



連接連接雙節點橋接器的**Stretch MetroCluster** 功能區組態

ONTAP MetroCluster

NetApp
February 13, 2026

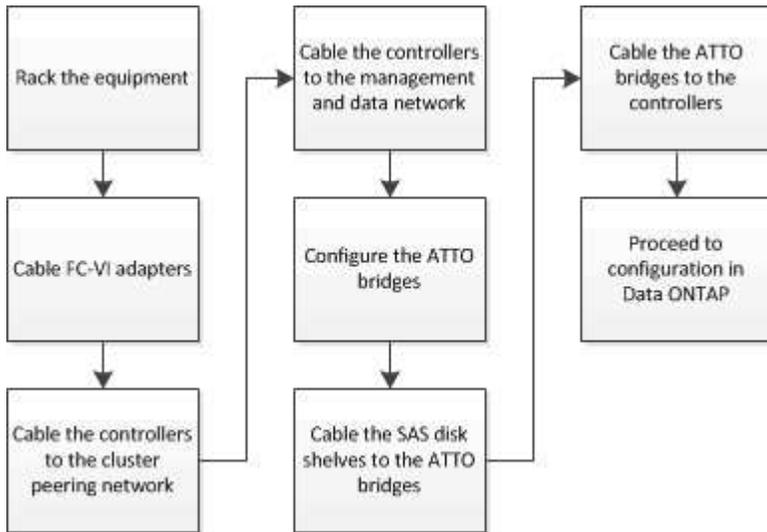
目錄

連接連接雙節點橋接器的Stretch MetroCluster 功能區組態	1
連接雙節點橋接式Stretch MetroCluster 功能的纜線配置	1
雙節點橋接式延伸MetroCluster 功能的部分組態	1
雙節點橋接延伸組態所需MetroCluster 的零件和命名慣例	2
支援的軟體與硬體	2
硬體備援功能MetroCluster	2
需要兩ONTAP 個單節點的叢集	2
需要兩個儲存控制器模組	3
FC至SAS橋接器的需求	3
至少需要四個SAS磁碟櫃（建議）	4
FC至SAS橋接器的資訊收集工作表	4
站台A、FC對SAS橋接器1（FC_bridge_a_1a）	4
站台A、FC對SAS橋接器2（FC_bridge_a_1b）	4
站台B、FC對SAS橋接器1（FC_bridge_B_1a）	5
站台B、FC對SAS橋接器2（FC_bridge_B_1b）	5
安裝MetroCluster 和連接線的元件	5
安裝硬體元件	5
將控制器彼此連接	6
叢集對等連線纜線	7
管理與資料連線的佈線	7
安裝FC至SAS橋接器和SAS磁碟櫃	7
FC至SAS橋接器的頻內管理	8
FiberBridge 7600N 與 7500N 橋接器限制與附加規則	9
準備安裝	9
安裝 FC 至 SAS 橋接器和 SAS 機櫃	10
保護或取消保護光纖橋接器	19

連接連接雙節點橋接器的Stretch MetroCluster 功能區組態

連接雙節點橋接式Stretch MetroCluster 功能的纜線配置

必須在兩個地理站台上實際安裝、連接及設定支援的元件。MetroCluster



雙節點橋接式延伸MetroCluster 功能的部分組態

規劃MetroCluster 您的不實組態時、您應該瞭解組態的各個部分、以及它們如何搭配運作。

此組態包含下列主要硬體元素：MetroCluster

- 儲存控制器

儲存控制器並未直接連接至儲存設備、而是連接至FC對SAS橋接器。儲存控制器是透過FC纜線在每個控制器的FC-VI介面卡之間相互連接。

每個儲存控制器都設定為DR合作夥伴、以供合作夥伴站台上的儲存控制器使用。

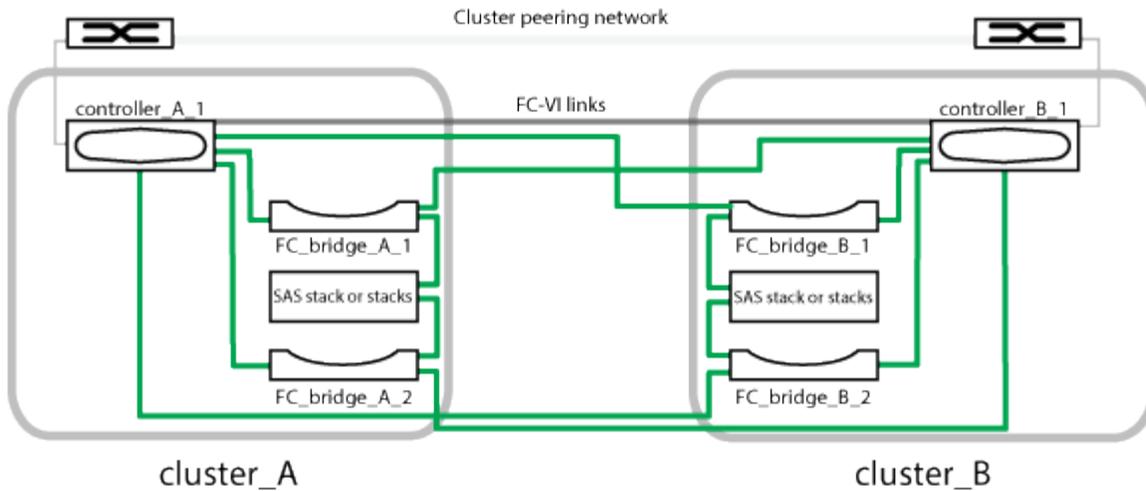
- FC至SAS橋接器

FC對SAS橋接器可將SAS儲存堆疊連接至控制器上的FC啟動器連接埠、在兩種傳輸協定之間提供橋接。

- 叢集對等網路

叢集對等網路提供連線功能、可鏡射儲存虛擬機器 (SVM) 組態。一個叢集上所有SVM的組態都會鏡射到合作夥伴叢集。

下圖顯示MetroCluster 了關於此功能的簡單介紹。對於某些連線、單一線路代表元件之間的多個備援連線。不會顯示資料與管理網路連線。



- 組態包含兩個單節點叢集。
- 每個站台都有一或多個SAS儲存設備堆疊。



ACP纜線不支援採用非核心組態的SAS磁碟櫃MetroCluster。

支援其他儲存堆疊、但每個站台只會顯示一個。

雙節點橋接延伸組態所需MetroCluster 的零件和命名慣例

規劃MetroCluster 您的不完整組態時、您必須瞭解所需及支援的軟硬體元件。為了方便且清楚、您也應該瞭解整個文件範例中元件的命名慣例。例如、一個站台稱為站台A、另一個站台稱為站台B

