有效的權杖、 SnapCenter 會將其解碼、並取得使用者名稱。

7. SnapCenter 會使用使用者名稱和角色名稱來驗證使用者執行 API 。

   如果驗證成功、 SnapCenter 會傳回結果、否則會顯示錯誤訊息。

啟用或停用 **REST API** 、 **CLI** 和 **GUI** 的 **SnapCenter MFA** 功能

- 圖形使用者介面 *

步驟

1. 以 SnapCenter 管理員身分登入 SnapCenter Server 。
2. 按一下 * 設定 * > * 全域設定 * > * 多重資料驗證（ MFA ）設定 *
3. 選取介面（ GUI/RST API/CLI ）以啟用或停用 MFA 登入。
   - PowerShell 介面 *

步驟

1. 執行 PowerShell 或 CLI 命令、以啟用 MFA for GUI 、 REST API 、 PowerShell 和 sccli 。

```
Set-SmMultiFactorAuthentication -IsGuiMFAEnabled -IsRestApiMFAEnabled
```

`-IsCliMFAEnabled -Path`

path 參數會指定 AD FS MFA 中繼資料 XML 檔案的位置。

啟用 MFA 以使用指定的 AD FS 中繼資料檔案路徑來設定 SnapCenter GUI 、 REST API 、 PowerShell 和 sccli 。

2. 使用 Cmdlet 檢查 MFA 組態狀態和設定 `Get-SmMultiFactorAuthentication` 。

*sccli 介面 *

步驟

1. `# sccli Set-SmMultiFactorAuthentication -IsGuiMFAEnabled true -IsRESTAPIMFAEnabled true -IsCliMFAEnabled true -Path "C:\ADFS_metadata\abc.xml"`
2. `# sccli Get-SmMultiFactorAuthentication`

◦ REST API*

3. 執行下列 POST API 以啟用 MFA for GUI 、 REST API 、 PowerShell 和 sccli 。

參數	價值
要求的 URL	/API/4.9/settings/multitactorauthentication
HTTP方法	貼文
要求主體	{ "IsGuiMFAEnabled" ： false 、 "IsRestApiMFAEnabled" ： true 、 "IsClimFAEnabled" ： false 、 "FSConfigFilePath" ： "C:\\ADFS_中繼 資料 \\abc.xml " }
回應本文	{ "MFAConfiguration" ： { "IsGuiMFAEnabled" ： false 、 "ADFSConfigFilePath" ： "C:\\ADFS_中繼資料 \\abc.xml 、 "SCConfigFilePath" ： null 、 "IsApRestiMFAEnabled" ： true 、 "IsClimFAEnabled" ： false 、 「 ADFSHostName 」 ： 「 win-adfs-sc49.winscedom2.com 」 }

4. 使用下列 API 檢查 MFA 組態狀態和設定。

參數	價值
要求的 URL	/API/4.9/settings/multitactorauthentication
HTTP方法	取得

回應本文	{ "MFAConfiguration" ： { "IsGuiMFAEnabled" ： false 、 "ADFSConfigFilePath" ： "C:\\ADFS_中繼資料 \\abc.xml 、 "SCConfigFilePath" ： null 、 "IsApRestiMFAEnabled" ： true 、 "IsClimFAEnabled" ： false 、 「 ADFSHostName 」 ： 「 win-adfs-sc49.winscedom2.com 」 }

安裝SnapCenter 此伺服器

您可以執行SnapCenter 《伺服器安裝程式執行檔」來安裝SnapCenter 《伺服器版」 。

您可以選擇使用PowerShell Cmdlet來執行多個安裝和組態程序。

不支援從SnapCenter 命令列無聲安裝支援。

開始之前

- 支援Windows更新的更新必須是最新版的伺服器SnapCenter 主機、而且不會有擱置中的系統重新啟動。
- 您應該已確定MySQL Server未安裝在您計畫安裝SnapCenter 此伺服器的主機上。
- 您應該已啟用Windows安裝程式偵錯功能。

  有關啓用的信息，請參閱 Microsoft 網站 "Windows安裝程式記錄"。

  您不應在SnapCenter 擁有Microsoft Exchange Server、Active Directory或網域名稱伺服器的主機上安裝此伺服器。

步驟

1. 從下載 SnapCenter 伺服器安裝套件 "NetApp 支援網站"。
2. 連按兩下下載的.exe檔案、即可啟動SnapCenter 安裝程式。

   在您啟動安裝之後、會執行所有預先檢查、如果未達到最低要求、則會顯示適當的錯誤或警告訊息。

   您可以忽略警告訊息並繼續安裝、但錯誤應予以修正。
3. 檢閱SnapCenter 安裝此功能所需的預先填入值、並視需要進行修改。

   您不需要指定MySQL Server儲存庫資料庫的密碼。在安裝過程中、會自動產生密碼。SnapCenter

   路徑中的特殊字元「% `" is not supported in the custom path for the repository database. If you include "%` 」、安裝失敗。
4. 按一下*立即安裝*。

   如果您已指定任何無效的值、將會顯示適當的錯誤訊息。您應該重新輸入值、然後開始安裝。

如果您按一下「取消」按鈕、將會完成正在執行的步驟、然後開始復原作業。將從主機中完全移除該伺服器。SnapCenter

不過、如果SnapCenter 您在執行「停止伺SnapCenter 服器站台重新啟動」或「等待伺服器啟動」作業時按*「取消」、安裝作業將會繼續進行、而不會取消作業。

記錄檔一律會列在管理使用者的%temp%資料夾中（最舊的優先）。如果您要重新導向記錄位置、請執行下列命令、從命令提示字元啟動 SnapCenter 伺服器安裝
：`C:\installer_location\installer_name.exe /log"C:\"`

使用RBAC授權登入SnapCenter 到功能表

支援角色型存取控制（RBAC）SnapCenter 。透過支援資源的RBAC、將角色和資源指派給工作群組或作用中目錄的使用者、或指派給作用中目錄中的群組。SnapCenter SnapCenterRBAC使用者現在可以SnapCenter 使用指派的角色登入至功能表。

開始之前

- 您應該在Windows Server Manager中啟用Windows處理程序啟動服務（WOS）。
- 如果您想要使用Internet Explorer作為瀏覽器登入SnapCenter 到該伺服器、您應該確定Internet Explorer中的「保護模式」已停用。

關於此工作

安裝期間SnapCenter 、「VMware Server安裝精靈」會建立捷徑、並將其放在桌面和SnapCenter 安裝了VMware的主機的「開始」功能表中。此外、在安裝結束時、安裝精靈會根據SnapCenter 您在安裝期間提供的資訊來顯示該URL、如果您想從遠端系統登入、可以複製該URL。

如果您在網頁瀏覽器中開啟多個索引標籤、只要關閉SnapCenter 「瀏覽器」索引標籤、就不會將您登出SnapCenter 「支援」。若要結束SnapCenter 與Sendor的連線、您必須SnapCenter 按一下*登出*按鈕、或關閉整個網路瀏覽器來登出Sing。

*最佳實務做法：*基於安全考量、建議您不要讓瀏覽器儲存SnapCenter 您的密碼。

預設的 GUI URL 是與安裝 SnapCenter 伺服器的伺服器上預設連接埠 8146 的安全連線（ https://server:8146_). 如果您在SnapCenter 安裝過程中提供不同的伺服器連接埠、則會改用該連接埠。

對於高可用度（ HA ）部署、您必須使用虛擬叢集 IP https://Virtual_Cluster_IP_or_FQDN:8146_. 來存取 SnapCenter如果您在 Internet Explorer （ IE ）中瀏覽至 https://Virtual_Cluster_IP_or_FQDN:8146_ 時沒有看到 SnapCenter UI 、則必須在每個外掛主機上、將虛擬叢集 IP 位址或 FQDN 新增為 IE 中的信任站台、或是在每個外掛主機上停用 IE 增強安全性。如需更多資訊、請參閱 "無法從外部網路存取叢集IP位址"。

除了使用SnapCenter 還原GUI、您還可以使用PowerShell Cmdlet建立指令碼來執行組態、備份及還原作業。每SnapCenter 個版本的各個版本可能都有一些Cmdlet變更。 "《軟件指令程式參考指南》SnapCenter"有詳細資料。

如果SnapCenter 您是第一次登入到此資訊中心、則必須使用安裝程序中提供的認證登入。

步驟

1. 從SnapCenter 本機主機桌面上的捷徑、安裝結束時提供的URL、或SnapCenter 從您的管理員提供的URL啟動支援。
2. 輸入使用者認證資料。

若要指定下列項目...	使用下列其中一種格式...
網域管理員	• NetBios \使用者名稱 • 使用者名稱@ UPN尾碼 例如：username@netapp.com • 網域FQDN \使用者名稱
本機系統管理員	使用者名稱

3. 如果您被指派一個以上的角色、請從「角色」方塊中選取您要用於此登入工作階段的角色。

   登入後、您目前的使用者和相關角色會顯示在SnapCenter 畫面右上角。

   。結果 *

隨即顯示儀表板頁面。

如果記錄失敗並出現無法連線至網站的錯誤、您應該將 SSL 憑證對應至 SnapCenter 。 "深入瞭解"

完成後

初次以SnapCenter RBAC使用者身分登入到支援服務器之後、請重新整理資源清單。

如果您想要 SnapCenter 支援不受信任的 Active Directory 網域，則必須先在 SnapCenter 上登錄這些網域，然後再為不受信任網域上的使用者設定角色。 "深入瞭解"

使用多因素驗證（MFA）登入SnapCenter

支援MFA的網域帳戶是作用中目錄的一部分。SnapCenter

開始之前

- 您應該已經啟用MFA。

  如需如何啟用 MFA 的資訊、請參閱 "啟用多因素驗證"

關於此工作

- 僅支援FQDN
- 工作群組和跨網域使用者無法使用MFA登入

步驟

1. 從SnapCenter 本機主機桌面上的捷徑、安裝結束時提供的URL、或SnapCenter 從您的管理員提供的URL啟

動支援。

2. 在AD FS登入頁面中、輸入使用者名稱和密碼。

   當AD FS頁面上顯示使用者名稱或密碼無效錯誤訊息時、您應該檢查下列項目：

   - 使用者名稱或密碼是否有效

     使用者帳戶應存在於Active Directory（AD）中

   - 是否超過AD中設定的允許嘗試次數上限
   - AD和AD FS是否已啟動並正在執行

修改**SnapCenter** 功能不全的**GUI**工作階段逾時時間

您可以修改SnapCenter 不必要的GUI工作階段逾時期間、使其低於或大於預設的逾時期間20分鐘。

作爲一項安全功能、SnapCenter 當預設的閒置時間為15分鐘後、下列警告將在5分鐘內登出GUI工作階段。根據預設SnapCenter 、若無活動20分鐘、將會從GUI工作階段登出、您必須重新登入。

步驟

1. 在左導覽窗格中、按一下*設定*>*全域設定*。
2. 在「全域設定」頁面中、按一下*「組態設定」*。
3. 在工作階段逾時欄位中、輸入以分鐘為單位的新工作階段逾時時間、然後按一下*儲存*。

停用**SSL 3.0**來保護**SnapCenter Web**伺服器的安全

基於安全考量、如果在SnapCenter 您的支援網頁伺服器上啟用安全通訊端層（SSL）3.0傳輸協定、您應該在Microsoft IIS中停用該傳輸協定。

SSL 3.0傳輸協定有漏洞、攻擊者可以用來造成連線失敗、或是執行攔截式攻擊、以及觀察網站與訪客之間的加密流量。

步驟

1. 若要在SnapCenter SWeb伺服器主機上啟動登錄編輯程式、請按一下*開始*>*執行*、然後輸入regedit.
2. 在「登錄編輯程式」中、瀏覽至「本地機器\系統\控制項\安全性供應商\ SChannel\傳輸協定\ SSL 3.0\」。
   - 如果伺服器金鑰已經存在：
     i. 選取「已啟用」的雙字節、然後按一下「編輯>*修改*」。
     ii. 將值變更為0、然後按一下「確定」。
   - 如果伺服器金鑰不存在：
     i. 按一下*編輯*>*新增*>*金鑰*、然後命名金鑰伺服器。
     ii. 選取新的伺服器機碼後、按一下*編輯*>*新增*>*雙字節*。
     iii. 將新的「啟用的雙字節」命名為「已啟用」、然後輸入0作為值。
3. 關閉「登錄編輯程式」。

設定CA憑證

產生CA認證CSR檔案

您可以產生「憑證簽署要求」（CSR）、然後匯入可以使用產生的CSR從「憑證授權單位」（CA）取得的憑證。憑證將會有與其相關的私密金鑰。

CSR是編碼文字區塊、提供給授權憑證廠商以取得簽署的CA憑證。

CA 憑證 RSA 金鑰長度至少應為 3072 位元。

如需產生 CSR 的資訊、請參閱 "如何產生CA憑證CSR檔案"。

如果您擁有網域（*.domain.company.com）或系統（machine1.domain.company.com）的CA憑證、您可以跳過產生CA憑證CSR檔案的步驟。您可以使用SnapCenter 效益管理程式來部署現有的CA憑證。

對於叢集組態、叢集名稱（虛擬叢集FQDN）和各自的主機名稱應在CA憑證中提及。您可以在取得憑證之前填寫「Subject Alternative Name（SAN）（主體替代名稱（SAN））」欄位、以更新憑證。若為萬用字元憑證（*.domain.company.com）、憑證將會隱含包含網域的所有主機名稱。

匯入CA憑證

您必須SnapCenter 使用Microsoft管理主控台（MMC）、將CA憑證匯入到S倚賴 者支援的伺服器和Windows主機外掛程式。

步驟

1. 移至Microsoft管理主控台（MMC）、然後按一下*檔案*>*新增/移除Snapin *。
2. 在「新增或移除嵌入式管理單元」視窗中、選取「憑證」、然後按一下「新增」。
3. 在「憑證」嵌入式管理單元視窗中、選取「電腦帳戶」選項、然後按一下「完成」。
4. 按一下*主控台根目錄*>*憑證–本機電腦*>*信任的根憑證授權單位*>*憑證*。
5. 在「Trusted Root Certification Authorities」（受信任的根憑證授權單位）資料夾上按一下滑鼠右鍵、然後選取「* All Tasks」（所有工作）>「 Import」（匯入）以啟動匯入精靈。
6. 完成精靈、如下所示：

在此精靈視窗中...	請執行下列動作...
匯入私密金鑰	選取選項* Yes*、匯入私密金鑰、然後按一下* Next*。
匯入檔案格式	不做任何變更；按一下*下一步*。
安全性	指定匯出憑證所使用的新密碼、然後按一下*「下一步*」。

在此精靈視窗中...	請執行下列動作...
完成「憑證匯入精靈」	檢閱摘要、然後按一下「完成」開始匯入。

匯入憑證應與私密金鑰搭售（支援的格式為：。**pfx**、。p12和*。p7b）。

7. 對「Personal」資料夾重複步驟5。

取得**CA**憑證指紋

憑證指紋是用來識別憑證的十六進位字串。指紋是使用指紋演算法、從憑證內容中計算出來。

步驟

1. 在GUI上執行下列步驟：
   a. 按兩下憑證。
   b. 在「憑證」對話方塊中、按一下「詳細資料」索引標籤。
   c. 捲動欄位清單、然後按一下* Thumbprint*。
   d. 複製方塊中的十六進位字元。
   e. 移除十六進位數字之間的空格。

      例如、如果指紋為：「A9 09 50 2D D8 2a E4 14 33 E6 F8 38 86 b0 d 42 77 A3 2a 7b」、則移除空格後、將會是：「a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b」。

2. 從PowerShell執行下列作業：
   a. 執行下列命令、列出已安裝憑證的指紋、並依主體名稱識別最近安裝的憑證。

      *Get-ChildItem*路徑認證：*\LocalComputer\My*

   b. 複製指紋。

使用**Windows**主機外掛程式服務設定**CA**憑證

您應該使用Windows主機外掛程式服務來設定CA憑證、以啟動安裝的數位憑證。

請在SnapCenter 已部署CA憑證的所有插件主機上執行下列步驟。

步驟

1. 執行下列命令、以SMCore預設連接埠8145移除現有的憑證繫結：

   ```
   > netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:_<SMCore Port>
   ```

