



適用於**UNIX**組態**SnapDrive**

Snapdrive for Unix

NetApp
October 04, 2023

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/snapdrive-unix/aix/concept_what_the_snapdrive_conf_file_is.html on October 04, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

適用於UNIX組態SnapDrive	1
設定SnapDrive 適用於UNIX的功能	1
Vserver的組態資訊	27
UNIX版的稽核、恢復及追蹤記錄SnapDrive	29
什麼是呢AutoSupport	35
支援SnapDrive UNIX的多重路徑存取	38
以適用於UNIX的SnapDrive 方式進行精簡配置	42
多個子網路組態	43
自動偵測主機實體	46
什麼是資訊精靈SnapDrive	50

適用於UNIX組態SnapDrive

您必須瞭解SnapDrive UNIX版的功能、並瞭解SnapDrive 如何使用適用於UNIX的功能。

設定SnapDrive 適用於UNIX的功能

您可以編輯包含SnapDrive 所有用於UNIX的組態變數和選項的「snapdrive.conf」檔案、根據您的需求來啟用或停用選項。您也可以新增變數來建立主機專屬的使用量。

什麼是SnapDrive · conf檔案

「snapdrive.conf」檔案包含每個可設定變數的名稱值配對、SnapDrive 供UNIX使用。UNIX版可在每次啟動時自動檢查此檔案中的資訊。SnapDrive您可以使用文字編輯器來修改此檔案。

「snapdrive.conf」檔案位於SnapDrive 安裝目錄中。「vesconfigshow」命令會顯示「snapdrive.conf」檔案的目前和作用中內容。SnapDrive

組態選項及其預設值

您可以執行「SnapDrive variconfig show」命令來判斷目前可設定的變數及其設定。

支援的可設定項目及其預設設定可能因主機作業系統和SnapDrive 不同版本的UNIX版而異。例如、在AIX上、預設路徑為「/var/log/」...

下表說明了「snapdrive.conf」檔案中的參數：

變動	說明
「lunpath-監 控頻率」	可讓您指定SnapDrive for UNIX自動修復LUN路徑的頻率。預設值為24小時。
「黑名單介面」	<p>可讓您在有多個乙太網路介面時、指定不想使用的介面、以縮短作業時間。如果組態有多個乙太網路介面、SnapDrive 則UNIX版有時會搜尋介面清單、以判斷介面是否可以ping。如果介面無法ping通、則會在檢查下一個介面之前嘗試五次。因此、執行作業需要更多時間。</p> <p>如果您想SnapDrive 讓某些介面忽略、可以在「黑名單介面」參數中指定這些介面。如此可縮短作業時間。</p>

變動	說明
<p>「all-access-if-RBAC未指定=開啟」</p>	<p>在SnapDrive 存取控制檔案中輸入權限字串、指定執行UNIX版的每個主機存取控制權限。您指定的字串可控制SnapDrive 主機在儲存系統上執行哪些UNIX Snapshot複本及其他儲存作業的功能。（這些存取權限不會影響顯示或清單作業。）</p> <p>將此值設為「On（開啟）」或「Off（關閉）」、其中：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「On SnapDrive」指定如果儲存系統上不存在存取控制權限檔案、則UNIX版的支援功能會啟用所有存取權限。預設值為「開啟」。 • 「關」指定儲存系統僅允許主機存取控制權限檔案中提及的權限。 <p>如果您提供存取控制檔案、此選項將不會生效。</p>
<p>「enable-partial clone-Connect =開啟」</p>	<p>UNIX版的支援功能可讓您連線至檔案系統的子集、或僅連線至複製磁碟群組的主機Volume。SnapDrive</p> <p>將此值設為「On（開啟）」或「Off（關閉）」：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「On」（開啟SnapDrive）指定UNIX版的支援功能可讓您連線至檔案系統的子集、或僅連線至複製磁碟群組的主機Volume。 • 「Off SnapDrive」（關）可判斷UNIX版的功能無法連線至檔案系統的子集、或僅連線至複製磁碟群組的主機Volume。
<p>"Audit日誌文件="/var/log/SD-Audit日誌"</p>	<p>指定SnapDrive UNIX版的RUNPC寫入稽核記錄檔的位置。</p> <p>預設值取決於您的主機作業系統。範例中所示的路徑是AIX主機的預設路徑。</p>
<p>「稽核記錄-最大大小= 20480」</p>	<p>指定稽核記錄檔的最大大小（以位元組為單位）。當檔案達到這個大小時、SnapDrive UNIX的功能將重新命名、並啟動新的稽核記錄。預設值為「20480」位元組。由於UNIX版的不需要在作業過程中啟動新的記錄檔、因此檔案的正確大小可能與此處指定的值略有不同。SnapDrive</p> <div data-bbox="850 1703 1442 1808">  <p>您應該使用預設值。如果您決定變更預設值、請記住、太多的記錄檔可能佔用磁碟空間、最終可能影響效能。</p> </div>

變動	說明
「稽核記錄-儲存= 2」	<p>決定SnapDrive UNIX的舊稽核記錄檔應儲存多少個。達到此限制後、SnapDrive UNIX的for UNIX會捨棄最舊的檔案、並建立新的檔案。</p> <p>UNIX版根據您在「稽核記錄儲存」變數中指定的值來旋轉此檔案。SnapDrive預設值為「2」。</p> <div data-bbox="850 436 902 491">  </div> <p>您應該使用預設值。如果您決定變更預設值、請記住、太多的記錄檔可能佔用磁碟空間、最終可能影響效能。</p>
「自動支援」功能	<p>確定「自動支援」選項預設為「開啟」。</p> <p>此選項預設為啟用、可將AutoSupport 資訊儲存在儲存系統的事件管理系統（EMS）記錄檔中。</p> <div data-bbox="850 772 902 827">  </div> <p>適用於UNIX及更新版本的支援中心4.2 沒有「autosup-filer」選項。SnapDrive</p>
「可用的LUN保留區= 8」	<p>指定當目前SnapDrive 的UNIX版更新作業完成時、主機必須準備建立的LUN數目。如果可用的作業系統資源很少、無法建立指定的LUN數量、SnapDrive 則根據「_enable、imicit、host-Preparation」變數中提供的值、適用於UNIX的Sfor UNIX會要求額外的資源。</p> <p>預設值為「8」。</p> <div data-bbox="850 1247 902 1302">  </div> <p>此變數僅適用於需要準備主機才能建立LUN的系統。主機需要這項準備工作。</p> <p>此變數用於包含LUN的組態。</p>
「bypass SnapDrive-clone generated -check」	<p>指定刪除SnapDrive 由非SnapDrive產生的FlexClone。</p> <p>將此值設為「On（開啟）」或「Off（關閉）」、其中：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「On」（開啟SnapDrive）-指定UNIX版的功能可刪除SnapDrive所產生及非SnapDrive所產生的FlexClone磁碟區。 • 「Off」（關）-指定SnapDrive UNIX版的功能僅允許刪除SnapDrive所產生的FlexClone Volume。預設值為「關」。

變動	說明
「Check、Export、permission、nfs、clone」	<p>決定NFS匯出權限的設定、允許/停用在次要主機（沒有父磁碟區匯出權限的主機）或儲存系統中建立複製。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「On」（開啟）- SnapDrive UNIX版的支援功能會檢查次要主機的Volume是否具有適當的匯出權限。預設值為開啟。 • 「Off」（關）- SnapDrive UNIX版的支援不檢查次要主機的磁碟區是否有適當的匯出權限。 <p>如果NFS實體中的某個Volume沒有匯出權限、則適用於UNIX的不允許複製。SnapDrive若要克服這種情況、請在「snapdrive.conf」檔案中停用此變數。由於執行複製作業、SnapDrive 所以提供適當的權限來存取複製的Volume。</p> <p>將此值設為「Off」（關）、可在叢集Data ONTAP 式的餐廳中使用二線保護功能。</p>
「叢集作業逾時秒=600」	<p>指定主機叢集作業逾時（以秒為單位）。使用遠端節點和HA配對作業時、您應該設定此值、以判斷SnapDrive 何時應超時執行UNIX版的功能。預設值為「600秒」。</p> <p>如果SnapDrive 從非主節點啟動for UNIX作業、則除了非主節點之外、主機叢集主節點也可以是遠端節點。</p> <p>如果SnapDrive 在主機叢集中的任何節點上執行的UNIX作業超過您設定的值、或預設值「600」秒（如果您未設定值）、則作業會逾時並顯示下列訊息：</p> <div data-bbox="820 1260 1481 1801" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <pre>Remote Execution of command on slave node sfrac-57 timed out. Possible reason could be that timeout is too less for that system. You can increase the cluster connect timeout in snapdrive.conf file. Please do the necessary cleanup manually. Also, please check the operation can be restricted to lesser jobs to be done so that time required is reduced.</pre> </div>
「contact-http-port=80」	<p>指定用於與儲存系統通訊的HTTP連接埠。預設值為「80」。</p>

變動	說明
「contact-SSL-port=443」	指定用於與儲存系統通訊的SSL連接埠。預設值為「443」。
「contact-http-port-sdU-daemon=4094」	指定HTTP連接埠、以用於與SnapDrive UNIX版的for UNIX精靈通訊。預設值為「4094」。
「contact-http-dfm-port=8088」	指定用於與Operations Manager伺服器通訊的HTTP連接埠。預設值為「8088」。
「contact-SSL-DFM-port=8488」	指定用於與Operations Manager伺服器通訊的SSL連接埠。預設值為「8488」。
「診斷轉換等待= 120」	指定SnapDrive UNIX等待DataMotion執行VFileTM（轉換階段）作業完成、然後重試SnapDrive 執行UNIX命令的秒數。預設值為「120」秒。
「DfM-API-timeout=180」	指定SnapDrive UNIX等待DFM API傳回的秒數。預設值為「180秒」。
「dfm-RBAC重試次數=12」	指定SnapDrive UNIX版的for UNIX檢查Operations Manager重新整理的存取重試次數。預設值為「12」。
「dfm-RBAC重試-睡眠-秒= 15」	指定SnapDrive UNIX在重新嘗試Operations Manager重新整理的存取檢查之前等待的秒數。預設值為「15」。
「預設節點提示=關」	<p>指定是否要使用「-noprompt」選項。預設值為「Off（關）」（無法使用）。</p> <p>如果您將此選項變更為onSnapDrive for UNIX、則不會提示您確認由「-force」要求的動作。</p>

變動	說明
<p>「設備重試次數=3」</p>	<p>指定SnapDrive 適用於UNIX的查詢數量、以查詢LUN所在的裝置。預設值為「3」。</p> <p>在正常情況下、預設值應已足夠。在其他情況下、LUN查詢Snapcreate作業可能會失敗、因為儲存系統異常忙碌。</p> <p>如果LUN查詢持續失敗、即使LUN已連線且設定正確、您可能會想要增加重試次數。</p> <p>此變數用於包含LUN的組態。</p> <div data-bbox="850 642 902 695">  </div> <p>您應該為主機叢集中所有節點的「設備重試次數」變數設定相同的值。否則、涉及多個主機叢集節點的裝置探索可能會在某些節點上失敗、並在其他節點上成功。</p>
<p>「設備重試-睡眠-秒= 1」</p>	<p>指定SnapDrive UNIX在查詢LUN所在裝置時等待的秒數。預設值為「1」秒。</p> <p>在正常情況下、預設值應已足夠。在其他情況下、LUN查詢Snapcreate作業可能會失敗、因為儲存系統異常忙碌。</p> <p>如果LUN查詢持續失敗、即使LUN已連線且設定正確、您可能會想要增加兩次重試之間的秒數。</p> <p>此變數用於包含LUN的組態。</p> <div data-bbox="850 1304 902 1356">  </div> <p>您應該在主機叢集中的所有節點上、針對「設備重試睡眠-秒」選項設定相同的值。否則、涉及多個主機叢集節點的裝置探索可能會在某些節點上失敗、並在其他節點上成功。</p>

