Verwalten Sie Laufwerke

SANtricity software

NetApp
November 03, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/e-series-santricity/sm-hardware/drive-states.html on November 03, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Verwalten Sie Laufwerke . . . 1
- Erfahren Sie mehr über Laufwerkszustände im SANtricity System Manager . . . 1
  - Zugänglichkeitszustände . . . 1
  - Rollenstaaten . . . 1
  - Verfügbarkeitsstatus . . . 1
- Erfahren Sie mehr über Solid State Disks (SSDs) im SANtricity System Manager . . . 2
  - Vorteile von SSDs . . . 2
  - SSDs werden identifiziert . . . 2
  - Volume-Gruppen . . . 2
  - Caching . . . 2
- Filtern Sie die Laufwerksansicht im SANtricity System Manager . . . 3
- Schalten Sie im SANtricity System Manager eine Laufwerkssuchleuchte ein . . . 4
- Laufwerksstatus und Einstellungen im SANtricity System Manager anzeigen . . . 5
- Logisches Ersetzen eines Laufwerks im SANtricity System Manager . . . 8
- Manuelles Rekonstruieren eines Laufwerks im SANtricity System Manager . . . 10
- Laufwerke im SANtricity System Manager initialisieren (formatieren) . . . 10
- Manuelles Ausfallen eines Laufwerks im SANtricity System Manager . . . 11
- Laufwerke im SANtricity System Manager löschen . . . 11
- Entsperren oder Zurücksetzen gesperrter NVMe- oder FIPS-Laufwerke im SANtricity System Manager . . . 13

Verwalten Sie Laufwerke

Erfahren Sie mehr über Laufwerkszustände im SANtricity System Manager

SANtricity System Manager meldet verschiedene Status für Laufwerke.

Zugänglichkeitszustände

Bundesland	Definition
Umgangen	Das Laufwerk ist physisch vorhanden, aber der Controller kann nicht mit ihm über einen Port kommunizieren.
Inkompatibel	Eine der folgenden Bedingungen besteht: • Das Laufwerk ist nicht für die Verwendung im Speicher-Array zertifiziert. • Das Laufwerk hat eine andere Sektorgröße. • Das Laufwerk verfügt über unbrauchbare Konfigurationsdaten von einer älteren oder neueren Firmware-Version.
Entfernt	Das Laufwerk wurde nicht ordnungsgemäß aus dem Speicher-Array entfernt.
Präsent	Der Controller kann an beiden Ports mit dem Laufwerk kommunizieren.
Nicht Ansprechbar	Das Laufwerk antwortet nicht auf Befehle.

Rollenstaaten

Bundesland	Definition
Zugewiesen	Das Laufwerk ist Mitglied eines Pools oder einer Volume-Gruppe.
In-Use-Hot-Spare	Das Laufwerk wird derzeit als Ersatz für ein ausgefallenes Laufwerk verwendet. Hot Spares werden nur in Volume-Gruppen verwendet, nicht Pools.
Standby-Hot-Spare	Das Laufwerk kann als Ersatz für ein ausgefallenes Laufwerk verwendet werden. Hot Spares werden nur in Volume-Gruppen verwendet, nicht Pools.
Nicht Zugewiesen	Das Laufwerk ist kein Mitglied eines Pools oder einer Volume-Gruppe.

Verfügbarkeitsstatus

Bundesland	Definition
Fehlgeschlagen	Das Laufwerk funktioniert nicht. Die Daten auf dem Laufwerk sind nicht verfügbar.
Drohender Ausfall	Es wurde festgestellt, dass das Laufwerk bald ausfallen könnte. Die Daten auf dem Laufwerk sind weiterhin verfügbar.
Offline	Das Laufwerk ist normalerweise nicht zum Speichern von Daten verfügbar, weil es Teil einer Volume-Gruppe ist, die exportiert wird oder ein Firmware-Upgrade durchgeführt wird.
Optimal	Das Laufwerk funktioniert ordnungsgemäß.

Erfahren Sie mehr über Solid State Disks (SSDs) im SANtricity System Manager

Solid State Disks (SSDs) sind Daten-Storage-Geräte, die Solid State Memory (Flash) verwenden, um Daten dauerhaft zu speichern. SSDs bieten herkömmliche Festplatten an und sind mit denselben Schnittstellen verfügbar wie die Festplatten.

