



網路拓撲

Enterprise applications

NetApp
December 17, 2024

目錄

網路拓撲	1
統一存取	1
不一致的存取	5

網路拓撲

統一存取

統一存取網路意味著主機可以存取兩個站台（或同一個站台內的故障網域）上的路徑。

SM - as 的一項重要功能是能夠設定儲存系統、以瞭解主機的位置。將 LUN 對應至指定主機時、您可以指出 LUN 是否接近指定的儲存系統。

特殊警示點設定

特殊警示是指每個叢集的組態、表示特定主機 WWN 或 iSCSI 啟動器 ID 屬於本機主機。這是設定 LUN 存取的第二個選用步驟。

第一步是一般的 igroup 組態。每個 LUN 都必須對應至包含需要存取該 LUN 之主機的 WWN/iSCSI ID 的 igroup。這會控制哪些主機擁有對 LUN 的 *access*。

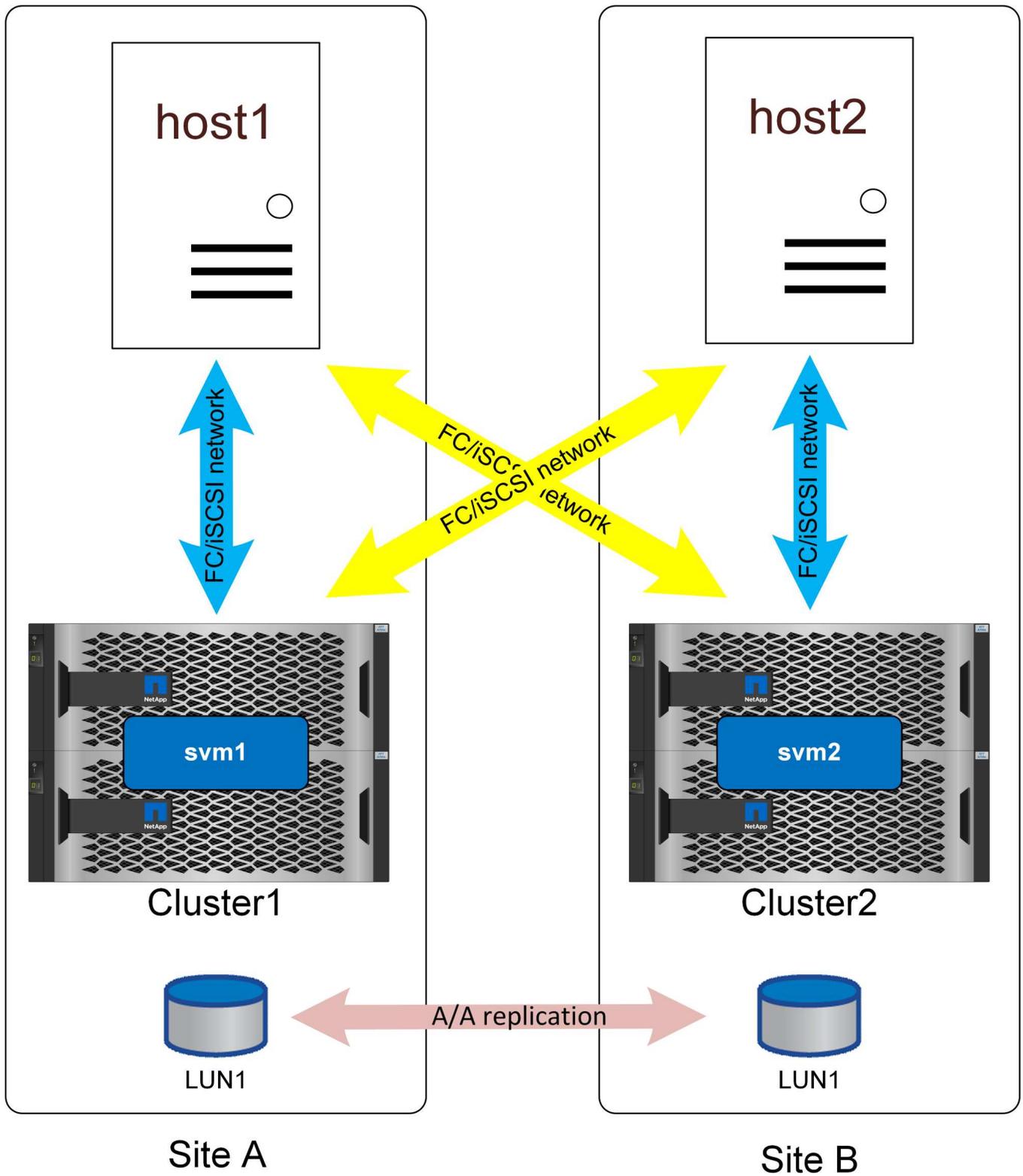
第二個選用步驟是設定主機鄰近度。這無法控制存取、而是控制 *priority*。