   例如：

```
 > netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
```
. 執行下列命令、將新安裝的憑證與Windows主機外掛程式服務連結：

```
> $cert = "_<certificate thumbprint>_"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

例如：

```
> $cert = "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

使用**SnapCenter** 站台設定**CA**憑證

您應該在SnapCenter Windows主機上使用站台來設定CA憑證。

步驟

1. 在SnapCenter 安裝了Windows*的Windows Server上開啟「IIS管理員」。
2. 在左導覽窗格中、按一下*連線*。
3. 展開伺服器和*站台*的名稱。
4. 選取SnapCenter 您要在其中安裝SSL憑證的站台。
5. 瀏覽至* Actions > Edit Site>、按一下* Bindings *。
6. 在「繫結」頁面中、選取「*繫結https *」。
7. 按一下 * 編輯 * 。
8. 從SSL憑證下拉式清單中、選取最近匯入的SSL憑證。
9. 按一下「確定」。

如果下拉式功能表中未列出最近部署的CA憑證、請檢查CA憑證是否與私密金鑰相關聯。

請確定使用下列路徑新增憑證：主控台根目錄>憑證–本機電腦>信任的根憑證授權單位>憑證。

啟用**CA**認證**SnapCenter** 以供使用

您應該設定CA憑證、並啟用SnapCenter 適用於該伺服器的CA憑證驗證。

開始之前

- 您可以使用Set-SmCertificateSettings Cmdlet來啟用或停用CA憑證。
- 您可以SnapCenter 使用Get-SmCertificateSettings Cmdlet來顯示驗證伺服器的憑證狀態。

您可以執行_Get-Help命令name_來取得可搭配Cmdlet使用之參數及其說明的相關資訊。或者、您也可以參閱 "《軟件指令程式參考指南》SnapCenter"。

步驟

1. 在「設定」頁面中、瀏覽至*設定*>*全域設定*>* CA憑證設定*。
2. 選取*啟用憑證驗證*。
3. 按一下「 * 套用 * 」 。

完成後

「受管理的主機」標籤主機會顯示掛鎖、掛鎖的色彩則會指出SnapCenter 「支援服務器」與外掛主機之間的連線狀態。

- * * 表示未啟用或指派 CA 憑證給外掛主機。
- * * 表示 CA 憑證已成功驗證。
- * * 表示 CA 憑證無法驗證。
- * * 表示無法擷取連線資訊。

當狀態為黃色或綠色時、資料保護作業會成功完成。

設定並啟用雙向 SSL 通訊

設定雙向 SSL 通訊

您應該設定雙向 SSL 通訊、以確保 SnapCenter 伺服器與外掛程式之間的相互通訊安全無虞。

開始之前

- 您應該已產生 CA 憑證 CSR 檔案、其支援金鑰長度下限為 3072 。
- CA 憑證應支援伺服器驗證和用戶端驗證。
- 您應該擁有內含私密金鑰和指紋詳細資料的 CA 憑證。
- 您應該已啟用單向 SSL 組態。

  如需詳細資訊、請參閱 "設定 CA 憑證區段。"

- 您必須在所有外掛主機和 SnapCenter 伺服器上啟用雙向 SSL 通訊。

  不支援某些主機或伺服器未啟用雙向 SSL 通訊的環境。

步驟

1. 若要繫結連接埠、請在 SnapCenter 伺服器主機上針對 SnapCenter IIS 網頁伺服器連接埠 8146 （預設）執行下列步驟、並使用 PowerShell 命令再次為 SMCore 連接埠 8145 （預設）執行下列步驟。

   a. 使用下列 PowerShell 命令移除現有的 SnapCenter 自我簽署憑證連接埠繫結。

      ```
      > netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:<SMCore port/IIS port>
      ```

      例如、

      ```
      > netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145

      > netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8146
      ```

   b. 將新取得的 CA 憑證與 SnapCenter 伺服器和 SMCore 連接埠繫結。

      ```
      > $cert = "<CA_certificate thumbprint>"

      > $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")

      > netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: <SMCore Port/IIS port>
      certhash=$cert appid="$guid" clientcertnegotiation=enable
      verifyclientcertrevocation=disable

      > netsh http show sslcert ipport=0.0.0.0:<SMCore Port/IIS port>
      ```

      例如、

      ```
      > $cert = "abc123abc123abc123abc123"

      > $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")

      > netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:8146 certhash=$cert appid="$guid"
      clientcertnegotiation=enable verifyclientcertrevocation=disable

      > $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")

      > netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:8145 certhash=$cert appid="$guid"
      clientcertnegotiation=enable verifyclientcertrevocation=disable

      > netsh http show sslcert ipport=0.0.0.0:8146
      ```

   ```
   > netsh http show sslcert ipport=0.0.0.0:8145
   ```

2. 若要存取 CA 憑證的權限、請執行下列步驟、在憑證權限清單中新增 SnapCenter 的預設 IIS Web 伺服器使用者 "**IIS AppPool** 、 **SnapCenter** " 、以存取新取得的 CA 憑證。

   a. 移至 Microsoft 管理主控台（ MMC ）、然後按一下 * 檔案 * > * 新增 / 移除 Snapin * 。

   b. 在「新增或移除嵌入式管理單元」視窗中、選取「憑證」、然後按一下「新增」。

   c. 在「憑證」嵌入式管理單元視窗中、選取「電腦帳戶」選項、然後按一下「完成」。

d. 按一下*主控台根目錄*>*憑證–本機電腦*>*個人*>*憑證*。

e. 選取 SnapCenter 憑證。

f. 若要啟動新增使用者 \ 權限精靈、請在 CA 憑證上按一下滑鼠右鍵、然後選取 * 所有工作 * > * 管理私密金鑰 * 。

g. 按一下 * 新增 * 、在「 Select Users and Groups 」（選取使用者和群組）精靈上、將位置變更為本機電腦名稱（階層架構中最上層）。

h. 新增 IIS AppPool \ SnapCenter 使用者、賦予完全控制權限。

3. 對於 *CA 證書 IIS 權限 * ，請從以下路徑在 SnapCenter 服務器中添加新的雙字節註冊表項：

   在 Windows 登錄編輯器中、遍歷下列路徑：

   ```
   HKey_Local_Machine\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SecurityProv ders\SCHANNEL
   ```

4. 在 SChannel 登錄組態的內容下建立新的 DWORD 登錄機碼項目。

   ```
   SendTrustedIssuerList = 0

   ClientAuthTrustMode = 2
   ```

設定 **SnapCenter Windows** 外掛程式進行雙向 **SSL** 通訊

您應該使用 PowerShell 命令設定 SnapCenter Windows 外掛程式、以進行雙向 SSL 通訊。

開始之前

確保 CA 憑證指紋可用。

步驟

1. 若要連結連接埠、請在 SMCore 連接埠 8145 的 Windows 外掛主機上執行下列動作（預設）。

   a. 使用下列 PowerShell 命令移除現有的 SnapCenter 自我簽署憑證連接埠繫結。

      ```
      > netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:<SMCore port>
      ```

      例如、

      ```
      > netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
      ```

   b. 將新取得的 CA 憑證與 SMCore 連接埠繫結。

      ```
      > $cert = "<CA_certificate thumbprint>"

      > $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")

      > netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: <SMCore Port> certhash=$cert
      appid="$guid" clientcertnegotiation=enable
      verifyclientcertrevocation=disable
      ```

```
> netsh http show sslcert ipport=0.0.0.0:<SMCore Port>
```

例如、

```
> $cert = "abc123abc123abc123abc123"

> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")

> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:8145 certhash=$cert appid="$guid"
clientcertnegotiation=enable verifyclientcertrevocation=disable
```

```
> netsh http show sslcert ipport=0.0.0.0:8145
```

啟用雙向 **SSL** 通訊

您可以啟用雙向 SSL 通訊、以使用 PowerShell 命令保護 SnapCenter 伺服器與外掛程式之間的相互通訊。

開始之前

先執行所有外掛程式和 SMCore 代理程式的命令、然後再執行伺服器的命令。

步驟

1. 若要啟用雙向 SSL 通訊、請在 SnapCenter 伺服器上針對外掛程式、伺服器以及需要雙向 SSL 通訊的每個代理程式執行下列命令。

   ```
   > Set-SmConfigSettings -Agent -configSettings @{"EnableTwoWaySSL"="true"}
   -HostName <Plugin_HostName>

   > Set-SmConfigSettings -Agent -configSettings @{"EnableTwoWaySSL"="true"}
   -HostName localhost

   > Set-SmConfigSettings -Server -configSettings @{"EnableTwoWaySSL"="true"}
   ```

2. 使用下列命令執行 IIS SnapCenter 應用程式集區資源回收作業。 `> Restart-WebAppPool -Name "SnapCenter"`
3. 對於 Windows 外掛程式、請執行下列 PowerShell 命令、重新啟動 SMCore 服務：

   ```
   > Restart-Service -Name SnapManagerCoreService
   ```

停用雙向 **SSL** 通訊

您可以使用 PowerShell 命令停用雙向 SSL 通訊。

關於此工作

- 先執行所有外掛程式和 SMCore 代理程式的命令、然後再執行伺服器的命令。
- 停用雙向 SSL 通訊時、 CA 憑證及其組態不會移除。

- 若要將新主機新增至 SnapCenter 伺服器、您必須停用所有外掛主機的雙向 SSL 。
- NLB 和 F5 不受支援。

步驟

1. 若要停用雙向 SSL 通訊、請在 SnapCenter 伺服器上針對所有外掛主機和 SnapCenter 主機執行下列命令。

```
> Set-SmConfigSettings -Agent -configSettings @{"EnableTwoWaySSL"="false"}
-HostName <Agent_HostName>

> Set-SmConfigSettings -Agent -configSettings @{"EnableTwoWaySSL"="false"}
-HostName localhost

> Set-SmConfigSettings -Server -configSettings @{"EnableTwoWaySSL"="false"}
```

2. 使用下列命令執行 IIS SnapCenter 應用程式集區資源回收作業。 `> Restart-WebAppPool -Name "SnapCenter"`
3. 對於 Windows 外掛程式、請執行下列 PowerShell 命令、重新啟動 SMCore 服務：

```
> Restart-Service -Name SnapManagerCoreService
```

設定憑證型驗證

從 **SnapCenter** 伺服器匯出憑證授權單位（ **CA** ）憑證

您應該使用 Microsoft 管理主控台（ MMC ）、將 CA 憑證從 SnapCenter 伺服器匯出至外掛主機。

開始之前

您應該已設定雙向 SSL 。

步驟

1. 移至Microsoft管理主控台（MMC）、然後按一下*檔案*>*新增/移除Snapin *。
2. 在「新增或移除嵌入式管理單元」視窗中、選取「憑證」、然後按一下「新增」。
3. 在「憑證嵌入式管理單元」視窗中，選取 * 電腦帳戶 * 選項，然後按一下 * 完成 * 。
4. 按一下 * 主控台根目錄 * > * 憑證 - 本機電腦 * > * 個人 * > * 憑證 * 。
5. 以滑鼠右鍵按一下用於 SnapCenter 伺服器的已取得 CA 憑證、然後選取 * 所有工作 * > * 匯出 * 以啟動匯出精靈。
6. 在精靈中執行下列動作。

針對此選項 ...	請執行下列動作...
匯出私密金鑰	選擇 * 否、不要匯出私密金鑰 * 、然後按一下 * 下一步 * 。

針對此選項 ...	請執行下列動作...
匯出檔案格式	單擊 * 下一步 * 。
檔案名稱	按一下 * 瀏覽 * 並指定儲存憑證的檔案路徑、然後按一下 * 下一步 * 。
完成憑證匯出精靈	檢閱摘要、然後按一下「完成」開始匯出。

SnapCenter HA 組態和 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 不支援憑證型驗證。

將憑證授權單位（ **CA** ）憑證匯入 **Windows** 外掛主機

若要使用匯出的 SnapCenter 伺服器 CA 憑證、您應該使用 Microsoft 管理主控台（ MMC ）、將相關的憑證匯入 SnapCenter Windows 外掛主機。

步驟

1. 移至Microsoft管理主控台（MMC）、然後按一下*檔案*>*新增/移除Snapin *。
2. 在「新增或移除嵌入式管理單元」視窗中、選取「憑證」、然後按一下「新增」。
3. 在「憑證嵌入式管理單元」視窗中，選取 * 電腦帳戶 * 選項，然後按一下 * 完成 * 。
4. 按一下 * 主控台根目錄 * > * 憑證 - 本機電腦 * > * 個人 * > * 憑證 * 。
5. 在資料夾「個人」上按一下滑鼠右鍵、然後選取 * 所有工作 * > * 匯入 * 以啟動匯入精靈。
6. 在精靈中執行下列動作。

針對此選項 ...	請執行下列動作...
零售店位置	單擊 * 下一步 * 。
要匯入的檔案	選取以 .cer 副檔名結尾的 SnapCenter 伺服器憑證。
憑證存放區	單擊 * 下一步 * 。
完成憑證匯出精靈	檢閱摘要、然後按一下「完成」開始匯入。

將 **CA** 憑證匯入 **UNIX** 主機外掛程式、並將根或中繼憑證設定為 **SPL** 信任存放區

將 **CA** 憑證匯入 **UNIX** 外掛主機

您應該將 CA 憑證匯入 UNIX 外掛主機。

關於此工作

- 您可以管理 SPL Keystore 的密碼、以及使用中的 CA 簽署金鑰配對別名。

- SPL 密鑰庫和私鑰的所有關聯別名密碼應相同。

步驟

1. 您可以從SPL內容檔擷取SPL Keystore預設密碼。它是與鍵對應的值 `SPL_KEYSTORE_PASS`。
2. 變更 Keystore 密碼： `$ keytool -storepasswd -keystore keystore.jks`
3. 將密鑰庫中所有私鑰條目的別名的密碼更改爲與密鑰庫所用的密碼相同： `$ keytool -keypasswd -alias "<alias_name>" -keystore keystore.jks`
4. 在檔案中更新 SPL_Keystore 密碼 `spl.properties`` 。
5. 變更密碼後重新啟動服務。

將根或中繼憑證設定為**SPL**信任存放區

您應該將根或中繼憑證設定為 SPL 信任存放區。您應該先新增根CA憑證、然後再新增中繼CA憑證。

步驟

1. 瀏覽至包含 SPL Keystore 的資料夾： `/var/opt/snapcenter/spl/etc`。
2. 找到檔案 `keystore.jks`。
3. 列出 Keystore 中新增的憑證： `$ keytool -list -v -keystore keystore.jks`
4. 新增根或中繼憑證： `$ keytool -import -trustcacerts -alias <AliasNameForCerticateToBeImported> -file /<CertificatePath> -keystore keystore.jks`
5. 將根或中繼憑證設定為SPL信任存放區之後、請重新啟動服務。

將**CA**簽署金鑰配對設定為**SPL**信任存放區

您應該將 CA 簽署金鑰配對設定為 SPL 信任存放區。

步驟

1. 導航至包含 SPL 密鑰庫的文件夾 `/var/opt/snapcenter/spl/etc`。
2. 找到檔案 `keystore.jks`` 。
3. 列出 Keystore 中新增的憑證： `$ keytool -list -v -keystore keystore.jks`
4. 新增具有私密金鑰和公開金鑰的 CA 憑證。 `$ keytool -importkeystore -srckeystore <CertificatePathToImport> -srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype JKS`
5. 列出 Keystore 中新增的憑證。 `$ keytool -list -v -keystore keystore.jks`
6. 驗證密鑰庫是否包含與新CA憑證對應的別名、該CA憑證已新增至金鑰庫。
7. 將CA憑證的新增私密金鑰密碼變更為金鑰庫密碼。

   預設的 SPL 金鑰庫密碼是檔案中的 SPL_Keystore 密碼值 `spl.properties` 。

```
$ keytool -keypasswd -alias "<aliasNameOfAddedCertInKeystore>" -keystore
keystore.jks`
```