Vorteile von SSDs

SSDs bieten im Vergleich zu Festplatten folgende Vorteile:

- Schnellerer Start (kein Hochfahren)
- Geringere Latenz
- Höhere I/O-Operationen pro Sekunde (IOPS)
- Höhere Zuverlässigkeit mit weniger beweglichen Teilen
- Geringerer Stromverbrauch
- Geringerer Wärmeaufwand und geringerer Kühlungsbedarf

SSDs werden identifiziert

Auf der Hardware-Seite finden Sie die SSDs in der Front-Shelf-Ansicht. Suchen Sie nach Laufwerksschächten, die ein Blitzsymbol anzeigen, das darauf hinweist, dass eine SSD installiert ist.

Volume-Gruppen

Alle Laufwerke in einer Volume-Gruppe müssen vom gleichen Medientyp (entweder alle SSDs oder alle Festplatten) sein. Volume-Gruppen können keine Mischung aus Medientypen oder Schnittstellentypen haben.

Caching

Das Schreib-Caching des Controllers ist immer für SSDs aktiviert. Schreib-Caching verbessert die Performance und verlängert die Lebensdauer der SSDs.

Zusätzlich zum Controller-Cache können Sie die SSD-Cache-Funktion implementieren, um die Performance

des gesamten Systems zu verbessern. Im SSD-Cache werden die Daten aus Volumes kopiert und auf zwei internen RAID-Volumes (eine pro Controller) gespeichert.

Filtern Sie die Laufwerksansicht im SANtricity System Manager

Wenn das Speicher-Array Laufwerke mit unterschiedlichen physischen und logischen Attributen enthält, bietet die Seite Hardware Filterfelder, die Ihnen helfen, die Laufwerkansicht zu begrenzen und bestimmte Laufwerke zu finden.

Über diese Aufgabe

Mit den Laufwerksfiltern kann die Ansicht auf bestimmte Typen physischer Laufwerke (z. B. alle SAS) mit bestimmten Sicherheitsattributen (z. B. sicher-fähig) an bestimmten logischen Standorten (z. B. Volume-Gruppe 1) beschränkt werden. Sie können diese Filter zusammen oder separat verwenden.

Wenn alle Laufwerke dieselben physischen Attribute verwenden, wird das Filterfeld **Laufwerke anzeigen, die…** sind, nicht angezeigt. Wenn alle Laufwerke dieselben logischen Attribute verwenden, wird das Filterfeld **Anywhere im Speicherarray** nicht angezeigt.

Schritte

1. Wählen Sie **Hardware**.
2. Klicken Sie im ersten Filterfeld (unter **Laufwerke anzeigen, die…** sind) auf den Dropdown-Pfeil, um die verfügbaren Laufwerkstypen und Sicherheitsattribute anzuzeigen.

   Folgende Laufwerktypen können enthalten:

   - Laufwerkstyp (SSD, HDD)
   - Typ der Laufwerksschnittstelle
   - Laufwerkskapazität (höchste bis niedrigste)
   - Fahrgeschwindigkeit (höchste bis niedrigste) Sicherheitsattribute können Folgendes umfassen:
   - Sicher
   - Sicher aktiviert
   - DA (Data Assurance)-fähig
   - FIPS-konform
   - FIPS-konform (FIPS 140-2)
   - FIPS-konform (FIPS 140-3)

     Wenn eines dieser Attribute für alle Laufwerke gleich ist, werden sie in der Dropdown-Liste nicht angezeigt. Wenn das Storage-Array beispielsweise alle SSD-Laufwerke mit SAS-Schnittstellen und Geschwindigkeiten von 15000 U/min umfasst, aber einige SSDs unterschiedliche Kapazitäten haben, werden in der Dropdown-Liste nur die Kapazitäten als Filteroption angezeigt.

   Wenn Sie eine Option aus dem Feld auswählen, werden die Laufwerke, die nicht Ihren Filterkriterien entsprechen, in der grafischen Ansicht ausgegraut.

3. Klicken Sie im zweiten Filterfeld auf den Dropdown-Pfeil, um die verfügbaren logischen Positionen für die Laufwerke anzuzeigen.

Wenn Sie Ihre Filterkriterien löschen möchten, wählen Sie **Löschen** ganz rechts neben den Filterfeldern aus.

Logische Standorte:

- Pools
- Volume-Gruppen
- Hot Spare
- SSD Cache
- Nicht Zugewiesen

Wenn Sie eine Option aus dem Feld auswählen, werden die Laufwerke, die nicht Ihren Filterkriterien entsprechen, in der grafischen Ansicht ausgegraut.

4. Optional können Sie **Locator Lights** ganz rechts neben den Filterfeldern einschalten, um die Locator-Leuchten für die angezeigten Laufwerke einzuschalten.

   Diese Aktion unterstützt Sie dabei, die Laufwerke im Speicher-Array physisch zu finden.