支援的軟體與硬體

硬體與軟體必須支援MetroCluster 以利支援不支援使用。

["NetApp Hardware Universe"](#)

使用AFF 不完整的系統時、MetroCluster 必須將不完整組態中的所有控制器模組設定為AFF 不完整的系統。

硬體備援功能MetroCluster

由於在整個過程中使用了硬體備援、MetroCluster 因此每個站台都有兩個元件。站台會任意指派字母A和B、而個別元件則會任意指派數字1和2。

需要兩ONTAP 個單節點的叢集

連接橋接的Stretch MetroCluster 等位配置需要兩ONTAP 個單節點的叢集。

命名必須在MetroCluster 整個功能區組態中是唯一的。

範例名稱：

- 站台A：叢集_A
- 站台B：叢集B

需要兩個儲存控制器模組

連接橋接的Stretch MetroCluster 位向組態需要兩個儲存控制器模組。

控制器必須符合下列要求：

- 命名必須在MetroCluster 整個功能區組態中是唯一的。
- 所有採用此功能的控制器模組MetroCluster 都必須執行相同版本ONTAP 的功能。
- DR群組中的所有控制器模組都必須為相同的機型。
- DR群組中的所有控制器模組都必須使用相同的FC-VI組態。

某些控制器模組支援兩種FC-VI連線選項：

- 內建FC-VI連接埠
- 插槽1中的FC-VI卡

不支援混合使用內建FC-VI連接埠的控制器模組、以及使用附加FC-VI卡的控制器模組。例如、如果某個節點使用內建的FC-VI組態、則DR群組中的所有其他節點也必須使用內建的FC-VI組態。

範例名稱：

- 站台A：控制器_a_1
- 站台B：控制器_B_1

FC至SAS橋接器的需求

連接橋接的Stretch MetroCluster Setch組態需要在每個站台上使用兩個以上的FC對SAS橋接器。

這些橋接器會將SAS磁碟櫃連接至控制器模組。



在執行ONTAP 支援升級版本的組態中、不支援使用FibreBridge 6500N橋接器。

- 最多可支援四個SAS堆疊的FIBreBridge 7600N和7500N橋接器。
- 每個堆疊可以使用不同的IOM機型、但堆疊內的所有磁碟櫃都必須使用相同的機型。

支援的IOM機型取決於ONTAP 您執行的版本。

- 命名必須在MetroCluster 整個功能區組態中是唯一的。

本程序中所使用的建議名稱可識別橋接器所連接的控制器模組和連接埠。

範例名稱：

- 站台A：

- `bridge_a_1`port-number``
- `bridge_a_2`port-number``
- 站台B：
 - `bridge_B_1`port-number``
 - `bridge_B_2`port-number``

至少需要四個SAS磁碟櫃（建議）

橋接式延伸MetroCluster 支援組態至少需要兩個SAS磁碟櫃。不過、每個站台建議使用兩個磁碟櫃、以每個磁碟櫃為單位、總共四個SAS磁碟櫃。

每個站台至少支援一個機櫃。

範例名稱：

- 站台A：
 - 機櫃_a_1_1
 - 機櫃_a_1_2
- 站台B：
 - 機櫃_B_1_1
 - 機櫃_B_1_2

FC至SAS橋接器的資訊收集工作表

在開始設定MetroCluster 「不必要站台」 之前、您應該先收集必要的組態資訊。

站台A、FC對SAS橋接器1 (FC_bridge_a_1a)

每個SAS堆疊至少需要兩個FC對SAS橋接器。

每個橋接器都會連接到Controller (控制器) `a_1`port-number`s`和Controller (控制器) `B_1`port-number`s`。

站台A	您的價值
bride_a_1a IP位址	
bride_a_1a使用者名稱	
bride_a_1a密碼	

站台A、FC對SAS橋接器2 (FC_bridge_a_1b)

每個SAS堆疊至少需要兩個FC對SAS橋接器。

每個橋接器都會連接到Controller (控制器) a_1_`port-number`s和Controller (控制器) B_1`port-number`s。

站台A	您的價值
bridge a_1b IP位址	
bride_a_1b使用者名稱	
bride_a_1b密碼	

站台B、FC對SAS橋接器1 (FC_bridge_B_1a)

每個SAS堆疊至少需要兩個FC對SAS橋接器。

每個橋接器都會連接到Controller (控制器) a_1_`port-number和Controller (控制器) _B_1`_port-number。

站台B	您的價值
bridge _B_1a IP位址	
bridge _B_1a使用者名稱	
bride_B_1a密碼	

站台B、FC對SAS橋接器2 (FC_bridge_B_1b)

每個SAS堆疊至少需要兩個FC對SAS橋接器。

每個橋接器都會連接到Controller (控制器) a_1_`port-number和Controller (控制器) _B_1`_port-number。

站台B	您的價值
bridge _B_1b IP位址	
bridge _B_1b使用者名稱	
bride_b_1b密碼	

安裝MetroCluster 和連接線的元件

安裝硬體元件

如果您尚未收到已安裝在機櫃中的設備、則必須裝入元件機架。

這項工作必須在MetroCluster 兩個地方執行。

步驟

1. 規劃MetroCluster 好各個環節的定位。

機架空間取決於儲存控制器的平台模式、交換器類型、以及組態中的磁碟櫃堆疊數量。

2. 請妥善接地。
3. 在機架或機櫃中安裝儲存控制器。

"ONTAP 硬體系統文件"