變動	說明
「Default transport=iSCSI」	<p>指定SnapDrive 當建立儲存設備時、UNIX用作傳輸類型的通訊協定（如果需要做出決定）。可接受的值是「iSCSI」或「FCP」。</p> <div data-bbox="850 380 902 436">  </div> <p>如果主機只設定一種傳輸類型、SnapDrive 而該類型則由支援UNIX的支援、SnapDrive 則無論在「snapdrive.conf」檔案中指定的類型為何、適用於UNIX的支援都會使用該傳輸類型。</p> <p>在AIX主機上、請確定「多路徑類型」選項設定正確。如果指定FCP、則必須將「多路徑類型」設定為下列其中一個值：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 《NativeMPIO》 • 《DMP》
「enable-alua=on」	<p>決定是否支援ALUA在igroup上執行多重路徑。儲存系統必須是HA配對、HA配對容錯移轉狀態必須是「單一映像」模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 預設值為「開啟」、以支援igroup的ALUA • 您可以設定選項「Off（關）」來停用ALUA支援
「enable-FCP快取=開啟」	<p>指定是否啟用或停用快取。此技術可維護可用作用中連接埠的快取、以及連接埠名稱（WWPN）資訊、以更快傳送回應。SnapDrive</p> <p>此變數在連接埠沒有連接FC纜線或連接埠使用包覆式插頭的少數情況下非常實用、SnapDrive 而UNIX版的列舉可能會經歷長時間延遲、無法取得FC介面及其對應WWPN的相關資訊。快取有助於解決/改善SnapDrive 此類環境中的不一致作業效能。</p> <p>預設值為「開啟」。</p>

變動	說明
「enable-IMPERIT主機準備=開啟」	<p>決定SnapDrive 針對UNIX的功能是否隱含要求主機準備LUN、或通知您需要並結束LUN。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「On」（開啟）- SnapDrive UNIX版的功能不一定會要求主機建立更多資源、如果可用資源不足以建立所需的LUN數量。所建立的LUN數量是在'_可用-LUN-RESE__變數中指定。預設值為「開啟」。 • 「Off」（關）- SnapDrive UNIX版的功能可通知您、是否需要額外的主機準備來建立LUN、SnapDrive 以及是否需要退出作業。然後、您可以執行必要的作業、以釋出建立LUN所需的資源。例如、您可以執行「SnapDrive flexconfig prepare LUNs」命令。準備完成後、您可以重新輸入目前SnapDrive 的UNIX版功能。 <div data-bbox="849 751 906 814">  </div> <div data-bbox="966 735 1445 835"> <p>此變數僅適用於需要準備主機的系統、才能為需要準備的主機建立LUN。此變數僅用於包含LUN的組態。</p> </div>
「啟用-移轉- NFS版本」	<p>允許使用較高版本的NFS來複製/還原。</p> <p>在純NFSv4環境中、當使用在NFSv3上建立的Snapshot複本嘗試執行Snapmanagement作業（例如複製與還原）時、Snapmanagement作業會失敗。</p> <p>預設值為「關」。在此移轉過程中、SnapDrive 只考慮使用通訊協定版本、而其他選項如「rw」和「largefiles」則不被UNIX考慮在內。</p> <p>因此、只有對應NFS檔案的NFS版本才會新增到「etc/fstab」檔案中。確保使用適當的NFS版本來掛載檔案規格、方法是使用「-o vers=3」來掛載NFSv3、使用「-o vers=4」來掛載NFSv4。如果您想要使用所有掛載選項來移轉NFS檔案規格、建議您在Snapmanagement作業中使用「-mnttets」。在叢集Data ONTAP 式功能中移轉期間、必須在父Volume的匯出原則規則中、於存取傳輸協定的屬性值中使用「NFS」。</p> <div data-bbox="849 1606 906 1669">  </div> <div data-bbox="966 1602 1429 1669"> <p>確保只使用「nfsvers」或「vrs」命令作為掛載選項、以檢查NFS版本。</p> </div>

變動	說明
「啟用安裝保護支援」	支援SnapDrive UNIX的支援功能、可支援AIX的Mount Guard功能、避免同時或同時掛載。如果在一個節點上掛載檔案系統、且變數已啟用、則AIX會防止在另一個節點上掛載相同的檔案系統。缺省情況下，將" <i>enable—mountguide-support</i> "（啟用安裝保護支持）變量設置為"Off"（關）。
「啟用ping檢查檔案管理器連線能力」	如果停用ICMP傳輸協定存取、或是在SnapDrive 部署了for UNIX的主機和儲存系統網路之間捨棄ICMP封包、則此變數必須設定為「Off」（關）、SnapDrive 以便UNIX的DB2不會ping來檢查儲存系統是否可連線。如果將此變數設為「On」 SnapDrive（僅限）、則由於ping失敗、無法執行「On」（僅限）的「On」（無線連結）作業。根據預設、此變數會設為「On」（開啟）
「enable-s拆 分複製=關閉」	<p>如果將此變數設為「On」（開啟）或「Sync」（同步）、則可在Snapshot連線和Snapshot中斷作業期間分割複製的磁碟區或LUN。您可以為此變數設定下列值：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「On」（開啟）-可非同步分割複製的磁碟區或LUN。 • 「Sync」（同步）：可同步分割複製的磁碟區或LUN。 • 「Off」（關）-停用分割複製的磁碟區或LUN。預設值為「關」。 <p>如果您在Snapshot連線作業期間將此值設為「On」（開啟）或「Sync」（同步）、而在Snapshot中斷作業期間將此值設為「Off」（關閉）、SnapDrive 則UNIX版的DB2不會刪除Snapshot複本中的原始Volume或LUN。</p> <p>您也可以使用「分割」選項來分割複製的磁碟區或LUN。</p>
「enforce—Strong—ciphers=Off」	<p>將SnapDrive 此變數設為「開啟」、以便讓Sfor the Sfor the Sfor the daemdaemdaemon,強制TLSv1與用戶端通訊。</p> <p>使用SnapDrive 更完善的加密功能、可增強用戶端與該程式之間的通訊安全性。</p> <p>此選項預設為「關」。</p>

變動	說明
「filer-ree-retries=140」	<p>指定SnapDrive 當還原期間發生故障時、UNIX使用的還原功能嘗試在儲存系統上還原Snapshot複本的次數。預設值為「140」。</p> <p>在正常情況下、預設值應已足夠。在其他情況下、這項作業可能會因為儲存系統異常忙碌而失敗。如果即使LUN處於線上且設定正確、仍持續故障、您可能會想要增加重試次數。</p>
「filer-reske-retry、sleep-secs=15」	<p>指定SnapDrive UNIX在嘗試還原Snapshot複本之間等待的秒數。預設值為「15」秒。</p> <p>在正常情況下、預設值應已足夠。在其他情況下、這項作業可能會因為儲存系統異常忙碌而失敗。如果即使LUN已連線且設定正確、仍持續故障、您可能會想要增加兩次重試之間的秒數。</p>
"filesystem-cally-timeout-sec=300"	<p>指定SnapDrive UNIX在嘗試存取檔案系統之間等待的秒數。預設值為「300」秒。</p> <p>此變數僅用於包含LUN的組態。</p>
「FlexClone - writereserve-enable=on」	<p>它可以採用下列任一值：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「開啟」 • 「關」 <p>決定所建立FlexClone Volume的保留空間。可接受的值是「On」（開啟）和「Off」（關閉）、根據下列規則。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 保留：開啟 • 最佳化：檔案 • 不受限：Volume • 保留：關 • 最佳化：檔案 • 無限制：無

變動	說明
fstype=JFS2'	<p>指定您要用於SnapDrive UNIX作業的檔案系統類型。檔案系統必須是SnapDrive UNIX版支援的作業系統類型。</p> <p>AIX：「jfs」、「jfs3」或「VxFS」</p> <p>預設值為「JFS2」。</p> <div>  <p>JFS檔案系統類型僅支援Snapshot作業、不支援儲存作業。</p> </div> <p>您也可以透過CLI使用「-fstype,」選項來指定要使用的檔案系統類型。</p>
「LUN內嵌-進行中-睡眠-秒=3」	指定在磁碟區SnapRestore 型的還原作業之後、嘗試將LUN重新連線期間、重試的秒數。預設值為「3」。
「LUN在線上-進行中-重試次數=40」	指定在進行Volume型SnapRestore 的還原作業後、嘗試將LUN重新連線的重試次數。預設值為「40」。
「GMT-retry、sleep-secs=2」	指定SnapDrive UNIX在重新嘗試管理ONTAP 功能控制通道上的作業之前、等候多少秒。預設值為「2」秒。
「GMT-retry、sleep-long、secs = 90」	指定SnapDrive 發生ONTAP 容錯移轉錯誤訊息後、在重新嘗試管理等控制通道上的作業之前、UNIX的等候秒數。預設值為「90」秒。
「多路徑類型= NativeMPIO」	<p>指定要使用的多重路徑軟體。預設值取決於主機作業系統。此變數僅適用於下列其中一項陳述為真的情況：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 有多個多重路徑解決方案可供使用。 • 組態包括LUN。 <p>可接受的值是「無」或「nativempio」。</p> <p>您可以為此變數設定下列值：</p> <p>AIX：您為AIX設定的值取決於您使用的傳輸協定。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果您使用FCP、請將其設為下列任一值： <ul style="list-style-type: none"> ◦ NativeMPIO的預設值為「無」。 • 此外、請將「預設傳輸」選項設定為FCP。 • 如果您使用iSCSI、請將此值設為「無」。此外、將「_default-transport」選項設為「iSCSI」。


變動	說明
「_overre-vbsr-SnapMirror檢查」	<p>當要還原的Snapshot複本在Volume Based SnapRestore Snapshot (VBR SR) 期間比SnapMirror基準Snapshot複本舊時、您可以將「_overre-vbsr-SnapMirror檢查」變數的值設為「開啟」、以覆寫SnapMirror關係。只有OnCommand 在未設定「支援不支援不支援的Data Fabric Manager (DFM)」時、才能使用此變數。</p> <p>依預設、此值會設為「關」。此變數不適用於叢集Data ONTAP 式的8.2版或更新版本。</p>
「path="/sbin : /sbin : /bin : /usr/lib/vxm/ bin : /usr/bin : /opt/NTAPontapontrap/SANToolkit / bin : /opt/NTAPsanlun/bin : /opt/VRts/bin : /etc/vx/bi n"。」	<p>指定系統用來尋找工具的搜尋路徑。</p> <p>您應該確認這項資訊是否適用於您的系統。如果不正確、請將其變更為正確的路徑。</p> <p>預設值可能會因作業系統而異。此路徑為的預設路徑</p> <p>AIX主機不會使用此變數、因為它們會以不同的方式處理命令。</p>
「/opt/NetApp/SnapDrive/.pwfile'」	<p>指定密碼檔案的位置、以供儲存系統的使用者登入。</p> <p>預設值可能會因作業系統而異。</p> <p>Linux的預設路徑為「/opt /NetApp/SnapDrive / .pwfile/opt / ontap / SnapDrive/.pwfile'」</p>
"ping-interfaces with -same八位元組"	<p>避免透過主機中可能設定不同子網路IP的所有可用介面進行不必要的ping。如果此變數設為「On」（開啟）、SnapDrive 則UNIX版的Sf2僅會考慮儲存系統的相同子網路IP、並ping儲存系統以驗證位址回應。如果此變數設為「Off SnapDrive（關閉）」、則會取得主機系統中所有可用的IP、並ping儲存系統、以驗證每個子網路的位址解析、而此子網路可能會在本機偵測為ping攻擊。</p>
「prefix-filer-LUN」	<p>指定SnapDrive UNIX適用的字首、套用到內部產生的所有LUN名稱。此前置字元的預設值為空白字串。</p> <p>此變數可讓從目前主機建立但SnapDrive 未在適用於UNIX的指令行上明確命名的所有LUN名稱共用初始字串。</p> <div>  <p>此變數僅用於包含LUN的組態。</p> </div>
「prefix-clone名稱」	<p>提供的字串會附加原始儲存系統磁碟區名稱、以建立FlexClone磁碟區的名稱。</p>