Schalten Sie im SANtricity System Manager eine Laufwerkssuchleuchte ein

Auf der Seite Hardware können Sie die Locator-LED einschalten, um den physischen Standort eines Laufwerks im Speicher-Array zu finden.

Über diese Aufgabe

Sie können einzelne oder mehrere Laufwerke finden, die auf der Seite Hardware angezeigt werden.

Schritte

1. Wählen Sie **Hardware**.
2. Um ein oder mehrere Laufwerke zu finden, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Einzelantrieb** — aus der Regalgrafik finden Sie das Laufwerk, das Sie physisch im Array finden möchten. (Wenn die Grafik die Controller anzeigt, klicken Sie auf die Registerkarte **Laufwerke**.) Klicken Sie auf das Laufwerk, um das Kontextmenü anzuzeigen, und wählen Sie dann **Locator Light einschalten**.

     Die Positionsanzeige des Laufwerks leuchtet auf. Wenn Sie das Laufwerk physisch gefunden haben, kehren Sie zum Dialog zurück und wählen Sie **Ausschalten**.

   - **Mehrere Laufwerke** — Wählen Sie in den Filterfeldern aus der linken Dropdown-Liste einen physischen Laufwerkstyp und einen logischen Laufwerkstyp aus der rechten Dropdown-Liste aus. Die Anzahl der Laufwerke, die Ihren Kriterien entsprechen, wird rechts in den Feldern angezeigt. Als Nächstes können Sie entweder auf **Locator einschalten Lichter** klicken oder im Kontextmenü **Alle gefilterten Laufwerke lokalisieren** wählen. Wenn Sie die Laufwerke physisch lokalisiert haben, kehren Sie zum Dialog zurück und wählen Sie **Ausschalten**.

Laufwerksstatus und Einstellungen im SANtricity System Manager anzeigen

Sie können Status und Einstellungen für die Laufwerke anzeigen, z. B. Medientyp, Schnittstellentyp und Kapazität.

Schritte

1. Wählen Sie **Hardware**.
2. Wenn die Grafik die Controller anzeigt, klicken Sie auf die Registerkarte **Laufwerke**.

   Die Grafik ändert sich, um die Laufwerke anstelle der Controller anzuzeigen.

3. Wählen Sie das Laufwerk aus, für das Sie Status und Einstellungen anzeigen möchten.

   Das Kontextmenü des Laufwerks wird geöffnet.

4. Wählen Sie **Anzeigeeinstellungen**.

   Das Dialogfeld Laufwerkeinstellungen wird geöffnet.

5. Um alle Einstellungen anzuzeigen, klicken Sie oben rechts im Dialogfeld auf **Weitere Einstellungen anzeigen**.

Felddetails

Einstellungen	Beschreibung
Status	Anzeige optimal, Offline, nicht-kritischer Fehler und fehlgeschlagen. Der optimale Status gibt den gewünschten Betriebszustand an.
Modus	Zeigt zugewiesene, nicht zugewiesene, Hot Spare Standby oder Hot Spare in Verwendung an.
Standort	Zeigt das Shelf und die Einschubnummer, auf der sich das Laufwerk befindet.
Zugewiesen zu/kann für/Schutz schützen	Wenn das Laufwerk einem Pool, einer Volume-Gruppe oder einem SSD-Cache zugewiesen ist, wird in diesem Feld „Assigned to“ angezeigt. Der Wert kann ein Poolname, ein Name der Volume-Gruppe oder ein Name des SSD-Caches sein. Wenn das Laufwerk einem Hot Spare zugewiesen ist und dessen Modus Standby ist, wird in diesem Feld „Can Protect for“ angezeigt. Wenn das Hot Spare eine oder mehrere Volume-Gruppen schützen kann, werden die Namen der Volume-Gruppen angezeigt. Wenn eine Volume-Gruppe nicht geschützt werden kann, werden 0 Volume-Gruppen angezeigt. Wenn das Laufwerk einem Hot Spare zugewiesen ist und dessen Modus verwendet wird, wird in diesem Feld „Schutz“ angezeigt. Der Wert ist der Name der betroffenen Volume-Gruppe. Wenn die Zuweisung des Laufwerks aufgehoben ist, wird dieses Feld nicht angezeigt.
Medientyp	Zeigt den Typ der Aufzeichnungsmedien an, die vom Laufwerk verwendet werden. Dabei kann es sich um eine Festplatte (HDD) oder ein Solid State Disk (SSD) handeln.
Verwendete Ausdauer in Prozent (nur angezeigt, wenn SSD-Laufwerke vorhanden sind)	Die Menge der Daten, die bisher auf das Laufwerk geschrieben wurden, geteilt durch die theoretische Gesamtbeschreibungsgrenze.
Schnittstellentyp	Zeigt den Schnittstellentyp an, den das Laufwerk verwendet, z. B. SAS.
Redundanz von Laufwerkspfaden	Zeigt an, ob die Verbindungen zwischen dem Laufwerk und dem Controller redundant sind (Ja) oder nicht (Nein).
Kapazität (gib)	Zeigt die nutzbare Kapazität (gesamte konfigurierte Kapazität) des Laufwerks an.
Geschwindigkeit (U/min)	Zeigt die Geschwindigkeit in RPM an (wird nicht für SSDs angezeigt).