4. 安裝磁碟櫃、開啟磁碟櫃電源、然後設定磁碟櫃ID。
 - 您必須重新啟動每個磁碟櫃。
 - 每MetroCluster 個EDR群組（包括兩個站台）內的每個SAS磁碟櫃、機櫃ID都必須是唯一的。
5. 安裝每個FC對SAS橋接器：

- a. 使用四顆螺絲將橋前面的「L」 支架固定至機架正面（齊面安裝）。

橋接「L」 支架的開孔符合19吋（482.6公釐）機架的機架標準ETA -310-X。

如需更多資訊及安裝圖例、請參閱橋接器機型的 [_Atto FibreBridge安裝與操作手冊_](#)。

- b. 將每個橋接器連接至提供適當接地的電源。
- c. 開啟每個橋接器的電源。



為了獲得最大恢復能力、連接至相同磁碟櫃堆疊的橋接器必須連接至不同的電源。

橋接就緒LED可能需要30秒才能亮起、表示橋接器已完成開機自我測試程序。

將控制器彼此連接

每個控制器的FC-VI介面卡必須直接連接至其合作夥伴。

步驟

1. 連接FC-VI連接埠。



上圖為所需纜線的典型表示方式。特定的FC-VI連接埠因控制器模組而異。

- 您可以訂購支援FC-VI連線的2種選項之一、以利訂購支援A300和FAS8200控制器模組：AFF
 - 以FC-VI模式設定的內建連接埠0e和0f。
 - 插槽1中FC-VI卡上的連接埠1A和1b。
- 例如、EFCA700和FAS9000儲存系統控制器模組各使用四個FC-VI連接埠。AFF

叢集對等連線纜線

您必須將用於叢集對等的控制器模組連接埠纜線、以便與合作夥伴站台上的叢集建立連線。

此工作必須在MetroCluster ESCSI組態中的每個控制器模組上執行。

每個控制器模組上至少應使用兩個連接埠進行叢集對等處理。

建議的連接埠和網路連線最低頻寬為1 GbE。

步驟

1. 識別並連接至少兩個連接埠以供叢集對等、並驗證它們是否與合作夥伴叢集具有網路連線能力。

叢集對等作業可在專用連接埠或資料連接埠上執行。使用專用連接埠可為叢集對等流量提供更高的處理量。

["叢集與SVM對等化快速組態"](#)

管理與資料連線的佈線

您必須將每個儲存控制器上的管理和資料連接埠纜線連接至站台網路。

這項工作必須針對MetroCluster 兩個站台的每個新控制器重複執行。

您可以將控制器和叢集交換器管理連接埠連接至網路中的現有交換器。此外、您也可以將控制器連接至新的專用網路交換器、例如NetApp CN1601叢集管理交換器。

步驟

1. 將控制器的管理和資料連接埠連接至本機站台的管理和資料網路。

["ONTAP 硬體系統文件"](#)

