



## 磁碟櫃 SANtricity 11.5

NetApp  
February 12, 2024

# 目錄

磁碟櫃 .....	1
概念 .....	1
使用方法 .....	3
常見問題集 .....	9

# 磁碟櫃

## 概念

### 硬體頁面總覽

Hardware（硬體）頁面提供儲存陣列實體元件的圖形化描述。您可以從這裡檢查元件狀態、並執行與這些元件相關的部分功能。

### 磁碟櫃

機櫃是一個元件、其中包含儲存陣列（控制器、電源/風扇容器和磁碟機）的硬體。磁碟櫃有兩種類型：

- 控制器機櫃：包含磁碟機、電源/風扇機櫃和控制器。控制器可以是單工組態（一個控制器）或雙工組態（兩個控制器）。
- 磁碟機櫃（或\*擴充櫃\*）-包含磁碟機、電源/風扇迴路、以及兩個輸入/輸出模組（IOM）。IOM也稱為環境服務模組（ESM）、包括將磁碟機櫃連接至控制器機櫃的SAS連接埠。

磁碟櫃有三種尺寸可供選擇、最多容納12、24或60個磁碟機。每個機櫃都有一個ID編號、由控制器韌體指派。ID會顯示在機櫃檢視的左上角。

「硬體」頁面上的機櫃檢視會顯示前端或後端元件。您可以從機櫃檢視的右上角選取\*顯示機櫃背面\*或\*顯示機櫃正面\*、在兩個檢視之間切換。您也可以從頁面底部選取\*顯示全部正面\*或\*顯示全部背面\*。正面和背面檢視顯示下列項目：

- 前端元件：磁碟機和閒置磁碟機支架。
- 後端元件-控制器和電源/風扇迴路（用於控制器磁碟櫃）或IOM和電源/風扇迴路（用於磁碟機磁碟櫃）。

您可以執行下列與磁碟櫃相關的功能：

- 開啟機櫃的定位燈、以便在機櫃或機架中找到機櫃的實體位置。
- 變更機櫃檢視左上角顯示的ID編號。
- 檢視機櫃設定、例如安裝的磁碟機類型和序號。
- 將機櫃檢視向上或向下移動、以符合儲存陣列中的實體配置。

### 控制器

控制器是實作儲存陣列與管理功能的硬體與韌體組合。其中包括快取記憶體、磁碟機支援、以及主機介面支援（SAS、FC、iSCSI）。

您可以執行下列與控制器相關的功能：

- 設定IP位址和速度的管理連接埠。
- 設定iSCSI主機連線（如果您有iSCSI主機）。
- 設定網路時間傳輸協定（NTP）伺服器和網域名稱系統（DNS）伺服器。
- 檢視控制器狀態和設定。

- 允許區域網路以外的使用者啟動SSH工作階段、並變更控制器上的設定。
- 將控制器置於離線、線上或服務模式。

## 磁碟機

儲存陣列可包含硬碟（HDD）或固態硬碟（SSD）。根據磁碟櫃大小、磁碟櫃最多可安裝12、24或60個磁碟機。

您可以執行下列與磁碟機相關的功能：

- 開啟磁碟機的定位指示燈、即可在磁碟櫃中找到磁碟機的實體位置。
- 檢視磁碟機狀態和設定。
- 重新指派磁碟機（邏輯上以未指派的磁碟機取代故障磁碟機）、並視需要手動重建磁碟機。
- 手動將磁碟機故障、以便更換。（如果磁碟機故障、您可以在更換磁碟機之前複製磁碟機內容。）
- 指派或取消指派熱備援磁碟。
- 清除啟用安全功能的磁碟機。