Einstellungen	Beschreibung
Aktuelle Datenrate	Zeigt die Datentransferrate zwischen dem Laufwerk und dem Speicher-Array an.
Größe des logischen Sektors (Byte)	Zeigt die Größe des logischen Sektors an, die das Laufwerk verwendet.
Größe des physischen Sektors (Bytes)	Zeigt die physikalische Sektorgröße an, die das Laufwerk verwendet. In der Regel beträgt die Größe des physischen Sektors 4096 Bytes für Festplatten.
Die Version der Laufwerk-Firmware	Zeigt die Versionsebene der Laufwerk-Firmware an.
Weltweite Kennung	Zeigt die eindeutige Hexadezimalkennung für das Laufwerk an.
Produkt-ID	Zeigt die vom Hersteller zugewiesene Produktkennung an.
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des Laufwerks an.
Hersteller	Zeigt den Anbieter des Laufwerks an.
Herstellungsdatum	Zeigt das Datum an, an dem das Laufwerk gebaut wurde. Nicht verfügbar für NVMe-Laufwerke.
Sicher	Zeigt an, ob das Laufwerk sicher-fähig ist (ja) oder nicht (Nein). Sichere Laufwerke können entweder vollständige Festplattenverschlüsselung (Full Disk Encryption, FDE) oder FIPS-Laufwerke (Federal Information Processing Standard) sein (Level 140-2 oder 140 bis 3), die Daten beim Schreiben verschlüsseln und während Lesevorgänge entschlüsseln. Diese Laufwerke gelten als sicher-*fähig*, da sie mit der Sicherheitsfunktion des Laufwerks für zusätzliche Sicherheit verwendet werden können. Wenn die Laufwerkssicherheitsfunktion für Volume-Gruppen und -Pools aktiviert ist, die mit diesen Laufwerken verwendet werden, werden die Laufwerke sicher-*Enabled*.
Sicher aktiviert	Zeigt an, ob das Laufwerk sicher aktiviert ist (Ja) oder nicht (Nein). Secure-Enabled-Laufwerke werden mit der Drive Security-Funktion verwendet. Wenn Sie die Laufwerkssicherheitsfunktion aktivieren und dann Laufwerksicherheit auf einem Pool oder einer Volume-Gruppe auf Secure-*fähigen*-Laufwerken anwenden, werden die Laufwerke sicher-*enabled*. Lese- und Schreibzugriff ist nur über einen Controller verfügbar, der mit dem korrekten Sicherheitsschlüssel konfiguriert ist. Diese zusätzliche Sicherheit verhindert einen nicht autorisierten Zugriff auf die Daten auf einem Laufwerk, das physisch vom Storage-Array entfernt wird.

Einstellungen	Beschreibung
Zugriff auf Lese-/Schreibzugriff	Zeigt an, ob auf das Laufwerk Lese-/Schreibzugriff möglich ist (Ja) oder nicht (Nein).
Kennung des Laufwerksicherheitsschlüssels	Zeigt den Sicherheitsschlüssel für sichere Laufwerke an. Laufwerkssicherheit ist eine Funktion des Storage Arrays, die eine zusätzliche Sicherheitsschicht bietet – entweder mit vollständigen Festplatten-Verschlüsselung (FDE) oder FIPS-Laufwerken (Federal Information Processing Standard). Wenn diese Laufwerke zusammen mit der Sicherheitsfunktion des Laufwerks verwendet werden, benötigen sie einen Sicherheitsschlüssel für den Zugriff auf ihre Daten. Wenn die Laufwerke physisch aus dem Array entfernt werden, können sie erst betrieben werden, wenn sie in einem anderen Array installiert sind. Zu diesem Zeitpunkt befinden sie sich in einem Sicherheitsstatus, bis der richtige Sicherheitsschlüssel bereitgestellt wird.
Data Assurance (da)-fähig	Zeigt an, ob die da-Funktion (Data Assurance) aktiviert ist (Ja) oder nicht (Nein). Data Assurance (da) ist eine Funktion, die Fehler überprüft und korrigiert, die auftreten können, wenn Daten durch die Controller zu den Laufwerken übertragen werden. Data Assurance kann auf Pool- oder Volume-Gruppenebene aktiviert werden, wobei Hosts über eine da-fähige I/O-Schnittstelle wie Fibre Channel verfügen.
DULBE-fähig	Gibt an, ob die Option für dezugeordneten oder nicht geschriebenen logischen Blockfehler (DULBE) aktiviert ist (Ja) oder nicht (Nein). DULBE ist eine Option auf NVMe-Laufwerken, mit der das EF300- oder EF600-Storage-Array ressourcenbereitgestellte Volumes unterstützt.