安裝FC至SAS橋接器和SAS磁碟櫃

將新儲存設備新增至組態時，請安裝並連接 Atto FiberBridge 橋接器和 SAS 磁碟櫃。

關於這項工作

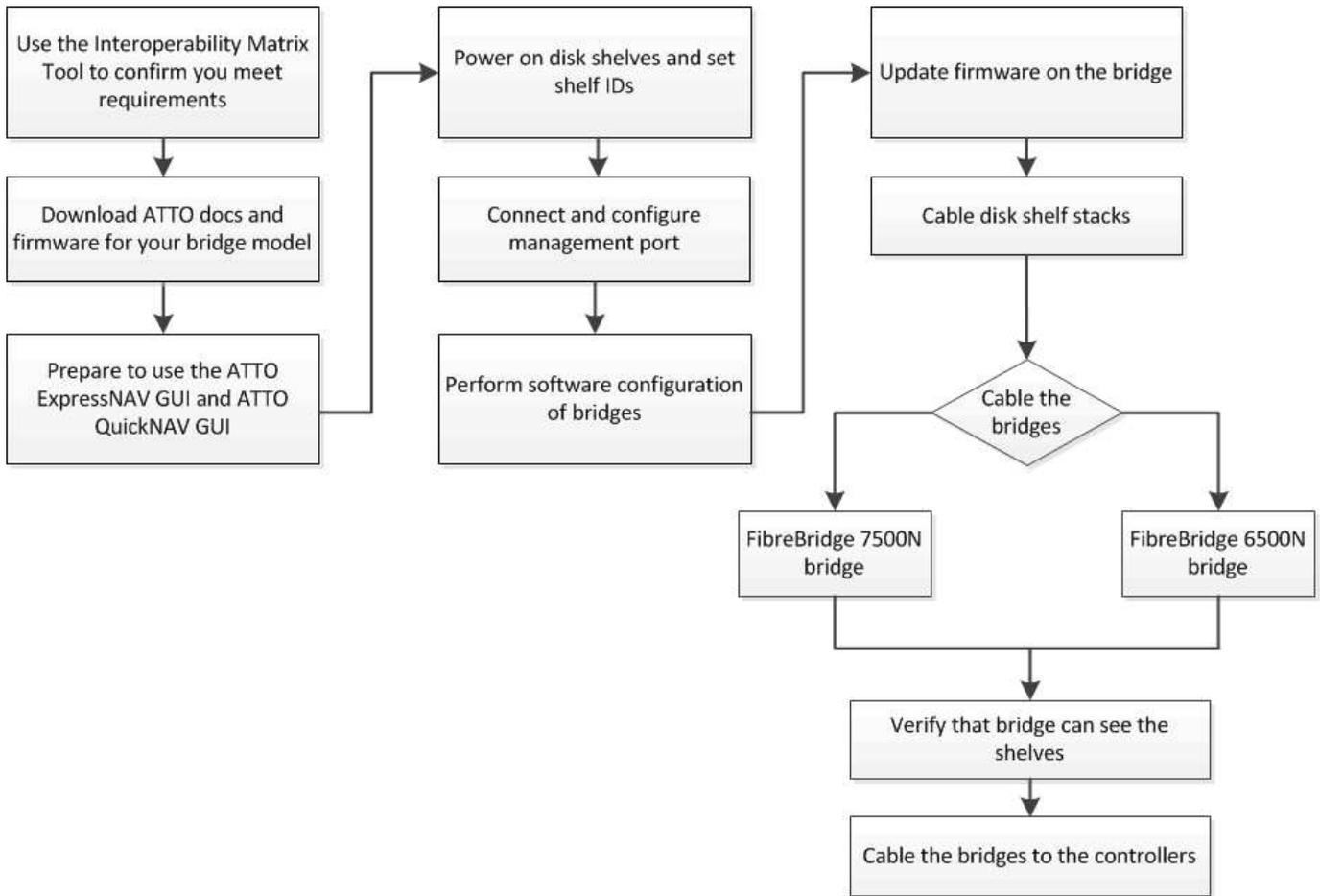
對於從原廠接收的系統、FC對SAS橋接器已預先設定、不需要額外的組態。

此程序是假設您使用建議的橋接管理介面：Atto ExpressNAV GUI和Atto QuickNAV公用程式。

您可以使用Atto ExpressNAV GUI來設定和管理橋接器、以及更新橋接器韌體。您可以使用Atto QuickNAV公用程式來設定橋接式乙太網路管理1連接埠。

如果需要、您可以改用其他管理介面、例如序列連接埠或Telnet來設定及管理橋接器、設定乙太網路管理1連接埠、以及使用FTP來更新橋接器韌體。

此程序使用下列工作流程：



FC至SAS橋接器的頻內管理

從採用FIBEBridge 7500N或7600N橋接器ONTAP 的SUR9.5開始、橋接器的頻內管理（_in-band management）可作為橋接器IP管理的替代方案。從功能不完善的9.8開始ONTAP、頻外管理已不再適用。



從ONTAP 功能組別9.8開始、「最小橋接器」命令會改為「系統橋接器」。以下步驟顯示了「storage bridge」命令、但ONTAP 如果您執行的是更新版本的版本、最好使用「系統橋接器」命令。

使用頻內管理時，可以使用 FC 連線至橋接器，從 ONTAP CLI 管理和監控橋接器。不需要透過橋接乙太網路連接埠實體存取橋接器，可降低橋接器的安全性弱點。

橋接器的頻內管理是否可用、取決ONTAP 於版本的下列項目：

- 從ONTAP 功能不再是功能不全的9.8開始、橋接器依預設是透過頻內連線進行管理、而透過SNMP進行頻外管理的橋接器則已過時。
- 支援從9.5到9.7的頻內管理或頻外SNMP管理。ONTAP
- 在 ONTAP 9.5 之前，僅支援頻外 SNMP 管理。

橋接器 CLI 命令可透過 ONTAP 介面上的 ONTAP 介面命令發出 `storage bridge run-cli -name <bridge_name> -command <bridge_command_name>`。



建議在停用IP存取的情況下使用頻內管理、藉由限制橋接器的實體連線能力來改善安全性。

FiberBridge 7600N 與 7500N 橋接器限制與附加規則

在連接 FiberBridge 7600N 和 7500N 橋接器時，請檢閱限制和考量事項。

FiberBridge 7600N 和 7500N 橋接器限制

- HDD 和 SSD 磁碟機的最大組合數為 240 個。
- SSD 磁碟機的最大數量是 96 個。
- 每個 SAS 連接埠的 SSD 數量上限為 48 個。
- 每個 SAS 連接埠的最大機櫃數量為 10 個。

FiberBridge 7600N 和 7500N 橋接器附加規則

- 請勿在同一個 SAS 連接埠上混用 SSD 和 HDD 磁碟機。
- 在 SAS 連接埠之間平均分配機櫃。
- DS460 機櫃不應與其他機櫃類型（例如 DS212 或 DS224 機櫃）位於同一個 SAS 連接埠上。

組態範例

以下是將四個 DS224 機櫃與 SSD 磁碟機連接的範例組態，以及六個 DS224 機櫃與 HDD 磁碟機連接的範例：

SAS 連接埠	磁碟櫃和磁碟機
SAS 連接埠 A	2 個 DS224 機櫃，含 SSD 磁碟機
SAS 連接埠 B	2 個 DS224 機櫃，含 SSD 磁碟機
SAS 連接埠 C	3 個 DS224 機櫃，含 HDD 磁碟機
SAS 連接埠 D	3 個 DS224 機櫃，含 HDD 磁碟機

準備安裝

當您準備將橋接器安裝為新 MetroCluster 系統的一部分時，您必須確認系統符合特定需求，包括橋接器的設定和組態需求。其他需求包括下載必要文件、Atto QuickNAV 公用程式和橋接韌體。

開始之前

- 如果系統未裝入系統機櫃、則必須將系統安裝在機架中。
- 您的組態必須使用支援的硬體機型和軟體版本。

在 "[NetApp 互通性對照表工具 IMT \(不含\)](#)" 中，您可以使用 * 儲存解決方案 * 欄位來選取您的 MetroCluster 解決方案。您可以使用 * 元件檔案總管 * 來選取元件和 ONTAP 版本來精簡搜尋。您可以選取 * 顯示結果 * 來顯示符合條件的支援組態清單。

- 每個 FC 控制器都必須有一個 FC 連接埠，才能讓一個橋接器連線到該連接埠。
- 您必須熟悉如何處理 SAS 纜線，以及安裝和佈線磁碟櫃的考量與最佳實務做法。