8. 如果 CA 憑證中的別名很長、而且包含空格或特殊字元（"* 、" 、"）、請將別名變更為簡單名稱： `$ keytool -changealias -alias "<OrignalAliasName>" -destalias "<NewAliasName>" -keystore keystore.jks`
9. 從檔案中的 Keystore 設定別名 `spl.properties` 。請根據SPL_PRO證 書別名更新此值。
10. 將CA簽署金鑰配對設定為SPL信任存放區後、請重新啟動服務。

啟用憑證型驗證

若要為 SnapCenter Server 和 Windows 外掛程式主機啟用憑證型驗證、請執行下列 PowerShell Cmdlet 。對於 Linux 外掛主機、當您啟用雙向 SSL 時、將會啟用憑證型驗證。

- 若要啟用用戶端憑證型驗證：

```
Set-SmConfigSettings -Agent –configSettings
@{"EnableClientCertificateAuthentication"="true"} -HostName [hostname]
```

- 若要停用用戶端憑證型驗證：

```
Set-SmConfigSettings -Agent –configSettings
@{"EnableClientCertificateAuthentication"="false"} -HostName [hostname]`
```

設定Active Directory、LDAP和LDAPS

登錄不受信任的**Active Directory**網域

您應向SnapCenter 支援此功能的伺服器登錄Active Directory、以管理來自多個不受信任Active Directory網域的主機、使用者和群組。

開始之前

- LDAP與LDAPS傳輸協定*
- 您可以使用LDAP或LDAPS傳輸協定來登錄不受信任的Active Directory網域。
- 您應該已經啟用外掛程式主機與SnapCenter 支援服務器之間的雙向通訊。
- DNS解析應從SnapCenter 支援支援的伺服器設定為外掛主機、反之亦然。
- LDAP 傳輸協定 *
- 完整網域名稱（FQDN）應可從SnapCenter esxserver解析。

  您可以使用FQDN登錄不受信任的網域。如果無法從SnapCenter 無法從The Fingserver解析FQDN、您可以向網域控制器IP位址註冊、這應該可以從SnapCenter 該伺服器解析。

- LDAPS 傳輸協定 *
- LDAPS需要CA憑證、才能在Active Directory通訊期間提供端點對端點加密。

"設定LDAPS的CA用戶端憑證"

- 網域控制器主機名稱（DCHostName、DCHostName）應可從SnapCenter 伺服器存取。

關於此工作

- 您可以使用SnapCenter Retest使用者介面、PowerShell Cmdlet或REST API來登錄不受信任的網域。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*設定*。
2. 在「設定」頁面中、按一下「全域設定」。
3. 在「全域設定」頁面中、按一下*網域設定*。
4. 按一下  以登錄新網域。
5. 在「Register New Domain」（註冊新網域）頁面中、選取「* LDAP*」或「* LDAPS*」。
   a. 如果您選取* LDAP*、請指定登錄LDAP不受信任網域所需的資訊：

針對此欄位...	執行此動作...
網域名稱	指定網域的NetBios名稱。
網域FQDN	指定FQDN並按一下*解析*。
網域控制器IP位址	如果網域FQDN無法從SnapCenter 無法從無法解析的伺服器、請指定一個或多個網域控制器IP位址。 如需更多資訊、請參閱 "從GUI新增不受信任網域的網域控制器IP"。

   b. 如果您選取* LDAPS*、請指定登錄LDAPS不受信任網域所需的資訊：

針對此欄位...	執行此動作...
網域名稱	指定網域的NetBios名稱。
網域FQDN	指定FQDN。
網域控制器名稱	指定一個或多個網域控制器名稱、然後按一下*解析*。
網域控制器IP位址	如果無法從SnapCenter 無法從伺服器解析網域控制器名稱、您應該修正DNS解析。

6. 按一下「確定」。

設定**LDAPS**的**CA**用戶端憑證

當Windows Active Directory LDAPS設定為使用CA憑證時、您應該在SnapCenter 列舉伺服器上設定LDAPS的CA用戶端憑證。

步驟

1. 移至Microsoft管理主控台（MMC）、然後按一下*檔案*>*新增/移除Snapin *。
2. 在「新增或移除嵌入式管理單元」視窗中、選取「憑證」、然後按一下「新增」。
3. 在「憑證」嵌入式管理單元視窗中、選取「電腦帳戶」選項、然後按一下「完成」。
4. 按一下*主控台根目錄*>*憑證–本機電腦*>*信任的根憑證授權單位*>*憑證*。
5. 在「Trusted Root Certification Authorities」（受信任的根憑證授權單位）資料夾上按一下滑鼠右鍵、然後選取「* All Tasks」（所有工作）>「 Import」（匯入）以啟動匯入精靈。
6. 完成精靈、如下所示：

在此精靈視窗中...	請執行下列動作...
在精靈的第二頁	按一下*瀏覽*、選取根憑證_、然後按一下*下一步*。
完成「憑證匯入精靈」	檢閱摘要、然後按一下「完成」開始匯入。

7. 針對中繼憑證重複步驟5和6。

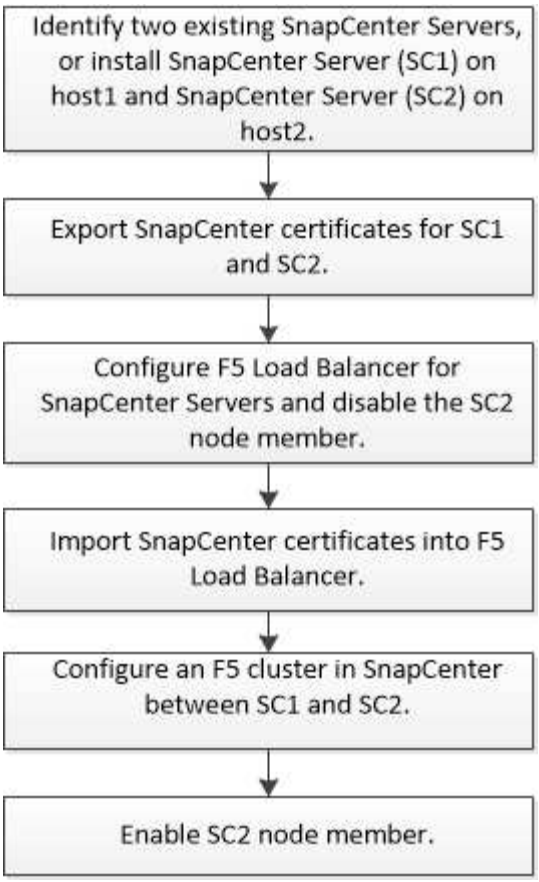
設定高可用度

使用**SnapCenter F5**設定高可用度的功能

若要在SnapCenter 支援方面支援高可用度（HA）、您可以安裝F5負載平衡器。在同SnapCenter 一位置的最多兩部主機中、使用F5可支援主動-被動組態。若要在SnapCenter 整個過程中使用F5負載平衡器、您應該設定SnapCenter 「伺服器」並設定「F5負載平衡器」。

如果您已從SnapCenter 更新版的版本為版本4.2.x、而且之前使用的是網路負載平衡（NLB）、則可以繼續使用該組態或切換至F5。

工作流程影像會列出使用SnapCenter F5負載平衡器設定高可用度的功能步驟。有關詳細說明，請參閱 "如何使用SnapCenter F5負載平衡器設定高可用度的功能"。



您必須是SnapCenter 本機「管理員」群組的成員（除了指派給SnapCenterAdmin角色之外）、才能使用下列Cmdlet來新增和移除F5叢集：

- add-SmServerCluster
- add-SmServer
- 移除SmServerCluster

  如需更多資訊、請參閱 "《軟件指令程式參考指南》SnapCenter"。

其他的**F5**組態資訊

- 安裝並設定SnapCenter 好高可用度的功能後、請編輯SnapCenter 「不間斷」桌面捷徑、以指向F5叢集IP。
- 如果SnapCenter 在伺服器之間發生容錯移轉、而且還有現有SnapCenter 的故障恢復工作階段、您必須關閉瀏覽器並SnapCenter 重新登入。
- 在負載平衡器設定（NLB或F5）中、如果您新增的節點已部分由NLB或F5節點解析、SnapCenter 而且如果此節點無法連線至此節點、SnapCenter 則「支援服務」頁面會頻繁地在主機停機和執行狀態之間切換。若要解決此問題、您應該確定SnapCenter 兩個支援節點都能解決NLB或F5節點中的主機問題。
- 應在所有節點上執行MFA設定的指令。SnapCenter依賴方組態應在Active Directory Federation Services（AD FS）伺服器中使用F5叢集詳細資料進行。啟用MFA後、節點層級SnapCenter 的支援功能將會遭到封鎖。
- 在容錯移轉期間、稽核記錄設定不會反映在第二個節點上。因此、您應該在使用中的F5被動節點上、手動重複稽核記錄設定。

手動設定Microsoft網路負載平衡器

您可以設定Microsoft網路負載平衡（NLB）以設定SnapCenter 「高可用度」。從功能4.2開始SnapCenter 、您應該在SnapCenter 不安裝於功能表的情況下手動設定NLB、以確保高可用度。

如需如何使用 SnapCenter 設定網路負載平衡 (NLB) 的相關資訊，請參閱 "如何使用SnapCenter 功能進行NLB設定"。

安裝時支援的網路負載平衡（NLB）組態為支援的版本4.1.1或更早版本。SnapCenter SnapCenter

從NLB切換至F5以獲得高可用度

您可以將SnapCenter 您的「叢集HA」組態從「網路負載平衡」（NLB）變更為使用「5負載平衡器」。

步驟

1. 使用 F5 設定 SnapCenter 伺服器以獲得高可用度。 "深入瞭解"
2. 在支援服務器的支援主機上、啟動PowerShell。SnapCenter
3. 使用Open-SmConnection Cmdlet啟動工作階段、然後輸入認證資料。
4. 使用SnapCenter update-SmServerCluster Cmdlet更新支援服務器、使其指向F5叢集IP位址。

   您可以執行_Get-Help命令name_來取得可搭配Cmdlet使用之參數及其說明的相關資訊。或者、您也可以參閱 "《軟件指令程式參考指南》SnapCenter"。

高可用度：SnapCenter 適用於MySQL的功能

MySQL複寫是MySQL Server的一項功能、可讓您將資料從一個MySQL資料庫伺服器（主要）複寫到另一個MySQL資料庫伺服器（從屬）。支援MySQL複寫、只能在兩個啟用網路負載平衡（啟用NLB）的節點上提供高可用度。SnapCenter

當主要儲存庫發生故障時、系統會在主要儲存庫上執行讀取或寫入作業、並將其連線傳送至從屬儲存庫。SnapCenter從屬儲存庫隨即成為主要儲存庫。支援反轉複寫、僅在容錯移轉期間啟用。SnapCenter

若要使用MySQL高可用度（HA）功能、您必須在第一個節點上設定網路負載平衡器（NLB）。MySQL儲存庫會安裝在此節點上、做為安裝的一部分。在SnapCenter 第二個節點上安裝時、您必須加入第一個節點的F5、並在第二個節點上建立MySQL儲存庫的複本。

提供_Get-SmrepositoryConfig_和_Set-SmrepositoryConfig_ PowerShell Cmdlet來管理MySQL複寫。SnapCenter

您可以執行_Get-Help命令name_來取得可搭配Cmdlet使用之參數及其說明的相關資訊。或者、您也可以參閱 "《軟件指令程式參考指南》SnapCenter"。

您必須瞭解MySQL HA功能的相關限制：

- NLB和MySQL HA不支援超過兩個節點。
- 不支援從SnapCenter 不支援使用支援功能的獨立安裝切換至NLB安裝、或從MySQL獨立安裝切換至MySQL HA。
- 如果從屬儲存庫資料未與主要儲存庫資料同步、則不支援自動容錯移轉。

  您可以使用_Set-SmRegitoryConfig_ Cmdlet來啟動強制容錯移轉。

- 啟動容錯移轉時、執行中的工作可能會失敗。

  如果發生容錯移轉是因為MySQL Server或SnapCenter 現象伺服器停機、則執行中的任何工作都可能失敗。容錯移轉至第二個節點之後、所有後續工作都會成功執行。

如需設定高可用度的相關資訊，請參閱 "如何設定NLB與ARR SnapCenter 搭配使用功能"。

匯出SnapCenter 功能證書

步驟

1. 移至Microsoft管理主控台（MMC）、然後按一下*檔案*>*新增/移除嵌入式管理單元*。
2. 在「新增或移除嵌入式管理單元」視窗中、選取「憑證」、然後按一下「新增」。
3. 在「憑證」嵌入式管理單元視窗中、選取「我的使用者帳戶」選項、然後按一下「完成」。
4. 按一下*主控台根目錄*>*憑證-目前使用者*>*信任的根憑證授權單位*>*憑證*。
5. 以滑鼠右鍵按一下含有SnapCenter 「不易用名稱」的憑證、然後選取「所有工作」>「匯出」以啟動匯出精靈。
6. 完成精靈、如下所示：

在此精靈視窗中...	請執行下列動作...
匯出私密金鑰	選取選項*是、匯出私密金鑰*、然後按一下*下一步*。
匯出檔案格式	不做任何變更；按一下*下一步*。
安全性	指定匯出憑證所使用的新密碼、然後按一下*「下一步*」。
要匯出的檔案	為匯出的憑證指定檔案名稱（您必須使用.pfx）、然後按一下*「Next*（下一步*）」。
完成憑證匯出精靈	檢閱摘要、然後按一下「完成」開始匯出。

◦ 結果 *

憑證會以.pfx格式匯出。

設定角色型存取控制（RBAC）

新增使用者或群組、並指派角色和資產

若要設定SnapCenter 適用於哪些使用者的角色型存取控制、您可以新增使用者或群組並指派角色。角色決定SnapCenter 了使用者可以存取的選項。

開始之前

- 您必須以「SnapCenterAdmin」角色登入。
- 您必須在作業系統或資料庫的Active Directory中建立使用者或群組帳戶。您無法使用SnapCenter 不禁用功能來建立這些帳戶。

> ⓘ 從S32 4.5開始SnapCenter 、您只能在使用者名稱和群組名稱中包含下列特殊字元：空格（ ）、連字號（-）、底線（_）和分號（：）。如果您想要使用在SnapCenter 舊版的下列特殊字元中建立的角色、可以在SnapCenter 安裝了Web.config檔案中、將「isableSQLInjectionValidation」參數的值變更為true、以停用角色名稱驗證。修改值之後、您不需要重新啟動服務。

- 包含數個預先定義的角色。SnapCenter

  您可以將這些角色指派給使用者、或是建立新角色。

- 新增至SnapCenter RBAC的AD使用者和AD群組必須擁有Active Directory中「使用者容器」和「電腦容器」的讀取權限。
- 將角色指派給包含適當權限的使用者或群組之後、您必須指派使用者存取SnapCenter 諸如主機和儲存連線等各種資源。

  如此一來、使用者就能對指派給他們的資產執行其擁有權限的動作。

- 您應該在某個時間點指派角色給使用者或群組、以充分利用RBAC權限和效率。
- 您可以指派主機、資源群組、原則、儲存連線、外掛程式、 並在建立使用者或群組時向使用者提供認證。
- 您應指派使用者執行特定作業的最低資產如下：

營運	資產指派
保護資源	主機、原則
備份	主機、資源群組、原則
還原	主機、資源群組
複製	主機、資源群組、原則
複製生命週期	主機

營運	資產指派
建立資源群組	主機

- 當新節點新增至Windows叢集或DAG（Exchange Server資料庫可用度群組）資產、且此新節點已指派給使用者時、您必須將資產重新指派給使用者或群組、以便將新節點納入使用者或群組。

  您應該將RBAC使用者或群組重新指派給叢集或DAG、以便將新節點納入RBAC使用者或群組。例如、您有一個雙節點叢集、而且已將RBAC使用者或群組指派給叢集。當您將另一個節點新增至叢集時、應將RBAC使用者或群組重新指派至叢集、以納入RBAC使用者或群組的新節點。

