



# 磁碟資料抹除

## ONTAP 9

NetApp  
February 12, 2026

# 目錄

磁碟資料抹除 .....	1
瞭解 ONTAP 磁碟清理 .....	1
瞭解何時無法執行 ONTAP 磁碟清理 .....	1
如果 ONTAP 磁碟清理中斷，會發生什麼情況 .....	1
建立及備份 ONTAP 本機層的秘訣，其中包含要清理的資料 .....	2
清理 ONTAP 磁碟 .....	2

# 磁碟資料抹除

## 瞭解 ONTAP 磁碟清理

磁碟資料抹除是透過覆寫具有指定位元組模式或隨機資料的磁碟或SSD、使原始資料無法恢復的實體資料抹除程序。使用資料抹除程序可確保沒有人能夠還原磁碟上的資料。

所有ONTAP 版本的功能均可透過nodesdro解除、並從ONTAP 維護模式的畫面顯示的畫面顯示為畫面9.6。

磁碟資料抹除程序會連續使用三個預設或使用者指定的位元組覆寫模式、每次作業最多可使用七個週期。每個週期都會重複隨機覆寫模式。

視磁碟容量、模式和週期數而定、此程序可能需要數小時的時間。清理工作會在背景執行。您可以啟動、停止及顯示消毒程序的狀態。消毒程序包含兩個階段：「格式化階段」和「複寫模式覆寫階段」。

### 格式化階段

針對格式化階段所執行的作業取決於要清理的磁碟類別、如下表所示：

磁碟類別	格式化階段作業
容量HDD	略過
高效能HDD	SCSI格式作業
SSD	SCSI資料抹除作業

### 模式覆寫階段

指定的覆寫模式會在指定的週期數內重複執行。

當清理程序完成時、指定的磁碟會處於消毒狀態。它們不會自動返回備用狀態。您必須先將已清理的磁碟還原至備援集區，才能將新的已清理磁碟新增至另一個本機層。

## 瞭解何時無法執行 ONTAP 磁碟清理

在這些情況下無法執行磁碟清理。

- HA配對中的系統在接管模式中不受支援。
- 由於易讀性或可寫入性問題而導致磁碟故障、因此無法執行此功能。
- 如果您使用隨機模式、一次無法在超過100個磁碟上執行。
- 陣列LUN不支援此功能。

## 如果 ONTAP 磁碟清理中斷，會發生什麼情況

如果使用者介入或停電等非預期事件中斷磁碟資料抹除、ONTAP 則會採取行動、將正在被消毒的磁碟還原至已知狀態、但您也必須採取行動、才能完成資料抹除程序。

磁碟資料抹除是一項長期執行的作業。如果消毒程序因停電、系統當機或手動介入而中斷、則必須從頭重複消毒

程序。磁碟未指定為已消毒。

如果磁碟資料抹除的格式化階段中斷、ONTAP 則必須恢復中斷所毀損的任何磁碟。系統重新開機後、ONTAP 每小時一次、即可針對未完成資料抹除格式化階段的任何正在消毒的目標磁碟進行驗證。如果找到任何這樣的磁碟、ONTAP 則用支援還原磁碟。恢復方法取決於磁碟的類型。磁碟恢復後、您可以重新執行該磁碟上的清理程序；對於 HDD、您可以使用 `-s` 可指定不再重複格式化階段的選項。

## 建立及備份 **ONTAP** 本機層的秘訣，其中包含要清理的資料

如果您要建立或備份本機層以包含可能需要清理的資料，請遵循一些簡單的準則，以縮短資料清理所需的時間。

- 請確定含有敏感資料的本機層級不超過所需的大小。
  - 如果容量大於所需容量、則需要更多時間、磁碟空間和頻寬來進行資料抹除。
- 當您備份含有敏感資料的本機層級時、請避免將其備份到也包含大量非敏感資料的本機層級。
  - 如此可減少在清除敏感資料之前、移動不敏感資料所需的資源。

## 清理 **ONTAP** 磁碟

清理磁碟可讓您從已停用或無法運作的系統上的磁碟或磁碟集移除資料、使資料永遠無法恢復。

有兩種方法可以使用CLI對磁碟進行資料抹除：

從功能支援支援的9.6開始ONTAP、您可以在維護模式下執行磁碟資料抹除。

#### 開始之前

- 磁碟不能是自我加密磁碟 (SED)。

您必須使用 `storage encryption disk sanitize` 用於清理 SED 的命令。

["加密閒置的資料"](#)

如["指令參考資料ONTAP"](#)需詳細 `storage encryption disk sanitize` 資訊，請參閱。

#### 步驟

1. 開機進入維護模式。
    - a. 輸入結束目前的Shell `halt`。

隨即顯示載入程式提示。
  - b. 進入維護模式 `boot_ontap maint`。

顯示部分資訊後、會顯示維護模式提示。
2. 如果您要清理的磁碟已分割、請取消分割每個磁碟：



取消磁碟分割的命令僅在診斷層級可用，且只能在NetApp支援監督下執行。強烈建議您在繼續操作之前聯繫NetApp支援。您也可以參考["NetApp知識庫：如何在ONTAP中取消對備用磁碟機的分割區"](#)

```
disk unpartition <disk_name>
```

3. 清除指定的磁碟：

```
disk sanitize start [-p <pattern1>|-r [-p <pattern2>|-r [-p <pattern3>|-r]]] [-c <cycle_count>] <disk_list>
```