[磁碟櫃模型的安裝與服務指南_說明考量事項與最佳實務做法](#)。

- 您用來設定橋接器的電腦必須執行 Atto 支援的網頁瀏覽器、才能使用 Atto ExpressNAV GUI。

[_Atto 產品版本說明_](#) 提供最新的支援網頁瀏覽器清單。您可以從 Atto 網站存取本文件、如下列步驟所述。

步驟

1. 下載適用於您磁碟櫃模式的安裝與服務指南：

- a. 使用您的光纖橋模型所提供的連結存取Atto網站、並下載手冊和QuickNAV公用程式。



適用於您的模型橋接器的 Atto FibreBridge安裝與操作手冊 有更多管理介面的相關資訊。

您可以使用 ATTO FibreBridge 說明頁面上提供的連結存取此內容以及 ATTO 網站上的其他內容。

2. 收集使用建議的橋接管理介面、Atto ExpressNAV GUI和Atto QuickNAV公用程式所需的硬體和資訊：

- a. 判斷非預設的使用者名稱和密碼（用於存取橋接器）。

您應該變更預設的使用者名稱和密碼。

- b. 如果設定橋接器的IP管理、則需要橋接器隨附的保護乙太網路纜線（從橋接器乙太網路管理1連接埠連接至網路）。
- c. 如果設定橋接器的IP管理、您需要每個橋接器上的乙太網路管理1連接埠的IP位址、子網路遮罩和閘道資訊。
- d. 在您要設定的電腦上停用VPN用戶端。

作用中的VPN用戶端會使橋接器的QuickNAV掃描失敗。

安裝 FC 至 SAS 橋接器和 SAS 機櫃

在確保系統符合「準備安裝」中的所有要求之後、您就可以安裝新系統。

關於這項工作

- 兩個站台的磁碟和磁碟櫃組態應相同。

如果使用非鏡射Aggregate、則每個站台的磁碟和機櫃組態可能會有所不同。



災難恢復群組中的所有磁碟都必須使用相同類型的連線、而且無論用於鏡射或非鏡射Aggregate的磁碟為何、災難恢復群組中的所有節點都必須可見。

- 對於使用 50 微米多模光纖纜線的磁碟櫃，FC 控制器和備份磁帶裝置，其最大距離的系統連線需求也適用於 FibreBridge 橋接器。

"NetApp Hardware Universe"

支援頻內ACP、下列磁碟櫃和FibreBridge 7500N或7600N橋接器無需額外纜線：



- IOM12 (DS460C) 位於7500N或7600N橋接器後方、ONTAP 搭配使用者為NetApp 9.2及更新版本
- IOM12 (DS212C和DS224C) 位於7500N或7600N橋接器後方、ONTAP 搭配使用者為NetApp 9.1或更新版本



不支援ACP纜線的SAS架構MetroCluster。

如有必要、請在光纖橋接器**7600N**上啟用**IP**連接埠存取

如果您使用ONTAP 9.5版之前的版本、或是打算使用遠端登入或其他IP連接埠傳輸協定和服務（FTP、ExpressNAV、ICMP或QuickNAV）、以頻外存取的方式存取到FibreBridge 7600N橋接器、您可以透過主控台連接埠來啟用存取服務。

關於這項工作

與 Atto FiberBridge 7500N 橋接器不同、FiberBridge 7600N 橋接器隨附的所有 IP 連接埠通訊協定和服務均已停用。

從ONTAP 支援橋接器的32個版本開始、就支援橋接器的頻內管理。這表示橋接器可透過ONTAP 連接至橋接器的FC連線、從CLI進行設定和監控。不需要透過橋接式乙太網路連接埠實體存取橋接器、也不需要橋接器使用者介面。

從ONTAP 功能表支援的功能為32、8、8、8、5、2、2、2、3、2、2、2、2、3、2、2、3、2、3、2、3、2、3、2、3、2、

如果您*未*使用頻內管理來管理橋接器、則必須執行此工作。在此情況下、您需要透過乙太網路管理連接埠來設定橋接器。

步驟

1. 將序列纜線連接至 FiberBridge 7600N 橋接器上的序列連接埠，即可存取橋接器主控台介面。
2. 使用主控台啟用存取服務、然後儲存組態：

「et closePort無」

「組態設定」

「設為封閉連接埠NONE」命令可啟用橋接器上的所有存取服務。

3. 如有需要、請發出「設為關閉連接埠」命令來停用服務、並視需要重複執行命令、直到停用所有所需的服務為止：

「et closePort *service*」

「設為關閉連接埠」命令一次會停用單一服務。

參數`*service*`可以指定為下列其中一項：

- expressnav
- FTP
- ICMP
- Quicknav
- SNMP
- 遠端登入

您可以使用「Get closePort」命令來檢查是否啟用或停用特定的傳輸協定。

4. 如果您要啟用SNMP、也必須發出下列命令：

「已啟用SNMP」

SNMP是唯一需要個別啟用命令的傳輸協定。

5. 儲存組態：

「組態設定」

設定 FC 對 SAS 橋接器

在連接FC至SAS橋接器的模型纜線之前、您必須先在Fibre Bridge軟體中設定設定。

開始之前

您應該決定是否要使用橋接器的頻內管理。



從ONTAP 功能組別9.8開始、「最小橋接器」命令會改為「系統橋接器」。以下步驟顯示了「shorage bridge」命令、但ONTAP 如果您執行的是更新版本的版本、最好使用「系統橋接器」命令。

關於這項工作

如果您要使用橋接器的頻內管理、而非IP管理、則可跳過設定乙太網路連接埠和IP設定的步驟、如相關步驟所述。

步驟

1. 將連接埠速度設定為115000個bauds、以設定Atto FibreBridge上的序列主控台連接埠：

```
get serialportbaudrate
SerialPortBaudRate = 115200

Ready.

set serialportbaudrate 115200

Ready. *
saveconfiguration
Restart is necessary....
Do you wish to restart (y/n) ? y
```

2. 如果設定用於頻內管理、請將纜線從FIBRBridge的RS-232序列連接埠連接至個人電腦上的序列（COM）連接埠。

序列連線將用於初始組態、然後透過ONTAP 功能區進行頻內管理、並可使用FC連接埠來監控及管理橋接器。

3. 如果設定IP管理、請使用乙太網路纜線、將每個橋接器上的乙太網路管理1連接埠連接至網路。

在執行ONTAP 版本不超過版本的系統中、頻內管理可透過FC連接埠（而非乙太網路連接埠）存取橋接器。從功能表9.8開始ONTAP、僅支援頻內管理、且SNMP管理已過時。