- 如果您打算複寫 Snapshot 、則必須將來源和目的地 Volume 的儲存連線指派給執行作業的使用者。

  您應該先新增資產、再將存取權指派給使用者。

如果您使用SnapCenter VMware vSphere的VMware vSphere功能的VMware vCenter外掛程式來保護VM、VMDK或資料存放區、則應使用VMware vSphere GUI將vCenter使用者新增至SnapCenter VMware vSphere的「VMware vSphere的VMware vSphere插件」角色。如需 VMware vSphere 角色的相關資訊、請參閱 "VMware SnapCenter vSphere隨附於VMware vSphere的VMware vCenter外掛程式的預先定義角色"。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*設定*。
2. 在「設定」頁面中、按一下 * 「使用者與存取 * 」 > * ➕。
3. 在「從Active Directory或工作群組新增使用者/群組」頁面中：

針對此欄位...	執行此動作...
存取類型	選取網域或工作群組 對於網域驗證類型、您應該指定要將使用者新增至角色的使用者或群組網域名稱。 依預設、系統會預先填入登入的網域名稱。 您必須在「設定>*全域設定*>*網域設定*」頁面中註冊不受信任的網域。
類型	選取使用者或群組 支援僅安全群組、不支援通訊群組。SnapCenter

針對此欄位...	執行此動作...
使用者名稱	a. 輸入部分使用者名稱、然後按一下「新增」。 使用者名稱區分大小寫。 b. 從搜尋清單中選取使用者名稱。 當您新增來自不同網域或不受信任網域的使用者時、應該完整輸入使用者名稱、因為沒有跨網域使用者的搜尋清單。 重複此步驟、將其他使用者或群組新增至選取的角色。
角色	選取您要新增使用者的角色。

4. 按一下「指派」、然後在「指派資產」頁面中：
   a. 從*資產*下拉式清單中選取資產類型。
   b. 在「資產」表格中、選取資產。

      只有在使用者將資產新增SnapCenter 至下列項目時、才會列出這些資產。

   c. 針對所有必要資產重複此程序。
   d. 按一下「 * 儲存 * 」。
5. 按一下*提交*。

新增使用者或群組並指派角色之後、請重新整理資源清單。

建立角色

除了使用現有SnapCenter 的功能、您還可以建立自己的角色、並自訂權限。

您應該以「SnapCenterAdmin」角色登入。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*設定*。
2. 在「設定」頁面中、按一下「角色」。
3. 單擊。 
4. 在「新增角色」頁面中、指定新角色的名稱和說明。

從S32 4.5開始SnapCenter 、您只能在使用者名稱和群組名稱中包含下列特殊字元：空格（ ）、連字號（-）、底線（_）和分號（：）。如果您想要使用在SnapCenter 舊版的下列特殊字元中建立的角色、可以在SnapCenter 安裝了Web.config檔案中、將「isableSQLInjectionValidation」參數的值變更為true、以停用角色名稱驗證。修改值之後、您不需要重新啟動服務。

5. 選取*此角色的所有成員都可以看到其他成員的物件*、以便其他角色成員在重新整理資源清單之後、能夠查看資源、例如磁碟區和主機。

   如果不希望此角色的成員看到指派給其他成員的物件、則應取消選取此選項。

   啟用此選項時、如果使用者與建立物件或資源的使用者具有相同角色、則不需要指派使用者存取物件或資源的權限。

6. 在「權限」頁面中、選取您要指派給該角色的權限、或按一下*全選*、將所有權限授予該角色。
7. 按一下*提交*。

使用**ONTAP** 安全登入命令新增一個**RBAC**角色

當儲存系統執行叢集式的動作時、您可以使用安全登入命令來新增ONTAP 一個無法使用的RBAC角色ONTAP 。

開始之前

- 在您為ONTAP 執行叢集ONTAP 式功能的儲存系統建立一套不必要的RBAC角色之前、您必須先識別下列項目：
  - 您要執行的工作
  - 執行這些工作所需的權限
- 若要設定RBAC角色、您必須執行下列動作：
  - 授予命令和（或）命令目錄的權限。

    每個命令/命令目錄都有兩種存取層級：All存取和唯讀。

  您必須一律先指派所有存取權限。

  - 指派角色給使用者。
  - 根據SnapCenter 您的不確定插件是連接至整個叢集的叢集管理員IP、還是直接連接至叢集內的SVM、而有所不同。

關於此工作

為了簡化儲存系統上的角色設定、您可以使用Data ONTAP NetApp社群論壇上發佈的RBAC User Creator for Soliding工具。

此工具會自動ONTAP 正確處理設定功能不正確的功能。例如、RBAC User Creator for Data ONTAP BIOS工具會自動以正確順序新增權限、以便先顯示所有存取權限。如果您先新增唯讀權限、然後新增全存取權限、ONTAP 則將全存取權限標示為重複、並予以忽略。

如果您稍後升級SnapCenter 了版本的功能、ONTAP 應該重新執行RBAC User Creator for Data ONTAP BIOS工具、以更新您先前建立的使用者角色。為SnapCenter 舊版的版本的使用者角色無法ONTAP 在升級版本中正常運作。當您重新執行此工具時、它會自動處理升級作業。您不需要重新建立角色。

如需設定 ONTAP RBAC 角色的詳細資訊，請參閱 "《Administrator驗證與RBAC電源指南》（英文）ONTAP"。

為了保持一致性、SnapCenter 本文檔將角色稱為使用權限。這個「系統管理員GUI」OnCommand 使用術語_attributes_而非_privation_。在設定ONTAP 支援RBAC角色時、這兩個詞彙代表相同的意義。

步驟

1. 在儲存系統上、輸入下列命令以建立新角色：

```
security login role create <role_name\> -cmddirname "command" -access all
-vserver <svm_name\>
```

   - SVM_name是SVM的名稱。如果您將此欄位保留空白、則預設為叢集管理員。
   - role名稱是您為角色指定的名稱。
   - Command ONTAP 是功能不一的功能。

     您必須針對每個權限重複此命令。請記住、All Access命令必須在唯讀命令之前列出。

   如需權限清單的相關資訊，請參閱 "用於建立角色和指派權限的CLI命令ONTAP"。

2. 輸入下列命令來建立使用者名稱：

```
security login create -username <user_name\> -application ontapi -authmethod
<password\> -role <name_of_role_in_step_1\> -vserver <svm_name\> -comment
"user_description"
```

   - user_name是您要建立的使用者名稱。
   - 是您的密碼。如果您未指定密碼、系統會提示您輸入密碼。
   - SVM_name是SVM的名稱。

3. 輸入下列命令、將角色指派給使用者：

```
security login modify username <user_name\> -vserver <svm_name\> -role
<role_name\> -application ontapi -application console -authmethod <password\>
```

   - 是您在步驟2中建立的使用者名稱。此命令可讓您修改使用者、使其與角色建立關聯。
   - SVM_name>是SVM的名稱。
   - <role名稱>是您在步驟1中建立的角色名稱。
   - 是您的密碼。如果您未指定密碼、系統會提示您輸入密碼。

4. 輸入下列命令、確認使用者已正確建立：

```
security login show -vserver <svm_name\> -user-or-group-name <user_name\>
```

user_name是您在步驟3中建立的使用者名稱。

以最低權限建立**SVM**角色

在這個功能中為新的SVM使用者建立角色時、您必須執行幾ONTAP 個SfCLI命令ONTAP 。如果您將SVM設定ONTAP 為搭配SnapCenter 使用、但不想使用vsadmin角色、則需要此角色。

步驟

1. 在儲存系統上、建立角色並將所有權限指派給該角色。

```
security login role create -vserver <svm_name\>- role <SVM_Role_Name\>
-cmddirname <permission\>
```

您應該針對每個權限重複此命令。

2. 建立使用者並將角色指派給該使用者。

```
security login create -user <user_name\> -vserver <svm_name\> -application
ontapi -authmethod password -role <SVM_Role_Name\>
```

3. 解除鎖定使用者。

```
security login unlock -user <user_name\> -vserver <svm_name\>
```

用於建立**SVM**角色和指派權限的**CLI**命令**ONTAP**

您應該執行幾ONTAP 個SVM命令來建立SVM角色並指派權限。

- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "snapmirror list-destinations" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "event generate-autosupport-log" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "job history show" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "job stop" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun create" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun delete" -access all`

- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun igroup add" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun igroup create" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun igroup delete" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun igroup rename" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun igroup show" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun mapping add-reporting-nodes" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun mapping create" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun mapping delete" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun mapping remove-reporting-nodes" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun mapping show" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun modify" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun move-in-volume" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun offline" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun online" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun resize" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun serial" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "lun show" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "network interface" -access readonly`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "snapmirror policy add-rule" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "snapmirror policy modify-rule" -access all`
- `security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname`

"snapmirror policy remove-rule" -access all

- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "snapmirror policy show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "snapmirror restore" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "snapmirror show" -access all
- security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "snapmirror show-history" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "snapmirror update" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "snapmirror update-ls-set" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "version" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume clone create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume clone show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume clone split start" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume clone split stop" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume destroy" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume file clone create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume file show-disk-usage" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume modify" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume offline" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume online" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume qtree create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume qtree delete" -access all

- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume qtree modify" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume qtree show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume restrict" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot delete" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot modify" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot rename" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot restore" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot restore-file" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume snapshot show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume unmount" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "vserver cifs share create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "vserver cifs share delete" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "vserver cifs share show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "vserver cifs show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "vserver export-policy create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "vserver export-policy delete" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "vserver export-policy rule create" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "vserver export-policy rule show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname

"vserver export-policy show" -access all

- security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "vserver iscsi connection show" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "vserver" -access readonly
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "vserver export-policy" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "vserver iscsi" -access all
- security login role create -vserver SVM_Name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume clone split status" -access all
- security login role create -vserver SVM_name -role SVM_Role_Name -cmddirname "volume managed-feature" -access all

以**ONTAP** 最低權限建立叢集角色

您應該建立ONTAP 具有最低權限的支援功能、以便不必使用ONTAP 這個功能來SnapCenter 執行動作。您可以執行數ONTAP 個CLI命令來建立ONTAP 一個不含指令集的叢集角色、並指派最低權限。

步驟

1. 在儲存系統上、建立角色並將所有權限指派給該角色。

   ```
   security login role create –vserver <cluster_name\>- role <role_name\>
   -cmddirname <permission\>
   ```

   您應該針對每個權限重複此命令。

2. 建立使用者並將角色指派給該使用者。

   ```
   security login create -user <user_name\> -vserver <cluster_name\> -application
   ontapi -authmethod password -role <role_name\>
   ```

3. 解除鎖定使用者。

   ```
   security login unlock -user <user_name\> -vserver <cluster_name\>
   ```

用於建立叢集角色和指派權限的**CLI**命令**ONTAP**

您應該執行幾ONTAP 個CLI命令來建立叢集角色並指派權限。

- security login role create -vserver Cluster_name or cluster_name -role Role_Name -cmddirname "metrocluster show" -access readonly
- security login role create -vserver Cluster_name or cluster_name -role Role_Name -cmddirname "cluster identity modify" -access all

- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "cluster identity show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "cluster modify" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "cluster peer show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "cluster show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "event generate-autosupport-log" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "job history show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "job stop" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun create" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun delete" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun igroup add" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun igroup create" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun igroup delete" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun igroup modify" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun igroup rename" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun igroup show" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun mapping add-reporting-nodes" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun mapping create" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun mapping delete" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun mapping remove-reporting-nodes" -access all`
- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname`

"lun mapping show" -access all

- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun move-in-volume" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun offline" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun online" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun persistent-reservation clear" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun resize" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun serial" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "lun show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "network interface create" -access readonly
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "network interface delete" -access readonly
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "network interface modify" -access readonly
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "network interface show" -access readonly
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "security login" -access readonly
- security login role create -role Role_Name -cmddirname "snapmirror create" -vserver Cluster_name -access all
- security login role create -role Role_Name -cmddirname "snapmirror list-destinations" -vserver Cluster_name -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror policy add-rule" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror policy create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror policy delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror policy modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror policy modify-rule" -access all

- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror policy remove-rule" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror policy show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror restore" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror show-history" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror update" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "snapmirror update-ls-set" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system license add" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system license clean-up" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system license delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system license show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system license status show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system node modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system node show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "system status show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "version" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume clone create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume clone show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume clone split start" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume clone split stop" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname

"volume create" -access all

- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume destroy" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume file clone create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume file show-disk-usage" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume offline" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume online" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume qtree create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume qtree delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume qtree modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume qtree show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume restrict" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume snapshot create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume snapshot delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume snapshot modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume snapshot promote" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume snapshot rename" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume snapshot restore" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume snapshot restore-file" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume snapshot show" -access all

- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "volume unmount" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs share modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs share create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs share delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs share modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs share show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver cifs show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy rule create" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy rule delete" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy rule modify" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy rule show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver export-policy show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver iscsi connection show" -access all
- security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname

```
"vserver modify" -access all
```

- `security login role create -vserver Cluster_name -role Role_Name -cmddirname "vserver show" -access all`

設定「IIS應用程式集區」以啟用Active Directory讀取權限

您可以在Windows伺服器上設定Internet Information Services（IIS）、以便在需要啟用Active Directory的SnapCenter 讀取權限以供使用時建立自訂的應用程式集區帳戶。

步驟

1. 在SnapCenter 安裝了Windows*的Windows Server上開啟「IIS管理員」。
2. 在左導覽窗格中、按一下*應用程式集區*。
3. 在SnapCenter 「應用程式集區」清單中選取「功能」、然後按一下「動作」窗格中的「進階設定」。
4. 選取「Identity」、然後按一下「...」以編輯SnapCenter 該應用程式集區的身分識別。
5. 在「自訂帳戶」欄位中、輸入具有Active Directory讀取權限的網域使用者或網域管理員帳戶名稱。
6. 按一下「確定」。

   自訂帳戶會取代SnapCenter 適用於整個應用程式集區的內建ApplicationPoolIdentity帳戶。

設定稽核日誌設定

稽核日誌會針對SnapCenter 每項活動產生。根據預設、稽核記錄會受到預設安裝位置_C:\Program Files\NetApp\SnapCenter webapp\Audit的保護。

稽核記錄的安全機制是針對每個稽核事件產生數位簽署的摘要、以防止未經授權的修改。所產生的摘要會保留在個別的稽核Checksum檔案中、並會進行定期完整性檢查、以確保內容的完整性。

您應該以「SnapCenterAdmin」角色登入。

關於此工作

- 警示會在下列案例中傳送：
  - 稽核記錄完整性檢查排程或Syslog伺服器已啟用或停用
  - 稽核記錄完整性檢查、稽核記錄或Syslog伺服器記錄失敗
  - 磁碟空間不足
- 只有在完整性檢查失敗時、才會傳送電子郵件。
- 您應該同時修改稽核記錄目錄和稽核Checksum記錄目錄路徑。您無法只修改其中一項。
- 修改稽核記錄目錄和稽核Checksum記錄目錄路徑時、無法對先前位置的稽核記錄執行完整性檢查。
- 稽核記錄目錄和稽核Checksum記錄目錄路徑應位於SnapCenter 支援服務器的本機磁碟機上。

  不支援共用或網路掛載的磁碟機。

- 如果在Syslog伺服器設定中使用了udp傳輸協定、則連接埠關閉或無法使用所造成的錯誤將無法擷取為SnapCenter 錯誤或是在列舉時發出警示。
- 您可以使用Set-SmAuditSettings和Get-SmAuditSettings命令來設定稽核記錄。

  您可以執行Get-Help命令名稱來取得可搭配Cmdlet使用之參數及其說明的相關資訊。或者，您也可以參閱"《軟件指令程式參考指南》SnapCenter"。

步驟

1. 在「設定」頁面中、瀏覽至*設定*>*全域設定*>*稽核記錄設定*。
2. 在「稽核記錄」區段中、輸入詳細資料。
3. 輸入*稽核記錄目錄*和*稽核Checksum記錄目錄*
   a. 輸入檔案大小上限
   b. 輸入最大記錄檔數
   c. 輸入要傳送警示的磁碟空間使用量百分比
4. （選用）啟用*記錄UTC時間*。
5. （選用）啟用*稽核記錄完整性檢查排程*、然後按一下*啟動完整性檢查*以進行隨需完整性檢查。