變動	說明
「prepe-lun-count=16」	<p>指定SnapDrive UNIX的LUN範本應準備建立多少個。UNIX版在收到要求讓主機準備建立額外LUN時、會檢查此值。SnapDrive</p> <p>預設值為「16」、表示系統可在準備完成後再建立16個LUN。</p> <div>  <p>此變數僅適用於需要準備主機才能建立LUN的系統。此變數僅用於包含LUN的組態。主機需要這項準備工作。</p> </div>
「RBAC方法= DFM」	<p>指定存取控制方法。可能的值包括「原生」和「dFM」。</p> <p>如果變數設為「原生」、則會使用儲存在「/vol/vol0/sdprbac/sdbhost-name.prbac」或「/vol/vol0/sdprbac/sdgeneric-name.prbac」中的存取控制檔案來進行存取檢查。</p> <p>如果變數設定為「dFM」、則營運經理是必要的條件。在這種情況SnapDrive 下、UNIX版的支援中心會向Operations Manager進行存取檢查。</p>
「RBAC快取=關」	<p>指定啟用或停用快取。適用於UNIX的可維護存取檢查查詢的快取及對應結果。SnapDrive僅當所有已設定的Operations Manager伺服器都停機時、UNIX版的適用功能才會使用此快取。SnapDrive</p> <p>您可以將變數的值設定為「開啟」以啟用快取、或將其設為「關閉」以停用。預設值為「Off」（關）、將SnapDrive UNIX的功能組態設定為使用Operations Manager、並將「_RBAC方法」組態變數設定為「dFM」。</p>
「RBAC快取逾時」	<p>指定RBAC快取逾時期間、僅適用於啟用「_RBAC快取」的情況。預設值為「24小時」。僅當所有已設定的Operations Manager伺服器都停機時、UNIX版的適用功能才會使用此快取。SnapDrive</p>
"reccove-log-file=/var/log/sdrecovery · log"	<p>指定SnapDrive UNIX的哪些地方會寫入恢復記錄檔。</p> <p>預設值取決於您的主機作業系統。本範例所示的路徑是AIX主機的預設路徑。</p>

變動	說明
"REce-log-SAVE = 20"	<p>指定SnapDrive UNIX用的恢復記錄檔應儲存多少個舊檔。達到此限制之後、SnapDrive 當UNIX的範圍建立新的檔案時、將捨棄最舊的檔案。</p> <p>UNIX版可在每次啟動新作業時、旋轉此記錄檔。SnapDrive預設值為「20」。</p> <div data-bbox="846 449 902 506">  </div> <p>您應該使用預設值。如果您決定變更預設值、請記住、如果有太多大型記錄檔、可能會佔用磁碟空間、最終可能影響效能。</p>
「an clone方法」	<p>指定可以建立的複本類型。</p> <p>它可以採用下列值：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 《lunclone》 <p>在同一個儲存系統磁碟區中建立LUN的複本、以允許連線。預設值為「lunclone」。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最佳化 <p>建立儲存系統磁碟區的受限FlexClone磁碟區、以允許連線。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 不受限制 <p>建立儲存系統磁碟區的不受限制FlexClone磁碟區、以允許連線。</p>

變動	說明
「secure-communication——clusternodes=on」	<p>指定主機叢集節點內的安全通訊、以遠端執行SnapDrive UNIX的指令。</p> <p>您可以透過SnapDrive 變更此組態變數的值、將UNIX版的功能導向至使用RSHH或SSH。針對UNIX遠端執行而採用的RSHH或SSH方法SnapDrive、僅取決於下列兩個元件的「snapdrive.conf」檔案安裝目錄中所設定的值：</p> <ul style="list-style-type: none"> 執行UNIX版的主機、以取得遠端節點的主機WWPN資訊和裝置路徑資訊。SnapDrive <p>例如SnapDrive、在主主機叢集節點上執行的「支援儲存建立」、只會在本機「snapdrive.conf」檔案中使用RSHH或SSH組態變數來執行下列任一項作業：</p> <ul style="list-style-type: none"> 確定遠端通訊通道。 在遠端節點上執行「devfsadm」命令。 <ul style="list-style-type: none"> 非主要主機叢集節點、如果SnapDrive 要在主要主機叢集節點上遠端執行UNIX適用的命令。 <p>若要將SnapDrive 支援UNIX的指令傳送主主機叢集節點、請參閱本機「snapdrive.conf」檔案中的RSH/SSH組態變數、以判斷用於遠端命令執行的RSH或SSH機制。</p> <p>預設值「on」表示SSH用於遠端執行命令。值「Off（關）」表示RSHH用於執行。</p>
「napcree-cg：timeout=輕鬆」	<p>指定「SnapDrive flexsnap create」命令允許儲存系統完成隔離的時間間隔。此變數的值如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 「緊急」-指定短時間間隔。 「新媒體」-指定緊急和休閒的時間間隔。 「重新傳真」-指定最長的時間間隔。此值為預設值。 <p>如果儲存系統未在允許的時間內完成隔離、SnapDrive則適用於UNIX的功能會使用Data ONTAP 7.2之前版本的功能來建立Snapshot複本。</p>

變動	說明
「napcree-control-non永久性nf=on」	<p>啟用和停用Snapshot建立作業、以搭配非持續性的NFS檔案系統使用。此變數的值如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「On」（開啟）- SnapDrive UNIX版的Sfor UNIX 會檢查SnapDrive 檔案系統掛載表中是否存在「flexSnap create」命令中指定的NFS實體。如果NFS實體未透過檔案系統掛載表持續掛載、則Snapshot建立作業會失敗。這是預設值。 • 「Off」（關）- SnapDrive UNIX版的功能可建立檔案系統掛載表中沒有掛載項目的NFS實體Snapshot複本。 <p>Snapshot還原作業會自動還原及掛載您指定的NFS檔案或目錄樹狀結構。</p> <p>您可以使用「SnapDrive /snsnap connect」命令中的「-noperersist」選項、防止NFS檔案系統在檔案系統掛載表中新增掛載項目。</p>
「napcree-consistency、retry、sleep=1」	<p>指定「盡力快照複本一致性」重試之間的秒數。預設值為「1」秒。</p>
「napconnect、nfs、removeeditions=Off」	<p>決定SnapDrive 在Snapshot連線作業期間、for UNIX 是否從FlexClone磁碟區刪除或保留不需要的NFS目錄。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「On SnapDrive」（開啟）-在Snapshot連線作業期間、從FlexClone磁碟區刪除不需要的NFS目錄（「Sfsnap Connect」命令中未提及的儲存系統目錄）。 <p>如果FlexClone Volume在Snapshot中斷作業期間是空的、則會將其銷毀。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「Off」（關）-在Snapshot連線作業期間保留不需要的NFS儲存系統目錄。預設值為「關」。 <p>在Snapshot中斷連線作業期間、只有指定的儲存系統目錄會從主機上卸載。如果主機上的FlexClone磁碟區未掛載任何內容、則會在Snapshot中斷作業期間銷毀FlexClone磁碟區。</p> <p>如果您在連線作業期間或中斷作業期間將此變數設為「關」、FlexClone Volume即使有不需要的儲存系統目錄、也不會被銷毀。</p>

變動	說明
「napcrede-mable-snapinfo-on-qtree =關」	<p>將此變數設為「開啟」、以啟用Snapshot建立作業來建立qtree的Snapshot複本資訊。預設值為「Off（關）」（停用）。</p> <p>如果LUN仍在qtree上、UNIX版的執行常會嘗試在qtree根目錄下寫入snapinfo。SnapDrive當您將此變數設為「On」（開啟）時、SnapDrive 若無法寫入此資料、則UNIX版的功能無法執行Snapshot建立作業。只有在使用qtree SnapMirror複寫Snapshot複本時、才應將此變數設為「開啟」。</p> <div data-bbox="850 554 906 611">  </div> <p>qtree的Snapshot複本的運作方式與Volume的Snapshot複本相同。</p>
「napcreation-consistency重試次數=3」	<p>指定SnapDrive UNIX版的for UNIX在收到一致性檢查失敗訊息後、嘗試對Snapshot複本進行一致性檢查的次數。</p> <p>此變數在不含凍結功能的主機平台上特別有用。此變數僅用於包含LUN的組態。</p> <p>預設值為「3」。</p>
「napdelete-delete-nap-withsnap=off」	<p>將此值設為「開啟」、以刪除與Snapshot複本相關的所有復原Snapshot複本。將其設為「Off（關）」以停用此功能。預設值為「關」。</p> <p>此變數僅會在Snapshot刪除作業期間生效、如果您遇到作業問題、恢復記錄檔會使用此變數。</p> <p>最好接受預設設定。</p>
「napmirror dest-multier-filervolumesenable=Off」	<p>將此變數設為「On」（開啟）、以還原橫跨（鏡射）目的地儲存系統上多個儲存系統或磁碟區的Snapshot複本。將其設為「Off（關）」以停用此功能。預設值為「關」。</p>
「napf還原 刪除復原還原後還原=關」	<p>將此變數設為「開啟」、可在成功執行Snapshot還原作業後刪除所有復原Snapshot複本。將其設為「Off（關）」以停用此功能。預設值為「Off（關）」（已啟用）。</p> <p>如果作業發生問題、恢復記錄檔會使用此選項。</p> <p>最好接受預設值。</p>

變動	說明
「napf還原-make復原=開啟」	<p>將此值設為「開啟」以建立復原Snapshot複本、或設為「關閉」以停用此功能。預設值為「開啟」。</p> <p>復原是SnapDrive 指在儲存系統上執行Snapshot還原作業之前、在儲存系統上執行的資料複本。如果在Snapshot還原作業期間發生問題、您可以使用復原Snapshot複本、將資料還原至作業開始之前的狀態。</p> <p>如果您不想在還原時提供復原Snapshot複本的額外安全性、請將此選項設為「關」。如果您想要復原、但如果無法執行Snapshot還原作業、則無法執行、請將變數「shnaperserver-me-makerollback」設為「Off」。</p> <p>此變數會由恢復記錄檔使用、如果您遇到問題、請將此檔案傳送給NetApp技術支援部門。</p> <p>最好接受預設值。</p>
「napf還原- me-make回溯=開啟」	<p>將此變數設為「開啟」、以便在復原建立失敗時、使Snapshot還原作業失敗。將其設為「Off（關）」以停用此功能。預設值為「開啟」。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「On」（開啟）- SnapDrive UNIX版的功能可在開始Snapshot還原作業之前、嘗試在儲存系統上建立資料的復原複本。如果無法建立資料的復原複本、SnapDrive UNIX版的停止Snapshot還原作業。 • 「關」-如果您想要在還原時提供復原Snapshot複本的額外安全性、但如果無法執行Snapshot還原作業、則使用此值。 <p>如果作業發生問題、恢復記錄檔會使用此變數。</p> <p>最好接受預設值。</p>
「nap還原- SnapMirror檢查=開啟」	<p>將此變數設為「On」（開啟）、以啟用「SnapDrive 還原功能」命令來檢查SnapMirror目的地Volume。如果設定為「Off」（關）、則「SnapDrive 停止還原」指令將無法檢查目的地Volume。預設值為「開啟」。</p> <p>如果此組態變數的值為「開啟」、且SnapMirror關係狀態為「中斷」、則仍可繼續還原。</p>