乙太網路管理1連接埠可讓您快速下載橋接韌體（使用Atto ExpressNAV或FTP管理介面）、並擷取核心檔案和擷取記錄。

4. 如果設定IP管理、請依照橋接器機型的_Atto FibreBridge安裝與操作手冊_第2.0節中的程序、為每個橋接器設定乙太網路管理1連接埠。

在執行ONTAP 版本不超過版本的系統中、頻內管理可透過FC連接埠（而非乙太網路連接埠）存取橋接器。從功能表9.8開始ONTAP、僅支援頻內管理、且SNMP管理已過時。

執行QuickNAV以設定乙太網路管理連接埠時、只會設定以太網路纜線所連接的乙太網路管理連接埠。例如、如果您也想要設定乙太網路管理2連接埠、則需要將乙太網路纜線連接至連接埠2並執行QuickNAV。

5. 設定橋接器。

您應該記下您指定的使用者名稱和密碼。



請勿在Atto FibreBridge 7600N或7500N上設定時間同步。Atto FIBreBridge 7600N或7500N的時間同步設定為ONTAP 叢集時間、之後橋接器被人發現。它也會每天定期同步一次。使用的時區為GMT,不可變更。

- a. 如果設定IP管理、請設定橋接器的IP設定。

在執行ONTAP 版本不超過版本的系統中、頻內管理可透過FC連接埠（而非乙太網路連接埠）存取橋接器。從功能表9.8開始ONTAP、僅支援頻內管理、且SNMP管理已過時。

若要在不使用QuickNAV公用程式的情況下設定IP位址、您需要連線至FibreBridge。

如果使用CLI、您必須執行下列命令：

「設定IP位址MP1 IP位址」

```
"et ipsubnetmaskMP1 subnet-mask"
```

```
"et ipgateway MP1 x x x . x . x"
```

停用了MP1

「設定etethernetspeed MP1 1000」

- b. 設定橋接器名稱。

橋接器在MetroCluster 整個支援架構中應各有一個獨特的名稱。

每個站上一個堆疊群組的橋接名稱範例：

- bride_a_1a.
- bride_a_1b
- bride_B_1a

- `bride_b_1b`.

如果使用CLI、您必須執行下列命令：

```
set bridgename <bridge_name>
```

- c. 如果執行ONTAP 的是S得9.4或更早版本、請在橋接器上啟用SNMP：

「已啟用SNMP」

在執行ONTAP 版本不超過版本的系統中、頻內管理可透過FC連接埠（而非乙太網路連接埠）存取橋接器。從功能表9.8開始ONTAP、僅支援頻內管理、且SNMP管理已過時。

6. 設定橋接FC連接埠。

- a. 設定橋接FC連接埠的資料速率/速度。

支援的FC資料速率取決於您的機型橋接器。

- FiberBridge 7600N 橋接器最多支援 32 、 16 或 8 Gbps 。
- FiberBridge 7500N 橋接器支援高達 16 、 8 或 4 Gbps 。



您選取的FCDataRate速度會限制為橋接器連接埠所連接之控制器模組的橋接器和FC連接埠所支援的最大速度。佈線距離不得超過SFP和其他硬體的限制。

如果使用CLI、您必須執行下列命令：

```
set FCDataRate <port-number> <port-speed>
```

- b. 如果您要設定 FiberBridge 7500N 橋接器、請設定連接埠使用的連線模式以「PTP」。



設定FIBreBridge 7600N橋接器時、不需要FCConnMode設定。

如果使用CLI、您必須執行下列命令：

```
set FCConnMode <port-number> ptp
```

- c. 如果您要設定的是FIBreBridge 7600N或7500N橋接器、則必須設定或停用FC2連接埠。

- 如果您使用第二個連接埠、則必須針對FC2連接埠重複上述子步驟。
- 如果您不使用第二個連接埠、則必須停用連接埠：

```
FCPortDisable <port-number>
```

下列範例顯示停用FC連接埠2：

```
FCPortDisable 2
```

```
Fibre Channel Port 2 has been disabled.
```

- a. 如果您要設定的是FIBreBridge 7600N或7500N橋接器、請停用未使用的SAS連接埠：

"AsportDisable SAS-port" (停用_SAS-port_)



預設會啟用SAS連接埠A到D。您必須停用未使用的SAS連接埠。

如果只使用SAS連接埠A、則必須停用SAS連接埠B、C和D。下列範例顯示停用SAS連接埠B同樣地、您必須停用SAS連接埠C和D：

```
SASPortDisable b  
  
SAS Port B has been disabled.
```

7. 安全存取橋接器並儲存橋接器的組態。根據ONTAP 系統執行的版本、從下列選項中選擇一個選項。

版本ONTAP	步驟
《》 () 9.5或更新版本 ONTAP	<p>a. 檢視橋接器的狀態：</p> <p>《龍橋秀》</p> <p>輸出顯示哪個橋接器未受到保護。</p> <p>b. 保護橋接器：</p> <p>《分子橋樑》</p>

<p>《》 9.4或更早版本* ONTAP</p>	<p>a. 檢視橋接器的狀態：</p> <p>《龍橋秀》</p> <p>輸出顯示哪個橋接器未受到保護。</p> <p>b. 檢查不安全的橋接器連接埠狀態：</p> <p>《資訊》</p> <p>輸出會顯示乙太網路連接埠MP1和MP2的狀態。</p> <p>c. 如果已啟用乙太網路連接埠MP1、請執行：</p> <p>「設定乙太網路連接埠MP1已停用」</p> <p>如果也啟用乙太網路連接埠MP2、請針對連接埠MP2重複上一個子步驟。</p> <p>d. 儲存橋接器的組態。</p> <p>您必須執行下列命令：</p> <p>「另存組態」</p> <p>「FirmwareRestart」</p> <p>系統會提示您重新啟動橋接器。</p>
-------------------------------	---

8. 完成MetroCluster 支援的功能組態後、請使用「flashimaged」命令檢查您的版本的網路橋接器韌體、如果橋接器未使用支援的最新版本、請更新組態中所有橋接器上的韌體。

"維護MetroCluster 元件"

