

Dell EMC Server Administrator Storage Management 10.0.1

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

| | |
|--|-----------|
| Kapitel 1: Übersicht..... | 12 |
| Was ist neu in dieser Version?..... | 12 |
| OMSA Kundenbefragung..... | 12 |
| Vor dem Installieren von Storage Management..... | 13 |
| Versionsvoraussetzungen für Controller-Firmware und Treiber..... | 13 |
| Unterstützte Controller..... | 13 |
| Unterstützung für Festplatten- und Datenträgerverwaltung..... | 14 |
| Kapitel 2: Erste Schritte..... | 15 |
| Starten von Storage Management..... | 15 |
| Auf Systemen, die Microsoft Windows ausführen..... | 15 |
| Auf einem System, auf dem Linux und ein Remote-System ausgeführt wird..... | 15 |
| Benutzerberechtigungen..... | 16 |
| Verwenden der graphischen Benutzeroberfläche..... | 16 |
| Das Objekt Speicher..... | 16 |
| Funktionszustand..... | 16 |
| Informationen oder Konfiguration..... | 16 |
| Verwenden der Befehlszeilenoberfläche in Storage Management..... | 16 |
| Aufrufen der Online-Hilfe..... | 17 |
| Häufig verwendete Speichertasks..... | 17 |
| Kapitel 3: Zum Verständnis von RAID-Konzepten..... | 18 |
| RAID..... | 18 |
| Hardware- und Software-RAID..... | 18 |
| RAID-Konzepte..... | 18 |
| RAID-Stufen..... | 19 |
| Datenspeicher-Organisation zur erhöhten Verfügbarkeit und Leistung..... | 19 |
| RAID-Stufen und -Verkettung auswählen..... | 20 |
| Verkettung..... | 20 |
| RAID-Level 0 – Striping..... | 21 |
| RAID-Level 1 – Datenspiegelung..... | 21 |
| RAID-Level 5 – Striping mit verteilter Parität..... | 22 |
| RAID-Level 6 – Striping mit zusätzlicher verteilter Parität..... | 23 |
| RAID-Level 50 – Striping über RAID 5-Sets..... | 23 |
| RAID-Level 60 – Striping über RAID 6-Sets..... | 24 |
| RAID-Level 10 – Striped-Mirrors..... | 25 |
| RAID-Stufe 1-Verkettet (Verketteter Spiegel)..... | 26 |
| RAID-Stufen- und -Verkettungsleistungsvergleich..... | 27 |
| Kein-RAID..... | 28 |
| Kapitel 4: Schneller Zugriff auf Speicherstatus und Tasks..... | 29 |
| Speichermedienfunktionszustand..... | 29 |
| Hotspare-Schutzregel..... | 29 |
| Speicherkomponentenschweregrad..... | 30 |

| | |
|--|-----------|
| Speichermedieneigenschaften und aktuelle Aktivität..... | 30 |
| Warnungen oder Ereignisse..... | 30 |
| Festplattenverlässlichkeit auf RAID-Controllern überwachen..... | 31 |
| Warnungen verwenden, um Fehler festzustellen..... | 31 |
| Gehäusetemperatursonden verwenden..... | 31 |
| Zeitverzögerung beim Anzeigen von Konfigurationsänderungen..... | 31 |
| Kapitel 5: PCI Express-Support für Solid State-Geräte..... | 32 |
| PCIe-SSD-Laufwerke..... | 32 |
| PCIe SSD-Funktionen..... | 32 |
| PCIe-SSD SubSystem-Eigenschaften..... | 32 |
| PCIe Extender-Karten..... | 33 |
| Eigenschaften des physischen Geräts..... | 34 |
| Physische Geräte-Tasks..... | 36 |
| Blinken und Blinken beenden auf einem PCIe SSD..... | 37 |
| Voll-Initialisierung auf einem Micron PCIe SSD aktivieren..... | 37 |
| Das Ausführen einer Voll-Initialisierung auf einem Micron PCIe SSD..... | 37 |
| Entfernung eines PCIe SSD vorbereiten..... | 38 |
| Exportieren des Protokolls..... | 38 |
| Durchführen einer kryptografischen Löschung auf einer NVMe PCIe SSD..... | 38 |
| Tasks des PCIe SSDs in der Steckplatz-Karte..... | 39 |
| So finden Sie das kryptografische Löschen in Storage Management für eine PCIe SSD in der Steckplatz-Karte..... | 39 |
| Eigenschaften des PCIe SSDs in der Steckplatz-Karte..... | 39 |
| Exportieren des Protokolls für ein PCIe SSD in der Steckplatz-Karte..... | 41 |
| „Protokolldatei exportieren“ in Storage Management für NVMe-PCIe-SSDs ausfindig machen..... | 41 |
| Durchführen einer kryptografischen Löschung auf einem NVMe PCIe SSD in einer Steckplatz-Karte..... | 42 |
| So finden Sie das kryptografische Löschen in Storage Management für eine PCIe SSD in der Steckplatz-Karte..... | 42 |
| Funktionszustand des PCIe SSD-Subsystems..... | 43 |
| Rückwandplatinen..... | 43 |
| Firmware-Version der Rückwandplatine..... | 43 |
| Kapitel 6: Speicherinformationen und globale Tasks..... | 44 |
| Speichermedieneigenschaften..... | 44 |
| Globale Tasks..... | 44 |
| Einstellen des Schwellenwerts für verbleibende eingestufte Schreibbeständigkeit..... | 44 |
| Einstellen des Schwellenwerts für verfügbare Reserve..... | 45 |
| Speicher-Controller-Eigenschaften..... | 46 |
| Speicherkomponenten..... | 47 |
| Kapitel 7: Controller..... | 48 |
| Controller..... | 48 |
| RAID-Controller Technologie: SATA und SAS..... | 48 |
| SAS RAID-Controller..... | 48 |
| RAID-Controller-Merkmale..... | 49 |
| Controller – Unterstützte RAID-Stufen..... | 49 |
| Controller – Unterstützte Stripe-Größen..... | 49 |
| RAID-Controller Lese-, Schreib- und Festplatten-Cache-Regeln..... | 49 |
| Leseregeln..... | 50 |

| | |
|---|----|
| Schreibregel..... | 50 |
| Festplatten-Cache-Regel..... | 50 |
| Hintergrundinitialisierung auf PERC-Controllern..... | 51 |
| Nicht-RAID-Controller - Beschreibung..... | 51 |
| Nicht-RAID-SAS-Controller..... | 51 |
| Firmware- oder Treiberversionen..... | 52 |
| Firmware- oder Treibereigenschaften..... | 52 |
| Controller-Funktionszustand..... | 53 |
| Controller-Komponenten..... | 53 |
| Controller-Eigenschaften und -Tasks..... | 53 |
| Controller-Tasks..... | 57 |
| Erstellen eines virtuellen Laufwerks..... | 58 |
| Controller-Alarm aktivieren..... | 58 |
| Controller-Alarm deaktivieren..... | 58 |
| Controller-Alarm abstellen..... | 58 |
| Controller-Alarm testen..... | 58 |
| Neuerstellungsrate einstellen..... | 58 |
| Reset für die Controller-Konfiguration durchführen..... | 59 |
| Exportieren der Controller-Protokolldatei..... | 60 |
| Fremdkonfigurationsvorgänge..... | 60 |
| Fremdkonfigurationen importieren..... | 62 |
| Importieren oder Wiederherstellungen von Fremdkonfigurationen..... | 63 |
| Fremdkonfiguration löschen..... | 63 |
| Physische Laufwerke in fremden virtuellen Laufwerken..... | 64 |
| Hintergrundinitialisierungsrate einstellen..... | 66 |
| Übereinstimmungsüberprüfungsrate einstellen..... | 67 |
| Rekonstruktionsrate einstellen..... | 68 |
| Einstellen der Konfiguration mit redundantem Pfad..... | 68 |
| Patrol Read-Modus einstellen..... | 72 |
| Patrol Read starten und stoppen..... | 72 |
| Controller-Eigenschaften ändern..... | 73 |
| Strom des physischen Laufwerks verwalten..... | 74 |
| Verwalten von gesichertem Cache..... | 76 |
| Verschlüsselungscode..... | 76 |
| In Nicht-RAID-Festplatten konvertieren..... | 78 |
| In RAID-fähige Festplatten konvertieren..... | 79 |
| Ändern des Controller-Modus..... | 79 |
| Automatische Konfiguration des RAID0-Betriebs..... | 80 |
| Festlegen der Autokonfigurationsfunktion eines RAID-Controllers..... | 80 |
| Sperrmodus der Systemkonfiguration..... | 81 |
| Unterstützte globale Tasks bei aktiviertem Sperrmodus der Systemkonfiguration..... | 81 |
| Unterstützte Controller-Tasks bei aktiviertem Sperrmodus der Systemkonfiguration..... | 82 |
| Unterstützte Controller-Berichte bei aktiviertem Sperrmodus der Systemkonfiguration..... | 82 |
| Unterstützte Tasks des physischen Laufwerks bei aktiviertem Sperrmodus der Systemkonfiguration..... | 83 |
| Unterstützte Tasks des virtuellen Laufwerks bei aktiviertem Sperrmodus der Systemkonfiguration..... | 83 |
| Anzeigen der verfügbaren Reports | 84 |
| Verfügbare Reports..... | 84 |
| Patrol Read-Report anzeigen..... | 84 |
| Übereinstimmungsüberprüfungs-Report anzeigen..... | 84 |
| Steckplatzbelegungsreport anzeigen..... | 85 |

| | |
|---|------------|
| Firmware-Version-Report für physisches Laufwerk anzeigen..... | 85 |
| Eigenschaften des Firmwareversion-Reports der physischen Festplatte..... | 86 |
| Kapitel 8: Unterstützung für PERC 9- und PERC 10- und PERC 11-Hardware-Controller..... | 88 |
| Unterstützung für die Erstellung virtueller RAID-Level 10-Festplatte auf PERC Hardware-Controllern..... | 88 |
| Erstellung virtueller RAID-Level 10-Festplatten mit Uneven Span..... | 89 |
| Unterstützung für Advanced Format-Festplattenlaufwerke mit 4-KB-Sektoren..... | 89 |
| Hotspare-Überlegungen – Festplattenlaufwerke mit 4-KB-Sektoren..... | 90 |
| Überlegungen zur Neukonfiguration – Festplattenlaufwerke mit 4-KB-Sektoren..... | 90 |
| Kapitel 9: Unterstützung für BOSS RAID-Controller..... | 91 |
| Kapitel 10: Gehäuse und Rückwandplatinen..... | 92 |
| Rückwandplatinen..... | 92 |
| Gehäuse..... | 92 |
| MX5016s..... | 93 |
| Gehäuse physischer Festplatten..... | 94 |
| Gehäuselüfter..... | 94 |
| Lüftereigenschaften..... | 94 |
| Gehäusenetzteile..... | 94 |
| Netzteileneigenschaften..... | 95 |
| Gehäusetemperatursonden..... | 95 |
| Gehäuseverwaltungsmodul..... | 97 |
| Gehäuse- und Rückwandplatinenfunktionszustand..... | 98 |
| Gehäuse- und Rückwandplatineneigenschaften und -Tasks..... | 98 |
| Gehäuseverwaltung..... | 103 |
| Einen offenen Konnektor für das Gehäuse identifizieren..... | 104 |
| Gehäusekomponenten..... | 104 |
| Kapitel 11: Steckplätze..... | 105 |
| Kanalredundanz..... | 105 |
| Erstellung einer kanalredundanten virtuellen Festplatte..... | 105 |
| Erstellen einer physischen Festplatte für kanalredundante virtuelle Festplatten auf PERC-Controllern..... | 106 |
| Eine kanalredundante virtuelle Festplatte unter Verwendung von RAID 10 erstellen..... | 106 |
| Eine kanalredundante virtuelle Festplatte unter Verwendung von RAID 50 erstellen..... | 106 |
| Konnektor-Funktionszustand..... | 106 |
| Controller-Informationen..... | 106 |
| Konnektorkomponenten..... | 106 |
| Konnektor-Eigenschaften und -Tasks..... | 106 |
| Logische Konnektor-Eigenschaften und -Tasks..... | 107 |
| Pfadfunktionszustand..... | 108 |
| Löschen der Ansicht des redundanten Konnektoren-Pfads..... | 108 |
| Konnektorkomponenten..... | 108 |
| Kapitel 12: Bandlaufwerk..... | 109 |
| Bandlaufwerkseigenschaften..... | 109 |
| Kapitel 13: RAID-Controller-Batterien..... | 110 |
| Batterieeigenschaften und -Tasks..... | 110 |

| | |
|--|-----|
| Batterie-Tasks..... | 111 |
| Batterie – verfügbare Tasks..... | 111 |
| Einen Lernzyklus starten..... | 111 |
| Transparenter Akku-Einlernzyklus..... | 112 |
| Ausführen der Funktion „Batterielernzyklus verzögern“..... | 112 |
| Den Batterielernzyklus starten..... | 112 |
| „Lernzyklus verzögern“ in Storage Management finden..... | 112 |

Kapitel 14: Physische Festplatten oder physische Geräte..... 113

| | |
|--|-----|
| Anleitungen zum Ersetzen einer physischen Festplatte oder eines physischen Geräts..... | 113 |
| Dem System eine neue Festplatte hinzufügen..... | 113 |
| Für SAS-Controller..... | 113 |
| Ersetzen einer physischen Festplatte, die SMART-Warnungen empfängt..... | 114 |
| Wenn die Festplatte Teil einer redundanten virtuellen Festplatte ist..... | 114 |
| Wenn die Festplatte kein Teil einer redundanten virtuellen Festplatte ist..... | 114 |
| Andere Festplattenverfahren..... | 115 |
| Eigenschaften des physischen Laufwerks oder des physischen Geräts..... | 115 |
| Tasks der physischen Festplatte oder des physischen Geräts..... | 119 |
| Tasks der physischen Festplatte..... | 120 |
| Blinken und Blinken beenden (physische Festplatte)..... | 120 |
| Tote Segmente entfernen..... | 120 |
| Vorbereitung auf Entfernung..... | 120 |
| Daten neu erstellen..... | 121 |
| Neuerstellung abbrechen..... | 121 |
| Globales Hotspare zuweisen und die Zuweisung rückgängig machen..... | 121 |
| Die physische Festplatte auf Online oder Offline einstellen..... | 122 |
| „Physische Festplatte löschen und Löschen abbrechen“ ausführen..... | 122 |
| Aktivieren rücksetzbarer Hotspares..... | 123 |
| Kryptografisches Löschen durchführen..... | 124 |
| Exportieren des Protokolls für PERC NVMe-Laufwerke..... | 124 |
| In RAID-fähige Festplatte konvertieren..... | 125 |
| In eine Nicht-RAID-Festplatte konvertieren..... | 125 |

Kapitel 15: Virtuelle Festplatten..... 126

| | |
|---|-----|
| Erwägungen vor der Erstellung von virtuellen Festplatten..... | 126 |
| Erwägungen zur virtuellen Festplatte für die Controller..... | 127 |
| Erwägungen zur virtuellen Festplatte für die PERC-Controller S100, S110, S130, und S300..... | 128 |
| Erwägungen zur virtuellen Festplatte auf Systemen, die Linux ausführen..... | 128 |
| Anzahl physischer Festplatten pro virtueller Festplatte..... | 129 |
| Anzahl von virtuellen Festplatten pro Controller..... | 129 |
| Berechnung der maximalen Größe virtueller Festplatten..... | 129 |
| Kanal-redundante virtuelle Festplatten..... | 130 |
| Erstellung einer virtuellen Festplatte..... | 130 |
| Virtuelle Festplatten neu konfigurieren/migrieren..... | 130 |
| Start- und Ziel-RAID-Stufen für die Rekonfiguration des virtuellen Laufwerks und die Kapazitätserweiterung... | 131 |
| Integrität der redundanten virtuellen Festplatten erhalten..... | 132 |
| Redundante Informationen neu erstellen..... | 132 |
| Verwaltung von ungültigen Blocks einer virtuellen Festplatte..... | 132 |
| Empfehlungen zum Löschen von ungültigen Blöcken..... | 133 |

| | |
|--|-----|
| Eigenschaften und Tasks des virtuellen Laufwerks..... | 134 |
| Eigenschaften der virtuellen Laufwerke..... | 134 |
| Tasks der virtuellen Festplatte..... | 136 |
| Virtuelle Festplatte – Verfügbare Tasks..... | 136 |
| Eine virtuelle Festplatte neukonfigurieren..... | 137 |
| Formatieren, Initialisieren, Langsam und Schnell initialisieren..... | 137 |
| Hintergrundinitialisierung abbrechen..... | 137 |
| Tote Segmente wiederherstellen..... | 137 |
| Daten auf den virtuellen Laufwerken löschen..... | 137 |
| Durchführung einer Übereinstimmungsüberprüfung..... | 138 |
| Übereinstimmungsüberprüfung abbrechen..... | 138 |
| Übereinstimmungsüberprüfung anhalten..... | 138 |
| Wiederaufnahme einer Übereinstimmungsüberprüfung..... | 138 |
| Blinken und Blinken beenden einer virtuellen Festplatte..... | 138 |
| Eine virtuelle Festplatte umbenennen..... | 138 |
| Neuerstellung abbrechen..... | 138 |
| Ändern der Regel für die virtuelle Festplatte..... | 139 |
| Eine Mitgliedfestplatte ersetzen..... | 139 |
| Ungültige Blöcke der virtuellen Festplatte löschen..... | 139 |
| Eine virtuelle Festplatte verschlüsseln..... | 139 |
| Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten..... | 139 |
| Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten (Schritt 2)..... | 140 |
| Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Laufwerken erstellen..... | 141 |
| Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten (Schritt 2)..... | 143 |
| Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten (Schritt 3)..... | 144 |
| Bereichsbearbeitung..... | 146 |
| Task der virtuellen Festplatte: Neu konfigurieren (Schritt 1 von 3)..... | 146 |
| Eine virtuelle Festplatte neu konfigurieren (Schritt 1 von 3)..... | 146 |
| Task der virtuellen Festplatte: Neu konfigurieren (Schritt 2 von 3)..... | 147 |
| Eine virtuelle Festplatte erneut konfigurieren: Kapazität der virtuellen Festplatte erweitern (Schritt 2 von 3)... | 148 |
| Task der virtuellen Festplatte: Neu konfigurieren (Schritt 3 von 3)..... | 148 |
| Langsam und Schnell initialisieren..... | 148 |
| Erwägungen für das langsame Initialisieren..... | 149 |
| Festplatte formatieren oder initialisieren..... | 149 |
| Den Task der virtuellen Festplatte in Storage Management ausfindig machen..... | 149 |
| Löschen eines virtuellen Laufwerks..... | 150 |
| Eine virtuelle Festplatte löschen..... | 150 |
| „Löschen“ in Storage Management ausfindig machen..... | 150 |
| Eine virtuelle Festplatte umbenennen..... | 150 |
| Eine virtuelle Festplatte umbenennen..... | 150 |
| „Umbenennen“ in Storage Management ausfindig machen..... | 150 |
| Regeländerungen einer virtuellen Festplatte..... | 151 |
| Ändern der Lese-, Schreib- oder Festplatten-Cache-Regeln für eine virtuelle Festplatte..... | 151 |
| „Regel ändern“ in Storage Management ausfindig machen | 151 |
| Split Mirror..... | 151 |
| Einen Mirror teilen..... | 151 |
| „Split Mirror“ in Storage Management ausfindig machen | 151 |
| Spiegelung beenden..... | 152 |
| Spiegelung beenden..... | 152 |
| „Nicht-Spiegeln“ in Storage Management ausfindig machen..... | 152 |

| | |
|---|------------|
| Dedizierten Hotspare zuweisen und Zuweisung rückgängig machen..... | 152 |
| Einen dedizierten Hotspare zuweisen..... | 152 |
| Die Zuweisung eines dedizierten Hotspare rückgängig machen..... | 153 |
| „Dedizierten Hotspare zuweisen oder Zuweisung für dedizierten Hotspare rückgängig machen“ in Storage Management ausfindig machen..... | 153 |
| Task der virtuellen Festplatte: Mitgliedsfestplatte ersetzen (Schritt 1 von 2)..... | 153 |
| Eine Mitgliedsfestplatte ersetzen (Schritt 1 von 2)..... | 153 |
| „Mitgliedsfestplatte ersetzen“ in Storage Management finden..... | 154 |
| Task der virtuellen Festplatte: Mitgliedsfestplatte ersetzen (Schritt 2 von 2)..... | 154 |
| Kapitel 16: Physische und virtuelle Festplatten von einem System auf ein anderes umsetzen..... | 155 |
| Erforderliche Voraussetzungen..... | 155 |
| SAS-Controller..... | 155 |
| SAS-Controller | 155 |
| Virtuelle SAS-Festplatten auf ein anderes System migrieren..... | 155 |
| Kapitel 17: Virtuelle Festplatte mit einem Hotspare schützen..... | 156 |
| Hotspare-Informationen..... | 156 |
| Einstellen der Hot Spare-Schutzregel..... | 156 |
| Dedizierte Hotspare-Schutzregel..... | 156 |
| Globale Hotspare-Schutzregel..... | 157 |
| Überlegungen zu Hot Spare-Schutzregeln..... | 157 |
| Überlegungen zur Gehäuseaffinität..... | 157 |
| Erwägungen zu dedizierten Hotspares..... | 157 |
| Erwägungen für Hot Spares auf den Controllern PERC S100, S300, S130 und neueren Controllern..... | 158 |
| Größenanforderungen für globale Hotspares auf S100- und S300-Controllern..... | 158 |
| Kapitel 18: Fehlerbehebung..... | 159 |
| Allgemeine Fehlerbehebungsverfahren..... | 159 |
| Richtig angeschlossene Kabel..... | 159 |
| Systemanforderungen..... | 159 |
| Treiber und Firmware..... | 159 |
| Hardwareprobleme isolieren..... | 160 |
| Eine fehlerhafte Festplatte ersetzen..... | 160 |
| Online-Befehl der physischen Festplatten auf ausgewählten Controllern verwenden..... | 161 |
| Wiederherstellung nach dem Entfernen einer falschen physischen Festplatte..... | 161 |
| Lösen von Problemen beim Microsoft Windows-Upgrade..... | 161 |
| Fehlerbehebung an der virtuellen Festplatte..... | 162 |
| Eine Neuerstellung funktioniert nicht..... | 162 |
| Eine Neuerstellung wird mit Fehlern abgeschlossen..... | 162 |
| Virtuelle Festplatte kann nicht erstellt werden..... | 162 |
| Eine virtuelle Festplatte der minimalen Größe ist für Windows Festplattenverwaltung nicht sichtbar..... | 163 |
| Fehler der virtuellen Festplatte auf Systemen, die Linux ausführen..... | 163 |
| Probleme, die dem Verwenden der gleichen physischen Festplatten sowohl für redundante als auch für nicht-redundante virtuelle Festplatten zugeordnet sind..... | 163 |
| Spezifische Problemsituationen und -Lösungen..... | 163 |
| Physische Festplatte befindet sich im Offline-Zustand oder zeigt einen Fehlerstatus an..... | 164 |
| Empfang der Warnung Beschädigter Block mit dem Fehler Ersetzen, Feststellen oder Medium | 164 |
| Warnungen 2146 bis 2150 während einer Neuerstellung oder während eine virtuelle Festplatte herabgesetzt ist erhalten..... | 164 |

| | |
|---|------------|
| Warnungen 2146 bis 2150 während einer E/A-Konsistenzüberprüfung, Formatieren oder anderen Arbeitsgängen erhalten..... | 165 |
| Probleme bei Lese- und Schreibvorgängen..... | 165 |
| Eine Task-Menüoption wird nicht angezeigt..... | 165 |
| Die Meldung „Festplatte oder Laufwerk beschädigt“ empfiehlt, während eines Neustarts eine automatische Überprüfung durchzuführen..... | 165 |
| Falsche Status- und Fehlermeldungen nach einem Windows-Ruhezustand..... | 165 |
| Möglichkeit einer Verzögerung beim Storage Management vor dem Aktualisieren des Temperatursondenstatus..... | 165 |
| Storage Management kann die Anzeige von Speichergeräten nach einem Neustart verzögern..... | 166 |
| Es kann keine Anmeldung an ein Remote-System durchgeführt werden..... | 166 |
| Kann nicht mit dem Remote-System verbinden, das auf dem Microsoft Windows Server 2003 ausführt wird..... | 166 |
| Neukonfigurieren einer virtuellen Festplatte führt zu einer Fehleranzeige in Mozilla-Browser..... | 166 |
| Physische Festplatten werden unter dem Strukturobjekt Konnektor, nicht dem Strukturobjekt Gehäuse, angezeigt..... | 166 |
| PCIe SSD-Fehlerbehebung..... | 167 |
| Peripheral Component Interconnect Express Solid-State-Laufwerk wird im Betriebssystem nicht gesehen..... | 167 |
| PCIe SSD ist nicht in der Festplattenverwaltung im Betriebssystem sichtbar..... | 167 |
| Kapitel 19: Häufig gestellte Fragen..... | 168 |
| Warum funktioniert eine Neuerstellung nicht?..... | 168 |
| Entfernung der falschen Festplatte verhindern..... | 168 |
| Wie kann ich eine physische Festplatte sicher entfernen oder ersetzen?..... | 168 |
| Was kann ich tun, wenn ich die falsche physische Festplatte entfernt habe?..... | 169 |
| Identifizieren der installierten Firmware-Version..... | 169 |
| Über welche Controller verfüge ich?..... | 169 |
| Wie stelle ich einen Alarm ab?..... | 169 |
| Welche RAID-Stufe ist für mich am besten?..... | 169 |
| Kapitel 20: Unterstützte Funktionen..... | 170 |
| Unterstützte Funktionen auf den PERC Hardware-Controllern..... | 170 |
| Controller-Tasks, unterstützt auf den PERC Hardware-Controllern..... | 170 |
| Batterie-Tasks, unterstützt von den PERC Hardware-Controllern..... | 173 |
| Tasks der physischen Festplatte, unterstützt von den PERC-Hardware-Controllern..... | 173 |
| Tasks der virtuellen Festplatte, unterstützt von den PERC-Hardware-Controllern..... | 174 |
| Technische Daten des virtuellen Laufwerks für die PERC Hardware-Controller..... | 176 |
| RAID-Stufen, die von den PERC Hardware-Controllern unterstützt werden..... | 178 |
| Lese-, Schreib- und Cache-Regeln, unterstützt von den PERC Hardware-Controllern..... | 179 |
| Unterstützte Funktionen auf den PERC H200 Hardware-Controllern..... | 179 |
| Controller-Tasks, unterstützt auf H200-Controllern..... | 180 |
| Batterie-Tasks, unterstützt auf den H200 6/-Controllern..... | 180 |
| Konnektor-Tasks, unterstützt auf H200 Controllern..... | 181 |
| Tasks der physischen Festplatte, unterstützt auf H200-Controllern..... | 181 |
| Tasks der virtuellen Festplatte, unterstützt von H200-Controllern..... | 181 |
| RAID-Stufen, die auf H200-Controllern unterstützt werden..... | 182 |
| Spezifikationen der virtuellen Festplatte für PERC H200-Controller..... | 182 |
| Lese-, Schreib- und Cache-Regeln, unterstützt von H200-Controllern..... | 183 |
| Gehäuse-Support auf H200-Controllern..... | 184 |
| Unterstützte Funktionen auf den PERC Software RAID-Controllern..... | 184 |

| | |
|---|-----|
| Controller-Tasks, unterstützt auf den PERC Software RAID-Controllern..... | 184 |
| Tasks des physischen Laufwerks, unterstützt von den PERCSoftware-RAID-Controllern..... | 184 |
| Tasks der virtuellen Festplatte, unterstützt von den PERC Software-Controllern..... | 185 |
| Technische Daten des virtuellen Laufwerks für PERC Software-RAID-Controller..... | 185 |
| RAID-Stufen, die auf den PERC Software-RAID-Controllern unterstützt werden..... | 186 |
| Lese-, Schreib- und Cache-Regeln, unterstützt von den PERC Software-RAID-Controllern..... | 186 |
| Auf den PERC Software RAID-Controllern unterstützte Gehäuse..... | 187 |
| Unterstützte Funktionen auf den Nicht-RAID-Controllern..... | 187 |
| Controller-Tasks auf den Non-RAID Controllern unterstützt..... | 187 |
| Batterie-Tasks unterstützt auf den Nicht-RAID-Controllern | 188 |
| Konnektor-Tasks unterstützt auf den Nicht-RAID-Controllern | 188 |
| Tasks der physischen Festplatte unterstützt auf Nicht-RAID-Controllern..... | 188 |
| Tasks der virtuellen Festplatte unterstützt von den Nicht-RAID-Controllern..... | 189 |
| Gehäuse-Support auf den Nicht-RAID Controllern..... | 190 |
| Gehäuse- und Rückwandplattenfunktionen..... | 190 |
| Gehäuse- und Rückwandplatten-Tasks..... | 190 |
| Maximale unterstützte Konfiguration für SAS-Controller..... | 191 |

Kapitel 21: Bestimmen des Funktionszustands für Speicherkomponenten..... 192

| | |
|---|-----|
| Funktionszustands-Rollup: Batterie wird geladen oder ist leer..... | 192 |
| Funktionszustands-Rollup: Physische Festplatten in einer virtuellen Festplatte sind fehlerhaft oder wurden entfernt..... | 193 |
| Funktionszustands-Rollup: Physische Festplatten in einer virtuellen Festplatte werden nicht unterstützt, oder sie wurden teilweise bzw. permanent herabgesetzt..... | 193 |
| Funktionszustands-Rollup: Alle physischen Festplatten in einer virtuellen Festplatte befinden sich im Fremdzustand..... | 193 |
| Funktionszustands-Rollup: Einige physische Festplatten in einer virtuellen Festplatte befinden sich im Fremdzustand..... | 194 |
| Funktionszustands-Rollup: Virtuelle Festplatte wurde herabgesetzt; physische Festplatten sind fehlerhaft oder werden neu erstellt..... | 194 |
| Funktionszustands-Rollup: Virtuelle Festplatte ist fehlerhaft..... | 194 |
| Funktionszustands-Rollup: Nicht unterstützte Firmware-Version..... | 195 |
| Funktionszustand-Rollup: Gehäusenetzteil fehlerhaft oder Stromverbindung abgetrennt..... | 195 |
| Funktionszustands-Rollup: Einer der Gehäuselüfter ist fehlerhaft..... | 195 |
| Funktionszustands-Rollup: Eines der Gehäuse-EMM ist fehlerhaft..... | 195 |
| Funktionszustands-Rollup: Eine der Gehäusetemperatursonden ist fehlerhaft..... | 196 |
| Funktionszustands-Rollup: Beide Stromversorgungsanschlüsse zum Gehäuse wurden verloren..... | 196 |
| Funktionszustands-Rollup: Eine oder mehrere physische Festplatte(n) ist/sind fehlerhaft..... | 196 |
| Funktionszustands-Rollup: Physische Festplatte wird neu erstellt..... | 197 |

Anhang A: Identifizieren der Serie Ihrer Dell EMC PowerEdge-Server..... 198

Übersicht

Server Administrator Storage Management bietet verbesserte Funktionen für die Konfiguration des lokal angeschlossenen RAID- und Nicht-RAID-Festplattenspeichers auf einem System. Storage Management ermöglicht Ihnen das Ausführen von Controller- und Gehäusefunktionen für alle unterstützten RAID- oder Nicht-RAID-Controller und Gehäuse über eine einzige grafische Benutzeroberfläche (GUI) oder Befehlszeilenschnittstelle (CLI). Die GUI ist assistentengesteuert und umfasst Funktionen für Anfänger und fortgeschrittene Nutzer. Die CLI bietet den vollständigen Funktionsumfang und ist skriptfähig. Mit Storage Management können Sie Ihre Daten schützen, indem Sie Datenredundanz konfigurieren, Ersatzgeräte zuweisen oder fehlerhafte physische Laufwerke neu erstellen. Alle Nutzer von Storage Management sollten mit Ihrer Storage-Umgebung und Storage Management vertraut sein.

Storage Management unterstützt SATA und SAS, aber nicht Fibre Channel.

Informationen zu Storage Management-Warnhinweisen finden Sie im *Referenzhandbuch zu den Meldungen des Server Administrators* unter dell.com/openmanagemanuals.

Themen:

- [Was ist neu in dieser Version?](#)
- [OMSA Kundenbefragung](#)
- [Vor dem Installieren von Storage Management](#)

Was ist neu in dieser Version?

Diese Version von Storage Management bietet die folgenden neuen Funktionen:

- Unterstützung für LTO-X-Bandlaufwerke (ab LTO-8), die an HBA355e angeschlossen werden können.
- Die Funktion Auto Configure Behavior für PERC 10 und neuere Controller.
- Einfache Multipfad- und mehrfache Multipfad-Verbindungsfunktion für 4-Port-Controller.
- Unterstützung der Array584EMM-Gehäuse.
- Ereignisse für NVMe-Laufwerke mit Initialisierungsfehler.
- Unterstützung für nicht von Dell zertifizierte Laufwerke, die mit dem Controller S150 verbunden sind.
- Unterstützte Plattformen und Controller:
 - PowerEdge R750XA: PERC S150, HBA 355i Adp, HBA355e Adp, PERC H345 Front/Adapter, PERC H745 Front/Adapter, PERC H755N, PERC H755 Front/Adapter.
 - PowerEdge R750: PERC S150, HBA 355i Adp, HBA355e Adp, PERC H345 Front/Adapter, PERC H745 Front/Adapter, PERC H755N, PERC H755 Front/Adapter.
 - PowerEdge R650: PERC S150, HBA 355i Adp, HBA355e Adp, PERC H345 Front/Adapter, PERC H745 Front/Adapter, PERC H755N, PERC H755 Front/Adapter.
 - PowerEdge C6520: PERC S150, HBA 355i Adp, PERC H345 Adapter, PERC H745 Adapter.
 - PowerEdge MX750c: PERC S150, HBA 330MMZ, HBA 350iMX, PERC H745P MX und PERC H755 MX.

ANMERKUNG: Für die Liste der unterstützten Betriebssysteme und Server navigieren Sie unter dell.com/openmanagemanuals zu **OpenManage-Software** und rufen dann die erforderliche Version des Dokuments *OpenManage Software-Support-Matrix* auf.

OMSA Kundenbefragung

Link zur Umfrage: <https://secure.opinionlab.com>.

Dell Technologies befragt ausschließlich OMSA Kunden und sammelt Feedback und implementiert Vorschläge. Als Kunde steht Ihnen der obige Link zur Verfügung, um die Umfrage in verschiedenen Phasen der OMSA Nutzung wie Windows oder Linux basierten Installation durchführen, während Sie die OMSA GUI und die CLI und VMware ESXi verwenden.

Vor dem Installieren von Storage Management

Die folgenden Abschnitte enthalten Erwägungen für die Installation von Storage Management.

Versionsvoraussetzungen für Controller-Firmware und Treiber

Damit Storage Management ordnungsgemäß ausgeführt werden kann, muss die erforderliche Mindestversion der Firmware und Treiber auf dem Controller installiert sein. Die in den *Versionshinweisen zu Server Administrator* aufgelisteten Firmware und Treiber beziehen sich auf die minimale unterstützte Version für diese Controller. Spätere Versionen der Firmware und Treiber werden auch unterstützt. Für die aktuellsten Treiber- und Firmware-Anforderungen, kontaktieren Sie bitte Ihren Dienstleister.

ANMERKUNG: Um den neuesten **storport**-Treiber herunterzuladen, siehe „Microsoft Knowledge Base Artikel KB943545“ unter support.microsoft.com.

Wenn Sie Storage Management ohne die mindestens erforderliche Firmware und Treiber installieren, kann Storage Management die Controller möglicherweise nicht anzeigen oder andere Funktionen nicht ausführen. Storage Management erzeugt die Warnmeldungen 2131 und 2132, wenn es nicht unterstützte Firmware oder Treiber auf einem Controller erkennt.

Weitere Informationen zu Warnnachrichten finden Sie im *Server Administrator Meldungen-Referenzhandbuch*.

Unterstützte Controller

ANMERKUNG: Die in den *Server Administrator Versionshinweisen* gelisteten Firmware und Treiber beziehen sich auf die minimale unterstützte Version für diese Controller. Spätere Versionen der Firmware und Treiber werden auch unterstützt. Für die aktuellsten Treiber- und Firmware-Anforderungen, kontaktieren Sie bitte Ihren Dienstleister.

Diese Ausgabe von Storage Management unterstützt die folgenden Controller.

Unterstützte RAID-Controller

Das Storage Management unterstützt die folgenden RAID-Controller. Informationen zur Technologie, die von den unterstützten RAID-Controllern verwendet wird, finden Sie unter [RAID Controller Technologie: SATA und SAS](#).

- PERC S150
- PERC H745 Frnt / Adapter, H755N, H755 Frnt / Adapter
- PERC H345 Vorne/Adapter
- PERC H745P MX, PERC H755 MX auf PowerEdge MX750c

ANMERKUNG: Die Reihenfolge der im Storage Management angezeigten Controller unterscheidet sich möglicherweise von der Reihenfolge der in der Human Interface (HII) und PERC-Options-ROM angezeigten Controller. Die Reihenfolge der Controller führt zu keinerlei Einschränkungen.

Unterstützte Nicht-RAID-Controller

Storage Management unterstützt die folgenden Nicht-RAID-Controller:

- HBA355i, HBA355e
- HBA330MMZ, HBA350iMX auf PowerEdge MX750c

ANMERKUNG: Wenn eine Rückwandplatine ohne einen Expander (passive Rückwandplatine) an einen HBA-330-Controller angeschlossen wurde, wird die Aufzählung der physischen Laufwerke als **Logischer Anschluss** erkannt.

ANMERKUNG: Bei HBA 335e-Adaptern, 12 Gbit/s-SAS-HBA und HBA 330-Controllern können unter **Verfügbare Berichte** der [Steckplatzbelegungsbericht](#) und der [Firmware-Versionsbericht für physische Festplatte](#) angezeigt werden.

ANMERKUNG: Ein logischer Anschluss wird für alle Hardware-Controller, HBA-Controller und Controller der MX-Serie der PERC 10 und neuer angezeigt. Alle physischen Laufwerke werden unter diesem logischen Anschluss erkannt. Der logische Anschluss wird jedoch nicht unter PERC 9 und früheren Hardware-Controllern, 12-Gbit/s-HBA und PERC H840 angezeigt.

ANMERKUNG: Manchmal wird die Anschluss-ID für 12 Gbit/s-SAS-HBA möglicherweise nicht korrekt im Storage Management angezeigt. Dies geschieht aufgrund einer Firmware-Einschränkung des 12 Gbit/s-SAS-HBA. Durch diese Anschluss-ID-Diskrepanz entstehen jedoch keine funktionalen Einschränkungen.

Unterstützung für Festplatten- und Datenträgerverwaltung

Storage Management bietet keine Festplatten- und Datenträgerverwaltung. Um Festplatten- und Datenträgerverwaltung zu implementieren, müssen die nativen Festplatten- und Datenträgerverwaltungs-Dienstprogramme verwendet werden, die von Ihrem Betriebssystem bereitgestellt werden.

Erste Schritte


Server Administrator Storage Management wurde für Systemadministratoren konzipiert, die Hardware-RAID-Lösungen implementieren und mit Speicherumgebungen von Groß- und Kleinunternehmen vertraut sind.

Mit Storage Management können die an Ihr System angeschlossenen Speicherkomponenten konfiguriert werden. Diese Komponenten umfassen RAID- und nicht-RAID-Controller und die Kanäle, Schnittstellen, Gehäuse und Festplatten, die an sie angeschlossen sind. Mit Storage Management können Sie Controller-Funktionen konfigurieren und verwalten, ohne auf das BIOS zugreifen zu müssen. Diese Funktionen umfassen die Konfiguration von virtuellen Festplatten und die Verwendung von RAID-Stufen und Hotspares zum Datenschutz. Es können viele andere Controller-Funktionen gestartet werden, wie z. B. Neuerstellungen, Fehlerbehebungen, Schwellenwerteinstellungen usw. Die meisten Funktionen können konfiguriert und verwaltet werden, während das System Online bleibt und weiterhin Aufforderungen verarbeitet.

Storage Management meldet den Status von Speicherkomponenten. Wenn sich der Status einer Komponente ändert, aktualisiert Storage Management die Anzeige dieser Komponente und sendet eine Warnung zum **Warnungsprotokoll**.

Zusätzlich zu Statusänderungen, erstellt Storage Management Warnungen für Benutzermaßnahmen, wie z. B. das Erstellen oder Löschen von virtuellen Festplatten und vielen anderen Ereignissen. Die meisten Warnungen erstellen auch SNMP-Traps.

Anders als bei Überwachung und Statusberichten startet Storage Management nicht automatisch Aktionen unabhängig von Benutzereingaben. Storage Management Aktionen sind benutzergestartet und verwenden Assistenten und Drop-down-Menüs. Storage Management berichtet jedoch die von Controllern unternommenen Aktionen, wozu das Erzeugen von Warnungen, das Starten von Aufgaben, wie eines Rebuild, und das Vornehmen von Statusänderungen zählt.

 **ANMERKUNG:** Storage Management meldet den Zustand von Festplatten und anderen Speicherkomponenten aus Sicht des Controllers.

Themen:

- [Starten von Storage Management](#)
- [Benutzerberechtigungen](#)
- [Verwenden der graphischen Benutzeroberfläche](#)
- [Verwenden der Befehlszeilenoberfläche in Storage Management](#)
- [Aufrufen der Online-Hilfe](#)
- [Häufig verwendete Speichertasks](#)

Starten von Storage Management

Storage Management wird als ein Server Administrator-Dienst installiert. Die Funktionen von Storage Management können durch Auswahl des Objekts **Speicher** in der Server Administrator-Strukturansicht aufgerufen werden. Weitere Informationen zum Starten von Server Administrator finden Sie im *Server Administrator User's Guide* (Server Administrator-Benutzerhandbuch).

Auf Systemen, die Microsoft Windows ausführen

Um eine Server Administrator-Sitzung auf einem lokalen System mit Microsoft Windows-Betriebssystem zu starten, klicken Sie auf das **Server Administrator** Symbol auf Ihrem Desktop und melden Sie sich unter Verwendung eines Kontos mit Administratorrechten an.

 **ANMERKUNG:** Es sind administrative Berechtigungen für Konfigurationszwecke erforderlich.

Auf einem System, auf dem Linux und ein Remote-System ausgeführt wird

Um eine Server Administrator-Sitzung mit Linux- oder einem Remote-System zu starten, klicken Sie auf das **Server Administrator** Symbol auf Ihrem Desktop und melden Sie sich unter Verwendung eines Kontos mit Administratorrechten an.

Oder öffnen Sie einen Web-Browser, geben Sie im Adressfeld Folgendes ein und drücken Sie die <Eingabe>-Taste:


https://<localhost>:1311

wobei <localhost> der zugeordnete Name für Managed System und 1311 der Standardanschluss ist.

oder

https://<IP address>:1311

wobei <IP-Adresse> die IP-Adresse von Managed System und 1311 der Standardanschluss ist.

 **ANMERKUNG:** Geben Sie **https://** (nicht http://) in das Adressfeld ein, um eine gültige Antwort im Browser zu erhalten.

Benutzerberechtigungen

Server Administrator bietet Sicherheit durch den Einsatz der Benutzergruppen Benutzer, Hauptbenutzer und Administrator. Die einzelnen Benutzergruppen verfügen über unterschiedliche Zugriffsrechte auf die Funktionen in Server Administrator.

Um auf alle Funktionen in Storage Management zugreifen zu können, sind die Administratorberechtigungen erforderlich. Mit der Administratorberechtigung können Sie die Tasks in Drop-Down-Menüs ausführen, Assistenten starten und die Befehle der **omconfig storage**-Befehlszeilenoberfläche verwenden. Ohne Administratorrechte können Sie die Speicherkomponente nicht verwalten und konfigurieren.

Mit Benutzer- und Hauptbenutzerberechtigungen können Sie den Speicherstatus anzeigen, aber Speicher nicht verwalten oder konfigurieren. Mit Benutzer- und Hauptbenutzerberechtigungen können Sie den **omreport-Speicher**befehl verwenden und nicht den **omconfig-Speicher**befehl.

Weitere Informationen zu Benutzergruppen und anderen Sicherheitsfunktionen in Server Administrator finden Sie im *Server Administrator User's Guide* (Server Administrator-Benutzerhandbuch) unter dell.com/support/manuals.

Verwenden der graphischen Benutzeroberfläche

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie auf die Funktionen von Storage Management über die graphische Benutzeroberfläche von Server Administrator zugreifen können.

Das Objekt Speicher

In der Strukturansicht von Server Administrator wird das Objekt **Speicher** angezeigt. Zugriff auf die Funktionen in Storage Management erfolgt durch Auswahl des Objekts **Speicher** oder durch Erweitern des Objekts **Speicher** und Auswahl eines untergeordneten Objekts.

Funktionszustand

Klicken Sie auf der Seite **Eigenschaften** auf **Funktionszustand**, um Statusinformationen für die Speicherkomponenten anzuzeigen.

Informationen oder Konfiguration

Klicken Sie auf der Seite **Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**, um die Informationen zu den Eigenschaften eines Speicherobjekts anzuzeigen. Im Unterregister **Informationen/Konfiguration** finden Sie Optionen zum Ausführen von Speicher-Tasks und zum Starten von Assistenten.

Verwenden der Befehlszeilenoberfläche in Storage Management


Storage Management verfügt über eine mit allen Funktionen ausgestattete Befehlszeilenoberfläche. Weitere Informationen finden Sie im *Server Administrator Command Line Interface User's Guide* (Server Administrator Benutzerhandbuch zur Befehlszeilenoberfläche).

Aufrufen der Online-Hilfe

Storage Management verfügt über eine ausführliche Online-Hilfe. Die Hilfe kann über die graphische Benutzeroberfläche von Server Administrator aufgerufen werden, sobald das Objekt **Speicher** oder ein untergeordnetes Objekt in der Strukturansicht ausgewählt ist.

Die Online-Hilfe ist folgendermaßen verfügbar:



- Kontextsensitive Hilfe – Jede Seite in Storage Management verfügt über ein  Symbol. Durch Klicken auf dieses Symbol wird eine kontextsensitive Online-Hilfe angezeigt, die den Inhalt der angezeigten Seite erklärt.
- Inhaltsverzeichnis – Das Inhaltsverzeichnis ist auf der Seite verfügbar, auf der die Informationen angezeigt werden, wenn Sie auf die kontextsensitive Hilfe zugreifen.

Häufig verwendete Speichertasks

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen über häufig verwendete Speicher-Tasks:

- Virtuelle Festplatten erstellen und konfigurieren (RAID-Konfiguration). Für weitere Informationen, siehe:
 - [Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten](#) – Dieses Thema beschreibt, wie man den **Schnellassistenten** zur Erstellung eines virtuellen Laufwerks verwendet. Die Verwendung des Schnellassistenten bietet die schnellste Methode zur Erstellung einer virtuellen Festplatte. Der Schnellassistent eignet sich besonders für Anfänger.
 - [Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten](#) – Dieses Thema beschreibt, wie man den **Erweiterten Assistenten** zur Erstellung einer virtuellen Festplatte verwendet. Die Verwendung des erweiterten Assistenten setzt gute Kenntnisse von RAID-Stufen und der entsprechenden Hardware voraus und eignet sich besonders für fortgeschrittene Benutzer.
 - [Virtuelle Laufwerke](#) – Dieses Thema liefert ausführliche Informationen bezüglich der virtuellen Festplattenverwaltung. Hierzu gehören Controller-spezifische Hinweise, die sich auf die Erstellung und Verwaltung virtueller Festplatten auswirken.
- Der virtuellen Festplatte ein Hotspare zuweisen – Wenn eine virtuelle Festplatte eine redundante RAID-Stufe verwendet, können Sie dann ein Hotspare zuweisen (physische Festplatte zur Sicherung), um Dateien neu zu erstellen, wenn eine physische Festplatte in der virtuellen Festplatte fehlschlägt.
 - [Schützen Ihrer virtuellen Festplatte mit einem Hotspare](#) – Dieses Thema bietet Informationen zu Hotspares und beinhaltet Controller-spezifische Informationen.
- Eine Übereinstimmungsüberprüfung ausführen – Der Task [Integrität der redundanten virtuellen Festplatten aufrechterhalten](#) überprüft die Korrektheit der redundanten Daten einer virtuellen Festplatte.
- Eine virtuelle Festplatte neu konfigurieren – Um die Kapazität einer virtuellen Festplatte zu erweitern, können Sie den virtuellen Festplatten physische Festplatten hinzufügen. Darüber hinaus können Sie die RAID-Stufen ändern. Weitere Informationen finden Sie unter [Task der virtuellen Festplatte: Neu konfigurieren \(Schritt 1 von 3\)](#).

Zum Verständnis von RAID-Konzepten

Storage Management verwendet RAID-Technologie (Redundantes Array unabhängiger Festplatten), um Speicherverwaltungsfunktionalität bereitzustellen. Kenntnisse von Storage Management setzen ein Verständnis von RAID-Konzepten voraus, sowie eine gewisse Vertrautheit mit der Art und Weise, wie die RAID-Controller Ihres Systems und das Betriebssystem mit Festplattenspeicherplatz umgehen.

Themen:

- RAID
- Datenspeicher-Organisation zur erhöhten Verfügbarkeit und Leistung
- RAID-Stufen und -Verkettung auswählen
- RAID-Stufen- und -Verkettungsleistungsvergleich
- Kein-RAID

RAID

RAID ist eine Technologie zum Verwalten der Datenspeicherung auf physischen Festplatten, die sich im System befinden oder damit verbunden sind. Ein Hauptaspekt von RAID ist die Fähigkeit, mehrere physische Festplatten einzubeziehen, sodass die kombinierte Speicherkapazität mehrerer physischer Festplatten als ein einziger, erweiterter Festplattenspeicherplatz betrachtet werden kann. Ein anderer wichtiger Punkt bei RAID ist die Möglichkeit, redundante Daten zu erhalten, die dazu verwendet werden können, Daten im Falle eines Festplattenausfalls wiederherzustellen. RAID verwendet verschiedene Methoden, um Daten zu speichern und zu rekonstruieren, wie z. B. Striping, Datenspiegelung und Parität. Es gibt verschiedene RAID-Level, die verschiedene Methoden zur Speicherung und zum Rekonstruieren von Daten verwenden. Die RAID-Level besitzen verschiedene Eigenschaften in Bezug auf Lese/Schreib-Leistung, Datensicherung und Speicherkapazität. Da nicht alle RAID-Level redundante Daten erhalten, können einige RAID-Level verlorene Daten nicht wiederherstellen. Das von Ihnen ausgewählte RAID-Level hängt davon ab, ob Ihre Priorität bei Leistung, Sicherung oder Speicherkapazität liegt.

ANMERKUNG: Die zur Implementierung von RAID verwendeten Angaben werden vom RAID Advisory Board (RAB) definiert. Obwohl das RAB die RAID-Level definiert, kann die kommerzielle Implementierung von RAID-Levels von unterschiedlichen Herstellern von den tatsächlichen RAID-Spezifikationen abweichen. Die von einem bestimmten Hersteller verwendete Implementierung kann eventuell die Lese- bzw. Schreibleistung und den Grad der Datenredundanz beeinflussen.

Hardware- und Software-RAID

RAID kann entweder mit Hardware oder Software implementiert werden. Ein System, das Hardware-RAID verwendet, besitzt einen RAID-Controller, der die RAID-Stufen implementiert und Lese- bzw. Schreibvorgänge von Daten von/auf physische(n) Festplatten verarbeitet. Wenn über das Betriebssystem zur Verfügung gestellte Software-RAID verwendet wird, setzt das Betriebssystem die RAID-Stufen um. Aus diesem Grund kann die ausschließliche Verwendung von Software-RAID die Systemleistung herabsetzen. Es kann jedoch Software-RAID zusätzlich zu Hardware-RAID-Datenträgern verwendet werden, um eine bessere Leistung und Vielseitigkeit der RAID-Datenträger-Konfiguration bereit zu stellen. Zum Beispiel kann ein Paar von Hardware-RAID-5-Datenträgern über zwei RAID-Controller gespiegelt werden, um RAID-Controller-Redundanz bereitzustellen.

RAID-Konzepte

RAID verwendet bestimmte Methoden, um Daten auf Festplatten zu schreiben. Mit diesen Methoden kann RAID eine Datenredundanz oder verbesserte Leistung bereit stellen. Diese Methoden umfassen:

- Datenspiegelung – Duplizieren von Daten von einer physischen Festplatte auf eine andere physische Festplatte. Datenspiegelung bietet Datenredundanz, indem zwei Kopien derselben Daten auf verschiedenen physischen Festplatten aufrechterhalten werden. Wenn einer der Datenspiegelungsfestplatten ausfällt, kann das System weiterhin mit der unbeeinflussten Festplatte betrieben werden. Beide Seiten des Spiegels enthalten zu jeder Zeit die gleichen Daten. Beide Seiten des Spiegels können als die betriebsbereite Seite fungieren. Die Lesevorgänge einer gespiegelten RAID-Festplattengruppe sind leistungsmäßig mit einer RAID 5-Festplattengruppe vergleichbar, jedoch sind die Schreibvorgänge schneller.

- Striping – Mit Festplatten-Striping werden Daten über alle physischen Festplatten in einer virtuellen Festplatte geschrieben. Jedes Stripe besteht aus aufeinander folgenden Datenadressen der virtuellen Festplatte, die in Einheiten fester Größe jeder physischen Festplatte in einem sequentiellen Muster zugeordnet werden. Zum Beispiel: Wenn die virtuelle Festplatte fünf physische Festplatten enthält, schreibt das Stripe Daten zu den physischen Festplatten eins bis fünf, ohne eine der physischen Festplatte zu wiederholen. Die Größe des von einem Stripe beanspruchten Speicherplatzes ist auf jeder physischen Festplatte gleich. Der Teil eines Stripes, der sich auf einer physischen Festplatte befindet, ist ein Stripe-Element. Das Striping an sich bietet keine Datenredundanz. Striping zusammen mit Parität bietet Datenredundanz.
- Stripe Grösse – Der gesamte Festplattenspeicherplatz, der von einem Stripe belegt wird, ohne eine Paritätsfestplatte einzuschließen. Beispiel: Ein Stripe hat 64 KB Festplattenspeicherplatz und 16 KB Daten auf jeder Festplatte im Stripe. In diesem Fall ist die Stripe-Größe 64 KB und die Stripe-Elementgröße ist 16 KB.
- Stripe-Element – Ein Stripe-Element ist ein Teil eines Stripes, welcher sich auf einer einzigen physischen Festplatte befindet.
- Stripe-Elementgröße – Die Menge des Festplattenspeicherplatzes, die von einem Stripe-Element benutzt wird. Beispiel: Ein Stripe hat 64 KB Festplattenspeicherplatz und 16 KB Daten auf jeder Festplatte im Stripe. In diesem Fall ist die Stripe-Elementgröße 16 KB und die Stripe-Größe ist 64 KB.
- Parität – Parität bezieht sich auf redundante Daten, die unter Verwendung eines Algorithmus in Verbindung mit Striping erhalten werden. Wenn einer der gestripeten Festplatten ausfällt, können die Daten von den Paritätsinformationen mit dem Algorithmus rekonstruiert werden.
- Bereich – Ein Bereich ist eine RAID-Technik, mit der Speicherplatz von Gruppen physischer Festplatten in einer virtuellen RAID 10, 50, oder 60 Festplatte kombiniert wird.

RAID-Stufen

Jede RAID-Stufe verwendet eine Kombination von Datenspiegelung, Striping und Parität, um Datenredundanz oder eine verbesserte Lese- und Schreibleistung bereitzustellen. Details zu den einzelnen RAID-Stufen finden Sie unter [RAID-Stufen und Verkettungen auswählen](#).

Datenspeicher-Organisation zur erhöhten Verfügbarkeit und Leistung

RAID stellt verschiedene Methoden oder RAID-Stufen zur Organisation des Festplattenspeichers bereit. Einige RAID-Stufen erhalten redundante Daten, so dass Daten nach einem Festplattenversagen wiederhergestellt werden können. Verschiedene RAID-Stufen verbessern oder vermindern eventuell die E/A-Leistung (Lesen und Schreiben) des Systems.

Die Aufrechterhaltung redundanter Daten erfordert die Verwendung zusätzlicher physischer Festplatten. Die Einschließung von zusätzlichen Festplatten erhöht die Wahrscheinlichkeit eines Festplattenversagens. Durch die Unterschiede in E/A-Leistung und Redundanz ist eine RAID-Stufe eventuell geeigneter als eine andere, je nach den Anwendungen in der Betriebsumgebung und den gespeicherten Datentypen.

Wenn eine Verkettung oder RAID-Stufe ausgewählt wird, treffen die folgenden Leistungs- und Kostenerwägungen zu:

- Verfügbarkeit oder Fehlertoleranz – Verfügbarkeit oder Fehlertoleranz bezieht sich auf die Fähigkeit eines Systems, Vorgänge zu erhalten und Zugriff auf Daten anzugeben, selbst wenn eine seiner Komponente fehlerhaft ist. Auf RAID-Datenträgern wird Verfügbarkeit oder Fehlertoleranz durch die Erhaltung von redundanten Daten bereitgestellt. Redundante Daten umfassen Spiegel (vervielfältigte Daten) und Paritätsinformationen (Daten werden mit einem Algorithmus rekonstruiert).
- Leistung – Lese- und Schreibleistung kann erhöht oder verringert werden, abhängig von der von Ihnen ausgewählten RAID-Stufe. Einige RAID-Stufen eignen sich eventuell besser für bestimmte Anwendungen.
- Kosteneffizienz – Das Erhalten der redundanten Daten oder Paritätsinformationen, die dem RAID-Volumen zugeordnet sind, erfordert zusätzlichen Festplattenspeicherplatz. Wenn die Daten temporär, leicht reproduzierbar oder nicht unbedingt notwendig sind, können die erhöhten Kosten der Datenredundanz eventuell nicht gerechtfertigt werden.
- Zwischenzeitlicher Fehler (MTBF) – Das zusätzliche Verwenden von Festplatten, um Datenredundanz zu erhalten, erhöht außerdem die Möglichkeit, dass jederzeit ein Festplattenfehler eintreten kann. Obwohl dies in Fällen, in denen redundante Daten erforderlich sind, nicht verhindert werden kann, hat es Auswirkungen auf das Arbeitspensum des System-Support-Personals Ihres Unternehmens.
- Volume – Volume bezieht sich auf eine einzige, nicht-RAID virtuelle Festplatte. Sie können Volumen unter Verwendung von Dienstprogrammen wie O-ROM erstellen <Ctrl> <r>. Storage Management unterstützt die Erstellung von Datenträgern nicht. Sie können jedoch Datenträger anzeigen und Laufwerke dieser Datenträger verwenden, um neue virtuelle Festplatten zu erstellen oder Online-Kapazitätserweiterung (Online Capacity Expansion OCE) vorhandener virtueller Festplatten verwenden, vorausgesetzt, es ist genügend freier Speicherplatz vorhanden. Storage Management erlaubt Umbenennungs- und Löschvorgänge auf solchen Datenträgern.

RAID-Stufen und -Verkettung auswählen

RAID oder Verkettung kann zur Steuerung des Datenspeichers auf mehreren Festplatten verwendet werden. Jede RAID-Stufe oder -Verkettung besitzt unterschiedliche Leistungs- und Datenschutz-Eigenschaften.

Die folgenden Themen enthalten spezifische Informationen zur Art und Weise wie jede RAID-Stufe oder -Verkettung Daten speichert, sowie als auch deren spezifische Leistungs- und Schutzeigenschaften:

- Verkettung
- RAID-Stufe 0 (Striping)
- RAID-Stufe 1 (Datenspiegelung)
- RAID-Stufe 5 (Striping mit verteilter Parität)
- RAID-Stufe 6 (Striping mit zusätzlicher verteilter Parität)
- RAID-Stufe 50 (Striping über RAID 5-Sets)
- RAID-Stufe 60 (Striping über RAID 6-Sets)
- RAID-Stufe 10 (Striping über gespiegelte Sets)
- RAID-Stufen- und -Verkettungsvergleich
- Kein-RAID

Verkettung

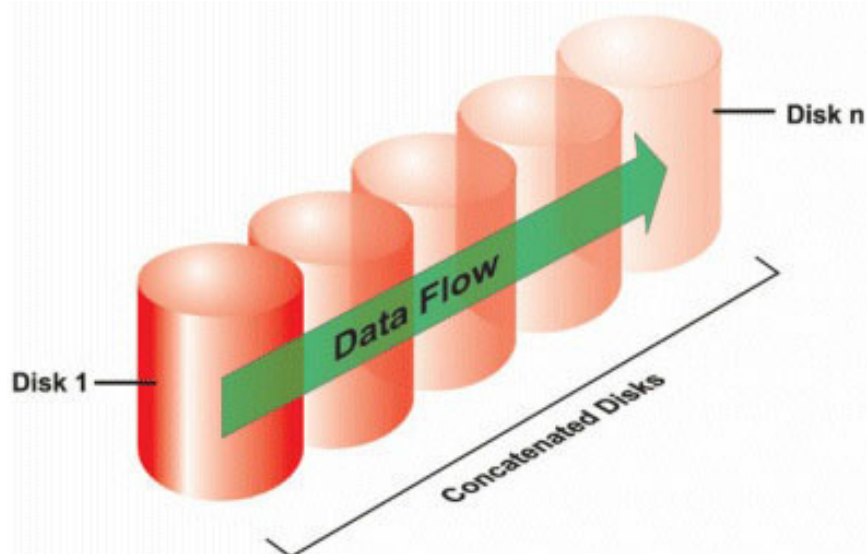
In Storage Management bezieht sich Verkettung auf das Speichern von Daten entweder auf einer physischen Festplatte oder auf einem Festplattenspeicherplatz, der sich über mehrere physische Festplatten erstreckt. Bei der übergreifenden Speicherung auf mehreren Festplatten kann das Betriebssystem aufgrund der Verkettung mehrere physische Festplatten als eine einzige Festplatte anzeigen. Die auf einer einzigen Festplatte gespeicherten Daten können als ein einfacher Datenträger betrachtet werden. Diese Festplatte kann auch als eine virtuelle Festplatte bezeichnet werden, die nur eine einzige physischen Festplatte beinhaltet.

Daten, die sich über mehr als eine physische Festplatte erstrecken, können als übergreifender Datenträger bezeichnet werden. Mehrere verkettete Festplatten können auch als eine virtuelle Festplatte bezeichnet werden, die mehr als eine physische Festplatte beinhaltet.

Ein dynamischer Datenträger, der sich auf verschiedene Bereiche derselben Festplatte erstreckt, wird auch als verkettet bezeichnet.

Wenn eine physische Festplatte auf einem verketteten oder übergreifenden Datenträger versagt, steht der gesamte Datenträger nicht mehr zur Verfügung. Da die Daten nicht redundant sind, können sie nicht durch die Neuerstellung von einer gespiegelten Festplatte oder durch Paritätsinformationen wiederhergestellt werden. Die einzige Option ist die Wiederherstellung von einem Backup.

Da verkettete Datenträger keinen Speicherplatz zur Verwaltung redundanter Daten verwenden, sind diese kostengünstiger als Datenträger, die Spiegelung oder Paritätsinformationen verwenden. Ein verketteter Datenträger ist eventuell eine gute Wahl für temporäre oder leicht wiederherstellbare Daten, bzw. dann, wenn die Kosten der Datenredundanz nicht gerechtfertigt werden können. Ein verketteter Datenträger kann außerdem durch das Hinzufügen einer zusätzlichen physischen Festplatte problemlos erweitert werden.

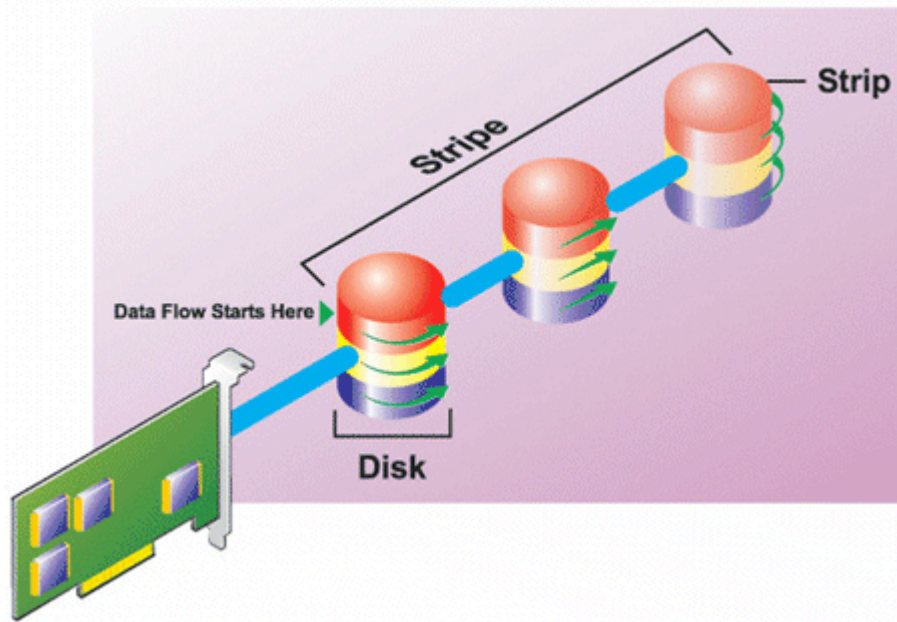


- Verkettet n Festplatten als eine große virtuelle Festplatte mit einer Kapazität von n Festplatten.
- Die erste Festplatte wird voll beschrieben, bevor auf die zweite Festplatte geschrieben wird.
- Es werden keine redundanten Daten gespeichert. Wenn eine Festplatte fehlerhaft wird, fällt die große virtuelle Festplatte aus.