變動	說明
「P起 搏-保留-啟用=開啟」	<p>在建立LUN時啟用空間保留。根據預設、此變數會設為「On」（開啟）、因此SnapDrive 由適用於UNIX的DB2所建立的LUN會保留空間。</p> <p>您可以使用此變數來停用由「SnapDrive varfsnap connect」命令和「SnapDrive fuse storage creation」命令所建立的LUN空間保留。最好是使用「-Reserve」和「-noreserve」命令列選項、在「SnapDrive 還原建立」、SnapDrive「還原連結」和「SnapDrive 還原還原資料」命令中啟用或停用LUN空間保留。</p> <p>UNIX版可建立LUN、調整儲存空間大小、製作Snapshot複本、並根據此變數中指定的空間保留權限、或是「-Reserve」或「-noreserve」命令列選項來連線或還原Snapshot複本。SnapDrive在執行上述工作之前、IT不考慮儲存系統端的精簡配置選項。</p>
"scall-enable=on"	<p>將此變數設為「開啟」以啟用追蹤記錄檔、或設為「關閉」以停用它。預設值為「開啟」。啟用此檔案不會影響效能。</p>
「scall-level = 7」	<p>指定SnapDrive UNIX寫入追蹤記錄檔時所需的訊息類型。此變數接受下列值：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「1」 -記錄致命錯誤 • 「2」 -記錄管理錯誤 • 「3」 -記錄命令錯誤 • 「4」 -記錄警告 • 「5」 -錄製資訊訊息 • 「6」 -以詳細模式錄製 • 「7」 -完整診斷輸出 <p>預設值為「7」。</p> <div>  <p>最好不要變更預設值。將值設定為「7」以外的值、並無法取得成功診斷的適當資訊。</p> </div>
"TRACE記錄檔=/var/log/SD追蹤記錄"	<p>指定SnapDrive UNIX的哪些地方會寫入追蹤記錄檔。</p> <p>預設值視主機作業系統而定。</p> <p>本範例所示的路徑是AIX主機的預設路徑。</p>

變動	說明
「scall-log-max-size=0」	<p>指定記錄檔的最大大小（以位元組為單位）。當記錄檔達到這個大小時、SnapDrive UNIX的Renesfit會重新命名並啟動新的記錄檔。</p> <div data-bbox="849 346 906 405">  </div> <p>但是、當追蹤記錄檔達到最大大小時、不會建立新的追蹤記錄檔。對於精靈追蹤記錄檔、會在記錄檔達到最大大小時建立新的記錄檔。</p> <p>預設值為「0」。UNIX版不會在作業過程中啟動新的記錄檔。SnapDrive檔案的實際大小可能與此處指定的值略有不同。</p> <div data-bbox="849 661 906 720">  </div> <p>最好使用預設值。如果您變更預設值、請記住、太多大型記錄檔可能佔用磁碟空間、最終可能影響效能。</p>
"scall-log-sem=100"	<p>指定SnapDrive UNIX用的舊追蹤記錄檔應儲存多少個。達到此限制之後、SnapDrive 當UNIX的範圍建立新的檔案時、將捨棄最舊的檔案。此變數適用於 'tracelog -max-size'變數。預設情況下、「score-logmax-size=0」會在每個檔案中儲存一個命令、而「score-log-sef=100」則會保留最後一個「100」記錄檔。</p>
「use-https-to - dfm=on」	<p>指定SnapDrive 您是否想讓UNIX使用SSL加密（HTTPS）與Operations Manager通訊。</p> <p>預設值為「開啟」。</p>
「use-https-to -filer=on」	<p>指定SnapDrive 當UNIX與儲存系統通訊時、是否要使用SSL加密（HTTPS）。</p> <p>預設值為「開啟」。</p> <div data-bbox="849 1512 906 1570">  </div> <p>如果您使用Data ONTAP 的是舊版的版本、則啟用HTTPS時效能可能會變慢。如果您執行Data ONTAP 的是更新版本的更新版本、效能緩慢並不是問題。</p>

變動	說明
"vmtype=lvm"	<p>指定SnapDrive 要用於UNIX作業的Volume Manager類型。Volume Manager必須是SnapDrive UNIX支援的作業系統類型。以下是您可以為此變數設定的值、預設值視主機作業系統而定：</p> <ul style="list-style-type: none"> • AIX：「VxVVM」或「LVM」 <p>預設值為「LVM」</p> <p>您也可以使用「-vmtype」選項來指定要使用的Volume Manager類型。</p>
「vol-restore」	<p>決定SnapDrive for UNIX是否應執行磁碟區型快照還原（vbsr）或單一檔案快照還原（SFSR）。</p> <p>以下是可能的值。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「預覽」-指定SnapDrive UNIX版的功能、會針對SnapRestore 指定的主機檔案規格、啟動Volume型的功能。 • 「execute」（執行）-針對SnapDrive 指定的檔案、指定UNIX的功能以Volume為基礎SnapRestore 的功能繼續執行。 • 「Off」（關）-停用vbsr選項並啟用SFSR選項。預設值為「關」。 <div>  <p>如果變數設定為預覽/執行、則無法使用CLI執行SFSR作業來覆寫此設定。</p> </div>
「volmove-cover-retry = 3」	<p>指定SnapDrive UNIX在Volume移轉切換階段中重試作業的次數。</p> <p>預設值為「3」。</p>
「volmove-cover-retry睡眠= 3」	<p>指定SnapDrive UNIX在磁碟區移動轉換重試作業之間等待的秒數。</p> <p>預設值為「3」。</p>
「Volume：clone-retry：3」	<p>指定SnapDrive 在FlexClone建立期間、UNIX用的功能重試作業的次數。</p> <p>預設值為「3」。</p>

變動	說明
「Volume : clone-retry : retle-sleep=3」	指定SnapDrive 在FlexClone建立期間、UNIX的功能在重試之間等待的秒數。 預設值為「3」。

這個功能是由「無組態精靈」執行的**SnapDrive**

根據環境、使用「支援支援UNIX的功能」組態精靈、以及NFS或SAN設定。SnapDrive
SnapDrive或者、您也可以開啟「snapdrive.conf」檔案、然後編輯組態變數。

組態精靈**SnapDrive**

使用「局部組態精靈」SnapDrive 更新精靈中的組態變數。您可以隨時執行組態精靈、將組態變更修改為SnapDrive 「效益」。

您可以從「/opt/NetApp/SnapDrive /設定/config_wizard」執行組態精靈。

輸入「exit」以關閉組態精靈、而不儲存變更。

或者、您也可以直接在「snapdrive.conf」檔案中修改組態變數值。

相關資訊

[堆疊需求](#)

部分組態命令

有幾個命令可協助您設定SnapDrive 適用於UNIX的功能。

下表摘要說明有助於設定SnapDrive 適用於UNIX的功能的其他命令：

命令或行動	說明
設定及驗證SnapDrive 您的UNIX版軟體	「* SnapDrive 效能展示*」
檢查「shnapdrive.conf」檔案中的值。	《》《版》 SnapDrive
請查看SnapDrive 適用於UNIX的版本。	快照的start*
啟動SnapDrive 適用於UNIX精靈的功能。	《SnapDrive 》指的是準備 LUN -count count_value
準備主機以建立特定數量的LUN、並決定您可以建立多少LUN。	《》《實體複製分割》 SnapDrive

命令或行動	說明
預估、啟動、停止及查詢分割區的狀態、以取得磁碟區複製或LUN複製。	編輯「sfapdrive.conf」檔案中的變數。
變更記錄檔的路徑名稱和選項。適用於UNIX的將資訊記錄到三個檔案：SnapDrive <ul style="list-style-type: none"> 稽核檔案 恢復檔案 追蹤檔 	設定及顯示主機與儲存系統之間的存取控制權限。
在與該主機相關的儲存系統上編輯存取控制權限檔案（SD、hostname_.prbac）。	指定主機在儲存系統上擁有的存取控制權限。您可以為儲存系統上的主機設定下列存取層級： <ul style="list-style-type: none"> 無-無存取權。 Snapcreate -建立Snapshot複本。 SnapUse（快照使用）-刪除並重新命名Snapshot複本。 抓取全部-建立、還原、刪除及重新命名Snapshot複本。 儲存設備會建立刪除功能、包括建立、調整大小及刪除儲存設備。 儲存設備用途：連接並中斷儲存設備連線。 儲存全部-建立、刪除、連線及中斷儲存設備連線。 所有存取-所有作業。
「* SnapDrive」 「」組態存取顯示<filer_name>	顯示主機對儲存系統的存取控制權限相關資訊。
hy*fesconfig SnapDrive 刪除 <filename>[<filename>。 。.]*	從SnapDrive 適用於UNIX的功能中移除指定的使用者名稱密碼配對。

使用SnapDrive 「功能組態精靈」

組態精靈可讓您在NFS、SAN或混合式環境中進行設定。

在**NFS**環境中設定的步驟

以下是在NFS環境中設定的步驟。

步驟

1. 選取* NFS*設定檔。
2. 啟用Protection Manager整合。

- 選取「Yes（是）」以使用DataFabric Manager啟用存取權限檢查。
 - 輸入DataFabric Manager伺服器名稱或IP位址、然後輸入使用者名稱和密碼。
 - 輸入「http / https」連接埠以與DataFabric Manager通訊。預設值為「8088」。
 - 輸入SSL伺服器連接埠以存取DataFabric Manager。預設值為「8488」。
 - 啟用已啟用的HTTPS、以便與DataFabric Manager通訊。
- 選取「No」（否）以使用RBAC來啟用存取權限檢查。

3. 指定角色型存取控制方法。可能的值包括「原生」和「dFM」。

- 選取「原生」、使用儲存在「/vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac」或「/vol/vol0/sdprbac/sdgenericname.prbac」中的控制檔來檢查主機的存取權限。
- 選取「dFM」以使用Operations Manager主控台檢查存取權限。



如果您在未設定DataFabric Manager的情況下、選取「dFM」作為「RBAC方法」、則會顯示一則警告訊息、指出在未啟用Protection Manager整合的情況下、RBAC方法會被選取為「dFM」。

- ### 4. 指定「https」或「http」來與儲存系統通訊。
- ### 5. 最後一步是將組態變更儲存在「snapdrive.conf」檔案中、然後重新啟動精靈。
- 如果您選取「Yes」（是）、SnapDrive 則會重新啟動此程式、並反映組態變更。
 - 如果您選取「否」、變數值會在「snapdrive.conf」檔案中變更、但變更不會反映出來。

在SAN環境中設定的步驟

以下是在SAN環境中進行設定的步驟。

步驟

1. 選取SAN設定檔。
2. 選取所需的傳輸傳輸協定。
 - 選取「FCP」以設定預設傳輸。
 - 選取「iSCSI」以設定預設傳輸。
3. 選取SAN儲存堆疊（結合MPIO解決方案、Volume Manager和檔案系統）。選項包括「原生」、「甚者」及「無」。

不支援Veritas for iSCSI傳輸傳輸協定。SnapDrive

- ### 4. 啟用Protection Manager整合。
- 選取「Yes（是）」以使用DataFabric Manager啟用存取權限檢查。
 - 輸入DataFabric Manager伺服器名稱或IP位址、然後輸入使用者名稱和密碼。
 - 輸入「http / https」連接埠以與DataFabric Manager通訊。預設值為「8088」。
 - 輸入SSL伺服器連接埠以存取DataFabric Manager。預設值為「8488」。
 - 啟用已啟用的HTTPS、以便與DataFabric Manager通訊

- 選取「No」（否）以使用RBAC來啟用存取權限檢查。

5. 指定角色型存取控制方法。可能的值包括「原生」和「dFM」。

- 選取「原生」以使用儲存在「/vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac」或「/vol/vol0/sdprbac/ssdgenericname.prbac」中的控制檔來檢查主機的存取權限。
- 選取「dFM」以使用Operations Manager檢查存取權限。



如果您在未設定DataFabric Manager的情況下、選取「dFM」作為「RBAC方法」、則會顯示一則警告訊息、指出在未啟用Protection Manager整合的情況下、RBAC方法會被選取為「dFM」。

6. 指定「https」或「http」來與儲存系統通訊。

7. 最後一步是將組態變更儲存在「snapdrive.conf」檔案中、然後重新啟動精靈。

- 如果您選取「Yes」（是）、SnapDrive 則會重新啟動此程式、並反映組態變更。
- 如果您選取「否」、變數值會在「snapdrive.conf」檔案中變更、但變更不會反映出來。

在混合SAN和NFS環境中設定的步驟

以下是在混合SAN和NFS環境中進行設定的步驟。

步驟

1. 選取「混合」設定檔。
2. 選取所需的傳輸傳輸協定。
 - 選取「FCP」以設定預設傳輸。
 - 選取「iSCSI」以設定預設傳輸。
3. 選取SAN儲存堆疊（結合MPIO解決方案、Volume Manager、檔案系統）。選項包括「原生」、「甚者」及「無」。