例如、站台 A 的主機可能設定為存取受 SnapMirror 主動式同步保護的 LUN、而且由於 SAN 延伸至站台、因此該 LUN 可使用站台 A 上的儲存設備或站台 B 上的儲存設備來存取路徑

如果沒有特殊警示點設定、則該主機會同時使用兩個儲存系統、因為這兩個儲存系統都會通告主動 / 最佳化的路徑。如果站台之間的 SAN 延遲和 / 或頻寬受到限制、這可能無法進行設計、您可能希望確保在正常作業期間、每個主機都優先使用本機儲存系統的路徑。這是透過將主機 WWN/iSCSI ID 新增至本機叢集做為近端主機來設定的。這可以在 CLI 或 SystemManager 上完成。

AFF

在 AFF 系統中、設定主機鄰近時、路徑會如下所示。



Active/Optimized Path

Active Path

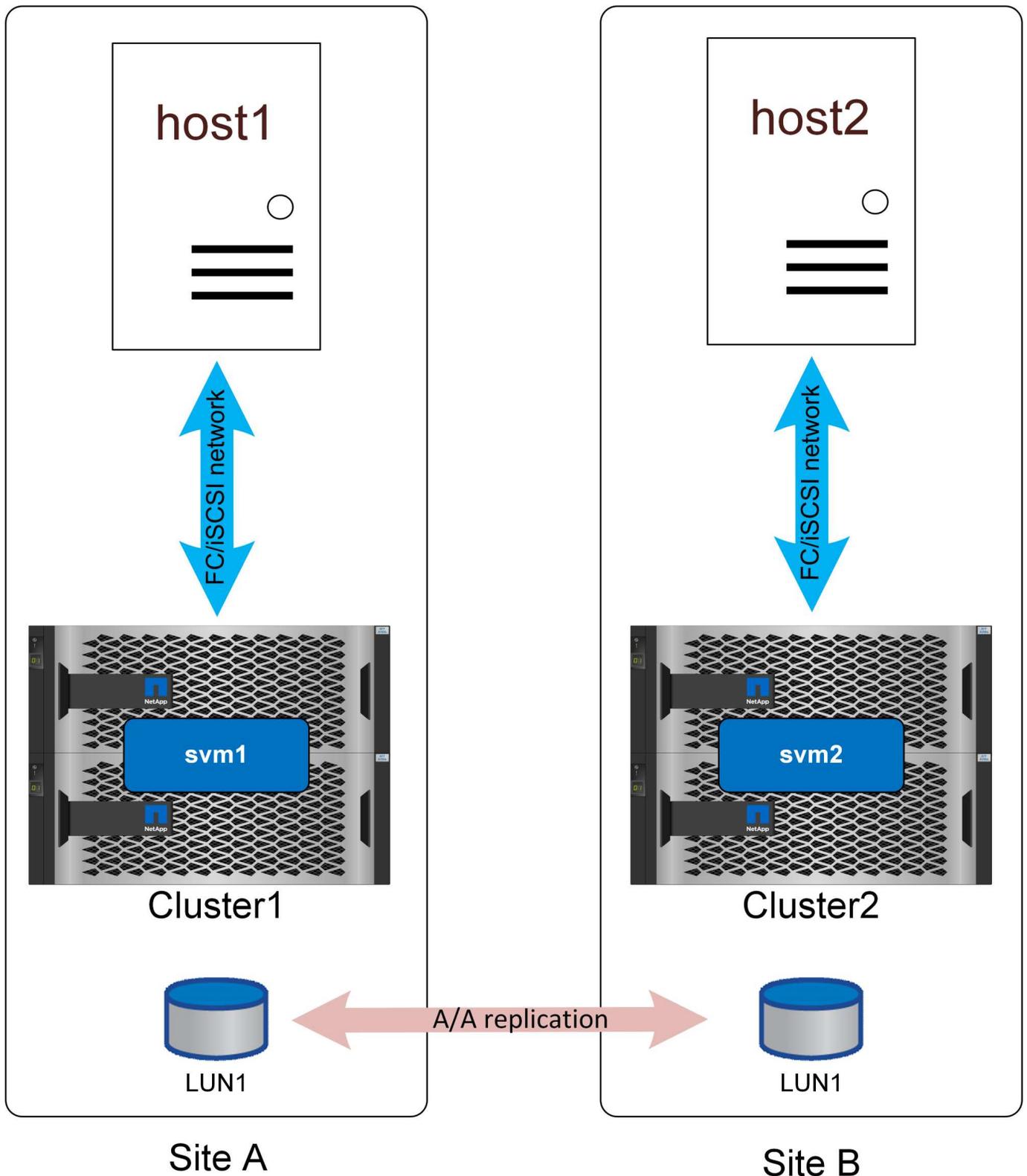
在正常作業中、所有 IO 都是本機 IO 。從本機儲存陣列提供讀取和寫入服務。寫入 IO 當然也需要由本機控制器複寫到遠端系統、然後才會被確認、但所有讀取 IO 都會在本機上提供服務、而且不會因在站台之間瀏覽 SAN 連結而產生額外延遲。