   您也可以執行* Start-SmAuditIntegrityCheck*命令、開始隨需完整性檢查。

6. （選用）啟用轉送稽核記錄至遠端syslog伺服器、然後輸入Syslog伺服器詳細資料。

   您應該將憑證從Syslog伺服器匯入TLS 1.2傳輸協定的「信任根」。

   a. 輸入Syslog伺服器主機
   b. 輸入Syslog伺服器連接埠
   c. 輸入Syslog伺服器傳輸協定
   d. 輸入RFC格式
7. 按一下「 * 儲存 * 」。
8. 您可以按一下「監控>*工作*」、查看稽核完整性檢查和磁碟空間檢查。

新增儲存系統

您應該設定儲存系統SnapCenter 、讓您能夠存取ONTAP 功能不全的功能、或是使用Amazon FSX for NetApp ONTAP 來執行資料保護和資源配置作業。

您可以新增獨立SVM或由多個SVM組成的叢集。如果您使用Amazon FSx for NetApp ONTAP 支援NetApp、則可以使用fsxadmin帳戶新增由多個SVM組成的FSx管理LIF、或在Sfssx SnapCenter 中新增FSVM。

開始之前

- 您應該在「基礎架構管理員」角色中擁有必要的權限、才能建立儲存連線。
- 您應確保外掛程式安裝不進行中。

在新增儲存系統連線時、主機外掛程式安裝不得進行、因為主機快取可能不會更新、而且SnapCenter 資料庫狀態可能會顯示在「無法備份」或「不在NetApp儲存設備上」。

- 儲存系統名稱應該是唯一的。

  不支援在不同叢集上使用相同名稱的多個儲存系統。SnapCenter每個SnapCenter 受支援的儲存系統都應有唯一的名稱和唯一的資料LIF IP位址。

關於此工作

- 當您設定儲存系統時、也可以啟用事件管理系統（EMS）和AutoSupport 功能。此功能可收集系統健全狀況的相關資料、並自動將資料傳送給NetApp技術支援部門、讓他們能夠疑難排解您的系統。AutoSupport

  如果啟用這些功能、SnapCenter 當AutoSupport 資源受到保護、還原或複製作業成功完成或作業失敗時、將會將支援資訊傳送至儲存系統、並將EMS訊息傳送至儲存系統的系統記錄。

- 如果您打算將 Snapshot 複寫到 SnapMirror 目的地或 SnapVault 目的地、則必須為目的地 SVM 或叢集、以及來源 SVM 或叢集設定儲存系統連線。

如果您變更儲存系統密碼、排程工作、隨需備份和還原作業可能會失敗。變更儲存系統密碼之後、您可以按一下「Storage（儲存設備）」索引標籤中的* Modify*（修改*）來更新密碼。

步驟

1. 在左導覽窗格中、按一下*儲存系統*。
2. 在「Storage Systems（儲存系統）」頁面中、按一下「* New*（*新
3. 在「Add Storage System（新增儲存系統）」頁面中、提供下列資訊：

針對此欄位...	執行此動作...
儲存系統	輸入儲存系統名稱或IP位址。 儲存系統名稱（不包括網域名稱）必須有 15 個或更少的字元、而且名稱必須可解析。若要建立名稱超過15個字元的儲存系統連線、您可以使用Add-SmStorageConnectionPowerShell Cmdlet。 對於MetroCluster 採用非破壞性組態（MCC）的儲存系統、建議同時登錄本機和對等叢集、以進行不中斷營運。 不支援在不同叢集上使用相同名稱的多個SVM。SnapCenter支援的每個SVM SnapCenter 都必須有唯一的名稱。 將儲存連線新增SnapCenter 至Sfing之後、您不應使用ONTAP SVM或叢集重新命名。 如果SVM是以簡短名稱或FQDN新增、則必須同時從SnapCenter 支援程式和外掛程式主機解析。
使用者名稱/密碼	輸入擁有存取儲存系統所需權限的儲存使用者認證。
事件管理系統（EMS）與AutoSupport Esority設定	如果您想要傳送EMS訊息到儲存系統的系統記錄、或是想AutoSupport 要將還原訊息傳送到儲存系統以進行套用保護、完成還原作業或失敗作業、請選取適當的核取方塊。 當您選取「將**AutoSupport** 失敗作業的資訊傳送到儲存系統」核取方塊時、也SnapCenter 會選取「將資料記錄到SysLog*」核取方塊、因為必須使用EMS訊息才能啟用AutoSupport 資訊功能通知。

4. 如果要修改指派給平台、傳輸協定、連接埠和逾時的預設值、請按一下*「更多選項」*。

   a. 在平台中、從下拉式清單中選取其中一個選項。

      如果SVM是備份關係中的次要儲存系統、請選取「次要」核取方塊。如果選擇*二線*選項、SnapCenter則無法立即執行授權檢查。

如果您在 SnapCenter 中新增了 SVM 、則使用者需要從下拉式清單中手動選取平台類型。

a. 在「傳輸協定」中、選取在SVM或叢集設定期間設定的傳輸協定、通常是HTTPS。
b. 輸入儲存系統接受的連接埠。

   預設連接埠443通常正常運作。

c. 輸入在通訊嘗試停止之前應經過的時間（以秒為單位）。

   預設值為 60 秒。

d. 如果SVM有多個管理介面、請選取「慣用**IP**」核取方塊、然後輸入SVM連線的慣用IP位址。
e. 按一下「 * 儲存 * 」。

5. 按一下*提交*。

   。結果 *

在「儲存系統」頁面的「類型」下拉式清單中、執行下列其中一項動作：

- 如果ONTAP 您要檢視所有新增的SVM、請選取*《SVMS*》。

  如果您已新增FSX SVM、此處會列出FSX SVM。

- 如果ONTAP 您要檢視所有新增的叢集、請選取*《叢集*》。

  如果您已使用fsxadmin新增FSX叢 集、則此處會列出FSx叢集。

  當您按一下叢集名稱時、屬於叢集一部分的所有SVM都會顯示在「儲存虛擬機器」區段中。

  如果ONTAP 使用ONTAP RefesGUI將新的SVM新增至Refes叢 集、請按一下*重新探索*以檢視新增的SVM。

如果您已將 FAS 或 AFF 儲存系統升級至 All SAN Array （ ASA ）、則必須重新整理 SnapCenter 伺服器中的儲存連線、以反映 SnapCenter 中的新儲存類型。

完成後

叢集管理員必須在AutoSupport 每個儲存系統節點上啟用「支援功能」、SnapCenter 才能從所有可存取的儲存系統傳送電子郵件通知、方法是從儲存系統命令列執行下列命令：

```
autosupport trigger modify -node nodename -autosupport-message client.app.info
-to enable -noteto enable
```

儲存虛擬機器（SVM）管理員無法存取AutoSupport VMware。

新增SnapCenter 以控制器為基礎的功能

如果您使用的是 FAS 、 AFF 或所有 SAN 陣列（ ASA ）儲存控制器、則需要 SnapCenter 標準控制器型授權。

控制器型授權具有下列特性：

- 隨附於購買Premium或Flash產品組合的標準授權（不含基礎套件）SnapCenter
- 無限使用儲存設備
- 可透過 ONTAP 系統管理員或儲存叢集命令列、將其直接新增至 FAS 、 AFF 或 ASA 儲存控制器

> 您不需要在SnapCenter 「介紹GUI」中輸入SnapCenter 任何授權資訊、以取得以控制器為基礎的授權。

- 鎖定至控制器的序號

如需所需授權的相關資訊，請參閱 "不需要授權SnapCenter"。

步驟 1 ：確認是否已安裝 SnapManager 套件授權

您可以使用 SnapCenter GUI 來檢視 SnapManager 套件授權是安裝在 FAS 、 AFF 或 ASA 主儲存系統上、並識別哪些儲存系統可能需要 SnapManager 套件授權。SnapManager 套件授權僅適用於主要儲存系統上的 FAS 、 AFF 和 ASA SVM 或叢集。

> 如果SnapManager 您的控制器上已經有一個用作支援的版本、SnapCenter 則會自動提供以支援控制器為基礎的支援服務。SnapManagerSuite授權和SnapCenter 以控制器為基礎的SESS-授權名稱可互換使用、但它們指的是相同的授權。

步驟

1. 在左導覽窗格中、選取 * 儲存系統 * 。
2. 在「儲存系統」頁面的「類型」下拉式清單中、選取是否要檢視所有新增的SVM或叢集：
   - 若要檢視所有新增的SVM、請選取* ONTAP 《SVMS*》 。
   - 若要檢視所有已新增的叢集、請選取* ONTAP 《叢集》 * 。

     當您選取叢集名稱時、屬於叢集一部分的所有 SVM 都會顯示在儲存虛擬機器區段中。
3. 在Storage Connections（儲存連線）清單中、找到Controller License（控制器授權）欄。

   「Controller License」（控制器授權）欄會顯示下列狀態：

   - 表示 SnapManager 套件授權已安裝在 FAS 、 AFF 或 ASA 主儲存系統上。
   - 表示 SnapManager 套件授權未安裝在 FAS 、 AFF 或 ASA 主儲存系統上。
   - 不適用表示SnapManager 由於儲存控制器位於Cloud Volumes ONTAP 不適用的地方、所以不適用某個不適用的功能。ONTAP Select

步驟 2 ：識別安裝在控制器上的授權

您可以使用ONTAP 效益指令列來檢視控制器上安裝的所有授權。您應該是 FAS 、 AFF 或 ASA 系統上的叢集管理員。

> 以控制器為基礎的「以程式控制器為基礎」授權會顯示為SnapManagerSuite授權。SnapCenter

步驟

1. 使用ONTAP flexfline命令列登入NetApp控制器。
2. 輸入license show命令、然後檢視輸出以判斷是否已安裝SnapManagerSuite授權。

   輸出範例

```
cluster1::> license show
(system license show)

Serial Number: 1-80-0000xx
Owner: cluster1
Package           Type     Description              Expiration
----------------- -------- ---------------------    ---------------
Base              site     Cluster Base License     -

Serial Number: 1-81-00000000000000000000000xx
Owner: cluster1-01
Package           Type     Description              Expiration
----------------- -------- ---------------------    ---------------
NFS               license  NFS License              -
CIFS              license  CIFS License             -
iSCSI             license  iSCSI License            -
FCP               license  FCP License              -
SnapRestore       license  SnapRestore License      -
SnapMirror        license  SnapMirror License       -
FlexClone         license  FlexClone License        -
SnapVault         license  SnapVault License        -
SnapManagerSuite  license  SnapManagerSuite License -
```

   在此範例中、SnapManagerSuite授權已安裝、因此不SnapCenter 需要執行其他的功能驗證動作。

步驟 3 ：擷取控制器序號

您需要有控制器序號、才能擷取控制器型授權的序號。您可以使用ONTAP 下列命令列擷取控制器序號：您應該是 FAS 、 AFF 或 ASA 系統上的叢集管理員。

步驟

1. 使用ONTAP flexfline命令列登入控制器。
2. 輸入system show -instance命令、然後檢閱輸出以找出控制器序號。

輸出範例

```
cluster1::> system show -instance

Node: fasxxxx-xx-xx-xx
Owner:
Location: RTP 1.5
Model: FAS8080
Serial Number: 123451234511
Asset Tag: -
Uptime: 143 days 23:46
NVRAM System ID: xxxxxxxxx
System ID: xxxxxxxxxx
Vendor: NetApp
Health: true
Eligibility: true
Differentiated Services: false
All-Flash Optimized: false

Node: fas8080-41-42-02
Owner:
Location: RTP 1.5
Model: FAS8080
Serial Number: 123451234512
Asset Tag: -
Uptime: 144 days 00:08
NVRAM System ID: xxxxxxxxx
System ID: xxxxxxxxxx
Vendor: NetApp
Health: true
Eligibility: true
Differentiated Services: false
All-Flash Optimized: false
2 entries were displayed.
```

3. 記錄序號。

步驟 4 ：擷取控制器型授權的序號

如果您使用的是 FAS 或 AFF 儲存設備，您可以先從 NetApp 支援網站取得SnapCenter 控制器型授權，再使用 ONTAP 命令列進行安裝。

開始之前

- 您應該擁有有效的 NetApp 支援網站登入認證資料。

如果您未輸入有效的認證資料、則不會傳回任何資訊供您搜尋。

- 您應該有控制器序號。

步驟

1. 登入 "NetApp 支援網站"。
2. 瀏覽至* Systems > Software Licenses*。
3. 在「選擇條件」區域中、確認已選取序號（位於裝置背面）、輸入控制器序號、然後選取「 **Go!** 」。

隨即顯示指定控制器的授權清單。

4. 找出SnapCenter 並記錄《不實的標準版」或SnapManagerSuite授權。

步驟 5 ：新增控制器型授權

當您使用 FAS 、 AFF 或 ASA 系統、並且擁有 SnapCenter Standard 或 SnapManagerSuite 授權時、您可以使用 ONTAP 命令列來新增 SnapCenter 控制器型授權。

開始之前

- 您應該是 FAS 、 AFF 或 ASA 系統上的叢集管理員。
- 您應該擁有SnapCenter 「不含任何功能的標準版」或「SnapManagerSuite」授權。

關於這項工作

如果您想要試用 FAS 、 AFF 或 ASA 儲存設備來安裝 SnapCenter 、您可以取得優質產品組合評估授權、以便在控制器上安裝。

如果您想SnapCenter 要試用版安裝、請聯絡您的銷售代表、以取得Premium產品組合評估授權、以便安裝在您的控制器上。

步驟

1. 使用ONTAP flexfline命令列登入NetApp叢集。
2. 新增SnapManagerSuite授權金鑰：

```
system license add -license-code license_key
```

此命令可在管理權限層級使用。

3. 確認SnapManagerSuite授權已安裝：

```
license show
```

步驟 6 ：移除試用授權

如果您使用的SnapCenter 是以控制器為基礎的VMware認證、而且需要移除容量型試用授權（以「50」結尾的序號）、您應該使用MySQL命令手動移除試用版授權。試用版授權無法使用SnapCenter VMware GUI刪除。

> 只有在使用SnapCenter 以VMware控制器為基礎的授權時、才需要手動移除試用授權。如果您購買SnapCenter 了以功能為基礎的VMware測試版授權、並將其新增SnapCenter 至VMware應用程式介面、則試用版授權會自動覆寫。

步驟

1. 在伺服SnapCenter 器上、開啟PowerShell視窗以重設MySQL密碼。
   a. 執行Open-SmConnection Cmdlet、針對SnapCenter SnapCenterAdmin帳戶、啟動與該伺服器的連線工作階段。
   b. 執行Set-SmRegitoryPassword以重設MySQL密碼。

      如需 Cmdlet 的相關資訊，請參閱 "《軟件指令程式參考指南》SnapCenter"。
2. 開啟命令提示字元並執行mySQL -u root -p以登入MySQL。

   MySQL會提示您輸入密碼。輸入您在重設密碼時提供的認證資料。
3. 從資料庫移除試用授權：

```
use nsm;``DELETE FROM nsm_License WHERE nsm_License_Serial_Number='510000050';
```

新增SnapCenter 以功能為基礎的「功能型標準」授權

您可以使用SnapCenter 「支援支援支援功能」的支援、來保護ONTAP Select 在支援功能性和Cloud Volumes ONTAP 功能性等平台上的資料。

容量授權具有下列特性：

- 由九位數序號組成、格式為51xxxxxxx

  您可以使用授權序號和有效的 NetApp 支援網站登入認證資料，透過 SnapCenter GUI 來啟用授權。
- 以獨立的永久授權形式提供、其成本取決於使用的儲存容量或您要保護的資料大小（取較低者）、而且資料由SnapCenter 效益管理
- 每TB可用