- Keine Leistungssteigerung.
- Keine Redundanz.

RAID-Level 0 – Striping

RAID 0 verwendet Daten-Striping, wobei Daten in gleich großen Segmenten auf alle physischen Festplatten geschrieben werden. RAID 0 bietet keine Datenredundanz.

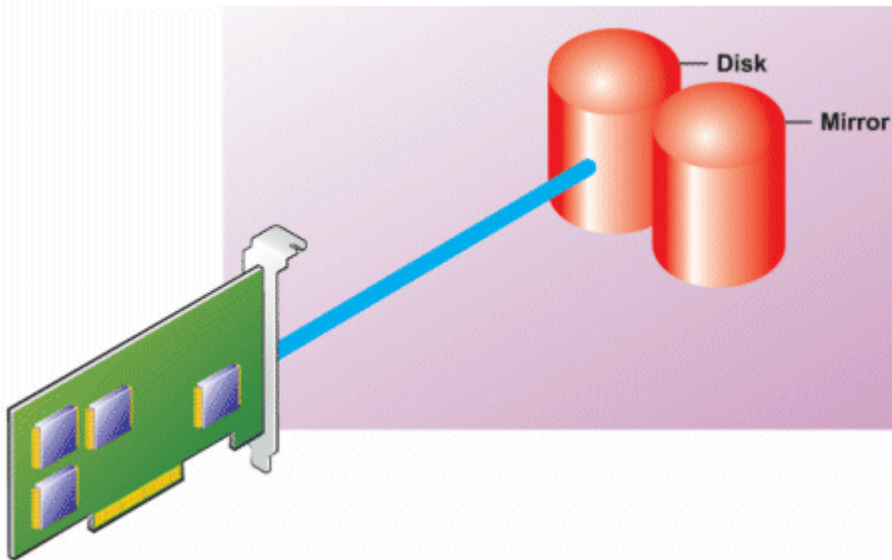


RAID 0-Eigenschaften:

- Gruppiert n Festplatten als eine große virtuelle Festplatte mit einer Kapazität von (kleinste Festplattengröße) $\cdot n$ Festplatten.
- Daten werden auf den Festplatten abwechselnd gespeichert.
- Es werden keine redundanten Daten gespeichert. Wenn eine Festplatte fehlerhaft wird, fällt die große virtuelle Festplatte aus – ohne eine Möglichkeit zur Neuerstellung der Daten
- Bessere Lese- und Schreibleistung.

RAID-Level 1 – Datenspiegelung

RAID 1 stellt die einfachste Art und Weise dar, redundante Daten zu erhalten. Mit RAID 1 werden Daten auf eine oder mehrere physische Festplatten gespiegelt oder dupliziert. Wenn eine physische Festplatte ausfällt, können die Daten unter Verwendung der Daten der anderen Seite der Spiegelung neu erstellt werden.

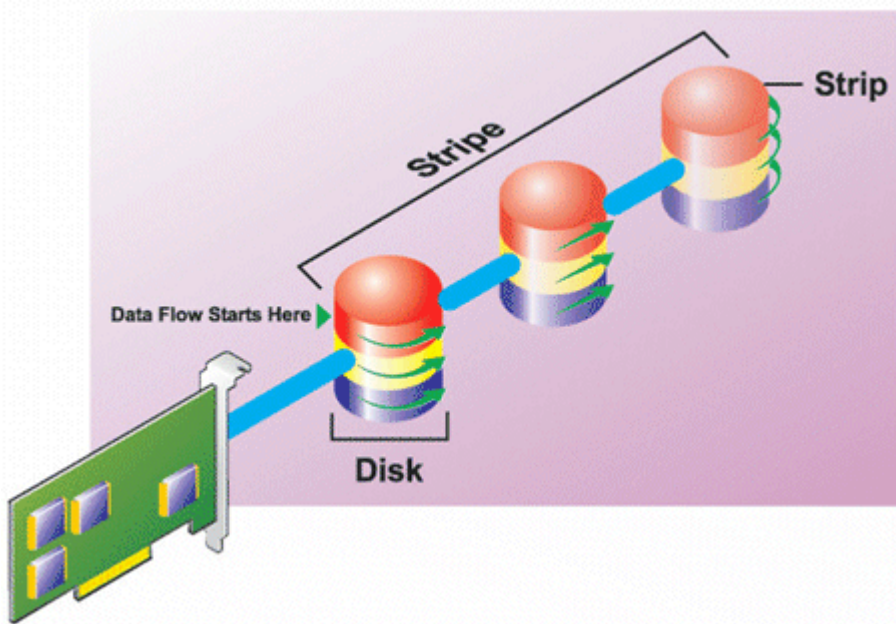


RAID 1-Eigenschaften:

- Gruppiert $n + n$ Festplatten als eine große virtuelle Festplatte mit einer Kapazität von n Festplatten. Controller, die derzeit von der Speicherverwaltung unterstützt werden, erlauben die Auswahl von zwei Festplatten während der Erstellung einer RAID 1-Konfiguration. Da diese Festplatten gespiegelt werden, ist die Gesamtspeicherkapazität gleich der einer Festplatte.
- Die Daten werden auf den beiden Festplatten repliziert.
- Wenn eine Festplatte ausfällt, kann die virtuelle Festplatte weiterhin betrieben werden. Die Daten werden von der Spiegelung der ausgefallenen Festplatte gelesen.
- Bessere Leseleistung, aber etwas langsamere Schreibleistung.
- Redundanz zum Schutz der Daten.
- RAID 1 ist in Bezug auf Festplattenspeicherplatz teurer, da die doppelte Anzahl von Festplatten verwendet wird, die zum Speichern der Daten ohne Redundanz erforderlich wären.

RAID-Level 5 – Striping mit verteilter Parität

RAID 5 bietet Datenredundanz, indem Daten-Striping zusammen mit Paritätsinformationen verwendet wird. Anstatt eine physische Festplatte für Parität zu bestimmen, werden die Paritätsinformationen über alle physischen Festplatten in der Festplattengruppe gestriped.

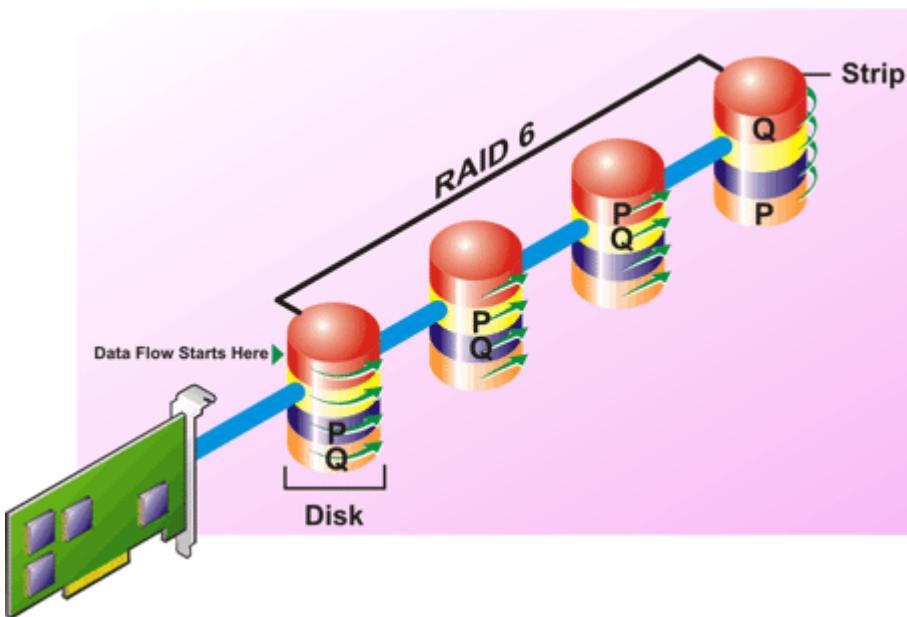


RAID 5-Eigenschaften:

- Gruppiert n Festplatten als eine große virtuelle Festplatte mit einer Kapazität von $(n-1)$ Festplatten.
- Redundante Informationen (Parität) werden abwechselnd auf allen Festplatten gespeichert.
- Wenn eine Festplatte fehlerhaft wird, funktioniert die virtuelle Festplatte weiterhin, wird aber mit geringerer Leistung ausgeführt. Die Daten werden von den verbleibenden Festplatten rekonstruiert.
- Bessere Leseleistung, aber langsamere Schreibleistung.
- Redundanz zum Schutz der Daten.

RAID-Level 6 – Striping mit zusätzlicher verteilter Parität

RAID 6 bietet Datenredundanz, indem Daten-Striping zusammen mit Paritätsinformationen verwendet wird. Wie bei RAID 5 wird auch hier die Parität innerhalb jedes Stripes verteilt. Aber RAID 6 verwendet eine zusätzliche physische Festplatte zur Speicherung der Paritätsdaten, sodass jeder Stripe in der Festplattengruppe zwei Festplattenblöcke mit Paritätsdaten vorhält. Durch diese zusätzliche Parität sind die Daten auch dann geschützt, wenn zwei Festplatten ausfallen. In der folgenden Abbildung werden die beiden Sätze von Paritätsinformationen als **P** und **Q** gekennzeichnet.



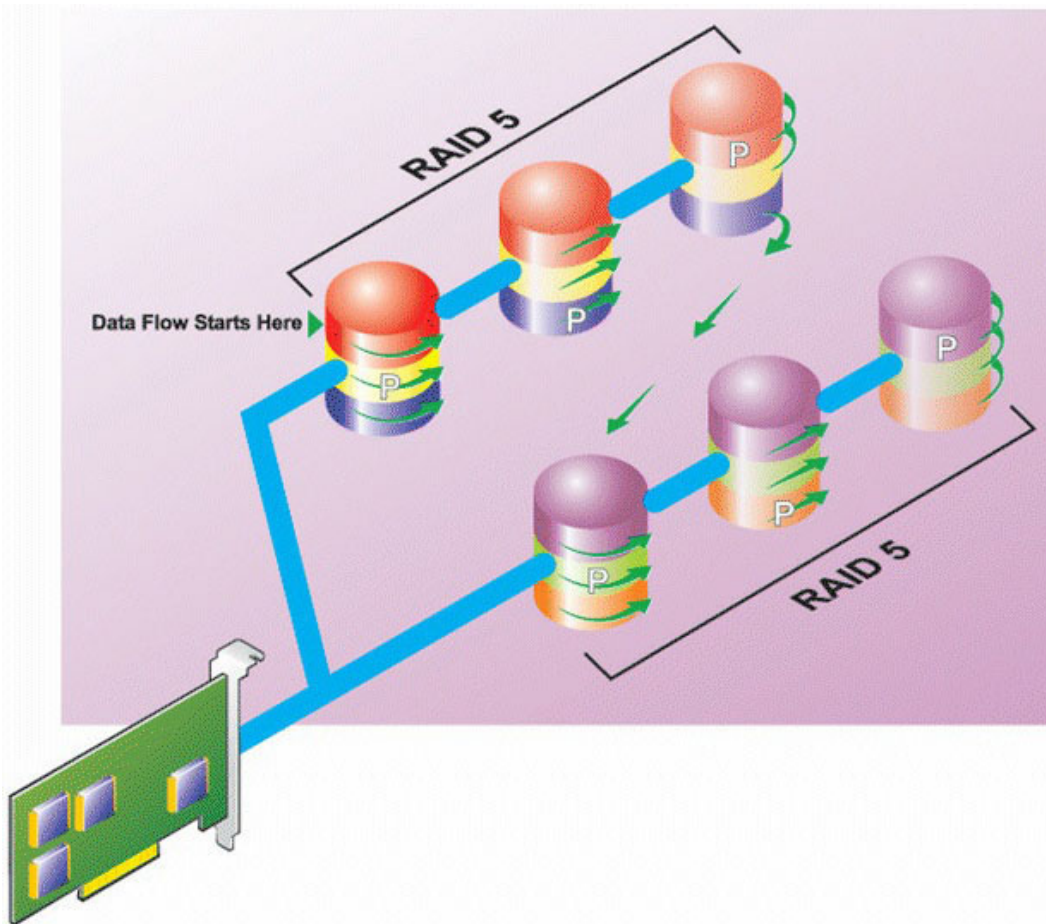
RAID 6-Eigenschaften:

- Gruppiert n Festplatten als eine große virtuelle Festplatte mit einer Kapazität von $(n-2)$ Festplatten.
- Redundante Informationen (Parität) werden abwechselnd auf allen Festplatten gespeichert.
- Die virtuelle Festplatte bleibt auch bei zwei Festplattenausfällen noch betriebsfähig. Die Daten werden von den verbleibenden Festplatten rekonstruiert.
- Bessere Leseleistung, aber langsamere Schreibleistung.
- Erhöhte Redundanz zum Schutz der Daten.
- Für Parität sind zwei Festplatten pro Bereich erforderlich. RAID 6 ist in Bezug auf Festplattenspeicherplatz teurer.

RAID-Level 50 – Striping über RAID 5-Sets

Bei RAID 50 erfolgt das Striping über mehr als einen Bereich physischer Festplatten. Eine RAID 5-Festplattengruppe, die mit drei physischen Festplatten implementiert ist und dann mit einer Festplattengruppe von drei weiteren physischen Festplatten fortfährt, wäre beispielsweise RAID 50.

Es ist möglich, RAID 50 zu implementieren, auch wenn die Hardware dies nicht direkt unterstützt. In diesem Fall würden Sie mehr als eine virtuelle RAID 5-Festplatte implementieren und die RAID 5-Festplatten dann in dynamische Festplatten umwandeln. Sie können dann ein dynamisches Volume erstellen, das sich über alle virtuellen RAID 5-Festplatten erstreckt.

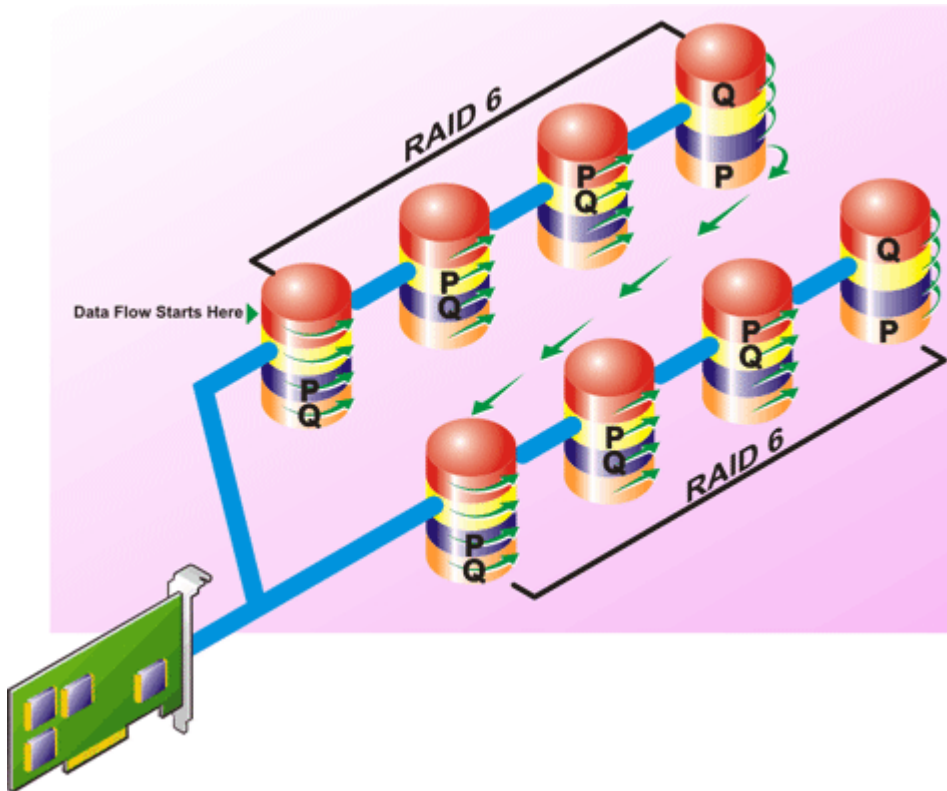


RAID 50-Eigenschaften:

- Gruppiert $n*s$ Festplatten als eine große virtuelle Festplatte mit einer Kapazität von $s*(n-1)$ Festplatten, wobei s die Anzahl von Bereichen und n die Anzahl von Festplatten innerhalb jeden Bereiches darstellt.
- Redundante Informationen (Parität) werden abwechselnd auf allen Festplatten jedes RAID 5-Bereiches gespeichert.
- Bessere Leseleistung, aber langsamere Schreibleistung.
- Erfordert die gleiche Menge an Paritätsinformationen wie RAID 5.
- Daten werden über alle Bereiche gestriped. RAID 50 ist in Bezug auf Festplattenspeicherplatz teuer.

RAID-Level 60 – Striping über RAID 6-Sets

Bei RAID 60 erfolgt das Striping über mehrere Gruppen physischer Festplatten, die als RAID 6 konfiguriert sind. Eine RAID 6-Festplattengruppe, die mit vier physischen Festplatten implementiert ist und dann mit einer Festplattengruppe von vier weiteren physischen Festplatten fortfährt, wäre beispielsweise RAID 60.

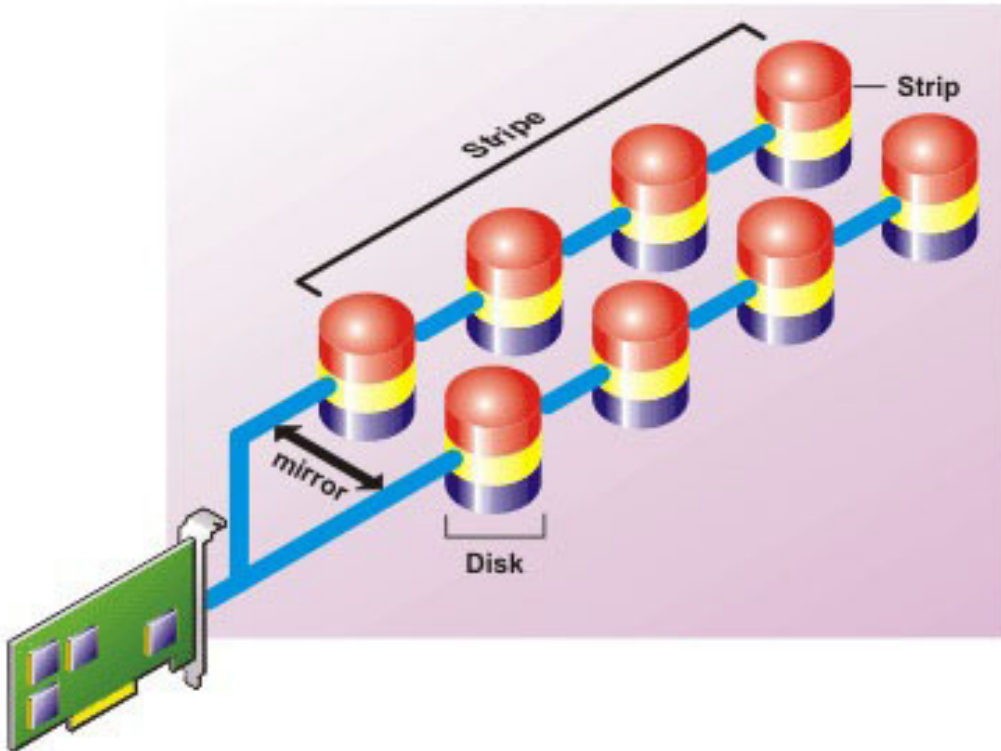


RAID 60-Eigenschaften:

- Gruppiert $n*s$ Festplatten als eine große virtuelle Festplatte mit einer Kapazität von $s*(n-2)$ Festplatten, wobei s die Anzahl von Bereichen und n die Anzahl von Festplatten innerhalb jeden Bereiches darstellt.
- Redundante Informationen (Parität) werden abwechselnd auf allen Festplatten jedes RAID 6-Bereiches gespeichert.
- Bessere Leseleistung, aber langsamere Schreibleistung.
- Erhöhte Redundanz bietet höhere Datensicherheit als ein RAID 50.
- Erfordert verhältnismäßig die gleiche Menge an Paritätsinformationen wie RAID 6.
- Für Parität sind zwei Festplatten pro Bereich erforderlich. RAID 60 ist in Bezug auf Festplattenspeicherplatz teurer.

RAID-Level 10 – Striped-Mirrors

Für RAB ist RAID-Level 10 eine Implementierung von RAID-Level 1. RAID 10 kombiniert gespiegelte physische Festplatten (RAID 1) und Daten-Striping (RAID 0). Mit RAID 10 werden Daten über mehrere physische Festplatten gestriped. Die gestriped Festplattengruppe wird dann auf einen anderen Satz physischer Festplatten gespiegelt. RAID 10 kann als ein *Spiegel von Stripes* betrachtet werden.



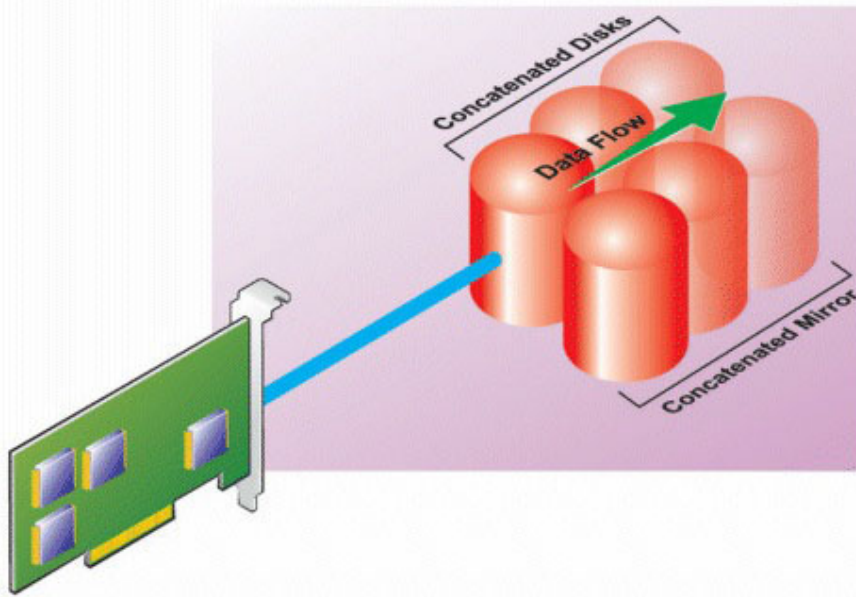
RAID 10-Eigenschaften:

- Gruppiert n Festplatten als eine große virtuelle Festplatte mit einer Kapazität von $(n/2)$ Festplatten, wobei n für eine gerade Ganzzahl steht.
- Gespiegelte Daten werden über Sätze physischer Festplatten gestriped. Dieses Level bietet Redundanz durch Datenspiegelung.
- Wenn eine Festplatte ausfällt, kann die virtuelle Festplatte weiterhin betrieben werden. Die Daten werden von der verbleibenden gespiegelten Festplatte gelesen.
- Verbesserte Lese- und Schreibleistung.
- Redundanz zum Schutz der Daten.

RAID-Stufe 1-Verkettet (Verketteter Spiegel)

Bei RAID 1-Verkettet handelt es sich um eine RAID 1-Festplattengruppe, die sich über mehr als ein einzelnes Paar von physischen Festplatten erstreckt. Somit werden die Vorteile von Verkettung mit der Redundanz von RAID 1 kombiniert. Bei diesem RAID-Typ wird kein Striping durchgeführt.

ANMERKUNG: Es kann keine virtuelle RAID 1-Verkettet-Festplatte erstellt oder eine Neukonfiguration auf RAID 1-Verkettet mit Storage Management durchgeführt werden. Eine virtuelle RAID 1-Verkettet-Festplatte kann nur anhand von Storage Management überwacht werden.



RAID-Stufen- und -Verkettungsleistungsvergleich

In der folgenden Tabelle werden die Leistungseigenschaften der am häufigsten verwendeten RAID-Stufen verglichen. Diese Tabelle bietet allgemeine Richtlinien zur Auswahl einer RAID-Stufe. Schätzen Sie Ihre spezifischen Umgebungsanforderungen ab, bevor Sie eine RAID-Stufe wählen.

i ANMERKUNG: Die folgende Tabelle zeigt nicht alle von Storage Management unterstützten RAID-Stufen auf. Für Informationen zu allen von Storage Management unterstützten RAID-Stufen, siehe [RAID-Stufen und Verkettungen auswählen](#).

Tabelle 1. RAID-Stufen- und -Verkettungsleistungsvergleich

| RAID-Stufe | Datenverfügbarkeit | Leseleistung | Schreibleistung | Neuerstellungseistung | Mindestanzahl von erforderlichen Festplatten | Vorschläge zur Verwendung |
|------------|--------------------|---|--|-----------------------|--|---|
| Verkettung | Keine Steigerung | Keine Steigerung | Keine Steigerung | k. A. | 1 oder 2, abhängig vom Controller | Kosteneffektiver als redundante RAID-Stufen. Für nicht-kritische Daten verwenden. |
| RAID 0 | Keine | Sehr gut | Sehr gut | k. A. | N | Nicht-kritische Daten |
| RAID 1 | Ausgezeichnet | Sehr gut | Gut | Gut | (N = 1) | Kleine Datenbanken, Datenbank-Protokolle und kritische Informationen |
| RAID 5 | Gut | Sequenzielles Lesen: Gut. Direktes Lesen: Sehr gut | Mittelmäßig, es sei denn Rückschreiben in Cache wird verwendet | Mittelmäßig | N + 1 (N = wenigstens zwei Festplatten) | Datenbanken und andere lese-intensive direkte Verwendungen |
| RAID 10 | Ausgezeichnet | Sehr gut | Mittelmäßig | Gut | 2N x X | Daten-intensive Umgebungen (große Datensätze) |

Tabelle 1. RAID-Stufen- und -Verkettungsleistungsvergleich (fortgesetzt)

| RAID-Stufe | Datenverfügbarkeit | Leseleistung | Schreibleistung | Neuerstellungslleistung | Mindestanzahl von erforderlichen Festplatten | Vorschläge zur Verwendung |
|------------|--------------------|---|--|-------------------------|--|--|
| RAID 50 | Gut | Sehr gut | Mittelmäßig | Mittelmäßig | $N + 2$ ($N =$ wenigstens 4) | Mittelgroße direkte oder Daten-intensive Verwendungen |
| RAID 6 | Ausgezeichnet | Sequenzielles Lesen: Gut. Direktes Lesen: Sehr gut | Mittelmäßig, es sei denn Rückschreiben in Cache wird verwendet | Schlecht | $N + 2$ ($N =$ wenigstens zwei Festplatten) | Kritische Informationen. Datenbanken und andere lese-intensive direkte Verwendungen |
| RAID 60 | Ausgezeichnet | Sehr gut | Mittelmäßig | Schlecht | $N + 2$ ($N =$ wenigstens 2) | Kritische Informationen. Mittelgroße transaktionale oder datenintensive Verwendungen |

N = Anzahl physischer Festplatten
X = Anzahl von RAID-Sets

Kein-RAID

In Storage Management wird eine virtuelle Festplatte mit unbekanntem Metadaten als Kein-RAID-Datenträger betrachtet. Storage Management unterstützt diesen Typ virtueller Festplatten nicht. Diese müssen entweder gelöscht, oder die physische Festplatte muss entfernt werden. Storage Management erlaubt **Lösch-** und **Umbenennungsvorgänge** auf Kein-RAID-Datenträgern.

Schneller Zugriff auf Speicherstatus und Tasks

In diesem Abschnitt werden zum einen verschiedene Methoden zum Bestimmen des Status oder des Funktionszustands der Speicherkomponenten Ihres Systems beschrieben und zum anderen, wie die verfügbaren Controller-Tasks schnell gestartet werden können.

Themen:

- Speichermedienfunktionszustand
- Hotspare-Schutzregel
- Speicherkomponentenschweregrad
- Speichermedieneigenschaften und aktuelle Aktivität
- Warnungen oder Ereignisse
- Festplattenverlässlichkeit auf RAID-Controllern überwachen
- Warnungen verwenden, um Fehler festzustellen
- Gehäusetemperatursonden verwenden
- Zeitverzögerung beim Anzeigen von Konfigurationsänderungen

Speichermedienfunktionszustand

Die **Speicherinstrumententafel** zeigt den kombinierten Status für alle Controller und Speicherkomponenten niederer Stufe an. Wenn der Funktionszustand des Speichersystems z. B. auf Grund eines herabgesetzten Gehäuses gefährdet wurde, zeigt sowohl das Unterregister Gehäuse**funktionszustand** als auch der Controller-Schweregrad auf der **Speicherinstrumententafel** ein gelbes Ausrufezeichen an, um auf einen Warnungsschweregrad hinzuweisen. Wenn ein Controller auf der **Speicherinstrumententafel** den Status Warnung oder Kritisch anzeigt, führen Sie die folgenden Maßnahmen aus, um die Ursache des Status Warnung oder Kritisch zu ermitteln:

- Klicken Sie auf **Warnungsprotokoll überprüfen**, um das Link **Warnungsprotokoll** anzuzeigen. Untersuchen Sie das Warnungsprotokoll auf Warnungen, die sich auf den Status des Controllers und seiner Komponenten niederer Stufe beziehen. Der Link **Warnungsprotokoll überprüfen** wird nur dann angezeigt, wenn der Controller einen Status des Typs Warnung oder Kritisch anzeigt.
- Wählen Sie den Controller aus, und ermitteln Sie den Status der Komponenten niederer Stufe. Für weitere Informationen, siehe [Speicherkomponentenschweregrad](#).
- Klicken Sie auf die virtuelle Festplatte, die sich im herabgesetzten Zustand befindet, um die Seite **Eigenschaften der physischen Festplatte** anzuzeigen.

i ANMERKUNG: Der virtuelle Festplatten-Link wird nur angezeigt, wenn die physischen Festplatten, die Teil der virtuellen Festplatte sind, sich im Zustand Warnung oder Kritisch befinden.

Um weitere Informationen dazu zu erhalten, wie der Komponentenstatus der unteren Ebene im Status für den Controller als *rolled up* angezeigt wird, siehe [Feststellen des Zustandes für Speicherkomponenten](#).

Hotspare-Schutzregel

Mit dem Task **Hotspare-Schutzregel einstellen** können Sie die Zahl der den virtuellen Festplatten zugeordneten Hotspares einstellen oder ändern.




Sobald Sie die Anzahl der zugewiesenen Hotspares eingestellt haben, löst jede Abweichung vom Schwellenwert der Schutzregel eine Warnung aus, und zwar auf Grundlage der von Ihnen eingestellten Schweregradstufe.

Speicherkomponentenschweregrad

Der Status wird mit dem Schweregrad angezeigt. Eine Komponente mit dem Status Warnung oder Kritisch/Fehler erfordert sofortige Beachtung, um nach Möglichkeit einen Datenverlust zu vermeiden. Der Status der Komponente zeigt den kombinierten Status der Komponente und ihrer Objekte niedrigerer Stufe an.

Es könnte hilfreich sein, das **Warnungsprotokoll** auf Ereignisse zu überprüfen, die darauf hinweisen, warum eine Komponente einen Warnungs- oder Kritisch-Status besitzt.

Tabelle 2. Komponentenschweregrad

| Schweregrad | Komponentenstatus |
|---|---|
|  | Normal/OK – Die Komponente funktioniert wie erwartet. |
|  | Warnung/Nicht-kritisch – Eine Sonde oder ein anderes Überwachungsgerät hat einen Messwert für die Komponente ermittelt, der über oder unter dem zulässigen Wert liegt. Die Komponente kann eventuell funktionieren, könnte aber ausfallen. Die Funktionsfähigkeit der Komponente ist eventuell beeinträchtigt. Ein Datenverlust ist möglich. |
|  | Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler/Unbehebbar – Die Komponente schlägt fehl oder ein Ausfall steht bevor. Die Komponente erfordert sofortige Beachtung und muss eventuell ersetzt werden. Es kann ein Datenverlust eingetreten sein. |

Zugehörige Konzepte

[Bestimmen des Funktionszustands für Speicherkomponenten](#)

Speichermedieneigenschaften und aktuelle Aktivität

Das Unterregister **Informationen/Konfiguration** zeigt Informationen bezüglich der Speicherkomponente an. Diese Eigenschaften schließen Details wie die Anzahl von Konnektoren (Kanäle oder Schnittstellen) auf einem Controller oder die Gehäuseverwaltungsmodul (EMM)-Firmwareversion ein.

Die Eigenschaften **Zustand** und **Fortschritt** zeigen die aktuelle Aktivität der Komponente an. Zum Beispiel zeigt eine physische Offline-Festplatte den Offline-Status an, während die Fortschritt-Eigenschaft anzeigt, wie nahe ein Betriebsvorgang (wie z. B. eine Neuerstellung) seinem Abschluss ist.

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Eigenschaften für jede Komponente:

- [Speicherinformationen und globale Tasks](#)
- [Batterieeigenschaften und -Tasks](#)
- [Konnektor-Eigenschaften und -Tasks](#)
- [Gehäuse- und Rückwandplatineigenschaften und -Tasks](#)
- [Eigenschaften der physischen Festplatte oder des physischen Geräts](#)
- [Tasks der physischen Festplatte oder des physischen Geräts](#)
- [EMM-Eigenschaften](#)
- [Lüftereigenschaften](#)
- [Netzteileigenschaften](#)
- [Temperatursonden-Eigenschaften und -Tasks](#)
- [Eigenschaften und Tasks der virtuellen Festplatte](#)

Warnungen oder Ereignisse

Speichermedienaktivität erstellt Warnungen oder Ereignisse, die im Warnungsprotokoll gezeigt werden. Einige Warnungen zeigen normale Aktivität an und werden nur zur Information gezeigt. Andere Warnungen zeigen anomale Aktivität an, die sofort behandelt werden muss. Weitere Informationen zu Warnungen und entsprechenden Korrekturmaßnahmen finden Sie im *Server Administrator Messages Reference Guide* (Referenzhandbuch Dell OpenManage Server Administrator) unter support.dell.com/manuals.

Festplattenverlässlichkeit auf RAID-Controllern überwachen

Storage Management unterstützt die Selbstüberwachungsanalyse- und Berichtstechnologie (SMART) auf physischen Festplatten, die SMART-aktiviert sind.

SMART führt eine voraussagende Fehleranalyse auf jeder Festplatte durch und sendet Warnungen, wenn ein Festplattenversagen vorhergesehen wird. Die RAID-Controller überprüfen physische Festplatten auf Fehlervoraussagen und leiten, falls Fehlervoraussagen gefunden wurden, entsprechende Informationen an Storage Management weiter. Storage Management zeigt sofort ein Warnungssymbol auf der Festplatte an. Storage Management sendet außerdem eine Warnung zum Warnungsprotokoll und zum Microsoft Windows-Anwendungsprotokoll.

 **ANMERKUNG:** Wenn E/A auf einem Controller angehalten wird, bekommen Sie keine SMART-Warmmeldungen.

Warnungen verwenden, um Fehler festzustellen

Einige Speicherkomponenten haben Warnungen, die, wenn aktiviert, Sie alarmieren, wenn eine Komponente fehlerhaft ist.

Gehäusetemperatursonden verwenden

Die Gehäuse physischer Festplatten haben Temperatursonden, die Sie warnen, wenn das Gehäuse einen akzeptablen Temperaturbereich überschritten hat.

Zeitverzögerung beim Anzeigen von Konfigurationsänderungen

Wenn Sie die Speicherkonfiguration ändern, erstellt Storage Management in Antwort auf diese Konfigurationsänderungen sogleich SNMP-Traps. Die Storage Management-MIB (Verwaltungsinformationsbasis) wird auch aktualisiert, um Speicherkonfigurationsänderungen anzuzeigen. Es kann jedoch bis zu fünf Minuten dauern, um die MIB mit der neuesten Speicherkonfiguration zu aktualisieren. Aus diesem Grund gibt es eine Zeitverzögerung bis zu fünf Minuten zwischen dem Empfang eines SNMP-Trap und der Fähigkeit, die Konfigurationsänderungen zu identifizieren, indem die Storage Management-MIB abgefragt wird. Diese Zeitverzögerung ist beträchtlich, wenn eine neue virtuelle Festplatte erstellt wird oder Nicht-Spiegeln oder Split Mirror auf einer RAID 1-verketteten virtuellen Festplatte ausgeführt wird.

PCI Express-Support für Solid State-Geräte

Dieser Abschnitt gibt eine Übersicht des Storage Management-Geräteverwaltungssupports für Solid State-Geräte (Solid-State Drive, SSD) mit PCIe (PCI Express) und deren zugeordnete Geräte wie die Rückwandplatine und Extender-Karte.

In Storage Management wird PCIe SSD in der Strukturansicht unter „Storage“ angezeigt. Storage Management gibt die PCIe SSD-Geräte und ihre verschiedenen Eigenschaften an.

ANMERKUNG: Storage Management unterstützt keine RAID-Verwaltung oder -Konfiguration auf PCIe SSD-Subsystemen.

ANMERKUNG: Storage Management berechnet rund 150 Sek. für hotplug-fähiges Einfügen bzw. Entfernen bzw. bereitet das Entfernen auf Systemen mit VMware Sphere ESXi vor. Alle anderen Betriebssysteme dauert dies 10 Sek.

ANMERKUNG: Auf SUSE Linux Enterprise 15.0 wird die NVME-Protokollversion mit 0,0 berechnet.

ANMERKUNG: Intel P4800x NVMe wird mit dem SWRAID-Controller nicht unterstützt.

Themen:

- [PCIe-SSD-Laufwerke](#)
- [PCIe SSD-Funktionen](#)
- [PCIe-SSD SubSystem-Eigenschaften](#)
- [PCIe Extender-Karten](#)
- [Eigenschaften des physischen Geräts](#)
- [Physische Geräte-Tasks](#)
- [Tasks des PCIe SSDs in der Steckplatz-Karte](#)
- [Eigenschaften des PCIe SSDs in der Steckplatz-Karte](#)
- [Exportieren des Protokolls für ein PCIe SSD in der Steckplatz-Karte](#)
- [Durchführen einer kryptografischen Löschung auf einem NVMe PCIe SSD in einer Steckplatz-Karte](#)
- [Funktionszustand des PCIe SSD-Subsystems](#)

PCIe-SSD-Laufwerke

Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) Solid State Device (SSD) ist ein Hochleistungs-Speichergerät, das für Lösungen konzipiert wurde, die eine niedrige Latenzzeit, hohe Eingabe-/Ausgabevorgänge pro Sekunde (IOPS) und Speicherzuverlässigkeit und Dienstbarkeit der Unternehmensklasse erfordern. Das PCIe-SSD basiert auf der Single Level Cell (SLC) NAND-Flash-Technologie mit einer PCIe 2.0-konformen Hochgeschwindigkeitsschnittstelle. Die PCIe 2.0-konforme Hochgeschwindigkeitsschnittstelle verbessert die Leistung für E/A-gebundene Lösungen.

PCIe SSD-Funktionen

Es folgen die Hauptfunktionen des PCIe SSD:

- Hotplug-Fähigkeit
- Hochleistungsgerät
- Support für 2,5-Zoll HDD-Formfaktor






PCIe-SSD SubSystem-Eigenschaften

Das PCIe SSD-Subsystem beinhaltet folgende Komponenten:

- Rückwandplatine

- Extender-Karte
- PCIe-Solid State-Gerät

Tabelle 3. PCIe-SSD SubSystem-Eigenschaften




| Eigenschaften | Beschreibung |
|-----------------------------------|--|
| ID | <p>Zeigt die Subsystem-ID an, die dem PCIe SSD-Subsystem durch das Storage Management zugewiesen wurde. Das Storage Management nummeriert die Controller und die ans System angebenen PCIe SSD Subsysteme beginnend mit Null. Diese Nummer ist dieselbe wie die ID-Nummer des PCIe SSD-Subsystems, die durch den Befehl <code>omreport</code> gemeldet wird. Weitere Informationen zur Befehlszeilenschnittstelle finden Sie im <i>Server Administrator Benutzerhandbuch zur Befehlszeilenschnittstelle</i>.</p> <p> ANMERKUNG: In CLI-Befehlen wird die ID des PCIe SSD-Subsystems als die Controller-ID angezeigt.</p> |
| Status | <p>Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand des PCIe SSD-Subsystems dar.</p> <p> – Normal/OK</p> <p> – Warnung/Nicht-kritisch</p> <p> – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler</p> |
| Name | Zeigt den Namen des Subsystems an. |
| Steckplatzkennung | <p>Zeigt den Steckplatz an, in dem das PCIe SSD-Subsystem angeschlossen ist.</p> <p> ANMERKUNG: Wenn Nicht zutreffend angezeigt wird, können Sie die Steckplatzkennung identifizieren, indem Sie das Objekt System > Haupt > Systemgehäuse > Steckplätze in der Strukturanzeige auswählen und auf die Registerkarte Informationen klicken. Die Eigenschaft Steckplatzkennung in diesem Register zeigt möglicherweise die korrekten Informationen an.</p> |
| Zustand | <p>Zeigt den Status des Subsystems an. Zu den möglichen Werten gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereit – Das Subsystem funktioniert normal. • Herabgesetzt – Das Subsystem hat einen Fehler gefunden und läuft in herabgesetztem Zustand. • Ausgefallen – Das Subsystem hat einen Fehler gefunden und funktioniert nicht mehr. |
| Anzahl von Extender-Karten | Zeigt die Anzahl der Extender-Karten im Subsystem an. Jede Extender-Karte kann mit physischen Festplatten oder einem Gehäuse verbunden sein. Die Extender-Karte muss ein PCIe SSD-Anschluss sein. |
| Verfügbare Reports | Ermöglicht Ihnen die Anzeige des Steckplatzbelegungs reports. Für weitere Informationen, siehe Verfügbare Reports . |

PCIe Extender-Karten

Die PCIe Extender-Karte ist an die Rückwandplatine des Systems angeschlossen und stellt PCIe-Konnektivität für bis zu vier PCIe SSD-Geräte vorne am Gehäuse bereit.

 **ANMERKUNG:** Die PCIe Extender-Karte hat keine Eigenschaften oder Tasks.

Tabelle 4. PCIe-Erweiterungskarte

| Eigenschaften | Beschreibung |
|----------------|---|
| ID | Zeigt die ID an, die der PCIe-Extender-Karte durch Storage Management zugewiesen wurde. |
| Status | <p>Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand der PCIe-Extender-Karte dar.</p> <p> – Normal/OK</p> <p> – Warnung/Nicht-kritisch</p> <p> – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler</p> |
| Name | Zeigt den Namen der Extender-Karte an. |
| Zustand | <p>Zeigt den aktuellen Status der Extender-Karte an. Mögliche Werte sind:</p> <p>Bereit – Die Extender-Karte funktioniert normal.</p> <p>Herabgesetzt – Die Extender-Karte hat einen Fehler gefunden und läuft in herabgesetztem Zustand.</p> <p>Ausgefallen – Die Extender-Karte hat einen Fehler gefunden und funktioniert nicht mehr.</p> |

Eigenschaften des physischen Geräts

Sie können Informationen über PCIe SSDs anzeigen und PCIe SSD-Tasks auf der Seite **Eigenschaften des physischen Geräts** ausführen. Zur Anzeige der vollständigen PCIe SSD-Eigenschaften klicken Sie auf den Link **Volle Anzeige** oben auf der Seite. Weitere Informationen finden Sie unter [Physische Geräte-Tasks](#).

Die folgende Tabelle führt die Eigenschaften des physischen Geräts für PCIe SSD auf.

Tabelle 5. Eigenschaften des physischen Geräts


| Eigenschaften | Beschreibung |
|---------------------------------------|---|
| Name | Zeigt den Namen des PCIe SSD an. Der Name setzt sich aus der Schachtkennung und dem Einschub zusammen, in dem das PCIe SSD installiert ist. |
| Zustand | Zeigt den Funktionszustand des PCIe SSD an. |
| Busprotokoll | Zeigt die Technologie an, die das PCIe SSD verwendet. |
| Geräteprotokoll | <p>Zeigt das Geräteprotokoll des physischen Geräts an, z. B. Non-Volatile Memory Express (NVMe).</p> <p> ANMERKUNG: Diese Funktion gilt nicht für Laufwerke, die mit PERC und Software-RAID verbunden sind, die über RAID-Funktionen verfügen. In diesem Fall finden Sie es unter „Bus-Protokoll“ und „Datenträger“ der gleichen Laufwerke.</p> |
| Gerätename | Zeigt den Gerätenamen der PCIe-SSD an. |
| Medien | Zeigt den Medientyp des physischen Laufwerks an. |
| Lebensdauer-Status des Gerätes | <p>Zeigt den Lebensdauer-Status des PCIe SSD an. Der Lebensdauer-Status des Gerätes wird durch die folgenden Attribute bestimmt:</p> <p>Der Prozentsatz der genutzten Lebensdauer – Dieses Attribut ist durch die Zeit bestimmt, die vergangen ist, seitdem das Gerät</p> |

Tabelle 5. Eigenschaften des physischen Geräts (fortgesetzt)

| Eigenschaften | Beschreibung |
|---------------|---|
| | <p>gestartet wurde (bis zu drei Jahren), oder durch den Prozentsatz von Gesamtanzahl der geschriebenen Bytes (TBW).</p> <p>Schreibgeschützt-Fortschritt – Dieses Attribut wird durch die Herabsetzung der Zahl von verfügbaren Spare-Sektoren bestimmt. Falls die verfügbaren Spare-Sektoren den Umfang von 10 Prozent des ursprünglichen Pools unterschreiten, geht das Laufwerk in den Modus „Schreibgeschützt“ über.</p> <p>Die möglichen Werte für den Geräte-Lebensdauerstatus sind:</p> <p>Funktionszustand des Gerätes: Gut – Das Laufwerk wird innerhalb der TBW-Spezifikation verwendet. Der Funktionszustand des Gerätes ist gut, da ausreichend Spare-Blöcke zur Verfügung stehen. Der Funktionszustand des Gerätes ist gut, wenn die Werte für den Prozentsatz der genutzten Lebensdauer und den Schreibgeschützt-Fortschritt weniger als 100 Prozent betragen.</p> <p>Der Geltungsumfang der Gewährleistung nähert sich dem Ende – Das Laufwerk nähert sich der spezifizierten Gesamtanzahl der geschriebenen Bytes, wobei angegeben wird, dass sich die Gewährleistungsansprüche dem Ende nähern. Das Laufwerk ist jedoch funktionsfähig, da sich die Zahl der verfügbaren Spare-Blocks immer noch oberhalb des Schwellenwerts für den Übergang in den Schreibgeschützt-Modus befindet. Das Laufwerk nähert sich dem Ablauf der Gewährleistung-Deckungsfrist, wenn der Wert für den Prozentsatz der genutzten Lebensdauer mindestens 90 Prozent und der für den Schreibgeschützt-Fortschritt weniger als 90 Prozent (Schwellenwert) beträgt.</p> <p>Gewährleistungsdeckung ist abgelaufen – Das Laufwerk hat den TBW-Schwellenwert erreicht und die Lebensdauer-Spezifikation erfüllt. Das Laufwerk ist funktionsfähig, da sich die Zahl der verfügbaren Spare-Blocks immer noch oberhalb des Schwellenwerts für den Übergang in den Schreibgeschützt-Modus befindet. Aber der spezifizierte Datenaufbewahrungszeitraum (Dauer, um Daten vom Laufwerk zu lesen, nachdem TBW erreicht wurde) wird sinken, wenn die TBW-Spezifikation überschritten wurde, und die Gewährleistung für das Laufwerk abläuft. Die Gewährleistungsdeckung für das Laufwerk läuft ab, wenn der Wert für den Prozentsatz der genutzten Lebensdauer 100 Prozent entspricht und der für den Schreibgeschützt-Fortschritt weniger als 100 Prozent beträgt.</p> <p>Nähert sich dem schreibgeschützten Modus – Das Laufwerk hat nur noch wenige Spare-Sektoren und nähert sich dem schreibgeschützten Modus. Der Funktionszustand des Laufwerks ist gut und die Datenaufbewahrung wird davon nicht betroffen. Das Laufwerk nähert sich dem schreibgeschützten Modus, wenn der Wert für den Prozentsatz der genutzten Lebensdauer weniger als 100 Prozent und der für den Schreibgeschützt-Fortschritt mindestens 90 Prozent beträgt.</p> <p>Nur-Lesen – Das Laufwerk befindet sich im schreibgeschützten Modus. Benutzer müssen ggf. geöffnete Dateien auf einem anderen Gerät speichern und das Gerät ersetzen oder entfernen. Falls dieses Szenario innerhalb von drei Jahren nach der Geräteinstallation stattfindet, wird dieser Fehler von der Gewährleistung abgedeckt. Das Laufwerk ist im schreibgeschützten Modus, wenn der Wert für den Prozentsatz der genutzten Lebensdauer weniger als 100 Prozent beträgt und der für den Schreibgeschützt-Fortschritt 90 Prozent entspricht.</p> |

Tabelle 5. Eigenschaften des physischen Geräts (fortgesetzt)

| Eigenschaften | Beschreibung |
|--|---|
| Treiberversion | Zeigt die Treiberversion an, die im PCIe SSD-Subsystem installiert ist. i ANMERKUNG: Storage Management zeigt Nicht zutreffend auf einigen Untersystemen an, für welche die Treiberversion nicht erhalten werden kann. |
| Geschätzte verbleibende Schreibdauer | Zeigt Informationen über SSD Erneuerung / Ersatz an, basierend auf die Höhe der Schreib-Arbeitslasten. Dieses Feld gibt die gesamten verbleibenden Programme oder Löschkzyklen, die auf SSD verfügbar sind, an, basierend auf der kumulativen Spezifikation der gesamten NAND (negierte AND oder NOT AND) Flash-Chips im SSD. i ANMERKUNG: Diese Option gilt für Micron PCIe SSDs, nicht-flüchtige Memory Express (NVMe) PCIe SSDs und SAS/SATA SSDs. |
| Firmware-Version | Zeigt die Firmware-Version der physischen Geräte an. i ANMERKUNG: Die aktualisierte Firmware-Version wird nach einem Service-Neustart für NVMe-Laufwerke, die Firmwareupdates ohne Zurücksetzen unterstützen, auf der Storage Management-Seite angezeigt. |
| Modellnummer | Zeigt die Seriennummer (PPID) des PCIe SSD an. |
| Kapazität | Zeigt die volle Kapazität des Geräts an. |
| Hersteller-ID | Zeigt den Hardwarehersteller des Geräts an. |
| Produkt-ID | Zeigt die Produkt-ID des Geräts an. |
| Seriennummer | Zeigt die Seriennummer des Geräts an. |
| Verhandelte Link-Geschwindigkeit der PCIe | Zeigt die aktuelle verhandelte Übertragungsrates des physischen Geräts in GT/s an. |
| Maximale Link-Geschwindigkeit der PCIe | Zeigt die funktionelle Übertragungsrates des physischen Geräts in GT/s an. |
| Verhandelte Linkbreite der PCIe | Zeigt die aktuell vereinbarte Übertragungsrates des physischen Geräts an. |
| Maximale Linkbreite der PCIe | Zeigt die funktionelle Linkbreite des physischen Geräts an. |
| Formfaktor | Zeigt den Formfaktor des Geräts an. Zu den möglichen Werten gehören: Add-in-Karte — Für HHHL-Geräte 2,5 Zoll — Für andere physische Geräte als HHHL-Geräte. |
| Untertierlieferant. | Zeigt den Herstellernamen des Geräts an. |
| Verfügbare Reserve | Zeigt den eingestellten Reservewert für alle PCIe SSDs/HHHL an. Das neue Laufwerk hat eine 100 %-ige Reserve, was der Nutzung entspricht. i ANMERKUNG: Dieses Feld gilt nicht für NVMe Intel P4800x-Geräte. |

Physische Geräte-Tasks

Die physischen Geräte-Tasks für PCIe SSD lauten wie folgt:

- [Blinken und Blinken beenden](#)

- [Entfernung eines PCIe SSD vorbereiten](#)
- [Exportieren des Protokolls](#)
- [Durchführen einer kryptografischen Löschung auf einer NVMe PCIe SSD](#)

So führen Sie einen physischen Geräte-Task aus:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der **System**-Struktur erweitern Sie das Struktur-Objekt **Speicher**, um die Speicherkomponentenobjekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie das Objekt **PCIe SSD-Subsystem**.
3. Erweitern Sie das Objekt **Gehäuse (Rückwandplatine)**.
4. Wählen Sie das Objekt **Physische Geräte** aus.
5. Wählen Sie einen Task aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
6. Klicken Sie auf **Ausführen**.


Blinken und Blinken beenden auf einem PCIe SSD

Der **Blinken**-Task ermöglicht es Ihnen, ein Gerät innerhalb eines Systems zu finden, indem Sie ein LED am Gerät zum Blinken bringen. Sie können mit dieser Task ein fehlerhaftes Gerät ausfindig machen. Wenn Sie den **Blinken**-Task abbrechen müssen oder falls das physische Gerät unaufhörlich weiter blinkt, verwenden Sie den Task **Blinken beenden**.

Voll-Initialisierung auf einem Micron PCIe SSD aktivieren

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

 **VORSICHT: Die Vollinitialisierung löscht alle Daten auf der Festplatte permanent.**

 **VORSICHT: Es ist wichtig, auf VMware ESXi-Hosts vor dem Ausführen der Vollinitialisierung auf dem Micron PCIe SSD zuerst alle Datenspeicher zu löschen. Andernfalls kann es zur Instabilität des Systems kommen.**

Wählen Sie zum Löschen eines verschlüsselten physischen Geräts den Task **Voll-Initialisierung**. Dieser Task ist verfügbar für:


- Nicht konfigurierte SED-Festplatten
- Fremdkonfigurierte verschlüsselte Festplatten
- Nicht konfiguriertes und Fremd-SED-Festplatten, auch wenn kein Verschlüsselungsschlüssel im Controller vorhanden ist

Verwandte Tasks

- [Das Ausführen einer Voll-Initialisierung auf einem Micron PCIe SSD](#)

Das Ausführen einer Voll-Initialisierung auf einem Micron PCIe SSD

Das Ausführen einer Voll-Initialisierung auf einem Micron PCIe SSD überschreibt alle Blöcke und führt zu permanentem Datenverlust auf dem Micron PCIe SSD. Während der Voll-Initialisierung kann der Host nicht auf das Micron PCIe SSD zugreifen.

 **ANMERKUNG:** Falls das System neu gestartet wird oder wenn während einer Voll-Initialisierung der Strom ausfällt, wird der Vorgang abgebrochen. Sie müssen das System neu starten und den Vorgang neu beginnen.

Verwandter Task

- [„Vollinitialisierung“ in Storage Management finden](#)

„Vollinitialisierung“ in Storage Management finden

Um diesen Task im Storage Management ausfindig zu machen:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Erweitern Sie das Objekt Gehäuse oder Rückwandplatine.
4. Wählen Sie das Objekt **Physische Geräte** aus.
5. Wählen Sie die **Voll-Initialisierung** aus dem Dropdown-Menü „Tasks“ des physischen Geräts, das Sie löschen möchten.
6. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Entfernung eines PCIe SSD vorbereiten

PCIe-SSDs unterstützen den ordnungsgemäßen Hot Swap, was Ihnen das Hinzufügen oder Entfernen eines Geräts ermöglicht, ohne das System, auf dem die Geräte installiert sind, anzuhalten oder neu zu starten.

VORSICHT: Das Identifizierungs-LED-Muster (Blinkvorgang) ist dasselbe LED-Muster wie das Muster zum sicheren Entfernen. Wenn Sie den Vorgang zur Vorbereitung auf die Entfernung starten, stellen Sie sicher, dass das System nicht mehr auf Ihr PCIe-SSD zugreifen kann, bevor Sie das PCIe SSD physisch entfernen.

VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, ist es obligatorisch, dass Sie den Task „Zum Entfernen vorbereiten“ verwenden, bevor Sie ein Gerät physisch entfernen.

ANMERKUNG: Ein kontrollierter Hot-Swap-Vorgang wird nur unterstützt, wenn PCIe-SSDs auf einem unterstützten System installiert sind, auf dem ein unterstütztes Betriebssystem ausgeführt wird. Um sicherzustellen, dass Sie über die richtige Hardware für Ihr PCIe-SSD verfügen, lesen Sie das systemspezifische Benutzerhandbuch.

ANMERKUNG: Der Task **Vorbereitung zur Entfernung** für PCIe-SSDs wird auf Systemen unterstützt, auf denen das Betriebssystem VMware vSphere (ESXi) 6.0 und höher ausgeführt wird. Dieser Task wird jedoch nicht auf früheren Versionen des Betriebssystems VMware vSphere (ESXi) unterstützt.

Verwenden Sie den Task **Vorbereitung zur Entfernung**, um ein PCIe-SSD sicher aus dem System zu entfernen. Diese Aufgabe führt dazu, dass die Statusleuchten am Gerät blinken. Sie können nach Ausführen des Task **Vorbereitung zur Entfernung** das Gerät sicher aus dem System entfernen, wenn Folgendes zutrifft:

- Das PCIe-SSD blinkt im LED-Muster **kann sicher entfernt werden**.
- Das System kann nicht mehr auf das PCIe SSD zugreifen.

Exportieren des Protokolls

Das Export-Protokoll enthält Debug-Informationen des PCIe SSD und kann bei der Fehlerbehebung nützlich sein. Sie können das Ausfallsicherheitsprotokoll über die Dropdown-Liste **Physisches Gerät – Verfügbare Tasks** exportieren.

Auf der Seite **Protokoll exportieren** werden die folgenden Attribute angezeigt:

- **Hostname**
- **Pfad**
- **Dateiname:** In diesem Textfeld können Sie einen benutzerdefinierten Dateinamen für die Protokolldatei angeben. Der standardmäßige Dateiname ist **NVME_<serienname>_<monatstagenstundenminutensekunden>.log**.

Durchführen einer kryptografischen Löschung auf einer NVMe PCIe SSD

ANMERKUNG: Die virtuelle Festplatte mit RAID 10-Konfiguration kann für die ausgewählte Anzahl an physikalischen Festplatten nicht erstellt werden. Weitere Informationen finden Sie im „OpenManage CLI Guide“ (Handbuch für OpenManage CLI).

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

ANMERKUNG: Nachdem Sie ein NVMe PCIe SSD per Hot-Plug verbinden, kann die Anzeige des NVMe NVMe PCIe SSD auf Storage Management einige Sekunden in Anspruch nehmen.

VORSICHT: Die kryptografische Löschung löscht alle auf der Festplatte vorhandenen Daten dauerhaft.

Das Ausführen eines kryptografischen Löschvorgangs auf einem NVMe PCIe SSD überschreibt alle Blöcke und führt zu permanentem Datenverlust auf dem NVMe PCIe SSD. Beim kryptografischen Löschvorgang kann der Host nicht auf das NVMe PCIe SSD zugreifen.

ANMERKUNG: Falls das System neu gestartet wird oder wenn während einer kryptografischen Löschung der Strom ausfällt, wird der Vorgang abgebrochen. Sie müssen das System neu starten und den Vorgang erneut ausführen.

ANMERKUNG: Storage Management führt nur den Task **Kryptografisches Löschen** aus und berichtet nicht den Status des Tasks. Auf einigen NVMe-Geräten führt Storage Management den Task **Kryptografisches Löschen bereinigen** durch. Im Vergleich zum **Kryptografischen Löschen** wird eine Verzögerung beim Reporting der Warnmeldung zum Task **Kryptografisches Löschen bereinigen** beobachtet.

ANMERKUNG: Der kryptographische Löschvorgang wird nicht unterstützt auf Intel P4800X.

Verwandter Task

- So finden Sie das kryptografische Löschen in Storage Management

So finden Sie das kryptografische Löschen in Storage Management

ANMERKUNG: Das kryptografische Löschen wird nicht für NVMe-Geräte unterstützt, die mit dem SWRAID-Controller verbunden sind.

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Erweitern Sie das Objekt Gehäuse oder Rückwandplatine.
4. Wählen Sie das Objekt **Physische Geräte** aus.
5. Wählen Sie **Kryptografische Löschung** aus dem Dropdown-Menü **Tasks** des physischen Geräts, das Sie löschen möchten.
6. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Tasks des PCIe SSDs in der Steckplatz-Karte

Folgende Tasks können auf dem PCIe-SSD in der Steckplatz-Karte ausgeführt werden:

So führen Sie einen Task des PCIe SSDs in der Steckplatz-Karte aus:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der **System**-Struktur erweitern Sie das Struktur-Objekt **Speicher**, um die Speicherkomponentenobjekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie das Objekt **PCIe SSD-Subsystem**.
3. Wählen Sie das **PCIe SSD in Steckplatz**-Objekt.
4. Wählen Sie einen Task aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

So finden Sie das kryptografische Löschen in Storage Management für eine PCIe SSD in der Steckplatz-Karte

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Wählen Sie das **PCIe SSD in Steckplatz**-Objekt.
4. Wählen Sie **Kryptografische Löschung** aus dem Dropdown-Menü **Tasks** des physischen Geräts, das Sie löschen möchten.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Eigenschaften des PCIe SSDs in der Steckplatz-Karte

Das PCIe SSD ähnelt einer physische Festplatte im Storage Management. Das PCIe SSD ist direkt mit dem PCIe SSD-Untersystem verbunden, im Gegensatz zu einer PCIe-Extender-Karte, die an ein Gehäuse oder eine Rückwandplatine angeschlossen ist. Sie können Informationen über PCIe SSDs anzeigen und PCIe SSD-Tasks auf der Seite **Eigenschaften** des PCIe SSD in der Steckplatz-Karte ausführen. Zur Anzeige der vollständigen Eigenschaften des PCIe SSD in der Steckplatz-Karte klicken Sie auf den Link **Volle Anzeige** oben auf der Seite. Weitere Informationen finden Sie unter [Task des PCIe SSDs in der Steckplatz-Karte](#)

Die folgende Tabelle führt die Eigenschaften des PCIe SSDs in der Steckplatz-Karte auf.