使用 **IOM12** 模組將 **FiberBridge 7600N** 或 **7500N** 橋接器與磁碟櫃連接起來

設定橋接器之後、您可以開始為新系統佈線。

關於這項工作

若為磁碟櫃、請插入SAS纜線連接器、拉片朝下（位於連接器底部）。

步驟

1. 菊環鏈連接每個堆疊中的磁碟櫃：
 - a. 從堆疊中的第一個邏輯機櫃開始，將 IOM A 連接埠 3 連接至下一個機櫃上的 IOM A 連接埠 1，直到堆疊中的每個 IOM A 都連接為止。
 - b. 針對IOM B重複上一個子步驟
 - c. 針對每個堆疊重複上述子步驟。

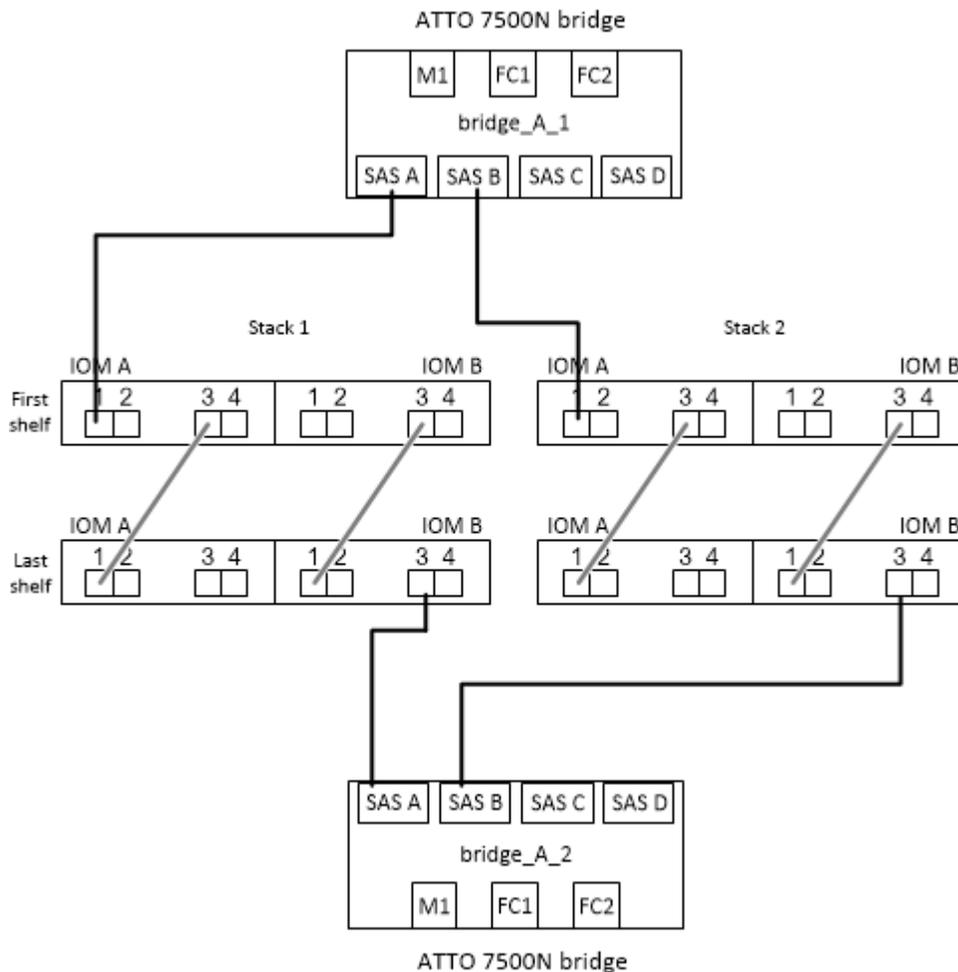
磁碟櫃模型的安裝與服務指南_提供有關菊環鏈式磁碟櫃的詳細資訊。

2. 開啟磁碟櫃電源、然後設定磁碟櫃ID。
 - 您必須重新啟動每個磁碟櫃。
 - 每MetroCluster 個EDR群組（包括兩個站台）內的每個SAS磁碟櫃、機櫃ID都必須是唯一的。
3. 將磁碟櫃纜線連接至光纖橋接器。
 - a. 對於第一堆磁碟櫃、將第一個磁碟櫃的IOM A纜線連接至光纖橋接器A的SAS連接埠A、並將最後一個磁碟櫃的IOM B纜線連接至光纖橋接器B的SAS連接埠A
 - b. 如需其他機櫃堆疊、請使用第二個堆疊使用連接埠B、第三個堆疊使用連接埠C、第四個堆疊使用連接埠D、重複上一個步驟。
 - c. 佈線時，將基於 IOM12 模組的堆疊連接到同一個橋接器，只要它們連接到單獨的 SAS 連接埠即可。



每個堆疊都可以使用不同的IOM機型、但堆疊內的所有磁碟櫃都必須使用相同的機型。

下圖顯示連接至一對FibreBridge 7600N或7500N橋接器的磁碟櫃：



驗證橋接器連線能力，並將 **FC** 對 **SAS** 橋接器連接至控制器 **FC** 連接埠

您必須在雙節點橋接附加 MetroCluster 組態中，將橋接器連接至控制器 FC 連接埠。

步驟

1. 確認每個橋接器都能偵測到橋接器所連接的所有磁碟機和磁碟櫃：

「astargets」

「sastargets」命令輸出會顯示連接到橋接器的裝置（磁碟和磁碟櫃）。輸出線會依序編號、以便您快速計算裝置數量。

下列輸出顯示已連接10個磁碟：

Tgt	VendorID	ProductID	Type	SerialNumber
0	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CLE300009940UHJV
1	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1ELF600009940V1BV
2	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G3EW00009940U2M0
3	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1EWMP00009940U1X5
4	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLE00009940G8YU
5	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLF00009940TZKZ
6	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CEB400009939MGXL
7	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G7A900009939FNNTT
8	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FY0T00009940G8PA
9	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FXW600009940VERQ