  例如、您可以取得1 TB、2 TB、4 TB等容量型授權。
- 以90天試用授權形式提供、容量為100 TB

如需所需授權的相關資訊，請參閱 "不需要授權SnapCenter"。

由其管理的整個過程中、每天午夜自動計算一次容量使用量。SnapCenter ONTAP Select Cloud Volumes ONTAP當您使用標準容量授權時SnapCenter 、透過從總授權容量中扣除所有Volume的已用容量、即可計算未使用的容量。如果已用容量超過授權容量、SnapCenter 則會在「畫面資訊儀表板」上顯示過度使用警告。如果您已在SnapCenter 功能區中設定容量臨界值和通知、當使用的容量達到您指定的臨界值時、系統會傳送電子郵件。

步驟 **1** ：計算容量需求

在取得SnapCenter 以功能為基礎的認證之前、您應該先計算SnapCenter 要由支援的主機容量。

您應該是Cloud Volumes ONTAP 一個叢集管理員、位在整個作業系統上。ONTAP Select

關於這項工作

此函數可計算實際使用的容量。SnapCenter如果檔案系統或資料庫的大小為1 TB、但僅使用500 GB空間、SnapCenter 則會計算500 GB的已用容量。磁碟區容量是在重複資料刪除和壓縮之後計算、而且是根據整個磁碟區的已用容量來計算。

步驟

1. 使用ONTAP flexfline命令列登入NetApp控制器。
2. 若要檢視使用的Volume容量、請輸入命令。

```
select::> vol show -fields used -volume Engineering,Marketing
vserver volume       used
------- ------       ------
VS1     Engineering  2.13TB
VS1     Marketing    2.62TB

2   entries were displayed.
```

兩個磁碟區的合併使用容量低於5 TB；因此、如果您想要保護所有5 TB的資料、SnapCenter 最低的基於容量的授權需求為5 TB。

不過、如果您只想保護5 TB總使用容量中的2 TB、您可以取得2 TB容量型授權。

步驟 **2** ：擷取容量型授權的序號

您可以在訂單確認信或說明文件套件中找到您的 SnapCenter 容量型授權序號，但是如果您沒有此序號，也可以從 NetApp 支援網站取得序號。

您應該擁有有效的 NetApp 支援網站登入認證資料。

步驟

1. 登入 "NetApp 支援網站"。
2. 瀏覽至* Systems **>** Software Licenses*。
3. 在「選取條件」區域中、從「全部顯示：序號與授權」下拉式功能表中選擇「* SC_Standard*」。

4. 輸入您的公司名稱、然後選取 **Go!** 。

   畫面會顯示九位SnapCenter 數的版本號、格式為51xxxxxxx。

5. 記錄序號。

步驟 **3** ：產生 **NetApp** 授權檔案

如果您不想在 SnapCenter GUI 中輸入 NetApp 支援網站 認證和 SnapCenter 授權序號、或者如果您無法從 SnapCenter 透過網際網路存取 NetApp 支援網站 、您可以產生 NetApp 授權檔案（ NLF ）。接著、您可以從 SnapCenter 主機存取的位置下載並儲存檔案。

開始之前

- 您應該SnapCenter 搭配ONTAP Select 使用含有「不」或Cloud Volumes ONTAP 「不」功能的「不」功能的「不」。
- 您應該擁有有效的 NetApp 支援網站登入認證資料。
- 您應該擁有九位數的授權序號、格式為51xxxxxxx。

步驟

1. 瀏覽至 "NetApp 授權檔案產生器"。
2. 輸入所需資訊。
3. 在Product Line（產品線）欄位SnapCenter 中、從下拉式功能表中選取*《》（以容量為基礎）。
4. 在「產品序號」欄位中、輸入SnapCenter 「不含此功能的授權」序號
5. 閱讀並接受 NetApp 資料隱私權政策、然後選擇 * 提交 * 。
6. 儲存授權檔案、然後記錄檔案位置。

步驟 **4** ：新增容量型授權

如果您使用SnapCenter 的是搭配ONTAP Select 使用的支援功能、則Cloud Volumes ONTAP 應安裝一SnapCenter 或多個以功能為基礎的支援服務。

開始之前

- 您應該以SnapCenter 「管理員」使用者的身分登入。
- 您應該擁有有效的 NetApp 支援網站登入認證資料。
- 您應該擁有九位數的授權序號、格式為51xxxxxxx。

如果您使用NetApp授權檔案（NLF）來新增授權、您應該知道授權檔案的位置。

關於這項工作

您可以在「設定」頁面中執行下列工作：

- 新增授權。
- 檢視授權詳細資料、快速找出每個授權的相關資訊。
- 當您想要取代現有的授權時、請修改授權、例如更新授權容量或變更臨界值通知設定。
- 當您想要取代現有授權或不再需要授權時、請刪除授權。

試用版授權（以50結尾的序號）無法使用SnapCenter VMware GUI刪除。當您新增已採購SnapCenter 的以VMware身分為基礎的授權版本時、試用授權會自動覆寫。

步驟

1. 在左導覽窗格中、選取 * 設定 * 。
2. 在「設定」頁面中、選取 * 軟體 * 。
3. 在「軟體」頁面的「授權」區段中、選取 * 新增 * （ + ）。
4. 在「新增SnapCenter 不含任何授權」精靈中、選取下列其中一種方法來取得您要新增的授權：

針對此欄位...	執行此動作...
輸入您的 NetApp 支援網站（NSS）登入認證資料以匯入授權	a. 輸入您的NSS使用者名稱。 b. 輸入您的NSS密碼。 c. 輸入控制器型授權的序號。
NetApp授權檔案	a. 瀏覽至授權檔案的位置、然後選取該檔案。 b. 選取*「Open*（開啟*）」。

5. 在「通知」頁面中、輸入SnapCenter 功能臨界值、以供選擇以傳送電子郵件、EMS和AutoSupport 資訊通知。

   預設臨界值為90%。

6. 若要設定 SMTP 伺服器以接收電子郵件通知、請選取 * 設定 * > * 全域設定 * > * 通知伺服器設定 * 、然後輸入下列詳細資料：

針對此欄位...	執行此動作...
電子郵件偏好設定	選擇*永遠*或*永遠*。

針對此欄位...	執行此動作...
提供電子郵件設定	如果您選取*永遠*、請指定下列項目： • 寄件者電子郵件地址 • 接收者電子郵件地址 • 選用：編輯預設主旨行 預設主旨如下：SnapCenter 「不含授權容量通知」。

7. 如果您想要將事件管理系統（EMS）訊息傳送至儲存系統系統的系統記錄、或是AutoSupport 將不正常作業的相關資訊傳送至儲存系統、請選取適當的核取方塊。建議您啟用 AutoSupport 、以協助疑難排解您可能遇到的問題。
8. 選擇*下一步*。
9. 檢閱摘要、然後選取 * 完成 * 。

配置您的儲存系統

在Windows主機上配置儲存設備

設定 LUN 儲存設備

您可以使用SnapCenter 支援功能來設定FC連接或iSCSI連接的LUN。您也可以使用SnapCenter 支援功能將現有的LUN連線至Windows主機。

LUN是SAN組態中的基本儲存單元。Windows主機將系統上的LUN視為虛擬磁碟。如需更多資訊、請參閱 "《支援SAN組態指南》（英文）ONTAP"。

建立iSCSI工作階段

如果您使用iSCSI連線至LUN、則必須先建立iSCSI工作階段、再建立LUN以啟用通訊。

開始之前

- 您必須將儲存系統節點定義為iSCSI目標。
- 您必須已在儲存系統上啟動 iSCSI 服務。 "深入瞭解"

關於此工作

您只能在相同的IP版本之間建立iSCSI工作階段、無論是從IPv6到IPv6、或是從IPv4到IPv6。

您可以使用連結本機IPv6位址進行iSCSI工作階段管理、以及僅當主機和目標位於相同子網路時、才進行通訊。

如果變更iSCSI啟動器的名稱、則存取iSCSI目標的權限會受到影響。變更名稱之後、您可能需要重新設定啟動器存取的目標、以便辨識新名稱。變更iSCSI啟動器名稱後、您必須確保重新啟動主機。

如果您的主機有多個iSCSI介面、當您在SnapCenter 第一個介面上使用IP位址建立iSCSI工作階段以供支援時、就無法從另一個介面建立具有不同IP位址的iSCSI工作階段。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下「* iSCSI工作階段*」。
3. 從*儲存虛擬機器*下拉式清單中、選取iSCSI目標的儲存虛擬機器（SVM）。
4. 從*主機*下拉式清單中、選取工作階段的主機。
5. 按一下*建立工作階段*。

   隨即顯示「建立工作階段精靈」。

6. 在建立工作階段精靈中、找出目標：

在此欄位中...	輸入...
目標節點名稱	iSCSI目標的節點名稱 如果有現有的目標節點名稱、則名稱會以唯讀格式顯示。
目標入口網站位址	目標網路入口網站的IP位址
目標入口網站連接埠	目標網路入口網站的TCP連接埠
啟動器入口網站位址	啟動器網路入口網站的IP位址

7. 當您對輸入項目感到滿意時、請按一下*「Connect（連線）」*。

   建立iSCSI工作階段。SnapCenter

8. 重複此程序、為每個目標建立工作階段。

中斷**iSCSI**工作階段的連線

有時候、您可能需要中斷iSCSI工作階段與具有多個工作階段的目標之間的連線。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下「* iSCSI工作階段*」。
3. 從*儲存虛擬機器*下拉式清單中、選取iSCSI目標的儲存虛擬機器（SVM）。
4. 從*主機*下拉式清單中、選取工作階段的主機。
5. 從iSCSI工作階段清單中、選取您要中斷連線的工作階段、然後按一下*中斷連線工作階段*。
6. 在「中斷連線工作階段」對話方塊中、按一下「確定」。

中斷iSCSI工作階段連線。SnapCenter

建立及管理**igroup**

您可以建立啟動器群組（igroup）、以指定哪些主機可以存取儲存系統上的特定LUN。您可以使用SnapCenter 支援功能來建立、重新命名、修改或刪除Windows主機上的igroup。

建立**igroup**

您可以使用SnapCenter 支援功能在Windows主機上建立igroup。當您將igroup對應至LUN時、即可在Create Disk（建立磁碟）或Connect Disk（連線磁碟）精靈中使用igroup。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下* igroup*。
3. 在「啟動器群組」頁面中、按一下「新增」。
4. 在「建立igroup」對話方塊中、定義igroup：

在此欄位中...	執行此動作...
儲存系統	選取要對應至igroup的LUN SVM。
主機	選取您要在其中建立igroup的主機。
igroup名稱	輸入igroup的名稱。
啟動器	選取啟動器。
類型	選取啟動器類型、iSCSI、FCP或混合（FCP和iSCSI）。

5. 當您對輸入項目感到滿意時、請按一下*確定*。

   在儲存系統上建立igroup。SnapCenter

重新命名**igroup**

您可以使用SnapCenter 效益管理功能來重新命名現有的igroup。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下* igroup*。
3. 在「啟動器群組」頁面中、按一下「儲存虛擬機器」欄位以顯示可用的SVM清單、然後針對您要重新命名的igroup選取SVM。

4. 在SVM的igroup清單中、選取您要重新命名的igroup、然後按一下* Rename *。
5. 在「重新命名igroup」對話方塊中、輸入igroup的新名稱、然後按一下「重新命名」。

修改**igroup**

您可以使用SnapCenter 效益管理功能將igroup啟動器新增至現有的igroup。建立igroup時、您只能新增一部主機。如果您要為叢集建立igroup、可以修改igroup以新增其他節點至該igroup。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下* igroup*。
3. 在「啟動器群組」頁面中、按一下「儲存虛擬機器」欄位以顯示可用的SVM下拉式清單、然後針對您要修改的igroup選取SVM。
4. 在igroup清單中、選取一個igroup、然後按一下*「Add Initiator to igroup*（將啟動器新增至igroup*）」。
5. 選取主機。
6. 選取啟動器、然後按一下*確定*。

刪除**igroup**

當您不再需要igroup時、可以使用SnapCenter 功能表來刪除它。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下* igroup*。
3. 在「啟動器群組」頁面中、按一下「儲存虛擬機器」欄位以顯示可用的SVM下拉式清單、然後針對您要刪除的igroup選取SVM。
4. 在SVM的igroup清單中、選取您要刪除的igroup、然後按一下*刪除*。
5. 在刪除igroup對話方塊中、按一下*確定*。

   不刪除igroup。SnapCenter

建立及管理磁碟

Windows主機將儲存系統上的LUN視為虛擬磁碟。您可以使用SnapCenter 支援功能來建立及設定FC連接或iSCSI連接的LUN。

- 支援僅基本磁碟。SnapCenter不支援動態磁碟。
- 若為GPT、則僅允許一個資料分割區和一個主分割區使用NTFS或CSVFS格式化一個磁碟區、並有一個掛載路徑。
- 支援的分割區樣式：GPT、MBR;在VMware UEFI VM中、僅支援iSCSI磁碟

> 不支援重新命名磁碟。SnapCenter如果SnapCenter 以這個名稱重新命名由該系統管理的磁碟、SnapCenter 則無法成功執行此功能。

檢視主機上的磁碟

您可以在每個使用SnapCenter 支援的Windows主機上檢視磁碟。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下「磁碟」。
3. 從*主機*下拉式清單中選取主機。

   隨即列出磁碟。

檢視叢集式磁碟

您可以檢視SnapCenter 叢集上的叢集式磁碟、並使用NetApp進行管理。叢集式磁碟只有在您從「主機」下拉式清單中選取叢集時才會顯示。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下「磁碟」。
3. 從*主機*下拉式清單中選取叢集。

   隨即列出磁碟。

建立**FC**連接或**iSCSI**連接的**LUN**或磁碟

Windows主機將儲存系統上的LUN視為虛擬磁碟。您可以使用SnapCenter 支援功能來建立及設定FC連接或iSCSI連接的LUN。

如果您想要建立及格式化SnapCenter 非支援的磁碟、則僅支援NTFS和CSVFS檔案系統。

開始之前

- 您必須為儲存系統上的LUN建立磁碟區。

  磁碟區只能容納LUN、而只能容納使用SnapCenter NetApp建立的LUN。

  除非已分割實體複本、否則您無法在SnapCenter建立的實體複本磁碟區上建立LUN。

- 您必須已在儲存系統上啟動FC或iSCSI服務。
- 如果您使用iSCSI、則必須已與儲存系統建立iSCSI工作階段。
- 適用於Windows的支援功能外掛程式套件只能安裝在您要建立磁碟的主機上。SnapCenter

關於此工作

- 除非Windows Server容錯移轉叢集中的主機共用LUN、否則您無法將LUN連線至多個主機。
- 如果LUN由使用CSV（叢集共用磁碟區）的Windows Server容錯移轉叢集主機共用、則必須在擁有叢集群組的主機上建立磁碟。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下「磁碟」。
3. 從*主機*下拉式清單中選取主機。
4. 按一下「新增」。

   「Create Disk（建立磁碟）」精靈隨即開啟。

5. 在LUN Name（LUN名稱）頁面中、識別LUN：

在此欄位中...	執行此動作...
儲存系統	選取LUN的SVM。
LUN 路徑	單擊*瀏覽*以選擇包含LUN的文件夾的完整路徑。
LUN 名稱	輸入LUN的名稱。
叢集大小	選取叢集的LUN區塊配置大小。 叢集大小取決於作業系統和應用程式。
LUN標籤	（可選）輸入LUN的描述性文字。

6. 在「磁碟類型」頁面中、選取磁碟類型：

選取...	如果...
專用磁碟	LUN只能由一部主機存取。 忽略*資源群組*欄位。
共享磁碟	LUN由Windows Server容錯移轉叢集中的主機共用。 在「資源群組」欄位中輸入叢集資源群組的名稱。您只需要在容錯移轉叢集中的一部主機上建立磁碟。
叢集共用Volume（CSV）	LUN由使用CSV的Windows Server容錯移轉叢集中的主機共用。 在「資源群組」欄位中輸入叢集資源群組的名稱。請確定您要在其中建立磁碟的主機是叢集群組的擁有者。