Tabelle 6. Eigenschaften des PCIe SSDs in der Steckplatz-Karte

| Eigenschaften | Beschreibung |
|---------------|---|
| ID | Zeigt die ID, die dem PCIe SSD durch Storage Management zugewiesen wurde. |

Tabelle 6. Eigenschaften des PCIe SSDs in der Steckplatz-Karte (fortgesetzt)








| Eigenschaften | Beschreibung |
|---|---|
| Status | <p>Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand des PCIe SSDs im Steckplatz dar.</p> <p> – Normal/OK</p> <p> – Warnung/Nicht kritisch</p> <p> – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler</p> <p> – Unbekannt</p> |
| Name | <p>Zeigt den Namen des PCIe SSD in der Steckplatz-Karte als PCIe SSD in Steckplatz <X>, wobei <X> für die vordere Gehäuse-Steckplatz-Nummer steht.</p> |
| Zustand | <p>Zeigt den Status des PCIe SSDs in der Steckplatz-Karte an. Zu den möglichen Werten gehören:</p> <p>Bereit – Das PCIe SSD in der Steckplatz-Karte funktioniert normal.</p> <p>Herabgesetzt – Das PCIe SSD in der Steckplatz-Karte hat einen Fehler gefunden und läuft in herabgesetztem Zustand.</p> <p>Fehlerhaft – Das PCIe SSD in der Steckplatz-Karte ist fehlerhaft und funktioniert nicht mehr.</p> |
| Gerätename | <p>Zeigt den Namen des PCIe SSD in der Steckplatz-Karte an. Der Name setzt sich aus der Schachtkennung und dem Einschub zusammen, in dem das PCIe SSD in der Steckplatz-Karte installiert ist.</p> |
| Busprotokoll | <p>Zeigt die Technologie an, die das PCIe SSD verwendet.</p> |
| Geräteprotokoll | <p>Zeigt das Geräteprotokoll des PCIe SSD in der Steckplatz-Karte an, z. B. Non-Volatile Memory Express (NVMe).</p> <p> ANMERKUNG: Diese Funktion gilt nicht für Laufwerke, die mit PERC und Software-RAID verbunden sind, die über RAID-Funktionen verfügen. In diesem Fall finden Sie es unter „Bus-Protokoll“ und „Datenträger“ der gleichen Laufwerke.</p> |
| Medien | <p>Zeigt den Medientyp des Geräts an.</p> |
| Treiberversion | <p>Zeigt die Treiberversion an, die auf dem PCIe SSD-Untersystem installiert ist.</p> <p> ANMERKUNG: Storage Management zeigt Nicht zutreffend auf einigen Untersystemen an, für welche die Treiberversion nicht erhalten werden kann.</p> |
| Geschätzte verbleibende Schreibdauer | <p>Zeigt Informationen über SSD Erneuerung / Ersatz an, basierend auf die Höhe der Schreib-Arbeitslasten. Dieses Feld gibt die gesamten verbleibenden Programme oder Löschkzyklen, die auf SSD verfügbar sind, an, basierend auf der kumulativen Spezifikation der gesamten NAND (negierte AND oder NOT AND) Flash-Chips im SSD.</p> <p> ANMERKUNG: Diese Option gilt für Micron PCIe SSDs, nicht-flüchtige Memory Express (NVMe) PCIe SSDs und SAS/SATA SSDs.</p> |
| Firmware-Version | <p>Zeigt die aktuelle Firmware-Version des Geräts an.</p> |
| NVMe-Spezifikationsversion | <p>Zeigt die NVMe-Spezifikationsversion des PCIe SSD an.</p> |

Tabelle 6. Eigenschaften des PCIe SSDs in der Steckplatz-Karte (fortgesetzt)

| Eigenschaften | Beschreibung |
|--|---|
| Modellnummer | Zeigt die Seriennummer (PPID) des PCIe SSD an. |
| Kapazität | Zeigt die volle Kapazität des Geräts an. |
| Hersteller-ID | Zeigt den Hardwarehersteller des Geräts an. |
| Produkt-ID | Zeigt die Produkt-ID des Geräts an. |
| Seriennummer | Zeigt die Seriennummer des Geräts an. |
| Verhandelte Link-Geschwindigkeit der PCIe | Zeigt die aktuelle verhandelte Übertragungsrate des Geräts in GT/s an. |
| Maximale Link-Geschwindigkeit der PCIe | Zeigt die funktionelle Übertragungsrate des Geräts in GT/s an. |
| Verhandelte Linkbreite der PCIe | Zeigt die aktuell vereinbarte Linkbreite des Geräts an. |
| Maximale Linkbreite der PCIe | Zeigt die funktionelle Linkbreite des Geräts an. |
| Formfaktor | Zeigt den Formfaktor des Geräts an. Zu den möglichen Werten gehören: Add-in-Karte — Für HHHL-Geräte 2,5 Zoll — Für andere physische Geräte als HHHL-Geräte. |
| Untertierlieferant. | Zeigt den Herstellernamen des Geräts an. |
| Verfügbare Reserve | Zeigt den eingestellten Reservewert für alle PCIe SSDs an. Die neue Festplatte hat eine 100 %-ige Reserve, was der Nutzung entspricht. |

Exportieren des Protokolls für ein PCIe SSD in der Steckplatz-Karte

Das Export-Protokoll enthält Debug-Informationen des PCIe SSD und kann bei der Fehlerbehebung nützlich sein. Sie können das Ausfallsicherheitsprotokoll für das PCIe SSD in der Steckplatz-Karte über die Dropdown-Liste **Verfügbare Tasks** exportieren.

Zugehörige Informationen

„Protokolldatei exportieren“ in Storage Management für NVMe-PCIe-SSDs auffindig machen

„Protokolldatei exportieren“ in Storage Management für NVMe-PCIe-SSDs auffindig machen

Um diesen Task im Storage Management auffindig zu machen:

 **ANMERKUNG:** Dieser Vorgang wird nur auf NVMe-PCIe-SSDs unterstützt.

1. Erweitern Sie das Objekt **Speicher** in der Strukturansicht, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie **PCIe-SSD-Subsysteme**.
3. **Physische Laufwerke** auswählen.
4. Wählen Sie den Task **Protokoll exportieren** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.
Die Seite **Protokoll exportieren** wird angezeigt.
6. Auf der Seite **Protokoll exportieren** werden die folgenden Attribute angezeigt:
 - **Hostname**
 - **Pfad**

- **Dateiname** – In diesem Textfeld können Sie einen benutzerdefinierten Dateinamen für die Protokolldatei angeben. Die Export-Protokolldatei wird mit der Dateierweiterung **.log** gespeichert, und die Dateierweiterung kann nicht durch eine andere vom Benutzer eingegebene Dateierweiterung überschrieben werden. Der standardmäßige Dateiname ist **NVME_<serienname>_<monattagstundenminutensekunden>.log**.

ANMERKUNG: Durch MS-DOS reservierte Wörter und Sonderzeichen können im benutzerdefinierten Dateinamen nicht verwendet werden. Weitere Informationen zu MS-DOS-reservierten Wörtern finden Sie unter <https://support.microsoft.com/en-us/kb/71843>. Weitere Informationen zu zulässigen und unzulässigen Sonderzeichen finden Sie unter <https://support.microsoft.com/en-us/kb/177506>.

7. Klicken Sie auf **Protokolldatei exportieren**, um die Datei zu exportieren.

Durchführen einer kryptografischen Löschung auf einem NVMe PCIe SSD in einer Steckplatz-Karte

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

ANMERKUNG: Nachdem Sie ein NVMe PCIe SSD per Hot-Plug verbinden, kann die Anzeige des NVMe PCIe SSD auf Storage Management einige Sekunden in Anspruch nehmen.

VORSICHT: Die kryptografische Löschung löscht alle auf der Festplatte vorhandenen Daten dauerhaft.

Das Ausführen eines kryptografischen Löschvorgangs auf einem NVMe PCIe SSD überschreibt alle Blöcke und führt zu permanentem Datenverlust auf dem NVMe PCIe SSD. Beim kryptografischen Löschvorgang kann der Host nicht auf das NVMe PCIe SSD zugreifen.

Die folgenden Fehlermeldungen werden basierend auf den durchgeführten Aktionen während der Durchführung von kryptografischem Löschen angezeigt.

ANMERKUNG: Die Fehlermeldungen werden nicht im CLI-Modus angezeigt.

- Wenn das Laufwerk bereitgestellt istWhen you perform the 'Cryptographic Erase' operation, any data on the disk will be lost permanently. This device is currently mounted(/mnt/temp) and may still be in use. We recommend un-assigning them before continuing. Are you sure you want to continue? (Wenn Sie die Operation „Kryptografisches Löschen“ durchführen, gehen alle Daten auf diesem Laufwerk dauerhaft verloren. Dieses Gerät ist derzeit angeschlossen (/mnt/temp) und wird eventuell weiterhin verwendet. Wir empfehlen, die Zuweisung vor dem Fortfahren aufzuheben. Möchten Sie wirklich fortfahren?)

ANMERKUNG: Der Bereitstellungspfad/Laufwerksbuchstabe wird in Klammern () angezeigt, in diesem Fall (/mnt/temp).

- Wenn eine Raw-E/A durchgeführt wirdWhen you perform the 'Cryptographic Erase' operation, any data on the disk will be lost permanently.This device may still be in use. We recommend that you stop all applications accessing the device before continuing. Are you sure you want to continue? (Wenn Sie die Operation „Kryptografisches Löschen“ durchführen, gehen alle Daten auf diesem Laufwerk dauerhaft verloren. Dieses Gerät wird eventuell weiterhin verwendet. Wir empfehlen, alle Anwendungen, die auf das Gerät zugreifen, vor dem Fortfahren zu schließen. Möchten Sie wirklich fortfahren?)

ANMERKUNG: Wenn das System neu startet oder wenn es während eines kryptografischen Löschvorgangs von einem Stromausfall betroffen ist, wird der Vorgang abgebrochen. Sie müssen das System neu starten und den Vorgang erneut ausführen.

ANMERKUNG: Auf Systemen mit dem VMware vSphere (ESXi)-Betriebssystem führt das Storage Management nur den Task **Kryptografisches Löschen** aus und berichtet nicht den Status des Tasks. Wenn der Task **Kryptografisches Löschen** für einige NVMe-Geräte nicht wie erwartet funktioniert, wird der Status im Server Administrator nicht berichtet oder angezeigt.

Verwandter Task

- So finden Sie das kryptografische Löschen in Storage Management für eine PCIe SSD in der Steckplatz-Karte

So finden Sie das kryptografische Löschen in Storage Management für eine PCIe SSD in der Steckplatz-Karte

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Wählen Sie das **PCIe SSD in Steckplatz**-Objekt.

4. Wählen Sie **Kryptografische Löschung** aus dem Dropdown-Menü **Tasks** des physischen Geräts, das Sie löschen möchten.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Funktionszustand des PCIe SSD-Subsystems

Gibt den Rollup-Funktionszustand der physischen Geräte an. Der einzelne Funktionszustand der physischen Geräte erscheint auf der entsprechenden Stufe.

Rückwandplatinen

PCIe SSDs sind an der PCIe SSD-Rückwandplatine des Systems angehängt. Die Anzahl unterstützter PCIe SSDs hängt vom System ab.

 **ANMERKUNG:** PCIe SSDs müssen mit PCIe SSD-Rückwandplatinen eingesetzt werden. Verbinden Sie SAS/SATA-Geräte nicht mit einer PCIe SSD-Rückwandplatine oder umgekehrt.

Firmware-Version der Rückwandplatine

Die Version der Rückwandplatine-Firmware wird auf der Seite **Informationen/Konfiguration** des PCIe SSD-Subsystems angegeben.

 **ANMERKUNG:** Die Firmwareversion ist die einzige Rückwandplatineneigenschaft, die für PCIe SSD unterstützt wird.

Speicherinformationen und globale Tasks

Verwenden Sie das Fenster **Speicherinformationen** und **Globale Tasks**, um Informationen auf höchster Ebene über die Speicher Ihres Systems anzusehen. Mit diesem Fenster können Sie auch globale Tasks starten, die sämtliche dem System beigefügten Controller betreffen.




Themen:

- [Speichermedieneigenschaften](#)
- [Globale Tasks](#)
- [Speicher-Controller-Eigenschaften](#)

Speichermedieneigenschaften

Das Objekt „Speicherstrukturansicht“ hat die folgenden Eigenschaften.

Tabelle 7. Speichermedieneigenschaften

| Eigenschaft | Definition |
|---|---|
| Status | <p>Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand der Speichermedienkomponente dar. Weitere Informationen finden Sie unter Speicherkomponentenschweregrad.</p> <p> – Normal/OK</p> <p> – Warnung/Nicht-kritisch</p> <p> – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler</p> |
| Smart-temperaturbedingtes Herunterfahren | Zeigt an, ob temperaturbedingtes Herunterfahren aktiviert oder deaktiviert ist. |

Globale Tasks

Um einen globalen Task durchzuführen, wählen Sie den Task vom Dropdown-Menü **Globale Tasks** aus und klicken Sie auf **Ausführen**.

Die verfügbaren Tasks im Drop-Down-Menü „Globale Tasks“ lauten:

- [Einstellen der Hotspare-Schutzregel](#)
- [Einstellen des Schwellenwerts für verbleibende eingestufte Schreibbeständigkeit](#)
- [Einstellen des Schwellenwerts für verfügbare Reserve](#)

Einstellen des Schwellenwerts für verbleibende eingestufte Schreibbeständigkeit

Die Option **Einstellen des Schwellenwerts für verbleibende eingestufte Schreibbeständigkeit** wird auf PCIe und SAS/SATA SSDs unterstützt. Die Option **Einstellen des Schwellenwerts für verbleibende eingestufte Schreibbeständigkeit** bietet erweiterte Funktionen bei der Verwaltung des Schwellenwerts bei PCIe SSDs oder SAS/SATA SSDs bzw. bei beiden, je nach Systemkonfiguration.

So legen Sie den Schwellenwert für verbleibende eingestufte Schreibbeständigkeit fest:

1. Wählen Sie im Fenster **Server Administrator** in der **System**-Struktur **Speicher** in der Strukturansicht aus.

Das Fenster Speicher-**Eigenschaften** wird angezeigt.

2. Klicken Sie auf das Unterregister **Informationen/Konfiguration**, um weitere Informationen anzuzeigen.
3. Wählen Sie unter **Globale Tasks Schwellenwert für verbleibende eingestufte Schreibbeständigkeit einstellen** aus dem Dropdown-Menü aus.

i ANMERKUNG: Sie können auch auf den Link **Schwellenwert für verbleibende eingestufte Schreibbeständigkeit einstellen** klicken, der unter der Systemstruktur **Speicher** für den Zugriff zur Verfügung steht.

4. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Das Fenster **Schwellenwert für verbleibende eingestufte Schreibbeständigkeit einstellen** wird mit den folgenden Optionen angezeigt:

- **Festlegung des Schwellenwerts für PCIe SSD (1-100)** – Zeigt den Standard-Schwellenwert für alle PCIe-SSDs
- **Festlegung des Schwellenwerts für SAS/SATA SSD (1-100)** – Zeigt den Standard-Schwellenwert für alle SAS/SATA-SSDs

5. Geben Sie die Schwellenwerte für eine oder beide der verfügbaren Optionen ein, und klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.

i ANMERKUNG: Wenn Sie auf **Änderungen übernehmen** klicken, ohne einen neuen Schwellenwert für jede der verfügbaren Optionen einzugeben, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Geben Sie einen neuen Schwellenwert ein und klicken Sie dann auf **Änderungen übernehmen**, um den Task fertigzustellen.

6. Nachdem Sie auf **Änderungen anwenden** geklickt haben, aktualisiert Storage Management die Systeme mit den neuen Schwellenwerten.

Nachdem der Task abgeschlossen ist, werden Sie automatisch zum Fenster **Informationen/Konfiguration** weitergeleitet.

i ANMERKUNG: Der RRWE-Schwellenwert kann sowohl für PCIe- als auch SAS- oder SATA-SSDs von PERC 9 oder neueren Modellen der PERC-Hardware-Controllerserie und in SWRAID S140 oder neuer festgelegt werden. Auf PERC 9- und PERC 10-Controllern gilt der RRWE-Schwellenwert für die PCIe-Geräte nicht, die Werte können jedoch über den Speicheradministrator geändert werden. Ab PERC 11 und neueren Serien von PERC-Hardware-Controllern gilt der RRWE-Schwellenwert für PCIe- und SAS- oder SATA-Laufwerke.

i ANMERKUNG: Die neu eingegebenen Schwellenwerte werden beibehalten, auch wenn Sie ein Upgrade von Server Administrator durchführen.

i ANMERKUNG: Wenn der Schwellenwert für verbleibende eingestufte Schreibbeständigkeit unter den konfigurierten Schwellenwert fällt, wird eine Warnung protokolliert und die SNMP-Trap dafür empfangen. Weitere Informationen zu SNMP-Traps finden Sie im *Referenzhandbuch für Dell EMC OpenManage SNMP* unter dell.com/openmanagemanuals.

Tabelle 8. Schwellenwert für verbleibende eingestufte Schreibbeständigkeit – Abfrageintervall

| Gerätetyp | Schwellenwert – Abfrageintervall |
|--------------------|----------------------------------|
| NVMe PCIe SSDs | Fünf Minuten |
| Non-NVMe PCIe SSDs | Vierundzwanzig Stunden |
| SAS/SATA SSDs | Sieben Tage |

Einstellen des Schwellenwerts für verfügbare Reserve

Die Option **Einstellen des Schwellenwerts für verfügbare Reserve** wird auf PCIe SSDs und PERC unterstützt. Die Option **Einstellen des Schwellenwerts für verfügbare Reserve** bietet erweiterte Funktionen zur Konfiguration des Grenzwerts für die verfügbare Reserve von NVMe PCIe SSDs.

i ANMERKUNG: Dieser Vorgang wird nicht auf SSDs unterstützt, die mit einem HBA verbunden sind.

i ANMERKUNG: Dieser Vorgang unterstützt PCIe SSDs, die mit dem SWRAID-Controller, PERC und PCIe-SSD-Subsystemen verbunden sind.

So stellen Sie den Schwellenwert für verfügbare Reserve ein:

1. Wählen Sie im Fenster **Server Administrator** in der **System**-Struktur **Speicher** in der Strukturansicht aus. Das Fenster Speicher-**Eigenschaften** wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf das Unterregister **Zustand**, um weitere Informationen anzuzeigen.

3. Klicken Sie auf den Link **Einstellen des Schwellenwerts für verfügbare Reserve**, der im Speicher-Dashboard für den Zugriff auf diesen Vorgang zur Verfügung steht.
 - ANMERKUNG:** Der standardmäßige Warnungsschwellenwert ist bei 10 % und der standardmäßige kritische Schwellenwert bei 5 %.
 - ANMERKUNG:** Wenn der Warnungsschwellenwert für eine verfügbare Reserve eingestellt ist, wird eine Warnmeldung ausgegeben, wenn der Wert oder weniger erreicht wird. Wenn der kritische Schwellenwert für eine verfügbare Reserve eingestellt ist, wird eine kritische Warnmeldung ausgegeben, wenn der Wert oder weniger erreicht wird.
 - ANMERKUNG:** Sie können diese Option auch aus der Registerkarte **Informationen/Konfiguration > Globale Tasks** auswählen.

Das Fenster **Einstellen des Schwellenwerts für verfügbare Reserve** wird angezeigt.
4. Geben Sie unter **Festlegung des Schwellenwerts für PCIe SSD (1-99)** den entsprechenden Schwellenwert ein.
 - ANMERKUNG:** Falls verfügbar, wird nach Einstellen des Schwellenwerts für verfügbare Reserve eine Warnmeldung generiert.
 - ANMERKUNG:** Der Schwellenwert kann nicht auf 100 % festgelegt werden.
5. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.
 - ANMERKUNG:** Wenn Sie auf Änderungen übernehmen klicken, ohne einen neuen Schwellenwert für jede der verfügbaren Optionen einzugeben, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Geben Sie einen neuen Schwellenwert ein und klicken Sie dann auf Änderungen übernehmen, um den Task fertigzustellen.
6. Nachdem Sie auf **Änderungen anwenden** geklickt haben, aktualisiert Storage Management die Systeme mit den neuen Schwellenwerten. Nachdem der Task fertiggestellt ist, werden Sie automatisch zum Fenster **Informationen/Konfiguration** weitergeleitet.
 - ANMERKUNG:** Die neu eingegebenen Schwellenwerte werden beibehalten, auch wenn Sie ein Upgrade von Server Administrator durchführen.
 - ANMERKUNG:** Wenn die verfügbare Reserve des SSD unter den konfigurierten Schwellenwert fällt, wird eine Warnung protokolliert und, basierend auf der Auswahl des Warnungstyps, die SNMP-Trap dafür empfangen. Weitere Informationen zu SNMP-Traps finden Sie im *Referenzhandbuch für Dell EMC OpenManage SNMP* unter **dell.com/openmanagemanuals**. Das Schwellenwert-Abfrageintervall beträgt fünf Minuten.

Speicher-Controller-Eigenschaften


Die über jeden Controller angezeigten Informationen hängen eventuell von den Controller-Eigenschaften ab.

- ANMERKUNG:** Die in den *Server Administrator-Versionshinweisen* gelisteten Firmware und Treiber beziehen sich auf die minimale unterstützte Version für diese Controller. Spätere Versionen der Firmware und Treiber werden auch unterstützt. Für die aktuellsten Treiber- und Firmware-Anforderungen kontaktieren Sie bitte Ihren Dienstleister.

Tabelle 9. Controller-Eigenschaften

| Eigenschaft | Definition |
|--------------------------|---|
| Status | Zeigt den Status des Controllers an. |
| ID | Zeigt die Controller-ID, wie berichtet, durch den <code>omreport</code> CLI-Befehl an. |
| Name | Zeigt den Namen des Controllers an. Um detailliertere Informationen zu einem Controller zu erhalten, klicken Sie auf den Controller-Namen. |
| Steckplatzkennung | Zeigt den Steckplatz an, dem der Controller beigefügt wird. Storage Management zeigt Steckplatz nicht zutreffend für einige Controller an, für welche die Steckplatz-ID nicht angezeigt werden kann, und Integriert für integrierte Controller. |

Tabelle 9. Controller-Eigenschaften (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|--|---|
| | <p> ANMERKUNG: Wenn Steckplatz nicht verfügbar angezeigt wird, können Sie die Steckplatzkennung identifizieren, indem Sie das Objekt System > Haupt > Systemgehäuse > Steckplätze in der Strukturanzeige auswählen und das Register Informationen auswählen. Die Eigenschaft Steckplatzkennung in diesem Register kann die korrekten Informationen anzeigen.</p> |
| Zustand | <p>Zeigt den Status des Controllers an. Mögliche Werte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereit – Der Controller funktioniert normal. • Herabgesetzt – Der Controller hat eine fehlerhafte Komponente und wird in einem herabgesetzten Zustand betrieben. • Fehlerhaft – Der Controller hat eine oder mehrere fehlerhafte Komponenten und funktioniert nicht mehr. |
| Firmware-Version | <p>Zeigt die Version der auf diesem Controller verfügbaren Firmware an.</p> |
| Minimale erforderliche Firmware-Version | <p>Zeigt die minimale Firmware-Version an, die von Storage Management benötigt wird. Diese Eigenschaft wird nur dann angezeigt, wenn die Controller-Firmware nicht den minimalen Anforderungen entspricht.</p> |
| Treiberversion | <p>Zeigt die Version der auf diesem Controller installierten Treiber an.</p> |
| Minimale erforderliche Treiberversion | <p>Zeigt die minimale Treiberversion an, die von Storage Management benötigt wird. Diese Eigenschaft wird nur dann angezeigt, wenn der Controller-Treiber nicht den minimalen Anforderungen entspricht.</p> |
| Konnektorzahl | <p>Zeigt die Anzahl von Konnektoren an, die auf dem Controller verfügbar sind. Jeder Konnektor kann mit physischen Festplatten oder einem Gehäuse verbunden sein. Abhängig vom Controller-Typ kann der Konnektor entweder ein SCSI-Kanal oder eine SAS-Schnittstelle sein.</p> |
| Neuerstellungsrate | <p>Die Neuerstellungsrate ist der Prozentsatz der Systemressourcen, der zur Neuerstellung einer fehlerhaften Festplatte bereit gestellt wird, wenn diese notwendig ist. Weitere Informationen zur Neuerstellungsrate finden Sie unter Neuerstellungsrate einstellen.</p> |
| Alarmzustand | <p>Zeigt an, ob der Controlleralarm aktiviert oder deaktiviert ist.</p> |
| Cluster-Modus | <p>Gibt an, ob der Controller Teil einer Cluster-Konfiguration ist.</p> |

Speicherkomponenten

Weitere Informationen über angeschlossene Controller finden Sie unter [Controller](#).

Controller

Dieses Kapitel bietet Informationen über die Controller und Controller-Funktionen, die von Storage Management unterstützt sind.

Themen:

- Controller
- RAID-Controller Technologie: SATA und SAS
- RAID-Controller-Merkmale
- Controller – Unterstützte RAID-Stufen
- Controller – Unterstützte Stripe-Größen
- RAID-Controller Lese-, Schreib- und Festplatten-Cache-Regeln
- Hintergrundinitialisierung auf PERC-Controllern
- Nicht-RAID-Controller - Beschreibung
- Firmware- oder Treiberversionen
- Controller-Funktionszustand
- Controller-Eigenschaften und -Tasks
- Controller-Tasks
- Sperrmodus der Systemkonfiguration
- Anzeigen der verfügbaren Reports

Controller

Die meisten Betriebssysteme lesen und schreiben Daten nicht direkt von den/zur den Festplatten, sondern senden stattdessen Lese- und Schreibbefehle an einen Controller. Der Controller ist die Hardware in Ihrem System, die direkt mit den Festplatten kommuniziert, um Daten zu lesen und zu schreiben. Ein Controller besitzt Anschlüsse (Kanäle oder Schnittstellen), die mit einer oder mehreren Festplatte(n) oder mit einem Gehäuse, das physische Festplatten enthält, verbunden sind. RAID-Controller können sich über die Grenzen von Festplatten erstrecken, um einen erweiterten Speicherplatz (oder eine virtuelle Festplatte) zu erzeugen, der/die die Kapazität von mehr als einer Festplatte verwendet.

Controller führen auch andere Tasks durch, wie z. B. das Starten von Neuerstellungen, Initialisieren von Festplatten usw. Um diese Tasks durchzuführen, erfordert der Controller spezielle Software wie Firmware und Treiber. Um ordnungsgemäß zu funktionieren, muss die erforderliche Mindestversion der Firmware und Treiber auf dem Controller installiert sein.

Storage Management unterstützt verschiedene Typen von Controllern. Wenn Ihr System einen unterstützten Controller enthält, wird der Controller durch Erweitern des Objekts **Speicher** in der System-Strukturansicht der GUI angezeigt. Sie können den Controller auswählen, um Register zur Ausführung von Controller-Tasks und die Ansicht für Controller-Eigenschaften anzuzeigen.

Unterschiedliche Controller besitzen verschiedene Eigenschaften zum Lesen und Schreiben von Daten und Ausführen von Tasks. Wenn Sie diese Merkmale verstehen, können Sie die Speichermedien am effizientesten verwalten. In den folgenden Abschnitten werden die unterstützten Controller und deren Merkmale beschrieben.

RAID-Controller Technologie: SATA und SAS

Storage Management unterstützt RAID-Controller mit SATA- und SAS-Technologie. In diesem Abschnitt wird erklärt, welche Technologie von den unterstützten RAID-Controllern verwendet wird. Weitere Informationen zu diesen Controllern finden Sie unter [Unterstützte Funktionen](#) und in der Dokumentation zur Controller-Hardware.

SAS RAID-Controller

Die folgenden RAID-Controller verwenden Serial Attached SCSI (SAS)- oder SATA-Technologie.

- PERC S150
- PERC H745 Frnt / Adapter, PERC H755N, PERC H755 Frnt / Adapter

- PERC H345 Vorne/Adapter
- PERC H745P MX, PERC H755 MX bei MX 750c

RAID-Controller-Merkmale

Unterschiedliche Controller besitzen verschiedene Merkmale. Wenn Sie mehr als einen Controller an Ihrem System angeschlossen haben, stellen Sie eventuell fest, dass die auf der Seite **Informationen/Konfiguration** angezeigten Tasks für jeden Controller verschieden sind.

Controller besitzen eventuell auch unterschiedliche Lese-, Schreib- und Cache-Regeln, bzw. gehen mit Hotspares verschieden um. Sie sollten diese Unterschiede kennen, wenn Sie virtuelle Festplatten erstellen und Hotspares zuweisen.

Im Folgenden werden einige RAID-Controller-Funktionen besprochen und Links zu einer detaillierteren Erklärung gegeben. Für Informationen über die Funktionen, die von den Controllern unterstützt werden, siehe [Unterstützte Funktionen](#).

- [Hotspares](#) – Auf RAID-Controllern ist ein Hotspare ein Backup für eine fehlerhafte Festplatte. Siehe [Schützen Ihrer virtuelle Festplatte mit einem Hotspare](#).
- [Daten neu erstellen](#) – Daten einer fehlerhaften physischen Festplatte können neu erstellt werden, wenn die Festplatte Mitglied einer redundanten virtuellen Festplatte ist. Siehe [Redundante Informationen neu erstellen](#).
- [Virtuelle Festplattenerweiterung](#) – Die virtuelle Festplattenerweiterung ermöglicht Ihnen die Kapazität einer virtuellen Festplatte zu erweitern während sie online bleibt, indem Sie zusätzliche Festplatten zur virtuellen Festplatte hinzufügen. Dieses Merkmal ist auch als Online-Kapazitätserweiterung (OLCE) bekannt. Siehe [Tasks der virtuellen Festplatte](#).
- [RAID-Migration](#) – Nachdem Sie eine virtuelle Festplatte erstellt haben, können Sie die RAID-Stufe ändern. Siehe [Virtuelle Festplatten neu konfigurieren oder migrieren](#).
- [Physische und virtuelle Festplatten zu einem anderen Controller verschieben](#) – Diese Funktion ermöglicht Ihnen die physischen und virtuellen Festplatten von einem System zu einem anderen zu verschieben. Siehe [Physische und virtuelle Festplatten von einem System auf ein anderes verschieben](#).
- [Lese-, Schreib- und Cache-Regeln](#) – Die Art und Weise, mit der ein Controller Daten liest und schreibt, kann variieren. Die Lese-, Schreib- und Cache-Regeln beeinflussen die Datenverschlüsselung und Systemleistung. Siehe [RAID-Controller Lese-, Schreib-, Cache- und Festplatten-Cache-Regeln](#).
- [Übereinstimmungsüberprüfung](#) – Eine Übereinstimmungsüberprüfung bestimmt die Integrität der redundanten Daten einer virtuellen Festplatte. Wenn es erforderlich ist, erstellt diese Funktion die redundanten Informationen erneut. Siehe [Integrität der redundanten virtuellen Festplatten erhalten](#).
- [Patrol Read](#) – Patrol Read identifiziert Festplattenfehler, um Festplattenfehler und Datenverlust oder -beschädigung zu vermeiden. Siehe [Patrol Read Modus einstellen](#) für weitere Informationen.
- [Festplattenmigration oder Fremdkonfigurationen](#) - Einige Controller ermöglichen Ihnen, physische Festplatten, die eine oder mehrere virtuelle Festplatten enthalten, auf einen anderen Controller zu verschieben. Der empfangende Controller kann die Fremdkonfiguration (virtuelle Festplatten) erkennen und importieren. Für weitere Informationen siehe [Fremdkonfigurationsvorgänge](#).

Controller – Unterstützte RAID-Stufen

RAID-Controller können ggf. verschiedene RAID-Stufen unterstützen. Weitere Informationen zu unterstützten RAID-Stufen für einen Controller finden Sie unter [Unterstützte Funktionen](#).

Controller – Unterstützte Stripe-Größen

Beim Erstellen einer virtuellen Festplatte müssen Sie die Stripe-Größe für die virtuelle Festplatte angeben. Unterschiedliche Controller haben verschiedene Einschränkungen bezüglich der Stripe-Größen, die sie unterstützen können. Um Informationen zu den Stripe-Größen, die ein Controller unterstützt, zu erhalten, siehe den Abschnitt „virtuelle Festplattenspezifikationen für den Controller“ unter [Unterstützte Funktionen](#).

RAID-Controller Lese-, Schreib- und Festplatten-Cache-Regeln

Beim Erstellen einer virtuellen Festplatte können Sie die Lese-, Schreib- und Festplatten-Cache-Regeln für die virtuelle Festplatte festlegen. Im folgenden Abschnitt werden diese Regeln beschrieben.

Leseregel

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Die Leseregeln bestimmen, ob der Controller beim Suchen von Daten sequenzielle Sektoren auf der virtuellen Festplatte lesen soll.

- **Vorauslesen:** Beim Suchen von Daten liest der Controller sequenzielle Sektoren auf dem virtuellen Laufwerk. Anhand der Richtlinie **Vorauslesen** kann eventuell die Systemleistung verbessert werden, wenn die Daten auf sequenzielle Sektoren der virtuellen Festplatte geschrieben werden.
- **Kein Vorauslesen** – Das Auswählen der Regel „Kein Vorauslesen“ gibt an, dass der Controller die Regel „Vorauslesen“ nicht verwenden sollte.

Schreibregel

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Die Schreibregeln bestimmen, ob der Controller ein Schreibenfrage-Beendigungssignal sendet, sobald die Daten sich im Cache befinden oder nachdem sie auf die Festplatte geschrieben wurden.

- **Rückschreiben** – Der Controller sendet ein Signal zum Abschluss der Schreibenanforderung, sobald sich die Daten im Controller-Cache befinden, jedoch noch nicht auf die Festplatte geschrieben wurden. Ein Rückschreiben im Cache kann die Systemleistung verbessern, da bei nachfolgenden Leseaufforderungen die Daten schneller aus dem Cache als vom Laufwerk abgerufen werden können. Es kann jedoch im Falle eines Festplattenausfalls zu Datenverlust kommen, da ein Systemausfall das Schreiben der Daten auf die Festplatte verhindert. Bei anderen Anwendungen können ebenfalls Probleme auftreten, wenn Aktionen die Verfügbarkeit der Daten auf der Festplatte voraussetzen.

ANMERKUNG: In Storage Management ist keine Auswahl der **Rückschreib**-Regel für Controller, die über keine Batterie verfügen, möglich. Die einzigen Ausnahmen sind hierbei PERC S100 und PERC S300. Durch diese Einschränkung werden Controller ohne Batterien vor möglichem Datenverlust im Falle eines Stromausfalls geschützt. Auf manchen Controllern kann die **Rückschreib**-Regel im Controller-BIOS verfügbar sein, auch wenn es in Storage Management nicht verfügbar ist.

- **Rückschreiben erzwingen** – Der Schreib-Cache wird unabhängig davon aktiviert, ob der Controller über eine Batterie verfügt. Wenn der Controller über keine Batterie verfügt und das Rückschreiben im Cache erzwungen wird, kann bei einem Stromausfall ein Datenverlust auftreten.
ANMERKUNG: Bei PERC 10-Controllern ist die Regel „Rückschreiben erzwingen“ identisch mit der Regel „Rückschreiben“.
- **Durchschreiben:** Der Controller sendet erst dann ein Signal für den Abschluss der Schreibenanforderung, nachdem die Daten auf das Laufwerk geschrieben wurden. Das Durchschreiben im Cache bietet eine bessere Datensicherheit als das Rückschreiben im Cache, da das System annimmt, dass die Daten erst verfügbar sind, nachdem sie auf das Laufwerk geschrieben wurden.
ANMERKUNG: Bei aktiviertem Cluster-Modus ist Durchschreiben die Standardschreibregel.

Festplatten-Cache-Regel

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

ANMERKUNG: Die Funktion „Festplatten-Cache-Regel“ kann verwendet werden, um den Schreib-Cache des Festplattenlaufwerks zu verwalten.

Die Festplatten-Cache-Regel-Funktion wird auf physischen Nicht-RAID-Festplatten (HDDs) mit SAS/SATA-Anschluss, die mit einem PERC-Hardware-Controller verbunden sind, und auf physischen SAS/SATA-RAID-Festplatten, die mit einem Software-RAID-Controller verbunden sind, unterstützt. Diese Funktion ist nicht abhängig vom Controller-Modus und funktioniert wie gewohnt, wenn der Controller im **RAID** oder **HBA**-Modus ausgeführt wird.

Stellen Sie die Cache-Regeln für physische Festplatten auf, die Teil einer virtuellen Festplatte sind. Aktivieren Sie dazu die **Festplatten-Cache-Regel**. Wenn diese Funktion aktiviert ist, schreibt die physische Festplatte Daten in den zugehörigen Cache, bevor diese auf die physische Festplatte geschrieben werden. Da es schneller geht, Daten in den Cache zu schreiben als auf eine Festplatte, verbessert das Aktivieren dieser Funktion die Systemleistung.

Im Folgenden werden die Festplatten-Cache-Regel-Optionen für mit einem PERC Hardware-Controller verbundene Nicht-RAID-Festplatten aufgeführt:

- **Aktiviert** – **Festplatten-Cache-Regel** ist aktiviert.
- **Deaktiviert** – **Festplatten-Cache-Regel** ist deaktiviert.
- **Unverändert** — Die Festplatte verwendet den Standard-Schreib-Cache-Modus.

ANMERKUNG: Die Option **Unverändert** gilt nur für Hardware-Controller der Reihe PERC 9 und höher mit der aktuellsten Firmware-Version.

ANMERKUNG: Wenn Sie die Festplatten-Cache-Regel-Einstellungen der physischen Laufwerke auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurücksetzen möchten, dann müssen Sie den Server neu starten.

Im Folgenden werden die Festplatten-Cache-Regel-Optionen für RAID-Festplatten, die mit einem Software-RAID-Controller verbunden sind, aufgeführt:

- **Standard** – Die Festplatte verwendet den Standard-Schreib-Cache-Modus.
- **Aktiviert – Festplatten-Cache-Regel** ist aktiviert.
- **Deaktiviert – Festplatten-Cache-Regel** ist deaktiviert.
- **Inkonsistent** – Die Festplatten-Cache-Regel ist nicht für alle physischen Festplatten in der virtuellen Festplatte gleich. Beispiel: Wenn eine virtuelle Festplatte drei physische Festplatten enthält, lautet die Festplatten-Cache-Regel der ersten physischen Festplatte **Aktiviert**, die Regel der zweiten physischen Festplatte **Deaktiviert** und die Regel der dritten physischen Festplatte **Standard**. In diesem Fall wird der Status der Festplatten-Cache-Regel als **Inkonsistent** angezeigt.

ANMERKUNG: Bei virtuellen Festplatten basierend auf SATA-Laufwerken ist die Standardeinstellung für **Festplatten-Cache-Regel Aktiviert**; bei virtuellen Festplatten basierend auf SAS-Laufwerken ist die Standardeinstellung **Deaktiviert**.

ANMERKUNG: Für Controller der Familie SAS 6i/R und PERC H200 ist das Einstellen der **Festplatten-Cache-Regeln** erst nach dem Erstellen der virtuellen Festplatte verfügbar.

Verwandter Task

- [Ändern der Regel für die virtuelle Festplatte](#)

Hintergrundinitialisierung auf PERC-Controllern

Auf PERC-Controllern startet die Hintergrundinitialisierung einer redundanten, virtuellen Festplatte automatisch innerhalb 0 bis 5 Sekunden nachdem die virtuelle Festplatte erstellt wurde. Die Hintergrundinitialisierung einer redundanten virtuellen Festplatte bereitet die virtuelle Festplatte darauf vor, redundante Daten zu erhalten und die Schreibleistung zu verbessern. Nachdem z. B. die Hintergrundinitialisierung einer virtuellen RAID 5-Festplatte abgeschlossen ist, sind die Paritätsinformationen initialisiert. Nachdem die Hintergrundinitialisierung einer virtuellen RAID 1-Festplatte abgeschlossen ist, werden die physischen Festplatten gespiegelt.

Der Hintergrundinitialisierungsvorgang hilft dem Controller, die Probleme zu identifizieren und zu korrigieren, die später mit den redundanten Daten auftreten können. In dieser Hinsicht ähnelt der Hintergrundinitialisierungsvorgang einer Übereinstimmungsüberprüfung.

Die Hintergrundinitialisierung sollte ausgeführt werden, bis sie abgeschlossen ist im Falle einer Unterbrechung startet die Hintergrundinitialisierung automatisch innerhalb von 0 bis 5 Minuten erneut. Einige andere Vorgänge, wie z. B. Lese- und Schreibvorgänge, sind möglich, während die Hintergrundinitialisierung ausgeführt wird. Andere Vorgänge, wie z. B. das Erstellen einer virtuellen Festplatte, können nicht zur gleichen Zeit wie eine Hintergrundinitialisierung ausgeführt werden. Diese Vorgänge verursachen das Abbrechen der Hintergrundinitialisierung.

Nicht-RAID-Controller - Beschreibung

Die Nicht-RAID-SCSI- und SAS-Controller sind Nicht-RAID-Controller, die SCSI- und SAS-Geräte unterstützen. Da diese Controller nicht-RAID-Controller sind, unterstützen sie keine virtuellen Festplatten. Sie können diese Nicht-RAID-Controller und die damit verbundenen SCSI- und SAS-Geräte mit Storage Management verwalten.

ANMERKUNG: Die unterstützten Funktionen können je nach Controller unterschiedlich sein.

Nicht-RAID-SAS-Controller

Die folgenden Nicht-RAID-Controller verwenden SAS-Technologie:

- HBA355i, HBA355e
- HBA330MMZ, HBA350iMX auf PowerEdge MX750c

ANMERKUNG: Das Storage Management führt nur Broadcom SAS 9207-8e- und SAS 9300-8e-Controller auf und zeigt nur für diese Controller die PCI-Steckplatzinformationen an. Da das Storage Management diese Nicht-RAID-Controller nicht überwacht, werden mit diesen Controllern verbundene Geräte nicht aufgeführt, Warnungen nicht protokolliert und SNMP-Traps für diese Controller nicht gesendet.

- i **ANMERKUNG:** In Storage Management werden auf der Seite für Broadcom SAS-HBA-Controller Eigenschaften angezeigt wie: **ID, Status, Name, Steckplatz-ID, Zustand, Treiberversion, Storport-Treiberversion, Anzahl der Anschlüsse, Controller-Tasks** und **Firmware Version**.
- i **ANMERKUNG:** Ein logischer Anschluss wird für alle Hardware-Controller, HBA-Controller und Controller der MX-Serie der PERC 10 und höher angezeigt. Alle physischen Laufwerke werden unter diesem logischen Anschluss erkannt. Der logische Anschluss wird jedoch nicht unter PERC 9 und früheren Hardware-Controllern, 12-Gbit/s-HBA und PERC H840 angezeigt.
- i **ANMERKUNG:** Bei 12 Gbit/s-SAS-HBA- und HBA 330-Controllern können unter **Verfügbare Reports** der **Steckplatzbelegungsreport** und der **Firmware-Version-Report für physisches Laufwerk** angezeigt werden.
- i **ANMERKUNG:** Manchmal wird die Anschluss-ID für 12 Gbit/s-SAS-HBA möglicherweise nicht korrekt im Storage Management angezeigt. Dies geschieht aufgrund einer Firmware-Einschränkung des 12 Gbit/s-SAS-HBA. Durch diese Anschluss-ID-Diskrepanz entstehen jedoch keine funktionalen Einschränkungen.

Firmware- oder Treiberversionen

Verwenden Sie das Fenster für Firmware- oder Treiberversionen, um Informationen zu Controller-Firmware und -Treibern anzuzeigen. Für weitere Informationen zu Firmware und Treiber, siehe [Vor dem Installieren von Storage Management](#).

Zugehörige Konzepte

[Firmware- oder Treibereigenschaften](#)

Firmware- oder Treibereigenschaften

Die Firmware- und Treibereigenschaften hängen eventuell vom Controller-Modell ab. Die Firmware- und Treiber-Eigenschaften werden in der Tabelle unten aufgelistet.

- i **ANMERKUNG:** Die in den *Versionshinweisen zu Server Administrator* aufgelisteten Firmware und Treiber beziehen sich auf die minimale unterstützte Version für diese Controller. Spätere Versionen der Firmware und Treiber werden auch unterstützt. Für die aktuellsten Treiber- und Firmware-Anforderungen, kontaktieren Sie bitte Ihren Dienstanbieter.

Tabelle 10. Firmware-/Treibereigenschaften

| Eigenschaft | Definition |
|--|---|
| Firmware-Version | Zeigt die zurzeit auf dem Controller installierte Firmware-Version an. i ANMERKUNG: Storage Management zeigt Nicht zutreffend auf einigen Controllern an, für welche die Firmware-Version nicht erhalten werden kann. |
| Minimale erforderliche Firmware-Version | Zeigt die minimale Firmware-Version an, die von Storage Management benötigt wird. Diese Eigenschaft wird nur dann angezeigt, wenn die Controller-Firmware nicht den minimalen Anforderungen entspricht. |
| Treiberversion | Zeigt die auf dem Controller installierte Treiber-Version an. i ANMERKUNG: Storage Management zeigt Nicht zutreffend auf einigen Controllern an, für welche die Treiber-Version nicht erhalten werden kann. |
| Minimale erforderliche Treiberversion | Zeigt die minimale Treiberversion an, die von Storage Management benötigt wird. Diese Eigenschaft wird nur dann angezeigt, wenn der Controller-Treiber nicht den minimalen Anforderungen entspricht. |
| Storport-Treiberversion | Zeigt die Version des auf dem System installierten Storport-Treibers an. |
| Minimal erforderliche Storport-Treiberversion | Zeigt die minimale Storport-Treiberversion an, die von Storage Management benötigt wird. Diese Eigenschaft wird nur dann angezeigt, wenn der Storport-Treiber des Betriebssystems nicht den minimalen Anforderungen entspricht. Diese Option wird nur auf Systemen unterstützt, auf denen das Betriebssystem Microsoft Windows ausgeführt wird. |

Tabelle 10. Firmware-/Treibereigenschaften (fortgesetzt)


| Eigenschaft | Definition |
|-------------|---|
| | <p> ANMERKUNG: Um den neuesten Storport-Treiber herunterzuladen, siehe „Microsoft Knowledge Base Artikel KB943545“ unter support.microsoft.com.</p> |

Controller-Funktionszustand

Die Seite „Controller-**Funktionszustand**“ zeigt den Status des Controllers und der an den Controller angeschlossenen Komponenten an.

Controller-Komponenten

Für Informationen zum Erweitern von Komponenten, siehe:

- [RAID-Controller-Batterien](#)
- [Firmware- oder Treiberversionen](#)
- [Anschlüsse](#)
-  **ANMERKUNG:** Wenn Sie das Gehäuse im **Modus des redundanten Pfads** angeschlossen haben, werden die Konnektoren als **logischer Konnektor** dargestellt.
- [Virtuelle Festplatten](#)

Controller-Eigenschaften und -Tasks

Verwenden Sie das Fenster für Controller-Eigenschaften und -Tasks zur Anzeige von Informationen zum Controller und zur Ausführung von Controller-Tasks.


-  **ANMERKUNG:** Die in den *Server Administrator Versionshinweisen* gelisteten Firmware und Treiber beziehen sich auf die minimale unterstützte Version für diese Controller. Spätere Versionen der Firmware und Treiber werden auch unterstützt. Für die aktuellsten Treiber- und Firmware-Anforderungen, kontaktieren Sie bitte Ihren Serviceanbieter. Die Controller-Eigenschaften hängen eventuell vom Controller-Modell ab.

Tabelle 11. Controller-Eigenschaften




| Eigenschaft | Definition |
|---------------|---|
| ID | Diese Option zeigt die ID an, die dem Controller von Storage Management zugewiesen wird. Storage Management weist den am System angeschlossenen Controller eine Nummer zu, wobei dem ersten Controller Null zugewiesen wird. Diese Nummer ist dieselbe wie die ID-Nummer des Controllers, die durch den CLI-Befehl <code>omreport</code> gemeldet wird. Weitere Informationen zur Befehlszeilenschnittstelle finden Sie im <i>Server Administrator Benutzerhandbuch zur Befehlszeilenschnittstelle</i> . |
| Status | <p>Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand der Speicherkomponente dar.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Speicherkomponentenschweregrad.</p> <ul style="list-style-type: none"> •  – Normal/OK •  – Warnung/Nicht kritisch •  – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler |
| Name | Zeigt den Namen des Controllers an. |

Tabelle 11. Controller-Eigenschaften (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|--|---|
| | <p>i ANMERKUNG: Für PowerEdge FD332-Speicherschlitzen, wird der Name wie folgt angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einzel-Controller – PERC FD33xS (Integrierter RAID-Controller <X> in Gehäuse-Steckplatz auf der Vorderseite <Y>, wobei X die Controller-Nummer und Y die Gehäuse-Steckplatz-Nummer auf der Vorderseite anzeigt. • Dual-Controller – PERC FD33xD (Integrierter RAID-Controller <X> in Gehäuse-Steckplatz auf der Vorderseite <Y>, wobei X die Controller-Nummer und Y die Gehäuse-Steckplatz-Nummer auf der Vorderseite anzeigt. <p>i ANMERKUNG: Bei PowerEdge MX740c und MX840c mit PERC H745P, dem MX5016s zugeordnet ist, wird der Speichercontrollernamen als PERC H745P MX (MEZZANINE 1C) angezeigt.</p> |
| Steckplatzkennung | <p>Zeigt den Steckplatz an, mit dem der Controller verbunden ist. Beim PowerEdge FD332-Speicherschlitzen wird der Name wie folgt angezeigt: H745P MX und HBA 330 MMZ (ZUSATZKARTE 1C).</p> <p>i ANMERKUNG: Darüber hinaus können Sie die Steckplatz-ID durch die Auswahl des Objekts System > Haupt > Systemgehäuse > Steckplätze und durch das Klicken auf die Registerkarte Informationen identifizieren.</p> |
| Zustand | <p>Zeigt den Status des Controllers an. Zu den möglichen Werten gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereit – Der Controller funktioniert normal. • Herabgesetzt - Der Controller hat einen Fehler gefunden und wird in einem herabgesetzten Zustand betrieben. • Fehlerhaft - Der Controller ist fehlerhaft und kann nicht mehr betrieben werden. |
| Firmware-Version | <p>Zeigt die zurzeit auf dem Controller installierte Firmware-Version an.</p> <p>i ANMERKUNG: Storage Management zeigt Nicht zutreffend auf einigen Controllern an, für welche die Firmware-Version nicht erhalten werden kann.</p> |
| Minimale erforderliche Firmware-Version | <p>Zeigt die minimale Firmware-Version an, die von Storage Management benötigt wird. Diese Eigenschaft wird nur dann angezeigt, wenn die Controller-Firmware nicht den minimalen Anforderungen entspricht.</p> |
| Treiberversion | <p>Zeigt die auf dem Controller installierte Treiberversion an.</p> <p>i ANMERKUNG: Storage Management zeigt Nicht zutreffend auf einigen Controllern an, für welche die Treiberversion nicht erhalten werden kann.</p> |
| Minimale erforderliche Treiberversion | <p>Zeigt die minimale Treiberversion an, die von Storage Management benötigt wird. Diese Eigenschaft wird nur dann angezeigt, wenn der Controller-Treiber nicht den minimalen Anforderungen entspricht.</p> |
| Anzahl von Konnektoren | <p>Zeigt die Anzahl von Konnektoren an, die der Controller besitzt. Jeder Konnektor kann mit physischen Laufwerken oder einem Gehäuse verbunden sein. Abhängig vom Controller-Typ kann der</p> |

Tabelle 11. Controller-Eigenschaften (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|---|---|
| | Konnektor entweder ein SCSI-Kanal oder eine SAS-Schnittstelle sein. |
| Neuerstellungsrate | Die Neuerstellungsrate ist der Prozentsatz der verfügbaren Systemressourcen, der zur Neuerstellung eines fehlerhaften Laufwerks bereitgestellt wird, wenn diese notwendig ist. Weitere Informationen zur Neuerstellungsrate finden Sie unter Neuerstellungsrate einstellen . ANMERKUNG: Der Wert für einen Rücksetzbaren Hot Spare -Vorgang ist derselbe wie der Wert, der für die Eigenschaft Neuerstellungsrate festgelegt wurde. |
| Hintergrundinitialisierungsrate | Die Hintergrundinitialisierungsrate (BGI) ist der Prozentsatz der Systemressourcen, der zur Ausführung der Hintergrundinitialisierung eines virtuellen Laufwerks nach dessen Erstellung dediziert ist. Weitere Informationen zur BGI-Rate finden Sie unter Hintergrundinitialisierungsrate einstellen . |
| Konsistenzüberprüfungsrate | Die Konsistenzüberprüfungsrate ist der Prozentsatz der verfügbaren Ressourcen auf einem System, der zur Ausführung einer Konsistenzüberprüfung auf einem redundanten virtuellen Laufwerk dediziert ist. Weitere Informationen finden Sie unter Konsistenzüberprüfung ausführen . |
| Rekonstruktionsrate | Die Rekonstruktionsrate ist der Prozentsatz der verfügbaren Systemressourcen, die für die Rekonstruktion einer Laufwerkgruppe nach dem Hinzufügen eines physischen Laufwerks oder der Änderungen der RAID-Ebene eines virtuellen Laufwerks in einer Laufwerkgruppe abgestellt werden sollen, dediziert ist. Weitere Informationen zur Rekonstruktionsrate finden Sie unter Rekonstruktionsrate einstellen . |
| Konsistenzüberprüfung bei Fehler abbrechen | Ermöglicht Ihnen bei einem Fehler das Anhalten des Vorgangs der Konsistenzüberprüfung . Diese Eigenschaft ist nur bei Controllern verfügbar, die über Controller-Firmware-Version 6.1 und höher verfügen. |
| Rücksetzbares Hot Spare zulassen und Element austauschen | Ermöglicht das automatische Kopieren der Daten von einem physischen Laufwerk zu einem Hot Spare (im Falle eines vorhergesagten Fehlers) oder von einem Hot Spare zu einem physischen Laufwerk (falls ein herabgesetztes Laufwerk ersetzt wird). Weitere Informationen finden Sie unter Rücksetzbares Hot Spare aktivieren . |
| Load-Balance | Ermöglicht die automatische Nutzung beider Controller-Schnittstellen oder den Anschluss der Konnektoren am gleichen Gehäuse, um E/A-Aufforderungen weiterzuleiten. Diese Eigenschaft ist nur bei SAS-Controllern verfügbar, die über Controller-Firmware-Version 6.1 und höher verfügen. |
| Automatisches Ersetzen von Element bei vorhergesagtem Fehler | Ermöglicht das automatische Kopieren der Daten von einem physischen Laufwerk zu einem Hot Spare im Fall eines vorhergesagten Fehlers. Verwenden Sie diese Eigenschaft in Verbindung mit der Eigenschaft "Rücksetzbaren Hot Spare erlauben und Mitglied austauschen". |
| Ansicht des redundanten Pfads | Zeigt an, ob Storage Management eine Konfiguration mit redundantem Pfad ermittelt hat. Storage Management ermittelt die Konfiguration mit redundantem Pfad, wenn beide Controller-Schnittstellen an dasselbe Gehäuse angeschlossen sind, das sich im vereinten Modus befindet. |
| Verschlüsselungsfähig | Gibt an, ob der Controller Verschlüsselungsfunktionen unterstützen kann. Mögliche Werte sind Ja und Nein . |

Tabelle 11. Controller-Eigenschaften (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|--|--|
| Verschlüsselungsschlüssel vorhanden | Gibt an, ob der Controller über einen Verschlüsselungsschlüssel verfügt. Mögliche Werte sind Ja und Nein . |
| Verschlüsselungsmodus | Gibt an, ob der Controller lokales Key-Management (LKM) , Secure-Enterprise-Key-Management (SEKM) oder Keine benutzt. Weitere Informationen finden Sie unter Verschlüsselungsschlüssel verwalten . |
| T10-Protection Information-Funktion | Gibt an, ob der Controller Datenintegrität unterstützt. Mögliche Werte sind Ja und Nein . |
| Cache-Speicher-Größe | Zeigt die Größe des Cache-Speichers auf dem Controller an. |
| Patrol Read-Modus | <p>Zeigt die Einstellung des Patrol Read-Modus für den Controller an. Zu den möglichen Werten gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Automatisch – Patrol-Read läuft beständig auf dem System. Bei Abschluss einer Patrol-Read-Iteration wird innerhalb des vom Controller festgelegten Intervalls der nächste Patrol-Read angesetzt. Patrol Read kann im automatischen Modus nicht von Hand gestartet oder angehalten werden. ● Manuell – Ermöglicht Ihnen, den Patrol Read-Vorgang manuell zu starten oder anzuhalten. ● Deaktiviert – Gibt an, dass der Patrol Read-Vorgang deaktiviert ist. <p>Weitere Informationen über Patrol Read finden Sie unter Patrol Read Modus einstellen und Patrol Read starten und stoppen.</p> |
| Patrol Read-Zustand | <p>Anzeige des gegenwärtigen Zustands des Patrol Read-Ablaufs. Zu den möglichen Werten gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bereit – Der Patrol Read-Vorgang ist aktiviert und wird bei der nächsten Ansetzung, oder wenn manuell eingeleitet, ausgeführt. ● Aktiv – Der Patrol Read-Vorgang wird derzeit ausgeführt. ● Gestoppt – Das Patrol Read wurde gestoppt. <p>Weitere Informationen über Patrol Read finden Sie unter Patrol Read Modus einstellen.</p> |
| Patrol Read-Rate | <p>Diese Eigenschaft steht für den Prozentsatz der Systemressourcen, die zum Ausführen des Patrol Read-Vorgangs dediziert sind. Patrol Read-Rate ändert den Umfang an Systemressourcen, die für den Patrol Read-Task vorgesehen sind. Die Patrol Read-Rate kann zwischen 0% und 100% konfiguriert werden, wobei:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0% – die geringste Priorität für Controller angibt und die geringste Auswirkung auf die Systemleistung hat. ● 100% – die höchste Priorität für Controller angibt und eine größere Auswirkung auf die Systemleistung hat. |
| Patrol Read-Iterationen | Zeigt die Anzahl von Patrol Read-Iterationen . Weitere Informationen über Patrol Read finden Sie unter Patrol Read Modus einstellen . |
| Cluster-Modus | Gibt an, ob der Controller Teil einer Clusterkonfiguration ist. |
| Beständiger Hot Spare | <p>Zeigt an, ob der Hot Spare beständig ist. Die möglichen Wert sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aktiviert – Der dem Hot Spare-Laufwerk entsprechende Steckplatz ist beständig. Jedes Laufwerk in dem Steckplatz funktioniert als Hot Spare, wenn das jeweilige Laufwerk sich als Hot Spare eignet. Enthält das Laufwerk fremde Daten, werden diese überschrieben. ● Deaktiviert – Der dem Hot Spare-Laufwerk entsprechende Steckplatz ist beständig. Falls das Laufwerk vom Steckplatz |

Tabelle 11. Controller-Eigenschaften (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|---|---|
| | entfernt wird und irgendein Laufwerk eingefügt wird, ist die Hot Spare-Funktion des Steckplatzes beendet. Sie müssen das Laufwerk manuell wieder als Hot Spare zuweisen. |
| Controller-Tasks | Ermöglicht Ihnen, den Controller zu konfigurieren und zu verwalten. |
| Verfügbare Reports | Ermöglicht Ihnen Patrol Read-Report, Konsistenzüberprüfungs-Report, Steckplatzeinnahme-Report und Firmware-Version-Report des physischen Laufwerks anzuzeigen. Für weitere Informationen zu verfügbaren Reports lesen Sie Verfügbare Reports . |
| Aktueller Controller-Modus | Zeigt den Modus des ausgewählten Hardware-Controllers an. Mögliche Werte sind RAID , HBA oder erweiterter HBA . Anleitungen zum Ändern des Controller-Modus finden Sie unter Ändern des Controller-Modus . |
| Autom. Konfigurationsverhalten | Zeigt die nicht konfigurierten, als Ersatz eingesetzten physischen nicht-RAID Festplatten an, die sich im Zustand „bereit“ befinden. Mögliche Werte sind Aus und Nicht-RAID-Festplatte . Diese Attribute hängen jedoch von der Storage-Unterstützung ab, die auf dem System verfügbar ist. |
| Gehäuse-Steckplatz auf der Vorderseite | Zeigt die Gehäuse-Steckplatz-Nummer auf der Vorderseite an. Diese Eigenschaft trifft nur auf PowerEdge FD332-Speicherschlitzen zu. Weitere Informationen zum PowerEdge FD332 finden Sie im <i>Dell PowerEdge FD332-Benutzerhandbuch</i> unter dell.com/poweredgemanuals . |

Controller-Tasks

Zum Ausführen eines Controller-Tasks:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie einen Task aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

ANMERKUNG: Unterschiedliche Controller unterstützen verschiedene Funktionen. Aus diesem Grund können die angezeigten Tasks im Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** unterschiedlich sein, abhängig von dem in der Strukturansicht ausgewählten Controller. Wenn aufgrund der Konfigurationseinschränkungen des Controllers oder des Systems keine Tasks ausgeführt werden können, wird die Option **Keine Tasks verfügbar** angezeigt.

Controller-Tasks

Das Folgende beschreibt eine Liste der verfügbaren Tasks auf dem Controller:

- Erstellen eines virtuellen Laufwerks
- Controller-Alarm aktivieren
- Controller-Alarm deaktivieren
- Controller-Alarm abstellen
- Controller-Alarm testen
- Neuerstellungsrate einstellen
- Konfigurations-Reset
- Exportieren der Controller-Protokolldatei
- Fremdkonfigurationsvorgänge
- Fremdkonfigurationen importieren
- Importieren oder Wiederherstellungen von Fremdkonfigurationen
- Fremdkonfiguration löschen

- Hintergrundinitialisierungsrate einstellen
- Übereinstimmungsüberprüfungsrate einstellen
- Rekonstruktionsrate einstellen
- Patrol Read-Modus einstellen
- Patrol Read starten und stoppen
- Verwalten von gesichertem Cache
- Controller-Eigenschaften ändern
- Strom der physischen Festplatte verwalten
- Verschlüsselungsschlüssel verwalten
- In RAID-fähige Festplatten konvertieren
- In Nicht-RAID-Festplatten konvertieren
- Ändern des Controller-Modus
- Automatische Konfiguration des RAID0-Betriebs

Erstellen eines virtuellen Laufwerks

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Um den **Create Virtual Disk Express Wizard** (Erweiterten Assistenten zur Erstellung virtueller Festplatten) zu starten, wählen Sie den Task **Virtuelle Festplatte erstellen**.

Controller-Alarm aktivieren

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Um den Alarm auf dem Controller zu aktivieren, wählen Sie den Task **Alarm aktivieren** aus. Wenn der Alarm aktiviert ist, wird der Alarm im Falle eines Geräteversagens ausgelöst.

Controller-Alarm deaktivieren

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Alarm deaktivieren**, um den Controller-Alarm zu deaktivieren. Wenn der Alarm deaktiviert ist, wird der Alarm in dem Falle eines Geräteversagens nicht ausgelöst.

Controller-Alarm abstellen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Akustischen Alarm abstellen** um den Controller-Alarm abzustellen. Nachdem der Alarm abgestellt wurde, ist er immer noch aktiviert für den Fall eines zukünftigen Geräteversagens.

Controller-Alarm testen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Alarm testen**, um zu testen, ob sich der Controller-Alarm im normalen Betriebszustand befindet. Es wird ein etwa 2 Sekunden anhaltender Alarmton ausgegeben.

Neuerstellungsrate einstellen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Neuerstellungsrate einstellen** ermöglicht das Ändern der Neuerstellungsrate für einen Controller.

Während einer Neuerstellung wird der gesamte Inhalt einer physischen Festplatte rekonstruiert. Die Neuerstellungsrate, konfigurierbar zwischen 0 % und 100 %, stellt den Prozentsatz der Systemressourcen dar, die dazu bestimmt sind, fehlerhafte physische Festplatten neu zu erstellen. Bei 0 % hat die Neuerstellung die niedrigste Priorität für den Controller und dauert am längsten. Diese Einstellung

hat den geringsten Einfluss auf die Systemleistung. Eine Neuerstellungsrate von 0 % bedeutet nicht, dass der Ablauf angehalten oder unterbrochen wird.

Bei 100 % hat die Neuerstellung die höchste Priorität für den Controller und beschränkt die Neuerstellungsdauer auf ein Minimum. Diese Einstellung hat den größten Einfluss auf die Systemleistung.

Auf den PERC-Controllern verwendet die Controller-Firmware außerdem die Neuerstellungsrateinstellung, um die Systemressourcenzuweisung für folgende Tasks zu steuern:

- [Durchführung einer Übereinstimmungsüberprüfung](#)
- Hintergrundinitialisierung Siehe [Hintergrundinitialisierung abbrechen](#)
- Vollinitialisierung Eine BIOS-Einstellung bestimmt, ob eine Voll- oder Schnell-Initialisierung durchgeführt wird. Siehe [Formatieren, Initialisieren, Langsam und Schnell initialisieren](#)
- Neu konfigurieren. Siehe [Task der virtuellen Festplatte: Neu konfigurieren \(Schritt 1 von 3\)](#)

Ändern der Neuerstellungsrate

So ändern Sie die Neuerstellungsrate:

1. Geben Sie einen numerischen Wert in dem Textfeld **Neuerstellungsrate einstellen (0-100)** ein. Der Wert muss zwischen 0 und 100 liegen.
2. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.
Zum Beenden und Abbrechen Ihrer Änderungen klicken Sie auf **Zurück zur vorhergehenden Seite**.

„Neuerstellungsrate einstellen“ in Storage Management finden

1. Erweitern Sie das Objekt **Speicher** in der Strukturansicht, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie den Task **Neuerstellungsrate einstellen** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Sie können diesen Task auch über das Drop-Down-Menü **Controller-Eigenschaften ändern** finden.

Reset für die Controller-Konfiguration durchführen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Konfigurations-Reset** ermöglicht es Ihnen, alle Informationen auf dem Controller zu löschen, so dass Sie eine neue Konfiguration ausführen können. Dieser Vorgang zerstört alle Daten und virtuelle Festplatten auf dem Controller und macht die Zuweisung jeglicher Hotspares rückgängig.

Nach diesem Vorgang muss der Speicher vollständig neu konfiguriert werden.

⚠ VORSICHT: Durch das Reset einer Konfiguration werden permanent alle Daten auf allen virtuellen Festplatten zerstört, die mit dem Controller verbunden sind. Falls sich die System- oder Startpartition auf diesen virtuellen Festplatten befindet, wird sie gelöscht.

ℹ ANMERKUNG: Ein Reset der Controller-Konfiguration entfernt eine Fremdkonfiguration nicht. Zum Entfernen einer Fremdkonfiguration wählen Sie den Task **Fremdkonfiguration entfernen** aus.

ℹ ANMERKUNG: Dieser Task wird auf PERC-Hardware-Controllern, die im **HBA**-Modus ausgeführt werden, nicht unterstützt.