6. Klicken Sie Auf **Schließen**.

Logisches Ersetzen eines Laufwerks im SANtricity System Manager

Wenn ein Laufwerk ausfällt oder Sie es aus einem anderen Grund ersetzen möchten, können Sie das ausgefallene Laufwerk logisch durch ein nicht zugewiesenes Laufwerk oder ein vollständig integriertes Hot Spare ersetzen.

Über diese Aufgabe

Wenn Sie ein Laufwerk logisch ersetzen, wird es zugewiesen und ist dann dauerhaftes Mitglied des zugeordneten Pools oder der Volume-Gruppe.

Sie verwenden die Option „logischer Austausch“, um die folgenden Laufwerkstypen zu ersetzen:

- Ausgefallene Laufwerke
- Laufwerke fehlen
- SSD-Laufwerke, die der Recovery Guru benachrichtigt hat, dass sich ihrem Ende ihres Lebenszyklus nähert

- Festplatten, die der Recovery Guru benachrichtigt hat, die über einen bevorstehenden Laufwerksausfall verfügen
- Zugewiesene Laufwerke (nur für Laufwerke in einer Volume-Gruppe, nicht in einem Pool verfügbar)

Bevor Sie beginnen

Das Ersatzlaufwerk muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Im optimalen Zustand
- Im Status nicht zugewiesen
- Die gleichen Attribute wie das zu ersetzende Laufwerk (Medientyp, Schnittstellentyp usw.)
- Dieselben FDE-Funktionen (empfohlen, jedoch nicht erforderlich)
- Die gleiche da-Fähigkeit (empfohlen, aber nicht erforderlich)

Schritte

1. Wählen Sie **Hardware**.
2. Wenn die Grafik die Controller anzeigt, klicken Sie auf die Registerkarte **Laufwerke**.

   Die Grafik ändert sich, um die Laufwerke anstelle der Controller anzuzeigen.

3. Klicken Sie auf das Laufwerk, das Sie logisch ersetzen möchten.

   Das Kontextmenü des Laufwerks wird angezeigt.

4. Klicken Sie auf **logisch ersetzen**.
5. **Optional:** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **fail drive, nachdem es ersetzt wurde**, um das ursprüngliche Laufwerk nach dem Ersetzen zu scheitern.

   Dieses Kontrollkästchen ist nur aktiviert, wenn das ursprünglich zugewiesene Laufwerk nicht ausgefallen ist oder fehlt.

6. Wählen Sie in der Tabelle **Ersatzlaufwerk auswählen** das Ersatzlaufwerk aus, das Sie verwenden möchten.

   In der Tabelle werden nur die Laufwerke aufgeführt, die mit dem Laufwerk kompatibel sind, das Sie ersetzen. Wenn möglich, wählen Sie ein Laufwerk aus, das den Schutz vor Regalverlust und den Schutz vor Schubladenverlust aufrechterhalten soll.

7. Klicken Sie Auf **Ersetzen**.

   Wenn das ursprüngliche Laufwerk ausgefallen ist oder fehlt, werden die Daten mithilfe der Paritätsinformationen auf dem Ersatzlaufwerk rekonstruiert. Diese Rekonstruktion beginnt automatisch. Die Fehleranzeige des Laufwerks erlischt, und die Aktivitäts-LED der Laufwerke im Pool oder in der Volume-Gruppe beginnt zu blinken.

   Wenn das ursprüngliche Laufwerk nicht ausgefallen ist oder fehlt, werden seine Daten auf das Ersatzlaufwerk kopiert. Dieser Kopiervorgang startet automatisch. Nachdem der Kopiervorgang abgeschlossen ist, wechselt das System das ursprüngliche Laufwerk in den Status nicht zugewiesen oder wenn das Kontrollkästchen aktiviert wurde, in den Status fehlgeschlagen.