## 硬體術語

瞭解硬體條款如何適用於您的儲存陣列。

元件	說明
儲存陣列	儲存陣列包括磁碟櫃、控制器、磁碟機、軟體和韌體。
機櫃	機櫃是安裝在機櫃或機架中的機箱。其中包含儲存陣列的硬體元件。磁碟櫃有兩種類型：控制器磁碟櫃和磁碟機磁碟櫃。控制器機櫃包含控制器和磁碟機。磁碟機櫃包含輸入/輸出模組（IOM）和磁碟機。
控制器	控制器由主機板、韌體和軟體組成。它控制磁碟機並實作System Manager功能。
磁碟機	磁碟機是一種電磁機械裝置、可提供資料的實體儲存媒體。
Bay	機櫃是機櫃中安裝磁碟機或其他元件的插槽。
磁碟機櫃	磁碟機櫃也稱為擴充櫃、包含一組磁碟機和兩個輸入/輸出模組（IOM）。IOM包含SAS連接埠、可將磁碟機櫃連接至控制器機櫃或其他磁碟機櫃。
控制器機櫃	控制器機櫃包含一組磁碟機和一或多個控制器容器。控制器容器可容納控制器、主機介面卡（HIC）和電池。

元件	說明
電力/風扇容器	電力/風扇容器是滑入機櫃的組件。其中包括電源供應器和整合式風扇。
IOM (ESm)	<p>IOM是一種輸入/輸出模組、包含SAS連接埠、可將磁碟機櫃連接至控制器機櫃。</p> <div>  <p>在先前的控制器機型中、IOM稱為環境服務模組 (ESm)。</p> </div>
SFP	SFP是小型可插拔 (SFP) 收發器。

## 使用方法


### 檢視硬體元件

「硬體」頁面提供排序和篩選功能、讓您更容易找到元件。

#### 步驟

1. 選取\*硬體\*。
2. 請使用下表所述的功能來檢視硬體元件。

功能	說明
正面和背面機櫃檢視	若要在前櫃和後櫃檢視之間切換、請從最右側選取*顯示櫃背面*或*顯示櫃正面*（顯示的連結取決於目前檢視）。正面視圖顯示磁碟機和任何閒置的磁碟機支架。後視圖顯示控制器、任何IOM (ESm) 模組、電源/風扇迴管或閒置的控制器支架。在頁面底部、您也可以選取「全部顯示」或「全部顯示」。

功能	說明
磁碟機檢視篩選器	<p>如果儲存陣列包含具有不同類型實體和邏輯屬性的磁碟機、則「硬體」頁面會包含磁碟機檢視篩選器。這些篩選欄位可限制頁面上顯示的磁碟機類型、協助您快速找到特定的磁碟機。按一下「Show drives that are ... (顯示磁碟機類型...)」下方左側的篩選欄位（預設為顯示任何磁碟機類型）、即可查看實體屬性的下拉式清單（例如容量和速度）。按一下右側的篩選欄位（依預設、儲存陣列中的任何位置都會顯示）、即可查看邏輯屬性的下拉式清單（例如、磁碟區群組指派）。您可以一起或單獨使用這些篩選器。</p> <div>  <p>如果儲存陣列包含所有磁碟機共用相同的實體屬性、則左側的「任何磁碟機類型」欄位不會出現。如果磁碟機都位於相同的邏輯位置、則不會顯示右側儲存陣列欄位中的任何位置。</p> </div>
圖例	元件會以特定色彩顯示、以描述其角色狀態。若要展開及摺疊這些狀態的說明、請按一下*圖例*。
顯示狀態圖示詳細資料	狀態指標可包含可用度狀態的文字說明。按一下*顯示狀態圖示詳細資料*以顯示或隱藏此狀態文字。
機櫃/機櫃圖示	每個機櫃檢視都會提供相關命令的清單、以及內容和狀態。按一下*機櫃*以查看命令的下拉式清單。您也可以選取頂端的其中一個圖示、查看個別元件的狀態和內容：控制器、IOM（ESM）、電源供應器、風扇、溫度、電池和SFP。
機櫃訂單	磁碟櫃可重新排列在「硬體」頁面上。使用每個機櫃檢視右上角的向上和向下箭頭、變更機櫃的上/下順序。