Durchführen eines Konfigurations-Reset

Um einen Konfigurations-Reset durchzuführen:

1. Prüfen Sie die virtuelle Festplatte, die durch den Reset der Controller-Konfiguration gelöscht wurde. Erstellen Sie gegebenenfalls Backups. Klicken Sie im unteren Teil der Seite auf **Blinken**, um ein Blinken der physischen Festplatten zu veranlassen, die sich in den virtuellen Festplatten befinden.
2. Klicken Sie auf **Konfigurations-Reset**, wenn Sie bereit sind, alle Informationen auf dem Controller zu löschen.

Um zu beenden, ohne die Controller-Konfiguration zurückzusetzen, klicken Sie auf **Zurück zur vorhergehenden Seite**.

„Konfigurations-Reset“ in Storage Management finden

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie den Task **Konfigurations-Reset** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Sie können diesen Task auch über das Drop-Down-Menü **Controller-Eigenschaften ändern** finden.

Exportieren der Controller-Protokolldatei

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Mit dem Task **Exportieren des Protokolls** wird das Controller-Protokoll in eine Textdatei exportiert. Das Protokoll enthält detaillierte Informationen zu den Controller-Vorgängen und kann hilfreich bei Fehlerbehebungen sein.

Auf einem Microsoft Windows-System wird die Protokolldatei in das **Windows**- oder **Winnt**-Verzeichnis exportiert. Auf einem Linux-System wird die Protokolldatei in das **/var/log**-Verzeichnis exportiert.

Abhängig vom Controller lautet der Protokolldateiname entweder **afa_<MMTT>.log** oder **lsi_<MMTT>.log**, wobei <MMTT> Monat und Tag angibt.

ANMERKUNG: In der VMware ESXi-Umgebung wird nur eine einzige Protokolldatei (`lsiexport.log`) erstellt. Falls die Datei bereits besteht, wird durch den Export der Protokolldatei die bestehende Protokolldatei überschrieben.

ANMERKUNG: Controller ohne Cache können keine Protokolle speichern und Protokolldateien exportieren.

Exportieren der Controller-Protokolldatei

1. Wenn Sie bereit sind, klicken Sie auf **Protokolldatei exportieren**.
2. Um zu beenden, ohne die Controller-Protokolldatei zu exportieren, klicken Sie auf **Zurück zur vorhergehenden Seite**.

„Protokolldatei exportieren“ in Storage Management finden

Um diesen Task im Storage Management ausfindig zu machen:

1. Erweitern Sie das Objekt **Speicher** in der Strukturansicht, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie den Task **Protokoll exportieren** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Sie können diesen Task auch über das Drop-Down-Menü **Controller-Eigenschaften ändern** finden.

Fremdkonfigurationsvorgänge

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Fremdkonfigurationsvorgänge** liefert eine Vorschau der Fremdkonfigurationen, die Sie importieren können.

ANMERKUNG: Dieser Task wird auf den PERC-Hardware-Controllern, die im **HBA**-Modus ausgeführt werden, nicht unterstützt.

ANMERKUNG: Der Task **Fremdkonfigurationsvorgänge** ist nur auf PERC 6 und SAS-Controllern mit Firmware-Version 6.1 und höher verfügbar.

Eine Fremdkonfiguration sind Daten, die sich auf physischen Festplatten befinden, die von einem Controller zu einem anderen verschoben wurden. Virtuelle Festplatten, die sich auf umgesetzten physischen Festplatten befinden, werden als Fremdkonfiguration betrachtet.

ANMERKUNG: Es wird nicht empfohlen, ein externes Gehäusekabel zu entfernen, während das Betriebssystem auf dem System ausgeführt wird. Das Entfernen des Kabels könnte zu einer Fremdkonfiguration führen, wenn die Verbindung wiederhergestellt wird.

Der Task **Fremdkonfigurationsvorgänge** wird nur angezeigt, wenn ein Controller eine Fremdkonfiguration erkannt hat. Wählen Sie diese Option aus und klicken Sie auf **Ausführen**, um die Seite **Fremdkonfigurationsvorschau** anzuzeigen.

Die Seite **Fremdkonfigurationsvorschau** bietet eine Vorschau auf die fremden Festplatten und ermöglicht es Ihnen, Vorgänge wie Importe oder Löschen der Daten auf fremden Festplatten auszuführen. Sie können auch eine gesperrte Fremdkonfiguration importieren oder löschen.

Wenn eine Fremdkonfiguration erkannt wird, die mithilfe von **lokaler Schlüsselverwaltung (LKM)** oder **Secure-Enterprise-Schlüsselverwaltung (SEKM)** gesperrt ist, dann wird die zugeordnete **Verschlüsselungsschlüssel-Identifizierung** angezeigt, die Sie auffordert, die entsprechende Passphrase einzugeben, um die Laufwerke freizugeben.

Um das Freigeben von Fremdkonfigurationen zu vermeiden und mit der Vorschau, dem Import oder Löschen von nicht gesperrten Fremdkonfigurationen fortzufahren, klicken Sie auf **Überspringen** oder **Fortfahren**.

Wenn Sie die Fremdkonfigurationen nicht importieren oder löschen möchten oder wenn Sie die zugeordnete Passphrase der entsprechenden **Verschlüsselungsschlüsselidentifizierung** verloren haben, führen Sie den Task **Kryptografisches Löschen** für die physischen Festplatten durch.

VORSICHT: Das Durchführen des Tasks **Kryptografisches Löschen** löscht alle Daten auf der physischen Festplatte.

Einige Bedingungen, wie z. B. eine nicht unterstützte RAID-Stufe oder eine unvollständige Festplattengruppe, können den Import oder die Wiederherstellung von fremden virtuellen Festplatten verhindern.

Fremdkonfigurationseigenschaften

In der folgenden Tabelle werden die Eigenschaften aufgeführt, die für fremde Festplatten und globale Hotspares angezeigt werden.

Tabelle 12. Fremdkonfigurationseigenschaften





| Eigenschaft | Definition |
|----------------|--|
| Status | <p>Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand der Speichermedienkomponente dar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ●  – Normal/OK ●  – Warnung/Nicht-kritisch ●  – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler <p>Weitere Informationen finden Sie unter Speicherkomponentenschweregrad.</p> |
| Name | <p>Diese Eigenschaft zeigt den Namen der Fremdkonfiguration an und ist als Link verfügbar. Der Link ermöglicht Ihnen, auf die physischen Festplatten zuzugreifen, aus denen die fremde Festplatte besteht.</p> |
| Zustand | <p>Diese Eigenschaft zeigt den aktuellen Status der Fremdkonfiguration an. Zu den möglichen Werten gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bereit – Die fremde Festplatte kann importiert werden und funktioniert nach dem Import normal. ● Herabgesetzt – Die fremde Festplatte befindet sich im herabgesetzten Zustand und wird nach dem Import neu erstellt. ● Fehlerhaft – Die fremde Festplatte ist fehlerhaft und kann nicht mehr betrieben werden. Die Fremdkonfiguration kann nicht importiert werden. <p>Die Fremdkonfiguration kann sich aus einem der folgenden Gründe in einem herabgesetzten oder fehlerhaften Zustand befinden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fehlende physische Festplatte – Eine der physischen Festplatten fehlt auf der potentiellen virtuellen Festplatte oder ist nicht verfügbar. ● Fehlender Bereich – Einer oder mehrere Bereiche einer virtuellen Hybrid-Festplatte fehlen. ● Überholte physische Festplatten – Eine oder mehrere physische Festplatten in der Konfiguration können veraltete Daten in Bezug auf andere Festplatten dieser virtuellen |

Tabelle 12. Fremdkonfigurationseigenschaften (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|-----------------------------|---|
| | <p>Festplatte enthalten. Aus diesem Grund ist die Datenintegrität der importierten virtuellen Festplatte nicht intakt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nicht unterstützte Konfigurationen auf der virtuellen Festplatte – Die virtuelle Festplatte verfügt über eine nicht unterstützte RAID-Stufe. ● Importieren und Exportieren – Die virtuellen Festplatten, die für den Import verfügbar sind, übersteigen die Anzahl an für den Export verfügbaren virtuellen Festplatten. ● Inkompatible physische Festplatte – Konfiguration auf der physischen Festplatte wird nicht von der RAID-Firmware erkannt. ● Waisentreiber – Eine physische Festplatte in der Fremdkonfiguration verfügt über Konfigurationsinformationen, die sich einer anderen physischen Festplatte anpassen, die bereits Teil eines Arrays ist (entweder ein fremdes oder systemeigenes Array). <p> ANMERKUNG: Sonstige anwendbare physische Tasks und Eigenschaften finden Sie unter Eigenschaften der physischen Festplatte oder des physischen Geräts und Tasks der physischen Festplatte oder des physischen Geräts.</p> |
| Layout | Diese Eigenschaft zeigt die RAID-Stufe der Fremdkonfiguration an. |
| Bemerkungen | <p>Liefert Informationen über die fremde virtuelle Festplatte. Wenn die virtuelle Festplatte nicht importiert werden kann, wird die Ursache des Fehlversuchs angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Überschrittenes Maximum – Die Anzahl der für den Import ausgewählten virtuellen Festplatten hat die maximale Anzahl von unterstützten Festplatten überschritten. ● Fehlende physische Festplatte oder fehlender Bereich – Eine oder mehrere zu importierende(n) physische(n) Festplatte(n) oder Bereich(e) auf der virtuellen Festplatte fehlt bzw. fehlen. ● Nicht unterstützt – Die ausgewählte RAID-Stufe wird auf diesem Controller nicht unterstützt. ● Waisentreiber – Die physische Festplatte wurde ersetzt und ist kein Teil eines RAID-Volumens mehr. Die Konfiguration sollte gelöscht werden. ● Überholte physische Festplatten – Die physische Festplatte auf der zu importierenden virtuellen Festplatte verfügt über überholte Daten. ● Teilweise fremd – Die virtuelle Festplatte ist Teil einer bereits vorhandenen Konfiguration. Einige physische Festplatten in dieser virtuellen Festplatte sind fremd. |
| Dedizierter Hotspare | Diese Eigenschaft zeigt an, ob die fremde Festplatte ein dedizierter Hotspare ist. |

Basierend auf diesen Informationen zu Eigenschaften können Sie entscheiden, ob Sie die Fremdkonfiguration importieren, wiederherstellen oder löschen möchten.

Den Tasks „Fremdkonfigurationsvorgänge“ in Storage Management finden

Für SAS-Controller mit Firmware-Version 6.1:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie **Fremdkonfigurationsvorgänge** im Dropdown-Menü **Controller-Tasks**.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Fremdkonfigurationen importieren

Manche Controller ermöglichen den Import einer Fremdkonfiguration, sodass die virtuellen Festplatten nach dem Umsetzen der physischen Festplatten nicht verloren gehen.

Sie können eine Fremdkonfiguration nur dann importieren, wenn sie eine virtuelle Festplatte enthält, die entweder den Zustand **Bereit** oder **Herabgesetzt** hat. In anderen Worten: Es müssen sämtliche virtuelle Festplatten vorhanden sein, doch wenn die virtuelle Festplatte eine redundante RAID-Stufe verwendet, dann sind die zusätzlichen redundanten Daten nicht erforderlich.

Wenn zum Beispiel die Fremdkonfiguration nur eine Seite einer Spiegelung auf einer virtuellen RAID 1-Festplatte enthält, befindet sich die virtuelle Festplatte im Zustand **Herabgesetzt** und kann importiert werden. Wenn andererseits die Fremdkonfiguration nur eine physische

Festplatte enthält, die ursprünglich als RAID 5 mit drei physischen Festplatten konfiguriert wurde, gilt die virtuelle RAID 5-Festplatte als **Fehlerhaft** und kann nicht importiert werden.

Eine Fremdkonfiguration kann neben virtuellen Festplatten auch eine physische Festplatte enthalten, die auf einem Controller als Hotspare zugewiesen war und dann auf einen anderen Controller umgesetzt wurde. Der Task **Fremdkonfiguration importieren** importiert die neue physische Festplatte als Hotspare. Wenn die physische Festplatte auf dem vorhergehenden Controller ein dedizierter Hotspare war, die virtuelle Festplatte, der der Hotspare zugewiesen war, jedoch nicht mehr in der Fremdkonfiguration enthalten ist, wird die physische Festplatte als globaler Hotspare importiert.

Der Task **Fremdkonfiguration importieren** wird nur angezeigt, wenn der Controller eine Fremdkonfiguration erkannt hat. Durch Überprüfung des Zustands der physischen Festplatte können Sie auch feststellen, ob eine physische Festplatte eine Fremdkonfiguration (virtuelle Festplatte oder Hotspare) enthält. Wenn der Zustand der physischen Festplatte **Fremd** ist, dann enthält die physische Festplatte sämtliche oder einige Teile einer virtuellen Festplatte oder verfügt über eine Hotspare-Zuweisung.

Wenn Sie über eine unvollständige Fremdkonfiguration verfügen, die nicht importiert werden kann, können Sie die Option [Fremde Konfiguration löschen](#) verwenden, um die Fremddaten auf den physischen Festplatten zu löschen.

i ANMERKUNG: Mit dem Task Fremdkonfiguration importieren werden alle virtuellen Festplatten auf physischen Festplatten importiert, die dem Controller hinzugefügt wurden. Wenn mehr als eine fremde virtuelle Festplatte vorhanden ist, werden alle Fremdkonfigurationen importiert.

Importieren oder Wiederherstellungen von Fremdkonfigurationen

Der Wiederherstellungsvorgang versucht, die herabgesetzten, fehlerhaften oder fehlenden virtuellen Festplatten wieder in einen funktionsfähigen Zustand zu bringen. Eine virtuelle Festplatte kann sich in einem herabgesetzten, fehlerhaften oder fehlenden Zustand befinden, nachdem sie die Kommunikation mit dem Controller aufgrund eines Stromausfalls, einer defekten Kabelverbindung oder anderer Fehler verloren hat. Eine Neuerstellungs- oder Hintergrundinitialisierung kann automatisch beginnen, nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist.

Die Daten der virtuellen Festplatte stimmen eventuell nach der Wiederherstellung nicht mehr überein. Sie müssen die Daten der virtuellen Festplatten überprüfen, nachdem der Task **Fremdkonfiguration importieren/wiederherstellen** abgeschlossen ist.

In einigen Fällen sind die Daten der virtuellen Festplatte nicht vollständig und es ist nicht möglich, die virtuelle Festplatte erfolgreich wiederherzustellen.

Um eine Fremdkonfiguration zu importieren oder wiederherzustellen:

Klicken Sie auf **Importieren/Wiederherstellen**, um alle virtuellen Festplatten zu importieren oder wiederherzustellen, die sich auf der mit dem Controller verbundenen physischen Festplatte befinden.

Um zu beenden, ohne die Fremdkonfiguration zu importieren oder wiederherzustellen, klicken Sie auf **Abbrechen**.

„Fremdkonfiguration importieren oder wiederherstellen“ in Storage Management finden

Für SAS-Controller mit Firmware-Version 6.1 und höher:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie **Fremdkonfigurationsvorgänge** im Dropdown-Menü **Controller-Tasks**.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.
6. Klicken Sie auf der Seite **Fremdkonfigurationsvorschau** auf **Importieren/Wiederherstellen**.

Für SAS-Controller mit Firmware-Version 6.0 und niedriger wählen Sie **Fremdkonfiguration importieren/wiederherstellen** von den **Controller-Tasks** aus.

Fremdkonfiguration löschen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Nach dem Umsetzen einer physischen Festplatte von einem Controller zu einem anderen ist es möglich, dass die physische Festplatte eine gesamte virtuelle Festplatte oder einen Teil einer virtuellen Festplatte enthält (Fremdkonfiguration). Durch Überprüfung es Zustands

der physischen Festplatte können Sie feststellen, ob eine vorher verwendete physische Festplatte eine Fremdkonfiguration (virtuelle Festplatte) enthält. Wenn der Zustand der physischen Festplatte **Fremd** ist, enthält die physische Festplatte eine gesamte virtuelle Festplatte oder einen Teil einer virtuellen Festplatte. Verwenden Sie den Task **Fremdkonfiguration löschen**, um die Informationen zur virtuellen Festplatte von den neu verbundenen physischen Festplatten zu löschen.

ANMERKUNG: Der Task **Fremdkonfiguration löschen** zerstört permanent alle Daten auf den physischen Festplatten, die dem Controller hinzugefügt werden. Wenn mehr als eine fremde virtuelle Festplatte vorhanden ist, werden alle Konfigurationen gelöscht. Es ist daher vielleicht besser, die virtuelle Festplatte zu importieren als die Daten zu zerstören.

So löschen Sie eine Fremdkonfiguration:

Klicken Sie auf **Fremdkonfiguration löschen**, um alle virtuellen Festplatten zu löschen oder zu entfernen, die sich auf den physischen Festplatten befinden und die zum Controller hinzugefügt sind.

Um zu beenden, ohne die Fremdkonfiguration zu löschen, klicken Sie auf **Abbrechen**.

„Fremdkonfiguration löschen“ in Storage Management finden

Für SAS-Controller mit Firmware-Version 6.1 und höher:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie **Fremdkonfigurationsvorgänge** im Dropdown-Menü **Controller-Tasks**.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.
6. Klicken Sie auf der Seite **Fremdkonfigurationsvorschau** auf **Löschen**.

Für SAS-Controller mit Firmware-Version 6.0 und niedriger wählen Sie **Fremdkonfiguration löschen** aus dem Dropdown-Menü **Controller-Tasks** aus.

Physische Laufwerke in fremden virtuellen Laufwerken

Auf der Seite **Physische Laufwerke in fremden virtuellen Laufwerken** werden die physischen Laufwerke und der dedizierte Hot Spare in der Fremdkonfiguration angezeigt (falls vorhanden).

In der folgenden Tabelle werden die Eigenschaften für physische Laufwerke in der Fremdkonfiguration beschrieben.

Tabelle 13. Eigenschaften des physischen Laufwerks




| Eigenschaft | Definition |
|--------------------------------|---|
| Status | <p>Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand der Speicherkomponente dar.</p> <ul style="list-style-type: none"> •  – Normal/OK •  – Warnung/Nicht-kritisch •  – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler <p>Weitere Informationen finden Sie unter Speicherkomponentenschweregrad.</p> |
| Name | Anzeige des Namens des physischen Laufwerks. Der Name besteht aus der Konnektor-Nummer, gefolgt von der Laufwerknummer. |
| Zustand | Zeigt den aktuellen Status des physischen Laufwerks an. |
| Zustand nach dem Import | <p>Zeigt den Zustand des physischen Laufwerks nach dem Import an. Das physische Laufwerk kann in einem der folgenden Zustände importiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Online – Das physische Laufwerk ist Teil des importierten virtuellen Laufwerks und funktioniert normal. • Offline – Das physische Laufwerk ist nach dem Import auf das virtuelle Laufwerk offline. • Fremd – Das virtuelle Laufwerk, welche das physische Laufwerk enthält, kann nicht importiert werden und das physische Laufwerk bleibt im Fremdzustand. |

Tabelle 13. Eigenschaften des physischen Laufwerks (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Neu erstellen – Nach dem Importieren des virtuellen Laufwerks wird das physische Laufwerk neu erstellt. ● Ersetzen – Ein Task Mitgliedsfestplatte ersetzen wird auf dem physischen Laufwerk ausgeführt. Weitere Informationen zum Ersetzen einer Mitgliedsfestplatte finden Sie unter Mitgliedsfestplatte ersetzen und Rücksetzbares Hot Spare aktivieren. |
| Kapazität | Zeigt die Kapazität des Laufwerks an. |
| Fehler erwartet | <p>Zeigt an, ob das physische Laufwerk eine Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART)-Warnung erhalten hat oder nicht und dementsprechend ob ein Fehler zu erwarten ist. Weitere Informationen zur vorhersehbaren SMART-Fehleranalyse finden Sie unter Überwachen der Laufwerkzuverlässigkeit auf RAID-Controllern. Weitere Informationen zum Ersetzen eines physischen Laufwerks finden Sie unter Ersetzen eines physischen Laufwerks, das SMART Warnungen erhält.</p> <p>Sie sollten auch das Warnungsprotokoll durchsehen, um festzustellen, ob das physische Laufwerk Warnungen bezüglich einer SMART-Fehlervorhersage erstellt hat. Diese Warnungen können bei der Feststellung der Ursache der SMART-Warnung behilflich sein. Die folgenden Warnungen können als Reaktion auf eine Smart-Warnung erstellt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2094 ● 2106 ● 2107 ● 2108 ● 2109 ● 2110 ● 2111 <p>Weitere Informationen zu Warnnachrichten finden Sie im <i>Server Administrator Meldungen-Referenzhandbuch</i>.</p> |
| Fortschritt | Zeigt den Fortschritt eines Vorgangs an, der auf dem physischen Laufwerk ausgeführt wird. |
| Busprotokoll | <p>Anzeige der von dem physischen Laufwerk verwendeten Technologie. Zu den möglichen Werten gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SAS – Seriell Verbundenes SCSI ● SATA - Seriell erweiterte Technologieanfügung (Serial Advanced Technology Attachment) ● PCIe – Peripheral Component Interconnect Express |
| Geräteprotokoll | <p>Zeigt das Geräteprotokoll des physischen Geräts an, z. B. Non-Volatile Memory Express (NVMe).</p> <p>i ANMERKUNG: Diese Funktion gilt nicht für Laufwerke, die mit PERC und Software-RAID verbunden sind, die über RAID-Funktionen verfügen. In diesem Fall finden Sie es unter „Bus-Protokoll“ und „Datenträger“ der gleichen Laufwerke.</p> |
| Zertifiziert | Zeigt an, dass das Laufwerk über Firmware verfügt, die vom Serviceanbieter getestet und vollständig qualifiziert wurde. Laufwerke, die nicht durch den Serviceanbieter zertifiziert wurden, funktionieren möglicherweise, werden jedoch nicht unterstützt und nicht für die Verwendung in Servern empfohlen. |
| Medien | <p>Zeigt den Medientyp des physischen Laufwerks an. Die möglichen Wert sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● HDD – Festplattenlaufwerk. Ein Festplattenlaufwerk (HDD) ist ein Gerät mit einem nicht-flüchtigen Speicher, das digital verschlüsselte Daten auf einer schnell drehenden Festplatte mit magnetischen Oberflächen speichert. ● SSD – Solid-State-Laufwerk. Ein SSD ist ein Daten-Storage-Gerät, auf dem beständige Daten mithilfe eines Halbleiterspeichers gespeichert werden. ● Unbekannt – Storage Management kann den Datenträgertyp des physischen Laufwerks nicht bestimmen. |
| Genutzter RAID-Laufwerkspeicherplatz | Zeigt den Speicherplatz auf dem physischen Laufwerk an, der von virtuellen Laufwerken auf dem Controller genutzt wird. Diese Eigenschaft gilt nicht für physische Laufwerke, die mit Nicht-RAID-Controllern verbunden sind. |

Tabelle 13. Eigenschaften des physischen Laufwerks (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|--|--|
| | Unter bestimmten Umständen wird unter Verwendeter RAID-Speicherplatz der Wert Null (0) angezeigt, obwohl eigentlich ein Teil des physischen Laufwerks benutzt wird. Dies geschieht, wenn der genutzte Speicherplatz 0,005 GB oder weniger beträgt. Der Algorithmus für die Berechnung des genutzten Speicherplatzes rundet einen Wert von 0,005 GB oder weniger auf Null ab. Genutzter Speicherplatz zwischen 0,006 GB und 0,009 GB wird auf 0,01 GB aufgerundet. |
| Verfügbarer RAID-Laufwerkspeicherplatz | Zeigt die Größe des verfügbaren Speicherplatzes auf dem Laufwerk an. Diese Eigenschaft gilt nicht für physische Laufwerke, die mit Nicht-RAID-Controllern verbunden sind. |
| Hot Spare | Zeigt an, ob das Laufwerk als ein Hot Spare zugewiesen ist. Diese Eigenschaft gilt nicht für physische Laufwerke, die mit Nicht-RAID-Controllern verbunden sind. |
| Hersteller-ID | Zeigt den Hardwarehersteller des Laufwerks an. |
| Produkt-ID | Zeigt die Produkt-ID des Geräts an. |
| Firmware-Version | Zeigt die Firmware-Version der physischen Geräte an. |
| Seriennummer | Zeigt die Seriennummer der Laufwerke an. |
| Verhandelte Link-Geschwindigkeit der PCIe | Zeigt die aktuelle verhandelte Übertragungsrate des physischen Geräts in GT/s an. |
| Maximale Link-Geschwindigkeit der PCIe | Zeigt die funktionelle Übertragungsrate des physischen Geräts in GT/s an. |
| Herstellungstag | Zeigt den Tag des Monats an, an dem das physische Laufwerk hergestellt wurde. |
| Herstellungswoche | Zeigt die Woche des Jahres an, an dem das physische Laufwerk hergestellt wurde. |
| Herstellungsjahr | Zeigt das Jahr an, in dem das physische Laufwerk hergestellt wurde. |
| SAS-Adresse | Zeigt die SAS-Adresse des physischen Laufwerks an. Die SAS-Adresse ist für jedes SAS-Laufwerk eindeutig. |
| Status nach Import | Zeigt den Status des physischen Laufwerks an, nachdem die Fremdkonfiguration importiert worden ist. Zu den möglichen Werten gehören: <ul style="list-style-type: none"> ● Fremd ● Online ● Offline ● Ersetzt ● Neu erstellen |
| Verschlüsselungsfähig | Zeigt an, ob das physische Laufwerk ein selbstverschlüsselndes Laufwerk (SED) ist. Mögliche Werte sind Ja und Nein . |
| Verschlüsselt | Zeigt an, ob das physische Laufwerk zum Controller verschlüsselt ist. Mögliche Werte sind Ja und Nein . Für eine Nicht-SED lautet der Wert - . |
| Teilenummer | Zeigt die eindeutige Zuweisungsnummer der Materialliste für ein physisches Laufwerk an. Die Zahlen 4 bis 8 stellen die Serviceanbieter-Teilenummer für das entsprechende Laufwerk dar. |
| Verhandelte Linkbreite der PCIe | Zeigt die aktuell vereinbarte Übertragungsrate des physischen Geräts an. |
| Maximale Linkbreite der PCIe | Zeigt die funktionelle Linkbreite des physischen Geräts an. |

Hintergrundinitialisierungsrate einstellen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe „Unterstützte Funktionen“.

Der Task **Hintergrundinitialisierungsrate einstellen** ändert den Umfang an Systemressourcen, die für den Task „Hintergrundinitialisierung“ bereitgestellt werden.

Die Hintergrundinitialisierungsrate, konfigurierbar zwischen 0% und 100%, repräsentiert den Prozentsatz der Systemressourcen, die für die Ausführung des Tasks „Hintergrundinitialisierung“ bereitgestellt werden. Bei 0 % hat die Hintergrundinitialisierung die niedrigste

Priorität für den Controller und dauert am längsten. Diese Einstellung hat den geringsten Einfluss auf die Systemleistung. Eine Hintergrundinitialisierungsrate von 0 % bedeutet nicht, dass die Hintergrundinitialisierung gestoppt oder angehalten wird.

Bei 100 % ist die Hintergrundinitialisierung die höchste Priorität für den Controller. Die Hintergrundinitialisierungszeit wird auf ein Minimum beschränkt und ist die Einstellung, die den größten Einfluss auf die Systemleistung hat.

Ändern der Controller-Hintergrundinitialisierungsrate

1. Geben Sie einen numerischen Wert in dem Textfeld **Neue BGI-Rate einstellen (0-100)** ein. Der Wert muss zwischen 0 und 100 liegen.
2. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**. Zum Beenden und Abbrechen Ihrer Änderungen klicken Sie auf **Zurück zur vorhergehenden Seite**.

„Hintergrundinitialisierungsrate“ in Storage Management finden

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie den Task **Hintergrundinitialisierungsrate einstellen** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Wählen Sie **Ausführen**.

Sie können diesen Task auch über das Drop-Down-Menü **Controller-Eigenschaften ändern** finden.

Übereinstimmungsüberprüfungsrate einstellen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Übereinstimmungsüberprüfungsrate einstellen** ändert den Umfang an Systemressourcen, die für den Task Übereinstimmungsüberprüfung bereitgestellt werden.

Die Übereinstimmungsüberprüfungsrate, konfigurierbar zwischen 0% und 100%, repräsentiert den Prozentsatz der Systemressourcen, die für die Ausführung des Tasks „Übereinstimmungsüberprüfungsrate“ bereitgestellt werden. Bei 0 % hat die Übereinstimmungsüberprüfung die niedrigste Priorität für den Controller und dauert am längsten. Diese Einstellung hat den geringsten Einfluss auf die Systemleistung. Eine Übereinstimmungsüberprüfungsrate von 0 % bedeutet nicht, dass die Übereinstimmungsüberprüfung gestoppt oder angehalten wird.

Bei 100 % ist die Übereinstimmungsüberprüfung die höchste Priorität für den Controller. Die Übereinstimmungsüberprüfungszeit wird auf ein Minimum beschränkt und ist die Einstellung, die den größten Einfluss auf die Systemleistung hat.

Ändern der Controller-Übereinstimmungsüberprüfungsrate

1. Geben Sie einen numerischen Wert in dem Textfeld **Neue Übereinstimmungsüberprüfungsrate einstellen (0-100)** ein. Der Wert muss zwischen 0 und 100 liegen.
2. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.
Zum Beenden und Abbrechen Ihrer Änderungen klicken Sie auf **Zurück zur vorhergehenden Seite**.

„Set Check Consistency Rate“ in Storage Management finden

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie den Task **Übereinstimmungsüberprüfungsrate einstellen** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Sie können diesen Task auch über das Drop-Down-Menü **Controller-Eigenschaften ändern** finden.

Rekonstruktionsrate einstellen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Rekonstruktionsrate einstellen** ändert den Umfang an Systemressourcen, die für den Task „Rekonstruieren“ bereitgestellt werden.

Der Task „Rekonstruieren“ baut die virtuelle Festplatte neu, nachdem Sie die RAID-Stufe geändert oder die virtuelle Festplatte auf eine andere Weise neu konfiguriert haben. Die Rekonstruktionsrate, konfigurierbar zwischen 0% und 100%, repräsentiert den Prozentsatz der Systemressourcen, die für die Ausführung des Task „Rekonstruieren“ bereitgestellt werden. Bei 0 % hat die Rekonstruktion die niedrigste Priorität für den Controller und dauert am längsten. Diese Einstellung hat den geringsten Einfluss auf die Systemleistung. Eine Rekonstruktionsrate von 0 % bedeutet nicht, dass die Rekonstruktion gestoppt oder angehalten wird.

Bei 100 % hat die Rekonstruktion die höchste Priorität für den Controller und die Rekonstruktionsdauer wird auf ein Minimum beschränkt. Diese Einstellung hat den größten Einfluss auf die Systemleistung.

Ändern der Controller-Rekonstruktionsrate

1. Geben Sie einen numerischen Wert in dem Textfeld **Neue Rekonstruktionsrate einstellen (0-100)** ein. Der Wert muss zwischen 0 und 100 liegen.
2. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**. Zum Beenden und Abbrechen Ihrer Änderungen klicken Sie auf **Zurück zur vorhergehenden Seite**.

„Rekonstruktionsrate einstellen“ in Storage Management finden

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie den Task **Rekonstruktionsrate einstellen** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Wählen Sie **Ausführen**.
Sie können diesen Task auch über das Drop-Down-Menü **Controller-Eigenschaften ändern** finden.

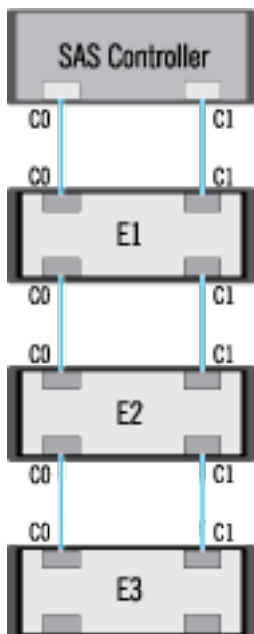
Einstellen der Konfiguration mit redundantem Pfad

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der redundante Pfad wird nur auf externen PERC-Karten unterstützt, welche die Firmware-Version 6.1 und höher verwenden. Ein redundanter Pfad, der intern zum System steht, wird nicht unterstützt. MD1xxx-Gehäuse werden unterstützt.

Für redundante Pfade muss sich das Gehäuse im Modus **Vereint** befinden, aber spezifische Schnittstellenverbindungen sind nicht erforderlich. Eine Verbindung von jeglichen Controller-Schnittstellen zu jeglichen EMM **Ein** -Schnittstellen erstellt den redundanten Pfad solange zwei Kabel verwendet werden. „Redundanter Pfad“ wird aber auch dann weiterhin im Feld angezeigt, wenn der redundante Pfad entfernt wurde. Der redundante Pfad wird nur dann nicht länger angezeigt, wenn er in der Speicherverwaltung gelöscht wurde.

In einem linearen Verkabelungsszenario kann mehr als ein Gehäuse im redundanten Pfadmodus mit einem Controller verbunden sein. Sie können in einer linearen Verkabelung bis zu vier MD1400 und MD1420 mit einem PERC H840-Controller und einem SAS-12 Gbit/s-Adapter verbinden. Informationen zur Verwendung einzelner und mehrerer Multipath-Verbindungen auf 4-Port-Controllern finden Sie unter [Einrichten einzelner und mehrerer Multipath-Verbindungen](#). Ein Beispiel für eine lineare Verkabelungskonfiguration (für PERC 6/E-Controller) finden Sie in der folgenden Abbildung:



Geht der Kommunikationskanal zwischen Konnektor und erstem Gehäuse verloren, geht die Konfiguration des redundanten Pfads an sich verloren. In diesem Fall wird der Funktionszustand des logischen Konnektors als kritisch angezeigt. Navigieren Sie zur Seite **Informationen/Konfiguration** des logischen Konnektors, um Details des **Pfadzustands** anzuzeigen. Eine kurze Zusammenfassung dieses Vorgangs finden Sie in der folgenden Tabelle:

Tabelle 14. Pfad zwischen Controller und Gehäuse 1

| Funktionszustand des logischen Konnektors | Pfad zwischen Controller und Gehäuse 1 | |
|---|--|------------------|
| | Konnektor 0 (C0) | Konnektor 1 (C1) |
| | Verfügbar | Verfügbar |
| | Verfügbar | Unterbrochen |
| | Unterbrochen | Verfügbar |

Wenn jedoch der Kommunikationskanal zwischen zwei beliebigen Gehäusen verloren geht, wird die Konfiguration des redundanten Pfads herabgesetzt, und der Funktionszustand des logischen Konnektors wird als herabgesetzt angezeigt. Eine kurze Zusammenfassung dieses Vorgangs finden Sie in der folgenden Tabelle.

Tabelle 15. Pfad zwischen Gehäuse n und Gehäuse $n+1$

| Funktionszustand des logischen Konnektors | Pfad zwischen Gehäuse n und Gehäuse $n+1$ | |
|---|---|------------------|
| | Konnektor 0 (C0) | Konnektor 1 (C1) |
| | Verfügbar | Verfügbar |
| | Verfügbar | Herabgesetzt |
| | Unterbrochen | Verfügbar |

Im oben genannten Szenario wird der Gehäusestatus als Warnmeldung angezeigt. Durch Klicken auf **Informationen/Konfiguration** auf der Seite **Gehäuse** werden alle Gehäusekomponenten (EMMs, Lüfter, physische Festplatten, Netzteile und Temperatur) angezeigt, die in einem normalen Zustand sein sollten. Die Meldung **Pfadfehler** weist darauf hin, dass das Gehäuse einen Kommunikationspfad zum Controller verloren hat, was wiederum darauf hinweist, dass sich das Gehäuse nicht mehr im Modus des redundanten Pfads befindet.

Einrichten einzelner und mehrerer Multipath-Verbindungen

Auf OpenManage 10.0.1 und neueren Versionen können Controller mit vier Ports Verbindungen von Gehäusen in einer einzigen oder in mehreren Multipath-Verbindungen herstellen. Sie können maximal vier Gehäuse in mehreren Multipath-Verbindungen anschließen. Sie können jedoch bis zu acht Gehäuse über Singlepath verbinden. Wenn die Kommunikation zwischen Konnektor und erstem Gehäuse verloren geht, wird bei externen HBAs der redundante Pfad nicht auf der GUI, sondern als eine Singlepath-Verbindung zum Gehäuse angezeigt.

Die zulässigen Kombinationen von Multipath-Verbindungen für Gehäuse sind:

- 0 und 1 – Einzel-Multipath
- 2 und 3 – Einzel-Multipath
- (0, 1) und (2, 3) – mehrere Multipath

ANMERKUNG: Bandlaufwerke und Gehäuse dürfen nicht gleichzeitig an einen HBA355e-Adapter angeschlossen werden.

Hier ist ein Beispiel für das Verbinden von MD1420 mit einem 4-Port-HBA355e-Adapter in einer Einzel-Multipath-Anordnung:

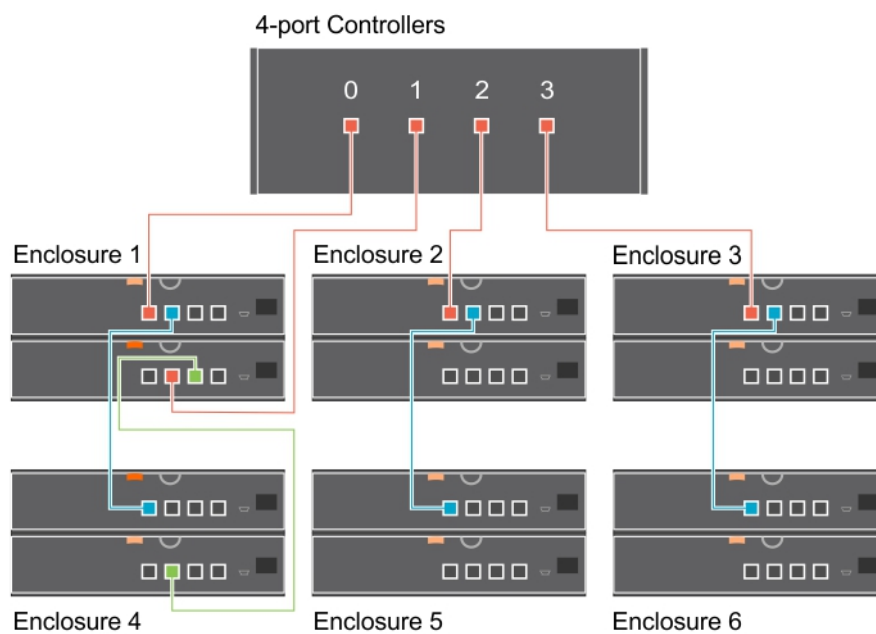


Abbildung 1. 4-Port-Controller mit Gehäusen in einem einzigen Multipath verbinden

Um den Lastenausgleich und die IOPS zu verbessern, können Sie zwei Multipaths erstellen, indem Sie die vier Ports eines 4-Port-HBA355e-Adapters verwenden. Die zulässigen Anschlüsse (Port) sind (0, 1) und (2, 3). Ein Beispiel für eine Multipath-Verbindungsanordnung finden Sie hier:

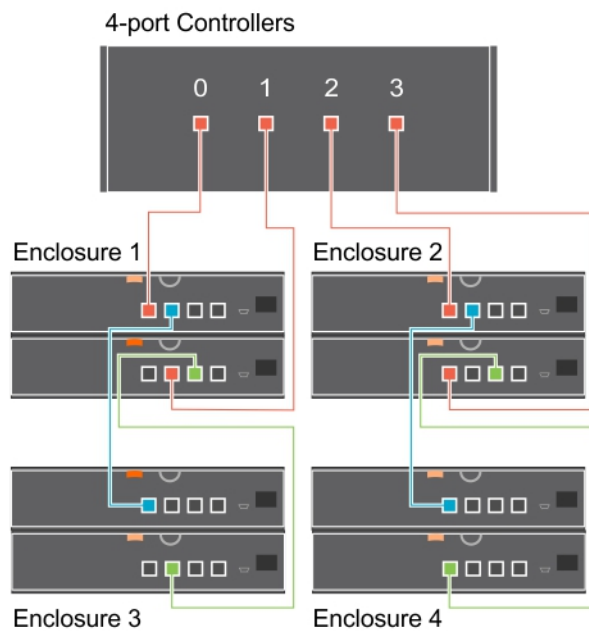


Abbildung 2. Verbinden eines 4-Port-Controllers mit Gehäusen in Umgebungen mit mehreren Multipaths

In ähnlicher Weise können Sie maximal zwei Array584EMM-Gehäuse mit einem 4-Port-HBA355e-Adapter verbinden.

ANMERKUNG: MD14xx- und Array584EMM-Gehäuse können nicht mit demselben HBA355e-Adapter verbunden werden.

Wenn der Kommunikationskanal zwischen zwei beliebigen Gehäusen verloren geht, wird die Konfiguration des redundanten Pfads herabgesetzt, und der Funktionszustand des logischen Konnektors wird als **herabgesetzt** angezeigt. Eine kurze Zusammenfassung dieses Vorgangs finden Sie in der folgenden Tabelle:

Tabelle 16. Pfad zwischen Gehäuse *n* und Gehäuse *n+1*

| Funktionszustand des logischen Konnektors | Pfad zwischen Gehäuse <i>n</i> und Gehäuse <i>n+1</i> | |
|---|---|------------------|
| | Konnektor 0 (C0) | Konnektor 1 (C1) |
| | Verfügbar | Verfügbar |
| | Verfügbar | Herabgesetzt |

Löschen der Ansicht des redundanten Pfads

Es kann vorkommen, dass, wenn Sie das System und das Storage Management neu starten, für den logischen Konnektor eine Pfadfehlermeldung angezeigt wird. Möglicherweise haben Sie den zweiten Konnektor absichtlich vom Stromnetz getrennt. In diesem Fall ist die Pfadfehlermeldung nicht relevant. Möglicherweise ist das angeschlossene Kabel fehlerhaft oder nicht ordnungsgemäß an den Controller angeschlossen. In beiden Fällen zeigt Storage Management an, dass sich das System vor dem Neustart in einer redundanten Pfadkonfiguration befand, die jetzt nicht mehr besteht. Wenn Sie sicher sind, dass Sie den redundanten Pfadmodus nicht wünschen, löschen Sie die vorhandene Ansicht mit redundanten Pfaden über **Ansicht „redundante Pfade“ löschen**, die im Task [Controller-Eigenschaften ändern](#) zu finden ist. Durch Auswahl dieser Option wird die Ansicht des redundanten Pfads gelöscht, und die Konnektoren werden auf der Benutzeroberfläche als **Konnektor 0** und **Konnektor 1** dargestellt.

ANMERKUNG: Der Task „redundanten Pfad löschen“ wird auf externen HBAs nicht unterstützt.

Patrol Read-Modus einstellen

 **ANMERKUNG:** Dieser Task wird auf den PERC-Hardware-Controllern, die im **HBA**-Modus ausgeführt werden, nicht unterstützt.

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Patrol Read stellt Festplattenfehler fest, um Festplattenfehler und Verlust oder Beschädigung von Daten zu vermeiden. Der Task **Patrol Read einstellen** wird nur auf Festplatten ausgeführt, die in einer virtuellen Festplatte verwendet werden oder Hotspares sind.

Der Task **Patrol Read einstellen** wird im Hintergrund ausgeführt. Wenn **Patrol Read-Modus einstellen** auf **Automatisch** gesetzt wird, wird Patrol Read eingeleitet, wenn der Controller eine Zeit lang im Leerlauf war und wenn keine weiteren Hintergrund-Tasks aktiv sind. Unter diesen Umständen verbessert die Patrol Read-Funktion auch die Systemleistung, da Festplattenfehler identifiziert und korrigiert werden können, während die Festplatte keine E/A-Aktivitäten aufweist.

Der Controller passt den Umfang der für Patrol Read reservierten Systemressourcen den Controller-Aktivitäten, die mit dem Patrol Read-Task konkurrieren an. Bei Zeiten starker Controller-Aktivitäten werden weniger Systemressourcen für den Patrol Read-Task reserviert.

Patrol Read wird unter den folgenden Umständen nicht auf einer physischen Festplatte ausgeführt:


- Die physikalische Festplatte ist nicht in einer virtuellen Festplatte eingeschlossen oder als Hotspare zugewiesen.
- Die physikalische Festplatte ist in einer virtuellen Festplatte enthalten, die gegenwärtig in eins der folgenden Verfahren eingebunden ist:
 - Neu erstellen
 - Neukonfiguration oder Neuaufbau
 - Hintergrundinitialisierung
 - Übereinstimmungsüberprüfung

Zusätzlich wird der Patrol Read bei hoher E/A-Aktivität unterbrochen und wieder aufgenommen, wenn die E/A-Aktivitäten fertig gestellt sind.

Einstellen des Patrol Read-Modus

Wählen Sie die gewünschte Patrol Read-Modus-Option. Die verfügbaren Optionen sind:

- **Automatisch** – Das Einstellen des Modus auf automatisch leitet den Patrol Read-Task ein. Wenn der Task abgeschlossen ist, wird er innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums automatisch wieder ausgeführt. Auf einigen Controllern wird der Patrol Read-Task z. B. alle vier Stunden ausgeführt und auf anderen Controllern hingegen nur alle sieben Tage. Der Task „Patrol Read“ wird kontinuierlich auf dem System ausgeführt und startet von Neuem innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums, nachdem eine Iteration des Task abgeschlossen ist. Wenn das System neu gestartet wird, während der Patrol Read-Task im **Auto**-Modus ausgeführt wird, beginnt Patrol Read von Neuem bei Null Prozent (0%). Wenn der Task „Patrol Read“ auf den **Auto**-Modus eingestellt ist, können Sie den Task nicht starten oder anhalten. Der **Auto**-Modus ist die Standardeinstellung.

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen dazu, wie oft der Patrol Read-Task ausgeführt wird, wenn er sich im automatischen Modus befindet, stehen in der Controller-Dokumentation zur Verfügung.

- **Manuell** – Ermöglicht Ihnen, den Task Patrol Read unter Verwendung **Patrol Read starten und stoppen** zu starten und zu stoppen. Durch die Einstellung des Modus auf **Manuell** wird der Task Patrol Read nicht eingeleitet. Wenn Sie den Patrol Read gestartet haben und das System neu gestartet wird, während Patrol Read im **manuellen** Modus ausgeführt wird, wird Patrol Read nicht neu gestartet.
- **Deaktiviert** – Verhindert, dass der Patrol Read-Task auf dem System ausgeführt wird.

„Patrol Read-Modus einstellen“ in Storage Management finden

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie **Patrol Read-Modus einstellen** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Sie können diesen Task auch über das Drop-Down-Menü **Controller-Eigenschaften ändern** finden.

Patrol Read starten und stoppen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

ANMERKUNG: Der Patrol Read-Vorgang wird auf Solid-State-Festplatten (SSDs) nicht unterstützt.

ANMERKUNG: Dieser Task wird auf den PERC-Hardware-Controllern, die im **HBA**-Modus ausgeführt werden, nicht unterstützt.

Wenn der **Patrol Read-Modus einstellen** auf **Manuell** eingestellt ist, können Sie den Task Patrol Rad starten oder stoppen, während er ausgeführt wird.

Unter bestimmten Bedingungen kann der Task Patrol Read nicht ausgeführt werden.

So starten oder stoppen Sie den Patrol Read-Task:

Klicken Sie auf **Patrol Read starten** oder **Patrol Read stoppen**.

ANMERKUNG: Auf Hardware-Controllern der Familie PERC 9 und höher zeigt der Task **Patrol Read stoppen** Folgendes an: **Patrol Read abgebrochen** oder **Manuell gestoppt**. Auf Controllern, die älter als PERC 9 sind, zeigt der Task **Patrol Read stoppen** Folgendes an: **Patrol Read ist abgeschlossen**.

Um zu beenden, ohne Patrol Read zu starten oder zu stoppen, klicken Sie auf **Zurück zur vorhergehenden Seite**.

„Patrol Read starten und stoppen“ in Storage Management finden

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie **Patrol Read starten** oder **Patrol Read stoppen** im Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks**.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.
Sie können diesen Task auch über das Drop-Down-Menü **Controller-Eigenschaften ändern** finden.

Controller-Eigenschaften ändern

ANMERKUNG: Dieser Task wird auf den PERC-Hardware-Controllern, die im **HBA**-Modus ausgeführt werden, nicht unterstützt.

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Controller-Eigenschaften ändern** bietet die Möglichkeit, mehrere Controller-Eigenschaften gleichzeitig zu ändern. Dieser Task steht nur auf SAS-Controllern mit der Firmwareversion 6.1 und höher zur Verfügung.

Sie können eine oder alle der folgenden Eigenschaften mit dem Task **Controller-Eigenschaften ändern** ändern:

- Neuerstellungsrate
- Hintergrundinitialisierungsrate
- Übereinstimmungsüberprüfungsrate
- Rekonstruktionsrate
- Übereinstimmungsüberprüfung bei Fehler abrechnen
- Rücksetzbares Hotspare
- Load-Balance
- Automatisches Ersetzen von Element bei vorhergesagtem Fehler
- Ansicht des redundanten Pfads
- Beständiger Hotspare

ANMERKUNG: Sie können diese Eigenschaften auch über die Befehlszeilenschnittstelle festlegen. Ausführlichere Informationen finden Sie im *Server Administrator Benutzerhandbuch zur Befehlszeilenschnittstelle*.

„Controller-Eigenschaften ändern“ in Storage Management finden

1. Wählen Sie im Fenster **Server Administrator** der System-Struktur **Speicher** aus.
2. Wählen Sie auf der Seite **Speicherinstrumententafel Controller-Eigenschaften ändern** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
3. Klicken Sie auf **Ausführen**.

„Controller-Eigenschaften ändern“ in Storage Management finden: Methode 2

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie **Controller-Eigenschaften ändern...** im Dropdown-Menü **Controller-Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Strom des physischen Laufwerks verwalten

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Strom des physischen Laufwerks verwalten** ermöglicht Ihnen, den von den physischen Laufwerken verbrauchten Strom zu verwalten.

ANMERKUNG: Der Task **Strom des physischen Laufwerks verwalten** ist bei H330-Karten bei Herunterfahren der Hot Spares und nicht konfigurierten Laufwerken verfügbar. Die Karten PERC H730P und H730 unterstützen ebenso den Task **Strom des physischen Laufwerks verwalten** mit den zusätzlichen Stromsparmodes-Optionen **Herunterfahren konfigurierter Laufwerke** und **Automatisches Laufwerk-Stromsparen (Leerlauf C)**.

ANMERKUNG: Dieser Task wird auf PERC-Hardware-Controllern, die im **HBA** -Modus ausgeführt werden, und dem Hardware-Controller PERC H755N nicht unterstützt.

Sie können die folgenden Modi zur Verwaltung des Stromverbrauchs aktivieren:

- **Kein Stromsparmodes** – Dies ist der Standardmodus für den Controller. In diesem Modus sind alle Stromsparmodes deaktiviert.
- **Ausbalancierter Stromsparmodes** – bietet gute Stromspareigenschaften mit limitierter E/A-Latenz.
- **Maximaler Stromsparmodes** – bietet maximale Stromeinsparung für alle Laufwerke.
- **Angepasster Stromsparmodes** – ermöglicht benutzerdefinierte Stromspareinstellungen. Wenn Sie diesen Strommodus auswählen, sind die Standardwerte bereits ausgefüllt. Sie können die Funktionen, die Sie aktivieren möchten, aus- oder abwählen. Wählen Sie **Quality of Service (QoS)** aus, um die Stromspareinstellungen für konfigurierte Laufwerke durch das Festlegen einer **Startzeit** und eines **Zeitintervalls** für das Hochfahren anzupassen.

So aktivieren Sie die Funktion **Quality of Service (QoS)**:

1. Wählen Sie den **Angepassten Stromsparmodes**.
2. Wählen Sie **Aktivieren** bei der Option **Herunterfahren konfigurierter Laufwerke** aus.

Eigenschaften in der Option Strom der physischen Festplatte verwalten

Die folgende Tabelle zeigt die Eigenschaften in der Option **Strom der physischen Festplatte verwalten** an:

Tabelle 17. Strom der physischen Festplatte verwalten

| Eigenschaft | Definition |
|---|--|
| Nicht konfigurierte Laufwerke herunterfahren | Durch die Option Aktiviert werden die nicht konfigurierten Festplatten heruntergefahren, wenn sie während eines festgelegten Zeitintervalls unbeaufsichtigt sind. |
| Hotspares herunterfahren | Durch die Option Aktiviert werden die Hotspares heruntergefahren, wenn während eines festgelegten Zeitintervalls keine Lese-/Schreibvorgänge auf dem Hotspare ausgeführt werden. |
| Konfigurierte Laufwerke herunterfahren | Durch die Option Aktiviert werden die konfigurierten Festplatten heruntergefahren, wenn sie während eines festgelegten Zeitintervalls unbeaufsichtigt sind. |
| Automatische Laufwerks-Energiesparfunktion (Ruhezustand C) | Aktiviert oder deaktiviert die Funktion Automatische Laufwerks-Energieersparung (Idle C) für weitere Stromersparnis. Wenn sie aktiviert ist, wird es den Laufwerken der neuen Generation ermöglicht, Energie zu ersparen, ohne die Legacy-Laufwerke zu betreffen. |

Tabelle 17. Strom der physischen Festplatte verwalten (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|---|---|
| Zeitintervall für das Herunterfahren | Diese Eigenschaft stellt das Zeitintervall ein, nach dem die Hotspares und die nicht konfigurierten Festplatten heruntergefahren werden. |
| Servicequalität (QoS, Quality Of Service) | |
| Aktivieren Sie die Einstellungen für die Diensteigenschaften | Wählen Sie dieses Kontrollkästchen aus, um die Startzeit und die Zeitspanne für den Hochfahrvorgang auf der virtuellen Laufwerksebene einzustellen. i ANMERKUNG: Diese Option ist nur dann verfügbar, wenn die Option Konfigurierte Festplatten herunterfahren ausgewählt ist. |
| Startzeit (Std.:Min.) | Zeigt die Startzeit des Batterielernzyklus an. Diese Option ist lediglich aktiviert, wenn das Kontrollkästchen Servicequalität-Einstellungen aktivieren ausgewählt ist. |
| Zeitintervall für Hochfahren (in Stunden) | Zeigt die Hochfahrzeitspanne für den Batterielernzyklus an. Das Zeitintervall kann zwischen 1 und 24 Stunden dauern. |

Strom von unkonfigurierten physischen Festplatten und Hotspares verwalten

1. Wählen Sie **Aktiviert** für die Optionen **Nicht konfigurierte Festplatten herunterfahren** und **Hotspares herunterfahren** aus.
2. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**. Zum Beenden und Abbrechen Ihrer Änderungen klicken Sie auf **Zurück zur vorhergehenden Seite**.

Strom der physischen Festplatten durch den angepassten Stromsparmodus zu verwalten

Um den Strom der physischen Festplatten durch den **Angepassten Stromsparmodus** zu verwalten:

1. Wählen Sie die Option **Angepasster Stromsparmodus** aus.
2. Jetzt können Sie die verbleibenden Parameter auf der Seite **Physischer Festplattenstrom verwalten** bearbeiten. Sie können diese Optionen im Abschnitt QoS wie folgend beschrieben konfigurieren.

Den Strom der physischen Festplatten durch die Option QoS verwalten

Um den Strom der physischen Festplatten durch die Option QoS zu verwalten:

1. Wählen Sie die Option **Angepasster Stromsparmodus** aus.
2. Wählen Sie **Aktiviert** aus dem Dropdown-Menü **Herunterfahren konfigurierter Festplatten** aus.
3. Die Option **Servicequalität (QoS, Quality of Service)** ist aktiviert.
Geben Sie die **Startzeit** und einen **Zeitintervall** zum Hochfahren ein.
4. Klicken Sie auf **Anwenden**.

Verwalten des Zeitintervalls für die QoS-Option

Um das Zeitintervall für die QoS-Option auf der virtuellen Laufwerksebene zu verwalten:

1. Wählen Sie auf der Seite **Servicequalität (QoS, Quality of Service)** das Kontrollkästchen **Servicequalität-Einstellungen aktivieren** aus.
2. Stellen Sie die Startzeit ein.
Die Startzeit kann zwischen 1 bis 24 Stunden liegen.
3. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.

 **ANMERKUNG:** Die Option **Servicequalität-Einstellungen aktivieren** ist nur dann aktiviert, wenn die Option **Konfigurierte Laufwerke herunterfahren** aktiviert ist.

„Strom der physischen Festplatten verwalten“ in Storage Management finden

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie **Strom der physischen Festplatte verwalten** aus dem Dropdown-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Verwalten von gesichertem Cache


Die Funktion **Gesicherten Cache verwalten** gibt Ihnen die Möglichkeit, die Controller-Cache-Daten zu ignorieren oder wiederherzustellen.

In der Rückschreibregel werden Daten in den Cache geschrieben, bevor diese auf die physische Festplatte geschrieben werden. Wenn die virtuelle Festplatte offline geht oder aus einem irgendeinem Grund gelöscht wird, gehen die Daten im Cache verloren.

Daten im Cache können ebenfalls bei einem unbeabsichtigtem Kabelfehler oder Stromausfall verloren gehen. Im Falle eines solchen Fehlers behält Storage Management die Daten, die in den gesicherten bzw. geänderten Cache geschrieben wurden, bis Sie die virtuelle Festplatte wiederherstellen oder den Cache löschen.

Diese Funktion ist nur bei SAS-Controllern mit Firmware-Version 6.1 und höher verfügbar.

Der Status des Controllers wird vom gesicherten Cache beeinflusst. Der Controller-Status wird als herabgesetzt angezeigt, wenn der Controller einen gesicherten Cache aufweist.

 **VORSICHT:** In einigen Fällen ist es unter Umständen nicht möglich, mit Storage Management den gesicherten Cache zu verwalten. Beispiel: Sie haben eine RAID-1-Stufe mit zwei Festplatten – D1 und D2. Wenn Sie jetzt D2 entfernen, wird die virtuelle Festplatte herabgesetzt, und die Daten im Controller-Cache werden auf D1 geschrieben. Zu diesem Zeitpunkt hat D1 die neuesten Daten. Wenn Sie nun D2 erneut einlegen und D1 herausnehmen, bleibt die virtuelle Festplatte weiterhin herabgesetzt und verfügt nicht über die neusten Daten.

Sie können den gesicherten Cache nur verwerfen, wenn *alle* der folgenden Bedingungen zutreffen:

- Der Controller verfügt über keine Fremdkonfiguration. Wählen Sie **Klicken für Vorschau** aus, um Details der Fremdkonfiguration anzuzeigen. Siehe [Fremdkonfigurationsvorgänge](#).
- Der Controller weist keine virtuellen Festplatten auf, die offline sind oder fehlen. Falls virtuelle Festplatten vorhanden sind, die offline sind oder fehlen, stellen Sie sicher, dass Sie ein Backup von diesen virtuellen Festplatten haben.
- Kabelverbindungen zu einer virtuellen Festplatte sind nicht unterbrochen.

Verschlüsselungscode

Der Controller verwendet den Verschlüsselungsschlüssel, um den Zugriff auf SED freizugeben oder zu sperren. Sie können nur einen Verschlüsselungsschlüssel für jeden verschlüsselungsfähigen Controller erstellen.



Wenn Sie LKM (Local Key Management) verwenden, müssen Sie den Verschlüsselungsschlüssel erstellen, indem Sie die **Sicherheitsschlüssel-Kennung** und die **Passphrase** angeben.

Verschlüsselungsschlüssel-Identifizierung

Eine **Verschlüsselungsschlüssel-Identifizierung** ist eine vom Benutzer erstellte Textkennzeichnung für die **Passphrase**. Die Identifizierung hilft Ihnen zu bestimmen, welche **Passphrase** Sie während der Authentifizierung für den Import von fremden verschlüsselten SED-Laufwerken eingeben müssen.







Passphrase

Eine **Passphrase** ist eine vom Benutzer erstellte Zeichenkette, mit der der Controller den Verschlüsselungsschlüssel erstellt.

 **ANMERKUNG:** Weitere Richtlinien zu Verschlüsselungsschlüsseln und Passphrasen stehen durch Klicken auf das  auf der Seite **Verschlüsselungsschlüssel verwalten** zur Verfügung.

Erstellen eines Verschlüsselungsschlüssels und Aktivieren von LKM

So erstellen Sie einen Verschlüsselungsschlüssel auf dem ausgewählten Controller:

1. Wählen Sie die Option **Lokale Schlüsselverwaltung (LKM) aktivieren** aus.
2. Geben Sie **Verschlüsselungsschlüssel-Kennung** ein.
Eine **Verschlüsselungsschlüssel-Kennung** kann Zahlen, Kleinbuchstaben, Großbuchstaben, nicht-alphanumerische Zeichen oder eine Kombination derselben enthalten.
 **ANMERKUNG:** Die Richtlinien für die **Kennung des Verschlüsselungsschlüssels** und **Passphrase** können Sie aufrufen, indem Sie auf das  auf der Seite klicken.
3. Geben Sie eine **Passphrase** ein.
Eine **Passphrase** muss mindestens eine Zahl, einen Kleinbuchstaben, einen Großbuchstaben und ein nicht-alphanumerisches Zeichen (außer Leerzeichen) enthalten.
 **ANMERKUNG:** Server Administrator Storage Management gibt eine vorgeschlagene Passphrase unter dem Textfeld **Passphrase** an.
4. Wenn Sie die Verschlüsselungsschlüssel-Anmeldeinformationen in einer Datei auf dem System speichern möchten, markieren Sie das Kontrollkästchen **Escrow** in einer Datei auf dem verwalteten Knoten.
Die Datei wird an dem Speicherort `C:\Windows` bei Microsoft Windows-Betriebssystemen und `/var/log` bei Linux- und ESXi-Betriebssystemen unter dem Dateinamen **dellemc_<ControllerModel>_<SASAddress>.xml** gespeichert. Die gespeicherte Datei enthält die folgenden Informationen: SAS-Adresse, Verschlüsselungsschlüssel-Kennung, Passphrase und Modifizierungsdatum. Sie können diese Datei zu zukünftigen Referenzzwecken verwenden.
 **VORSICHT:** Es ist wichtig zu verstehen, dass eine verlorene Passphrase nicht wiederhergestellt werden kann. Wenn Sie die mit der verlorenen Passphrase assoziierten physischen Laufwerke auf einen anderen Controller verschieben oder wenn der Controller fehlerhaft ist oder ersetzt wird, können Sie von diesem Laufwerk nicht auf Daten zugreifen.
 **ANMERKUNG:** Wenn die **Verschlüsselungsschlüssel-Kennung** oder **Passphrase** Sonderzeichen enthält wie **&**, **"**, **<**, und **>**, werden sie in der Datei als **&**, **"**, **<** und **>** geschrieben.
 **ANMERKUNG:** Sollte das System während des Erstellens der Datei abstürzen, wird die Sicherungsdatei am festgelegten Speicherort gespeichert.
5. Markieren Sie das Kontrollkästchen, um anzugeben, dass Sie die Auswirkungen des Verwendens einer Passphrase verstehen und klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.
Auf der Controller-Seite **Informationen/Konfiguration** ist **Verschlüsselungsschlüssel vorhanden** auf „Ja“ eingestellt und der **Verschlüsselungsmodus** auf **LKM**.

Verschlüsselungsschlüssel ändern oder löschen

Sie können den Verschlüsselungsschlüssel eines Controllers ändern, wenn der Controller bereits über einen konfigurierten Verschlüsselungsschlüssel verfügt. Sie können einen Verschlüsselungsschlüssel für verschlüsselte Controller nur dann löschen, wenn keine verschlüsselten virtuellen Laufwerken vorhanden sind.

Um den Verschlüsselungsschlüssel zu ändern, geben Sie die **neue Kennung des Verschlüsselungsschlüssels** und **Passphrase** ein. Sie werden dazu aufgefordert, die aktuelle **Passphrase** zu authentifizieren. Stellen Sie sicher, dass Sie die Anmerkung über die Wichtigkeit von Passphrasen und über die Folgen einer Nichtspeicherung derselben lesen, bevor Sie die Änderungen anwenden.

Wenn Sie den Verschlüsselungsschlüssel ändern, wird die bestehende Controller-Konfiguration zur Verwendung des neuen Verschlüsselungsschlüssels aktualisiert. Wenn Sie zu einem früheren Zeitpunkt irgendwelche verschlüsselten Laufwerke entfernt haben, müssen Sie sich mit der alten Passphrase authentifizieren, um die verschlüsselten Laufwerke zu importieren.

Wenn der Verschlüsselungsschlüssel geändert wird, können Sie die Dateidetails im angegebenen Systemspeicherort speichern, wenn das Kästchen **Escrow** aktiviert ist. Wenn Sie die Verschlüsselungsschlüssel-Anmeldeinformationen für einen Controller bereits gespeichert haben, werden die Anmeldeinformationen für diesen Controller in der Datei nur dann mit den Aktualisierungen überschrieben, wenn die Datei die dieselbe Kombination aus Controller-Modell und SAS-Adresse enthält. Andernfalls wird die neue Datei erstellt. Wenn die Anmeldeinformationen für einen neuen Controller mit eindeutigen SAS-Adressdetails sind, wird eine neue Datei erstellt.