Manuelles Rekonstruieren eines Laufwerks im SANtricity System Manager

Die Laufwerksrekonstruktion wird normalerweise automatisch gestartet, nachdem Sie ein Laufwerk ersetzt haben. Wenn die Datenrekonstruktion nicht automatisch gestartet wird, können Sie die Rekonstruktion manuell starten.

Führen Sie diesen Vorgang nur aus, wenn Sie vom technischen Support oder dem Recovery Guru dazu aufgefordert werden.

Schritte

1. Wählen Sie **Hardware**.
2. Wenn die Grafik die Controller anzeigt, klicken Sie auf die Registerkarte **Laufwerke**.

   Die Grafik ändert sich, um die Laufwerke anstelle der Controller anzuzeigen.

3. Klicken Sie auf das Laufwerk, das Sie manuell rekonstruieren möchten.

   Das Kontextmenü des Laufwerks wird angezeigt.

4. Wählen Sie * rekonstruieren*, und bestätigen Sie, dass Sie den Vorgang ausführen möchten.

Laufwerke im SANtricity System Manager initialisieren (formatieren)

Wenn Sie zugewiesene Laufwerke von einem Speicher-Array in ein anderes verschieben, müssen Sie die Laufwerke initialisieren (formatieren), bevor sie im neuen Speicher-Array verwendet werden können.

Über diese Aufgabe

Durch Initialisieren werden die vorherigen Konfigurationsinformationen von einem Laufwerk entfernt und in den Status „nicht zugewiesen“ zurückgeführt. Das Laufwerk kann dann einem neuen Pool oder einer neuen Volume-Gruppe im neuen Speicher-Array hinzugefügt werden.

Verwenden Sie den Vorgang zum Initialisieren des Laufwerks, wenn Sie ein einzelnes Laufwerk verschieben. Sie müssen Laufwerke nicht initialisieren, wenn Sie eine ganze Volume-Gruppe von einem Speicher-Array in ein anderes verschieben.

Möglicher Datenverlust — Wenn Sie ein Laufwerk initialisieren, gehen alle Daten auf dem Laufwerk verloren. Führen Sie diesen Vorgang nur aus, wenn Sie vom technischen Support dazu aufgefordert werden.

Schritte

1. Wählen Sie **Hardware**.
2. Wenn die Grafik die Controller anzeigt, klicken Sie auf die Registerkarte **Laufwerke**.

   Die Grafik ändert sich, um die Laufwerke anstelle der Controller anzuzeigen.

3. Klicken Sie auf das Laufwerk, das Sie initialisieren möchten.

Das Kontextmenü des Laufwerks wird angezeigt.

4. Wählen Sie **Initialisieren**, und bestätigen Sie, dass Sie den Vorgang ausführen möchten.

Manuelles Ausfallen eines Laufwerks im SANtricity System Manager

Wenn Sie dazu aufgefordert werden, können Sie ein Laufwerk manuell fehlschlagen.

Über diese Aufgabe

System Manager überwacht die Laufwerke im Speicher-Array. Wenn die Software feststellt, dass ein Laufwerk viele Fehler verursacht, benachrichtigt Sie der Recovery Guru über einen bevorstehenden Laufwerksausfall. Sollte dies der Fall sein und Sie können ein Ersatzlaufwerk verwenden, um präventiv zu handeln. Wenn kein Ersatzlaufwerk verfügbar ist, können Sie warten, bis das Laufwerk ausfällt.

Möglicher Verlust des Datenzugriffs — dieser Vorgang kann zu Datenverlust oder Datenverlust führen. Führen Sie diesen Vorgang nur aus, wenn Sie vom technischen Support oder dem Recovery Guru dazu aufgefordert werden.

Schritte

1. Wählen Sie **Hardware**.
2. Wenn die Grafik die Controller anzeigt, klicken Sie auf die Registerkarte **Laufwerke**.

   Die Grafik ändert sich, um die Laufwerke anstelle der Controller anzuzeigen.

3. Klicken Sie auf das Laufwerk, das Sie fehlschlagen möchten.

   Das Kontextmenü des Laufwerks wird angezeigt.

4. Wählen Sie **Fail**.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Inhalt kopieren von Laufwerk vor Ausfall**.

   Die Kopieroption wird nur für zugewiesene Laufwerke und für nicht-RAID 0-Volume-Gruppen angezeigt.

   Bevor Sie das Laufwerk ausfallen, müssen Sie den Inhalt des Laufwerks kopieren. Je nach Konfiguration könnten möglicherweise alle Daten- oder Datenredundanz auf dem zugehörigen Pool oder Volume-Gruppe verloren gehen, wenn Sie den Inhalt des Laufwerks nicht zuerst kopieren.