不支援Veritas for iSCSI傳輸傳輸協定。SnapDrive

4. 啟用Protection Manager整合。

- 選取「Yes（是）」以使用DataFabric Manager啟用存取權限檢查
 - 輸入DataFabric Manager伺服器名稱或IP位址、然後輸入使用者名稱和密碼。
 - 輸入「http / https」連接埠以與DataFabric Manager通訊。預設值為「8088」。
 - 輸入SSL伺服器連接埠以存取DataFabric Manager。預設值為8488。
 - 啟用已啟用的HTTPS、以便與DataFabric Manager通訊。
- 選取「No」（否）以使用RBAC來啟用存取權限檢查。

5. 指定角色型存取控制方法。可能的值包括「原生」和「dFM」。

- 選取「原生」、使用儲存在「/vol/vol0/sdprbac/sdhost-name.prbac」或「/vol/vol0/sdprbac/sdgenericname.prbac」中的控制檔來檢查主機的存取權限
- 選取「dFM」以使用Operations Manager主控台檢查存取權限。



如果您在未設定DataFabric Manager的情況下、選取「dFM」作為「RBAC方法」、則會顯示一則警告訊息、指出在未啟用Protection Manager整合的情況下、RBAC方法會被選取為「dFM」。

6. 指定「https」或「http」來與儲存系統通訊。
7. 最後一步是將組態變更儲存在「snapdrive.conf」檔案中、然後重新啟動精靈。
 - 如果您選取「Yes」（是）、SnapDrive 則會重新啟動此程式、並反映組態變更。
 - 如果您選取「否」、變數值會在「snapdrive.conf」檔案中變更、但變更不會反映出來。

可修改「snapdrive.conf」檔案中的下列變數。SnapDrive

- 「contact-http-dfm-port_」
- 「contact-SSL-DFM-port_」
- 「US-https-to - dfm」
- 缺省傳輸
- 「US-https-to -filer」
- fstype_
- 多重路徑類型_
- vmtype_
- 「_RBAC方法」
- 「_RBAC快取」

設定SnapDrive檔案中的值

您可以變更「snapdrive.conf」檔案中的值、或新增名稱值配對。

您必須以root使用者的身分登入。

步驟

1. 備份「snapdrive.conf」檔案。
2. 在文字編輯器中開啟「snapdrive.conf」檔案。
3. 若要新增名稱-值配對、請使用下列格式：

`'config-option-name=值_value_#可選留言`

`'config-option-name'`是您要設定的變數名稱、例如：稽核記錄檔。「Value」是您要指派給此選項的值。

如果您要在註解中加入名稱-值配對、請在註解之前加上數字符號（#）。

每行只能輸入一個名稱值配對。

如果名稱或值使用字串、請將字串括在單引號（'）或雙引號（"）內。您可以將引號括住整個名稱-值配對、或只圍繞該值。下列範例顯示如何使用雙引號和註解搭配名稱-值配對使用：

「組態選項-on=string with white space"#雙引號括住pair *

"config-option-2="strlNG with white space"#雙引號括住Value

'config-option-2B="使用空白空間"#以單引號括住數值

4. 若要修改名稱-值配對、請以新值取代目前值。

請遵循下列步驟、確保檔案中已記錄預設值。

- a. 將符號（#）新增至您要修改的行。
- b. 複製該行。
- c. 移除數字符號（#）以啟動複製的文字。
- d. 修改值。

如果您要指定空白值（例如、若要停用稽核記錄檔）、請輸入一對雙引號（""）。

5. 變更後儲存檔案。

UNIX版的還原功能會在每次啟動時自動檢查此檔案。SnapDrive您的變更會在下次啟動時生效。

6. 使用「磁碟重新啟動」命令、重新啟動SnapDrive UNIX的程式檔。

需要重新啟動精靈、才能使「snapdrive.conf」檔案變更生效。

正在檢查SnapDrive UNIX版的版本

您可以輸入「版本」命令來驗證SnapDrive UNIX版的版本。SnapDrive

步驟

1. 在CLI提示字元中、輸入下列命令：

《》《版》SnapDrive

範例

```
# snapdrive version
snapdrive Version 5.2
snapdrive Daemon Version 5.2
```



此命令唯一接受的引數是「-v」、顯示其他版本詳細資料。如果您包含其他引數、SnapDrive 則適用於UNIX的功能會顯示警告、然後顯示版本編號。

Vserver的組態資訊

您必須在SnapDrive UNIX的伺服器上設定Vserver、才能執行SnapDrive 效能不景的作

業。

若要在SnapDrive 叢集Data ONTAP 式的支援區中設定支援UNIX的Vserver、請確定Vserver管理邏輯介面（LIF）的IP位址已對應至Vserver名稱、無論是在網域名稱服務（DNS）或在「/etc/hosts」檔案中。您也必須SnapDrive 使用下列命令、確保在適用於UNIX的方面、將Vserver名稱設定為：

```
hes* SnapDrive 《》組態集<vsadmin><vserver name>》
```

相關資訊

[支援Vserver](#)

Vserver的登入資訊

使用者名稱和密碼SnapDrive 可讓UNIX的支援人員存取Vserver。它也提供安全性、因為除了以vsadmin身分登入之外、您還必須執行SnapDrive 適用於UNIX的版本、並在出現提示時提供正確的使用者名稱和密碼。

指定Vserver的登入資訊

您必須指定Vserver的使用者登入資訊。視您在設定Vserver時所指定的內容而定、每個Vserver都必須使用設定的Vserver使用者名稱。如果您的Vserver名稱有變更、您必須確定新的Vserver名稱已在SnapDrive 適用於UNIX的介紹中設定。

步驟

1. 輸入下列命令：

```
「* SnapDrive 組態集_user_name filename_[filename...]*」
```

- 「*user_name*」是您第一次設定Vserver時所指定的使用者名稱。預設使用者為vsadmin。「*filename*」是Vserver名稱。
- 如果所有Vserver都具有相同的使用者登入或密碼、則可使用「*filer_name*」在單一命令列輸入多個Vserver。您必須輸入至少一個Vserver名稱。

```
# snapdrive config set vsadmin clstr-vs2
Password for vsadmin:
Retype password:
```

正在驗證Vserver的登入資訊

您可以使用SnapDrive 「SnapDrive vsconfiglist」命令來驗證Vserver是否設定為適用於UNIX。

步驟

1. 輸入下列命令：「SnapDrive flexconfig list」

此命令會顯示SnapDrive 在適用於UNIX的使用者名稱或Vserver中指定的名稱、而不會顯示Vserver的密碼。

以下範例將「vsadmin」顯示為「StorageSystem」。

```
# snapdrive config list
username      appliance name    appliance type
-----
vsadmin       clstr-vs2          StorageSystem
```

從Vserver刪除使用者

您可以執行「SnapDrive vsconfigdelete」命令、從Vserver刪除登入資訊。

步驟

1. 輸入下列命令：

hy* SnapDrive 《》、刪除_applie_name_》

「aplete_name」是您要刪除登入資訊的Vserver名稱。

```
# snapdrive config delete clstr-vs2
Deleted configuration for appliance: clstr-vs2
```

適用於UNIX的解決方法會移除您指定的Vserver登入資訊。SnapDrive

UNIX版的稽核、恢復及追蹤記錄SnapDrive

適用於UNIX的支援功能可協助您維護各種類型的記錄檔、例如稽核、還原及追蹤記錄檔。SnapDrive稍後會使用這些記錄檔進行疑難排解。

記錄類型

適用於UNIX的支援多種記錄檔類型、可協助您在無法正常運作的情況下進行疑難排解。SnapDrive SnapDrive

- 稽核日誌

適用於UNIX的可將所有命令及其傳回碼記錄在稽核記錄中。SnapDrive當您啟動命令時、UNIX的執行功能會建立一個項目、當命令完成時、則會建立另一個項目。SnapDrive稍後的項目會同時包含命令的狀態和完成時間。

- 恢復日誌

部分SnapDrive 適用於UNIX作業的功能可能會在系統中斷時、使系統處於不一致或不可用的狀態。如果使用者終止程式、或是在作業期間主機當機、就可能發生這種情況。恢復日誌包含Snap還原作業的步驟。它會記

錄所採取的步驟和所取得的進展、以便技術支援人員協助您進行手動恢復程序。

- 追蹤記錄

適用於UNIX的報告資訊可用於診斷問題。SnapDrive如果您有任何問題、NetApp技術支援部門可能會要求提供此記錄檔。

適用於UNIX的DB2 4.0推出適用於UNIX精靈服務的功能。SnapDrive若要執行UNIX命令、必須執行精靈。SnapDrive每個個別命令都必須執行精靈追蹤、即使命令是平行執行。記錄檔的位置和名稱為'/var/log/sd-trace.log'。這些追蹤檔只有命令專屬的追蹤項目。精靈執行的追蹤記錄會記錄在不同的追蹤檔「/var/log/sd-daemon-trace.log」中。

啟用及停用記錄檔

如果您要啟用記錄檔、請在您要啟用的記錄檔名稱-值配對中指定檔案名稱作為值。如果您要停用檔案、請勿輸入記錄檔名稱參數的值。

您必須以root使用者的身分登入。

步驟

1. 在文字編輯器中開啟「snapdrive.conf」檔案。
2. 選擇適當的選項以啟用或停用記錄檔。

如果您想要...	然後...
啟用記錄檔	<p>在您要啟用的記錄檔名稱-值配對中、指定檔案名稱做為值。僅當UNIX的記錄檔有要寫入的檔案名稱時、才會寫入該記錄檔。SnapDrive記錄檔的預設名稱如下：</p> <ul style="list-style-type: none">• 稽核日誌：「d-Audit.log」• 恢復日誌：「d-recovery.log」• 追蹤記錄：「d-trace.log」 <div> 這些檔案的路徑可能會因主機作業系統而異。</div>
停用記錄檔	<p>請勿輸入記錄檔名稱參數的值。如果您沒有提供值、SnapDrive表示沒有檔案名稱可供UNIX版的哪些文件名稱可以寫入記錄資訊。</p> <p>*範例*此範例會停用稽核記錄檔。「稽核記錄檔=」</p>

3. 完成所有變更後、請儲存「snapdrive.conf」檔案。

UNIX版的還原功能會在每次啟動時自動檢查此檔案。SnapDrive您必須重新啟動SnapDrive UNIX版的功能、變更才會生效。

記錄檔旋轉設定

您在「snapdrive.conf」檔案中為變數指定的值、會影響記錄檔的旋轉。

您在「shnapdrive.conf」檔案中指定的值、可啟用自動記錄檔輪調。如有必要、您可以編輯「snapdrive.conf」變數來變更這些值。下列選項會影響記錄檔的旋轉：

- 「稽核日誌大小上限」
- 「稽核日誌儲存」
- 「跡線最大尺寸」
- 「追蹤記錄-最大儲存」
- 「重新探索記錄儲存」

利用自動記錄輪替功能、SnapDrive UNIX版的功能可將舊的記錄檔保留到「稽核記錄儲存」、「追蹤記錄儲存」和「恢復記錄儲存」變數中指定的限制為止。然後刪除最舊的記錄檔。

UNIX版透過在建立檔案時指派編號「0」來追蹤哪個檔案最舊。SnapDrive每次建立新檔案時、會以指派給每個現有記錄檔的數字遞增1。當記錄檔的編號達到儲存值時、SnapDrive 適用於UNIX的停止功能會刪除該檔案。