Wenn das Kontrollkästchen **Escrow** nicht aktiviert ist, wird die Datei für zukünftige Bezugnahmen nicht erstellt.

Wenn Sie den Verschlüsselungsschlüssel löschen, können Sie keine verschlüsselten virtuellen Laufwerken mehr erstellen, und alle verschlüsselten, nicht konfigurierten selbstverschlüsselnden Laufwerke werden gelöscht. Das Löschen eines Verschlüsselungsschlüssels hat allerdings keinen Einfluss auf die Verschlüsselung oder auf Daten von Fremdlaufwerken. Wenn Sie die Verschlüsselungsschlüssel-Anmeldeinformationen in einer Datei gespeichert haben, wird die Datei durch das Löschen des Verschlüsselungsschlüssels nicht gelöscht. Das Verwalten der Datei liegt in der Verantwortung des Administrators.

Verschlüsselungsschlüssel verwalten

- ANMERKUNG:** Dieser Task wird auf den PERC-Hardware-Controllern unterstützt, die im **eHBA**-Modus ausgeführt werden, jedoch nicht auf denen, die im **HBA**-Modus ausgeführt werden.
- ANMERKUNG:** Zum Konfigurieren der Verschlüsselung ist keine SED erforderlich. Die Verschlüsselungseinstellungen werden zum Konfigurieren der virtuellen Festplatte und der SED verwendet.
- ANMERKUNG:** Wenn auf Controllern die Verschlüsselung deaktiviert ist, aktivieren Sie die Verschlüsselung für virtuelle Festplatten, die mithilfe von SED-Laufwerken erstellt wurden, manuell. Auch wenn die virtuelle Festplatte erstellt wird, nachdem auf einem Controller Verschlüsselung aktiviert worden ist, muss zum Erstellen einer verschlüsselten virtuellen Festplatte die Verschlüsselungsoption noch vom **Erweiterten Assistenten** während der Erstellung einer virtuellen Festplatte ausgewählt werden.

Auf einem verschlüsselungsfähigen Controller ermöglicht Ihnen der Task **Verschlüsselungsschlüssel verwalten**, die Verschlüsselung im LKM-Modus zu aktivieren. Wenn Sie das LKM aktivieren, können Sie für einen verschlüsselungsfähigen Controller einen Verschlüsselungsschlüssel erstellen. Wenn das Kontrollkästchen **Hinterlegung** aktiviert ist, wird die Datei an einem bestimmten Speicherort für die spätere Verwendung gespeichert. Sie können den Verschlüsselungsschlüssel auch ändern oder löschen.

- ANMERKUNG:** Dieser Task steht nur auf PERC H7xx-, H8x0- und PERC FD33xD-Controllern zur Verfügung.

Verwalten des Verschlüsselungsschlüssel-Tasks in Storage Management

So rufen Sie den Task „Verschlüsselungsschlüssel verwalten“ in Storage Management auf:

1. Wählen Sie im Fenster **Server Administrator** der System-Struktur **Speicher** aus.
2. Im Drop-Down-Menü rufen Sie **Speicherinstrumententafel > Verfügbare Tasks > Verschlüsselungsschlüssel verwalten...** auf.
3. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Verwalten des Verschlüsselungsschlüssel-Tasks in Storage Management – Methode 2

Sie können den Task **Verschlüsselungsschlüssel verwalten** in Storage Management auch auf diese Weise aufrufen:

1. Erweitern Sie das Objekt **Speicher** in der Strukturansicht, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein verschlüsselungsfähiges Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie **Verschlüsselungsschlüssel verwalten....** aus dem Dropdown-Menü **Controller-Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Wenn der Controller verschlüsselungsfähig ist und kein Verschlüsselungsschlüssel vorhanden ist, wird die Seite **Verschlüsselungsschlüssel erstellen** angezeigt. Andernfalls erscheint die Seite **Verschlüsselungsschlüssel ändern oder löschen**.

In Nicht-RAID-Festplatten konvertieren

Auf unterstützten PERC-Adaptoren:

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

- ANMERKUNG:** Dieser Task wird auf den PERC-Hardware-Controllern, die im **HBA**-Modus ausgeführt werden, nicht unterstützt.
 - ANMERKUNG:** Dieser Task wird auf PERC 10-Hardware-Controllern nicht unterstützt.
1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
 2. Wählen Sie das Controller-Objekt aus.
 3. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.

4. Wählen Sie im Drop-Down Menü der **Controller-Tasks In Nicht-RAID Festplatten konvertieren** aus.
Es werden die Festplatten mit dem Status **Bereit** angezeigt.
5. Wählen Sie die Festplatten aus, die Sie ändern möchten.
6. Klicken Sie auf **Anwenden**.

Es wird die Benachrichtigung das die Festplatten konvertiert wurden, angezeigt.

In RAID-fähige Festplatten konvertieren

Auf unterstützten PERC-Adaptern:

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

ANMERKUNG: Dieser Task wird auf den PERC-Hardware-Controllern, die im **HBA**-Modus ausgeführt werden, nicht unterstützt.

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie das Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie im Drop-Down Menü der **Controller-Tasks** den Task **In RAID fähige-Festplatten konvertieren** aus.
Die Nicht-RAID-Festplatten werden angezeigt.
5. Wählen Sie die Festplatten aus, die Sie ändern möchten.
6. Klicken Sie auf **Anwenden**.

Es wird eine Benachrichtigung angezeigt, dass die Festplatten konvertiert wurden.

ANMERKUNG: Dieser Vorgang wird nicht von PERC 10 Controllern unterstützt.

Ändern des Controller-Modus

Sie können den Controller-Modus in den Modus „Redundant Array of Independent Disks“ (RAID) oder „Hostbusadapter“ (HBA) ändern. Führen Sie zum Ändern des Controller-Modus die folgenden Schritte aus:

ANMERKUNG: Diese Option wird nur von Hardware-Controllern der Serie PowerEdge RAID Controller 9 (PERC 9) und PERC 10 unterstützt.

ANMERKUNG: Wenn Sie den Controller-Modus von RAID in HBA oder von HBA in RAID ändern, können bestimmte Funktionen oder Funktionalitäten abweichen.

ANMERKUNG: Die erweiterte HBA-Funktion wird nur auf H740P, H745 und H745PMX unterstützt.

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie das Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Controller-TasksController-Modus ändern...**, und klicken Sie dann auf **Ausführen**.
Das Fenster **Controller-Modus ändern** wird angezeigt. Der Abschnitt **Aktueller Controller-Modus** zeigt den Modus für den Controller an – **RAID**, **HBA** oder **Erweiterter HBA**.
5. Wählen Sie **RAID**, **HBA** oder **Erweiterter HBA** aus dem Abschnitt **Controller-Modus ändern** aus und klicken Sie dann auf **Änderungen anwenden**.
6. Wenn Sie nach Klicken auf **Änderungen anwenden** eine der folgenden Fehlermeldungen erhalten, klicken Sie auf **OK** und anschließend auf **Zurück zur vorherigen Seite**. Deaktivieren oder entfernen Sie die in der Fehlermeldung aufgeführten Optionen und wiederholen Sie dann die Schritte **1** bis **5**.
 - **Der Controller läuft bereits im ausgewählten Modus.** – Überprüfen Sie den Controller-Modus im Abschnitt **Aktueller Controller-Modus**, bevor Sie fortfahren.
 - **Der Controller-Modus kann nicht geändert werden, solange eine Fremdkonfiguration auf dem Controller vorhanden ist.** – Entfernen Sie alle fremden Konfigurationen und wiederholen Sie dann die Schritte zum Ändern des Controller-Modus.

ANMERKUNG: Dies gilt nicht für den erweiterten HBA.
 - **Der Controller-Modus kann nicht geändert werden, solange ein beibehaltener Cache auf dem Controller vorhanden ist.** – Entfernen Sie den beibehaltenen Cache und wiederholen Sie dann die Schritte zum Ändern des Controller-Modus.

i **ANMERKUNG:** Dies gilt nicht für den erweiterten HBA.

- **Der Controller-Modus kann nicht geändert werden, solange virtuelle Festplatten auf dem Controller vorhanden sind.** – Entfernen Sie alle virtuellen Festplatten und wiederholen Sie dann die Schritte zum Ändern des Controller-Modus.
- **Der Controller-Modus kann nicht geändert werden, solange Hot Spares auf dem Controller vorhanden sind.** – Entfernen Sie alle Hot Spares und wiederholen Sie dann die Schritte zum Ändern des Controller-Modus.
- **Der Controller-Modus kann nicht geändert werden, solange dem Controller ein Sicherheitsschlüssel zugewiesen ist.** – Entfernen Sie den Sicherheitsschlüssel und wiederholen Sie dann die Schritte zum Ändern des Controller-Modus.

i **ANMERKUNG:** Dies gilt nicht für den erweiterten HBA.

- **Der Controller-Modus kann nicht geändert werden, solange ein oder mehrere Nicht-RAID-Laufwerke vorhanden sind.**

i **ANMERKUNG:** Dies gilt für Controller, die im erweiterten HBA-Modus ausgeführt werden.

7. Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie mit der folgenden Meldung wie folgt aufgefordert werden: **Damit die Änderungen übernommen werden, müssen Sie den Server neu zu starten. Sind Sie sicher, dass Sie den Controller-Modus ändern möchten?**
8. Starten Sie den Server neu, um den Controller-Modus erfolgreich zu ändern.

i **ANMERKUNG:** Nach Durchführung der Änderungen am Controller unter „Controller-Modus ändern“ von RAID zu eHBA und umgekehrt lässt Storage Management die Ausführung von Konfigurationsaufgaben solange nicht zu, bis der Server neu gestartet wird.

Verwandte Links:

- [Controller-Tasks](#)

Automatische Konfiguration des RAID0-Betriebs

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Sie können diese Funktion verwenden, um automatisch alle physischen Laufwerke mit dem Status **Bereit** mit virtuellen RAID-0-Laufwerken zu konfigurieren. Diese Funktion wird nur auf Hardware-Controllern der Produktfamilie PERC 9 und höher mit der neuesten Firmware-Version unterstützt.

i **ANMERKUNG:** Bei der Durchführung eines automatischen Konfigurationsvorgangs von RAID 0 auf einem einzelnen Speicher-Controller ist die maximale Anzahl der unterstützten physikalischen Laufwerke 192. Nur physische Laufwerke mit dem Status **Bereit** werden in virtuellen RAID-0-Laufwerken konfiguriert.

Bevor Sie den Vorgang fortsetzen, rufen Sie die Details-Seite der physischen Laufwerke auf und prüfen Sie, ob sich die physischen Laufwerke im Status **Bereit** befinden. Um physische Laufwerke in virtuelle RAID 0-Laufwerke zu konfigurieren, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie das Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Controller-Tasks RAID0 automatisch konfigurieren**, und klicken Sie dann auf **Ausführen**. Das Fenster **RAID 0 automatisch konfigurieren** wird angezeigt. Lesen Sie die Meldungen, die in diesem Fenster angezeigt werden, bevor Sie fortfahren.
5. Klicken Sie auf **Bestätigen**, um die physischen Laufwerke zu konfigurieren. Der automatische Konfigurationsvorgang kann einige Zeit in Anspruch nehmen, je nach Konfiguration und den verfügbaren physischen Laufwerke mit dem Status **Bereit**. Der Vorgang **RAID 0 automatisch konfigurieren** ist nur dann erfolgreich abgeschlossen, wenn das **Warnungsprotokoll** aktualisiert wird. Überprüfen Sie das **Warnungsprotokoll** für weitere Informationen.

i **ANMERKUNG:** Wenn sich keine physischen Laufwerke im Status „Bereit“ befinden, schlägt der Vorgang „RAID0 automatisch konfigurieren“ fehl und zeigt eine Fehlermeldung an. Weitere Informationen zu Warnmeldungen und Korrekturmaßnahmen finden Sie im [Referenzhandbuch zu Server Administrator-Meldungen](#), unter **dell.com/openmanagemanuals**.

Festlegen der Autokonfigurationsfunktion eines RAID-Controllers

Durch die Verwendung der Autokonfiguration der Funktionsweise in OpenManage 10.0.1 und neueren Versionen können Sie einen RAID-Controller (PERC) so konfigurieren, dass er automatisch physische Festplatten mit dem Zustand „bereit“ (unkonfiguriert, funktionstüchtig) in physische Nicht-RAID-Laufwerke umwandelt. Die aktuell verfügbaren Optionen für das Festlegen der automatisch konfigurierten Funktionsweise sind:

- **Nicht-RAID-Festplatte:** wandelt die folgenden Typen von Festplatten nach der Aktivierung und dem Neustart eines Systems in physische Nicht-RAID-Laufwerke um:
 - Alle physischen Festplatten mit dem Zustand „bereit“ (unkonfiguriert, funktionstüchtig), die im System verfügbar sind (online geschaltete Festplatten).
 - Eine physische Festplatte mit dem Zustand „bereit“ (unkonfiguriert, funktionstüchtig), die während des Betriebs eingesetzt wird.
- **Aus:** während des Betriebs eingesetzte, nicht konfigurierte, funktionstüchtige physikalische Laufwerke werden nicht automatisch in physische Nicht-RAID-Festplatten umgewandelt. Alle verfügbaren, physischen Nicht-RAID-Festplatten bleiben jedoch weiterhin im Online-Modus und alle physischen Festplatten im Zustand „bereit“ bleiben auch nach dem Neustart des Systems weiterhin im gleichen Zustand.

Um den Modus für die automatische Konfiguration eines RAID-Controllers (PERC) festzulegen, gehen Sie auf der Seite „OpenManage Server Administrator“ wie folgt vor:

1. Erweitern Sie im Fenster **Serveradministrator** im linken Bereich „System > Storage“.
2. Wählen Sie den Controller aus.
3. Klicken Sie im Arbeitsbereich auf **Information/Bestätigung**.
4. Wählen Sie auf der Seite **Controller-Informationen <Controller-Name>** im Drop-Down-Menü **Controller-Tasks** die Option **Autokonfigurationsfunktion festlegen** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.
Auf der Seite **Autokonfigurationsfunktion für <ControllerName> festlegen** wird der aktuelle Status des Autokonfigurationsmodus angezeigt.
6. Wählen Sie im Abschnitt **Neue Autokonfigurationsfunktion** den gewünschten Modus aus.
7. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.
Der aktualisierte Autokonfigurationsmodus des Controllers wird in der Zeile „Autokonfigurationsfunktion“ angezeigt.

Sperrmodus der Systemkonfiguration

Der Sperrmodus der Systemkonfiguration ist eine durch den Kunden konfigurierbare Option. Ist dieser Modus aktiviert, ist mit einigen Ausnahmen keine Konfiguration auf dem entsprechenden System zulässig. Diese Einstellung wird üblicherweise verwendet, wenn das System zusammen mit dem Rest der Systeme in der Domäne bereitgestellt ist. Dann verringert die Aktivierung dieses Modus die Verschiebung der Systeme, die im Allgemeinen während des Betriebs über einen bestimmten Zeitraum hinweg stattfindet.

Wenn sich der Server im Sperrmodus der Systemkonfiguration befindet, können Sie keinen Konfigurationsvorgang über die OMSS-GUI oder -CLI ausführen. Wenn dieser Modus eingestellt ist, können Sie die meisten Vorgänge im OMSS nicht ausführen, mit Ausnahme einiger Aufzählungs- oder Berichtsvorgänge.

Sie können den Sperrmodus aus der iDRAC-GUI aktivieren. Zum Aktivieren des Sperrmodus wählen Sie die Option **Einschalten des Sperrmodus des Systems** aus dem Drop-Down-Menü **Weitere Aktionen** auf der iDRAC-Seite aus. Es kann einige Zeit dauern, bis die Änderungen auf der OMSS GUI verfügbar sind.

i ANMERKUNG: OMSS unterstützt kein Konfigurieren oder Einstellung des Sperrmodus über die GUI oder CLI. Sie müssen den Sperrmodus der Systemkonfiguration über die iDRAC-GUI oder ähnliche Anwendungen aktivieren.

i ANMERKUNG: Wenn Sie den Data Manager-/Engine-Dienst nach Aktivieren des Sperrmodus der Systemkonfiguration neu starten, wird dies sofort auf der OMSS-Seite abgebildet. Möglicherweise müssen Sie die OMSS-GUI nach dem Neustart aktualisieren.

OMSS-CLI: Wenn sich das System im Sperrmodus der Systemkonfiguration befindet, sind nur die Tasks, die in der GUI verfügbar sind oder unterstützt werden, in der OMSS-CLI verfügbar oder werden darin unterstützt. Wenn Sie versuchen, einen nicht unterstützten Vorgang auszuführen, wird die folgende Fehlermeldung angezeigt.

```
'Error! System Configuration Lockdown mode is turned ON. Configuration actions cannot be performed in this mode. Operation failed!!!'
```

Unterstützte globale Tasks bei aktiviertem Sperrmodus der Systemkonfiguration

Tabelle 18. Unterstützte globale Tasks bei aktiviertem Sperrmodus der Systemkonfiguration

| Name des globalen Tasks | PERC H745 Vorne/Adapter | PERC H345 Vorne/Adapter | HBA355i | HBA355e | PERC H745P MX | HBA 350i MX | HBA 330 MMZ | PERC H755N | PERC H755 MX | PERC H755 Vorne/Adapter | PERC S150 |
|--|-------------------------|-------------------------|---------|---------|---------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------------------|-----------|
| Warnungsprotokoll überprüfen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Einstellen der Hot Spare-Schutzregel | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Einstellen des RRWE-Schwellenwerts | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Einstellen des Schwellenwerts für verfügbare Reserve | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |

Unterstützte Controller-Tasks bei aktiviertem Sperrmodus der Systemkonfiguration

Tabelle 19. Unterstützte Controller-Tasks bei aktiviertem Sperrmodus der Systemkonfiguration

| Controller-Task-Name | PERC H745 Vorne/Adapter | PERC H345 Vorne/Adapter | HBA355i | HBA355e | PERC H745P MX | HBA 350i MX | HBA 330 MMZ | PERC H755N | PERC H755 MX | PERC H755 Vorne/Adapter | PERC S150 |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|---------|---------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------------------|-----------|
| Exportieren des Protokolls | Ja | Ja | Nein | Nein | Ja | Nein | Nein | Ja | Ja | Ja | Nein |
| Patrol Read starten | Ja | Ja | Nein | Nein | Ja | Nein | Nein | Ja | Ja | Ja | Nein |

 **ANMERKUNG:** Wenn der Task **Patrol Read starten** vom Controller unterstützt wird, wird er auch im „Sperrmodus der Systemkonfiguration“ unterstützt.

Unterstützte Controller-Berichte bei aktiviertem Sperrmodus der Systemkonfiguration

Tabelle 20. Unterstützte Controller-Berichte bei aktiviertem Sperrmodus der Systemkonfiguration

| Controller-Bericht-Name | PERC 745 Frnt/Adapter | PERC H345 Vorne/Adapter | HBA355i | HBA355e | PERC H745P MX | HBA 350i MX | HBA 330 MMZ | PERC H755 N | PERC H755 MX | PERC H755 Vorne/Adapter |
|---|-----------------------|-------------------------|---------|---------|---------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------------------|
| Patrol Read-Bericht anzeigen | Ja | Ja | Nein | Nein | Ja | Nein | Nein | Ja | Ja | Ja |
| Konsistenzüberprüfungs-Bericht anzeigen | Ja | Ja | Nein | Nein | Ja | Nein | Nein | Ja | Ja | Ja |
| Steckplatzbelegungsreport anzeigen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Firmware-Versions-Bericht für physische Laufwerk anzeigen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |

Unterstützte Tasks des physischen Laufwerks bei aktiviertem Sperrmodus der Systemkonfiguration

Tabelle 21. Unterstützte Tasks des physischen Laufwerks bei aktiviertem Sperrmodus der Systemkonfiguration

| Task-Name des physischen Laufwerks | PERC H745 Front/Adapter | PERC H345 Front/Adapter | HBA355i | HBA355e | PERC H745P MX | HBA 350i MX | HBA 330 MMZ | PERC H755 N | PERC H755 MX | PERC H755 Vorne/Adapter | PERC S150 |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|---------|---------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------------------|-----------|
| Blinken | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Blinken beenden | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Exportieren des Protokolls | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Ja |

Unterstützte Tasks des virtuellen Laufwerks bei aktiviertem Sperrmodus der Systemkonfiguration

Tabelle 22. Unterstützte Tasks des virtuellen Laufwerks bei aktiviertem Sperrmodus der Systemkonfiguration

| Task-Name des virtuellen Laufwerks | PERC H745 P Front/Adapter | PERC H345 Front/Adapter | HBA355 i | HBA355 e | PERC H745P MX | HBA 350i MX | HBA 330 MMZ | PERC H755N | PERC H755 MX | PERC H755 Vorne/Adapter | PERC S150 |
|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------|----------|---------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------------------|-----------|
| Übereinstimmungsüberprüfung | Ja | Ja | Nein | Nein | Ja | Nein | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Blinken | Ja | Ja | Nein | Nein | Ja | Nein | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Blinken beenden | Ja | Ja | Nein | Nein | Ja | Nein | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja |

 **ANMERKUNG:** Je nach dem RAID-Level ist der Task **Konsistenzüberprüfung** für verschiedene PERC-Controller zulässig.

Anzeigen der verfügbaren Reports

Zum Anzeigen eines Berichts:

1. Erweitern Sie das Objekt **Speicher** in der Strukturansicht, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus.
3. Klicken Sie auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie einen Report aus dem Drop-Down-Menü **Report auswählen** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Verfügbare Reports

- Patrol Read-Bericht anzeigen
- Übereinstimmungsüberprüfungs-Bericht anzeigen
- Steckplatzbelegungsreport anzeigen
- Firmware-Version-Report für physische Festplatte anzeigen

Patrol Read-Report anzeigen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Patrol Read-Report gibt Informationen über alle auf dem Controller ausgeführten Patrol Reads in chronologischer Reihenfolge an. Er gibt Informationen an, wie letzte Laufzeit und Ergebnis. Wenn der Patrol Read fehlschlägt, gibt er den Grund des Fehlers an.

„Patrol Read Report anzeigen“ In Storage Management finden

1. Klicken Sie im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur auf **Speicher**.
2. Wählen Sie **Patrol Read Report anzeigen** vom Drop-Down-Menü **Report auswählen** aus.
3. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Übereinstimmungsüberprüfungs-Report anzeigen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Übereinstimmungsüberprüfungs-Report gibt Informationen über alle auf dem Controller ausgeführten Übereinstimmungsprüfungen in chronologischer Reihenfolge an. Er gibt Informationen an, wie letzte Laufzeit und Ergebnis. Wenn die Übereinstimmungsprüfung fehlschlägt, gibt er den Grund des Fehlers an.

„Übereinstimmungsüberprüfungs-Report“ in Storage Management finden

1. Klicken Sie im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur auf **Speicher**.
2. Wählen Sie **Übereinstimmungsüberprüfungs-Report** vom Drop-Down-Menü **Report auswählen** aus.
3. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Steckplatzbelegungsreport anzeigen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Steckplatzbelegungsreport anzeigen** erlaubt Ihnen, leere und eingenommene Steckplatzdetails von allen Gehäusen und Rückwandplatinen anzuzeigen. Er stellt eine Übersicht zur Verfügung, welche die Einnahme von Steckplätzen physischer Festplatten darstellt. Bewegen Sie die Maus über die einzelnen Steckplätze, um Details anzuzeigen, wie z. B. physische Festplatten-ID, Zustand und Größe.

Die dynamische Zuordnung von leeren MX5016s wirkt sich nicht auf das Laufwerk aus.

- i ANMERKUNG:** Sie können den Gehäusenamen im Steckplatzbelegungsreport nicht unmittelbar nach dem Einsetzen des MX5016s anzeigen. Sobald das Einsetzen erfolgt ist, können Sie ihn nach einem Zeitraum von 10 bis 15 Minuten oder sofort nach einem Neustart der Dienste anzeigen.

Firmware-Version-Report für physisches Laufwerk anzeigen

- i ANMERKUNG:** Diese Option wird auf PERC-Hardware-Controllern, die im **HBA** -Modus ausgeführt werden, nicht unterstützt.

- i ANMERKUNG:** Der Firmware-Version-Report für physische Laufwerke wird für NVMe-Laufwerke für PERC 11-Controller nicht unterstützt.

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Firmware-Version-Report für physisches Laufwerk vergleicht die aktuelle Firmware mit einer Liste aktuell verfügbarer Firmware und Legacy-Treibermodellen.

- i ANMERKUNG:** Zum Erzeugen des Firmware-Version-Reports für das Laufwerk werden die verhandelte Geschwindigkeit und die Modellnummer der Laufwerke als Schlüssel für die Indexierung von Einträgen in der Datei `hddfwwer.csv` verwendet. Wenn die verhandelte Geschwindigkeit des Laufwerks nicht auf dem Controller verfügbar ist, wird die Modellnummer des Laufwerks als Schlüssel für die Indexierung von Einträgen in der Datei `hddfwwer.csv` verwendet.

Sie können einen Report auf einer Basis pro Controller oder für das Speichersystem durchführen.

Klicken Sie für jeden Controller-Bericht auf **Speicher > Controller > Informationen/Konfiguration > Verfügbare Berichte > Firmware-Version-Report für physisches Laufwerk anzeigen > Ausführen**.

Wählen Sie für einen Speichersystembericht **Speicher > Informationen/Konfiguration > Globale Tasks > Firmware-Version-Report für physisches Laufwerk anzeigen > Ausführen**.

Wenn Sie die neueste Vergleichsdatei (**hddfwwer.csv**) nicht haben, wenden Sie sich an Ihren Serviceanbieter, um sie herunterzuladen. Ersetzen Sie die vorhandene Datei `hddfwwer.csv` mit der neuen Datei am folgenden Speicherort:

Auf Systemen, die Windows ausführen:

```
C:\<Program Files (x86)>\Dell\SysMgt\sm
```

wobei `C:\Programmdateien` ggf. je nach System unterschiedlich sein kann.

Auf Systemen, die Linux ausführen:

```
/opt/dell/srvadmin/etc/srvadmin-storage/hddfwwer.csv
```

Auf Systemen, die ESXi ausführen:

```
/etc/cim/dell/srvadmin/srvadmin-storage/hddfwwer.csv
```

Wenn die existierende Firmware für alle physischen Laufwerke die neueste ist, wird die folgende Meldung angezeigt.

There are no physical disks available that require firmware update.

Eigenschaften des Firmwareversion-Reports der physischen Festplatte

Der Report zeigt Informationen für die Laufwerke die eine Firmwareaktualisierung benötigen, wie in der Tabelle unten gezeigt, an.

Tabelle 23. Eigenschaften des Firmwareversion-Reports der physischen Festplatte

| Eigenschaft | Definition |
|--|--|
| Name | Zeigt den Nexus oder Standort jedes Laufwerks, das aktualisiert werden muss, an. Der Nexus wird als zwei- oder dreistellige Zuordnung des Laufwerksstandorts dargestellt. Beispiel: Zweistellige Zuordnung: 0:1 = Controller 0: Steckplatz 1 Dreistellige Zuordnung: 1:0:4 = Controller 1: Konnektor 0: Steckplatz 4 Zweistellige Zuordnung: 0:1 = Konnektor 1: Gehäuse 0 Dreistellige Zuordnung: 1:0:4 = Konnektor 1: Gehäuse 0: Steckplatz 4 |
| Modellnummer | Zeigt die eindeutige Nummer, die den Laufwerken und Laufwerkskapazitäten eines spezifischen OEM-Herstellers zugeordnet sind, an. |
| Firmware-Version | Zeigt die aktuell ausgeführte Firmwareversion auf einem spezifischen Laufwerk im System an. |
| Die neueste verfügbare Firmware-Version | Die Firmwareversion, die mit der Firmwareversion in der Vergleichsdatei verglichen wird. |
| Nautilus EFI | Nautilus ist das Tool, dass zur Offline-Firmwareaktualisierung genutzt wird. Nautilus EFI ist die Version des Tools, die auf der 11. Generation von unterstützten Servern läuft. Dieses Tool aktualisiert mehrere Laufwerkstypen mit einem einzelnen Scan, aktualisiert während des Startvorgangs und wird von einem USB-Schlüssel ausgeführt. Führt die Nautilus EFI-Spalte eine Teilenummer auf, dann wurde das Laufwerk in einem Server der 11. Generation ausgeliefert. Nach dem Herunterladen erscheint das Tool unter Laufwerk Firmware-Downloads mit dem Dateinamen im Format NautilusEFIA_{xx}_ZPE.exe . |
| Nautilus DOS | Nautilus ist das Tool, dass zur Offline-Firmwareaktualisierung genutzt wird. Nautilus DOS ist die Version des Tools, die auf der 9. bis 11. Generation von unterstützten Servern mit SAS- und SATA-Laufwerken läuft. Dieses Tool aktualisiert mehrere Laufwerkstypen mit einem einzelnen Scan, aktualisiert während des Startvorgangs und wird von einem USB-Schlüssel, Preboot Execution Environment (PXE) oder einer CD-ROM ausgeführt. Führt die Nautilus DOS-Spalte eine Teilenummer auf, dann wurde das Laufwerk in einem Server der 9. bis 11. Generation ausgeliefert. Nach dem Herunterladen erscheint das Tool unter Laufwerk Firmware-Downloads mit dem Dateinamen im Format NautilusA_{xx}_ZPE.exe . |
| DUP-Neustart erforderlich | Wenn das Feld auf Ja gesetzt ist, ist das [DUP]-Feld nicht leer. Es weist auf die Verfügbarkeit eines Online-DUPs hin. Das DUP kann durch eine ausführbare Datei zur Firmwarentlast gesendet werden, die Firmware wird aber erst nach dem nächsten Systemneustart an die Festplatte gebunden. Somit können Sie Eins-zu-n-Online-Bereitstellungen unter Verwendung von Anwendungen oder Scripts ausführen, die die ausführbare Datei starten können. |
| DUP | Dies ist eine einzelne ausführbare Datei, die auf einer einzigen Laufwerksfamilie läuft. Anders als bei Nautilus müssen zur Aktualisierung von unterschiedlichen Laufwerken unterschiedliche DUP-Pakete verwendet werden. Ein einzelnes DUP-Paket aktualisiert alle Laufwerke, auf die das DUP-Paket in einer Ausführung anwendbar ist. Sie können das DUP online ohne einen Neustart ausführen. Es wird empfohlen, E/A-Vorgänge während einer DUP-Online-Firmwareaktualisierung anzuhalten oder zu verlangsamen. |

Tabelle 23. Eigenschaften des Firmwareversion-Reports der physischen Festplatte (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|--------------------|---|
| Teilenummer | Sollte ein Laufwerksfehler vorliegen, können Sie den Firmware-Version-Report für physische Festplatte anzeigen ausführen, um die Teilenummer des fehlerhaften Laufwerks herauszufinden und zu überprüfen, ob eines der Laufwerke eine Aktualisierung benötigt. |

Unterstützung für PERC 9- und PERC 10- und PERC 11-Hardware-Controller

Die Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC) Produktfamilie der Controller der Enterprise-Klasse wurde speziell für verbesserte Leistung, höhere Zuverlässigkeit und Fehlertoleranz sowie vereinfachte Verwaltung konzipiert und bietet eine leistungsstarke, benutzerfreundliche Lösung zur Erstellung einer stabilen Infrastruktur und zur Optimierung der Serververfügbarkeit. Mit der Einführung der neuen PERC 9-, PERC 10 und PERC 11-Hardware-Controller-Familie gehen auch Verbesserungen im Bereich der Speicherlösungen einher.

Die neue PERC 9 und PERC 10-Hardware-Controller-Familie unterstützt die folgenden Verbesserungen im Bereich der Speicherlösungen:

- Unterstützung von virtuellen RAID-Level 10-Laufwerken auf PERC 9- und PERC 10-Hardware-Controllern
- Unterstützung für Advanced Format-Festplattenlaufwerke mit 4-KB-Sektoren

Tabelle 24. Unterstützte PowerEdge-Controller-Karten

| PERC-Generationen | Liste der PERC-Karten |
|-------------------|---|
| PERC 11 | PERC H755, PERC H755N, PERC H755 MX |
| PERC 10 | PERC H345, PERC 745 und PERC H745 MX |
| HBA Karten | HBA330 MMZ, HBA 350 iMX , HBA 355i , HBA 355e und 12 Gbit/s-SAS-HBA |

i ANMERKUNG: Die Reihenfolge der im Storage Management angezeigten Controller unterscheidet sich möglicherweise von der Reihenfolge der in der Human Interface (HII) und PERC-Options-ROM angezeigten Controller. Die Reihenfolge der Controller führt zu keinerlei Einschränkungen.

Themen:

- Unterstützung für die Erstellung virtueller RAID-Level 10-Festplatte auf PERC Hardware-Controllern
- Unterstützung für Advanced Format-Festplattenlaufwerke mit 4-KB-Sektoren

Unterstützung für die Erstellung virtueller RAID-Level 10-Festplatte auf PERC Hardware-Controllern

RAID-Level 10 ist eine Lösung für Benutzer, die eine hohe Leistung und Redundanz für die schnellstmögliche Wiederherstellung bei einem Festplattenausfall benötigen. Auch wenn ein RAID-Level 10-Setup kostenintensiver in der Verwaltung ist, so bietet es doch zahlreiche Vorteile, da es die Eigenschaften von RAID-Level 1 und RAID-Level 0 kombiniert.

Bei der Erstellung virtueller RAID-Level 10-Festplatten mit PERC 9-Hardware-Controllern und späteren Hardware-Controllern der PERC-Produktreihe wird die Funktion „Unregelmäßige Spans“ unterstützt. Bei der Erstellung von virtuellen RAID-Level 10-Festplatten mit PERC 9-Hardware-Controllern und anderen Hardware-Controllern der PERC-Produktreihe schlägt die Firmware das bevorzugte Span-Layout für das Setup vor.

i ANMERKUNG: Für das Setup von virtuellen RAID-Level 10-Festplatten mit PERC 9-Hardware-Controllern und anderen Hardware-Controllern der PERC-Produktreihe sind mindestens 4 physische Festplatten und höchstens 256 physische Festplatten zulässig.

Sie können virtuelle RAID-Level 10-Festplatten auf PERC 9-Hardware-Controllern und anderen Hardware-Controllern der PERC-Produktreihe erstellen, indem Sie die folgenden Assistenten verwenden:

- **Schnell-Assistent**
- **Erweiterter Assistent**

Verwandte Tasks

- [Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten](#)

- [Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten erstellen](#)

Erstellung virtueller RAID-Level 10-Festplatten mit Uneven Span

Die Funktion zur Erstellung virtueller RAID-Level 10-Festplatten mit unregelmäßigem Span ist über die Benutzeroberfläche (User Interface, UI) und die Befehlszeilenschnittstelle (Command Line Interface, CLI) des Storage Managements verfügbar. Weitere Informationen zur Storage Management-CLI finden Sie im *Server Administrator Benutzerhandbuch zur Befehlszeilenschnittstelle*.

- Basierend auf der minimalen (und geraden) Anzahl ausgewählter physischer Festplatten empfiehlt die Firmware des Hardware-Controllers der Reihe PERC 9 und höher das bevorzugte Span-Layout.

ANMERKUNG: Der Befehl zur Erstellung virtueller RAID-Level 10-Festplatten über die Storage Management-CLI bietet auf PERC 9- und PERC 10-Hardware-Controllern keine Unterstützung für den optionalen Parameter **spanlength**.

- Der **Erweiterte Assistent** bietet auf Hardware-Controllern der Reihe PERC 9 und höher für die Erstellung virtueller RAID-Level-10-Festplatten keine Option zur Auswahl der Span-Länge.
- Das Span-Layout für die virtuelle RAID-Level-10-Festplatte, das von dem **Schnell-Assistenten** auf Hardware-Controllern der Reihe PERC 9 und höher erstellt wurde, nutzt das Span-Layout gemäß der Empfehlung durch die Firmware des Hardware-Controllers der Reihe PERC 9 und höher.

ANMERKUNG: Storage Management verwendet das vorgeschlagene Span-Layout der Hardware-Controller-Firmware von PERC 9 und höher für die Erstellung von virtuellen Festplatten mit RAID-Level 10.

- Das durch die Firmware des Hardware-Controllers der Reihe PERC 9 und höher vorgeschlagene Span-Layout bleibt für einen gleichen Satz an physischen Festplatten unverändert.
- Die Funktion **Intelligente Datenspiegelung** wird nicht auf PERC 9-Controllern oder höheren PERC-Controllern unterstützt.
- Bei der Erstellung einer virtuellen Festplatte werden bei Verwendung des **Erweiterten Assistenten** auf Hardware-Controllern der Reihe PERC 9 und höher die Informationen zum Span-Layout unter **Ausgewählte physische Festplatten** nicht angezeigt.
- Bei der Erstellung virtueller RAID-Level-10-Festplatten auf Hardware-Controllern der Reihe PERC 9 und höher wird Uneven Spanning unterstützt.
- Das Gruppieren von über den **Erweiterten Assistenten** für virtuelle RAID-Level 10-Festplatten ausgewählten physischen Festplatten wird auf Hardware-Controllern der Reihe PERC 9 und höher nicht unterstützt.
- Wenn Sie eine Fremdkonfiguration von älteren Hardware-Controllern als PERC 9 auf neuen Hardware-Controllern der Reihe PERC 9 und höher importieren, bleibt das Span-Layout für virtuelle RAID-Level-10-Festplatten gleich.
- Wenn Sie eine Fremdkonfiguration für virtuelle RAID-Level-10-Festplatten von Hardware-Controllern der Reihe PERC 9 und höher auf anderen Hardware-Controllern der Reihe PERC 9 und höher importieren, ändert sich das Span-Layout nicht.

ANMERKUNG: Der Import einer Fremdkonfiguration von Hardware-Controllern der Reihe PERC 9 und höher auf Hardware-Controllern, die älter als PERC 9 sind, wird nicht unterstützt (mit Ausnahme von virtuellen RAID-Level 10-Festplatten).

Verwandte Tasks

- [Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten](#)
- [Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten erstellen](#)

Unterstützung für Advanced Format-Festplattenlaufwerke mit 4-KB-Sektoren

Seit der Einführung der Unterstützung für Hardware-Controller der Produktfamilie PERC 9 und höher in Storage Management können Benutzer, die Legacy-Festplattenlaufwerke mit 512-B-Sektoren verwenden, jetzt auf Advanced Format-Festplattenlaufwerke mit 4-KB-Sektoren umsteigen. Festplattenlaufwerke mit 4-KB-Sektoren sind in der Verwendung der Massenspeicher-Oberflächendatenträger durch die Kombination von Daten effizienter, indem Daten in einem Sektor von 4.096 B (4KB) kombiniert werden, die sonst in acht 512-B-Sektoren gespeichert worden wären. Diese Datenkombinierungsfunktion bei Festplatten mit 4-KB-Sektoren verbessert die Effizienz und Fehlerberichtigungsfunktionalität.

Storage Management unterstützt die Erstellung virtueller Festplatten auf Festplattenlaufwerken mit 4-KB-Sektoren, die mit Hardware-Controllern der Reihe PERC 9 und höher verbunden sind.

ANMERKUNG: Festplattenlaufwerke mit 4-KB-Sektoren werden auf Hardware-Controllern älter als PERC 9 nicht unterstützt. Wenn das Festplattenlaufwerk mit 4-KB-Sektoren mit einem älteren Hardware-Controller als PERC 9 verbunden ist, wird das Festplattenlaufwerk mit 4-KB-Sektoren als **Nicht unterstützt** angezeigt.

- Wenn Sie eine virtuelle Festplatte unter Verwendung des **Erweiterten Assistenten** erstellen, können Sie den physischen Datenträger aus der Dropdown-Liste **Sektorgröße** auswählen. Die folgenden Optionen sind verfügbar:
 - **512B**
 - **4 KB**
- Sie können für die Erstellung von virtuellen Festplatten nicht gleichzeitig Festplatten mit 4-KB-Sektoren und Festplatten mit 512-B-Sektoren verwenden, da das Mischen von Festplattenlaufwerksektoren in Storage Management nicht zulässig ist.

ANMERKUNG: Wenn das System Festplattenlaufwerke mit 512e-Sektoren enthält, werden die Festplatten mit 512e-Sektoren als Festplatten mit 512B-Sektoren erkannt/aufgeführt und folgen dem Verhalten der Festplatten mit 512B-Sektoren.

Hotspare-Überlegungen – Festplattenlaufwerke mit 4-KB-Sektoren

Im Folgenden werden die Hotspare-Überlegungen (dedizierte und globale Hotspares) für auf Hardware-Controllern der Reihe PERC 9 und höher unterstützte Festplattenlaufwerke mit 4-KB-Sektoren aufgeführt:

- Festplatten mit 4-KB-Sektoren können nicht als dediziertes Hotspare für virtuelle Laufwerke verwendet werden, die sie mit 512-B-Sektoren-Laufwerken erstellt wurden und umgekehrt.
- Festplatten mit 4-KB-Sektoren können nicht als globale Hotspare-Laufwerke zugewiesen werden, falls das erstellte virtuelle Laufwerk nur aus Festplatten mit 512-B-Sektoren besteht und umgekehrt.
- Festplatten mit 4-KB-Sektoren können als globale Hotspare-Laufwerke zugewiesen werden, falls in den erstellten virtuellen Laufwerken Festplatten mit 4-KB-Sektoren und Festplatten mit 512-B-Sektoren vorhanden sind und umgekehrt.

ANMERKUNG: Wenn Sie diese Maßnahme durchführen, wird eine Warnmeldung angezeigt.

Verwandte Tasks

- [Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten erstellen](#)

Überlegungen zur Neukonfiguration – Festplattenlaufwerke mit 4-KB-Sektoren

Festplattenlaufwerke mit 4-KB-Sektoren können nicht mit aus Festplattenlaufwerken mit 512-B-Sektoren bestehenden virtuellen Laufwerken umkonfiguriert werden und umgekehrt.

Unterstützung für BOSS RAID-Controller

Alle kompatiblen Betriebssysteme, werden von BOSS RAID-Controllern unterstützt.

BOSS RAID-Controller unterstützen die folgenden Aufzählungen und Überwachungsvorgänge:

- Die physischen Laufwerke (M.2-Geräte) werden direkt an den Controller angeschlossen.
- Aufzählung der physischen Laufwerke (M.2-Geräte) wird unterstützt.
- Aufzählung der virtuellen Laufwerke auf M.2-Geräten wird unterstützt.
- Vorgänge oder Tasks für „Blinken“ oder „Blinken beenden“ auf physischen Laufwerken werden nur von **BOSS-S2**-Controllern (M.2-Geräten) unterstützt.
- Die Hot-Plug-Funktion wird von **BOSS-S2**-Controllern (M.2-Geräten) unterstützt.

i ANMERKUNG: Die Speicherverwaltung aktualisiert die M.2-Geräte-Firmware täglich um 12:00 Uhr.

Die folgenden Tasks werden nicht unterstützt:

- Konfigurationsoptionen werden für diesen Controller nicht unterstützt.
- Gehäuse und Anschlüsse sind für den Controller nicht verfügbar.
- Vorgänge/Tasks für physische Laufwerke werden auf BOSS-S1-Controllern nicht unterstützt.
- Konfigurationsvorgänge, einschließlich Erstellung, Löschung, Rekonfiguration usw., werden für virtuelle Laufwerke nicht unterstützt.
- Controller-Tasks werden nicht unterstützt.

Die folgenden Eigenschaften physischer Laufwerke werden für diese Controller aufgeführt: ID, Status, Name, Zustand, Bus-Protokoll, Medien, Revision, Modellnummer, Kapazität, Verwendeter RAID-Speicherplatz, Verfügbarer RAID-Speicherplatz, Hot Spare, Anbieter-ID, Produkt-ID, Seriennr., Verhandelte Geschwindigkeit, Höchstgeschwindigkeit, Sektorgröße, SAS-Adresse und Geschätzte verbleibende Schreibdauer.

i ANMERKUNG: SAS-Adresse ist für M.2-Geräte nicht verfügbar.

Die folgenden Controller-Eigenschaften werden für diese Controller aufgeführt: ID, Status, Name, Steckplatz-ID, Zustand, Firmware-Version und Patrol Read-Rate.

i ANMERKUNG: Obwohl die **Neuerstellungsrate** in der OM GUI und CLI angezeigt wird, sollte sie nicht berücksichtigt werden. Diese Eigenschaft wird nicht aufgeführt.

Die folgenden Eigenschaften virtueller Laufwerke werden für diese Controller aufgeführt: Status, Name, Zustand, Tasks, Layout, Größe, Geräte-Name, Bus-Protokoll, Medien, Schreib-Policy, Stripe-Elementgröße, Lese-Policy und Laufwerk-Cache-Policy.

i ANMERKUNG: Layout-Option ist für Nicht-RAID-Laufwerke nicht verfügbar.

i ANMERKUNG: Bei BOSS-S1 RAID-Controllern wird das physische Laufwerk direkt an den Controller angeschlossen, da für diesen Controller kein Gehäuse oder Anschluss verfügbar ist.

i ANMERKUNG: Konfigurationsvorgänge durch den Serveradministrator werden für virtuelle Laufwerke, physische Laufwerke und Controller nicht unterstützt.

Gehäuse und Rückwandplatinen

Physische Festplatten können sich in einem Gehäuse befinden oder an die Rückwandplatine des Systems angeschlossen sind. Ein Gehäuse wird extern mit dem System verbunden, während die Rückwandplatine und deren physische Festplatten integriert sind.

Themen:

- Rückwandplatinen
- Gehäuse
- Gehäuseverwaltung
- Einen offenen Konnektor für das Gehäuse identifizieren
- Gehäusekomponenten

Rückwandplatinen

Sie können das Objekt **Rückwandplatine** anzeigen, indem Sie die Strukturansicht des Controllers im Storage Management erweitern. Das Storage Management zeigt den Status der Rückwandplatine und der verbundenen physischen Festplatten an. Die Rückwandplatine ist einem Gehäuse ähnlich. Bei einer Rückwandplatine sind der Controller-Konnektor und die physischen Festplatten mit dem Gehäuse verbunden. Sie verfügt jedoch nicht über die Verwaltungsfunktionen (Temperatursonden, Alarmer usw.), die mit externen Gehäusen assoziiert werden.

Flexible Rückwandplatinen-Verzorgung

Die flexible Rückwandplatinen-Verzorgung ist eine Funktion im Storage Management, die den Anschluss von zwei PERC-Hardware-Controllern an die Rückwandplatine oder das interne Laufwerk-Array unter Verwendung eines einzigen Expanders ermöglicht. Diese Konfiguration ermöglicht dem Storage Management die Aufteilung der Rückwandplatine zwischen den beiden PERC-Hardware-Controllern, wodurch die Leistung des Systems erhöht wird. Wenn die flexible Rückwandplatinen-Verzorgung aktiviert ist, wird für alle mit den beiden PERC-Hardware-Controllern verbundenen Rückwandplatinen die gleiche Rückwandplatinen-ID angezeigt. Bei der flexiblen Rückwandplatinen-Verzorgung werden mit dem ersten Controller verbundene physische und virtuelle Festplatten nicht auf dem zweiten Controller angezeigt und umgekehrt. Wenn Sie zum Beispiel eine virtuelle Festplatte mit dem ersten Controller erstellen, werden nur die mit dem ersten Controller verbundenen physischen Festplatten aufgeführt und nur diese sind für den Vorgang verfügbar. Gleiches gilt beim Anzeigen des **Steckplatzbelegungsreports** für einen bestimmten Controller.

Die flexible Rückwandplatinen-Verzorgungsfunktion wird nur auf Rückwandplatinen mit 24 Steckplätzen – PowerEdge R630 und R730xd – unterstützt. Wenn die Rückwandplatine wie bei PowerEdge R730xd aus 26 Steckplätzen besteht, werden die beiden neben den rückseitigen Ports gelegenen zusätzlichen Steckplätze in dieser Konfiguration nicht berücksichtigt.

ANMERKUNG: Die flexible Rückwandplatinen-Verzorgung kann nur über RACADM und nicht über Storage Management konfiguriert werden.

ANMERKUNG: Die flexible Rückwandplatinen-Verzorgung wird nur auf Controllern der Familie PERC (intern) unterstützt: PERC H730-Adapter, PERC H730 Mini, HBA 330 und HBA 330 Mini. Diese Funktion wird nicht auf PERC H330-Adapter und PERC H330 Mini unterstützt.

ANMERKUNG: Es ist eine Lücke von mindestens sechs Sekunden für Vorgänge zum Hinzufügen oder Entfernen von hot-plug-fähigen Geräten erforderlich.

Gehäuse

Mit Storage Management können verschiedene Gehäuse und deren Komponenten verwaltet werden. Es können nicht nur die im Gehäuse enthaltenen physischen Festplatten verwaltet werden, sondern Sie können auch den Status der Lüfter, Netzteile und Temperatursonden des Gehäuses überwachen. Diese Komponenten können durch die Erweiterung des Controller-, Konnektor- und Gehäuseobjekts in der Strukturansicht von Storage Management angezeigt werden.

Storage Management erlaubt das Hotplugging von Gehäusen. Hotplugging ist das Hinzufügen einer Komponente zu einem System, während das Betriebssystem ausgeführt wird.

ANMERKUNG: Bei dieser Funktion ist erforderlich, dass die physischen Geräte, die am Controller angeschlossen sind, über die neueste Firmware verfügen. Die neueste unterstützte Firmware erhalten Sie von Ihrem Serviceanbieter.

Nachdem Sie einen Hot-Plug bei einem Gehäuse oder eine Neukonfiguration während des Betriebs durchgeführt haben, aktualisieren Sie die linke Struktur, um die Status- und Konfigurationsänderungen anzuzeigen; ein Systemneustart ist nicht erforderlich.

ANMERKUNG: Storage Management ermöglicht kein Entfernen von Gehäusen während des Betriebs. Sie müssen das System neu starten, damit diese Änderung in Storage Management wirksam wird.

ANMERKUNG: Es ist eine Lücke von mindestens sechs Sekunden für Vorgänge zum Hinzufügen oder Entfernen von hot-plug-fähigen Geräten erforderlich.

Wenn sich der Gehäusestatus geändert hat, benachrichtigt Sie Storage Management mit Warnungen, die im **Warnungsprotokoll** angezeigt werden.

Die folgenden Abschnitte enthalten weitere Informationen zu Gehäusekomponenten und Verwaltungsfunktionen, die in Storage Management enthalten sind:

- [MX5016s](#)
- [Steckplatzbelegungsreport anzeigen](#)
- [Gehäuse physischer Laufwerke](#)
- [Gehäuselüfter](#)
- [Gehäusenetzteile](#)
- [Gehäusetemperatursonden](#)
- [Gehäuseverwaltungsmodule \(EMMs\)](#)
- [Gehäuse- und Rückwandplattenfunktionszustand](#)
- [Gehäuse- und Rückwandplatineneigenschaften und -Tasks](#)

MX5016s

MX5016s ist ein Speicherschlitten, der an ein Blade-Gehäuse angeschlossen wird, um einen erweiterten Speicherzugriff bereitzustellen, zusätzlich zum physischen verfügbaren Speicher in PowerEdge Modular-Servern. Er unterstützt bis zu 6 Netzteileneinheiten an der Vorderseite und maximal 4 Lüfter in einem einzigen Gehäuse. Er bietet Platz für bis zu 16 Festplatten (SAS/SED/SSD). Das Blade-Gehäuse muss an der Rückseite E/A-Module angeschlossen haben. Die Plattform verwendet diese E/A-Module für den Zugriff auf die an den MX5016s angeschlossenen Laufwerke. SATA-Festplatten werden nur mit Rechnerknoten unterstützt.

An den MX5016s angeschlossene Festplattenlaufwerke können PowerEdge Modular-Servern auf zwei Arten zugeordnet werden:

- **Steckplatzzuordnung:** Bei der Steckplatzzuordnung können Festplatten bestimmten PowerEdge Modular-Serversteckplätzen zugeordnet werden. Die Zuordnung des MX5016s auf Steckplatzebene ist von Rechnern aus möglich. Bei 1 Rechner und 3 MX5016s kann jeder beliebige einzelne Steckplatz jedes MX5016s dem Rechner zugeordnet werden. Storage Management ermittelt und listet nur die Steckplätze mit im MX5016s vorhandenen Festplatten.

ANMERKUNG: Diese Version unterstützt Zuordnung auf Steckplatzebene.

- **Gehäuse-Zuordnung:** Bei der Gehäuse-Zuordnung ermittelt und listet Storage Management das vollständige Gehäuse.

ANMERKUNG: Storage Management überwacht nicht den Bestand, wenn der MX5016s nicht den spezifischen PowerEdge Modular-Servern zugeordnet ist.

ANMERKUNG: Storage Management listet keine Steckplatzinformationen, wenn keine dynamische Zuordnung oder Aufhebung der Zuordnung von leeren MX5016s oder Laufwerken vorhanden ist, bevor die dynamische Zuordnung oder Aufhebung der Zuordnung durchgeführt wird.

ANMERKUNG: Bei vollständig bestücktem PowerEdge MX7000-Gehäuse braucht das Storage Management-System einige Minuten zum Laden der Speicherkomponenten.

ANMERKUNG: Warten Sie beim Einstecken mehrerer Festplatten während des Betriebs des MX5016 jedes Mal auf die Warnmeldung, um eine falsche Nummerierung zu vermeiden.

Gehäuse physischer Festplatten




Die physischen Festplatten des Gehäuses werden in der Strukturansicht unter dem Gehäuseobjekt angezeigt. Durch die Auswahl einer Festplatte in der Strukturansicht werden die Statusinformationen angezeigt.

Gehäuselüfter

Bei den Lüftern handelt es sich um Komponenten des Kühlmoduls für das Gehäuse. Die Gehäuselüfter werden unter dem Objekt **Lüfter** in der Strukturansicht angezeigt. Sie können einen Lüfter auswählen, um die Statusinformationen anzuzeigen.

Lüftereigenschaften

Tabelle 25. Lüftereigenschaften




| Eigenschaft | Definition |
|------------------------|--|
| Status | <p>Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand der Speichermedienkomponente dar.</p> <p> – Normal/OK</p> <p> – Warnung/Nicht-kritisch</p> <p> – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Speicherkomponentenschweregrad.</p> |
| Name | Zeigt den Lüfternamen an. |
| Zustand | <p>Zeigt den Status des Controllers an. Mögliche Werte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereit – Der Lüfter funktioniert normal. • Herabgesetzt - Der Lüfter-Controller hat einen Fehler gefunden und wird in einem herabgesetzten Zustand betrieben. • Offline – Der Lüfter oder das Netzteil ist vom Gehäuse entfernt worden. • Fehlerhaft – Der Lüfter ist fehlerhaft und kann nicht mehr betrieben werden. Storage Management ist nicht in der Lage mit dem Gehäuse über SES-Befehle zu kommunizieren. Der Zustand Fehlerhaft wird angezeigt, wenn das Gehäuse aus irgendeinem Grund nicht auf eine Statusabfrage von Storage Management antwortet, z. B. angezeigt werden, wenn das Kabel abgezogen wird. • Fehlend – Der Lüfter ist nicht im Gehäuse vorhanden. |
| Teilenummer | <p>Diese Eigenschaft zeigt die Teilenummer des Lüfters an.</p> <p>Diese Eigenschaft wird nicht für die 22xS-Gehäuse angezeigt, auf denen sich E.17-Firmware oder höher befindet.</p> |
| Geschwindigkeit | <p>Diese Eigenschaft zeigt die Lüftergeschwindigkeit an. Die Werte werden in U/min angegeben. Wenn sich der Lüfter im Offline-Zustand befindet, lautet der Wert der Geschwindigkeitseigenschaft Unbekannt.</p> <p>Informationen zu Ereignissen, die eine Änderung der Lüftergeschwindigkeit verursachen, können Sie in der Hardwareokumentation nachlesen.</p> |

Gehäusenetzteile

Die Netzteile des Gehäuses werden unter dem **Netzteilobjekt** in der Strukturansicht angezeigt. Sie können das Objekt **Netzteile** auswählen, um die Statusinformationen anzuzeigen.

Netzteileigenschaften

Tabelle 26. Netzteileigenschaften

| Eigenschaft | Definition |
|-------------------------|---|
| Status | <p>Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand der Speichermedienkomponente dar.</p> <p> – Normal/OK</p> <p> – Warnung/Nicht-kritisch</p> <p> – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Speicherkomponentenschweregrad.</p> |
| Name | Zeigt den Namen des Netzteils an. |
| Zustand | <p>Zeigt den aktuellen Status des Netzteils an.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereit – Das Netzteil funktioniert normal. • Herabgesetzt – Das Netzteil ist auf einen Fehler gestoßen und wird in einem herabgesetzten Zustand betrieben. • Fehlerhaft – Das Netzteil ist auf einen Fehler gestoßen und funktioniert nicht mehr. Storage Management ist nicht in der Lage mit dem Gehäuse über SES-Befehle zu kommunizieren. Der Zustand Fehlerhaft wird angezeigt, wenn das Gehäuse aus irgendeinem Grund nicht auf eine Statusabfrage von Storage Management antwortet. Dieser Zustand würde z. B. angezeigt werden, wenn das Kabel abgezogen wird. • Fehlend – Das Netzteil ist im Gehäuse nicht vorhanden. |
| Teilenummer | <p>Diese Eigenschaft zeigt die Teilenummer des Netzteils an.</p> <p>Diese Eigenschaft wird nicht für die 22xS-Gehäuse angezeigt, auf denen sich E.17-Firmware oder höher befindet.</p> |
| Firmware-Version | Diese Eigenschaft zeigt die Firmware-Versionsnummer des Netzteils an. |

Gehäusetemperatursonden

Die Temperatursonden des Gehäuses werden unter dem **Temperaturobjekt** angezeigt. Durch die Auswahl des **Temperaturobjekts** werden dessen Statusinformationen angezeigt. Die Statusinformationen umfassen die aktuelle Temperatur in Celsius und die Warnungs- und Fehlerschwellenwerte für die Temperatursonde.

Der Fehlerschwellenwert ist ein Standardwert, der nicht geändert werden kann. Sie können jedoch den Warnungsschwellenwert einstellen.

Temperatursonden-Eigenschaften und -Tasks einstellen

Klicken Sie zum Starten des Assistenten zum Ändern des Warnungsschwellenwertes für die Temperatursonde auf **Temperatursonde einstellen**. Sie können die Warnungsschwellenwerte für jede der Temperatursonden im Gehäuse ändern.

Starten des Assistenten „Temperatursonde einstellen“





So starten Sie den Assistenten **Temperatursonde einstellen**:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Erweitern Sie das Gehäuseobjekt.
4. Wählen Sie das Objekt **Temperaturen** aus.
5. Klicken Sie auf **Temperatursonde einstellen**.

Temperatursonden-Eigenschaften und -Tasks

Unterstützt mein Gehäuse diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#). Verwenden Sie dieses Fenster, um Informationen zu den Temperatursonden des Gehäuses anzuzeigen.

Tabelle 27. Temperatursonden-Eigenschaften

| Eigenschaft | Definition |
|-------------------------|---|
| Status | <p>Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand der Speichermedienkomponente dar.</p> <p> – Normal/OK</p> <p> – Warnung/Nicht-kritisch</p> <p> – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Speicherkomponentenschweregrad.</p> <p> ANMERKUNG: Auf einigen Gehäusen stellt sich beim Storage Management eventuell eine kurze Verzögerung ein, bevor die aktuelle Gehäusetemperatur und der aktuelle Temperatursondenstatus angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Möglichkeit einer Verzögerung beim Storage Management vor dem Aktualisieren des Temperatursondenstatus.</p> |
| Name | Diese Eigenschaft zeigt den Namen der Temperatursonde an. |
| Zustand | <p>Zeigt den aktuellen Status der Temperatursonde an.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereit – Die Temperatursonde funktioniert normal. • Herabgesetzt – Die Temperatursonde ist auf einen Fehler gestoßen und wird in einem herabgesetzten Zustand betrieben. • Fehlerhaft – Die Temperatursonde ist fehlerhaft und kann nicht mehr betrieben werden. Storage Management ist nicht in der Lage mit dem Gehäuse über SES-Befehle zu kommunizieren. Der Zustand Fehlerhaft wird angezeigt, wenn das Gehäuse aus irgendeinem Grund nicht auf eine Statusabfrage von Storage Management antwortet. Dieser Zustand würde z. B. angezeigt werden, wenn das Kabel abgezogen wird. • Minimaler Warnungsschwellenwert überschritten – Die Gehäusetemperatur hat den minimalen Warnungsschwellenwert unterschritten. • Maximaler Warnungsschwellenwert überschritten – Die Gehäusetemperatur hat den maximalen Warnungsschwellenwert überschritten. • Fehlend – Die Temperatursonde ist im Gehäuse nicht vorhanden. • Inaktiv – Die Temperatursonde ist im Gehäuse vorhanden, aber die von ihr überwachte EMM ist nicht installiert. |
| Lesen | Diese Eigenschaft zeigt die aktuelle Temperatur des Gehäuses an, die von der Temperatursonde gemeldet wurde. |
| Warnungsschwelle | Die Eigenschaften Minimum und Maximum zeigen die Temperaturen an, die zurzeit als Warnungsschwellenwerte eingestellt sind. |
| Fehlerschwelle | Die Eigenschaften Minimum und Maximum zeigen die Temperaturen an, die zurzeit als Fehlerschwellenwert eingestellt sind. |

Gehäuseverwaltungsmodul

Die Gehäuseverwaltungsmodule (EMMs), die in dem Gehäuse installiert sind, werden unter dem **EMMs**-Objekt in der Strukturansicht angezeigt. Sie können das **EMMs**-Objekt auswählen, um die einzelnen EMM-Module und deren Statusinformationen anzuzeigen.

Das Gehäuse kann ein oder mehrere Module enthalten. Die EMM-Module überwachen die folgenden Komponenten des Gehäuses: Diese Komponenten umfassen:

- Lüfter
- Netzteile
- Temperatursonden
- Das Einlegen oder Entfernen einer physischen Festplatte
- Die LEDs auf dem Gehäuse

Wenn der Gehäusealarm aktiviert ist, löst das EMM den Alarm aus, wenn bestimmte Zustände eintreten. Weitere Informationen zum Aktivieren des Alarms und der Bedingungen, die den Alarm aktivieren, finden Sie unter [Gehäusealarm aktivieren](#). Weitere Informationen zu EMMs finden Sie in der Dokumentation Ihrer Hardware.

Alle EMM-Module in dem Gehäuse müssen die gleiche Firmwareversion aufweisen. Die Eigenschaften der einzelnen EMM-Module können angezeigt werden, um die Firmwareversion zu überprüfen.

Überprüfen der EMM-Firmware-Version des Gehäuses

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe „Unterstützte Funktionen“.

Die Firmware der Gehäuseverwaltungsmodule (EMM) muss sich auf der gleichen Stufe wie das Gehäuse befinden. Der Status der EMMs wird als herabgesetzt angezeigt, wenn die EMM-Firmware nicht übereinstimmt.

Um die EMM-Firmware-Version zu überprüfen:

1. Klicken Sie im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur auf die Instrumententafel **Speicher**.
2. Erweitern Sie die Strukturansicht, bis das **EMMs**-Objekt angezeigt wird.
3. Wählen Sie das **EMMs**-Objekt aus. Die Firmware-Version jedes EMM wird in der Spalte **Firmware-Version** im rechten Fensterbereich angezeigt.

Informationen, die sich auf die Gehäuse EEMs beziehen, finden Sie unter Gehäuseverwaltungsmodule (EMMs).