   Die Kopieroption ermöglicht eine schnellere Wiederherstellung des Laufwerks als zur Rekonstruktion und verringert somit die Möglichkeit eines Volume-Ausfalls, wenn während des Kopiervorgangs ein weiteres Laufwerk ausfällt.

6. Bestätigen Sie, dass das Laufwerk ausfallen soll.

   Warten Sie nach dem Ausfall des Laufwerks mindestens 60 Sekunden, bevor Sie es entfernen.

Laufwerke im SANtricity System Manager löschen

Sie können die Option Löschen verwenden, um ein nicht zugewiesenes Laufwerk zum Entfernen aus dem System vorzubereiten. Durch dieses Verfahren werden die Daten

endgültig entfernt, sodass die Daten nicht erneut gelesen werden können.

Bevor Sie beginnen

Das Laufwerk muss sich im Status „nicht zugewiesen“ befinden.

Über diese Aufgabe

Verwenden Sie die Option Löschen nur, wenn Sie alle Daten auf einem Laufwerk dauerhaft entfernen möchten. Wenn das Laufwerk sicher aktiviert ist, führt die Option Löschen eine kryptografische Löschung durch und setzt die Sicherheitsattribute des Laufwerks wieder auf sicher-fähig zurück.

Die Löschfunktion unterstützt einige ältere Laufwerksmodelle nicht. Wenn Sie versuchen, eines dieser älteren Modelle zu löschen, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Schritte

1. Wählen Sie **Hardware**.
2. Wenn die Grafik die Controller anzeigt, klicken Sie auf die Registerkarte **Laufwerke**.

   Die Grafik ändert sich, um die Laufwerke anstelle der Controller anzuzeigen.

3. Optional können Sie mithilfe der Filterfelder alle nicht zugewiesenen Laufwerke im Shelf anzeigen. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Laufwerke anzeigen, die…** sind, die Option **nicht zugewiesen** aus.

   In der Shelf-Ansicht werden nur die nicht zugewiesenen Laufwerke angezeigt; alle anderen sind ausgegraut.

4. Um das Kontextmenü des Laufwerks zu öffnen, klicken Sie auf ein Laufwerk, das Sie löschen möchten. (Wenn Sie mehrere Laufwerke auswählen möchten, können Sie dies im Dialogfeld Laufwerke löschen tun.)

   Möglicher Datenverlust — der Löschvorgang kann nicht rückgängig gemacht werden. Vergewissern Sie sich, dass Sie während des Verfahrens die richtigen Laufwerke auswählen.

5. Wählen Sie im Kontextmenü **Löschen** aus.

   Das Dialogfeld Laufwerke löschen wird geöffnet und zeigt alle für einen Löschvorgang geeigneten Laufwerke an.

6. Wählen Sie bei Bedarf zusätzliche Laufwerke aus der Tabelle aus. Sie können keine *alle* Laufwerke auswählen. Vergewissern Sie sich, dass die Auswahl eines Laufwerks weiterhin aufgehoben ist.
7. Bestätigen Sie den Vorgang, indem Sie eingeben `erase`, Und klicken Sie dann auf **Löschen**.

   Stellen Sie sicher, dass Sie mit diesem Vorgang fortfahren möchten. Wenn Sie im nächsten Dialogfeld auf Ja klicken, kann der Vorgang nicht abgebrochen werden.

8. Klicken Sie im Dialogfeld geschätzte Abschlusszeit auf **Ja**, um mit dem Löschvorgang fortzufahren.

Ergebnisse

Der Löschvorgang kann mehrere Minuten oder mehrere Stunden dauern. Sie können den Status im Menü:Startseite[Vorgänge in Bearbeitung anzeigen] anzeigen. Wenn der Vorgang Löschen abgeschlossen ist, können die Laufwerke in einer anderen Volume-Gruppe oder einem anderen Laufwerk-Pool oder in einem anderen Speicher-Array verwendet werden.

Nachdem Sie fertig sind

Wenn Sie das Laufwerk wieder verwenden möchten, müssen Sie es zuerst initialisieren. Wählen Sie dazu im Kontextmenü des Laufwerks **Initialisieren** aus.