*範例：*此範例使用「ls」命令來顯示系統上記錄檔的相關資訊。

根據這些設定、您會在記錄檔中看到下列資訊。

```
# ls -l /var/log/sd*
-rw-r--r-- 1 root other 12247 Mar 13 13:09 /var/log/sd-audit.log
-rw-r--r-- 1 root other 20489 Mar 12 16:57 /var/log/sd-audit.log.0
-rw-r--r-- 1 root other 20536 Mar 12 03:13 /var/log/sd-audit.log.1
-rw-r--r-- 1 root other 3250 Mar 12 18:38 /var/log/sd-recovery.log.1
-rw-r--r-- 1 root other 6250 Mar 12 18:36 /var/log/sd-recovery.log.2
-rw-r--r-- 1 root other 6238 Mar 12 18:33 /var/log/sd-recovery.log.3
-rw-r--r-- 1 root other 191704 Mar 13 13:09 /var/log/sd-trace.log
-rw-r--r-- 1 root other 227929 Mar 12 16:57 /var/log/sd-trace.log.0
-rw-r--r-- 1 root other 213970 Mar 12 15:14 /var/log/sd-trace.log.1
-rw-r--r-- 1 root other 261697 Mar 12 14:16 /var/log/sd-trace.log.2
-rw-r--r-- 1 root other 232904 Mar 12 14:15 /var/log/sd-trace.log.3
-rw-r--r-- 1 root other 206905 Mar 12 14:14 /var/log/sd-trace.log.4
```

稽核記錄檔的內容

稽核日誌會顯示有關您使用SnapDrive 適用於UNIX的指令的資訊。

稽核記錄檔會保留下列資訊的歷程記錄：

- 發出的命令。
- 這些命令的傳回值。

- 叫用命令之使用者的使用者ID。
- 時間戳記表示命令何時啟動（不含傳回碼）、以及指示命令何時完成（含傳回碼）的另一個時間戳記。稽核日誌記錄只會顯示有關SnapDrive「Use」（使用）（已發出命令）的資訊。

稽核記錄檔包含下列資訊。

欄位	說明
UID	使用者ID
Gid	群組ID
msgText	訊息文字
退回代碼	從命令傳回程式碼

變更稽核記錄的預設值

您可以使用「snapdrive.conf」檔案來變更稽核記錄檔的記錄參數、例如稽核記錄檔的最大大小、以及舊稽核檔案的最大數量。

您可以使用「sfapdrive.conf」檔案來設定稽核記錄的下列值：

- 稽核記錄檔的最大大小。預設大小為20K。當檔案大小達到「snapdrive.conf」檔案中指定的值後、SnapDrive UNIX版的支援將任意數字新增到名稱中、即可重新命名目前的稽核記錄檔。然後、使用「稽核記錄檔」值指定的名稱來啟動新的稽核檔案。
- 適用於UNIX的舊稽核檔案SnapDrive 數量上限。預設值為2。

稽核記錄檔範例：

```
2501: Begin uid=0 gid=1 15:35:02 03/12/04 snapdrv snap create -dg
rdg -snapname snap_rdg1
2501: Status=0 15:35:07 03/12/04
2562: Begin uid=0 gid=1 15:35:16 03/12/04 snapdrv snap create -dg
rdg -snapname snap_rdg1
2562: FAILED Status=4 15:35:19 03/12/04
```

本範例中的第一對行顯示成功的作業、如「Status =0」行所示。

第二對線路表示作業失敗。傳回代碼「4」表示「已經存在」。如果您查看這兩個命令列、就會發現第一個建立的Snapshot複本稱為「shnap_rdg1」。第二行嘗試執行相同的作業、但名稱已經存在、因此作業失敗。

恢復日誌的內容

恢復日誌可協助您追蹤系統狀態不一致的原因。當某些作業停止運作時、適用於UNIX的會產生此檔案。SnapDrive

如果您按Ctrl-C停止SnapDrive UNIX的支援、或是在作業期間主機或儲存系統故障、系統可能無法自動恢復。

在任何可能使系統處於不一致狀態的作業期間SnapDrive、若中斷、UNIX版將資訊寫入恢復記錄檔。如果發生問題、您可以將此檔案傳送給NetApp技術支援部門、以便他們協助您恢復系統狀態。

恢復日誌公用程式會維護作業期間所發出命令的記錄。每個命令都會標示operation_index（唯一識別所執行作業的數字）、接著是日期/時間戳記和訊息文字。

恢復日誌的預設值

您可以變更還原記錄檔的名稱、以及SnapDrive 針對UNIX保存的最大舊還原記錄檔數量。

使用「sfapdrive.conf」檔案、您可以設定下列恢復記錄值：

- 包含恢復日誌的檔案名稱、例如「recovery.log」。
- 適用於UNIX的最大舊還原檔案數SnapDrive。預設值為20。如果無法立即識別此程序的問題、UNIX版的恢復記錄檔會保留此數目。SnapDrive適用於UNIX的解決方案會在每次完成作業時、啟動新的恢復記錄檔。SnapDrive然後、將任意數字新增至名稱、例如「REDiscovery.log.0」、「REDiscovery.log.1」等、重新命名上一個號碼。



恢復記錄檔的大小取決於執行的作業。每個恢復記錄都包含單一作業的相關資訊。完成該作業後SnapDrive、無論先前檔案的大小為何、UNIX版的功能都會啟動新的恢復記錄。因此、恢復記錄檔沒有最大大小。

下列範例還原記錄顯示SnapDrive、在作業停止之前、適用於UNIX的功能已還原兩個Snapshot複本。您可以將此恢復記錄檔傳送給技術支援部門、以協助還原剩餘的Snapshot複本。

```
6719: BEGIN 15:52:21 03/09/04 snapdrive snap restore -dg jssdg -
snapname natasha:/vol/vol1:abort_snap_restore
6719: BEGIN 15:52:27 03/09/04 create rollback snapshot:
natasha:/vol/vol1:abort_snap_restore.RESTORE_ROLLBACK_03092004_155
225
6719: END 15:52:29 03/09/04 create rollback snapshot:
natasha:/vol/vol1:abort_snap_restore.RESTORE_ROLLBACK_03092004_155
225 successful
6719: BEGIN 15:52:29 03/09/04 deactivate disk group: jssdg
6719: BEGIN 15:52:29 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_1
6719: END 15:52:30 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_1 successful
6719: BEGIN 15:52:30 03/09/04 unmount file system: /mnt/demo_fs
6719: END 15:52:30 03/09/04 unmount file system: /mnt/demo_fs
successful
6719: BEGIN 15:52:30 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_2
6719: END 15:52:30 03/09/04 stop host volume:
/dev/vx/dsk/jssdg/jvol_2 successful
6719: BEGIN 15:52:30 03/09/04 deport disk group: jssdg
6719: END 15:52:30 03/09/04 deport disk group: jssdg successful
6719: END 15:52:30 03/09/04 deactivate disk group: jssdg
successful
6719: BEGIN 15:52:31 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun1 from
snapshot: abort_snap_restore
6719: END 15:52:31 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun1 from
snapshot: abort_snap_restore successful
6719: BEGIN 15:52:47 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun2 from
snapshot: abort_snap_restore
6719: END 15:52:47 03/09/04 SFSR of LUN: /vol/vol1/lun2 from
snapshot: abort_snap_restore successful
```

追蹤記錄檔的內容

技術支援使用追蹤記錄檔來疑難排解問題。

啟用追蹤記錄檔不會影響系統效能。預設會啟用此檔案。您可以將「已啟用磁碟機.conf追蹤」變數設定為「關」、以停用此功能。

追蹤記錄檔的預設值

追蹤記錄檔可讓您設定各種參數、並加以變更。這些參數必須在「snapdrive.conf」檔案中設定。

必須在「snapdrive.conf」檔案中設定下列值：

- 包含追蹤記錄檔的檔案名稱。
- 追蹤記錄檔的最大大小。預設大小為「0」位元組。此值可確保每個追蹤記錄檔只包含一個SnapDrive 適用於UNIX的支援功能命令。

如果您將預設大小重設為0以外的值、當檔案達到您指定的大小時、SnapDrive UNIX版的停止功能會將任意編號新增至名稱、以重新命名目前的追蹤記錄檔。然後、它會使用「追蹤記錄檔」值指定的名稱來啟動新的追蹤記錄檔。

- 適用於UNIX的舊追蹤檔SnapDrive 數量上限。預設值為100。
- UNIX所需的訊息類型SnapDrive 會寫入追蹤記錄檔。依預設、追蹤記錄檔包含嚴重錯誤、管理錯誤、命令錯誤、警告及資訊訊息。

什麼是呢AutoSupport

支援UNIX的支援功能、可將因執行故障而產生的任何故障、傳送至儲存系統的EMS記錄檢視（位於「/etc/log/EMS」檔案中）AutoSupport SnapDrive SnapDrive。

UNIX版的功能SnapDrive AutoSupport

當在「snapdrive.conf」檔案中將「*autosup-enabled*」選項設定為「On」時、系統會在儲存系統的EMS記錄檢視中記錄資訊。AutoSupport根據預設、此選項會在「snapdrive.conf」檔案中設為「on」。適用於UNIX的解決方案會將不真實的訊息傳送至儲存系統、並將訊息記錄在事件管理系統（EMS）中。SnapDrive AutoSupport

下列任一案例中都會傳送一則消息：AutoSupport

- 當作業因作業失敗而停止時、AutoSupport 會傳送一個消息到作業失敗的儲存系統。
- 如果有多個儲存系統連線至主機、且多個儲存系統發生作業故障、SnapDrive 則適用於UNIX的整套功能AutoSupport 會將此資訊傳送至作業失敗的特定儲存系統。
- 當使用「SnapDrive *esfconfig set <username><filename>*」新增儲存控制器時、SnapDrive 適用於UNIX的Sf2會將AutoSupport 一個「不實」訊息傳送至指定的儲存系統。
- 當重新啟動或啟動此程式時、會將此資訊傳送至設定的儲存系統。SnapDrive AutoSupport
- 當執行「SnapDrive *Sof storage show -all*」命令時、AutoSupport 會將該訊息傳送至所有已設定的儲存系統。
- 當快照建立作業成功時、AutoSupport 會將此資訊傳送至儲存系統。

內容AutoSupport

包含下列資訊的資訊。AutoSupport

- 事件來源
- 事件ID
- 適用於UNIX的版本SnapDrive

- 訊息狀態：記錄層級訊息、例如警示1、嚴重2、錯誤3、警告4、通知5、6、資訊、7、偵錯
- 主機名稱
- 主機作業系統
- 主機作業系統的發行版本
- 儲存系統名稱
- 使用Protection Manager /角色型存取控制
- 錯誤類別
- 將訊息項目標示為假AutoSupport
- 主機多重路徑類型：記錄在「snapdrive.conf」檔案中設定的值。如果由於組態值不正確而未載入助理、則不會記錄任何主機多重路徑類型。
- 已啟用主機虛擬化：此功能僅適用於VMware來賓作業系統。
- 傳輸協定：在「snapdrive.conf」檔案中設定的「_default-transport」值。
- 啟用保護：如果OnCommand 將SesfData Fabric Manager (DFM) 設定SnapDrive 為適用於UNIX的支援、則會記錄值「Yes」。



UNIX版無法驗證是否正在使用此功能。SnapDrive OnCommand

當您執行「SnapDrive flexstorage show -all」命令時、可以取得下列額外資訊：

- 傳輸協定類型（FCP / iSCSI）：用於建立LUN的傳輸協定（如果有）。
- 已連線LUN的數量
- 磁碟或磁碟區群組數
- 檔案規格數量
- 主機磁碟區數量



當在UNIX的支援中啟用了支援功能時、任何操作失敗時、錯誤訊息都會記錄在事件管理系統（VM）儲存系統中。AutoSupport SnapDrive如果錯誤訊息包含任何特殊字元、例如（<、>、&、'、"、\r）、儲存系統的EMS記錄檢視中會顯示亂碼值。

範例AutoSupport

UNIX版提供不同情境的範例。SnapDrive在所有範例中、任何作業系統的資訊內容基本上都相同。AutoSupport

範例：新增儲存系統

下列範例是從名為「_aix207-1116」的主機傳送的訊息：

```
computerName="aix207-116"
    eventSource="snapdrive"
    appVersion="5.2 for UNIX"
    eventID="3"
    category="ohio configured"
    subject="host_name=aix207-116, host_os=AIX, host_os_release=1,
host_os_version=6, No of controller=1, PM/RBAC=native, Host
Virtualization=No, Multipath-type=nativempio, Protection Enabled=No,
Protocol=fcp"
```