只有當所有主動 / 最佳化路徑都遺失時、才會使用非最佳化路徑。例如、如果站台 A 上的整個陣列失去電力、站台 A 的主機仍能存取站台 B 上陣列的路徑、因此仍可繼續運作、雖然延遲會較高。

由於簡單起見、本機叢集有多個備援路徑未顯示在這些圖表中。ONTAP 儲存系統本身就是 HA 、因此控制器故障不應導致站台故障。只會導致受影響網站上使用本機路徑的變更。

ASA

NetApp ASA 系統可跨叢集上的所有路徑提供雙主動式多重路徑。這也適用於 SM-AS 組態。



Active/Optimized Path

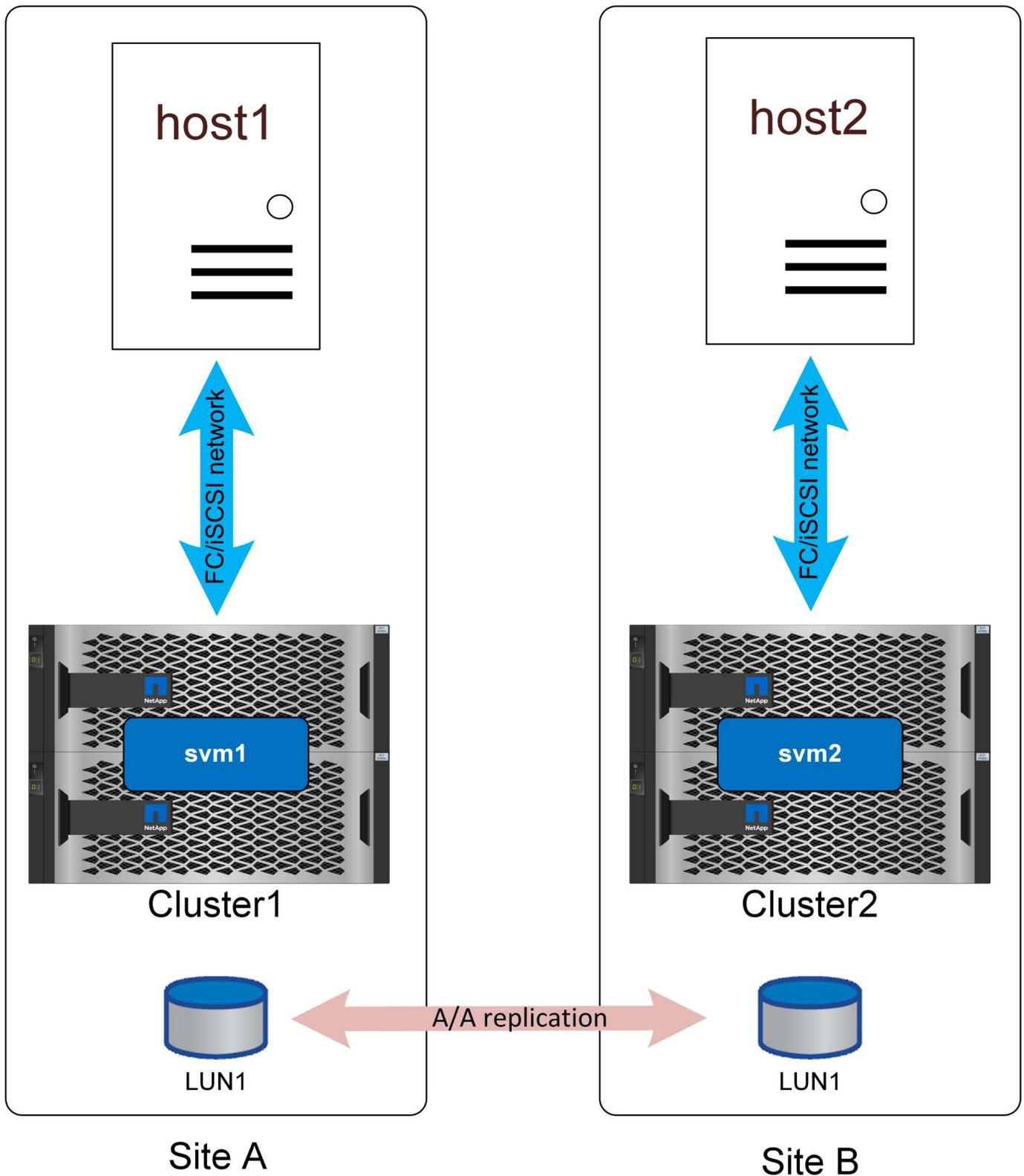
具有非統一存取權的 ASA 組態、其運作方式與 AFF 大致相同。透過統一存取、IO 就能跨越 WAN。這可能是或不理想的作法。