Entsperren oder Zurücksetzen gesperrter NVMe- oder FIPS-Laufwerke im SANtricity System Manager

Wenn Sie ein oder mehrere gesperrte NVMe- oder FIPS-Laufwerke in ein Storage-Array einfügen, können die Laufwerkdaten entsperrt werden, indem Sie die Sicherheitsschlüsseldatei hinzufügen, die den Laufwerken zugeordnet ist. Wenn Sie keinen Sicherheitsschlüssel haben, können Sie auf jedem gesperrten Laufwerk einen Reset durchführen, indem Sie seine physische Sicherheits-ID (PSID) eingeben, um seine Sicherheitsattribute zurückzusetzen und die Laufwerkdaten zu löschen.

Bevor Sie beginnen

- Stellen Sie bei der Option Entsperren sicher, dass die Sicherheitsschlüsseldatei (mit einer Erweiterung von) verwendet wird `.slk`) Ist auf dem Management-Client verfügbar (das System mit einem Browser, der für den Zugriff auf System Manager verwendet wird). Sie müssen auch die Passphrase kennen, die mit der Taste verbunden ist.
- Für die Option Zurücksetzen müssen Sie die PSID auf jedem Laufwerk finden, das Sie zurücksetzen möchten. Um die PSID zu finden, entfernen Sie das Laufwerk physisch und suchen Sie die PSID-Zeichenfolge (maximal 32 Zeichen) auf dem Laufwerketikett, und installieren Sie dann das Laufwerk neu.

Über diese Aufgabe

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Daten aus NVMe- oder FIPS-Laufwerken durch Importieren einer Sicherheitsschlüsseldatei in das Storage Array entsperrt werden. In Fällen, in denen der Sicherheitsschlüssel nicht verfügbar ist, beschreibt diese Aufgabe auch, wie ein Reset auf einem gesperrten Laufwerk durchgeführt wird.

Wenn das Laufwerk über einen externen Schlüsselverwaltungsserver gesperrt wurde, wählen Sie in System Manager Menü:Einstellungen[System > Sicherheitsschlüsselverwaltung], um die externe Schlüsselverwaltung zu konfigurieren und das Laufwerk zu entsperren.

Sie können die Funktion zum Entsperren entweder über die Seite Hardware oder über das Menü:Einstellungen[System > Sicherheitsschlüsselverwaltung] aufrufen. Die folgende Aufgabe enthält Anweisungen auf der Seite Hardware.

Schritte

1. Wählen Sie **Hardware**.
2. Wenn die Grafik die Controller anzeigt, klicken Sie auf die Registerkarte **Laufwerke**.

   Die Grafik ändert sich, um die Laufwerke anstelle der Controller anzuzeigen.

3. Wählen Sie das NVMe- oder FIPS-Laufwerk aus, das entsperrt oder zurückgesetzt werden soll.

   Das Kontextmenü des Laufwerks wird geöffnet.

4. Wählen Sie **Entsperren**, um die Sicherheitsschlüsseldatei anzuwenden, oder **Zurücksetzen**, wenn Sie keine Sicherheitsschlüsseldatei haben.

Diese Optionen werden nur angezeigt, wenn Sie ein gesperrtes NVMe- oder FIPS-Laufwerk auswählen.

> Während eines Reset-Vorgangs werden alle Daten gelöscht. Führen Sie nur einen Reset aus, wenn Sie keinen Sicherheitsschlüssel haben. Beim Zurücksetzen eines gesperrten Laufwerks werden alle Daten auf dem Laufwerk endgültig entfernt und die Sicherheitsattribute auf „sicher-fähig“ zurückgesetzt, aber nicht aktiviert. **Dieser Vorgang ist nicht umkehrbar.**

5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   a. **Entsperren**: Klicken Sie im Dialogfeld * Secure Drive entsperren* auf **Durchsuchen** und wählen Sie dann die Sicherheitsschlüsseldatei aus, die dem Laufwerk entspricht, das Sie entsperren möchten. Geben Sie dann den Passphrase ein und klicken Sie dann auf **Entsperren**.
   b. **Zurücksetzen**: Geben Sie im Dialogfeld **gesperrtes Laufwerk zurücksetzen** den PSID-String in das Feld ein, und geben Sie dann ein `RESET` Zur Bestätigung. Klicken Sie Auf **Zurücksetzen**.

      Für einen Entsperrvorgang muss dieser Vorgang nur einmal ausgeführt werden, um alle NVMe- oder FIPS-Laufwerke freizuschalten. Bei einem Reset-Vorgang müssen Sie jedes Laufwerk einzeln auswählen, das Sie zurücksetzen möchten.

Ergebnisse

Das Laufwerk kann nun in einer anderen Volume-Gruppe oder einem anderen Laufwerk-Pool oder in einem anderen Speicher-Array verwendet werden.

Copyright-Informationen

Copyright © 2025 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDEINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter http://www.netapp.com/TM aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.