2. 確認命令輸出顯示橋接器已連接至堆疊中正確的磁碟和磁碟櫃。

如果輸出是...	然後...
正確	重複 步驟1 . 每個剩餘的橋接器。
不正確	<ol style="list-style-type: none"> a. 檢查SAS纜線是否鬆脫、或將磁碟櫃重新連接至橋接器、以修正SAS纜線。 使用 IOM12 模組將 FiberBridge 7600N 或 7500N 橋接器與磁碟櫃連接起來 b. 重複 步驟1. 每個剩餘的橋接器。

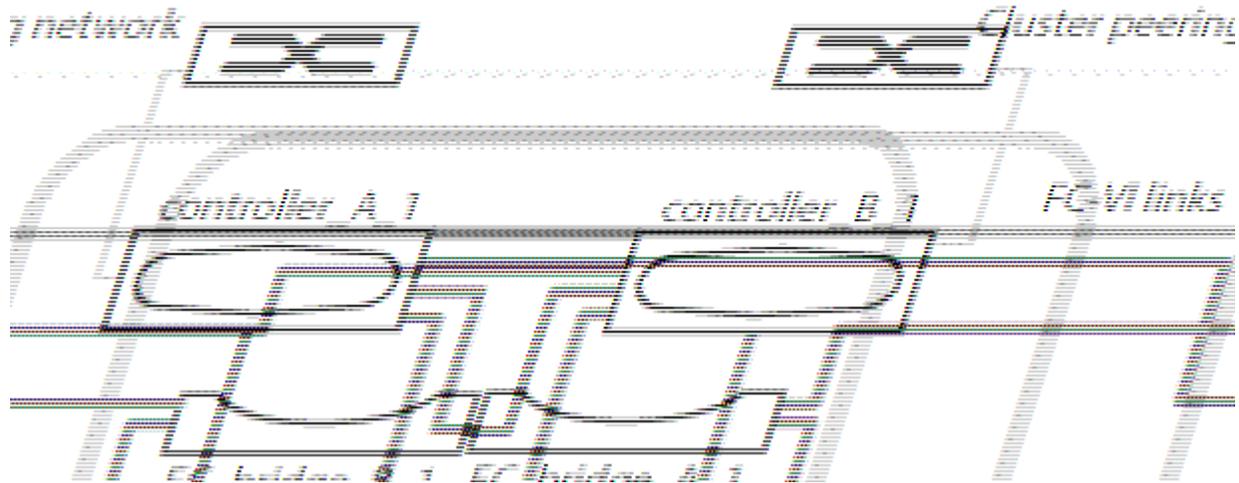
3. `[[step3-cable — each — bridge]` 將每個橋接器連接至控制器 FC 連接埠：

- a. 將橋接器的 FC 連接埠 1 連接至叢集 A 中控制器上的 FC 連接埠
- b. 將橋接器的 FC 連接埠 2 連接至叢集 _B 中控制器上的 FC 連接埠
 - 如果控制器設定有四埠 FC 介面卡，請確定儲存堆疊任一端的橋接器未連接到同一個 ASIC 上的兩個 FC 連接埠。例如：
 - 連接埠 A 和連接埠 b 共用相同的 ASIC。
 - 連接埠 c 和連接埠 d 共用相同的 ASIC。

在此範例中，將 FC_bridge_a_1 連接到連接埠 A，將 FC_bridge_A2 連接到連接埠 C

- 如果控制器設定有多個 FC 介面卡，請勿將儲存堆疊任一端的橋接器連接至同一個介面卡。

在這種情況下，您應該將 FC_bridge_a_1 連接到內建的 FC 連接埠，並將 FC_bridge_a_2 連接到擴充插槽中介面卡上的 FC 連接埠。



4. 重複 [步驟3](#)。在其他橋接器上、直到所有橋接器都連接好纜線。

保護或取消保護光纖橋接器

若要在橋接器上輕鬆停用可能不安全的乙太網路傳輸協定、請先從ONTAP 版本資訊9.5開始、確保橋接器安全無虞。這會停用橋接器的乙太網路連接埠。您也可以重新啟用乙太網路存取。

關於這項工作

- 保護橋接器會停用橋接器上的Telnet及其他IP連接埠傳輸協定與服務（FTP、ExpressNAV、ICMP或QuickNAV）。
- 本程序使用ONTAP 從ONTAP 版本資訊（從版本資訊9.5開始提供）的使用畫面提示進行頻外管理。

如果不使用頻外管理、您可以從橋接CLI發出命令。

- 可以使用「unsecurebridge」命令來重新啟用乙太網路連接埠。
- 在NetApp 9.7及更早版本中、在Atto FibreBridge上執行「Recurebridge」命令可能無法正確更新合作夥伴叢集上的橋接器狀態。ONTAP如果發生這種情況、請從合作夥伴叢集執行「Recurebridge」命令。



從ONTAP 功能組別9.8開始、「最小橋接器」命令會改為「系統橋接器」。以下步驟顯示了「shorage bridge」命令、但ONTAP 如果您執行的是更新版本的版本、最好使用「系統橋接器」命令。

步驟

1. 從包含橋接器的叢集的驗證提示字元、ONTAP 保護或取消橋接器的安全。

- 下列命令可保護bridge_a_1：

```
「cluster_a>儲存橋接器run -CLI -bridge bridge bridge_a_1 -command securebridge」
```

- 下列命令會取消bridge _a_1的安全保護：

「cluster _a>儲存橋接器run—CLI -bridge bridge bridge _a_1—command unsecurebridge」

2. 在包含橋接器的叢集的系統提示字元中ONTAP、儲存橋接器組態：

```
storage bridge run-cli -bridge <bridge-name> -command saveconfiguration
```

下列命令可保護bridge _a_1：

「叢集_a>儲存橋接器執行CLI -橋接器_a_1 -command Saveconfiguronfigures」

3. 在ONTAP 包含橋接器的叢集的畫面提示中、重新啟動橋接器的韌體：

```
storage bridge run-cli -bridge <bridge-name> -command firmwarerestart
```

下列命令可保護bridge _a_1：

「cluster _a>儲存橋接器run—CLI -bridge bridge bridge bridge _a_1—command firmwarerestart」

版權資訊

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

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

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

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

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

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

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

商標資訊

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