如果兩個站台相距 100 公尺、且具備光纖連線能力、則不應偵測到透過 WAN 的額外延遲、但如果站台相距很遠、則兩個站台的讀取效能都會受到影響。與此相反、AFF 只有在沒有可用的本機路徑時、才會使用這些 WAN 路徑、而且因為所有 IO 都是本機 IO、所以日常效能會更好。使用非統一存取網路的 ASA 可讓您選擇取得 ASA 的成本和功能效益、而不會造成跨站台延遲存取的損失。

採用低延遲組態的 ASA 具有兩項有趣的優點。首先、它基本上是 * 任何單一主機的效能加倍 *、因為 IO 可以由兩倍多的控制器使用兩倍的路徑來提供服務。其次、在單一站台環境中、它提供極高的可用度、因為整個儲存系統可能會遺失、而不會中斷主機存取。

不一致的存取

非統一存取網路表示每部主機只能存取本機儲存系統上的連接埠。SAN 不會延伸至站台（或同一站台內的故障網域）。



Active/Optimized Path

這種方法的主要優點是 SAN 簡易性、您無需透過網路擴充 SAN。有些客戶在站台之間沒有足夠的低延遲連線、或缺乏基礎架構、無法透過站台間網路來通道 FC SAN 流量。

不一致存取的缺點是、某些失敗情況（包括遺失複寫連結）會導致部分主機失去儲存設備的存取權。以單一執行個體執行的應用程式、例如原本只在任何指定掛載的單一主機上執行的非叢集資料庫、如果本機儲存連線中斷、就會失敗。資料仍會受到保護、但資料庫伺服器將無法再存取。需要在遠端站台上重新啟動、最好是透過自動化程序來重新啟動。例如、VMware HA 可偵測一部伺服器上的所有路徑停機情況、並在另一部可用路徑的伺服器上重新啟動 VM。

相反地、叢集式應用程式（例如 Oracle RAC）可提供在兩個不同站台同時可用的服務。失去站台並不代表整個應用程式服務都會遺失。執行個體仍可在仍正常運作的站台上執行。

在許多情況下、透過站台對站台連結存取儲存設備的應用程式額外延遲成本是不可接受的。這表示統一網路的可用度提升到最低、因為站台上的儲存設備遺失、可能導致仍需要關閉該故障站台上的服務。

由於簡單起見、本機叢集有多個備援路徑未顯示在這些圖表中。ONTAP 儲存系統本身就是 HA、因此控制器故障不應導致站台故障。只會導致受影響網站上使用本機路徑的變更。

版權資訊

Copyright © 2024 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。