## 顯示或隱藏零組件狀態

您可以顯示磁碟機、控制器、風扇和電源供應器的狀態說明。

### 步驟

1. 選取\*硬體\*。
2. 若要查看背面或正面元件：
  - 如果您想查看控制器和電源/風扇磁碟櫃元件、但顯示磁碟機、請按一下\*顯示磁碟櫃背面\*。
  - 如果您想查看磁碟機、但顯示控制器和電源/風扇容器元件、請按一下\*顯示機櫃正面\*。
3. 若要檢視或隱藏快顯狀態說明：
  - 如果您想要查看狀態圖示的快顯說明、請按一下機櫃檢視右上角的顯示狀態圖示詳細資料（勾選此核取

方塊)。

。若要隱藏快顯說明、請再次按一下\*顯示狀態圖示詳細資料\* (清除核取方塊)。

4. 若要查看完整狀態詳細資料、請在機櫃檢視中選取元件、然後選取\*檢視設定\*。
5. 如果要查看彩色組件的說明，請選擇\*圖例\*。

## 切換前後視圖

「硬體」頁面可顯示機櫃的正面檢視或背面檢視。

關於這項工作

後視圖顯示控制器/ IOM和電源風扇迴轉器。前視圖顯示磁碟機。

步驟

1. 選取\*硬體\*。
2. 如果圖形顯示磁碟機、請按一下\*顯示磁碟櫃背面\*。

圖形會變更、以顯示控制器而非磁碟機。

3. 如果圖形顯示控制器、請按一下\*顯示機櫃正面\*。

圖形會變更、以顯示磁碟機而非控制器。

4. 可選：\*您可以選擇\*顯示全部正面\*或\*顯示全部背面 (位於頁面底部)。

## 變更磁碟櫃的檢視順序

您可以變更「硬體」頁面上顯示的磁碟櫃順序、以符合機櫃中磁碟櫃的實體順序。

步驟

1. 選取\*硬體\*。
2. 從機櫃檢視的右上角選取向上或向下箭頭、以重新排列「硬體」頁面上顯示的機櫃順序。

## 開啟機櫃定位燈

若要尋找硬體頁面上顯示的機櫃實體位置、您可以開啟機櫃的定位燈。

步驟

1. 選取\*硬體\*。
2. 選取控制器機櫃或磁碟機機櫃的下拉式清單、然後選取\*開啟定位器指示燈\*。

機櫃的定位燈會亮起。

3. 當您實際找到機櫃時、請返回對話方塊、然後選取\* Turn off\*。

## 變更機櫃ID

機櫃ID是唯一識別儲存陣列中機櫃的編號。磁碟櫃會以每個機櫃檢視左上角的00或01開始連續編號。

關於這項工作

控制器韌體會自動指派機櫃ID、但如果您想要建立不同的訂購方案、可以變更該編號。

步驟

1. 選取\*硬體\*。
2. 選取控制器機櫃或磁碟機機櫃的下拉式清單、然後選取\*變更ID\*。
3. 在\*變更機櫃ID\*對話方塊中、選取下拉式清單以顯示可用的號碼。

此對話方塊不會顯示目前指派給作用中磁碟櫃的ID。

4. 選取可用的號碼、然後按一下「儲存」。

根據您選擇的編號、磁碟櫃訂單可能會重新排列在\* Hardware （硬體）頁面上。如果需要、您可以使用每個機櫃右上角的向上/向下箭頭來重新調整訂單。

## 檢視機櫃元件狀態和設定

「硬體」頁面提供機櫃元件的狀態和設定、包括電源供應器、風扇和電池。

關於這項工作

可用的元件取決於機櫃類型：

- 磁碟機櫃-在單一磁碟櫃中包含一組磁碟機、電源/風扇迴路、輸入/輸出模組（IOM）及其他支援元件。
- 控制器機櫃：在單一機櫃中包含一組磁碟機、一或兩個控制器機櫃、電源/風扇機櫃及其他支援元件。