EMM-Eigenschaften

Tabelle 28. EMM-Eigenschaften





| Eigenschaft | Definition |
|----------------|--|
| Status | <p>Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand der Speichermedienkomponente dar.</p> <p> – Normal/OK</p> <p> – Warnung/Nicht-kritisch</p> <p> – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler</p> <p> – Unbekannt</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Speicherkomponentenschweregrad.</p> |
| Name | Zeigt den EMM-Namen an. |
| Zustand | <p>Zeigt den gegenwärtigen Funktionszustand der EMMs an. Mögliche Werte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereit – Das EMM funktioniert normal. • Herabgesetzt – Der EMM-Controller hat einen Fehler gefunden und wird in einem herabgesetzten Zustand betrieben. |

Tabelle 28. EMM-Eigenschaften (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|----------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Fehlerhaft – Der EMM ist fehlerhaft und kann nicht mehr betrieben werden. Storage Management ist nicht in der Lage mit dem Gehäuse über SES-Befehle zu kommunizieren. Der Zustand Fehlerhaft wird angezeigt, wenn das Gehäuse aus irgendeinem Grund nicht auf eine Statusabfrage von Storage Management antwortet. Dieser Zustand würde z. B. angezeigt werden, wenn das Kabel abgezogen wird. ● Fehlend – Das EMM ist im Gehäuse nicht vorhanden. ● Nicht installiert – Das EMM ist im Gehäuse nicht vorhanden. |
| Teilenummer | Diese Eigenschaft zeigt die Teilenummer des EMM-Moduls an. |
| Typ | <p>Diese Eigenschaft zeigt an, ob EMM ein SCSI SES-Modul oder ein SCSI-Abschlusswiderstand ist.</p> <p>SCSI SES-Modul – Ein SCSI SES-Modul gibt das Melden von SES (SCSI Enclosure Services) und SAFTE (SCSI Accessed Fault-Tolerant Enclosures) an den Host-Server an, die Steuerung aller System-LED-Anzeigen und das Überwachen aller umgebenden Elemente, wie die Temperatursensoren, Kühlungsmodule und Netzteile.</p> <p>SCSI Terminator – Die SCSI-Abschlusswiderstandskarte wird nur verwendet, wenn das 220S oder 221S-Gehäuse nicht mit einem redundanten SCSI SES-Modultyp von EMM konfiguriert ist. In Systemen, die mit zwei SCSI SES-Modulen ausgestattet sind, wird die SCSI-Terminierung durch die EMMs ausgeführt.</p> |
| Firmware-Version | <p>Diese Eigenschaft weist auf die Firmware-Version hin, die auf dem EMM geladen ist. Alle EMM-Module im Gehäuse sollten die gleiche Firmware-Ebene besitzen.</p> <p>ANMERKUNG: Für Systeme mit mehreren Rückwandplatinen erscheint die Firmware-Version als Versionen gegen und in Bandlaufrichtung.</p> |
| SCSI-Geschwindigkeit | Diese Eigenschaft zeigt die maximale SCSI-Geschwindigkeit an, die das EMM in einem SCSI-Gehäuse unterstützt. |

Gehäuse- und Rückwandplattenfunktionszustand

Dieser Bildschirm zeigt den Status des Gehäuses oder der Rückwandplatine und deren angeschlossenen Komponenten an.

Gehäuse- und Rückwandplatteninformationen

Lesen Sie die folgenden Themen, um Informationen zu Gehäuse und Rückwandplatinen zu erhalten:

- [Gehäuse und Rückwandplatinen](#)
- [Gehäuse- und Rückwandplatineneigenschaften](#)
- [Gehäuse- und Rückwandplatinen-Tasks](#)

Gehäuse- und Rückwandplattenkomponenten

Um Informationen zu angeschlossenen Komponenten zu erhalten, siehe [Physische Festplatten oder physische Geräte](#).

Gehäuse- und Rückwandplatineneigenschaften und -Tasks

Sie können Informationen zum Gehäuse oder der Rückwandplatine und zur Ausführung von Gehäuse-Tasks anzeigen. Weitere Informationen zum Anzeigen des Steckplatzbelegungsberichts finden Sie unter [Steckplatzbelegungsreport anzeigen](#).

Zugehörige Konzepte

Gehäuse- und Rückwandplatineigenschaften

Gehäuse- und Rückwandplatten-Tasks

Gehäuse- und Rückwandplatineigenschaften

Tabelle 29. Gehäuse- und Rückwandplatineigenschaften






| Eigenschaft | Definition |
|----------------------|--|
| ID | Zeigt die ID des Gehäuses oder der Rückwandplatine an. |
| Status | <p>Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand der Speichermedienkomponente dar. Weitere Informationen finden Sie unter Speicherkomponentenschweregrad.</p> <p> – Normal/OK</p> <p> – Warnung/Nicht-kritisch</p> <p> – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler</p> <p> ANMERKUNG: Wenn das Gehäuse mit dem Controller im redundanten Pfadmodus verbunden ist (siehe Redundante Pfadkonfiguration einstellen für weitere Informationen), kann, der Verlust der Verbindung zu einem EMM verursachen, dass der Gehäusezustand als herabgesetzt angezeigt wird.</p> |
| Name | Zeigt den Namen des Gehäuses oder der Rückwandplatine an. |
| Zustand | <p>Zeigt den Status des Gehäuses oder der Rückwandplatine an. Zu den möglichen Werten gehören:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bereit – Das Gehäuse oder die Rückwandplatine funktioniert normal.• Herabgesetzt – Der Controller hat einen Fehler gefunden und wird in einem herabgesetzten Zustand betrieben. Der herabgesetzte Zustand wendet sich nicht auf die Rückwandplatten an.• Fehlerhaft – Das Gehäuse oder die Rückwandplatine ist auf einen Fehler gestoßen und funktioniert nicht mehr. |
| Anschluss | Zeigt die Nummer des Konnektors an, an den das Gehäuse oder die Rückwandplatine angeschlossen ist. Diese Nummer stimmt mit der Konnektornummer auf der Controller-Hardware überein. Abhängig vom Controller-Typ kann der Konnektor entweder ein SCSI-Kanal oder eine SAS-Schnittstelle sein. |
| Gehäuse-ID | Diese Option zeigt die Gehäuse-ID an, die dem Gehäuse von Storage Management zugewiesen wird. Storage Management weist den am System angeschlossenen Gehäusen eine Nummer zu, wobei dem ersten Gehäuse Null zugewiesen wird. Diese Nummer ist dieselbe wie die ID-Nummer des Gehäuses, die durch den Befehl <code>omreport</code> gemeldet wird. Weitere Informationen zur Befehlszeilenschnittstelle finden Sie im <i>Server Administrator Benutzerhandbuch zur Befehlszeilenschnittstelle</i> . |
| Ziel-ID | Zeigt die SCSI-ID der Rückwandplatine (Server-intern) oder das Gehäuse an, mit dem der Controller-Konnektor verbunden ist. Der Standardwert ist sechs. |
| Konfiguration | <p>Zeigt den Modus an, in dem das Gehäuse betrieben wird. Zu den möglichen Werten gehören:</p> <ul style="list-style-type: none">• Joined – Gibt an, dass das Gehäuse im Joined-Bus-Modus betrieben wird.• Split – Gibt an, dass das Gehäuse im Split-Bus-Modus betrieben wird.• Vereint – Gibt an, dass das Gehäuse im Vereint-Modus betrieben wird.• Cluster – Gibt an, dass das Gehäuse im Cluster-Modus betrieben wird. Cluster-Modus ist nur auf Cluster-aktivierten RAID-Controllern verfügbar. |

Tabelle 29. Gehäuse- und Rückwandplatineigenschaften (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|-------------------------------------|--|
| | <p>Weitere Informationen finden Sie unter Hintergrundinitialisierung auf den PERC-Controllern.</p> <p>Weitere Informationen zu Joined-, Split- und Cluster-Modi finden Sie in der Gehäusehardware-Dokumentation. Informationen zur Verkabelung des Gehäuses zur Anordnung dieser verschiedenen Modi finden Sie in der Gehäusehardware-Dokumentation.</p> <p>Wenn der Buskonfigurationsschalter auf einem 220S- oder 221S-Gehäuse umgeschaltet wird, sollte das Gehäuse ausgeschaltet sein. Weitere Informationen finden Sie unter Modus der 220S- und 221S-Gehäuse ändern.</p> <p>Ältere 200S-Gehäuse mit einem Kernel der Version 1.8, die nur ein EMM besitzen, zeigen eventuell nur den Modus Split-Bus und nicht den Modus Joined-Bus an. Joined Bus oder Cluster sind die einzig möglichen Modi unter diesen Umständen.</p> |
| Firmware-Version | <p>Zeigt die Version der Gehäuse-Firmware an.</p> <p> ANMERKUNG: Für Systeme, die mehrere Rückwandplatinen unterstützen, erscheint die Firmware-Version als Versionen gegen und in Bandlaufrichtung.</p> |
| Service Tag | <p>Zeigt die Service-Tag-Nummer des Gehäuses an. Das Gehäuse wird durch eine eindeutige Service-Tag-Nummer identifiziert. Diese Informationen werden dazu verwendet, um Support-Anrufe an das entsprechende Personal weiterzuleiten.</p> |
| Express Service Code | <p>Das Gehäuse wird durch eine eindeutige Eildienstcode-Nummer identifiziert. Diese Informationen werden dazu verwendet, um Support-Anrufe an das entsprechende Personal weiterzuleiten.</p> |
| Asset Tag | <p>Anzeige der Systemkennnummer des Gehäuses. Sie können diese Eigenschaft unter Verwendung des Tasks Bestandsdaten festlegen ändern.</p> |
| Bestandsname | <p>Zeigt den Namen an, der dem Gehäuse zugewiesen ist. Sie können diese Eigenschaft unter Verwendung des Tasks Bestandsdaten festlegen ändern.</p> |
| Rückwandplatinen-Teilenummer | <p>Zeigt die Teilenummer des Gehäuses an.</p> |
| SAS-Adresse | <p>Zeigt die SAS-Adresse der SAS-Rückwandplatine an.</p> |
| Split-Bus-Teilenummer | <p>Zeigt die Teilenummer des Split-Bus-Moduls des Gehäuses an. Ein Split-Bus wird durch ein einzelnes Dreieckssymbol auf der Rückseite des Gehäuses angezeigt.</p> |
| Gehäuseteilenummer | <p>Zeigt die Teilenummer des Gehäuses an.</p> |
| Gehäusealarm | <p>Zeigt an, ob der Gehäusealarm aktiviert oder deaktiviert ist.</p> |

Gehäuse- und Rückwandplatinen-Tasks

Zum Ausführen eines Gehäuse-Tasks vom Drop-Down-Menü:

1. Im Fenster **Server Administrator** unter der Systemstruktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Wählen Sie das Gehäuse-Objekt aus.
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm „Speicher-Eigenschaften“ auf **Informationen/Konfiguration**
5. Wählen Sie einen Task aus dem Dropdown-Menü **Gehäuse-Tasks** aus.
6. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Gehäuse – Verfügbare Tasks

Gehäuse-Tasks im Drop-Down-Menü sind:

- [Den Gehäuse-Alarm aktivieren](#)
- [Den Gehäuse-Alarm deaktivieren](#)
- [Einstellen von Bestandsdaten](#)
- [Blinken der LED auf dem Gehäuse](#)

Aktivieren des Gehäusealarms

Unterstützt mein Gehäuse diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Wählen Sie den Task **Alarm aktivieren**, um den Gehäusealarm zu aktivieren. Wenn der Alarm aktiviert ist, wird der akustische Alarm ausgelöst, wenn eines der folgenden Ereignisse stattfindet:

- Die Gehäusetemperatur hat den Warnungsschwellenwert überschritten.
- Ein Netzteil, Lüfter oder Gehäuseverwaltungsmodul (EMM) ist fehlerhaft.
- Split-Bus ist nicht installiert. Ein Split-Bus wird durch ein einzelnes Dreiecksymbol auf der Rückseite des Gehäuses angezeigt.

Den Gehäuse-Alarm deaktivieren

Unterstützt mein Gehäuse diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Alarm deaktivieren**, um den Gehäusealarm zu deaktivieren. Wenn der Alarm deaktiviert ist, wird er nicht ausgelöst, wenn das Gehäuse einen Temperaturwarnungsschwellenwert überschreitet oder andere Fehlerzustände aufgetreten sind, wie z. B. ein fehlerhafte(r)(s) Lüfter, Netzteil oder Controller. Wenn der Alarm bereits ausgelöst wurde, kann er mit diesem Task ausgeschaltet werden.

Einstellen von Bestandsdaten

Unterstützt mein Gehäuse diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Die Systemkennnummer und der Bestandsname des Gehäuses können geändert werden. Die von Ihnen neu bestimmte Systemkennnummer und der Bestandsname werden im Unterregister **Informationen/Konfiguration** des Gehäuses angezeigt.

Ändern der Systemkennnummer und des Bestandsnamens eines Gehäuses

Um die Systemkennnummer und den Bestandsnamen des Gehäuses zu ändern:

1. Geben Sie die neue Systemkennnummer im Textfeld **Neue Systemkennnummer** ein.
Sie können eine Inventarnummer bestimmen oder andere für Ihre Umgebung bedeutungsvolle Informationen eingeben. Die Systemkennnummer bezieht sich normalerweise auf die Gehäusehardware.
2. Geben Sie die neue Systemkennnummer im Textfeld **Neue Systemkennnummer** ein.
Sie können einen Namen eingeben, der Ihnen hilft Ihre Speichermedienumgebung zu organisieren. Zum Beispiel könnte sich der Bestandsname auf den im Gehäuse gespeicherten Datentyp oder auf den Standort des Gehäuses beziehen.
3. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.
Zum Beenden und Abbrechen Ihrer Änderungen klicken Sie auf **Zurück zur Seite "Gehäuseinformationen"**.

Zugehörige Konzepte

[Einstellen von Bestandsdaten](#)

„Bestandsdaten einstellen“ in Storage Management finden

Um diesen Task im Storage Management ausfindig zu machen:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Wählen Sie das Gehäuse-Objekt aus.
4. Klicken Sie auf **Informationen/Konfiguration**.
5. Wählen Sie **Bestandsdaten einstellen** aus dem Drop-Down-Menü **Gehäuse-Tasks** aus.
6. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Blinken der LED auf dem Gehäuse

Unterstützt mein Gehäuse diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Mit dem Task **Blinken** werden die Leuchtdioden (LED) auf dem Gehäuse geblinkt. Dieser Task kann dazu verwendet werden, ein fehlerhaftes Gehäuse zu finden. Die LED auf dem Gehäuse können unterschiedliche Farben und Blinkmuster anzeigen. Die Gehäusehardwareokumentation enthält weitere Informationen über die Bedeutung der Blinkfarben und -muster.

Einstellen der Temperatursondenwerte

Unterstützt mein Gehäuse diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Die Temperatursonden überwachen die Gehäusetemperatur. Jede Temperatursonde besitzt einen Warnungs- und Fehlerschwellenwert. Der Warnungsschwellenwert weist darauf hin, wenn das Gehäuse einer zu warmen oder kühlen Temperatur ausgesetzt ist. Der Warnungsschwellenwert kann geändert werden.

Der Fehlerschwellenwert weist darauf hin, dass die Temperatur des Gehäuses den minimalen Warnungsschwellenwert unterschritten oder den maximalen Warnungsschwellenwert überschritten hat, welches zu Datenverlust führen könnte. Die Standardwerte für den Fehlerschwellenwert können nicht geändert werden.

Gehäusetemperatur des Gehäuses überprüfen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Gehäusetemperatur überprüfen:

1. Klicken Sie im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur auf die Instrumententafel **Speicher**.
2. Erweitern Sie die Strukturansicht, bis das **Temperaturen**objekt angezeigt wird.
3. Wählen Sie das Objekt **Temperaturen** aus. Die von der Temperatursonde gemeldete Temperatur wird im rechten Teilfenster in der Spalte **Messwert** in Celsius angegeben.

Ändern des Warnungsschwellenwerts auf der Temperatursonde

Die Gehäusetemperatursonden sind in dem Abschnitt **Temperatursonden** aufgeführt. Um den Warnungsschwellenwert für die Temperatursonde zu ändern:

1. Wählen Sie die Sonden aus, die Sie ändern möchten.
2. Wählen Sie **Neue Werte einstellen** auf der Seite **Neue Temperatursondenwerte einstellen** aus.
3. Geben Sie die niedrigste akzeptable Temperatur in Celsius für das Gehäuse in das Textfeld **Minimaler Warnungsschwellenwert** ein. Die Textfeldkennzeichnung zeigt den zulässigen Bereich an, der festgelegt werden kann.
4. Geben Sie die höchste akzeptable Temperatur in Celsius für das Gehäuse in das Textfeld **Maximaler Warnungsschwellenwert** ein. Die Textfeldkennzeichnung zeigt den zulässigen Bereich an, der festgelegt werden kann.
5. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.

Wenn Sie die Warnungsschwellenwerte zurücksetzen möchten, wählen Sie die Schaltfläche **Reset auf Standardwerte durchführen** aus und klicken Sie dann auf **Änderungen anwenden**. Die Standardwerte werden in den Textfeldern **Minimaler Warnungsschwellenwert** und **Maximaler Warnungsschwellenwert** angezeigt.

 **ANMERKUNG:** Auf einigen Gehäusen stellt sich beim Storage Management eventuell eine kurze Verzögerung ein, bevor die aktuelle Gehäusetemperatur und der aktuelle Temperatursondenstatus angezeigt werden.

Temperatursondenwerte in Storage Management finden

Um diesen Task im Storage Management ausfindig zu machen:


1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Erweitern Sie ein **Konnektor**-Objekt.
4. Wählen Sie das Gehäuseobjekt aus.
5. Wählen Sie das Unterregister **Information/Konfiguration** aus.

6. Wählen Sie **Temperatursondenwerte einstellen** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
7. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Verfügbare Reports

[Steckplatzbelegungsreport anzeigen](#)

Steckplatzbelegungsreport anzeigen

 **ANMERKUNG:** Diese Option wird auf PERC-Hardware-Controllern, die im **HBA**-Modus ausgeführt werden, nicht unterstützt, wenn das Laufwerk nicht zugeordnet ist.

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Steckplatzbelegungsreport anzeigen** ermöglicht Ihnen die Anzeige der leeren Steckplätze, der belegten Steckplätze oder der Steckplätze, die aufgrund der Rückwandplattenverzonung des ausgewählten Gehäuses aufgeteilt sind. Der Report bietet eine Übersicht, aus der die Belegung der Steckplätze physischer Laufwerke hervorgeht. Bewegen Sie die Maus über die einzelnen Steckplätze, um Details anzuzeigen, wie z. B. physische Festplatten-ID, Zustand und Größe.

Weitere Informationen über die flexible Rückwandplattenverzonung finden Sie unter [Rückwandplatten](#).

„Anzeige des Steckplatzbelegungsreports“ in Speicherverwaltung finden

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Wählen Sie das Gehäuseobjekt aus.
4. Klicken Sie auf **Informationen/Konfiguration**.
5. Wählen Sie **Steckplatzbelegungsreport anzeigen** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
6. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Wenn die Rückwandplatine die flexible Rückwandplatten-Verzonung unterstützt, werden nur die leeren bzw. belegten Steckplätze des Controllers, den Sie gerade anzeigen, angezeigt. Die Steckplätze des anderen Controllers sind grau unterlegt und für diese Steckplätze werden keine Informationen angezeigt. Weitere Informationen über die flexible Rückwandplatten-Verzonung finden Sie unter [Rückwandplatten](#).

Modus der 220S- und 221S-Gehäuse ändern

Stellen Sie sicher, dass Sie das Gehäuse ausschalten, bevor der Buskonfigurationsschalter auf einem 220S- oder 221S-Gehäuse umgeschaltet wird; das Gehäuse sollte ausgeschaltet sein. Der Buskonfigurationsschalter wird verwendet, um das Gehäuse zu einem Split-Bus-, Joined-Bus- oder Cluster-Modus zu ändern. Wenn Sie den 220S- oder 221S-Gehäusemodus ändern, während das Gehäuse eingeschaltet ist, wird das Gehäuse eventuell nicht mehr von Storage Management angezeigt, und es tritt vielleicht unregelmäßiges Verhalten auf. Außerdem ist der Buskonfigurationsschalter auf diesen Gehäusen nicht für häufiges Umschalten eingestuft.

Gehäuseverwaltung

Zusätzlich zu den Gehäuse-Tasks können die folgenden Aktivitäten für die Gehäuseverwaltung erforderlich sein.

- Service-Tag-Nummer des Gehäuses identifizieren – Um die Service-Tag-Nummer des Gehäuses zu identifizieren, wählen Sie das Gehäuse in der Strukturanzeige aus und klicken auf **Informationen/Konfiguration**. Die Seite **Informationen/Konfiguration** zeigt die Service-Tag-Nummer und andere Gehäuseeigenschaften an.
- Eildienstcode des Gehäuses identifizieren – Der Eildienstcode ist eine numerische Funktion Ihrer Service-Tag-Nummer. Sie können den numerischen Express-Eildienstcode zum automatischen Call-Routing während des Telefonats mit dem technischen Support eingeben. Um den Gehäuse-Eildienstcode identifizieren zu können, wählen Sie das Gehäuse in der Strukturanzeige aus und klicken auf **Informationen/Konfiguration**. Im Register **Informationen/Konfiguration** werden der Express-Eildienstcode und andere Gehäuseeigenschaften angezeigt.
- Vorbereitung einer physischen Festplatte zur Entfernung – Der Task, der Ihnen die Vorbereitung der physischen Festplatte zur Entfernung ermöglicht, ist ein physischer Festplattenbefehl. Siehe [Entfernen vorbereiten](#).
- Fehlerbehebung – Weitere Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie unter [Fehlerbehebung](#).

- Die falsche physische Festplatte entfernen – Sie können das Entfernen der falschen physischen Festplatte vermeiden, indem Sie die LED-Anzeige der Festplatte blinken lassen, die Sie zu entfernen beabsichtigen. Siehe [Blinken und Blinken beenden \(physische Festplatte\)](#).
- Wenn Sie die falsche physische Festplatte bereits entfernt haben, siehe:
 - [Wiederherstellung nach dem Entfernen einer falschen physischen Festplatte](#)
 - [Einen offenen Konnektor für das Gehäuse identifizieren](#)

Einen offenen Konnektor für das Gehäuse identifizieren

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Wenn das Gehäuse nicht an einen offenen Konnektor angeschlossen wurde, müssen Sie eventuell einen Konnektor auf dem Controller identifizieren, der für diesen Zweck verwendet werden kann. So identifizieren Sie einen offenen Konnektor:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der **Systemstruktur** erweitern Sie **Speicher**.
2. Erweitern Sie das Controller-Objekt.
Die verfügbaren Konnektoren werden angezeigt. Diese Konnektoren sind nummeriert, wobei die erste Nummer Null ist.
3. Identifizieren Sie einen Konnektor, der nicht an den Speicher angeschlossen ist. Wenn der Konnektor bereits an den Speicher angeschlossen ist, kann er erweitert werden, um ein Gehäuse oder eine Rückwandplatine und die verbundenen physischen Festplatten anzuzeigen. Ein Konnektorobjekt, das nicht in der Strukturansicht erweitert werden kann, ist ein offener Konnektor, der zurzeit nicht an den Speicher angeschlossen ist. Für jeden Konnektor zeigt das Storage Management eine Nummer an. Diese Nummern entsprechen den Konnektornummern auf der Controller-Hardware. Diese Nummern können verwendet werden, um zu bestimmen, welcher in der Strukturansicht angezeigte offene Konnektor der offene Konnektor auf der Controller-Hardware ist.

Gehäusekomponenten

Für Informationen zum Erweitern von Komponenten, siehe:

- [Eigenschaften der physischen Festplatte oder des physischen Geräts](#)
- [EMM-Eigenschaften](#)
- [Lüftereigenschaften](#)
- [Netzteileigenschaften](#)
- [Temperatursonden-Eigenschaften und -Tasks](#)

Steckplätze

Ein Controller enthält einen oder mehrere Steckplätze (Kanäle oder Schnittstellen), mit denen Festplatten verbunden werden können. Sie können extern auf einen Steckplatz zugreifen, indem Sie ein Gehäuse an das System anschließen (für externe Festplatten) oder indem Sie den Controller intern an eine Rückwandplatine des Systems anschließen (für interne Festplatten). Sie können die Steckplätze auf dem Controller anzeigen, indem Sie das Controllerobjekt in der Strukturansicht erweitern.

Themen:

- [Kanalredundanz](#)
- [Erstellung einer kanalredundanten virtuellen Festplatte](#)
- [Konnektor-Funktionszustand](#)
- [Konnektor-Eigenschaften und -Tasks](#)
- [Logische Konnektor-Eigenschaften und -Tasks](#)

Kanalredundanz

Sie können eine virtuelle Festplatte erstellen, die physische Festplatten verwendet, die mit verschiedenen Controller-Kanälen verbunden sind. Die physischen Festplatten können sich in einem externen Gehäuse oder in der Rückwandplatine (internes Gehäuse) befinden. Wenn die virtuelle Festplatte redundante Daten auf verschiedenen Kanälen in Stand hält, sind die virtuellen Festplatten kanalredundant. Kanalredundanz bedeutet, dass keine Daten verloren gehen, wenn einer der Kanäle ausfällt, da sich redundante Daten auf einem anderen Kanal befinden.

Kanalredundanz wird implementiert, indem physische Festplatten auf verschiedenen Kanälen ausgewählt werden, wenn der **Erweiterte Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten** verwendet wird.

ANMERKUNG: Kanalredundanz bezieht sich nur auf Controller, die mehr als einen Kanal besitzen und mit einem externen Festplattengehäuse verbunden werden.

Erstellung einer kanalredundanten virtuellen Festplatte

ANMERKUNG: Kanalredundanz bezieht sich nur auf Controller, die mehr als einen Kanal besitzen und mit einem externen Festplattengehäuse verbunden werden.

In den folgenden Anleitungen wird beschrieben, wie eine virtuelle Festplatte erstellt wird, die Kanalredundanz verwendet.

1. Starten Sie den **Erweiterten Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten**:
 - a. Klicken Sie im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur auf die Instrumententafel **Speicher**.
 - b. Machen Sie den Controller ausfindig, auf dem Sie eine kanalredundante virtuelle Festplatte erstellen wollen. Erweitern Sie das Controller-Objekt, bis das Objekt **Virtuelle Festplatten** angezeigt wird.
 - c. Wählen Sie das Objekt **Virtuelle Festplatten** und klicken Sie auf **Zur Seite Assistent zum Erstellen von virtuellen Festplatten wechseln**.
 - d. Klicken Sie auf **Erweiterter Assistent für virtuelle Festplatten**.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Erweiterten Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten](#).
3. Klicken Sie auf **Assistent beenden**, um die Erstellung der virtuellen Festplatte abzubrechen. In diesem Schritt werden die Kanäle und Festplatten ausgewählt, die von der virtuellen Festplatte verwendet werden sollen. Die von Ihnen getroffene Auswahl bestimmt, ob die virtuelle Festplatte kanalredundant sein wird.

Es gibt spezifische RAID-Stufen- und Konfigurationsanforderungen, um Kanalredundanz zu implementieren. Es muss die gleiche Anzahl von physischen Festplatten auf jedem verwendeten Kanal ausgewählt werden. Informationen zu der Anzahl der physischen Festplatten, die für verschiedene RAID-Stufen verwendet werden können, finden Sie unter [Anzahl der physischen Festplatten pro virtueller Festplatte](#). Für Informationen zu Controller-spezifischen Umsetzungen, siehe [Controller unterstützte RAID-Stufen](#).

Erstellen einer physischen Festplatte für kanalredundante virtuelle Festplatten auf PERC-Controllern

Die folgenden Abschnitte beschreiben das Erstellen einer kanalredundanten virtuellen Festplatte unter Verwendung von RAID 10 oder RAID 50 auf PERC-Controllern.

Eine kanalredundante virtuelle Festplatte unter Verwendung von RAID 10 erstellen

So erstellen Sie eine kanalredundante virtuelle Festplatte unter Verwendung von RAID 10:

1. Wählen Sie eine physische Festplatte auf jedem der beiden Kanäle aus.
2. Wählen Sie eine weitere Festplatte auf jedem der beiden Kanäle aus. Sie haben damit jetzt die Mindestanzahl von Festplatten für ein RAID 10 ausgewählt.
Wiederholen Sie Schritt 2, bis Sie über die gewünschte Anzahl von Festplatten verfügen.
3. Klicken Sie auf **Fortfahren**, um die Erstellungen zu beenden.

Eine kanalredundante virtuelle Festplatte unter Verwendung von RAID 50 erstellen

So erstellen Sie eine kanalredundante virtuelle Festplatte unter Verwendung von RAID 50:

1. Wählen Sie eine physische Festplatte auf jedem der drei Kanäle aus.
2. Wählen Sie eine weitere Festplatte auf jedem der drei Kanäle aus. Sie haben damit jetzt die Mindestanzahl von Festplatten für ein RAID 50 ausgewählt.
Wiederholen Sie Schritt 2, bis Sie über die gewünschte Anzahl von Festplatten verfügen.
3. Klicken Sie auf **Fortfahren**, um die Erstellungen zu beenden.

Konnektor-Funktionszustand

Die Seite „Konnektor-Funktionszustand“ zeigt den Status des Konnektors und der an den Konnektor angeschlossenen Komponenten an.

Controller-Informationen

Weitere Informationen über Controller finden Sie unter [Controller](#)

Konnektorkomponenten

Informationen zu verbundenen Komponenten finden Sie unter [Gehäuse und Rückwandplatinen](#).


Konnektor-Eigenschaften und -Tasks

Verwenden Sie die Seite Konnektor-Eigenschaften- und Tasks, um Informationen über den Konnektor anzuzeigen und Konnektor-Tasks auszuführen.

Tabelle 30. Konnektor-Eigenschaften

| Eigenschaft | Definition |
|-------------|---|
| Status | Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand der Speichermedienkomponente dar. |

Tabelle 30. Konnektor-Eigenschaften (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|-----------------------------|---|
| |  – Normal/OK  – Warnung/Nicht-kritisch  – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler Weitere Informationen finden Sie unter Speicherkomponentenschweregrad . Ein Schweregrad "Warnung" oder "Kritisch" kann anzeigen, dass der Konnektor nicht mit verbundenen Geräten wie z.B. einem Gehäuse kommunizieren kann. Prüfen Sie den Status der verbundenen Geräte. Für weitere Informationen, siehe Kabel korrekt angebracht und Hardware Probleme eingrenzen . |
| Name | Zeigt die Konnektornummer an. |
| Zustand | Anzeige des Konnektorstatus. Zu den möglichen Werten gehören: <ul style="list-style-type: none"> • Bereit – Der Konnektor funktioniert normal. • Beeinträchtigt – Am Controller ist ein Fehler aufgetreten und er arbeitet in einem herabgesetzten Zustand. • Fehlerhaft – Der Konnektor ist auf einen Fehler gestoßen und funktioniert nicht mehr. |
| Konnektortyp | Zeigt an, ob der Konnektor im RAID- oder SCSI-Modus arbeitet. Abhängig vom Controller-Typ kann der Konnektor entweder ein SCSI-Konnektor oder ein SAS-Port sein. |
| Terminierung | Zeigt den Terminierungstyp des Konnektors an. Zu den möglichen Werten gehören: <ul style="list-style-type: none"> • Eng – Gibt einen 8 Bit-Datenbus an. • Breit – Gibt einen 16-Bit-Datenbus an. • Unbekannt – Gibt an, dass der Terminierungstyp unbekannt ist. • Nicht terminiert – Auf einem SCSI-Controller weist diese Eigenschaft darauf hin, dass der Datenbus nicht terminiert ist. Diese Eigenschaft wird auch angezeigt, wenn der Terminierungstyp Unbekannt ist. |
| SCSI-Geschwindigkeit | Zeigt die SCSI-Taktrate für ein SCSI-Gerät an. |

Logische Konnektor-Eigenschaften und -Tasks

Verwenden Sie die Seite Logische Konnektor-Eigenschaften und -Tasks, um Informationen über den logischen Konnektor (Konnektor im redundanten Modus) anzuzeigen und Konnektor-Tasks auszuführen.

Tabelle 31. Eigenschaften des logischen Konnektors




| Eigenschaft | Definition |
|-------------|--|
| | Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand der Speichermedienkomponente dar.  – Normal/OK  – Warnung/Nicht-kritisch  – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler Weitere Informationen finden Sie unter Speicherkomponentenschweregrad . |

Tabelle 31. Eigenschaften des logischen Konnektors (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|---------------------|---|
| | Ein Schweregrad "Warnung" oder "Kritisch" kann anzeigen, dass der Konnektor nicht mit verbundenen Geräten wie z.B. einem Gehäuse kommunizieren kann. Prüfen Sie den Status der verbundenen Geräte. Für weitere Informationen, siehe Kabel korrekt angebracht und Hardware Probleme eingrenzen . |
| Name | Zeigt die Konnektornummer an. Der Standardwert ist 0 . |
| Zustand | Anzeige des Konnektorstatus. Zu den möglichen Werten gehören: <ul style="list-style-type: none"> • Bereit – Der Konnektor funktioniert normal. • Beeinträchtigt – Am Controller ist ein Fehler aufgetreten und er arbeitet in einem herabgesetzten Zustand. • Fehlerhaft – Der Konnektor ist auf einen Fehler gestoßen und funktioniert nicht mehr. |
| Konnektortyp | Zeigt an, ob der Konnektor im RAID-Modus arbeitet. Der Konnektor ist immer ein SAS-Konnektor. |

Pfadfunktionszustand

Der Pfadfunktionszustand der Konnektoren wird als "Normal", "Warnung" oder "Kritisch" dargestellt. Die möglichen Werte werden als **Verfügbar**, **Herabgesetzt** oder **Failed**.

Wenn der Gehäusefunktionszustand als herabgesetzt angezeigt wird und weitere Untersuchungen ergeben, dass alle Gehäusekomponenten (EMMs, Lüfter, physische Festplatten, Netzteile und Temperatur) im Normalzustand sind, wählen Sie das Unterregister **Informationen/Konfiguration** des Gehäuses aus, um Details des **Pfadfehlers** anzuzeigen.

Löschen der Ansicht des redundanten Konnektoren-Pfads

Wenn die **Ansicht** des redundanten Pfads nicht angezeigt werden soll, führen Sie eine physische Trennung der Konnektorschnittstelle vom Gehäuse durch und starten das System neu. Nachdem das System neu gestartet wurde, zeigt die Benutzeroberfläche weiterhin den logischen Konnektor an, aber in einem kritischen Zustand. Um den redundanten Pfadmodus zu löschen, wählen Sie **Redundante Pfadansicht löschen** von den Controller-Tasks aus.

Durch Auswahl dieser Option wird die Ansicht des redundanten Pfads gelöscht, und die Konnektoren werden auf der Benutzeroberfläche als Konnektor 0 und Konnektor 1 dargestellt.

Konnektorkomponenten

Informationen zu verbundenen Komponenten finden Sie unter [Eigenschaften und Tasks von Gehäusen und Rückwandplatinen](#).

Bandlaufwerk

Bandlaufwerke enthalten mehrere Bandsicherungseinheiten (TBU), auf denen Daten gesichert werden können. Storage Management listet die TBU auf, die für die Datensicherung verwendet werden. Sie können die Bandlaufwerke, die mit einem bestimmten Controller verbunden sind, auf der Seite **Bandlaufwerke** unter **Controller** anzeigen. Unterstützt LTO-8-Bandlaufwerke, die mit HBA355e verbunden werden können.

Themen:

- [Bandlaufwerkseigenschaften](#)

Bandlaufwerkseigenschaften

Tabelle 32. Bandlaufwerkseigenschaften

| Eigenschaft | Definition |
|----------------------|--|
| ID | Zeigt die Bandlaufwerks-ID an. |
| Name | Zeigt den Namen des Bandlaufwerks an. |
| Busprotokoll | Zeigt den Bus-Protokolltyp des Bandlaufwerks an. |
| Medien | Zeigt den Medientyp des Bandlaufwerks an. |
| Hersteller-ID | Zeigt die Hersteller-ID an. |
| Produkt-ID | Zeigt die Produkt-ID an. |
| SAS-Adresse | Zeigt die SAS des Bandlaufwerks an. |

RAID-Controller-Batterien

Einige RAID-Controller besitzen Batterien. Wenn der Controller eine Batterie hat, zeigt Storage Management die Batterie unter dem Objekt Controller in der Strukturansicht.

Bei einem Stromausfall schützt die Controller-Batterie Daten, die sich im flüchtigen Cache-Speicher (SRAM) befinden, jedoch noch nicht auf eine Festplatte geschrieben sind. Die Batterie ist für eine Laufzeit von mindestens 24 Stunden ausgelegt.

Bei einer Erstinstallation eines RAID-Controllers in einem Server muss die Batterie möglicherweise aufgeladen werden.

Weitere Informationen zu Warnnachrichten finden Sie im *Server Administrator Meldungen-Referenzhandbuch*.

Zugehörige Konzepte

[Batterieeigenschaften und -Tasks](#)

Themen:

- [Batterieeigenschaften und -Tasks](#)
- [Batterie-Tasks](#)
- [Batterie – verfügbare Tasks](#)
- [Einen Lernzyklus starten](#)
- [Transparenter Akku-Einlernzyklus](#)
- [Ausführen der Funktion „Batterielearnzyklus verzögern“](#)
- [Den Batterielearnzyklus starten](#)
- [„Lernzyklus verzögern“ in Storage Management finden](#)

Batterieeigenschaften und -Tasks

Verwenden Sie die Seite Batterie-Eigenschaften- und -Tasks, um Informationen über die Batterie anzuzeigen und Batterie-Tasks auszuführen.

Tabelle 33. Batterie-Eigenschaften




| Eigenschaft | Definition |
|-------------------|---|
| Status | <p>Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand der Speicherkomponente dar.</p> <ul style="list-style-type: none"> •  – Normal/OK •  – Warnung/Nicht kritisch •  – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler <p>Weitere Informationen finden Sie unter Speicherkomponentenschweregrad.</p> |
| Name | Anzeige des Namens der Batterie. |
| Zustand | <p>Anzeige des Status der Batterie. Zu den möglichen Werten gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird geladen – Der Akku durchläuft gerade die Aufladephase des Akku-Lernzyklus. • Fehlt – Die Batterie auf dem Controller fehlt. • Fehlgeschlagen – Die Batterie ist ausgefallen und muss ersetzt werden. • Bereit – Der Akku kann jetzt verwendet werden. |
| Lern-Modus | <p>Anzeige des Lern-Modus der Batterie. Zu den möglichen Werten gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatisch – Das Storage Management führt auf der Grundlage der eingestellten Zeit einen Lernzyklus durch. • Warnung – Der Lernzyklus hat den 90-Tage-Standard überschritten. |

Tabelle 33. Batterie-Eigenschaften (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|---------------------------------|--|
| | Wenn sich die Batterie im Warnungs modus befindet, wird der Zustand des Controllers als herabgesetzt angezeigt. i ANMERKUNG: Warnung steht nur auf PERC 6-Controllern mit der Firmware Version 6.1 und höher zur Verfügung. |
| Nächste Lernzeit | Zeigt die Anzahl an Tagen und Stunden an, bis die Controller-Firmware den nächsten Lernzyklus einleitet. |
| Maximale Lernverzögerung | Zeigt die maximale Anzahl von Tagen und Stunden an, die der Batterielernzyklus verzögert werden kann. Die Controller-Firmware leitet den Batterielernzyklus automatisch ein. Der Lernzyklus kann nicht gestoppt oder angehalten werden, Sie können ihn jedoch verzögern. |

Batterie-Tasks

Um auf die Batterie-Tasks zuzugreifen:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie die **Speicher**instrumententafel, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Wählen Sie **Batterie** aus.
4. Wählen Sie eine Aufgabe aus dem Drop-Down-Menü **Available Tasks** (Verfügbare Aufgaben) aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Batterie – verfügbare Tasks

Die verfügbaren Batterie-Tasks sind:

- [Einen Lernzyklus starten](#)
- [Transparenter Akku-Einlernzyklus](#)
- [Ausführen der Funktion „Batterielernzyklus verzögern“](#)

Einen Lernzyklus starten

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Lernzyklus starten**, um den Lernzyklus der Batterie einzuleiten.

Mit dem Batterielernzyklus wird die Controller-Batterie entladen und dann voll aufgeladen.

Im Lernzyklus wird der Batterieschaltkreis neu kalibriert, so dass der Controller feststellen kann, ob die Batterie den Controlle-Cache bei einem Stromausfall die vorgeschriebene Zeit lang betreiben kann.

Während der Lernzyklus durchgeführt wird, kann die Batterie eventuell den Cache bei einem Stromausfall nicht erhalten. Wenn der Controller **Rückschreib-Cache**-Regeln verwendet, wechselt der Controller zu **Durchschreib-Cache**-Regeln, bis er Lernzyklus abgeschlossen ist. Mit der Durchschreib-Cache-Regel werden die Daten direkt zur Festplatte geschrieben, wodurch das Risiko eines Datenverlusts im Cache bei einem Stromausfall vermindert wird.

i **ANMERKUNG:** Wenn Sie den Controller auf die Cache-Regel zur **Erzwingung des Rückschreibens** gesetzt haben, werden die Cache-Regeln während des Lernzyklus nicht geändert. Bei der Verwendung der **Rückschreiben erzwingenden Cache**-Regeln ist ein Datenverlust bei einem Stromausfall während des Lernzyklus möglich.

Die Controller-Firmware leitet alle 90 Tage den Batterielernzyklus automatisch ein. Sie können jedoch die Startzeit des Lernzyklus um weitere sieben Tage verzögern, nach denen die Firmware automatisch den Lernzyklus einleitet.

i **ANMERKUNG:** Der Lernzyklus kann nicht ausgeführt werden, während die Batterie geladen wird. Wenn entweder ein Benutzer oder die Controller-Firmware versucht, einen Lernzyklus einzuleiten, während die Batterie geladen wird, wird für den Lernzustand **Angefordert** angezeigt. Wenn die Batterie voll aufgeladen ist, beginnt der Lernzyklus.

Transparenter Akku-Einlernzyklus

Die Controller PERC H710 und PERC H810 unterstützen den transparenten Einlernzyklus (TLC), einen periodischen Vorgang, von dem die im Akku verbliebene Ladung berechnet wird, um sicherzustellen, dass ausreichend Energie vorhanden ist. Der Vorgang läuft automatisch ab und beeinträchtigt die System- oder Controller-Leistung nicht. Der Controller führt automatisch einen TLC an der Batterie durch, um dessen Ladekapazität alle 90 Tage zu kalibrieren und zu messen. Bei Bedarf lässt sich dieser Vorgang auch manuell durchführen.

Ausführen der Funktion „Batterielernzyklus verzögern“

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Die Controller-Firmware leitet alle 90 Tage den Batterielernzyklus automatisch ein. Obwohl die Firmware nicht am Ausführen des Lernzyklus gehindert werden kann, können Sie die Startzeit des Lernzyklus um bis zu sieben Tage verzögern.

Den Batterielernzyklus starten

1. Geben Sie einen numerischen Wert in dem Textfeld **Tage** ein. Der Wert muss zwischen 0 und 7 liegen. Der Wert entspricht der Anzahl an Tagen, die der Batterielernzyklus verzögert werden soll. Der Lernzyklus kann maximal sieben Tage hinausgezögert werden.
2. Geben Sie einen numerischen Wert in dem Textfeld **Stunden** ein. Der Wert muss zwischen 0 und 23 liegen. Der Wert entspricht der Anzahl an Stunden, die der Batterielernzyklus verzögert werden soll.
3. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.
Zum Beenden und Abbrechen Ihrer Änderungen klicken Sie auf **Zurück zur Seite "Batterieinformationen"**.

„Lernzyklus verzögern“ in Storage Management finden

Um diesen Task im Storage Management ausfindig zu machen:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie die Instrumententafel **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie das Controller-Objekt.
3. Wählen Sie das Batterie-Objekt aus.
4. Wählen Sie **Lernzyklus verzögern** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Physische Festplatten oder physische Geräte

Physische Festplatten oder physische Geräte befinden sich innerhalb eines Gehäuses oder sind an den Controller angeschlossen. Auf einem RAID-Controller werden physische Festplatten oder Geräte zur Erstellung von virtuellen Festplatten verwendet.

Themen:

- Anleitungen zum Ersetzen einer physischen Festplatte oder eines physischen Geräts
- Dem System eine neue Festplatte hinzufügen
- Ersetzen einer physischen Festplatte, die SMART-Warnungen empfängt
- Andere Festplattenverfahren
- Eigenschaften des physischen Laufwerks oder des physischen Geräts
- Tasks der physischen Festplatte oder des physischen Geräts
- Tasks der physischen Festplatte

Anleitungen zum Ersetzen einer physischen Festplatte oder eines physischen Geräts

Eine Ersatzfestplatte muss nicht zwangsläufig vom gleichen Modell sein wie die physischen Festplatten oder Geräte im Speichergehäuse. Verwenden Sie beim Ersetzen einer Festplatte folgende Richtlinien:

- Ein Laufwerk innerhalb eines Arrays muss durch ein Laufwerk gleicher oder höherer Kapazität ersetzt werden.
- Beachten Sie beim Ersetzen eines Laufwerks die Bus-Taktrate. Das Ersetzen von Laufwerken mit gleichen oder größeren Busgeschwindigkeiten innerhalb des gleichen Arrays wird unterstützt. Sie können sowohl 3-GB- als auch 6-GB-Laufwerke im gleichen Array verwenden. Es wird jedoch nicht empfohlen ein 6-GB-Laufwerk durch ein 3-GB-Laufwerk zu ersetzen. Obwohl es vollständig funktionell ist, könnte die Leistung beeinträchtigt werden. Das Ersetzen von 3-GB-Laufwerken durch 6-GB-Laufwerke wird unterstützt. Dies tritt häufiger auf, wenn Legacy-Teile aufgebraucht werden und Garantie-Service erforderlich ist.
- Beachten Sie beim Ersetzen eines Laufwerks die Umdrehungen pro Minute (U/Min). Das Ersetzen von Laufwerken mit gleichen oder größeren Drehzahlen innerhalb des gleichen Arrays wird unterstützt. Sie können sowohl 10000 U/Min.- als auch 15000 U/Min.-Laufwerke im gleichen Array verwenden. Es wird jedoch nicht empfohlen, ein 15000 U/Min.-Laufwerk durch ein 10000 U/Min.-Laufwerk zu ersetzen. Obwohl es vollständig funktionell ist, könnte die Leistung beeinträchtigt werden. Das Ersetzen von 10000 U/Min.-Laufwerken durch 15000 U/Min.-Laufwerke wird unterstützt. Dieses Szenario tritt beim Ersetzen von Teilen aus der Service-Bestandsaufnahme, auf Grund von Nicht-Verfügbarkeit von Teilen, auf.
- SAS- und SATA-Laufwerke auf der gleichen Rückwandplatine, aber nicht innerhalb der gleichen virtuellen Festplatte.
- Solid State-Laufwerke (SSD) und Festplattenlaufwerke (HDD) auf der gleichen Rückwandplatine, jedoch nicht innerhalb der gleichen virtuellen Festplatte.

ANMERKUNG: Mit Ausnahme der Kombination von SSD, SAS und SATA-Laufwerken. Es werden nur Aktualisierungen unterstützt.

Dem System eine neue Festplatte hinzufügen

So fügen Sie dem System eine neue physische Festplatte hinzu:

1. Installieren Sie die neue(n) physische(n) Festplatte(n) oder physischen Geräte oder verbinden Sie sie. Um weitere Informationen zu erhalten, sehen Sie die der Festplatte beiliegende Dokumentation ein.
2. Führen Sie folgende Schritte durch:

Für SAS-Controller

Für SAS-Controller müssen Sie die folgenden Schritte durchführen:

1. Prüfen Sie das Warnungsprotokoll auf eine Meldung, die überprüft, dass das System die neue Festplatte identifiziert hat. Sie können Warnung 2052 oder 2294 erhalten. Weitere Informationen zu Warnnachrichten finden Sie im *Server Administrator Meldungen-Referenzhandbuch*.



2. Aktualisieren Sie die Anzeige durch Klicken auf **Aktualisieren** () oder durch Wechseln der Seiten.

ANMERKUNG: Beim Klicken auf die Schaltfläche **Aktualisieren** im rechten Fenster wird nur das rechte Fenster aktualisiert. Um die neue physische Festplatte in der Strukturansicht des linken Fensters anzuzeigen, klicken Sie auf den im oberen Bereich des Fensters angezeigten Systemnamen oder wählen Sie in der Menüleiste des Browsers **Ansicht > Aktualisieren**.

Die neue physische Festplatte oder das neue physische Gerät wird nach der Aktualisierung der Anzeige in der Struktur angezeigt. Wenn die neue Festplatte nicht angezeigt wird, führen Sie einen Neustart des Computers durch.

Weitere Informationen dazu:

- Wenn Sie eine Festplatte ersetzen, die Teil einer virtuellen Festplatte ist, lesen Sie [Ersetzen einer fehlerhaften Festplatte](#).
- Wenn Sie eine neue Festplatte in einer virtuellen Festplatte integrieren möchten, lesen Sie [Erwägungen zur virtuellen Festplatte für Controller](#)
- Weitere Informationen finden Sie unter [RAID Controller-Technologie: SATA und SAS](#)

Ersetzen einer physischen Festplatte, die SMART-Warnungen empfängt

Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART)-Warnungen sind Meldungen, die voraussagen, dass eine Festplatte eventuell bald versagen wird. Wenn eine physische Festplatte SMART-Warnungen empfängt, sollten Sie die Festplatte ersetzen. Verwenden Sie die folgenden Verfahren, um eine Festplatte zu ersetzen, die SMART-Warnungen empfängt.

Wenn die Festplatte Teil einer redundanten virtuellen Festplatte ist

VORSICHT: Um potenziellen Datenverlust zu vermeiden, sollten Sie eine Übereinstimmungsüberprüfung durchführen, bevor Sie eine physische Festplatte entfernen, die SMART-Warnungen empfängt. Die Übereinstimmungsüberprüfung bestätigt, dass alle Daten innerhalb der redundanten virtuellen Festplatte zugänglich sind, und verwendet die Redundanz, um eventuell vorhandene beschädigte Blöcke zu reparieren. Unter gewissen Umständen kann ein Datenverlust eintreten, wenn keine Übereinstimmungsüberprüfung durchgeführt wurde. Dies kann z. B. auftreten, wenn die physische Festplatte, die SMART-Warnungen empfängt, beschädigte Festplattenblöcke besitzt und vor dem Entfernen der Festplatte keine Übereinstimmungsüberprüfung ausgeführt wird.

1. Wählen Sie die redundante virtuelle Festplatte aus, die die physische Festplatte beinhaltet, die SMART-Warnungen empfängt, und führen Sie den Task **Übereinstimmungsüberprüfung** aus. Weitere Informationen finden Sie unter [Übereinstimmungsüberprüfung ausführen](#).
2. Wählen Sie die Festplatte aus, die SMART-Warnungen empfängt, und führen Sie den Task **Offline** aus.
3. Entfernen Sie die Festplatte manuell.
4. Legen Sie eine neue Festplatte ein. Stellen Sie sicher, dass die neue Festplatte genau so groß wie oder größer als die ursprüngliche Festplatte ist. Auf einigen Controllern können Sie den zusätzlichen Festplattenspeicher nicht verwenden, wenn Sie eine größere Festplatte als die, die Sie ersetzen, einlegen. Weitere Informationen hinsichtlich der Größe des Festplattenspeichers finden Sie unter [Erwägungen zur virtuellen Festplatte für die Controller](#).
5. So weisen Sie die Festplatte mit dem Zustand BEREIT als Hotspare zu. Nach Abschluss dieses Verfahrens wird automatisch eine Neuerstellung gestartet, da die virtuelle Festplatte redundant ist.

Wenn die Festplatte kein Teil einer redundanten virtuellen Festplatte ist

1. Sichern Sie die Daten der virtuellen Festplatte.
2. Löschen Sie die virtuelle Festplatte.
3. Ersetzen Sie die Festplatte, die SMART-Warnungen empfängt.

4. Erstellen Sie eine neue virtuelle Festplatte Stellen Sie sicher, dass die neue virtuelle Festplatte genau so groß wie oder größer als die ursprüngliche virtuelle Festplatte ist. Controller-spezifische Informationen hinsichtlich der Erstellung virtueller Festplatten finden Sie unter [Erwägungen zur virtuellen Festplatte für die Controller](#).
5. Stellen Sie die gesicherten Daten von der ursprünglichen virtuellen Festplatte auf der neu erstellten virtuellen Festplatte wieder her.

Andere Festplattenverfahren

- Eine fehlerhafte Festplatte ersetzen
- Wiederherstellung nach dem Entfernen einer falschen physischen Festplatte
- Physische und virtuelle Festplatten von einem System auf ein anderes umsetzen
- Fehlerbehebung

Eigenschaften des physischen Laufwerks oder des physischen Geräts

Um Informationen über physische Laufwerke oder physische Geräte anzuzeigen und Tasks für die physischen Laufwerke oder physischen Geräte auszuführen, gehen Sie zur Seite „Eigenschaften des physischen Laufwerks oder des physischen Geräts“.

Tabelle 34. Eigenschaften des physischen Laufwerks





| Eigenschaft | Definition |
|-------------------------|--|
| Status | <p>Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand der Speicherkomponente dar.</p> <p> – Normal/OK</p> <p> – Warnung/Nicht kritisch</p> <p> – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Speicherkomponentenschweregrad.</p> |
| Stromstatus | <p>Zeigt den Stromstatus der physischen Laufwerke an. Der Stromstatus ist nur für H700- und H800-Controller vorhanden und ist nicht auf der Seite „Physisches Laufwerk für virtuelles Laufwerk“ vorhanden.</p> <p> ANMERKUNG: Dass der Stromstatus für eine SSD als Nicht zutreffend angezeigt wird, ist ein erwartetes Verhalten der Speicherverwaltung.</p> |
| Heruntergefahren | <p>Zeigt an, dass sich das physische Laufwerk im heruntergefahrenen Zustand befindet. Nur Hot Spares und nicht konfigurierte Laufwerke können sich im heruntergefahrenen Zustand befinden, wenn während eines angegebenen Zeitintervalls auf den Laufwerken keine Aktivität registriert wird.</p> |
| Übergang | <p>Zeigt an, dass das physische Laufwerk sich vom heruntergefahrenen Zustand in den hochgefahrenen Zustand ändert.</p> |
| Hochgefahren | <p>Zeigt an, dass sich das physische Laufwerk im hochgefahrenen Zustand befindet.</p> |
| Name | <p>Zeigt den Namen des physischen Laufwerks oder des physischen Geräts an. Der Name besteht aus der Konnektor-Nummer, gefolgt von der Laufwerknummer.</p> <p>Alle Laufwerke, die nicht Teil des virtuellen Laufwerks sind, werden bei Systemen, die mit dem erweiterten HBA-Modus ausgeführt werden, als Nicht-RAID-Laufwerke angezeigt. Laufwerke mit Hot-Plug werden ebenfalls als Nicht-RAID-Laufwerke angezeigt.</p> |
| Zustand | <p>Zeigt den aktuellen Zustand des physischen Laufwerks oder des physischen Geräts an. Zu den möglichen Werten gehören:</p> |

Tabelle 34. Eigenschaften des physischen Laufwerks (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|-------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Bereit – Das physische Laufwerk oder das physische Gerät funktioniert normal. Falls das Laufwerk an einen RAID-Controller angehängt ist, gibt der Zustand Bereit an, dass das virtuelle Laufwerk das physische Laufwerk verwenden kann. Wenn das physische Laufwerk oder das physische Gerät in einem virtuellen Laufwerk verwendet wird, ändert sich der Zustand zu Online. ● Online - Anzeige, dass das physische Laufwerk Teil eines virtuellen Laufwerks ist und normal funktioniert. Weitere Informationen finden Sie unter Online und Offline setzen. i ANMERKUNG: Alle Nicht-RAID-Laufwerke werden bei Systemen, die im erweiterten HBA-Modus ausgeführt werden, mit dem Status „Online“ angezeigt. ● Herabgesetzt – Das physische Laufwerk oder das physische Gerät ist auf einen Fehler gestoßen und wird in einem herabgesetzten Zustand betrieben. ● Fehlgeschlagen – Bei dem physischen Laufwerk oder dem physischen Gerät ist ein Fehler aufgetreten und die Funktion wurde eingestellt. Dieser Zustand wird auch dann angezeigt, wenn ein physisches Laufwerk, die Teil eines redundanten virtuellen Laufwerks ist, offline gesetzt oder deaktiviert wurde. Weitere Informationen finden Sie unter Online und Offline setzen. ● Offline – Das physische Laufwerk oder das physische Gerät ist fehlerhaft oder enthält tote Segmente. Überprüfen Sie, ob der Task Tote Segmente entfernen auf dem Drop-Down-Menü des physischen Laufwerks erscheint. Aktualisieren Sie das System und entfernen Sie dann das tote Segment (Entfernen toter Segmente) für das physische Laufwerk. Falls der Task nicht angezeigt wird, kann das physische Laufwerk oder das physische Gerät nicht wiederhergestellt werden. ● Neuerstellen – Daten von einem redundanten virtuellen Laufwerk werden zurzeit auf dem physischen Laufwerk oder auf dem physischen Gerät neu erstellt. ● Inkompatibel – Das physische Laufwerk oder das physische Gerät eignet sich nicht für eine Neuerstellung. Das physische Laufwerk oder das physische Gerät kann zu klein sein oder kann eventuell eine inkompatible Technologie verwenden. Zum Beispiel können Sie kein SAS-Laufwerk mit einem SATA-Laufwerk oder ein SATA-Laufwerk mit einem SAS-Laufwerk neu erstellen. ● Entfernt – Das physische Laufwerk oder das physische Gerät wurde entfernt. Dieser Zustand gilt nur für physische Laufwerke, die Teil eines virtuellen Laufwerks sind. ● Löschen – Der Lösch-Task wird auf dem physischen Laufwerk oder dem physischen Gerät ausgeführt. Ein physisches Laufwerk oder ein physisches Gerät kann den Löschzustand auch anzeigen, falls das physische Laufwerk oder das physische Gerät Mitglied eines virtuellen Laufwerks ist, das langsam initialisiert wird. Weitere Informationen finden Sie unter Physisches Laufwerk löschen und Löschen abbrechen ausführen und Langsam und schnell Initialisieren. ● SMART-Warnung erkannt – Eine SMART-Warnung (vorhersehbarer Fehler) wurde auf dem physischen Laufwerk oder dem physischen Gerät erkannt. Das physische Laufwerk oder das physische Gerät könnte ausfallen und sollte ersetzt werden. Dieser Zustand trifft auf physische Laufwerke oder Geräte zu, die an Nicht-RAID- und M.2-Geräte-Controller angeschlossen sind. ● Unbekannt – Das physische Laufwerk oder das physische Gerät ist ausgefallen und befindet sich in einem nicht verwendungsfähigen Zustand. Manchmal kann das physische Laufwerk in einen verwendbaren Zustand zurückkehren, indem Sie einen Task Formatieren und Initialisieren; Langsam und schnell Initialisieren ausführen. Falls der Task Formatieren und Initialisieren; Langsam und schnell Initialisieren nicht im Dropdown-Menü des physischen Laufwerks oder des physischen Geräts erscheint, dann kann dieses Laufwerk oder dieses Gerät nicht wiederhergestellt werden. ● Fremd – Das physische Laufwerk wurde von einem anderen Controller verschoben und enthält alle oder einen gewissen Teil eines virtuellen Laufwerks (Fremdkonfiguration). Ein physisches Laufwerk oder ein physisches Gerät, die die Kommunikation mit dem Controller aufgrund eines Stromausfalls, eines defekten Kabels oder anderer Fehler verloren hat, kann auch den Fremdzustand anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter Fremdkonfigurationsvorgänge. |

Tabelle 34. Eigenschaften des physischen Laufwerks (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|---------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Nicht unterstützt – Das physische Laufwerk oder das physische Gerät verwendet eine nicht unterstützte Technologie oder ist möglicherweise nicht durch Ihren Serviceanbieter zertifiziert. Das physische Laufwerk kann nicht mittels Storage Management verwaltet werden. ● Ersetzen – Ein Task Mitgliedsfestplatte ersetzen wird auf dem physischen Laufwerk oder dem physischen Gerät ausgeführt. Weitere Informationen finden Sie unter Mitgliedfestplatte ersetzen und Rücksetzbares Hot Spare aktivieren. <p>ANMERKUNG: Sie können das Kopieren von Daten jederzeit während der Ausführung dieses Tasks abbrechen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nicht-RAID – Nicht-RAID-Laufwerke werden im Gegensatz zu nicht konfigurierten Laufwerken dem Betriebssystem freigelegt, wodurch die Verwendung von Laufwerken im direkten Durchgangsmodus ermöglicht wird. Die maximale Anzahl von Nicht-RAID-Laufwerken, die vom H310-Controller unterstützt werden können, ist 64. <p>Sie können die folgenden Tasks auf Nicht-RAID-Laufwerken ausführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Als Lokalisierungsoption identifizieren. ● Vorgänge „Blinken“ oder „Blinken beenden“ ausführen. ● Laufwerk als bootbares Gerät auswählen. <p>Folgende Aktionen können auf dem Laufwerk nicht durchgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Laufwerk auf offline oder online setzen. ● Als Teil eines virtuellen Laufwerks auswählen. ● Hot Spare zuweisen. ● Als Quelle oder Ziel für Neuerstellung, Rückkopieren, Mitglied ersetzen oder Rekonstruieren auswählen. ● Herunterfahren, um Energie zu sparen. ● Als bootbares Gerät auswählen. |
| Zertifiziert | Zeigt an, ob das physische Laufwerk oder das physische Gerät von Ihrem Serviceanbieter zertifiziert ist. |
| Gespiegelte Set-ID | Zeigt die Einstellungs-ID der Spiegelung des physischen Laufwerks oder des physischen Geräts an, die/das Daten von einem anderen physischen Laufwerk oder eines anderen physischen Geräts dupliziert hat. |
| Kapazität | Zeigt die Kapazität des Laufwerks an. |
| Fehler erwartet | <p>Zeigt an, ob das physische Laufwerk oder das physische Gerät eine SMART-Warnung erhalten hat und daher ein Ausfall erwartet wird. Weitere Informationen zur vorhersehbaren SMART-Fehleranalyse finden Sie unter Überwachen der Laufwerkzuverlässigkeit auf RAID-Controllern. Weitere Informationen zum Ersetzen eines physischen Laufwerks finden Sie unter Ersetzen eines physischen Laufwerks, das SMART Warnungen erhält.</p> <p>Sie sollten auch das Warnungsprotokoll durchsehen, um festzustellen, ob das physische Laufwerk Warnungen bezüglich einer SMART-Fehlervorhersage erstellt hat. Diese Warnungen können bei der Feststellung der Ursache der SMART-Warnung behilflich sein. Die folgenden Warnungen können als Reaktion auf eine Smart-Warnung erstellt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2094 ● 2106 ● 2107 ● 2108 ● 2109 ● 2110 ● 2111 <p>Weitere Informationen zu Warnnachrichten finden Sie im <i>Server Administrator Meldungen-Referenzhandbuch</i>.</p> |

Tabelle 34. Eigenschaften des physischen Laufwerks (fortgesetzt)



| Eigenschaft | Definition |
|---|---|
| Fortschritt | Zeigt den Fortschritt eines Vorgangs an, der auf dem physischen Laufwerk ausgeführt wird. |
| Verschlüsselungsfähig | Zeigt an, ob das physische Laufwerk oder das physische Gerät eine SED (Self Encryption Disk) ist. Mögliche Werte sind Ja und Nein . |
| Verschlüsselungsprotokoll | Zeigt die Protokollwerte an. Mögliche Werte sind TCG Opal SSC , TCG Enterprise SSC und nicht zutreffend . |
| Verschlüsselt | Zeigt an, ob das physische Laufwerk zum Controller verschlüsselt ist. Mögliche Werte sind Ja und Nein . Für eine Nicht-SED lautet der Wert - . |
| Busprotokoll | Anzeige der von dem physischen Laufwerk verwendeten Technologie. Zu den möglichen Werten gehören: <ul style="list-style-type: none"> • SAS • SATA • PCIe |
| Geräteprotokoll | Zeigt das Geräteprotokoll des physischen Geräts an, z. B. Non-Volatile Memory Express (NVMe).  ANMERKUNG: Dieses Attribut gilt nicht für PERC und SWRAID. |
| Medien | Zeigt den Datenträgertyp des physischen Laufwerks oder des physischen Geräts an. Die möglichen Wert sind: <ul style="list-style-type: none"> • HDD – Festplattenlaufwerk. Ein HDD (Festplattenlaufwerk) ist ein permanentes Speichergerät, auf dem digital verschlüsselte Daten auf rapide drehenden Platten mit magnetischer Oberfläche gespeichert werden. • SSD – Solid-State-Laufwerk. Ein SSD ist ein Daten-Storage-Gerät, auf dem beständige Daten mithilfe eines Halbleiterspeichers gespeichert werden. • Unbekannt – Storage Management kann den Datenträgertyp des physischen Laufwerks oder des physischen Geräts nicht bestimmen. |
| Geschätzte verbleibende Schreibdauer | Zeigt Informationen über SSD Erneuerung / Ersatz an, basierend auf die Höhe der Schreib-Arbeitslasten. Dieses Feld gibt die gesamten verbleibenden Programme oder Löschkzyklen, die auf SSD verfügbar sind, an, basierend auf der kumulativen Spezifikation der gesamten NAND (negierte AND oder NOT AND) Flash-Chips im SSD.  ANMERKUNG: Diese Option gilt für Micron PCIe SSDs, nicht-flüchtige Memory Express (NVMe) PCIe SSDs, M.2-Geräte und SAS/SATA SSDs. |
| Genutzter RAID-Laufwerkspeicherplatz | Zeigt an, wie viel Speicherplatz des physischen Laufwerks oder des physischen Geräts von den virtuellen Laufwerken auf dem Controller verwendet wird. Diese Eigenschaft gilt nicht für physische Laufwerken oder Geräte, die mit Nicht-RAID-Controllern verbunden sind. Unter bestimmten Umständen zeigt der verwendete RAID-Speicherplatz einen Wert von Null an, obwohl eigentlich ein Teil des physischen Laufwerks oder des physischen Geräts benutzt wird. Dies geschieht, wenn der genutzte Speicherplatz 0,005 GB oder weniger beträgt. Der Algorithmus für die Berechnung des genutzten Speicherplatzes rundet einen Wert von 0,005 GB oder weniger auf 0 ab. Genutzter Speicherplatz zwischen 0,006 GB und 0,009 GB wird auf 0,01 GB aufgerundet. |
| Verfügbarer RAID-Laufwerkspeicherplatz | Zeigt die Größe des verfügbaren Speicherplatzes auf dem Laufwerk an. Diese Eigenschaft gilt nicht für physische Laufwerke, die mit Nicht-RAID-Controllern verbunden sind. |
| Hot Spare | Zeigt an, ob das Laufwerk als ein Hot Spare zugewiesen ist. Diese Eigenschaft gilt nicht für physische Laufwerke, die mit Nicht-RAID-Controllern verbunden sind. |
| Hersteller-ID | Zeigt den Hardwarehersteller des Laufwerks an. |
| Produkt-ID | Zeigt die Produkt-ID des Geräts an. |
| Firmware-Version | Zeigt die Firmware-Version der physischen Geräte an. |

Tabelle 34. Eigenschaften des physischen Laufwerks (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|--|---|
| Seriennummer | Zeigt die Seriennummer der Laufwerke an. |
| Teilenummer | Zeigt die Seriennummer (PPID) des physischen Laufwerks an. |
| T10-Protection Information-Funktion | Zeigt an, ob das physische Laufwerk Datenintegrität unterstützt. Mögliche Werte sind Ja und Nein . |
| Sektorengröße | Zeigt die Sektorgröße des physischen Laufwerks an. Die möglichen Optionen sind 512 B und 4 KB . |
| Verhandelte Link-Geschwindigkeit der PCIe | Zeigt die aktuelle verhandelte Übertragungsrates des physischen Geräts in GT/s an. |
| Maximale Link-Geschwindigkeit der PCIe | Zeigt die funktionelle Übertragungsrates des physischen Geräts in GT/s an. |
| Herstellungstag | Zeigt den Tag des Monats an, an dem das physische Laufwerk gefertigt wurde. |
| Herstellungswoche | Zeigt die Woche des Jahres an, in der das physische Laufwerk gefertigt wurde. |
| Herstellungsjahr | Anzeige des Jahres, in dem das physische Laufwerk hergestellt wurde. |
| SAS-Adresse | Zeigt die SAS-Adresse des physischen Laufwerks an. Die SAS-Adresse ist für jedes SAS-Laufwerk eindeutig. i ANMERKUNG: Bei NVMe-Laufwerken wird der Wert als k. A. aufgeführt. |
| Verhandelte Linkbreite der PCIe | Zeigt die aktuell vereinbarte Übertragungsrates des physischen Geräts an. |
| Maximale Linkbreite der PCIe | Zeigt die funktionelle Linkbreite des physischen Geräts an. |
| Nicht-RAID-Laufwerk-Cache-Regel | Zeigt die Cache-Schreibrichtlinie des Nicht-RAID-Laufwerks. Für das physische Nicht-RAID-Laufwerk kann die Cache-Schreibrichtlinie geändert werden zu: unverändert, aktiviert oder deaktiviert. i ANMERKUNG: Diese Funktion ist für Plattformen von PERC 10 oder höher nicht verfügbar. |
| Verfügbare Reserve | Zeigt die verfügbare Reserve an, die für alle SSDs (SAS/SATA) festgelegt ist. Das neue Laufwerk hat eine 100 %-ige Reserve, was der Nutzung entspricht. |
| Möglichkeit zum kryptografischen Löschen | Zeigt „Ja“ an, wenn das kryptografische Löschen oder das Bereinigen durch kryptografisches Löschen unterstützt wird. |
| WWN | Zeigt den Wert für das physische Gerät an. |

i ANMERKUNG: Ein virtuelles RAID-0-Laufwerk kann mithilfe der Autokonfigurationsfunktion auf einem Laufwerk mit vorausschauend ermitteltem Fehler erstellt werden. Dies ist jedoch beim Erstellen des Tasks für das virtuelle Laufwerk nicht zulässig.