7. 在「磁碟機內容」頁面中、指定磁碟機內容：

屬性	說明
自動指派掛載點	根據系統磁碟機自動指派磁碟區掛載點。SnapCenter 例如、如果您的系統磁碟機為C：、則自動指派會在C：磁碟機（C：\scmnpt\）下建立磁碟區掛載點。共享磁碟不支援自動指派。
指派磁碟機代號	將磁碟掛載到您在鄰近下拉式清單中選取的磁碟機。
使用Volume掛載點	將磁碟掛載到您在鄰近欄位中指定的磁碟機路徑。 磁碟區掛載點的根目錄必須由您建立磁碟的主機擁有。
請勿指派磁碟機代號或磁碟區掛載點	如果您偏好在Windows中手動掛載磁碟、請選擇此選項。
LUN 大小	指定LUN大小；至少150 MB。 在鄰近的下拉式清單中選取MB、GB或TB。
針對裝載此LUN的磁碟區使用精簡配置	精簡配置LUN。 資源隨需配置一次只會配置所需的儲存空間、讓LUN能夠有效率地擴充至最大可用容量。 請確定磁碟區上有足夠的可用空間、以容納您認為需要的所有LUN儲存設備。
選擇分割區類型	選取「Guid分割表」的GPT分割區、或「主開機記錄」的「MBR-分割區」。 在Windows Server容錯移轉叢集中、MBR分 區可能會導致錯誤對齊問題。 不支援統一化可延伸韌體介面（UEFI）分割磁碟。

8. 在「Map LUN（對應LUN）」頁面中、選取主機上的iSCSI或FC啟動器：

在此欄位中...	執行此動作...
主機	按兩下叢集群組名稱以顯示下拉式清單、其中會顯示屬於叢集的主機、然後選取啟動器的主機。 此欄位只有在Windows Server容錯移轉叢集中的主機共用LUN時才會顯示。
選擇主機啟動器	選取* Fibre Channel*或* iscsi *、然後選取主機上的啟動器。 如果您使用FC搭配多重路徑I/O（MPIO）、則可以選取多個FC啟動器。

9. 在「群組類型」頁面中、指定要將現有的igroup對應至LUN、或是建立新的igroup：

選取...	如果...
為選取的啟動器建立新的igroup	您想要為選取的啟動器建立新的igroup。
選擇現有的igroup或為選取的啟動器指定新的igroup	您想要為選取的啟動器指定現有的igroup、或使用您指定的名稱建立新的igroup。 在* igroup name*欄位中輸入igroup名稱。輸入現有igroup名稱的前幾個字母、以自動填寫欄位。

10. 在「摘要」頁面中、檢閱您的選擇、然後按一下「完成」。

    實體建立LUN、並將其連接至主機上的指定磁碟機或磁碟機路徑。SnapCenter

調整磁碟大小

您可以隨著儲存系統的需求變更而增加或減少磁碟的大小。

關於此工作

- 對於精簡配置的LUN、ONTAP 將以最大大小顯示LUN幾何大小。
- 對於完整配置的LUN、可擴充的大小（磁碟區中可用的大小）會顯示為最大大小。
- 具有MBR-型分割區的LUN大小上限為2 TB。
- 具有GPT型分割區的LUN儲存系統大小上限為16 TB。
- 建議您在調整 LUN 大小之前先建立 Snapshot 。
- 如果您需要從重新調整 LUN 大小之前建立的 Snapshot 還原 LUN 、 SnapCenter 會自動將 LUN 調整為 Snapshot 的大小。

  還原作業完成後、重新調整 LUN 大小後新增至 LUN 的資料必須從重新調整大小後所建立的 Snapshot 還原。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下「磁碟」。
3. 從主機下拉式清單中選取主機。

   隨即列出磁碟。

4. 選取您要調整大小的磁碟、然後按一下「調整大小」。
5. 在「調整磁碟大小」對話方塊中、使用滑桿工具來指定磁碟的新大小、或是在「大小」欄位中輸入新的大小。

   如果您手動輸入大小、則必須在適當啟用「縮小或擴充」按鈕之前、先在「大小」欄位外按一下。此外、您必須按一下MB、GB或TB以指定測量單位。

6. 如果您對輸入項目滿意、請視需要按一下*縮小*或*展開*。

   可重新調整磁碟大小。SnapCenter

連接磁碟

您可以使用「連線磁碟」精靈、將現有的LUN連線至主機、或重新連線已中斷連線的LUN。

開始之前

- 您必須已在儲存系統上啟動FC或iSCSI服務。
- 如果您使用iSCSI、則必須已與儲存系統建立iSCSI工作階段。
- 除非Windows Server容錯移轉叢集中的主機共用LUN、否則您無法將LUN連線至多個主機。
- 如果LUN由使用CSV（叢集共用磁碟區）的Windows Server容錯移轉叢集主機共用、則您必須連接擁有叢集群組的主機上的磁碟。
- Windows外掛程式只需安裝在要連接磁碟的主機上。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下「磁碟」。
3. 從*主機*下拉式清單中選取主機。
4. 按一下「連線」。

   「連線磁碟」精靈隨即開啟。

5. 在LUN Name（LUN名稱）頁面中、識別要連線的LUN：

在此欄位中...	執行此動作...
儲存系統	選取LUN的SVM。

在此欄位中...	執行此動作...
LUN 路徑	按一下*瀏覽*以選取包含LUN的磁碟區完整路徑。
LUN 名稱	輸入LUN的名稱。
叢集大小	選取叢集的LUN區塊配置大小。 叢集大小取決於作業系統和應用程式。
LUN標籤	（可選）輸入LUN的描述性文字。

6. 在「磁碟類型」頁面中、選取磁碟類型：

選取...	如果...
專用磁碟	LUN只能由一部主機存取。
共享磁碟	LUN由Windows Server容錯移轉叢集中的主機共用。 您只需要將磁碟連接至容錯移轉叢集中的一部主機。
叢集共用Volume（CSV）	LUN由使用CSV的Windows Server容錯移轉叢集中的主機共用。 請確定您要連線至磁碟的主機是叢集群組的擁有者。

7. 在「磁碟機內容」頁面中、指定磁碟機內容：

屬性	說明
自動指派	讓SnapCenter 我們根據系統磁碟機自動指派磁碟區掛載點。 例如、如果您的系統磁碟機為C：、則自動指派內容會在C：磁碟機（C：\scmnpt\）下建立磁碟區掛載點。共享磁碟不支援自動指派內容。
指派磁碟機代號	將磁碟掛載到您在鄰近下拉式清單中選取的磁碟機。
使用Volume掛載點	將磁碟掛載到您在鄰近欄位中指定的磁碟機路徑。 磁碟區掛載點的根目錄必須由您建立磁碟的主機擁有。

屬性	說明
請勿指派磁碟機代號或磁碟區掛載點	如果您偏好在Windows中手動掛載磁碟、請選擇此選項。

8. 在「Map LUN（對應LUN）」頁面中、選取主機上的iSCSI或FC啟動器：

在此欄位中...	執行此動作...
主機	按兩下叢集群組名稱以顯示下拉式清單、其中會顯示屬於叢集的主機、然後選取啟動器的主機。 此欄位只有在Windows Server容錯移轉叢集中的主機共用LUN時才會顯示。
選擇主機啟動器	選取* Fibre Channel*或* iscsi *、然後選取主機上的啟動器。 如果您使用FC搭配MPIO、則可以選取多個FC啟動器。

9. 在「群組類型」頁面中、指定要將現有的igroup對應至LUN、還是要建立新的igroup：

選取...	如果...
為選取的啟動器建立新的igroup	您想要為選取的啟動器建立新的igroup。
選擇現有的igroup或為選取的啟動器指定新的igroup	您想要為選取的啟動器指定現有的igroup、或使用您指定的名稱建立新的igroup。 在* igroup name*欄位中輸入igroup名稱。輸入現有igroup名稱的前幾個字母、以自動填寫欄位。

10. 在「摘要」頁面中、檢閱您的選擇、然後按一下「完成」。

    將LUN連接到主機上指定的磁碟機或磁碟機路徑。SnapCenter

中斷磁碟連線

您可以中斷LUN與主機的連線、而不影響LUN的內容、但有一項例外：如果您在將實體複本分割之前中斷連線、則會遺失該實體複本的內容。

開始之前

- 請確定任何應用程式都未使用LUN。
- 請確定未使用監控軟體監控LUN。
- 如果LUN是共享的、請務必從LUN移除叢集資源相依性、並確認叢集中的所有節點都已開啟電源、正常運作且可供SnapCenter 使用。

關於此工作

如果您中斷SnapCenter 連接已建立的FlexClone Volume中的LUN、且該磁碟區上沒有連接其他LUN、SnapCenter 則會刪除該磁碟區。在中斷LUN連線之前SnapCenter 、將會顯示一則訊息、警告您FlexClone Volume可能會被刪除。

為了避免自動刪除FlexClone Volume、您應該在中斷連接最後一個LUN之前、重新命名該磁碟區。當您重新命名Volume時、請務必變更多個字元、而非僅變更名稱中的最後一個字元。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下「磁碟」。
3. 從*主機*下拉式清單中選取主機。

   隨即列出磁碟。
4. 選取您要中斷連線的磁碟、然後按一下「中斷連線」。
5. 在「中斷磁碟連線」對話方塊中、按一下「確定」。

   中斷磁碟連線。SnapCenter

刪除磁碟

您可以在不再需要時刪除磁碟。刪除磁碟之後、您無法取消刪除該磁碟。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下「磁碟」。
3. 從*主機*下拉式清單中選取主機。

   隨即列出磁碟。
4. 選取您要刪除的磁碟、然後按一下*刪除*。
5. 在刪除磁碟對話方塊中、按一下*確定*。

   系統會刪除磁碟。SnapCenter

建立及管理**SMB**共用區

若要在儲存虛擬機器（SVM）上設定SMb3共用區、您可以使用SnapCenter 物件使用者介面或PowerShell Cmdlet。

*最佳實務做法：*建議使用Cmdlet、因為它可讓您利用SnapCenter 隨附的範本來自動化共用組態。

這些範本會封裝磁碟區和共用組態的最佳實務做法。您可以在安裝資料夾的「範本」資料夾中找到適用於SnapCenter Windows的「版本資訊」套件的範本。

如果您覺得這樣做很舒服、可以依照所提供的模型來建立自己的範本。建立自訂範本之前、您應該先檢閱Cmdlet文件中的參數。

建立**SMB**共用區

您可以使用SnapCenter 「不共用」頁面、在儲存虛擬機器（SVM）上建立SMB3共用區。

您無法使用SnapCenter 支援功能來備份SMB共用區上的資料庫。SMB支援僅限於資源配置。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下「共用」。
3. 從*儲存虛擬機器*下拉式清單中選取SVM。
4. 按一下「新增」。

   「新增共用」對話方塊隨即開啟。

5. 在「新共用」對話方塊中、定義共用：

在此欄位中...	執行此動作...
說明	輸入共用的說明文字。
共用名稱	輸入共用名稱、例如test_Share。 您為共用區輸入的名稱也會用作磁碟區名稱。 共用名稱： • 必須是utf-8字串。 • 不可包含下列字元：控制字元從 0x00 到 0x1F （兩者皆包含）、 0x22 （雙引號）和特殊字元 `\ / [ ] : (vertical bar) < > + = ; , ?`
共用路徑	• 按一下欄位以輸入新的檔案系統路徑、例如/。 • 按兩下欄位、從現有檔案系統路徑清單中選取。

6. 當您對輸入項目感到滿意時、請按一下*確定*。

   此功能可在SVM上建立SMB共用區。SnapCenter

刪除**SMB**共用區

您可以在不再需要SMB共用時刪除它。

步驟

1. 在左側導覽窗格中、按一下*主機*。
2. 在「主機」頁面中、按一下「共用」。
3. 在「共用」頁面中、按一下*儲存虛擬機器*欄位、顯示下拉式清單、其中包含可用的儲存虛擬機器（SVM）、然後選取您要刪除之共用的SVM。
4. 從SVM上的共用清單中、選取您要刪除的共用、然後按一下*刪除*。
5. 在刪除共用對話方塊中、按一下*確定*。

   支援從SVM刪除SMB共用區。SnapCenter

回收儲存系統上的空間

雖然NTFS會在刪除或修改檔案時追蹤LUN上的可用空間、但不會向儲存系統報告新資訊。您可以在Windows主機的外掛程式上執行空間回收PowerShell Cmdlet、以確保新釋出的區塊已標示為可用於儲存設備。

如果您是在遠端外掛程式主機上執行Cmdlet、則必須執行SnapCenterOpen-SMConnection Cmdlet、才能開啟SnapCenter 連線至該伺服器。

開始之前

- 在執行還原作業之前、您必須確保空間回收程序已完成。
- 如果LUN由Windows Server容錯移轉叢集中的主機共用、則必須在擁有叢集群組的主機上執行空間回收。
- 為了獲得最佳儲存效能、您應該儘可能頻繁地執行空間回收。

  您應確保已掃描整個NTFS檔案系統。

關於此工作

- 空間回收既耗時又佔用大量CPU資源、因此通常最好是在儲存系統和Windows主機使用率較低時執行作業。
- 空間回收幾乎可回收所有可用空間、但不能100%回收。
- 您不應在執行空間回收的同時執行磁碟重組。

  這樣做可能會拖慢回收程序。

步驟

在應用程式伺服器PowerShell命令提示字元中、輸入下列命令：

```
Invoke-SdHostVolumeSpaceReclaim -Path drive_path
```

drive_path是對應至LUN的磁碟機路徑。

使用**PowerShell Cmdlet**來配置儲存設備

如果您不想使用SnapCenter 現象GUI來執行主機資源配置和空間回收工作、可以使

用SnapCenter 適用於Microsoft Windows的更新程式所提供的PowerShell Cmdlet。您可以直接使用Cmdlet或將Cmdlet新增至指令碼。

如果您是在遠端外掛程式主機上執行Cmdlet、則必須執行SnapCenter 《The支援不中斷連線指令程式」 、才能開啟與SnapCenter 該伺服器的連線。

您可以執行_Get-Help命令name_來取得可搭配Cmdlet使用之參數及其說明的相關資訊。或者、您也可以參閱 "《軟件指令程式參考指南》SnapCenter"。

如果 SnapCenter PowerShell Cmdlet 因從伺服器移除 SnapDrive for Windows 而中斷，請參閱 "解除安裝適用於Windows的功能時、無法使用的Cmdlet SnapCenter SnapDrive"。

在**VMware**環境中配置儲存設備

您可以在 VMware 環境中使用適用於 Microsoft Windows 的 SnapCenter 外掛程式來建立和管理 LUN 、以及管理快照。

支援的**VMware**來賓作業系統平台

- 支援的Windows Server版本
- Microsoft叢集組態

  使用Microsoft iSCSI軟體啟動器時、VMware最多支援16個節點、或使用FC最多支援兩個節點

- RDM LUN

  對於一般RDM、最多可支援56個RDM LUN、四個LSI Logic SCSI控制器、或是在VMware VM的Windows組態中、使用三個LSI Logic SCSI控制器的42個RDM LUN

  支援VMware半虛擬SCSI控制器。RDM磁碟可支援256個磁碟。

如需支援版本的最新資訊，請參閱 "NetApp 互通性對照表工具"。

VMware ESXi伺服器相關限制

- 不支援在使用ESXi認證的虛擬機器上、於Microsoft叢集上安裝Windows外掛程式。

  在叢集式虛擬機器上安裝Windows外掛程式時、您應該使用vCenter認證。

- 所有叢集式節點都必須使用相同的目標ID（位於虛擬SCSI介面卡上）來處理同一個叢集式磁碟。
- 當您在外掛程式for Windows之外建立RDM LUN時、必須重新啟動外掛程式服務、使其能夠辨識新建立的磁碟。
- 您無法在VMware來賓作業系統上同時使用iSCSI和FC啟動器。