步驟

1. 選取\*硬體\*。
2. 選取控制器機櫃或磁碟機機櫃的下拉式清單、然後選取\*檢視設定\*。

「機櫃元件設定」對話方塊隨即開啟、其中有顯示機櫃元件相關狀態和設定的索引標籤。視所選的機櫃類型而定、表格中所述的某些標籤可能不會出現。



索引標籤	說明
機櫃	<p>「機架」索引標籤會顯示下列屬性：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機櫃ID-唯一識別儲存陣列中的機櫃。控制器韌體會指派此號碼、但您可以選取功能表：Shelf [Change Id]來變更此號碼。</li> <li>機架路徑備援-指定機櫃與控制器之間的連線是否有替代方法（是）或非（否）。</li> <li>目前的磁碟機類型-顯示磁碟機內建的技術類型（例如、具備安全功能的SAS磁碟機）。如果有多種磁碟機類型、則會同時顯示這兩種技術。</li> <li>序號-顯示機櫃的序號。</li> </ul>
IOM (ESM)	<p>「* IOM (ESM) *」標籤會顯示輸入/輸出模組 (IOM) 的狀態、也稱為環境服務模組 (ESM)。它會監控磁碟機櫃中元件的狀態、並作為磁碟機匣與控制器之間的連接點。</p> <p>狀態可以是Optimal（最佳）、Failed（故障）、Optimal（最佳）（連線錯誤）或UnCertified（未認證）。其他資訊包括韌體版本和組態設定版本。</p> <p>選取「Show More settings（顯示更多設定）」以查看最大和目前的資料傳輸率、以及卡片通訊狀態（「Yes（是）」或「No（否）」）。</p> <div>  <p>您也可以選取IOM圖示來檢視此狀態 （在機架下拉式清單旁）。</p> </div>
電源供應器	<p>「電源供應器」索引標籤會顯示電源供應器機箱和電源供應器本身的狀態。狀態可以是「最佳」、「失敗」、「移除」或「未知」。也會顯示電源供應器的零件編號。</p> <div>  <p>您也可以選取「電源供應器」圖示來檢視此狀態 （在機架下拉式清單旁）。</p> </div>
風扇	<p>「風扇」索引標籤會顯示風扇機箱和風扇本身的狀態。狀態可以是「最佳」、「失敗」、「移除」或「未知」。</p> <div>  <p>您也可以選取「風扇」圖示來檢視此狀態 （在機架下拉式清單旁）。</p> </div>

索引標籤	說明
溫度	<p>「溫度」索引標籤會顯示機櫃元件的溫度狀態、例如感測器、控制器和電源/風扇容器。狀態可以是「最佳」、「名義溫度超出」、「最高溫度超出」或「未知」。</p> <div>  <p>您也可以選取「溫度」圖示來檢視此狀態 （在機架下拉式清單旁）。</p> </div>
電池	<p>「電池」標籤會顯示控制器電池的狀態。狀態可以是「最佳」、「失敗」、「移除」或「未知」。其他資訊包括電池壽命、更換前的天數、學習週期、以及學習週期之間的週數。</p> <div>  <p>您也可以選取電池圖示來檢視此狀態 （在機架下拉式清單旁）。</p> </div>
SFP	<p>「SFP」標籤會顯示控制器上小型可插拔（SFP）收發器的狀態。狀態可以是「最佳」、「失敗」或「未知」。</p> <p>選取「顯示更多設定」以查看產品編號、序號及SFP廠商。</p> <div>  <p>您也可以選取SFP圖示來檢視此狀態 （在機架下拉式清單旁）。</p> </div>