Tasks der physischen Festplatte oder des physischen Geräts

So führen Sie einen Task der physischen Festplatte oder des physischen Geräts aus:

1. Erweitern Sie das Strukturobjekt **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
3. Erweitern Sie das Objekt Gehäuse oder Rückwandplatine.
4. Wählen Sie **physische Festplatten** oder **physische Geräte** aus.
5. Klicken Sie auf der Seite Controller-**Eigenschaften** auf **Informationen/Konfiguration**.
6. Wählen Sie einen Task aus dem Dropdown-Menü aus.
7. Klicken Sie auf **Ausführen**.

i ANMERKUNG: Verschiedene Controller unterstützen verschiedene Funktionen. Aus diesem Grund können die angezeigten Tasks im Drop-Down-Menü der Tasks unterschiedlich sein, abhängig von dem in der Strukturansicht ausgewählten Controller.

Keine Tasks verfügbar ist die einzige Option im Dropdown-Listefeld, wenn aufgrund der Konfigurationseinschränkungen des Controllers oder des Systems keine Tasks ausgeführt werden können.

Tasks der physischen Festplatte

Nachfolgend wird die Liste von Tasks angezeigt, die Sie auf einer physischen Festplatte ausführen können:

- [Blinken und Blinken beenden \(physische Festplatte\)](#)
- [Tote Segmente entfernen](#)
- [Globales Hotspare zuweisen und die Zuweisung rückgängig machen](#)
- [Vorbereitung auf Entfernung](#)
- [Online und Offline setzen](#)
- [Daten neu erstellen](#)
- [Abbrechen der Neuerstellung](#)
- [„Physische Festplatte löschen und Löschen abbrechen“ ausführen](#)
- [Aktivieren rücksetzbarer Hotspares](#)
- [Kryptografisches Löschen durchführen](#)
- [Exportieren des Protokolls für PERC NVMe- Treiber](#)
- [In RAID-fähige Festplatte konvertieren](#)
- [In eine Nicht-RAID-Festplatte konvertieren](#)

Blinken und Blinken beenden (physische Festplatte)

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Mit dem Task **Blinken** kann eine Festplatte innerhalb eines Gehäuses durch das Blinken einer der Leuchtdioden (LEDs) auf der Festplatte gefunden werden. Dieser Task kann dazu verwendet werden, eine fehlerhafte Festplatte zu finden.

Auf den meisten Controllern wird der Task **Blinken** abgebrochen, sobald Sie **Blinken beenden** wählen. Wählen Sie **Blinken beenden** zum Abbrechen des Tasks **Blinken** oder wenn die LED der physischen Festplatte weiterhin auf unbestimmte Zeit blinkt.

ANMERKUNG: Die Tasks **Blinken** und **Blinken beenden** werden nur für physische Hotswap-Festplatten unterstützt (Festplatten, die sich in einem Träger befinden). Wenn Sie einen Broadcom PCIe U320-Controller verwenden, werden die Tasks **Blinken** und **Blinken beenden** auf physische Festplatten angewendet, die in einen Server oder in ein Gehäuse eingefügt werden können. Wenn sich die physische Festplatte nicht in einem Träger befindet, sondern dafür gedacht ist, mit einem SCSI-Kabel verbunden zu werden (typischerweise ein Bandkabel), sind die Tasks **Blinken** und **Blinken beenden** deaktiviert.

Tote Segmente entfernen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Tote Segmente entfernen** stellt Festplattenspeicherplatz wieder her, der zur Zeit unbrauchbar ist. Ein *totes* oder *verwaistes* Plattensegment bezieht sich auf den Bereich einer physischen Festplatte oder eines physischen Geräts, die/das aus einem der folgenden Gründe unbrauchbar ist:

- Das tote Segment ist ein Bereich der physischen Festplatte oder des physischen Geräts, der beschädigt ist.
- Das tote Segment ist in einer virtuellen Festplatte enthalten, aber die virtuelle Festplatte verwendet diesen Bereich der physischen Festplatte oder des physischen Geräts nicht mehr.
- Die physische Festplatte oder das physische Gerät enthält mehr als eine virtuelle Festplatte. In diesem Fall kann Festplattenspeicherplatz, der nicht in einer der virtuellen Festplatten eingeschlossen ist, unbrauchbar sein.
- Das tote Segment befindet sich auf einer physischen Festplatte oder einem physischen Gerät, die/das vom Controller getrennt und dann wieder mit ihm verbunden wurde.

Vorbereitung auf Entfernung

ANMERKUNG: Das kryptografische Löschen wird nicht für NVMe-Geräte unterstützt, die mit dem SWRAID-Controller verbunden sind.

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Vorbereitung zur Entfernung**, um eine physische Festplatte oder ein physisches Gerät herunterzufahren, damit es sicher aus einem Gehäuse oder einer Rückwandplatine entfernt werden kann. Es wird empfohlen, diesen Task vor dem Entfernen einer Festplatte oder eines Geräts durchzuführen, um einen Datenverlust zu verhindern.

Dieser Task führt dazu, dass die LED an der Festplatte blinkt. Sie können die Festplatte oder das Gerät unter den folgenden Bedingungen sicher entfernen:

- Warten Sie ungefähr 30 Sekunden, damit ein Festplatten-Herunterfahren durchgeführt werden kann.
- Warten Sie, bis Sie eine Veränderung am anfänglichen Blinkmuster bemerken oder bis die Leuchten aufgehört haben, zu blinken.

Eine physische Festplatte oder ein physisches Gerät befindet sich nicht mehr im Zustand „Bereit“. Das Entfernen und Ersetzen einer physischen Festplatte oder eines physischen Geräts aus dem Gehäuse oder der Rückwandplatine führt dazu, dass die physische Festplatte oder das physische Gerät hochgefahren und wieder in den Zustand **Bereit** gebracht wird.

ANMERKUNG: Dieses Verfahren ist nicht für physische Festplatten oder Geräte verfügbar, die als Hotspare zugewiesen sind oder für physische Festplatten oder Geräte, die Teil einer virtuellen Festplatte sind. Darüber hinaus wird dieser Vorgang nur für Hot Swap-fähige physikalische Festplatten oder Geräte unterstützt (Festplatten, die sich in einem Träger befinden).

Daten neu erstellen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Mit dem Task **Neu erstellen** können Daten rekonstruiert werden, wenn eine physische Festplatte in einer redundanten virtuellen Festplatte fehlerhaft ist.

ANMERKUNG: Die Neuerstellung einer Festplatte kann eventuell mehrere Stunden in Anspruch nehmen.

Neuerstellung abbrechen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Neuerstellung abbrechen**, um eine Neuerstellung, die aktuell ausgeführt wird, abzuberechnen. Wenn Sie eine Neuerstellung abbrechen, bleibt die virtuelle Festplatte im Zustand **Herabgesetzt**. Wenn eine zusätzliche physische Festplatte fehlerhaft ist, kann dies einen Fehler der virtuellen Festplatte verursachen und eventuell Datenverlust zur Folge haben. Es wird empfohlen, dass Sie die fehlerhafte physische Festplatte so schnell wie möglich neu erstellen.

ANMERKUNG: Bei Abbruch der Neuerstellung einer physischen Festplatte, die als Hotspare zugewiesen ist, starten Sie die Neuerstellung auf derselben physischen Festplatte wieder, damit die Daten wiederhergestellt werden können. Das Abbrechen der Neuerstellung einer physischen Festplatte und das Zuweisen einer anderen physischen Festplatte als Hotspare hat nicht zur Folge, dass der neu zugewiesene Hotspare die Daten neu erstellt. Die Neuerstellung muss auf der physischen Festplatte neu gestartet werden, die der ursprüngliche Hotspare war.

Globales Hotspare zuweisen und die Zuweisung rückgängig machen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Ein globaler Hotspare ist eine nicht verwendete Backup-Festplatte, die Teil der Festplattengruppe ist. Hotspares verbleiben im Standby-Modus. Wenn eine in einer virtuellen Festplatte verwendete physische Festplatte fehlerhaft ist, wird der zugewiesene Hotspare aktiviert, um die fehlerhafte physische Festplatte ohne Unterbrechung des Systems und ohne Benutzereingriff zu ersetzen. Wenn ein Hotspare aktiviert wird, werden die Daten aller redundanten virtuellen Festplatten neu erstellt, die die fehlerhafte physische Festplatte verwendet haben.

Sie können die Hotspare-Zuweisung ändern, indem Sie eine Festplattenzuweisung rückgängig machen und eine andere Festplatte je nach Bedarf wählen. Sie können auch mehr als eine physische Festplatte als einen globalen Hotspare zuweisen.

ANMERKUNG: Wenn auf PERC S100- und S300-Controllern freier Speicherplatz auf dem globalen Hotspare verfügbar ist, funktioniert dieser auch dann als Spare, nachdem eine fehlerhafte physische Festplatte ersetzt wurde.

Globale Hotspares müssen manuell zugewiesen werden und die Zuweisung muss manuell rückgängig gemacht werden. Sie werden nicht spezifischen virtuellen Festplatten zugewiesen. Wenn Sie einer virtuellen Festplatte ein Hotspare (als Ersatz für eine physische Festplatte, die in der virtuellen Festplatte ausfällt) zuweisen möchten, verwenden Sie die Option **Dedizierten Hotspare zuweisen und Zuweisung rückgängig machen**.

i ANMERKUNG: Wenn virtuelle Festplatten gelöscht werden, ist es möglich, dass die Zuweisung für alle zugewiesenen globalen Hotspares rückgängig gemacht wird, wenn die letzte virtuelle Festplatte, die mit dem Controller verknüpft ist, gelöscht wird. Wenn die letzte virtuelle Festplatte einer Festplattengruppe gelöscht wird, werden alle zugewiesenen dedizierten Hotspares automatisch globale Hotspares.

i ANMERKUNG: Wenn sich für PERC H310, H700, H710, H710P, H800, H810, H330, H730, H730P, H730P MX, H740P, H745P MX, H830, H840, PERC FD33xD/FD33xS, PERC H745, PERC H345, PERC H755 Front, PERC H755N Front und PERC 755N-Adapter-Controller ein beliebiges von Ihnen ausgewähltes Laufwerk im **heruntergefahrenen** Zustand befindet, wird folgende Meldung angezeigt: `The current physical drive is in the spun down state. Executing this task on this drive takes additional time, because the drive needs to spun up.`

Sie sollten sich mit den Größenanforderungen und anderen Überlegungen, die bei Hotspares zu beachten sind, vertraut machen.

Die physische Festplatte auf Online oder Offline einstellen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Die Tasks **Online** und **Offline** sind nur auf physischen Festplatten anzuwenden, die in einer redundanten virtuellen Festplatte enthalten sind und mit einem PERC-Controller verbunden sind.

Der Task **Offline** wird dazu verwendet, eine Festplatte zu deaktivieren, bevor sie entfernt wird. Der Task **Online** wird dazu verwendet, eine Offline-gesetzte Festplatte wieder zu aktivieren. In einigen Fällen können Sie den Task **Online** auf einer fehlerhaften Festplatte durchführen, um zu versuchen, die Daten von der Festplatte wiederherzustellen.

Online oder Offline – die Physische Festplatte

So versetzen Sie die physische Festplatte in den Online- bzw. Offline-Zustand:

1. Zeigen Sie die physische Festplatte an, die Online oder Offline gebracht werden muss. Wenn eine physische Festplatte in den Offline-Zustand versetzt wird, muss beim Ausführen dieses Tasks mit Datenverlust gerechnet werden. Sichern Sie gegebenenfalls Ihre Daten ab. Wenn Sie die physische Festplatte zum Blinken veranlassen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Blinken**.
2. Klicken Sie auf **Online** bzw. **Offline**, wenn Sie fertig sind oder klicken Sie auf **Zurück zur vorhergehenden Seite**.

„Online“ oder „Offline“ in Storage Management finden

Um diesen Task im Storage Management ausfindig zu machen:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Erweitern Sie ein Konnektor-Objekt.
4. Erweitern Sie das Objekt Gehäuse oder Rückwandplatine.
5. Wählen Sie das Objekt **Physische Festplatten** aus.
6. Wählen Sie **Online** oder **Offline** aus dem Drop-Down-Menü **Tasks** der physischen Festplatte aus, die Sie in den Online- oder Offline-Zustand versetzen möchten.
7. Klicken Sie auf **Ausführen**.

„Physische Festplatte löschen und Löschen abbrechen“ ausführen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Physische Festplatte löschen**, um Daten auf einer physischen Festplatte zu löschen. Der Task **Löschen** bezieht sich auf physische Festplatten, die sich im Zustand **Bereit** befinden und Daten enthalten, oder die sich im Zustand **Löschen** befinden.

i ANMERKUNG: Eine physische Festplatte kann auch den Zustand **Löschen** anzeigen, wenn sie Mitglied einer virtuellen Festplatte ist, die langsam initialisiert wird. Das Ausführen des Tasks **Löschen abbrechen** auf der physischen Festplatte verursacht, dass der Task **Langsam initialisieren** für die gesamte virtuelle Festplatte abgebrochen wird.

So löschen Sie die physische Festplatte:

1. Überprüfen Sie die physische Festplatte, die vom Task Löschen gelöscht werden soll. Vergewissern Sie sich, dass sie keine benötigten Daten enthält und erstellen Sie gegebenenfalls eine Sicherungskopie. Wenn Sie die physische Festplatte zum Blinken veranlassen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Blinken**.
2. Klicken Sie auf **Löschen**, wenn Sie bereit sind, alle Informationen auf der physischen Festplatte zu löschen. Um zu beenden, ohne die physische Festplatte zu löschen, klicken Sie auf **Zurück zur vorherigen Seite**.

„Löschen“ in Storage Management finden

Um diesen Task im Storage Management ausfindig zu machen:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Erweitern Sie das Objekt „Gehäuse“ oder **Rückwandplatine**.
4. Wählen Sie das Objekt **Physische Festplatten** aus.
5. Wählen Sie **Löschen** aus dem Drop-Down-Menü **Tasks** der physischen Festplatte aus, die Sie löschen möchten.
6. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Aktivieren rücksetzbarer Hotspares

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Rücksetzbares Hotspare**, um Daten von einem Hotspare zu einer physischen Festplatte zurück zu kopieren.

Wenn die physische Festplatte in einer virtuellen Festplatte einen Fehler aufweist, werden die Daten auf der fehlerhaften Festplatte zum zugewiesenen Hotspare kopiert. Wenn Sie die fehlerhafte Festplatte durch eine neue physische Festplatte ersetzen *und* Sie den Task **Rücksetzbarer Hotspare** aktiviert haben, werden die Daten vom früheren Hotspare zur neuen Festplatte kopiert.

Mit dem Task **Rücksetzbares Hotspare** können Sie Daten auch bei einem vorhergesagten Fehler von einer physischen Festplatte zum Hotspare kopieren.

Wenn Rücksetzbares Hotspare aktiviert ist *und* die physische Festplatte SMART-fähig ist, beginnt die Controller-Firmware automatisch mit dem Kopieren von Daten von der SMART-aktivierten Festplatte in der virtuellen Festplatte zum Hotspare.

ANMERKUNG: Um den Task **Rücksetzbares Hotspare** zu verwenden, sollten Sie der virtuellen Festplatte ein Hotspare zugewiesen haben.

ANMERKUNG: Wenn die Festplatte nicht SMART-fähig oder die Option **Automatisches Ersetzen bei vorhergesagtem Fehler** deaktiviert ist, wird die fehlerhafte Festplatte nicht automatisch ersetzt.

Aktivieren rücksetzbarer Hotspares

So aktivieren Sie rücksetzbare Hotspares:

1. Auf der Seite **Controller-Eigenschaften ändern** aktivieren Sie **Rücksetzbaren Hotspare erlauben** und **Mitglied austauschen, Mitglied bei vorhergesagtem Fehler automatisch austauschen**.
2. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.

Den „Controller-Task“ in Storage Management finden

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Wählen Sie ein Controller-Objekt aus, bei dem Sie den Task rücksetzbares Hotspare aktivieren möchten.
3. Klicken Sie auf der Seite Controller-Eigenschaften auf **Informationen/Konfiguration**.
4. Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Controller-Task Controller-Eigenschaften ändern** und klicken Sie auf **Ausführen**.

ANMERKUNG: Die Neuerstellungsrate für Rücksetzbares Hotspare ist dieselbe wie diejenige, die für den Controller definiert wurde.

Kryptografisches Löschen durchführen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

⚠ VORSICHT: Die kryptografische Löschung löscht alle auf der Festplatte vorhandenen Daten dauerhaft.

Verwenden Sie den Task **Kryptografisches Löschen**, um eine verschlüsselte physische Festplatte zu löschen. Diese Aufgabe ist verfügbar für:

- Für „Sofortiges sicheres Löschen“ (ISE) geeignete Laufwerke
- Nicht konfigurierte SED-Festplatten
- Nicht konfiguriertes NVMe-Laufwerk
- Fremdkonfigurierte verschlüsselte Festplatten
- Nicht konfiguriertes und Fremd-SED-Festplatten, auch wenn kein Verschlüsselungsschlüssel im Controller vorhanden ist

i ANMERKUNG: Der Task „Kryptografisches Löschen“ ist nach der Durchführung des Tasks nicht verfügbar. Aktualisieren Sie nach einiger Zeit, damit der Task angezeigt wird.

Zugehörige Informationen

So finden Sie das kryptografische Löschen in Storage Management

So finden Sie das kryptografische Löschen in Storage Management

Um diesen Task im Storage Management ausfindig zu machen:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Erweitern Sie ein Konnektor-Objekt.
4. Erweitern Sie das Objekt Gehäuse oder Rückwandplatine.
5. Wählen Sie das Objekt **Physische Geräte** aus.
6. Wählen Sie **Kryptografisches Löschen** aus dem Dropdown-Menü Tasks des physischen Geräts aus, das Sie löschen möchten.
7. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Nach dem Abschluss der Task wird das Meldungsprotokoll ausgefüllt.

Exportieren des Protokolls für PERC NVMe-Laufwerke

Das Export-Protokoll enthält Debug-Informationen für die PERC NVMe-Laufwerke und kann bei der Fehlerbehebung nützlich sein. Sie können das Ausfallsicherheitsprotokoll für die PERC NVMe-Laufwerke über die Dropdown-Liste **Verfügbare Tasks** exportieren.

„Protokolldatei exportieren“ in Storage Management für PERC NVMe-Laufwerke ausfindig machen

Um diesen Task im Storage Management ausfindig zu machen:

i ANMERKUNG: Dieser Vorgang wird auf PERC NVMe-Laufwerken unterstützt.

1. Erweitern Sie das Objekt **Speicher** in der Strukturansicht, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein **PERC-Controller**-Objekt.
3. **Physische Laufwerke** auswählen.
4. Wählen Sie den Task **Protokoll exportieren** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** eines bestimmten **physischen Laufwerks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.
Die Seite **Protokoll exportieren** wird angezeigt.
6. Auf der Seite **Protokoll exportieren** werden die folgenden Attribute angezeigt:
 - **Host-Name**
 - **Pfad**

- **Dateiname** – In diesem Textfeld können Sie einen benutzerdefinierten Dateinamen für die Protokolldatei angeben. Die Export-Protokolldatei wird mit der Dateierweiterung **.log** gespeichert, und die Dateierweiterung kann nicht durch eine andere vom Benutzer eingegebene Dateierweiterung überschrieben werden. Der standardmäßige Dateiname ist **NVME_<gerätename>_<monattagstundenminutensekunden>.log**.

ANMERKUNG: Durch MS-DOS reservierte Wörter und Sonderzeichen können im benutzerdefinierten Dateinamen nicht verwendet werden. Weitere Informationen zu MS-DOS-reservierten Wörtern finden Sie unter <https://support.microsoft.com/en-us/kb/71843>. Weitere Informationen zu zulässigen und unzulässigen Sonderzeichen finden Sie unter <https://support.microsoft.com/en-us/kb/177506>.

7. Klicken Sie auf **Protokolldatei exportieren**, um die Datei zu exportieren.

In RAID-fähige Festplatte konvertieren

Mit diesem Task wird eine Festplatte für alle RAID-Vorgänge aktiviert.

ANMERKUNG: Dieser Task wird auf den PERC-Hardware-Controllern, die im **HBA**-Modus ausgeführt werden, nicht unterstützt.

ANMERKUNG: Dieser Task wird auf PERC 10-Controllern nicht unterstützt.

In eine Nicht-RAID-Festplatte konvertieren

Mit diesem Task wird eine Festplatte in eine Nicht-RAID-Festplatte konvertiert. Nach dem Konvertieren einer Festplatte in Nicht-RAID wird die Festplatte im Gegensatz zu nicht konfigurierten guten Festplatten dem Betriebssystem verfügbar gemacht, wodurch die Verwendung von Festplatten im direkten Durchgangsmodus ermöglicht wird.

ANMERKUNG: Dieser Task wird auf den PERC-Hardware-Controllern, die im **HBA**-Modus ausgeführt werden, nicht unterstützt. Diese Funktion wird jedoch für PERC-Controller unterstützt, die im **erweiterten HBA-Modus** ausgeführt werden.

Virtuelle Festplatten

Um RAID-Funktionen zu implementieren, müssen RAID-Controller eine virtuelle Festplatte erstellen. Eine virtuelle Festplatte bezieht sich auf einen Speicher, der von einem RAID-Controller aus einer oder mehreren physischen Festplatte(n) erstellt wurde. Obwohl eine virtuelle Festplatte aus mehreren physischen Festplatten erstellt werden kann, wird sie vom Betriebssystem als eine einzelne Festplatte betrachtet. Je nach der verwendeten RAID-Stufe kann eine virtuelle Festplatte eventuell redundante Daten in dem Fall eines Festplattenfehlers erhalten oder bestimmte Leistungsattribute besitzen.

ANMERKUNG: Virtuelle Festplatten können nur auf einem RAID-Controller erstellt werden.

Themen:

- Erwägungen vor der Erstellung von virtuellen Festplatten
- Erstellung einer virtuellen Festplatte
- Virtuelle Festplatten neu konfigurieren/migrieren
- Start- und Ziel-RAID-Stufen für die Rekonfiguration des virtuellen Laufwerks und die Kapazitätserweiterung
- Integrität der redundanten virtuellen Festplatten erhalten
- Redundante Informationen neu erstellen
- Verwaltung von ungültigen Blocks einer virtuellen Festplatte
- Empfehlungen zum Löschen von ungültigen Blöcken
- Eigenschaften und Tasks des virtuellen Laufwerks
- Virtuelle Festplatte – Verfügbare Tasks
- Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten
- Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten (Schritt 2)
- Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Laufwerken erstellen
- Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten (Schritt 2)
- Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten (Schritt 3)
- Bereichsbearbeitung
- Task der virtuellen Festplatte: Neu konfigurieren (Schritt 1 von 3)
- Task der virtuellen Festplatte: Neu konfigurieren (Schritt 2 von 3)
- Eine virtuelle Festplatte erneut konfigurieren: Kapazität der virtuellen Festplatte erweitern (Schritt 2 von 3)
- Task der virtuellen Festplatte: Neu konfigurieren (Schritt 3 von 3)
- Langsam und Schnell initialisieren
- Festplatte formatieren oder initialisieren
- Löschen eines virtuellen Laufwerks
- Eine virtuelle Festplatte umbenennen
- Regeländerungen einer virtuellen Festplatte
- Split Mirror
- Spiegelung beenden
- Dedizierten Hotspare zuweisen und Zuweisung rückgängig machen
- Task der virtuellen Festplatte: Mitgliedsfestplatte ersetzen (Schritt 1 von 2)
- Task der virtuellen Festplatte: Mitgliedsfestplatte ersetzen (Schritt 2 von 2)

Erwägungen vor der Erstellung von virtuellen Festplatten

Verschiedene Controller implementieren virtuelle Festplatten auf eine unterschiedliche Art und Weise. Diese Eigenschaften umfassen eventuell die Verwendung von Festplattenspeicherplatz, Beschränkung der Anzahl von virtuellen Festplatten pro Controller, usw. Es kann hilfreich sein, diese Eigenschaften zu kennen, bevor virtuelle Festplatten auf dem Controller erstellt werden.

In den folgenden Abschnitten werden Controller-Informationen beschrieben, die sich auf virtuelle Festplatten beziehen:

- [Erwägungen zur virtuellen Festplatte für die Controller](#)

- Probleme, die dem Verwenden der gleichen physischen Festplatten sowohl für redundante als auch für nicht-redundante virtuelle Festplatten zugeordnet sind
- Erwägungen zur virtuellen Festplatte auf Systemen, die Linux ausführen
- Anzahl physischer Festplatten pro virtueller Festplatte
- Anzahl von virtuellen Festplatten pro Controller
- Berechnung der maximalen Größe virtueller Festplatten

Die folgenden Abschnitte könnten sich auch als hilfreich erweisen:

- RAID-Controller Lese-, Schreib-, Cache- und Festplatten-Cache-Regeln
- Hotspare-Informationen
- Controller-unterstützte Stripe-Größen
- Zeitverzögerung beim Anzeigen von Konfigurationsänderungen

i ANMERKUNG: Konsultieren Sie zusätzlich zu diesem Dokument die Hardwareokumentation, die den Controllern beiliegt. Das Lesen der Hardwareokumentation zusammen mit diesem Dokument gibt Ihnen eventuell eine bessere Einsicht über die Controller-Einschränkungen.

Erwägungen zur virtuellen Festplatte für die Controller

Zusätzlich zu den Aspekten, die in diesem Abschnitt erläutert werden, sollten Sie die Controller-Einschränkungen berücksichtigen, die in „Anzahl an physischen Festplatten pro virtueller Festplatte“ für die folgenden Controller beschrieben werden:

- PERC H330 Mini, PERC H730, PERC H740P und PERC H740P Mini
- PERC H745P Front, PERC H345 Adapter
- PERC H745, PERC H345 Adapter
- PERC H755N, PERC H755 Front und Adapter
- PERC S130, PERC S140, PERC S150

i ANMERKUNG: Die Reihenfolge der im Storage Management angezeigten Controller unterscheidet sich möglicherweise von der Reihenfolge der in der Human Interface (HII) und PERC-Options-ROM angezeigten Controller. Die Reihenfolge der Controller führt zu keinerlei Einschränkungen.

Bei der Erstellung virtueller Festplatten sind die folgenden Erwägungen in Betracht zu ziehen:

- Virtuelle Festplatten auf Controllern erstellen – Wenn Sie eine virtuelle Festplatte erstellen, geben Sie an, welche physischen Festplatten auf der virtuellen Festplatte enthalten sein sollen. Die von Ihnen erstellte virtuelle Festplatte erstreckt sich über die angegebenen physischen Festplatten. Abhängig von der Größe der virtuellen Festplatte verwendet die virtuelle Festplatte eventuell nicht den gesamten Speicherplatz auf den physischen Festplatten. Evtl. verbleibender Speicherplatz auf den physischen Festplatten kann nicht für eine zweite virtuelle Festplatte verwendet werden, es sei denn, die physischen Festplatten besitzen die gleiche Größe. Wenn die physischen Festplatten die gleiche Größe aufweisen und der verbleibende Speicherplatz für eine zweite virtuelle Festplatte verwendet wird, kann diese neue virtuelle Festplatte außerdem nicht mit physischen Festplatten erweitert werden, die nicht in der ursprünglichen virtuellen Festplatte enthalten sind.
- Zuordnung von Speicherplatz beim Löschen und Erstellen von virtuellen Festplatten auf Controllern – Wenn Sie eine virtuelle Festplatte löschen, geben Sie den Speicherplatz auf den physischen Festplatten, der zuvor von der gelöschten virtuellen Festplatte verwendet wurde, frei oder machen diesen verfügbar. Wenn Sie mehrere virtuelle Festplatten auf einer Festplattengruppe erstellt haben, kann das Löschen von virtuellen Festplatten freie Speicherplatzfächer ergeben, die sich an verschiedenen Speicherorten auf den physischen Festplatten befinden. Wenn eine neue virtuelle Festplatte erstellt wird, muss der Controller entscheiden, welcher freie Speicherplatz auf den physischen Festplatten der neuen virtuellen Festplatte zugewiesen werden soll. Die PERC-Controller suchen den größten Bereich an freiem Speicherplatz und ordnen diesen Bereich der neuen virtuellen Festplatte zu.
- SCSI-Begrenzung von 2TB – Virtuelle Festplatten, die auf einem PERC-Controller erstellt werden, können nicht aus physischen Festplatten mit einer Aggregatgröße von mehr als 2 TB erstellt werden. Hierbei handelt es sich um eine Einschränkung der Controller-Implementierung. Zum Beispiel können nicht mehr als 30 physische Festplatten mit einer Größe von 73 GB ausgewählt werden, wobei die Größe der resultierenden virtuellen Festplatte keine Rolle spielt. Wenn versucht wird, mehr als 30 Festplatten dieser Größe auszuwählen, weist eine Popup-Meldung darauf hin, dass die 2 TB-Grenze erreicht wurde und dass eine geringere Anzahl an physischen Festplatten ausgewählt werden sollte. Bei der 2 TB-Grenze handelt es sich um eine branchenweite SCSI-Einschränkung.
- **Virtuelle Festplatten erweitern** – Sie können den Task „Neu konfigurieren“ nur verwenden, um eine virtuelle Festplatte zu erweitern, welche die volle Kapazität der physischen Festplatten seines Mitglieds verwendet.
- Virtuelle Festplatten neu konfigurieren – Der Task **Neu konfigurieren** ist nicht verfügbar, wenn Sie über mehr als eine virtuelle Festplatte verfügen, die den gleichen Satz von physischen Festplatten verwenden. Sie können jedoch eine virtuelle Festplatte neu konfigurieren, wenn sie die einzige virtuelle Festplatte auf einem Satz physischer Festplatten ist.
- Namen für virtuelle Festplatten nicht auf Controller gespeichert – Die Namen der virtuellen Laufwerke, die Sie erstellen, werden nicht im Controller gespeichert. Wenn Sie einen Neustart mit einem anderen Betriebssystem ausführen, benennt das neue Betriebssystem die virtuelle Festplatte eventuell mit seiner eigenen Namenkonvention um.

- Das Erstellen und Löschen von virtuellen Festplatten auf Cluster-aktivierten Controller – Es gibt bestimmte Erwägungen zum Erstellen oder Löschen einer virtuellen Festplatte von einem Cluster-aktivierten Controller.
- **Kanalredundanz umsetzen** – Eine virtuelle Festplatte ist kanalredundant, wenn sie redundante Daten auf mehr als einem Kanal erhält. Wenn einer der Kanäle ausfällt, gehen keine Daten verloren, da sich redundante Daten auf einem anderen Kanal befinden.
- Daten neu erstellen – Eine fehlerhafte physische Festplatte, die sowohl von redundanten als auch von nicht-redundanten virtuellen Festplatten verwendet wird, kann nicht neu erstellt werden. Das Neuerstellen einer fehlerhaften physischen Festplatte erfordert in diesem Fall das Löschen der nicht-redundanten virtuellen Festplatte.
- Festplattengruppenerwägungen für S110 – Eine logische Gruppierung von mit einem RAID-Controller verbundenen Festplatten, auf dem eine oder mehrere virtuelle Festplatte erstellt werden, sodass alle virtuellen Festplatten in der Festplattengruppe alle physischen Festplatten in der Festplattengruppe verwenden. Die aktuelle Implementierung unterstützt das Sperren von gemischten Festplattengruppen während der Erstellung von logischen Geräten.

Physische Festplatten sind an Festplattengruppen gebunden und daher gibt es keine Vermischung von RAID-Stufen auf einer Festplattengruppe.

Der Storage Management-Server implementiert das Festplattengruppenprinzip während der Erstellung einer virtuellen Festplatte. Nachdem eine Gruppe von physischen Festplatten zum Erstellen der ersten virtuellen Festplatte verwendet wurde, wird der ungenutzte Speicherplatz auf der Festplatte nur zum Erweitern der virtuellen Festplatte oder zum Erstellen von neuen virtuellen Festplatten im ungenutzten Speicherplatz verwendet. Die virtuellen Festplatten haben identische RAID-Level.

Ebenso sind bestehende gemischte Konfigurationen nicht betroffen. Sie können jedoch keine gemischten Konfigurationen erstellen.

Sie können auf den virtuellen Festplatten Lesen oder Schreiben, sowie die Festplatten neu erstellen oder löschen.

Sie können keine virtuellen Festplatten auf einem Set von migrierten Festplatten von vorhergehenden RAID-Softwareversionen, mit mehrfachen RAID-Stufen, erstellen.

Erwägungen zur virtuellen Festplatte für die PERC-Controller S100, S110, S130, und S300

Bei der Erstellung virtueller Festplatten sind die folgenden Erwägungen in Betracht zu ziehen:

- Speicherplatzzuordnung – Wenn Sie eine neue virtuelle Festplatte erstellen, ordnen die PERC-Controller S100, PERC S110, PERC S130 und PERC S300 den größten Bereich des freien Speicherplatzes auf den physischen Festplatten der neuen virtuellen Festplatte zu.
- Daten neu erstellen – Wenn eine fehlerhafte physische Festplatte von sowohl redundanten als auch nicht-redundanten virtuellen Festplatten verwendet wird, werden nur die redundanten virtuellen Festplatten neu erstellt.

ANMERKUNG: Informationen zu Controller-Einschränkungen finden Sie im Abschnitt [Anzahl an physischen Festplatten pro virtuellem Laufwerk](#).

ANMERKUNG: Beim Erstellen von virtuellen Festplatten unter Verwendung von Software RAID-Controllern, die Informationen zu den physischen Festplatten, die mit dem virtuellen Laufwerk verknüpft sind, angezeigt oder aufgeführt wird, die auf Speicher-Management nach einer kurzen Wartezeit. Verzögerungen bei der die Informationen angezeigt werden, die keine funktionale Einschränkung. Wenn Sie einen Teil der virtuellen Laufwerke bieten Storage Management, wird empfohlen, dass Sie ausreichend Zeit zwischen den einzelnen Teil-Verfahren zum Erstellen von virtuellen Laufwerken.

ANMERKUNG: Wenn auf Software-RAID-Controllern S110 und S130 eine physische Festplatte (SATA-SSD oder HDD) von einer virtuellen Festplatte entfernt wird und die gleiche physische Festplatte innerhalb eines Bruchteils einer Sekunde sofort wieder in die virtuelle Festplatte eingefügt wird (hot plug), dann wird der Zustand der virtuellen Festplatte als **Bereit** angezeigt, und der Zustand der physischen Festplatte wird als **Online** angezeigt. Wenn jedoch die gleiche physischen Festplatte nach einer kurzen Verzögerung wieder eingefügt wird, dann wird der Zustand der virtuellen Festplatte als **Herabgesetzt** angezeigt, und der Zustand der physischen Festplatte wird als **Bereit** angezeigt.

ANMERKUNG: Auf Software-RAID-Controllern können virtuelle Festplatten nur mit SATA-Laufwerken erstellt werden.

Erwägungen zur virtuellen Festplatte auf Systemen, die Linux ausführen

Bei manchen Versionen des Linux-Betriebssystems ist die Größe von virtuellen Festplatten auf 1 TB begrenzt. Bevor eine virtuelle Festplatte erstellt wird, die größer als 1 TB ist, müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Betriebssystem die Größe dieser virtuellen Festplatte unterstützt. Der vom Betriebssystem gewährte Support hängt von der Version des Betriebssystems und etwaigen, von Ihnen umgesetzten Aktualisierungen oder Modifikationen ab. Darüber hinaus sollten Sie die Fähigkeit ihrer peripheren Geräte darauf untersuchen,

ob sie eine virtuelle Festplatte, das größer als 1 TB ist, unterstützen können. Weitere Informationen finden Sie in Ihrer Betriebssystem- und Geräte-Dokumentation.

Anzahl physischer Festplatten pro virtueller Festplatte

Die Anzahl von physischen Festplatten, die in einer virtuellen Festplatte enthalten sein können, unterliegt Einschränkungen. Diese Einschränkungen hängen vom Controller ab. Wenn eine virtuelle Festplatte erstellt wird, unterstützen Controller eine bestimmte Anzahl von Stripes und Bereichen (Methoden zur Speicherkombination auf physischen Festplatten). Da die Gesamtanzahl von Stripes und Bereichen eingeschränkt ist, wird die Anzahl physischer Festplatten, die verwendet werden können, ebenso eingeschränkt. Die Einschränkungen von Stripes und Bereichen wirken sich wie folgt auf die möglichen Verkettungen und RAID-Stufen aus:

- Die maximale Anzahl von Bereichen wirkt sich auf Verkettung, RAID 10, RAID 50 und RAID 60 aus.
- Die maximale Anzahl von Stripes wirkt sich auf RAID 0, RAID 5, RAID 50, RAID 6 und RAID 60 aus.
- Die Anzahl physischer Festplatten in einem Spiegel ist immer 2. Dies wirkt sich auf RAID 1 und RAID 10 aus.

Bei RAID 50 und RAID 60 kann eine größere Anzahl physischer Festplatten verwendet werden, als dies bei den anderen RAID-Stufen möglich ist. RAID 10 auf einem SAS-Controller mit Firmware-Version 6.1 kann maximal 256 physische Festplatten verwenden. Bei der Verwendung von RAID 10, RAID 50 oder RAID 60 wird jedoch die Anzahl physischer Festplatten, die in einer virtuellen Festplatte enthalten sein können, durch die Anzahl von Konnektoren auf dem Controller eingeschränkt. Der Grund hierfür ist, dass nur eine begrenzte Anzahl physischer Festplatten physisch mit dem Controller verbunden sein kann.

Weitere Informationen zur maximalen Anzahl der von einer virtuellen Festplatte unterstützten physischen Festplatten finden Sie in den Technischen Daten der virtuellen Festplatte für den Controller im Abschnitt [Unterstützte Funktionen](#).

Anzahl von virtuellen Festplatten pro Controller

Es gelten Einschränkungen für die Anzahl der virtuellen Festplatte, die auf dem Controller erstellt werden können. Weitere Informationen über die maximale Anzahl der virtuellen Festplatte, die von einem Controller unterstützt werden, finden Sie unter Technische Daten der virtuellen Festplatten in [Unterstützte Funktionen](#).

Berechnung der maximalen Größe virtueller Festplatten

Der **Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten** zeigt die minimalen und maximalen Größenwerte für virtuelle Festplatten an. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie basierend auf dem Controller-Typ die maximale Größe für die virtuelle Festplatte berechnet wird. Um den Controllertyp zu identifizieren, siehe [RAID-Controller-Technologie: SATA und SAS](#).

SATA RAID-Controller

Bei Verwendung von SATA RAID-Controllern berechnet der Controller die maximale Größe einer virtuellen Festplatte basierend auf Ihrer Auswahl der RAID-Stufe und basierend auf dem verfügbaren Speicherplatz der physischen Festplatten, der von allen geeigneten, mit dem Controller verbundenen physischen Festplatten zur Verfügung gestellt wird. Wenn der Controller z. B. 12 physische Festplatten mit verfügbarem Speicherplatz enthält, und Sie ein RAID 5 bestimmt haben, berechnet der Controller die maximale Größe der virtuellen Festplatte basierend auf dem von allen 12 physischen Festplatten zur Verfügung gestellten Festplattenspeicherplatz, da alle 12 physischen Festplatten in einem RAID 5 eingeschlossen sein können.

 **ANMERKUNG:** SATA-RAID unterstützt keine Festplatten vom MX5016s.

SAS RAID-Controller

Wenn Sie einen SAS-Controller verwenden, berechnet der Controller die maximale Größe der virtuellen Festplatte basierend auf dem verfügbaren Festplattenspeicherplatz, der von der Mindestanzahl physischer Festplatten zur Verfügung gestellt wurde, die erforderlich sind, um die von Ihnen ausgewählte RAID-Stufe zu erstellen. Wenn Sie z. B. ein RAID 5 bestimmt haben, berechnet der Controller die maximale Größe der virtuellen Festplatte basierend auf drei physischen Festplatten, da zum Erstellen eines RAID 5 nur drei physische Festplatten erforderlich sind.

Kanal-redundante virtuelle Festplatten

Wenn eine virtuelle Festplatte erstellt wird, können Festplatten verwendet werden, die an verschiedene Kanäle angeschlossen sind, um Kanalredundanz zu implementieren. Diese Konfiguration könnte für Festplatten verwendet werden, die sich in Gehäusen befinden, in denen ein temperaturbedingtes Herunterfahren auftreten könnte.

 **ANMERKUNG:** Kanalredundanz bezieht sich nur auf Controller, die mehr als einen Kanal besitzen und mit einem externen Festplattengehäuse verbunden werden.

Erstellung einer virtuellen Festplatte

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

 **WARNUNG:** Im Hintergrund startet eine automatische Initialisierung und wenn einige Nutzerdaten vorhanden sind, wird sie gelöscht.

Um RAID-Funktionen zu implementieren, müssen Sie ein virtuelles Laufwerk erstellen. Ein virtuelles Laufwerk bezieht sich auf den Datenspeicher, den ein RAID-Controller mit einem oder mehreren physischen Laufwerken erstellt hat. Obwohl ein virtuelles Laufwerk aus mehreren physischen Laufwerken bestehen kann, wird es vom Betriebssystem als ein einzelnes Laufwerk behandelt.

Bevor Sie ein virtuelles Laufwerk erstellen, sollten Sie sich mit den Informationen unter [Erwägungen vor der Erstellung von virtuellen Laufwerken](#) vertraut machen.


Storage Management stellt Assistenten zur Erstellung von virtuellen Laufwerken bereit:

- **Der Schnellassistent zur Erstellung virtueller Laufwerke** berechnet das geeignete Layout des virtuellen Laufwerks basierend auf Überlegungen zum verfügbaren Speicherplatz und dem Controller. Mit diesem Assistenten können Sie mithilfe der empfohlenen Auswahl schnell ein virtuelles Laufwerk erstellen.
- **Der Schnellassistent zur Erstellung virtueller Laufwerke** ermöglicht das Festlegen der Lese-, Schreib- und Cache-Policy für das virtuelle Laufwerk. Sie können zudem die physischen Laufwerke und den Controlleranschluss auswählen, die Sie verwenden möchten. Zur Verwendung des Erweiterten Assistenten sind gute Kenntnisse über RAID-Stufen und Hardware erforderlich.

Virtuelle Festplatten neu konfigurieren/migrieren

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Eine virtuelle Festplatte kann neu konfiguriert oder migriert werden, um die Festplattenkapazität zu erhöhen oder die RAID-Stufe der virtuellen Festplatte zu ändern.

 **ANMERKUNG:** Wenn auf Software-RAID-Controllern S110 und S130 eine physische Festplatte (SATA-SSD oder HDD) von einer virtuellen Festplatte entfernt wird und die gleiche physische Festplatte innerhalb eines Bruchteils einer Sekunde sofort wieder in die virtuelle Festplatte eingefügt wird (hot plug), dann wird der Zustand der virtuellen Festplatte als **Bereit** angezeigt, und der Zustand der physischen Festplatte wird als **Online** angezeigt. Wenn jedoch die gleiche physische Festplatte nach einer kurzen Verzögerung wieder eingefügt wird, dann wird der Zustand der virtuellen Festplatte als **Herabgesetzt** angezeigt, und der Zustand der physischen Festplatte wird als **Bereit** angezeigt.

Um eine virtuelle Festplatte neu zu konfigurieren:

1. Lesen Sie die Informationen im Abschnitt Start- und Ziel-RAID-Stufen für die Neukonfiguration und Kapazitätserweiterung der virtuellen Festplatte.
2. Finden Sie den Controller, auf dem sich die virtuelle Festplatte befindet, in der Strukturansicht. Erweitern Sie das Controller-Objekt, bis das Objekt **Virtuelle Festplatte** angezeigt wird.
3. Wählen Sie den Task **Neu konfigurieren** aus dem **Task**-Drop-Down-Menü der virtuellen Festplatte aus, und klicken Sie auf **Ausführen**.
4. Schließen Sie den Task **Neu konfigurieren** mit dem Neukonfigurationsassistenten ab.

Start- und Ziel-RAID-Stufen für die Rekonfiguration des virtuellen Laufwerks und die Kapazitätserweiterung

Nachdem ein virtuelles Laufwerk erstellt wurde, hängen die Optionen zur Rekonfiguration des virtuellen Laufwerks vom Controller, der RAID-Stufe und den verfügbaren physischen Laufwerken ab.

Tabelle 35. Mögliche Szenarios für die Rekonfiguration eines virtuellen Laufwerks

| Controller | Start-RAID-Stufe | Ziel-RAID-Stufe | Bemerkungen |
|---|------------------|------------------------------------|---|
| PERC H730 Adapter, PERC H730 Mini Monolithic, PERC H730 Mini-Blades, PERC H730P Adapter, PERC H730P Mini Monolithic, PERC H730P Mini-Blades, PERC H730P Slim, PERC H740P Adapter, PERC H740P Mini Monolithic, PERC H830 Adapter, PERC H730P MX, PERC H745P MX und PERC FD33xD/FD33xS, PERC H330 Mini, PERC H730, PERC H740P und PERC H740P Mini, PERC H745P, PERC H345, HBA 345, Adapter PERC H745, Adapter PERC H345 | RAID 0 | RAID 1 | Hinzufügen eines einzelnen Laufwerks |
| | RAID 0 | RAID 0, RAID 5 | Fügen Sie mindestens ein zusätzliches Laufwerk hinzu. |
| | RAID 0 | RAID-6 | RAID 6 erfordert mindestens 4 Laufwerke. Die Rekonfiguration von RAID 0 auf RAID 6 erfordert mindestens 2 zusätzliche Laufwerke, selbst wenn hierdurch das für RAID 6 erforderliche 4-Laufwerke-Minimum überschritten wird |
| | RAID 1 | RAID 0 | Mit oder ohne Hinzufügen weiterer Laufwerke |
| | RAID 1 | RAID 5, RAID 6 | Fügen Sie mindestens ein zusätzliches Laufwerk hinzu. RAID 6 erfordert mindestens 4 Laufwerke. |
| | RAID-5 | RAID 0 | Mit oder ohne Hinzufügen weiterer Laufwerke |
| | RAID-5 | RAID 5, RAID 6 | Fügen Sie mindestens ein zusätzliches Laufwerk hinzu. RAID 6 erfordert mindestens 4 Laufwerke. |
| | RAID-6 | RAID 0, RAID 5 | Mit oder ohne Hinzufügen weiterer Laufwerke |
| | RAID-6 | RAID-6 | Fügen Sie mindestens ein zusätzliches Laufwerk hinzu |
| RAID-10 | RAID-10 | Ohne Hinzufügen weiterer Laufwerke | |
| PERC S150 | RAID 0 | RAID 0 | Mit oder ohne Hinzufügen weiterer Laufwerke |
| | RAID 1 | RAID 1 | Ohne zusätzliche Laufwerke |
| | RAID-5 | RAID-5 | Mit oder ohne Hinzufügen weiterer Laufwerke |
| | RAID-10 | RAID-10 | Ohne zusätzliche Laufwerke |

ANMERKUNG: Die Reihenfolge der im Storage Management angezeigten Controller unterscheidet sich möglicherweise von der Reihenfolge der in der Human Interface (HII) und PERC-Options-ROM angezeigten Controller. Die Reihenfolge der Controller führt zu keinerlei Einschränkungen.

ANMERKUNG: Beim Erstellen von virtuellen Laufwerken mithilfe von Software-RAID-Controllern werden die Informationen bezüglich der mit dem virtuellen Laufwerk verbundenen physischen Laufwerke aufgeführt oder nach einer kurzen Verzögerung im Storage Management angezeigt. Diese Verzögerung bei der Anzeige der Informationen verursacht keine funktionale Einschränkung. Beim Erstellen von virtuellen Laufwerk-Partitionen wird empfohlen, dem Storage Management ausreichend Zeit zwischen den Erstellungsvorgängen der einzelnen Laufwerk-Partitionen bereitzustellen.

ANMERKUNG: Der virtuelle RAID 10-Laufwerke-Rekonfigurierungsvorgang unterstützt keine Intelligente Datenspiegelung.

Integrität der redundanten virtuellen Festplatten erhalten

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Übereinstimmungsüberprüfung** der virtuellen Festplatte überprüft die Genauigkeit der redundanten (Paritäts-) Informationen. Dieser Task gilt nur für redundante virtuelle Festplatten. Wenn es erforderlich ist, erstellt der Task **Übereinstimmungsüberprüfung** die redundanten Daten erneut.

Um redundante Informationen von einer virtuellen Festplatte zu überprüfen:

1. Finden Sie den Controller, auf dem sich die virtuelle Festplatte befindet, in der Strukturansicht. Erweitern Sie das Controller-Objekt, bis das Objekt **Virtuelle Festplatte** angezeigt wird.
2. Wählen Sie den Task **Übereinstimmungsüberprüfung** aus der Drop-Down-Liste **Task** der virtuellen Festplatte aus, und klicken Sie auf **Ausführen**.

Redundante Informationen neu erstellen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Wenn Sie eine redundante virtuelle Festplatte besitzen, können Sie den Inhalt einer fehlerhaften physischen Festplatte auf einer neuen Festplatte oder einem Hot Spare rekonstruieren. Eine Neuerstellung kann während des Normalbetriebs stattfinden, wobei jedoch die Systemleistung herabgesetzt wird.

Ein globales Hot Spare kann Teil eines Neuerstellungsvorgangs für virtuelle Laufwerke unterschiedlicher RAID-Stufen auf SWRAID-Controllern sein.

Verwaltung von ungültigen Blocks einer virtuellen Festplatte

Ungültige Blocks einer virtuellen Festplatte sind ungültige Blöcke auf einem oder mehreren Mitglied(ern) der physischen Festplatten. Lesevorgänge auf den virtuellen Festplatten, die ungültige Blöcke aufweisen, können fehlschlagen.

Storage Management erstellt eine kritische Warnung (2387), um Sie über die ungültigen Blöcke auf der virtuellen Festplatte zu benachrichtigen.

Ungültige Blöcke einer virtuellen Festplatte werden ermittelt, wenn der Controller einen Vorgang ausführt, für den das Scannen der Festplatte erforderlich ist. Beispiele für Vorgänge, die diese Warnung ergeben können, sind:

- Übereinstimmungsüberprüfung
- Neu erstellen
- Formatieren der virtuellen Festplatte
- E/A
- Patrol Read

Die Wiederherstellung von ungültigen Blocks einer physischen Festplatte, hängt von der RAID-Stufe und vom Zustand der virtuellen Festplatte ab. Wenn eine virtuelle Festplatte redundant ist, kann der Controller einen ungültigen Block auf einer physischen Festplatte wiederherstellen. Wenn eine virtuelle Festplatte nicht redundant ist, führt der ungültige Block der physischen Festplatte zum ungültigen Block einer virtuellen Festplatte.

Tabelle 36. Beispielszenarien für ungültige Blocks einer virtuellen Festplatte

| RAID-Stufe Virtuelle Festplatte | Zustand | Szenario | Ergebnis |
|--|---|--|--|
| RAID 0 | Herabgesetzt | Ein ungültiger Block auf einer physischen Festplatte. | Der Controller ist nicht in der Lage, Daten von Peer-Festplatten neu zu erstellen, da keine Redundanz vorhanden ist. Dies ergibt einen ungültigen Block einer virtuellen Festplatte. |
| RAID 5 | Bereit | Ein ungültiger Block auf einer physischen Festplatte. | Der Controller regeneriert Daten von Peer-Festplatten und sendet einen Schreibbefehl an den ungültigen Block. Die Festplatte ordnet daraufhin die Adressierung des logischen Blocks (LBA) einer anderen physischen Position zu. Das Problem ist behoben. |
| RAID 5 | Herabgesetzt | Ein ungültiger Block auf einer physischen Festplatte. | Der Controller ist nicht in der Lage, Daten von Peer-Festplatten neu zu erstellen, weil eine Festplatte fehlt. Dies ergibt einen ungültigen Block einer virtuellen Festplatte. |
| RAID 5 | Bereit | Ein ungültiger Block auf zwei physischen Festplatten am selben Standort. | Der Controller kann Daten von Peer-Festplatten nicht regenerieren. Dies führt zu einem ungültigen Block in einer virtuellen Festplatte. |
| RAID 6 | Teilweise herabgesetzt (eine fehlerhafte/fehlende physische Festplatte) | Ein ungültiger Block auf einer physischen Festplatte. | Der Controller regeneriert Daten von Peer-Festplatten und sendet einen Schreibbefehl an den ungültigen Block. Die Festplatte ordnet daraufhin die Adressierung des logischen Blocks (LBA) einer anderen physischen Position zu. Das Problem ist behoben. |
| RAID 6 | Herabgesetzt (zwei fehlerhafte/fehlende physische Festplatten) | Ein ungültiger Block auf einer physischen Festplatte. | Der Controller kann Daten von Peer-Festplatten nicht regenerieren. Dies führt zu einem ungültigen Block in einer virtuellen Festplatte. |
| RAID 6 | Bereit | Ein ungültiger Block auf einer physischen Festplatte. | Der Controller regeneriert Daten von Peer-Festplatten und sendet einen Schreibbefehl an den ungültigen Block. Die Festplatte ordnet daraufhin die Adressierung des logischen Blocks (LBA) einer anderen physischen Position zu. Das Problem ist behoben. |

Empfehlungen zum Löschen von ungültigen Blöcken

Mit dem Storage Management können Sie Warnungen für ungültige Blöcke löschen. Gehen Sie wie folgt vor, um ungültige Blöcke zu löschen:

1. Führen Sie ein Backup der virtuellen Festplatte aus, wobei die Option **Überprüfen** ausgewählt sein muss.
Eins von den zwei folgenden Szenarien kann auftreten:
 - Der Backup-Vorgang schlägt bei einer oder mehreren Dateien fehl. In diesem Falle ist die Datei aus einem früheren Backup wiederherzustellen. Fahren Sie nach dem Wiederherstellen der Datei mit Schritt 2 fort.
 - Der Backup-Vorgang konnte fehlerfrei abgeschlossen werden. Dies weist darauf hin, dass auf dem beschriebenen Anteil Ihrer virtuellen Festplatte kein ungültiger Block vorhanden ist.
 Wenn Sie immer noch Warnungen für ungültige Blöcke erhalten, befinden sich die ungültigen Blöcke in einem Nicht-Datenbereich. Fahren Sie mit Schritt 2 fort.
2. Führen Sie **Patrol Read** aus und überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll, um sicherzustellen, dass keine neuen ungültigen Blöcke gefunden werden.
Wenn noch immer ungültige Blöcke vorhanden sind, fahren Sie mit Schritt 3 fort. Wenn nicht, ist der Fehler behoben, und Schritt 3 muss nicht durchgeführt werden.
3. Um diese ungültigen Blöcke zu löschen, führen Sie den Task **Ungültige Blöcke der virtuellen Festplatte löschen** aus.
Die Funktion **Ungültige Blöcke der virtuellen Festplatte löschen** gilt für PERC H730P MX und PERC H745P MX.

Eigenschaften und Tasks des virtuellen Laufwerks

Um Informationen über virtuelle Laufwerke anzuzeigen und Tasks des virtuellen Laufwerks auszuführen, verwenden Sie das Fenster „Eigenschaften und Tasks des virtuellen Laufwerks“.

Wählen Sie aus dem Menü „Optionen“:

Gehen Sie zum Assistenten zur Erstellung virtueller Laufwerke: Startet den Assistenten zum Erstellen virtueller Laufwerke.

Eigenschaften der virtuellen Laufwerke

Die Eigenschaften des virtuellen Laufwerks hängen eventuell vom Controller-Modell ab.

Tabelle 37. Eigenschaften der virtuellen Laufwerke




| Eigenschaft | Definition |
|----------------|--|
| Status | <p>Diese Symbole stellen den Schweregrad bzw. den Funktionszustand der Speicherkomponente dar.</p> <p> – Normal/OK</p> <p> – Warnung/Nicht kritisch</p> <p> – Kritisch/Fehlgeschlagen/Fehler</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Speicherkomponentenschweregrad.</p> |
| Name | <p>Zeigt den Namen des virtuellen Laufwerks an.</p> <p>Alle Laufwerke, die nicht Teil des virtuellen Laufwerks sind, werden bei Systemen, die mit dem erweiterten HBA-Modus ausgeführt werden, als Nicht-RAID-Laufwerke angezeigt. Laufwerke mit Hot-Plug werden ebenfalls als Nicht-RAID-Laufwerke angezeigt.</p> |
| Zustand | <p>Zeigt den Status des virtuellen Laufwerks an. Zu den möglichen Werten gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereit – Das virtuelle Laufwerk funktioniert normal. • Herabgesetzt – Ein physisches Laufwerk in einem redundanten, virtuellen Laufwerk ist nicht Online. • Resynchronisieren – Eine Konsistenzüberprüfung wird auf dem virtuellen Laufwerk ausgeführt. |

Tabelle 37. Eigenschaften der virtuellen Laufwerke (fortgesetzt)



| Eigenschaft | Definition |
|--|---|
| | <p>Die Durchführung von Konsistenzüberprüfung abbrechen auf einem virtuellen Laufwerk, während sich dieses im Resynchronisierungszustand befindet, hat zur Folge, dass das virtuelle Laufwerk in einen Zustand des Typs Fehlerhafte Redundanz wechselt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resynchronisieren angehalten - Eine Konsistenzüberprüfung ist auf dem virtuellen Laufwerk angehalten worden. • Regenerieren – Ein physisches Laufwerk in dem virtuellen Laufwerk wird neu erstellt. • Rekonstruieren – Die Konfiguration des virtuellen Laufwerks ist geändert worden. Die in dem virtuellen Laufwerk enthaltenen physischen Laufwerke werden modifiziert, um die neue Konfiguration zu unterstützen. • Fehlerhaft – Das virtuelle Laufwerk ist auf einen oder mehrere Komponentenfehler gestoßen und funktioniert nicht mehr. • Fehlerhafte Redundanz – Dieser Zustand wird angezeigt, wenn die erste Konsistenzprüfung für das virtuelle Laufwerk abgebrochen wurde oder nicht erfolgreich war. Dieser Zustand kann auch dann angezeigt werden, wenn in einem RAID 1-, RAID 10- oder RAID 1-verketteten virtuellen Laufwerk ein Ausfall eines physischen Laufwerks auftritt. Außerdem gibt es andere Zustände, die mit Laufwerksausfällen und Firmware zusammenhängen, die dazu führen, dass ein virtuelles Laufwerk einen Zustand des Typs „Fehlerhafte Redundanz“ anzeigt. Wenn ein virtuelles Laufwerk den Zustand „Fehlerhafte Redundanz“ anzeigt, kann dieser Zustand möglicherweise durch das Durchführen einer Konsistenzprüfung in den Zustand „Bereit“ geändert werden. • Hintergrundinitialisierung – Eine Hintergrundinitialisierung wird auf dem virtuellen Laufwerk ausgeführt. • Formatierung – Das virtuelle Laufwerk wird formatiert. Weitere Informationen finden Sie unter Formatieren, Initialisieren, Langsam und Schnell initialisieren. • Initialisieren – Das virtuelle Laufwerk wird initialisiert. Weitere Informationen finden Sie unter Formatieren, Initialisieren, Langsam und Schnell initialisieren. <p>Auf manchen Controllern wird der Zustand des virtuellen Laufwerks erst aktualisiert, wenn der Controller einen E/A-Vorgang ausführt. Weitere Informationen finden Sie unter „E/A und Neustart-Voraussetzungen zum Erkennen von Statusänderungen des physischen Laufwerks“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herabgesetzte Redundanz – Dieser Zustand ist auf RAID 6 and RAID 60 anwendbar, in welchem ein physisches Laufwerk in einem virtuellen Laufwerk nicht online ist, aber das virtuelle Laufwerk noch zugreifbar ist und funktioniert. |
| Partitionen | Diese Eigenschaft zeigt an, ob das virtuelle Laufwerk eine Partition hat. Die möglichen Werte sind Nicht verfügbar und ein Link zu der Informationsseite Partitionen . |
| Ungültige Blocks eines virtuellen Laufwerks | Zeigt an, ob das virtuelle Laufwerk einen ungültigen Block hat. |
| Verschlüsselt | Zeigt an, ob das virtuelle Laufwerk verschlüsselt ist. Mögliche Werte sind Ja und Nein . |
| Hot Spare-Regel verletzt | <p>Zeigt an, ob eine Hot Spare-Schutzregel verletzt worden ist.</p> <p> ANMERKUNG: Diese Eigenschaft wird nur dann angezeigt, wenn Sie eine Hot Spare-Schutzregel festgelegt haben. Weitere Informationen finden Sie unter Hot Spare-Schutzregel einstellen.</p> |
| Layout | Zeigt die RAID-Stufe an. |
| Größe | <p>Zeigt die Gesamtkapazität des virtuellen Laufwerks an.</p> <p>Der Algorithmus zur Berechnung der Größe des virtuellen Laufwerks rundet einen Wert von 0,005 und kleiner auf 0,00 ab, und einen Wert zwischen 0,006 und 0,009 auf 0,01 auf. Die Größe eines virtuellen Laufwerks von 819,725 wird z. B. auf 819,72 abgerundet. Die Größe eines virtuellen Laufwerks von 819,726 wird auf 819,73 aufgerundet.</p> |
| Gerätename | <p>Zeigt den vom Betriebssystem vergebenen Gerätenamen für dieses Objekt an.</p> <p> ANMERKUNG: Gerätename wird für ein virtuelles Laufwerk auf BOSS nicht angezeigt.</p> |

Tabelle 37. Eigenschaften der virtuellen Laufwerke (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|--------------------------------|--|
| Busprotokoll | Zeigt die Technologie an, die die in dem virtuellen Laufwerk enthaltenen physischen Laufwerke verwenden. Zu den möglichen Werten gehören: <ul style="list-style-type: none"> • SAS • SATA • PCIe |
| Medien | Zeigt den Datenträgertyp des physischen Laufwerks an, das sich in dem virtuellen Laufwerk befindet. Die möglichen Wert sind: <ul style="list-style-type: none"> • HDD (Festplattenlaufwerk) • SSD • Unbekannt – Storage Management kann den Datenträgertyp des physischen Laufwerks nicht bestimmen. <p>i ANMERKUNG: Auf dem virtuellen Laufwerk können nicht gleichzeitig HDD- und SSD-Datenträger vorhanden sein. Ebenso ist es nicht möglich, gleichzeitig sowohl SAS- wie auch SATA-Laufwerke auf dem virtuellen Laufwerk zu haben.</p> |
| Leseregel | Zeigt die Leseregel des Controllers für das ausgewählte virtuelle Laufwerk an. Siehe RAID-Controller Lese-, Schreib-, Cache- und Laufwerk-Cache-Regel . |
| Schreibregel | Zeigt die Schreibregel des Controllers für das ausgewählte virtuelle Laufwerk an. Siehe RAID-Controller Lese-, Schreib-, Cache- und Laufwerk-Cache-Regel . |
| Stripe Size | Zeigt die Stripe Size des virtuellen Laufwerks an. |
| Festplatten-Cache-Regel | Zeigt an, ob die Laufwerk-Cache-Regeln der physischen Laufwerke, die Teil des virtuellen Laufwerks sind, aktiviert oder deaktiviert sind. Siehe RAID-Controller Lese-, Schreib-, Cache- und Laufwerk-Cache-Regel . |

Tasks der virtuellen Festplatte

Zum Ausführen eines virtuellen Festplatten-Task vom Drop-Down-Menü:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Wählen Sie das Objekt Virtuelle Festplatte aus.
4. Wählen Sie eine Aufgabe aus dem Drop-Down-Menü **Available Tasks** (Verfügbare Aufgaben) aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

i ANMERKUNG: Unterschiedliche Controller unterstützen verschiedene Funktionen. Aus diesem Grund können die angezeigten Tasks im Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** unterschiedlich sein, abhängig von dem in der Strukturansicht ausgewählten Controller. Wenn aufgrund der Konfigurationseinschränkungen des Controllers oder des Systems keine Tasks ausgeführt werden können, zeigt das Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks Keine Tasks verfügbar** an.