切勿關閉節點的電源、中斷儲存連線、或是在清理時移除目標磁碟。如果在格式化階段中斷掃毒、則必須重新啟動格式化階段、並允許在磁碟經過消毒並準備好返回備用集區之前完成。如果您需要中止清理程序、可以使用來中止 `disk sanitize abort` 命令。如果指定的磁碟正在進行資料抹除的格式化階段、則在該階段完成之前不會發生中止。

```
`-p` `<pattern1>` `-p` `<pattern2>` `-p`  
`<pattern3>` 指定一個由一到三個使用者定義的十六進位元組覆寫模式的週期，可連續套用至正在進行清理的磁碟。預設模式為三次通過、第一次使用的是0x55、第二次使用的是0xAA、第三次使用的是0x3c。
```

-r 以隨機覆寫取代任何或所有 Pass 的模式覆寫。

-c ``<cycle_count>`` 指定套用指定覆寫模式的次數。預設值為一個週期。最大值為七個週期。

`<disk_list>` 指定要清理的備用磁碟 ID 的空間分隔清單。

4. 如有需要、請檢查磁碟清理程序的狀態：

```
disk sanitize status [<disk_list>]
```

5. 在資料抹除程序完成後、將每個磁碟的磁碟恢復為備援狀態：

```
disk sanitize release <disk_name>
```

6. 結束維護模式。

在節點上使用 `nodesdesh` 命令啟用磁碟清理功能之後，就無法停用該功能。

#### 開始之前

- 磁碟必須是備用磁碟；它們必須由節點擁有，但不能用於本機層。

如果磁碟已分割，則兩個磁碟分割都不能在本機層中使用。

- 磁碟不能是自我加密磁碟（SED）。

您必須使用 `storage encryption disk sanitize` 用於清理 SED 的命令。

#### "加密閒置的資料"

- 磁碟不能是儲存資源池的一部分。

#### 步驟

1. 如果您要清理的磁碟已分割、請取消分割每個磁碟：



取消磁碟分割的命令僅在診斷層級可用，且只能在NetApp支援監督下執行。強烈建議您在繼續操作之前聯繫NetApp支援。您也可以參考["NetApp知識庫：如何在ONTAP中取消對備用磁碟機的分割區"](#)。

```
disk unpartition <disk_name>
```

2. 輸入要清理磁碟的節點節點節點的節點節點節點：

```
system node run -node <node_name>
```

3. 啟用磁碟資料抹除：

```
options licensed_feature.disk_sanitization.enable on
```

系統會要求您確認命令、因為命令無法還原。

4. 切換至節點的進階權限層級：

```
priv set advanced
```

5. 清除指定的磁碟：

```
disk sanitize start [-p <pattern1>|-r [-p <pattern2>|-r [-p <pattern3>|-r]]] [-c <cycle_count>] <disk_list>
```



請勿關閉節點電源、中斷儲存連線或移除目標 磁碟正在進行掃毒。如果在格式化階段中斷清理、則會中斷格式化 必須重新啟動階段、並允許在磁碟進行清理並準備就緒之前完成 已返回備援集區。如果您需要中止清理程序、您可以使用磁碟清理來進行 中止命令。如果指定的磁碟正在進行資料清理的格式化階段、則會執行 在階段完成之前不會發生中止。

`-p <pattern1> -p <pattern2> -p <pattern3>` 指定一個由一到三個使用者定義的十六進位位元組覆寫模式的週期，可連續套用至正在進行清理的磁碟。預設模式為三次通過、第一次使用的是0x55、第二次使用的是0xAA、第三次使用的是0x3c。

-r 以隨機覆寫取代任何或所有 Pass 的模式覆寫。

`-c <cycle\_count>` 指定套用指定覆寫模式的次數。

預設值為一個週期。最大值為七個週期。

`<disk\_list>` 指定要清理的備用磁碟 ID 的空間分隔清單。

- 若要檢查磁碟資料抹除程序的狀態：

```
disk sanitize status [<disk_list>]
```

- 在資料抹除程序完成後、將磁碟恢復為備援狀態：

```
disk sanitize release <disk_name>
```

- 返回nodesdro重管理權限層級：

```
priv set admin
```

- 返回ONTAP到CLI：

```
exit
```

- 確定所有磁碟是否都返回到備援狀態：

```
storage aggregate show-spare-disks
```

如果...	然後...
所有已消毒的磁碟均列為備援磁碟	您已完成。磁碟已消毒且處於備援狀態。

部分已消毒的磁碟並未列為備援磁碟

完成下列步驟：

a. 進入進階權限模式：

```
set -privilege advanced
```

b. 將未指派的已消毒磁碟指派給每個磁碟的適當節點：

```
storage disk assign -disk <disk_name> -owner  
<node_name>
```

c. 將每個磁碟的磁碟恢復為備援狀態：

```
storage disk unfail -disk <disk_name> -s -q
```

d. 返回管理模式：

```
set -privilege admin
```

如"[指令參考資料ONTAP](#)"需詳細 `storage aggregate show-spare-disks` 資訊，請參閱。

## 結果

指定的磁碟會經過消毒並指定為熱備援磁碟。已清理磁碟的序號會寫入 `/etc/log/sanitized_disks`。

指定磁碟的清理記錄會寫入，顯示每個磁碟上完成的內容 `/mroot/etc/log/sanitization.log`。

## 相關資訊

- "[儲存Aggregate顯示](#)"
- "[儲存磁碟分配](#)"
- "[儲存磁碟未故障](#)"
- "[儲存加密磁碟清理](#)"

## 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。