3. 按一下 \* 關閉 \*。

## 更新電池記憶週期

學習週期是自動校準智慧型電池電量表的週期。週期會排定在8週時間內（每個控制器）、於同一天和時間自動開始。如果您想要設定不同的排程、可以調整學習週期。

### 關於這項工作

更新記憶週期會影響兩個控制器電池。

### 步驟

1. 選取\*硬體\*。
2. 選取控制器機櫃的下拉式清單、然後選取\*檢視設定\*。
3. 選取「電池」索引標籤。
4. 選擇\*更新電池記憶週期\*。

「更新電池記憶週期」對話方塊隨即開啟。

5. 從下拉式清單中、選取新的日期和時間。
6. 按一下「\* 儲存 \*」。

## 常見問題集

### 什麼是機櫃損失保護和藥櫃損失保護？

機櫃遺失保護和藥櫃遺失保護是資源池和磁碟區群組的屬性、可讓您在單一機櫃或藥櫃故障時維持資料存取。

#### 機櫃損失保護

機櫃是包含磁碟機或磁碟機與控制器的機箱。機櫃遺失保護可確保在單一磁碟機櫃發生通訊完全中斷時、能夠存取資源池或磁碟區群組中磁碟區上的資料。通訊中斷的範例可能是磁碟機櫃電力中斷、或兩個I/O模組（IOM）故障。



如果磁碟機已在集區或磁碟區群組中故障、則無法保證磁碟櫃遺失保護。在這種情況下、失去磁碟機櫃的存取權、進而導致集區或磁碟區群組中的另一個磁碟機遺失資料。

機櫃損失保護的準則取決於保護方法、如下表所述：

層級	機櫃損失保護準則	所需的磁碟櫃數量下限
資源池	集區必須包含至少五個磁碟櫃的磁碟機、而且每個磁碟櫃中必須有相同數量的磁碟機。機櫃遺失保護不適用於大容量機櫃；如果您的系統含有大容量機櫃、請參閱「藥櫃遺失保護」。	5.
RAID 6	Volume群組在單一磁碟櫃中不包含兩個以上的磁碟機。	3.
RAID 3或RAID 5	Volume群組中的每個磁碟機都位於不同的磁碟櫃中。	3.
RAID 1	RAID 1配對中的每個磁碟機都必須位於不同的磁碟櫃中。	2.
RAID 0	無法達到機架遺失保護。	不適用

#### 藥櫃遺失保護

抽屜是您拉出以存取磁碟機的磁碟櫃之一。只有大容量的機櫃才有抽屜。藥櫃遺失保護可確保在單一藥櫃發生通訊中斷時、能夠存取資源池或磁碟區群組中磁碟區上的資料。通訊中斷的範例可能是藥櫃電力中斷、或藥櫃內的內部元件故障。



如果磁碟機已在集區或磁碟區群組中故障、則無法保證藥櫃遺失保護。在這種情況下、無法存取藥櫃（以及池或Volume群組中的另一個磁碟機）會導致資料遺失。

藥櫃遺失保護的條件取決於保護方法、如下表所述：

層級	藥櫃損失保護條件	所需的藥櫃數量下限
資源池	資源池候選裝置必須包含所有藥櫃的磁碟機、而且每個藥櫃中的磁碟機數量必須相等。集區必須包含至少五個抽屜的磁碟機、而且每個抽屜中的磁碟機數量必須相等。  當集區包含15、20、25、30、35、40、45、50、55或60個磁碟機。初始建立之後、可以將5的倍數遞增量新增至資源池。	5.
RAID 6	磁碟區群組在單一藥櫃中不包含兩個以上的磁碟機。	3.
RAID 3或RAID 5	磁碟區群組中的每個磁碟機都位於獨立的磁碟櫃中。	3.
RAID 1	鏡射配對中的每個磁碟機都必須位於獨立的抽屜中。	2.
RAID 0	無法達到藥櫃損失保護。	不適用

## 什麼是電池學習週期？

學習週期是自動校準智慧型電池電量表的週期。

學習週期包含下列階段：

- 控制的電池電力耗盡
- 休息期間
- 充電

電池會排空至預先決定的臨界值。在此階段、電池電量表會經過校準。

學習週期需要下列參數：

- 充飽電的電池
- 無過熱的電池

雙工控制器系統的學習週期會同時發生。對於使用多個電池或一組電池供電的控制器、記憶週期會依序進行。

學習週期會排定在一週中的同一天、以固定的時間間隔自動開始。週期之間的時間間隔以週為單位



學習週期可能需要數小時才能完成。

## 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。