執行不必要的**vCenter**權限**SnapCenter**

您應該在主機上擁有下列vCenter權限、以便在客體作業系統中執行RDM作業：

- 資料存放區：移除檔案

- 主機：組態>儲存分割區組態
- 虛擬機器：組態

您必須將這些權限指派給Virtual Center Server層級的角色。您指派這些權限的角色無法指派給沒有root權限的任何使用者。

指派這些權限之後、您就可以在客體作業系統上安裝Windows外掛程式。

管理**Microsoft**叢集中的**FC RDM LUN**

您可以使用Windows外掛程式來管理使用FC RDM LUN的Microsoft叢集、但必須先在外掛程式之外建立共用的RDM仲裁和共用儲存設備、然後將磁碟新增至叢集的虛擬機器。

從ESXi 5.5開始、您也可以使用ESX iSCSI和FCoE硬體來管理Microsoft叢集。適用於Windows的外掛程式包含Microsoft叢集的隨裝即用支援。

需求

當您符合特定組態需求時、適用於Windows的外掛程式會在兩部不同的虛擬機器上使用FC RDM LUN來支援Microsoft叢集、這些虛擬機器屬於兩部不同的ESX或ESXi伺服器、也稱為跨機箱叢集。

- 虛擬機器（VM）必須執行相同的Windows Server版本。
- 每個VMware父主機的ESX或ESXi伺服器版本必須相同。
- 每個父主機必須至少有兩個網路介面卡。
- 兩部ESX或ESXi伺服器之間必須至少共用一個VMware虛擬機器檔案系統（VMFS）資料存放區。
- VMware建議在FC SAN上建立共用資料存放區。

  如有必要、也可透過iSCSI建立共用資料存放區。

- 共享的RDM LUN必須處於實體相容模式。
- 共享的RDM LUN必須在Windows的外掛程式之外手動建立。

  您無法將虛擬磁碟用於共享儲存設備。

- 叢集中的每個虛擬機器上、必須以實體相容模式設定SCSI控制器：

  Windows Server 2008 R2要求您在每個虛擬機器上設定LSI Logic SAS SCSI控制器。如果現有的LSI Logic SAS控制器只有其中一種類型存在、且已連接至C：磁碟機、則共享LUN無法使用。

  VMware Microsoft叢集不支援半虛擬化類型的SCSI控制器。

  > ⓘ 在實體相容模式下、將SCSI控制器新增至虛擬機器上的共享LUN時、您必須在VMware Infrastructure Client中選取*原始裝置對應*（RDM）選項、而非*建立新磁碟*選項。

- Microsoft虛擬機器叢集不能是VMware叢集的一部分。
- 在屬於Microsoft叢集的虛擬機器上安裝Windows外掛程式時、您必須使用vCenter認證、而非ESX或ESXi認證。
- Windows外掛程式無法使用多個主機的啟動器建立單一igroup。

必須先在儲存控制器上建立包含所有ESXi主機啟動器的igroup、然後再建立將用作共用叢集磁碟的RDM LUN。

- 請確定您使用FC啟動器在ESXi 5.0上建立RDM LUN。

  建立RDM LUN時、會使用ALUA建立啟動器群組。

限制

適用於Windows的外掛程式可在屬於不同ESX或ESXi伺服器的不同虛擬機器上、使用FC/iSCSI RDM LUN來支援Microsoft叢集。

ESX 5.5i之前的版本不支援此功能。

- Windows外掛程式不支援ESX iSCSI和NFS資料存放區上的叢集。
- Windows外掛程式不支援叢集環境中的混合啟動器。

  啟動器必須是FC或Microsoft iSCSI、但不能同時是兩者。

- Microsoft叢集中的共享磁碟不支援ESX iSCSI啟動器和HBA。
- 如果虛擬機器是Microsoft叢集的一部分、則適用於Windows的外掛程式不支援使用VMotion進行虛擬機器移轉。
- Windows外掛程式不支援Microsoft叢集中虛擬機器上的MPIO。

建立共享的**FC RDM LUN**

在使用FC RDM LUN在Microsoft叢集中的節點之間共用儲存設備之前、您必須先建立共用仲裁磁碟和共用儲存磁碟、然後將它們新增至叢集中的兩個虛擬機器。

共用磁碟並非使用Windows的外掛程式建立。您應該建立共享LUN、然後將其新增至叢集中的每個虛擬機器。如需相關資訊，請參閱 "跨實體主機叢集虛擬機器"。

使用SnapCenter 伺服器設定安全的MySQL連線

如果您想要在SnapCenter 獨立組態或網路負載平衡（NLB）組態中、確保支援彼此之間的通訊安全、可以產生安全通訊端層（SSL）憑證和金鑰檔。

設定安全的MySQL連線、以利獨立SnapCenter 式的伺服器組態

如果您想要保護SnapCenter 整個伺服器與MySQL伺服器之間的通訊安全、可以產生安全通訊端層（SSL）憑證和金鑰檔。您必須在MySQL伺服器和SnapCenter 還原伺服器中設定憑證和金鑰檔案。

系統會產生下列憑證：

- CA 憑證
- 伺服器公開憑證和私密金鑰檔案
- 用戶端公開憑證和私密金鑰檔案

步驟

1. 使用openssl命令在Windows上設定MySQL伺服器和用戶端的SSL憑證和金鑰檔。

   如需相關資訊、請參閱 "MySQL版本5.7：使用opensl建立SSL憑證和金鑰"

   用於伺服器憑證、用戶端憑證和金鑰檔的一般名稱值必須各有別於用於CA憑證的一般名稱值。如果通用名稱值相同、則使用OpenSSL編譯的伺服器的憑證和金鑰檔將會失敗。

   *最佳實務做法：*您應該使用伺服器完整網域名稱（FQDN）做為伺服器憑證的一般名稱。

2. 將SSL憑證和金鑰檔複製到MySQL Data資料夾。

   預設的 MySQL Data 資料夾路徑為 `C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\MySQL Data\Data\`。

3. 更新MySQL伺服器組態檔（my.ini）中的CA憑證、伺服器公開憑證、用戶端公開憑證、伺服器私密金鑰及用戶端私密金鑰路徑。

   預設的 MySQL 伺服器組態檔（ my.inI ）路徑為 `C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\MySQL Data\my.ini`。

   您必須在MySQL伺服器組態檔（my.ini）的[mysqld]區段中指定CA憑證、伺服器公開憑證和伺服器私密金鑰路徑。

   您必須在MySQL伺服器組態檔（my.ini）的[client]區段中指定CA憑證、用戶端公開憑證和用戶端私密金鑰路徑。

   以下範例顯示複製到預設資料夾中 my.ini 檔案 [mysqld] 區段的憑證和金鑰檔案 `C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data`。

   ```
   ssl-ca="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/ca.pem"
   ```

   ```
   ssl-cert="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-cert.pem"
   ```

   ```
   ssl-key="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-key.pem"
   ```

   下列範例顯示my.ini檔案的[client]區段中更新的路徑。

   ```
   ssl-ca="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/ca.pem"
   ```

```
ssl-cert="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/client-
cert.pem"
```

```
ssl-key="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/client-
key.pem"
```

4. 停止SnapCenter Internet Information Server（IIS）中的功能。
5. 重新啟動MySQL服務。
6. 更新網路設定檔中MySQLProtocol金鑰的值。

   下列範例顯示已在web.config檔案中更新的MySQLProtocol金鑰值。

```
<add key="MySQLProtocol" value="SSL" />
```

7. 使用my.ini檔案的[client]區段提供的路徑來更新網路設定檔。

   下列範例顯示my.ini檔案的[client]區段中更新的路徑。

```
<add key="ssl-client-cert" value="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL
Data/Data/client-cert.pem" />
```

```
<add key="ssl-client-key" value="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL
Data/Data/client-key.pem" />
```

```
<add key="ssl-ca" value="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL
Data/Data/ca.pem" />
```

8. 在SnapCenter IIS中啟動「伺服器」Web應用程式。

針對**HA**組態設定安全的**MySQL**連線

如果您想要保護SnapCenter 穩定支援服務器與MySQL伺服器之間的通訊、可以為高可用度（HA）節點產生安全通訊端層（SSL）憑證和金鑰檔。您必須在MySQL伺服器和HA節點上設定憑證和金鑰檔。

系統會產生下列憑證：

- CA 憑證

  CA憑證會在其中一個HA節點上產生、而此CA憑證會複製到另一個HA節點。

- 兩個HA節點的伺服器公開憑證和伺服器私密金鑰檔案
- 兩個HA節點的用戶端公開憑證和用戶端私密金鑰檔案

步驟

1. 對於第一個HA節點、請使用openssl命令、在Windows上設定MySQL伺服器和用戶端的SSL憑證和金鑰檔。

   如需相關資訊、請參閱 "MySQL版本5.7：使用opensl建立SSL憑證和金鑰"

   用於伺服器憑證、用戶端憑證和金鑰檔的一般名稱值必須各有別於用於CA憑證的一般名稱值。如果通用名稱值相同、則使用OpenSSL編譯的伺服器的憑證和金鑰檔將會失敗。

   *最佳實務做法：*您應該使用伺服器完整網域名稱（FQDN）做為伺服器憑證的一般名稱。

2. 將SSL憑證和金鑰檔複製到MySQL Data資料夾。

   預設的MySQL資料夾路徑為C：\ProgramData\NetApp\SnapCenter\MySQL Data\。

3. 更新MySQL伺服器組態檔（my.ini）中的CA憑證、伺服器公開憑證、用戶端公開憑證、伺服器私密金鑰及用戶端私密金鑰路徑。

   預設的MySQL伺服器組態檔（my.ini）路徑為C：\ProgramData\NetApp\SnapCenter\MySQL Data\my.in

   您必須在MySQL伺服器組態檔（my.ini）的[mysqld]區段中指定CA憑證、伺服器公開憑證和伺服器私密金鑰路徑。

   您必須在MySQL伺服器組態檔（my.ini）的[client]區段中指定CA憑證、用戶端公開憑證及用戶端私密金鑰路徑。

   下列範例顯示複製到my.ini檔案的[mysqld]區段、預設資料夾C：/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data中的憑證和金鑰檔。

   ```
   ssl-ca="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/ca.pem"
   ```

   ```
   ssl-cert="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-cert.pem"
   ```

   ```
   ssl-key="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-key.pem"
   ```

   下列範例顯示my.ini檔案的[client]區段中更新的路徑。

   ```
   ssl-ca="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/ca.pem"
   ```

```
ssl-cert="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/client-cert.pem"
```

```
ssl-key="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/client-key.pem"
```

4. 對於第二個 HA 節點、請複製 CA 憑證並產生伺服器公開憑證、伺服器私密金鑰檔案、用戶端公開憑證和用戶端私密金鑰檔案。 請執行下列步驟：

   a. 將在第一個HA節點上產生的CA憑證複製到第二個NLB節點的MySQL Data資料夾。

      預設的MySQL資料夾路徑為C：\ProgramData\NetApp\SnapCenter\MySQL Data\。

      > 您不得再次建立CA憑證。您應該只建立伺服器公開憑證、用戶端公開憑證、伺服器私密金鑰檔和用戶端私密金鑰檔。

   b. 對於第一個HA節點、請使用openssl命令、在Windows上設定MySQL伺服器和用戶端的SSL憑證和金鑰檔。

      "MySQL版本5.7：使用opensl建立SSL憑證和金鑰"

      > 用於伺服器憑證、用戶端憑證和金鑰檔的一般名稱值必須各有別於用於CA憑證的一般名稱值。如果通用名稱值相同、則使用OpenSSL編譯的伺服器的憑證和金鑰檔將會失敗。

      建議使用伺服器FQDN做為伺服器憑證的一般名稱。

   c. 將SSL憑證和金鑰檔複製到MySQL Data資料夾。

   d. 更新MySQL伺服器組態檔（my.ini）中的CA憑證、伺服器公開憑證、用戶端公開憑證、伺服器私密金鑰及用戶端私密金鑰路徑。

      > 您必須在MySQL伺服器組態檔（my.ini）的[mysqld]區段中指定CA憑證、伺服器公開憑證和伺服器私密金鑰路徑。

      您必須在MySQL伺服器組態檔（my.ini）的[client]區段中指定CA憑證、用戶端公開憑證和用戶端私密金鑰路徑。

      下列範例顯示複製到my.ini檔案的[mysqld]區段、預設資料夾C
      ：/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data中的憑證和金鑰檔。

      ```
      ssl-ca="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/ca.pem"
      ```

      ```
      ssl-cert="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-cert.pem"
      ```

```
ssl-key="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-
key.pem"
```

下列範例顯示my.ini檔案的[client]區段中更新的路徑。

```
ssl-ca="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/ca.pem"
```

+

```
ssl-cert="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-
cert.pem"
```

+

```
ssl-key="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL Data/Data/server-
key.pem"
```

5. 在SnapCenter 兩個HA節點上的Internet Information Server（IIS）中停止使用支援功能的Web應用程式。
6. 在兩個HA節點上重新啟動MySQL服務。
7. 更新兩個HA節點的web.config檔案中MySQLProtocol金鑰的值。

   下列範例顯示已在網路設定檔中更新的MySQLProtocol金鑰值。

```
<add key="MySQLProtocol" value="SSL" />
```

8. 使用您在my.ini檔案的[client]區段中針對兩個HA節點所指定的路徑來更新網路設定檔。

   下列範例顯示my.ini檔案的[client]區段中更新的路徑。

```
<add key="ssl-client-cert" value="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL
Data/Data/client-cert.pem" />
```

```
<add key="ssl-client-key" value="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL
Data/Data/client-key.pem" />
```

```
<add key="ssl-ca" value="C:/ProgramData/NetApp/SnapCenter/MySQL
Data/Data/ca.pem" />
```

9. 在SnapCenter 兩個HA節點的IIS中啟動「支援伺服器」Web應用程式。
10. 使用Set-SmRegitoryConfig -RebuildSlave -Force PowerShell Cmdlet搭配其中一個HA節點上的-Force選項、在兩個HA節點上建立安全的MySQL複寫。

    即使複寫狀態正常、-Force選項仍可讓您重建從屬儲存庫。

安裝期間在**Windows**主機上啟用的功能

安裝過程中、支援Windows主機上的Windows功能和角色。SnapCenter這些問題可能有針對疑難排解和主機系統維護的意義。

類別	功能
Web伺服器	• 網際網路資訊服務 • 全球網路服務 • 一般HTTP功能 ◦ 預設文件 ◦ 目錄瀏覽 ◦ HTTP 錯誤 ◦ HTTP重新導向 ◦ 靜態內容 ◦ WebDAWeb.發佈 • 健全狀況與診斷 ◦ 自訂記錄 ◦ HTTP記錄 ◦ 記錄工具 ◦ 要求監控 ◦ 追蹤 • 效能特色 ◦ 靜態內容壓縮 • 安全性 ◦ IP 安全性 ◦ 基本驗證 ◦ 集中式SSL憑證支援 ◦ 用戶端憑證對應驗證 ◦ 「IIS用戶端憑證對應驗證」 ◦ IP和網域限制 ◦ 要求篩選 ◦ URL授權 ◦ Windows驗證 • 應用程式開發功能 ◦ .NET擴充性4.5 ◦ 應用程式初始化 ◦ ASP.NET 4.7.2 ◦ 伺服器端隨附 ◦ WebSocket傳輸協定 管理工具 IIS管理主控台

類別	功能
「IIS管理指令碼與工具」	• IIS管理服務 • 網路管理工具
.NET Framework 4.7.2 Features	• NET Framework 4.7.2 • ASP.NET 4.7.2 • Windows Communication Foundation（WCF）HTTP Activation45 ◦ TCP 啟動 ◦ HTTP 啟動 ◦ 訊息佇列（MSMQ）啟動 適用於。 NET 特定的疑難排解資訊，請參閱 "對於沒有網際網路連線的舊版系統、 SnapCenter 升級或安裝失敗"。
訊息佇列	• 訊息佇列服務 確保沒有其他應用程式使用SnapCenter 可用來建立及管理的msmqmq.服務。 • MSMQ Server
Windows處理程序啟動服務	• 程序模式
組態API	全部