範例：重新啟動Daemon

當您重新啟動精靈時、適用於UNIX的功能可將下列資訊傳送至儲存系統：SnapDrive AutoSupport

```
computerName="aix207-116"
    eventSource="snapdrive"
    appVersion="5.2 for UNIX"
    eventID="2"
    category="daemon restarted"
    subject="host_name=aix207-116, host_os=AIX, host_os_release=1,
host_os_version=6, No of controller=1, PM/RBAC=native, Host
Virtualization=No, Multipath-type=nativempio, Protection Enabled=No,
Protocol=fcp"
```

當儲存連線作業失敗時、適用於UNIX的範圍會傳送下列資訊給儲存系統：SnapDrive AutoSupport

```
computerName="aix207-116"
    eventSource="snapdrive"
    appVersion="5.2 for UNIX"
    eventID="4"
    category="storage connect failed"
    subject="host_name=aix207-116, host_os=AIX, host_os_release=1,
host_os_version=6, No of controller=1, PM/RBAC=native, Host
Virtualization=No, Multipath-type=nativempio, Protection Enabled=No,
Protocol=fcp,1384: LUN /vol/vol0/test1 on storage system ohio already
mapped to initiators in igroup aix207-116_fcp_SdIg at ID 0."/>
```

當「建立抓取」作業成功時、適用於UNIX的範圍會傳送下列資訊給儲存系統：SnapDrive AutoSupport

```
computerName="aix207-116"
    eventSource="snapdrive"
    appVersion="5.2 for UNIX"
    eventID="5"
    category="snap create successful"
    subject="host_name=aix207-116, host_os=AIX, host_os_release=1,
host_os_version=6, No of controller=1, PM/RBAC=native, Host
Virtualization=No, Multipath-type=nativempio, Protection Enabled=No,
Protocol=fcp, snapshot_name=snap1"
```

支援SnapDrive UNIX的多重路徑存取

適用於UNIX的支援FC多重路徑存取、使用標準的多重路徑軟體解決方案存取儲存系統。SnapDrive透過多重路徑、您可以在主機與儲存系統之間設定多個網路路徑。

平台	多重路徑解決方案
AIX	適用於FC <ul style="list-style-type: none"> • NativeMPIO • DMP

如果有一條路徑故障、FC流量會繼續保留在其餘路徑上。如果主機有多個LUN路徑、則需要使用多重路徑、並讓基礎路徑對使用者透明。如果SnapDrive 設定並支援針對UNIX作業使用的組態檔中指定的多重路徑解決方案、SnapDrive 則適用於UNIX的支援將使用指定的多重路徑解決方案。

啟用多重路徑

若要在SnapDrive UNIX中使用多重路徑、您必須完成安裝和啟動HBA的步驟。如果您使用的是非NetApp多重路徑解決方案、則必須從HBA廠商的網站下載軟體與應用程式套件。

您的系統必須執行目前版本的FC和iSCSI系統元件。

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

步驟

1. 安裝適當的主機公用程式軟體之前、請先安裝支援的HBA。



適用於UNIX的支援多廠商HBA。SnapDrive

2. 啟動HBA服務。

如果HBA服務未執行、當您執行SnapDrive 支援UNIX的指令時、會顯示下列錯誤訊息、例如「SnapDrive 不支援儲存的建立」和SnapDrive 「不支援的組態準備LUN」：


```
0001-876 Admin error: HBA assistant not found
```

您必須驗證所需的路徑數目是否已啟動並正在執行。您可以使用主機公用程式軟體隨附的sanlun公用程式來驗證路徑。例如、在FC多重路徑組態中、您可以使用「暫停FCP show介面卡-v」命令。

在下列範例中、有兩個HBA連接埠（fcd0和fcd1）連接至運作中的主機（連接埠狀態）。您只能擁有一個HBA或iSCSI啟動器、而且必須提供多個路徑來設定多重路徑、才能通往目標LUN。

```
# sanlun fcp show adapter -v
adapter name: fcd0
WWPN: 50060b000038c428
WWNN: 50060b000038c429
driver name: fcd
model: A6826A
model description: Fibre Channel Mass Storage Adapter
(PCI/PCI-X)
serial number: Not Available
hardware version: 3
driver version: @(#) libfcd.a HP Fibre Channel
ISP 23xx & 24xx Driver B.11.23.04
/ux/core/isu/FCD/kern/src/common/wsio/fcd_init.c:Oct 18
2005,08:19:50
firmware version: 3.3.18
Number of ports: 1 of 2
port type: Fabric
port state: Operational
supported speed: 2 GBit/sec
negotiated speed: 2 GBit/sec
OS device name: /dev/fcd0
adapter name: fcd1
WWPN: 50060b000038c42a
WWNN: 50060b000038c42b
driver name: fcd
model: A6826A
model description: Fibre Channel Mass Storage Adapter
(PCI/PCI-X)
serial number: Not Available
hardware version: 3
driver version: @(#) libfcd.a HP Fibre Channel
ISP 23xx & 24xx Driver B.11.23.04
/ux/core/isu/FCD/kern/src/common/wsio/fcd_init.c:Oct 18
2005,08:19:50
firmware version: 3.3.18
Number of ports: 2 of 2 port type: Fabric
port state: Operational
supported speed: 2 GBit/sec
negotiated speed: 2 GBit/sec
OS device name: /dev/fcd1
```

如果在主機上啟用多重路徑、則相同LUN的多個路徑會顯示出來。您可以使用「左LUN show all」命令來驗證路徑。在下列範例中、您可以找到多個路徑、指向同一個LUN（「fish:/vol/vol1/LUN」）：

```

filer:          lun-pathname          device filename  adapter    protocol
lun size              lun state
filer_1:        fish/vol/vol1/l1        hdisk36          fcs0
FCP            5m    (5242880)          GOOD
filer_2:        fish/vol/vol0/lunKr     hdisk39          fcs0
FCP           100m  (104857600)          GOOD
filer_3:        fish/vol/vol0/testaix   hdisk2           fcs0
FCP           200m  (209715200)          GOOD
filer_4:        fish/vol/vol1/l1        hdisk45          fcs1
FCP            5m    (5242880)          GOOD

```

3. 在FC組態中、使用交換器分區組態來分區主機HBA連接埠和目標連接埠。
4. 安裝並設定適當的FC或iSCSI交換器。
5. 檢查SnapDrive UNIX堆疊需求的功能。
6. 安裝或升級SnapDrive 適用於UNIX的功能。
7. 驗SnapDrive 證UNIX版的安裝過程。
8. 找到「snapdrive.conf」檔案路徑。
9. 在「snapdrive.conf（檔案）」中設定下列組態變數：

- 多重路徑類型_
- 缺省傳輸
- fstype_'
- vmtype_'

對於每個主機、多重路徑類型、傳輸類型、檔案系統和Volume Manager類型彼此相依。下表說明所有可能的組合：

主機平台	預設傳輸類型	多重路徑類型	FSType	vmtype
AIX	FCP	絕對	JFS2或jfs	LVM
nativempio	JFS2或jfs	LVM	DMP	VxFS

+ 上表提供了所支援的「多重路徑類型」、「預設傳輸」、「fstype」及「vmtype」組態變數值。

10. 儲存「snapdrive.conf」檔案。

UNIX版的還原功能會在每次啟動時自動檢查此檔案。SnapDrive您必須重新啟動SnapDrive UNIX版的功能、變更才會生效。

相關資訊

["NetApp支援"](#)

["NetApp互通性"](#)

["《AIX Host Utilities 6.0安裝與設定指南》"](#)

重新整理DMP路徑的理由

在具有FC和DMP組態的主機上、「SnapDrive 停止儲存刪除- LUN」命令可能會掛起。

由於下列元件的安裝或組態不當、命令可能會當機：

- NTAPasl
- Veritas堆疊（儲存基礎）
- 多重路徑授權

啟用、停用或新增任何FC路徑之後、您必須正確重新整理DMP路徑資訊。若要重新整理DMP路徑、請依照下列順序執行下列命令。

平台	命令
AIX	<ul style="list-style-type: none">• 《cfmgmg• "vxdisk scandn"

以適用於UNIX的SnapDrive 方式進行精簡配置

利用UNIX版的精簡配置功能SnapDrive 、使用者可以擁有比儲存系統實際可用的更多主機儲存空間。

在UNIX版中、您無法設定部分保留值、也無法與自動刪除和自動調整大小等功能整合。SnapDrive Data ONTAP 這些功能可與適用於UNIX的不安全搭配使用；不過、如果發生自動刪除或自動調整大小事件、則無法察覺到適用於UNIX的功能。Data ONTAP SnapDrive SnapDrive

相關資訊

["NetApp技術報告3483：NetApp SAN或IP SAN企業環境中的精簡配置"](#)

啟用LUN的精簡配置

您可以使用SnapDrive UNIX版的解決方法、在儲存系統上執行精簡配置。精簡配置也稱為空間保留。

步驟

1. 將「space-Reservations enabled」組態變數值設為「On」。

您也可以使用「-Reserve」和「-noreserve」參數來啟用精簡配置。

參數會覆寫「-space-Reservations enableable_」變數中所述的值。

您可以使用「-Reserve」和「-noreserve」搭配下列命令來啟用或停用LUN保留：

- 《倉儲創作》 SnapDrive
- 《不一樣的儲存空間大小調整》 SnapDrive
- 《鏈接》 SnapDrive
- 《還原快照》 SnapDrive

根據預設SnapDrive、UNIX版的支援空間保留功能可讓全新或新的儲存設備建立作業。對於快照還原和快照連線作業、如果命令列未指定「-Reserve」或「-noreserve」參數、或組態檔中的值未加上註釋、則會使用Snapshot複本中的空間保留。

為NFS實體啟用精簡配置

您可以使用SnapDrive UNIX版的功能、為儲存系統上的NFS實體執行精簡配置。精簡配置稱為空間保留。

步驟

1. 若要啟用快照連線作業的空間保留、您可以使用「-Reserve」參數搭配NFS實體的命令、為磁碟區啟用空間保留。對於NFS實體而SnapDrive言、如果命令中未指定「-Reserve」或「-noreserve」參數、則UNIX版的Sfor UNIX會使用Snapshot複本中可用的空間保留。

多個子網路組態

在您想要分隔管理流量和資料流量的環境中、多個子網路非常實用。這種分隔方式可建立更安全的環境來管理網路流量。在這類環境中、伺服器上執行的適用於UNIX及更新版本支援所有可在獨立環境、主機與HA配對環境中執行的功能。SnapDrive SnapDrive

與儲存系統管理相關的資料會透過管理介面傳輸。DataFabric Manager、Protection Manager和SnapDrive UNIX版的功能可作為管理介面的一部分。資料介面用於儲存系統之間的資料流量。

若要在環境中設定多個子網路、您應該使用「mgmtpath」選項搭配「SnapDrive show config set」命令。

UNIX版不支援SAN環境中的作業、因為SAN環境中的儲存系統主機名稱與公用名稱不同、但兩個名稱都會解析為相同的IP位址。SnapDrive若要解決此情況、您可以執行下列其中一項：

- 為系統名稱指派不同的IP位址。
- 設定系統、使其在您嘗試連線時不會回覆。

設定儲存系統的管理和資料介面

您可以在NFS環境中為單一管理介面設定多個資料介面、以便將管理流量與儲存系統上的資料流量分開。

步驟

1. 設定新管理介面的組態：

「* SnapDrive 組態集root *」

```
# snapdrive config set root f3050-197-91
Password for root:
Retype password:
```

2. 設定新管理介面的資料介面：

「* SnapDrive 組態集*」

```
# snapdrive config set -mgmtpath f3050-197-91 f3050-220-91#
```

在前面的命令中、「f3050-191-191」是管理介面、「f3050-220-91」是資料介面。

檢視管理介面的所有資料介面

您可以在SnapDrive NFS環境中使用「FSconfig list」命令來檢視管理介面的所有資料介面。

1. 在CLI中輸入下列命令：

`* SnapDrive 《組態清單-mgmtpath》

```
#snapdrive config list -mgmtpath
system name          management interface    datapath interface
-----
f3050-197-91         10.72.197.91             10.72.220.91|10.72.168.91
```

刪除管理介面的資料介面項目

您可以使用「SnapDrive show config DELETE -mgmtpath」命令、刪除NFS環境中與特定管理介面相關聯的資料介面項目。

1. 在CLI中輸入下列命令：

`* SnapDrive 《組態刪除-mgmtpath *data_interface*》

```
#snapdrive config delete -mgmtpath f3050-197-91
Deleted configuration for appliance: f3050-197-91
```

SAN環境中的LUN名稱

在所有的SAN作業中、無論LUN名稱是否解析為IP位址、LUN名稱的格式都應該是主機名稱。在純SAN環境中、沒有資料路徑的概念。管理介面對應必須與資料路徑介面相同。

SAN多個子網路環境中的組態清單輸出

```
#snapdrive config set -mgmtpath f3050-197-91 f3050-197-91

#snapdrive config list -mgmtpath
system name      management interface  datapath interface
-----
bart             10.72.197.91          10.72.197.91
```

純NFS環境

如果您將系統設定為多個子網路、並透過管理介面掛載一或多個NFS磁碟區、則應一律將第一個資料介面設定為管理介面。

在以下範例中、管理介面為「10.72.221.19」、資料介面為「10.72.220.45」。

```
# snapdrive config list
username      appliance name  appliance type
-----
root          10.72.221.19   StorageSystem

# snapdrive config list -mgmtpath
system name    management interface  datapath interface
-----
f2040-221-19   10.72.221.19          10.72.220.45
```

混合式SAN與NFS環境

在混合式SAN與NFS環境中、必須對應管理與資料介面、使第一個資料介面與管理介面相同。

在以下範例中、管理介面為「10.72.197.91」、資料介面為「a10.72.220.91」。

```
#snapdrive config set -mgmtpath f3050-197-91 f3050-197-91 f3050-197-91
f3050-220-91

#snapdrive config list -mgmtpath
  system name          management interface    datapath interface
  -----
  bart                 10.72.197.91          10.72.197.91|10.72.220.91
```

自動偵測主機實體

適用於UNIX的支援會自動偵測主機實體的組態、以執行部分命令。SnapDrive有些「午睡儲存設備」命令只需要主機實體名稱。在這些情況下、您不需要指定主機實體的類型。

下列命令可用於自動偵測：

- "刪除"
- 《調整大小》
- 打造午睡功能
- 恢復快照
- "網路快照連線"
- 《午餐清單》

當主機實體存在時、SnapDrive 適用於UNIX的現象會自動偵測主機實體的類型。在這種情況下、您只需要提供主機實體的名稱、而不需要指定類型。使用支援功能的支援功能、也可以使用SnapDrive 支援功能來執行支援功能。

自動偵測指令SnapDrive 需要更多時間才能執行、因為它會收集所有儲存資源的詳細資料。如果您想要更快的回應速度、請使用SnapDrive 適用於UNIX的指令功能來指定檔案規格。

您可以執行「SnapDrive 支援刪除儲存設備」命令、為儲存設備刪除作業啟用自動偵測。

範例1：

```
snapdrive storage delete host_dg my_fs -full
```

在範例中、會自動偵測到「host_dg」和「my_FS」。

範例2：

```
snapdrive storage delete mydg -fs myfs -full
```

在此範例中、系統會自動偵測到「mydg」磁碟群組。

您可以執行「SnapDrive 物件儲存區大小調整」命令、自動偵測儲存區大小調整作業。

例如：

```
[root@lnx197-132 ~]# snapdrive storage resize mydg23 -addlun -growby 10m
Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ... detected as
disk group
    discovering filer LUNs in disk group mydg23...done
    LUN bart:/vol/voldm/mydg23-1_SdLun ... created

    mapping new lun(s) ... done
    discovering new lun(s) ... done.
    initializing LUN(s) and adding to disk group mydg23...done
Disk group mydg23 has been resized
```

您可以執行「SnapDrive 支援快照建立」命令來啟用快照建立作業的自動偵測功能。

例如：

```
root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap create mydg22 mydg23 /mnt/mnt12
-snapshotname new_snap
Auto detecting the type of filespec 'mydg22' in progress ... detected as
disk group
Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ... detected as
disk group
Auto detecting the type of filespec '/mnt/mnt12 ' in progress ... detected
as file system

Starting snap create /dev/mapper/mydg22, /dev/mapper/mydg23, /mnt/mnt12
WARNING: DO NOT CONTROL-C!
    If snap create is interrupted, incomplete snapdrive
        generated data may remain on the filer volume(s)
        which may interfere with other snap operations.
Successfully created snapshot new_snap on bart:/vol/voldm

    snapshot new_snap contains:
    disk group mydg22
    disk group mydg23
    disk group dg121 containing host volumes
        lv121 (filesystem: /mnt/mnt12)
```

您可以執行「SnapDrive 支援連結」命令、自動偵測快照連線作業。

例如：

```
[root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap connect mydg22 xxx mydg23 yyy
-snapname bart:/vol/voldm:snap_1
Auto detecting the type of filespec 'mydg22' in progress ... detected as
disk group
Auto detecting the type of filespec 'xxx' in progress ...
    xxx does not exist - Taking xxx as a destination to fspec
mydg22Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ...
detected as disk group
Auto detecting the type of filespec 'yyy' in progress ...
    yyy does not exist - Taking yyy as a destination to fspec mydg23
connecting mydg22:
    LUN copy mydg22_SdLun_0 ... created
        (original: bart:/vol/voldm/mydg22_SdLun)

    mapping new lun(s) ... done

connecting mydg23:
    LUN copy mydg23_SdLun_1 ... created
        (original: bart:/vol/voldm/mydg23_SdLun)

    mapping new lun(s) ... done
    discovering new lun(s) ... done
    Importing xxx, yyy
Successfully connected to snapshot bart:/vol/voldm:snap_1
    disk group xxx
    disk group yyy
```

您可以執行「SnapDrive 還原快照」命令、啟用快照還原作業的自動偵測功能。

例如：

```
snapdrive snap restore bart:/vol/voldm/lun44 /mnt/fs3 fs5_SdDg/fs5_SdHv
fs4_SdDg -snapname bart:/vol/voldm:toi_snap
```

```
Auto detection of file_spec(s) in progress ...
```

- 'bart:/vol/voldm/lun44' detected as LUN.
- '/mnt/fs3' detected as file system.
- 'fs5_SdDg/fs5_SdHv' detected as logical volume.
- 'fs4_SdDg' detected as disk group.

```
Starting to restore /dev/mapper/fs4_SdDg, /mnt/fs3,
/dev/mapper/fs5_SdDg-fs5_SdHv, bart:/vol/voldm/lun44
```

```
WARNING: This can take several minutes.
```

```
DO NOT CONTROL-C!
```

```
If snap restore is interrupted, the filespecs
being restored may have inconsistent or corrupted
data.
```

```
For detailed progress information, see the log file /var/log/sd-
recovery.log
```

```
Importing fs4_SdDg, fs3_SdDg, fs5_SdDg
```

```
Successfully restored snapshot toi_snap on bart:/vol/voldm
```

```
disk group fs4_SdDg containing host volumes
```

```
fs4_SdHv (filesystem: /mnt/fs4)
```

```
disk group fs3_SdDg containing host volumes
```

```
fs3_SdHv (filesystem: /mnt/fs3)
```

```
disk group fs5_SdDg containing host volumes
```

```
fs5_SdHv (filesystem: /mnt/fs5)
```

```
raw LUN: bart:/vol/voldm/lun44
```

由於檔案規格不正確、因此不支援自動偵測快照連線和快照還原作業。SnapDrive

您可以執行「SnapDrive 支援快照清單」命令、為快照清單作業啟用自動偵測。

例如：

```

root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap list -snapname bart:/vol/voldm:snap_1

snap name                                host                                date
snapped
-----
-----
bart:/vol/voldm:snap_1                  lnx197-132.xyz.com Apr   9 06:04 mydg22
mydg23 dg121
[root@lnx197-132 ~]# snapdrive snap list mydg23
Auto detecting the type of filespec 'mydg23' in progress ... detected as
disk group

snap name                                host                                date
snapped
-----
-----
bart:/vol/voldm:snap_1                  lnx197-132.xyz.com Apr   9 06:04 mydg22
mydg23 dg121
bart:/vol/voldm:all                      lnx197-132.xyz.com Apr   9 00:16
mydg22 mydg23 fs1_SdDg
bart:/vol/voldm:you                      lnx197-132.xyz.com Apr   8 21:03
mydg22 mydg23
bart:/vol/voldm:snap_2                  lnx197-132.xyz.com Apr   8 18:05
mydg22 mydg23

```

什麼是資訊精靈SnapDrive

包含不同的精靈、可協助您以互動的方式執行特定的功能。SnapDrive SnapDrive

使用精靈執行的作業

您可以使用不同的精靈來建立儲存實體、SnapDrive 並以有效率的方式操控UNIX版的功能。

下列SnapDrive for UNIX命令具有執行作業的等效精靈：

- 《Astorage crecreate》
- "刪除"
- 恢復快照
- "網路快照連線"
- "午睡中斷連線"

使用精靈管理儲存設備

您可以使用SnapDrive「適用於UNIX的解決方法」精靈、以互動且有效率的方式建立儲存設備。精靈會引導您完成一組問題、以協助您建立儲存設備。

您可以使用「SnapDrive flexunstorage wizard creation」命令啟動精靈。

您可以執行下列儲存管理作業：

- 建立LUN
- 建立磁碟群組並自動設定LUN
- 建立磁碟群組並指定LUN。
- 建立主機磁碟區並自動設定LUN
- 建立主機磁碟區並指定LUN
- 在LUN上建立檔案系統、並自動設定LUN
- 在LUN上建立檔案系統並指定LUN。
- 在LUN上建立檔案系統、並使用指定的邏輯Volume Manager（LVM）和磁碟群組自動設定LUN
- 在LUN上建立檔案系統、並使用指定的LVM和磁碟群組來指定LUN
- 在LUN上建立檔案系統、並使用指定的LVM和主機Volume自動設定LUN
- 在LUN上建立檔案系統、並使用指定的LVM和主機Volume來指定LUN

使用精靈管理Snapshot複本

您可以使用精靈來管理Snapshot複本。此精靈會引導您完成一組問題、協助您執行快照連線、快照還原及快照中斷作業。

您可以使用「SnapDrive flexfsnap精靈」命令來執行精靈。

下表列出執行精靈所需的不同作業和對應命令。啟動精靈之後、請依照應用程式視窗中的步驟進行。

營運	命令
Snapshot還原	《抓取精靈還原》 SnapDrive
Snapshot連線	《鏈接精靈》 SnapDrive
快照連線作業適用於具有儲存系統Volume的檔案系統	磁碟群組的Snapshot連線
LUN的Snapshot中斷連線	《不中斷精靈連線》 SnapDrive
磁碟群組的Snapshot中斷連線	主機磁碟區的Snapshot中斷連線

限制： SnapDrive 在適用於UNIX 4.1及更新版本的功能中、「SnapDrive 用作參考精靈」命令具有下列限制：

- Volume型SnapRestore 的功能不支援使用「nap精靈還原」命令。
- FlexClone®Volume不支援「nap精靈連線」命令。
- 「快照精靈」命令不支援對無回應檔案規格的作業。

使用精靈刪除儲存設備

您可以使用儲存設備刪除精靈來執行某些刪除作業。

您可以使用「SnapDrive 取消儲存精靈」命令來啟動精靈。

您可以刪除下列實體：

- LUN
- 磁碟群組
- 邏輯磁碟區
- 檔案系統

版權資訊

Copyright © 2023 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

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

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

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

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

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

商標資訊

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