Virtuelle Festplatte – Verfügbare Tasks

Das Folgende beschreibt eine Liste der möglichen Tasks im Drop-Down-Menü virtueller Festplatten **Verfügbare Tasks**.

- Eine virtuelle Festplatte neukonfigurieren
- Formatieren, Initialisieren, Langsam und Schnell initialisieren
- Hintergrundinitialisierung abbrechen
- Tote Segmente wiederherstellen
- Daten auf den virtuellen Laufwerken löschen
- Dedizierten Hotspare zuweisen und Zuweisung rückgängig machen
- Durchführung einer Übereinstimmungsüberprüfung
- Übereinstimmungsüberprüfung abbrechen
- Übereinstimmungsüberprüfung anhalten

- Wiederaufnahme einer Übereinstimmungsüberprüfung
- Blinken und Blinken beenden einer virtuellen Festplatte
- Eine virtuelle Festplatte umbenennen
- Split Mirror
- Spiegelung beenden
- Neuerstellung abbrechen
- Ändern der Regel für die virtuelle Festplatte
- Eine Mitgliedfestplatte ersetzen
- Ungültige Blöcke der virtuellen Festplatte löschen
- Eine virtuelle Festplatte verschlüsseln

Eine virtuelle Festplatte neukonfigurieren

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Neu konfigurieren**, um die Eigenschaften der virtuellen Festplatte zu ändern. Zum Beispiel kann dieser Task dazu verwendet werden, physische Festplatten hinzuzufügen oder die RAID-Stufe zu ändern.

Formatieren, Initialisieren, Langsam und Schnell initialisieren

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Formatieren**, **Initialisieren**, **Langsam initialisieren** oder **Schnell initialisieren** ermöglicht es Ihnen, die Dateien zu löschen und die Dateisysteme von einer virtuellen Festplatte zu entfernen. Für einige Controller ist es erforderlich, dass Sie eine virtuelle Festplatte initialisieren, bevor er verwendet werden kann.

Hintergrundinitialisierung abbrechen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Hintergrundinitialisierung abbrechen** ermöglicht es Ihnen, die Hintergrundinitialisierung auf einem virtuellen Laufwerk abzubrechen.

Auf PERC-Controllern beginnt die Hintergrundinitialisierung redundanter virtueller Laufwerke automatisch nach der Erstellung eines virtuellen Laufwerks. Da die Initialisierung im Hintergrund ausgeführt wird, können andere Prozesse fortgesetzt werden, während die Initialisierung abgeschlossen wird.

Die Hintergrundinitialisierung redundanter virtueller Laufwerke bereitet das virtuelle Laufwerk für Paritätsinformationen vor und verbessert die Schreibleistung. Es ist wichtig, dass die Hintergrundinitialisierung vollständig ausgeführt wird. Sie können die Hintergrundinitialisierung jedoch abbrechen. Wenn Sie dies tun, startet der Controller die Hintergrundinitialisierung später neu.

 **ANMERKUNG:** Der Task „Hintergrundinitialisierung des virtuellen Laufwerks abbrechen“ wird auf den SWRAID-Controllern nicht unterstützt.

Tote Segmente wiederherstellen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Tote Segmente wiederherstellen** stellt Daten von einer beschädigten RAID-5 virtuellen Festplatte wieder her. Der Task **Tote Segmente wiederherstellen** versucht, Daten von einem beschädigten Teil einer physischen Festplatte wiederherzustellen, die in einer virtuellen RAID-5-Festplatte eingeschlossen ist. Der Task **Tote Segmente wiederherstellen** verwendet die Paritäts- oder redundanten Informationen, um die verlorenen Daten zu rekonstruieren. Dieser Task ist nicht immer imstande, verlorene Daten wiederherzustellen.

Daten auf den virtuellen Laufwerken löschen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Löschen** zerstört alle Daten auf der virtuellen Festplatte.

Durchführung einer Übereinstimmungsüberprüfung

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Übereinstimmungsüberprüfung** zur Überprüfung der Genauigkeit der redundanten (Paritäts-) Informationen. Dieser Task gilt nur für redundante virtuelle Festplatten. Wenn es erforderlich ist, erstellt der Task **Übereinstimmungsüberprüfung** die redundanten Daten erneut. Wenn sich die virtuelle Festplatte im Zustand „Fehlerhafte Redundanz“ befindet, kann das Ausführen einer Übereinstimmungsüberprüfung die virtuelle Festplatte eventuell in den Zustand „Bereit“ zurückführen.

Übereinstimmungsüberprüfung abbrechen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Übereinstimmungsüberprüfung abbrechen** beendet einen aktuellen Übereinstimmungsüberprüfungsvorgang.

Übereinstimmungsüberprüfung anhalten

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Übereinstimmungsüberprüfung anhalten** hält einen aktuellen Übereinstimmungsüberprüfungsvorgang an.

i ANMERKUNG: Der Task „Übereinstimmungsüberprüfung anhalten“ aktualisiert die Eigenschaft **Zustand** der virtuellen Festplatte sofort zu **Resynchronisieren wurde angehalten**. Die **Fortschritts**eigenschaft nimmt eventuell weiterhin bis zu drei Sekunden lang zu. Diese Zeitverzögerung findet statt, da der Abfrage-Task eventuell bis zu drei Sekunden benötigt, um die Task-Informationen abzufragen und die Anzeige zu aktualisieren.

Wiederaufnahme einer Übereinstimmungsüberprüfung

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Übereinstimmungsüberprüfung wieder aufnehmen**, um eine Übereinstimmungsüberprüfung wieder aufzunehmen, nachdem diese angehalten wurde.

Blinken und Blinken beenden einer virtuellen Festplatte

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Mit den Tasks **Blinken** und **Blinken beenden** starten bzw. stoppen die Leuchten der physischen Festplatten, die in die virtuelle Festplatte integriert sind, das Blinken.

i ANMERKUNG: Der Blinkvorgang ist nur für Wechseldatenträger verfügbar.

Eine virtuelle Festplatte umbenennen


Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Umbenennen**, um den Namen einer virtuellen Festplatte zu ändern.

Neuerstellung abbrechen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Neuerstellung abbrechen**, um eine Neuerstellung, die aktuell ausgeführt wird, abzubrechen. Wenn Sie eine Neuerstellung abbrechen, bleibt die virtuelle Festplatte im Zustand **Herabgesetzt**. Wenn eine zusätzliche physische Festplatte fehlerhaft ist, kann dies einen Fehler der virtuellen Festplatte verursachen und eventuell Datenverlust zur Folge haben. Es wird empfohlen, dass Sie die fehlerhafte physische Festplatte so schnell wie möglich neu erstellen.

 **ANMERKUNG:** Bei Abbruch der Neuerstellung einer physischen Festplatte, die als Hotspare zugewiesen ist, starten Sie die Neuerstellung auf derselben physischen Festplatte wieder, damit die Daten wiederhergestellt werden können. Das Abbrechen der Neuerstellung einer physischen Festplatte und das Zuweisen einer anderen physischen Festplatte als Hotspare hat nicht zur Folge, dass der neu zugewiesene Hotspare die Daten neu erstellt. Die Neuerstellung muss auf der physischen Festplatte neu gestartet werden, die der ursprüngliche Hotspare war.

Ändern der Regel für die virtuelle Festplatte

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Regel ändern**, um die Lese-, Schreib- oder Cache-Regel einer virtuellen Festplatte zu ändern. Änderungen der Lese-, Schreib- und Cache-Regeln betreffen nur die jeweils ausgewählte virtuelle Festplatte. Dieser Task ändert die Regel nicht für alle virtuellen Festplatten auf dem Controller.

Eine Mitgliedfestplatte ersetzen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Mitgliedfestplatte ersetzen**, um Daten von einer physischen Festplatte, die ein Mitglied einer virtuellen Festplatte ist, zu einer anderen physischen Festplatte zu kopieren, indem Sie die **Mitgliedersatzkonfigurationsoption** angeben. Sie können mehrere Kopien von Daten aus unterschiedlichen Array-Gruppen einleiten.

Ungültige Blöcke der virtuellen Festplatte löschen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Ungültige Blöcke der virtuellen Festplatte löschen** ermöglicht das Löschen ungültiger Blöcke auf der virtuellen Festplatte. Der CLI-Befehl `omconfig clearvdbadblocks` dient zum Löschen der ungültigen Blöcke auf den betroffenen Laufwerken. Dies löscht nur die zwischengespeicherten Fehler von den Controllern, indem die Tabelle ungültiger Blöcke gelöscht wird, die die PERC-Firmware für virtuelle Laufwerke führt. Diese Funktion gilt nur für PERC H730P MX und PERC H745P MX.

Eine virtuelle Festplatte verschlüsseln

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Virtuelle Festplatte verschlüsseln** dient zum Verschlüsseln einer unverschlüsselten virtuellen Festplatte. Diese Funktion ist nur auf Controllern verfügbar, die:

- verschlüsselungsfähig sind (PERC H700, PERC H710 Adapter, PERC H710 Mini Blades, PERC H710 Mini Monolithic, PERC H710P Adapter, PERC H710P Mini Blades, PERC H710P Mini Monolithic, PERC H800, PERC H810 Adapter, PERC H730 Adapter, PERC H730 Mini Monolithic, PERC H730 Mini Blades, PERC H730P Adapter, PERC H730P Mini Monolithic, PERC H730P Mini Blades, PERC H730P Slim, PERC H740P Adapter, PERC H740P Mini Monolithic, PERC H830 Adapter, PERC H730P MX, PERC H745P MX, PERC H840 Adapter, PERC FD33xD/FD33xS, PERC H745, PERC H345 Adapter, PERC H755, PERC H755 Adapter und PERC 755N)
- verschlüsselungsfähig sind (PERC H730P MX und PERC H745P MX)
- einen Verschlüsselungsschlüssel besitzen
- über virtuelle SED (Self Encryption Drives)-Festplatten verfügen

Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

 **WARNUNG:** Im Hintergrund startet eine automatische Initialisierung und wenn einige Nutzerdaten vorhanden sind, wird sie gelöscht.

Der **Assistent zur Erstellung einer virtuellen Festplatte** ermöglicht die Auswahl des Assistententyps sowie des RAID-Levels. Der **Schnellassistent zur Erstellung virtueller Festplatten** berechnet die geeignete Konfiguration der virtuellen Festplatte basierend auf

Überlegungen zum verfügbaren Speicherplatz und dem Controller. Um Ihre eigene Auswahl für die Konfiguration des virtuellen Laufwerks zu treffen, wählen Sie die Option **Erweiterter Assistent** aus.

Bevor Sie eine virtuelle Festplatte erstellen, sollten Sie sich mit den Informationen unter [Erwägungen vor der Erstellung von virtuellen Festplatten](#) vertraut machen. Die Informationen in [RAID-Stufen und -Verkettung auswählen](#) könnten sich auch als hilfreich erweisen.

ANMERKUNG: Dieser Task wird auf den PERC-Hardware-Controllern, die im **HBA**-Modus ausgeführt werden, nicht unterstützt.

So erstellen Sie eine virtuelle Festplatte unter Verwendung des **Schnellassistenten zur Erstellung virtueller Festplatten**:

1. Erweitern Sie im Fenster „Server Administrator“ **System > Speicher**.
2. Klicken Sie auf **Anschluss 0 (RAID)**.
Die Seite **Virtuelle Festplatte(n) auf Controller <Controller-Name>** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf Gehen Sie zum **Assistenten zur Erstellung virtueller Festplatten**.
Die Seite **Assistent zur Erstellung virtueller Festplatten (Schritt 1) <Controller-Name>** wird angezeigt.
4. Wählen Sie die Option **Schnellassistent** und die **RAID-Stufe** aus der Dropdown-Liste aus.
 - Je nach Controller ermöglicht die Option **Verkettet**, die Speicherkapazität mehrerer Festplatten zu kombinieren oder eine virtuelle Festplatte mit nur einer einzigen physischen Festplatte zu erstellen. Weitere Informationen zur Anzahl der unterstützten physischen Festplatten bei Verwendung der Option **Verkettet** finden Sie unter [Anzahl an physischen Festplatten pro virtueller Festplatte](#). Die Option **Verkettet** bietet keine Datenredundanz und hat keinen Einfluss auf die Lese- und Schreibleistung.
 - Wählen Sie für Striping **RAID 0** aus. Diese Auswahl gruppiert n Festplatten als eine große virtuelle Festplatte mit einer Gesamtkapazität von n Festplatten. Daten werden abwechselnd auf den Festplatten gespeichert, sodass sie gleichmäßig verteilt sind. Eine Datenredundanz steht in diesem Modus nicht zur Verfügung. Die Lese- und Schreibleistung wird erhöht.
 - Wählen Sie für die Spiegelung von Festplatten **RAID 1** aus. Diese Auswahl gruppiert zwei Festplatten zu einer virtuellen Festplatte mit einer Kapazität von einer einzigen Festplatte. Die Daten werden auf beiden Festplatten repliziert. Wenn eine Festplatte ausfällt, funktioniert die virtuelle Festplatte weiterhin. Diese Funktion bietet Datenredundanz und eine gute Leseleistung, jedoch eine etwas geringere Schreibleistung. Auf Ihrem System müssen sich mindestens zwei physische Festplatten befinden, damit RAID 1 verwendet werden kann.
 - Wählen Sie für Striping mit verteilter Parität **RAID 5** aus. Diese Auswahl gruppiert n Festplatten als eine große virtuelle Festplatte mit einer Gesamtkapazität von $(n-1)$ Festplatten. Wenn eine Festplatte ausfällt, funktioniert die virtuelle Festplatte weiterhin. Diese Funktion bietet eine bessere Datenredundanz und Leseleistung, jedoch eine langsamere Schreibleistung. Auf Ihrem System müssen sich mindestens drei physische Festplatten befinden, damit RAID 5 verwendet werden kann.
 - Wählen Sie für Striping mit zusätzlicher verteilter Parität **RAID 6** aus. Diese Auswahl gruppiert n Festplatten als eine große virtuelle Festplatte mit einer Gesamtkapazität von $(n-2)$ Festplatten. Die virtuelle Festplatte funktioniert auch bei bis zu zwei ausgefallenen Festplatten weiterhin. RAID 6 bietet eine bessere Leseleistung und eine etwas langsamere Schreibleistung. Auf Ihrem System müssen sich mindestens vier physische Festplatten befinden, damit RAID 6 verwendet werden kann.
 - Wählen Sie für Striping über gespiegelte Sets **RAID 10** aus. Diese Auswahl gruppiert n Festplatten als eine große virtuelle Festplatte mit einer Gesamtkapazität von $(n/2)$ Festplatten. Daten werden auf den replizierten Paaren der gespiegelten Festplatten gestriped. Wenn eine Festplatte ausfällt, funktioniert die virtuelle Festplatte weiterhin. Die Daten werden von dem überlebenden gespiegelten Festplattenpaar gelesen. Diese Funktion bietet den besten Fehlerschutz und die beste Lese- bzw. Schreibleistung. Auf Ihrem System müssen sich mindestens vier physische Festplatten befinden, damit RAID 10 verwendet werden kann.
 - Wählen Sie **RAID 50** aus, um Striping über mehr als einen Bereich physischer Festplatten zu implementieren. RAID 50 gruppiert $n*s$ Festplatten als eine große virtuelle Festplatte mit einer Kapazität von $s*(n-1)$ Festplatten, wobei s die Anzahl von Bereichen und n die Anzahl von Festplatten innerhalb der einzelnen Bereiche darstellt.
 - Wählen Sie **RAID 60** aus, um Striping über mehr als einen RAID 6-Bereich zu implementieren. RAID 60 gruppiert $n*s$ Festplatten als eine große virtuelle Festplatte mit einer Kapazität von $s*(n-2)$ Festplatten, wobei s die Anzahl von Bereichen und n die Anzahl von Festplatten innerhalb der einzelnen Bereiche darstellt. RAID 60 bietet erhöhte Datensicherheit und bessere Leseleistung, jedoch eine langsamere Schreibleistung.
5. Klicken Sie auf **Weiter**.

Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten (Schritt 2)

Die Seite **Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten – <Controllernamen>** zeigt die Zusammenfassung der Attribute der ausgewählten RAID-Stufe. Zu den Attributen gehören **Bus-Protokoll**, **Stripe-Elementgröße**, **Leseregel** und die ausgewählte physische Festplatte. Die Standardwerte der virtuellen Festplattenattribute unter Ausschluss des RAID-Levels sind für die ausgewählte RAID-Stufe empfohlen.

1. Geben Sie in das Feld **Name** einen Namen für die virtuelle Festplatte ein.

Der Name der virtuellen Festplatte kann nur alphanumerische Zeichen, Leerstellen, Bindestriche und Unterstriche enthalten. Die maximale Länge hängt vom Controller ab. In den meisten Fällen beträgt die maximale Länge 15 Zeichen. Der Name kann nicht mit einer Leerstelle anfangen oder enden.

i ANMERKUNG: Es wird empfohlen, dass Sie einen eindeutigen Namen für jede virtuelle Festplatte angeben. Wenn Sie virtuelle Festplatten mit demselben Namen haben, wird es schwierig sein, zwischen den erstellten Warnungen zu differenzieren.

i ANMERKUNG: Erhält eine physische Festplatte eine SMART-Warnung, kann sie nicht in einer virtuellen Festplatte verwendet werden. Weitere Informationen über SMART-Warnungen finden Sie unter [Festplattenverlässlichkeit auf RAID-Controllern überwachen](#).

2. Geben Sie im Feld **Größe** die Größe der virtuellen Festplatte an.

Die Größe der virtuellen Festplatte muss zwischen den minimalen und maximalen Werten liegen, die in der Nähe des Textfeldes **Größe** angezeigt werden. Weitere Informationen dazu, wie die maximale Größe der virtuellen Festplatte berechnet wird, finden Sie unter [Berechnung der maximalen Größe virtueller Festplatten](#).

In manchen Fällen ist die virtuelle Festplatte etwas größer als die Größe, die Sie angegeben haben. Der **Assistent zur Erstellung einer virtuellen Festplatte** passt die Größe der virtuellen Festplatte an, um zu verhindern, dass ein Teil des Speicherplatzes der physischen Festplatte unbrauchbar gemacht wird.

3. Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um die Erstellung der virtuellen Festplatte abzuschließen.

Wenn sich für PERC H700- und PERC H800-Controller irgendein von Ihnen ausgewähltes Laufwerk im heruntergefahrenen Zustand befindet, wird folgende Meldung angezeigt:

```
The below listed physical drive(s) are in the Spun Down state. Executing this task on these drive(s) takes additional time, because the drive(s) need to spun up.
```

Bei SWRAID-Controllern wird die folgende Meldung angezeigt, wenn entfernbare und nicht entfernbare Geräte zum Erstellen einer virtuellen Festplatte verwendet werden:

```
A combination of removable and non-removable NVMe devices have been used to create this virtual disk. Are you sure you want to proceed?
```

Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um die virtuelle Festplatte zu erstellen.

Wenn Sie zum vorherigen Bildschirm **Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten** zurückkehren und Ihre Auswahl ändern möchten, klicken Sie auf **Zurück zur vorhergehenden Seite**.

Klicken Sie auf **Assistent beenden**, um die Erstellung der virtuellen Festplatte abzubrechen.

Die virtuelle Festplatte wird auf der Seite **Virtuelle Festplatte(n) auf Controller <Controller Name>** angezeigt.

Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Laufwerken erstellen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Mit dem **Erweiterten Assistenten zur Erstellung von virtuellen Laufwerken** können die Lese-, Schreib- und Cache-Regeln und Parameter wie RAID-Stufe, Bus-Protokoll, Medientyp und Verschlüsseltes Laufwerk für das virtuelle Laufwerk angegeben werden. Es können auch die physischen Laufwerke und der zu verwendende Controller-Konnektor ausgewählt werden. Zur Verwendung des Erweiterten Assistenten sind gute Kenntnisse über RAID-Stufen und Hardware erforderlich. Wenn Sie möchten, dass der Assistent eine empfohlene virtuelle Laufwerkkonfiguration für Sie auswählt, klicken Sie auf die Option **Schnell-Assistent**.

Bevor Sie ein virtuelles Laufwerk erstellen, sollten Sie sich mit den Informationen unter [Erwägungen vor der Erstellung von virtuellen Laufwerken](#) vertraut machen. Die Informationen in [RAID-Stufen und -Verkettung auswählen](#) könnten sich auch als hilfreich erweisen.

i ANMERKUNG: Dieser Task wird auf den PERC-Hardware-Controllern, die im **HBA**-Modus ausgeführt werden, nicht unterstützt.

So erstellen Sie ein virtuelles Laufwerk unter Verwendung des **Erweiterten Assistenten zur Erstellung virtueller Laufwerke**:

1. Erweitern Sie auf der linken Seite der Seite **Server Administrator** die Option **Speicher**.
2. Klicken Sie auf den **<PERC-Controller>**.
3. Klicken Sie auf **Virtuelles Laufwerk**.
Die Seite **Virtuelle Laufwerk(e) auf Controller <Controller-Name>** wird angezeigt.

4. Klicken Sie auf Gehen Sie zum **Assistenten zur Erstellung virtueller Laufwerke**.

Die Seite **Assistent zur Erstellung virtueller Laufwerke (Schritt 1) <Controller-Name>** wird angezeigt.

5. Wählen Sie Option **Erweiterter Assistent** aus.

6. Wählen Sie **Ja** aus der Dropdown-Liste **Verschlüsseltes virtuelles Laufwerk erstellen**, um sicherzustellen, dass nur verschlüsselte physische Laufwerke zur Erstellung des virtuellen Laufwerks verwendet werden.

Die RAID-Ebenen stehen basierend auf der Anzahl verschlüsselter physischer Laufwerke zur Auswahl zur Verfügung.

Wenn Sie **Nein** auswählen, stehen die RAID-Ebenen basierend auf der Gesamtzahl der im System vorhandenen physischen Laufwerke zur Verfügung.

7. Wählen Sie die erforderliche RAID-Ebene aus der Dropdown-Liste aus.

- Je nach Controller ermöglicht die Option **Verkettet**, die Speicherkapazität mehrerer Laufwerke zu kombinieren oder ein virtuelles Laufwerk mit nur einem einzigen physischen Laufwerk zu erstellen. Weitere Informationen zur Anzahl der Laufwerke, die von **Verkettet** unterstützt werden, finden Sie unter [Anzahl physischer Laufwerke pro virtuellem Laufwerk](#). **Verkettet** bietet keine Datenredundanz und es hat keinen Einfluss auf die Lese- und Schreibleistung.
- Wählen Sie für Striping **RAID 0** aus. Diese Auswahl gruppiert n Laufwerke als ein großes virtuelles Laufwerk mit einer Gesamtkapazität von n Laufwerken. Daten werden abwechselnd auf den Laufwerken gespeichert, sodass sie gleichmäßig verteilt sind. Eine Datenredundanz steht in diesem Modus nicht zur Verfügung. Die Lese- und Schreibleistung wird erhöht.
- Wählen Sie für die Spiegelung von Laufwerken **RAID 1** aus. Diese Auswahl gruppiert zwei Laufwerke zusammen als ein großes virtuelles Laufwerk mit der Kapazität eines Laufwerks. Die Daten werden auf beiden Laufwerke repliziert. Wenn ein Laufwerk ausfällt, funktioniert das virtuelle Laufwerk weiterhin. Diese Funktion bietet Datenredundanz und eine gute Leseleistung, jedoch eine etwas geringere Schreibleistung. Auf Ihrem System müssen sich mindestens zwei physische Laufwerke befinden, damit RAID 1 verwendet werden kann.
- Wählen Sie für Striping mit verteilter Parität **RAID 5** aus. Diese Auswahl gruppiert n Laufwerke als ein großes virtuelles Laufwerk mit einer Gesamtkapazität von $(n-1)$ Laufwerken. Wenn ein Laufwerk ausfällt, funktioniert das virtuelle Laufwerk weiterhin. Diese Funktion bietet eine bessere Datenredundanz und Leseleistung, jedoch eine langsamere Schreibleistung. Auf Ihrem System müssen sich mindestens drei physische Laufwerke befinden, damit RAID 5 verwendet werden kann.
- Wählen Sie für Striping mit zusätzlicher verteilter Parität **RAID 6** aus. Diese Auswahl gruppiert n Laufwerke als ein großes virtuelles Laufwerk mit einer Gesamtkapazität von $(n-2)$ Laufwerken. Das virtuelle Laufwerk funktioniert auch bei bis zu zwei ausgefallenen Laufwerken weiterhin. RAID 6 bietet eine bessere Leseleistung und eine etwas langsamere Schreibleistung. Auf Ihrem System müssen sich mindestens vier physische Laufwerke befinden, damit RAID 6 verwendet werden kann.
- Wählen Sie für Striping über gespiegelte Sets **RAID 10** aus. Diese Auswahl gruppiert n Laufwerke als ein großes virtuelles Laufwerk mit einer Kapazität von $(n/2)$ Laufwerken. Daten werden auf den replizierten Paaren der gespiegelten Laufwerke gestriped. Wenn ein Laufwerk ausfällt, funktioniert das virtuelle Laufwerk weiterhin. Die Daten werden von dem überlebenden gespiegelten Laufwerkpaar gelesen. Diese Funktion bietet den besten Fehlerschutz und die beste Lese-/Schreibleistung. Auf Ihrem System müssen sich mindestens vier physische Laufwerke befinden, damit RAID 10 verwendet werden kann. Für PERC-Controller mit Firmware Version 6 und höher erlaubt RAID 10 außerdem, ein virtuelles Laufwerk mit einem einzigen Bereich mit 22 oder 26 physischen Laufwerken zu erstellen.
- **Intelligente Datenspiegelung** - Kalkuliert die Bereichszusammensetzung basierend auf den von Ihnen ausgewählten physischen Laufwerke.

Auf diesem Bildschirm werden Bereiche nicht angezeigt. Wählen Sie **Weiter** aus, um die Bereichsgruppe auf dem Zusammenfassungsbildschirm anzuzeigen. Klicken Sie auf **Assistent beenden**, um die Erstellung des virtuellen Laufwerks abzubrechen.

Storage Management berechnet die optimale Bereichszusammensetzung folgendermaßen:

- Bestimmung der Bereichsberechnung:
 - Berechnen der Anzahl an Laufwerken, die von den ausgewählten Laufwerken genutzt werden können.
 - Maximieren der Anzahl an Bereichen, um die E/A-Leistung zu erhöhen.
- Bestimmen der Spiegelung für die physischen Laufwerke: Der Spiegel wird so bestimmt, dass eine maximale Redundanz gewährleistet ist. Der Algorithmus versucht außerdem, ein physisches Laufwerk mit einem Laufwerk zu spiegeln, die der Größe am ehesten entspricht. Die **Intelligente Datenspiegelung** räumt der Größe jedoch höhere Priorität ein als der Redundanz.

Der Algorithmus bestimmt den Spiegelkandidat auf Grundlage der folgenden Reihenfolge:

- Bei Konnektoren auf der gleichen Gehäusestufe und mit der gleichen Größe.
- Bei Konnektoren im Gehäuse, die nicht die gleiche Stufe, aber die gleiche Größe aufweisen.
- Bei Gehäusen, die mit dem gleichen Konnektor und einem Laufwerk der gleichen Größe verbunden sind.
- Innerhalb des Gehäuses mit einem physischen Laufwerk von akzeptablem Größenunterschied.
- Bei Konnektoren auf der gleichen Gehäusestufe und mit einem akzeptablen Größenunterschied.
- Bei Konnektoren im Gehäuse, die zwar nicht die gleiche Gehäusestufe aufweisen, jedoch ein Laufwerk mit einem akzeptablen Größenunterschied.

Wenn der Größenunterschied nicht akzeptabel ist, wird das Laufwerk nicht gespiegelt und deshalb aus dem Bereich herausgenommen. Die Anzahl der Bereiche und der Laufwerke im Bereich wird neu berechnet.

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, **Intelligente Datenspiegelung** zu verwenden, um RAID 10 über Gehäuse hinweg zu erstellen, um eine einfache und optimale Konfiguration zu erhalten.

ANMERKUNG: Nachdem ein Laufwerk zum Erstellen von virtuellen RAID-10-Laufwerken mit aktivierter **Intelligenter Datenspiegelung** verwendet wurde, kann dasselbe Laufwerk nicht mehr zum Erstellen eines weiteren virtuellen RAID-10-Laufwerks mit aktivierter **Intelligenter Datenspiegelung** benutzt werden.

ANMERKUNG: Um die Redundanz über Gehäuse hinweg anzuzeigen, die durch **Intelligente Datenspiegelung** erreicht worden ist, klicken Sie auf das virtuelle Laufwerk und zeigen für jeden Bereich die physischen Laufwerk-IDs an, die von alternativen Gehäusen stammen.

- Wählen Sie **RAID 50** aus, um Striping über mehr als einen Bereich physischer Laufwerke zu implementieren. RAID 50 gruppiert $n*s$ Laufwerke als ein großes virtuelles Laufwerk mit einer Kapazität von $s*(n-1)$ Laufwerken, wobei s die Anzahl von Bereichen und n die Anzahl von Laufwerken innerhalb der Bereiche darstellt.
- Wählen Sie **RAID 60** aus, um Striping über mehr als einen RAID 6-Bereich zu implementieren. RAID 60 gruppiert $n*s$ Laufwerke als ein großes virtuelles Laufwerk mit einer Kapazität von $s*(n-2)$ Laufwerken, wobei s die Anzahl von Bereichen und n die Anzahl von Laufwerken innerhalb der Bereiche darstellt. RAID 60 bietet erhöhte Datensicherung und bessere Leseleistung, aber langsamere Schreibleistung.

8. Wählen Sie das **Bus Protokoll** aus.

Dies sind die möglichen Optionen:

- SAS
- SATA
- PCIe

9. Wählen Sie den **Medientyp** aus.

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- HDD (Festplattenlaufwerk)
- SSD

Weitere Informationen über **Bus-Protokoll** und **Medientyp** finden Sie unter [Eigenschaften und Tasks des virtuellen Laufwerks](#).

10. Klicken Sie auf **Weiter**.

Die Seite **Erweiterter Assistent zur Erstellung virtueller Laufwerke (Schritt 2 von 3) – <Controller Name>** wird mit den verfügbaren Konnektoren und physischen Festplatten angezeigt.

Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten (Schritt 2)

Abhängig von der von Ihnen ausgewählten RAID-Stufe auf der Seite **Assistent zur Erstellung virtueller Festplatten (Schritt 1) <Controller Name>**, zeigt die Seite **Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten (Schritt 2 von 3) – <Controller-Name>** die Festplatten und Anschlüsse (Kanäle oder Ports), die zur Konfiguration der virtuellen Festplatte zur Verfügung stehen.

ANMERKUNG: Falls Sie eine verschlüsselte virtuelle Festplatte erstellen, werden nur die verschlüsselten physischen Festplatten angezeigt. Andernfalls werden sowohl verschlüsselte als auch unverschlüsselte physische Festplatten angezeigt.

Im folgenden wird ein Beispiel für mögliche Einträge gezeigt:

Konnektor 0

Der Abschnitt **Konnektor** auf der Seite zeigt die Konnektoren des Controllers und die an jeden Konnektor angeschlossenen Festplatten an. Wählen Sie die physischen Festplatten aus, die Sie in die virtuelle Festplatte einschließen wollen. In diesem Beispiel besitzt der Controller einen einzigen Konnektor mit fünf Festplatten.

- Physische Festplatte 0:0:0
- Physische Festplatte 0:1:0
- Physische Festplatte 0:2:0
- Physische Festplatte 0:3:0
- Physische Festplatte 0:4:0

Ausgewählte physische Festplatten

Der Abschnitt **Ausgewählte physische Festplatten** auf der Seite zeigt die Festplatten an, die Sie ausgewählt haben. In diesem Beispiel sind zwei Festplatten ausgewählt.

- Physische Festplatte 0:0:0
- Physische Festplatte 0:1:0

Jede RAID-Stufe hat bestimmte Anforderungen bezüglich der Anzahl von Festplatten, die ausgewählt sein müssen. RAID 10, RAID 50 und RAID 60 weisen ebenfalls Voraussetzungen bezüglich der Anzahl der Festplatten auf, die in jedem Stripe oder Bereich enthalten sein müssen.

Wenn der Controller ein SAS-Controller mit Firmware-Version 6.1 und höher ist und Sie RAID 10, RAID 50 und RAID 60 ausgewählt haben, zeigt die Benutzeroberfläche Folgendes an:

- **Alle Festplatten** auswählen – Ermöglicht Ihnen, alle physische Festplatten in allen Gehäusen auszuwählen.
- **Gehäuse** – Ermöglicht Ihnen, alle physischen Festplatten im Gehäuse auszuwählen.

i ANMERKUNG: Die Optionen **Alle Festplatten** und **Gehäuse** ermöglichen Ihnen, Bereiche zu bearbeiten, nachdem Sie die physischen Festplatten ausgewählt haben, aus denen sie bestehen. Sie können einen Bereich entfernen und einen Bereich mit unterschiedlichen physischen Festplatten neu spezifizieren, bevor Sie fortfahren.

- Mit **Anzahl der Festplatten pro Bereich** können Sie die Anzahl der Festplatten in jedem Bereich auswählen (Standard = 2). Diese Option steht nur auf SAS-Controllern mit der Firmware Version 6.1 und höher zur Verfügung.

i ANMERKUNG: Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie **Intelligente Datenspiegelung** auf der Seite **Erweiterter Assistent für die Erstellung einer virtuellen Festplatte (Schritt 2 von 3)** ausgewählt haben.

i ANMERKUNG: Bei einem SAS-Controller mit Firmware-Version 6.1 und höher unterstützt RAID 10 nur eine gerade Anzahl an Festplatten pro Bereich und maximal 8 Bereiche mit jeweils 32 Festplatten.

i ANMERKUNG: Der Befehl zur Erstellung virtueller RAID-Level 10-Festplatten über die Storage Management-CLI bietet auf PERC 9- und PERC 10-Hardware-Controllern keine Unterstützung für den optionalen Parameter **spanlength**.

Angenommen, der Controller verfügt über drei Gehäuse mit jeweils sechs physischen Festplatten (Gesamtzahl verfügbarer Festplatten = 3 x 6 = 18 Festplatten). Wenn Sie vier Festplatten pro Bereich auswählen, erstellt der Controller vier Bereiche (18 Festplatten/4 Festplatten pro Bereich = 4 Bereiche). Die letzten beiden Festplatten des letzten Gehäuses sind nicht Teil des RAID 10.

- Wählen Sie im Listenfeld **Festplattenanzahl zum Erstellen einer einzigen übergreifenden, virtuellen Festplatte** aus: Ermöglicht Ihnen eine virtuelle Festplatte eines einzigen Bereichs mit 22 oder 26 physische Festplatten für PERC-Controller zu erstellen. Diese Drop-Down-Liste erscheint nur, wenn Sie RAID 10 in Schritt 1 ausgewählt haben und das System über 22 oder mehr physische Festplatten verfügt.

i ANMERKUNG: Nur physische Festplatten, die sich nach den virtuellen Festplattenparametern richten und auf der Seite **Assistent zur Erstellung virtueller Festplatten** ausgewählt sind, werden angezeigt.

Wählen Sie den erforderlichen Konnektor und die entsprechende physische Festplatte aus und klicken Sie auf **Weiter**.

Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten (Schritt 3)

Auf der Seite **Erweiterter Assistent zur Erstellung virtueller Festplatten (Schritt 3 von 3) – <Controllernamen>** werden die Zusammenfassung der Attribute des ausgewählten RAID-Levels angezeigt. Zu den Attributen gehören **Bus-Protokoll**, **Stripe-Elementgröße**, **Leseregel** und die ausgewählte physische Festplatte. Für die ausgewählte RAID-Stufe werden die Standardwerte der virtuellen Festplattenattribute unter Ausschluss des RAID-Levels empfohlen.

1. Geben Sie in das Feld **Name** einen Namen für die virtuelle Festplatte ein.

Der Name der virtuellen Festplatte kann nur alphanumerische Zeichen, Leerstellen, Bindestriche und Unterstriche enthalten. Die maximale Länge hängt vom Controller ab. In den meisten Fällen beträgt die maximale Länge 15 Zeichen.

Der Name kann nicht mit einer Leerstelle anfangen oder enden. Es wird empfohlen, dass Sie einen eindeutigen Namen für jede virtuelle Festplatte angeben. Wenn Sie virtuelle Festplatten mit demselben Namen haben, wird es schwierig sein, zwischen den erstellten Warnungen zu differenzieren.

2. Geben Sie im Feld **Größe** die Größe des virtuellen Laufwerks ein.

Die Größe der virtuellen Festplatte muss zwischen den minimalen und maximalen Werten liegen, die in der Nähe des Textfeldes **Größe** angezeigt werden.

In manchen Fällen ist die virtuelle Festplatte etwas größer als die Größe, die Sie angegeben haben. Der **Assistent zur Erstellung einer virtuellen Festplatte** passt die Größe der virtuellen Festplatte an, um zu verhindern, dass ein Teil des Speicherplatzes der physischen Festplatte unbrauchbar gemacht wird.

ANMERKUNG: Erhält eine physische Festplatte eine SMART-Warnung, kann sie nicht in einer virtuellen Festplatte verwendet werden.

ANMERKUNG: Es ist u. U. möglich für einen Controller, der mehr als einen Kanal besitzt, ein virtuelles Laufwerk zu konfigurieren, das Kanal-redundant ist.

Abhängig von der ausgewählten RAID-Stufe und Größe der virtuellen Festplatte zeigt diese Seite die zur Konfiguration der virtuellen Festplatte verfügbaren Festplatten und Konnektoren (Kanäle und Schnittstellen) an.

ANMERKUNG: Das Feld **Größe** zeigt die Standardgröße der virtuellen Festplatte abhängig von der ausgewählten RAID-Konfiguration an. Sie können eine andere Größe angeben. Die Größe der virtuellen Festplatte muss zwischen den minimalen und maximalen Werten liegen, die in der Nähe des Textfeldes **Größe** angezeigt werden. In manchen Fällen ist die virtuelle Festplatte etwas größer als die Größe, die Sie angegeben haben. Der **Assistent zur Erstellung einer virtuellen Festplatte** passt die Größe der virtuellen Festplatte an, um zu verhindern, dass ein Teil des Speicherplatzes der physischen Festplatte unbrauchbar gemacht wird.

3. Wählen Sie eine Stripe-Größe aus dem Dropdown-Listefeld für die Größe des **Stripe-Elements** aus. Die Stripe-Größe bezieht sich auf die Größe des Speicherplatzes, den jeder Stripe auf einer einzelnen Festplatte in Anspruch nimmt.

4. Wählen Sie die erforderliche Leseregulierung, Schreibregel und Festplatten-Cache-Regel aus den entsprechenden Dropdown-Listefeldern aus. Diese Auswahlmöglichkeiten können vom Controller abhängen.

ANMERKUNG: Für die Schreibregel auf Controllern, die nicht über eine Batterie verfügen, ist die Unterstützung eingeschränkt. Cache-Regeln werden nicht auf Controllern unterstützt, die nicht über eine Batterie verfügen.

ANMERKUNG: Wenn Sie die Option **Verschlüsselte virtuelle Festplatte erstellen** in Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten ausgewählt haben, dann wird in den **Attributen Zusammenfassung von virtuellen Festplatten** ein Attribut **Verschlüsselte virtuelle Festplatte** mit einem Wert **Ja** angezeigt.

Klicken Sie auf **Bereichsbearbeitung**, um Bereiche, die in [Erweiterter Assistent für die Erstellung einer virtuellen Festplatte](#) erstellt wurden, zu bearbeiten.

Die Option **Bereichsbearbeitung** ist nur verfügbar, wenn der Controller ein SAS-Controller mit Firmware 6.1 oder höher ist und wenn Sie RAID 10 ausgewählt haben.

ANMERKUNG: Wenn Sie auf **Bereichsbearbeitung** klicken, wird die intelligente, bereits angewendete Datenspiegelung ungültig werden.

5. Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um die Erstellung der virtuellen Festplatte abzuschließen.

Die virtuelle Festplatte wird auf der Seite **Virtuelle Festplatte(n) auf Controller <Controller Name>** angezeigt. Wenn sich für PERC H700- und PERC H800-Controller irgendein von Ihnen ausgewähltes Laufwerk im heruntergefahrenen Zustand befindet, wird folgende Meldung angezeigt:

```
The below listed physical drive(s) are in the spun down state. Executing this task on these drive(s) takes additional time, because the drive(s) need to spun up.
```

Die Nachricht zeigt die ID(s) des/der heruntergefahrenen Laufwerks(e) an.

Wenn Sie zur vorherigen Seite **Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten** zurückkehren und Ihre Auswahl ändern möchten, klicken Sie auf **Zurück zur vorhergehenden Seite**.

Klicken Sie auf **Assistent beenden**, um die Erstellung der virtuellen Festplatte abzubrechen.

Auf der Seite **Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten (Schritt 3 von 3) - <Controller-Name>** wird ein Kontrollkästchen neben jeder physischen Festplatte angezeigt, die sich als dedizierter Hotspare eignet. Wählen Sie das Kontrollkästchen einer **physischen Festplatte** aus, wenn Sie einen dedizierten Hotspare zuweisen möchten.

Das Kontrollkästchen der **physischen Festplatte** ist nicht verfügbar, wenn der Controller keine physische Festplatte besitzt, die ein geeigneter Hotspare für die zu erstellende virtuelle Festplatte ist. Die verfügbaren physischen Festplatten können zum Beispiel zu klein sein, um die virtuelle Festplatte zu schützen. Wenn das Kontrollkästchen **Physische Festplatte** nicht verfügbar ist, müssen Sie möglicherweise eine kleinere virtuelle Festplatte festlegen, einen anderen RAID-Level verwenden oder die Auswahl der Festplatte ändern.

ANMERKUNG: Wenn Sie eine verschlüsselte virtuelle Festplatte erstellen, dann werden nur verschlüsselte physische Festplatten als Kandidaten für Hotspares angezeigt.

Bereichsbearbeitung

Im Bearbeitungsmodus können Sie die Anzahl der physischen Festplatten pro Bereich nicht ändern. Wenn genügend verfügbare physische Festplatten vorhanden sind, können Sie die Anzahl der Bereiche verringern oder erhöhen. Sie können ebenfalls den Inhalt eines Bereichs verändern, indem Sie den Bereich entfernen und eine neue physische Festplatte für diesen Bereich auswählen.

Um eine virtuelle Festplatte erfolgreich zu erstellen, müssen stets mindestens zwei Bereiche vorhanden sein.

ANMERKUNG: Wenn Sie auf **Bereichsbearbeitung** klicken, wird die bereits angewendete **intelligente Datenspiegelung** ungültig werden.

ANMERKUNG: Die Funktion **Intelligente Datenspiegelung** wird nicht auf PERC 9-Controllern oder höheren PERC-Controllern unterstützt.

Task der virtuellen Festplatte: Neu konfigurieren (Schritt 1 von 3)

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Der Task **Neu konfigurieren** ermöglicht das Ändern der Konfiguration einer virtuellen Festplatte. Mit Hilfe dieses Tasks können Sie die RAID-Stufe ändern und die Größe virtueller Festplatten durch Hinzufügen physischer Festplatten erhöhen. Auf einigen Controllern können physische Festplatten auch entfernt werden.

Bevor Sie mit der Neukonfiguration der virtuellen Festplatte fortfahren, sollten Sie sich mit den Informationen unter [Start- und Ziel-RAID-Stufen für die Neukonfiguration der virtuellen Festplatte und die Kapazitätserweiterung](#) und [RAID-Stufen und -Verkettung auswählen](#) vertraut machen.

ANMERKUNG: Eine virtuelle Festplatte auf einem Controller, der im Cluster-Modus betrieben wird, kann nicht neu konfiguriert werden.

ANMERKUNG: Auf einem Controller können nicht mehr als 64 virtuelle Festplatten erstellt werden. Wenn diese Grenze erreicht ist, können auf dem Controller keine virtuellen Festplatten mehr neu konfiguriert werden. Aber für IR- und PERC H200-Controller können nur zwei virtuelle Festplatten erstellt werden.

ANMERKUNG: Wenn Sie auf Linux-Betriebssystemen eine Neukonfiguration auf demselben Controller ausführen, auf dem sich das Betriebssystem befindet, ist es möglich, dass die Systemleistung bis zum Abschluss der Neukonfiguration extrem langsam ist.

ANMERKUNG: Lesen Sie [Erwägungen zur virtuellen Festplatte für die Controller](#) erneut. Dieser Abschnitt enthält Erwägungen, die auch für die Neukonfiguration einer virtuellen Festplatte auf diesen Controllern gelten.

Eine virtuelle Festplatte neu konfigurieren (Schritt 1 von 3)

1. Wählen Sie die physischen Festplatten aus, die Sie in die virtuelle Festplatte einschließen wollen. Sie können die Kapazität der virtuellen Festplatte erweitern, indem Sie weitere physische Festplatten hinzufügen. Auf einigen Controllern können physische Festplatten auch entfernt werden.

Die Änderungen, die Sie an der Auswahl physischer Festplatten vornehmen, werden in der Tabelle **Ausgewählte physische Festplatten** angezeigt.

ANMERKUNG: Es ist u. U. möglich für einen Controller, der mehr als einen Kanal besitzt, ein virtuelles Laufwerk zu konfigurieren, das Kanal-redundant ist.

ANMERKUNG: Wenn sich bei den Controllern PERC H730P MX und PERC H745P MX irgendein von Ihnen ausgewähltes Laufwerk im **heruntergefahrenen** Zustand befindet, wird eine Meldung vom System angezeigt, die die IDs der heruntergefahrenen Laufwerke und die Verzögerung der Task-Ausführung auf denselben angibt.

ANMERKUNG: Wenn für die Controller PERC H730P MX und PERC H745P MX in der Festplattengruppe freier Speicherplatz zur Verfügung steht, können Sie die Kapazität der virtuellen Festplatte erweitern. Klicken Sie zum Erweitern der Kapazität der virtuellen Festplatte auf **Kapazität erweitern**.

2. Klicken Sie auf **Fortfahren**, um zum nächsten Bildschirm zu wechseln oder **Assistent beenden**, wenn Sie abrechnen möchten.

„Neu konfigurieren“ in Storage Management auffindig machen

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Wählen Sie das Objekt **Virtuelle Festplatte** aus.
4. Wählen Sie **Neu konfigurieren** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Task der virtuellen Festplatte: Neu konfigurieren (Schritt 2 von 3)

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Mit der Seite „Virtuelle Festplatte: Neu konfigurieren Schritt 2“ können Sie die RAID-Stufe und Größe für die neu konfigurierte virtuelle Festplatte auswählen.

Wenn Sie **Kapazität erweitern** in [Schritt 1](#) ausgewählt haben, können Sie auf dieser Seite die Kapazität der virtuellen Festplatte erweitern.

So konfigurieren Sie eine virtuelle Festplatte erneut (RAID-Stufe und -Größe ändern): Schritt 2 von 3

1. Wählen Sie die neue RAID-Stufe für die virtuelle Festplatte aus – Die verfügbaren RAID-Stufen hängen von der Anzahl der ausgewählten physischen Festplatten und vom Controller ab. Im Folgenden werden die möglichen RAID-Stufen beschrieben:
 - Je nach Controller ermöglicht die Option „Verkettet“, die Speicherkapazität mehrerer Festplatten zu kombinieren oder eine virtuelle Festplatte mit nur einer einzigen physischen Festplatte zu erstellen. Weitere Informationen darüber, ob der Controller eine einzige physische Festplatte bzw. zwei oder mehr Festplatten unter Verwendung der Option **Verkettet** unterstützt, finden Sie unter [Anzahl an physischen Festplatten pro virtueller Festplatte](#). Die Option „Verkettet“ bietet keine Datenredundanz und hat keinen Einfluss auf die Lese- und Schreibleistung.
 - Wählen Sie für Striping **RAID 0** aus – Diese Auswahl gruppiert **n** Festplatten zu einer großen virtuellen Festplatte mit einer Gesamtkapazität von **n** Festplatten. Daten werden abwechselnd auf den Festplatten gespeichert, sodass sie gleichmäßig verteilt sind. Eine Datenredundanz steht in diesem Modus nicht zur Verfügung. Die Lese- und Schreibleistung wird erhöht.
 - Wählen Sie für die Spiegelung von Festplatten **RAID 1** aus – Diese Auswahl gruppiert zwei Festplatten zu einer virtuellen Festplatte mit einer Kapazität von einer einzigen Festplatte. Die Daten werden auf beiden Festplatten repliziert. Wenn eine Festplatte ausfällt, funktioniert die virtuelle Festplatte weiterhin. Diese Funktion bietet Datenredundanz und eine gute Leseleistung, jedoch eine etwas geringere Schreibleistung. Auf Ihrem System müssen sich mindestens zwei physische Festplatten befinden, damit RAID 1 verwendet werden kann.
 - Wählen Sie für Striping mit verteilter Parität **RAID 5** aus – Diese Auswahl gruppiert **n** Festplatten zu einer großen virtuellen Festplatte mit einer Gesamtkapazität von **(n-1)** Festplatten. Wenn eine Festplatte ausfällt, funktioniert die virtuelle Festplatte weiterhin. Diese Funktion bietet eine bessere Datenredundanz und Leseleistung, jedoch eine langsamere Schreibleistung. Auf Ihrem System müssen sich mindestens drei physische Festplatten befinden, damit RAID 5 verwendet werden kann.
 - Wählen Sie für Striping mit zusätzlicher verteilter Parität **RAID 6** aus – Diese Auswahl gruppiert **n** Festplatten als eine große virtuelle Festplatte mit einer Kapazität von **(n-2)** Festplatten. Zwei Sets von Paritätsinformationen werden abwechselnd auf allen Festplatten gespeichert. Die virtuelle Festplatte funktioniert auch bei bis zu zwei ausgefallenen Festplatten weiterhin.
 - Wählen Sie für Striping über gespiegelte Sets **RAID 10** aus – Diese Auswahl gruppiert **n** Festplatten zu einer großen virtuellen Festplatte mit einer Gesamtkapazität von **(n/2)** Festplatten. Daten werden auf den replizierten Paaren der gespiegelten Festplatten gestriped. Wenn eine Festplatte ausfällt, funktioniert die virtuelle Festplatte weiterhin. Die Daten werden von dem überlebenden gespiegelten Festplattenpaar gelesen. Diese Funktion bietet den besten Fehlerschutz und die beste Lese- bzw. Schreibleistung. Auf Ihrem System müssen sich mindestens vier physische Festplatten befinden, damit RAID 10 verwendet werden kann.

ANMERKUNG:

- Die RAID-10-Neukonfiguration der virtuellen Festplatte gilt nur für Hardware-Controller der Produktfamilie PERC 9 und höher mit der neuesten Firmware-Version.
- Andere RAID-Stufen virtueller Festplatten können nicht in virtuelle RAID 10-Festplatten konvertiert werden.
- Virtuelle RAID-10-Festplatten können nicht in virtuelle Festplatten mit anderen RAID-Stufen konvertiert werden.
- Die Neukonfiguration von virtuellen RAID 10-Festplatten wird nur für eine gerade Anzahl von physischen Festplatten unterstützt.
- Die Neukonfiguration von virtuellen RAID-10-Festplatten ist für bis zu 32 Festplatten zulässig.
- Die Neukonfiguration von virtuellen RAID10-Festplatten gilt nur für einen einzelnen Bereich mit 32 Festplatten.

- Der virtuelle RAID 10-Festplatten-Neukonfigurierungsvorgang unterstützt keine Intelligente Datenspiegelung.

- i ANMERKUNG:** Für virtuelle RAID 10-Partitionslaufwerke gibt es nur zwei Methoden zur Steigerung der Festplattengröße oder -kapazität:
- Erweitern der Kapazität durch Steigerung des prozentualen Anteilswerts.
 - Hinzufügen neuer Festplatten zur ursprünglichen virtuellen RAID-10-Festplatte.

- i ANMERKUNG:** Wenn Sie RAID 10 mit unregelmäßigen Spans auf PERC 9-Controllern erstellen und dann versuchen, die virtuelle RAID 10-Festplatte von PERC 9 auf PERC 10 zu importieren, schlägt der Import fehl.

2. Geben Sie im Feld **Größe** die Größe der neu konfigurierten virtuellen Festplatte an. Die minimal und maximal zulässige Größe wird unter dem Feld „Größe“ angezeigt. Diese Werte stellen die neue Kapazität der virtuellen Festplatte nach jedem Hinzufügen oder Löschen von physischen Festplatten dar, die Sie möglicherweise in [Task der virtuellen Festplatte: Neu konfigurieren \(Schritt 1 von 3\)](#) ausgewählt haben.
3. Klicken Sie auf **Fortfahren**, um zum nächsten Bildschirm zu wechseln oder **Assistent beenden**, wenn Sie abbrechen möchten.

Eine virtuelle Festplatte erneut konfigurieren: Kapazität der virtuellen Festplatte erweitern (Schritt 2 von 3)

- i ANMERKUNG:** Für virtuelle RAID 10-Partitionslaufwerke gibt es nur zwei Methoden zur Steigerung der Festplattengröße oder -kapazität:
- Erweitern der Kapazität durch Steigerung des prozentualen Anteilswerts.
 - Hinzufügen neuer Festplatten zur ursprünglichen virtuellen RAID-10-Festplatte.

1. Eingeben des Prozentsatzes der verfügbaren Festplattengröße, um den Sie die Kapazität der virtuellen Festplatte erweitern möchten. Auf dem Bildschirm wird die maximal verfügbare Festplattengröße sowie eine Beschreibung der ausgewählten RAID-Stufe angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Fortfahren**, um zum nächsten Bildschirm zu wechseln, oder klicken Sie auf **Assistent beenden**, wenn Sie abbrechen möchten.

Task der virtuellen Festplatte: Neu konfigurieren (Schritt 3 von 3)

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Auf der Seite „Virtuelle Festplatte: Neu konfigurieren Schritt 3“ können Sie Ihre Änderungen vor der Beendigung der Neukonfiguration der virtuellen Festplatte nachprüfen.

1. Überprüfen Sie Ihre Änderungen. Die Tabelle **Neue Konfiguration der virtuellen Festplatte** zeigt die Änderungen an, die Sie an der virtuellen Festplatte vorgenommen haben. Die Tabelle **Vorherige Konfiguration der virtuellen Festplatte** zeigt die ursprüngliche virtuelle Festplatte vor der Neukonfiguration an.
2. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Neukonfiguration der virtuellen Festplatte abzuschließen. Zum Beenden, ohne die ursprüngliche virtuelle Festplatte zu ändern, klicken Sie auf **Assistent beenden**.

- i ANMERKUNG:** Nach dem Beginn des Neukonfigurationsprozesses der virtuellen Festplatte werden die Lese- und Schreibregeln vorübergehend auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt, bis der Vorgang abgeschlossen ist.

Langsam und Schnell initialisieren

Erwägungen für das schnelle Initialisieren

Der Task **Schnell initialisieren** initialisiert alle in der virtuellen Festplatte eingeschlossenen physischen Festplatten. Mit dem Task **Schnell initialisieren** werden die Metadaten auf den physischen Festplatten aktualisiert, sodass der gesamte Festplattenspeicherplatz für künftige Schreibvorgänge verfügbar ist. Die Initialisierung kann schnell abgeschlossen werden, da vorhandene Informationen auf den physischen Festplatten nicht gelöscht werden, obwohl künftige Schreibvorgänge die auf den physischen Festplatten verbleibenden Informationen überschreiben werden.

⚠ VORSICHT: Die Ausführung von „Schnell initialisieren“ verursacht, dass auf bestehende Daten nicht mehr zugegriffen werden kann. Dieser Task kann Daten zerstören.

Im Vergleich zum Task **Langsam initialisieren** weist **Schnell initialisieren** die folgenden Vorteile auf:

- Der Task **Schnell initialisieren** nimmt weniger Zeit in Anspruch.
- Der Task **Schnell initialisieren** schreibt keine Nullen in die Festplattenblöcke auf den physischen Festplatten. Da der Task **Schnell initialisieren** keinen Schreibvorgang ausführt, verursacht er eine geringere Herabsetzung der Festplatte als der Task **Langsam initialisieren**.

Wenn Sie Probleme mit einer physischen Festplatte haben oder vermuten, dass sie beschädigte Festplattenblöcke hat, wird empfohlen, den Task **Langsam initialisieren** auszuführen, da dieser Task beschädigte Blöcke neu zuweist und in alle Festplattenblöcke Nullen schreibt.

Erwägungen für das langsame Initialisieren

Verwenden Sie den Task **Langsam initialisieren**, um alle in der virtuellen Festplatte eingeschlossenen physischen Festplatten zu initialisieren. Mit dem Task **Langsam initialisieren** werden die Metadaten auf den physischen Festplatten aktualisiert und alle vorhandenen Daten und Dateisysteme gelöscht.

Im Vergleich zum Task **Schnell initialisieren** wird empfohlen, den Task **Langsam initialisieren** anzuwenden, wenn Probleme mit einer physischen Festplatte aufgetreten sind oder beschädigte Festplattenblöcke vermutet werden. Mit dem Task **Langsam initialisieren** werden beschädigte Blocks neu zugewiesen und Nullen in alle Festplattenblocks geschrieben.

Der Task **Langsam initialisieren** initialisiert eine physische Festplatte nach der anderen. Jede physische Festplatte zeigt den Zustand Löschen an, während sie initialisiert wird. Während sich eine physische Festplatte im Zustand Löschen befindet, ist der Task **Löschen abbrechen** der physischen Festplatte verfügbar. Das Ausführen des Tasks **Löschen abbrechen** auf der physischen Festplatte verursacht, dass der Task **Langsam initialisieren** für die gesamte virtuelle Festplatte und alle physischen Mitgliedsfestplatten abgebrochen wird.

Festplatte formatieren oder initialisieren

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Festplatte zu formatieren oder zu initialisieren:

1. Überprüfen Sie die virtuelle Festplatte, die durch den Task Formatieren oder Initialisieren gelöscht wird und stellen Sie sicher, dass keine wichtigen Daten verloren gehen. Klicken Sie im unteren Teil des Bildschirms auf **Blinken**, um ein Blinken der physischen Festplatten zu veranlassen, die sich in der virtuellen Festplatte befinden.
2. Abhängig von dem einzuleitenden Task klicken Sie auf die folgende Schaltfläche:
 - **Formatieren**
 - **Initialisieren**
 - **Langsam Initialisieren**
 - **Schnell Initialisieren**

Wenn Sie beenden möchten, ohne die virtuelle Festplatte zu formatieren oder initialisieren, klicken Sie auf **Zurück zur Seite Virtuelle Festplatte**.

Den Task der virtuellen Festplatte in Storage Management auffindig machen

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Wählen Sie das Objekt Virtuelle Festplatte aus.
4. Abhängig von dem einzuleitenden Task wählen Sie eine der folgenden Möglichkeiten im Drop-Down-Menü „Verfügbare Tasks“ aus:
 - **Formatieren**
 - **Initialisieren**
 - **Langsam Initialisieren**
 - **Schnell Initialisieren**
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Löschen eines virtuellen Laufwerks

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Das Löschen einer virtuellen Festplatte zerstört alle Informationen, einschließlich der Dateisysteme und Datenträger, die sich auf der virtuellen Festplatte befinden.

ANMERKUNG: Wenn virtuelle Festplatten gelöscht werden, kann bei allen zugewiesenen globalen Hotspares die Zuweisung rückgängig gemacht werden wenn die letzte virtuelle Festplatte gelöscht wird, die mit dem Controller verknüpft ist. Wenn die letzte virtuelle Festplatte einer Festplattengruppe gelöscht wird, werden alle zugewiesenen dedizierten Hotspares automatisch globale Hotspares.

Eine virtuelle Festplatte löschen

Um festzustellen, welche physischen Festplatten in dem virtuellen Laufwerk enthalten sind, klicken Sie auf **Blinken**. Die LED-Leuchten an den physischen Festplatten blinken 30 bis 60 Sekunden lang.

Wenn eine virtuelle Festplatte gelöscht wird, sollten folgende Erwägungen in Betracht gezogen werden:

- Bestimmte Erwägungen sind beim Löschen einer virtuellen Festplatte von einem Cluster-aktivierten Controller zu beachten.
- Es wird empfohlen, das System nach dem Löschen der virtuellen Festplatte neu zu starten. Durch den Neustart des Systems wird sichergestellt, dass das Betriebssystem die Festplattenkonfiguration richtig erkennt.
- Bei Löschen von Nicht-RAID-Laufwerken aus der Registerkarte **Virtuelles Laufwerk** bei Systemen, auf denen der **erweiterte HBA-Modus** ausgeführt wird, wird die entsprechende physische Festplatte im Zustand **Bereit** angezeigt. Das Präfix „Nicht-RAID“ wird aus dem Festplattennamen entfernt.

„Löschen“ in Storage Management ausfindig machen

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Wählen Sie das Objekt Virtuelle Festplatte aus.
4. Wählen Sie **Löschen** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Eine virtuelle Festplatte umbenennen

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Durch das Umbenennen einer virtuellen Festplatte kann der Name der virtuellen Festplatte geändert werden. Das Nummerierungsformat der virtuellen Festplatte bleibt unverändert.

Die Erwägungen zum Controller-BIOS hängen von Ihrem Controller ab:

Der Name der virtuellen Festplatte kann alphanumerische Zeichen und Leerstellen sowie Bindestriche und Unterstriche enthalten. Die maximale Länge des Namens hängt vom Controller ab. Meistens ist die maximale Länge 15 Zeichen. Der Name darf nicht mit einer Leerstelle beginnen oder enden und das Feld darf nicht leer sein.

Eine virtuelle Festplatte umbenennen

1. Geben Sie den neuen Namen in das Textfeld ein.
2. Klicken Sie auf **Umbenennen**.

Zum Beenden, ohne die virtuelle Festplatte umzubeneden, klicken Sie auf **Zurück zur Seite Virtuelle Festplatte**.

„Umbenennen“ im Storage Management ausfindig machen

Um diesen Task im Storage Management ausfindig zu machen:

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Wählen Sie das Objekt **Virtuelle Festplatte** aus.
4. Wählen Sie **Umbenennen** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Regeländerungen einer virtuellen Festplatte

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Regel ändern**, um die Lese-, Schreib- oder Cache-Regel einer virtuellen Festplatte zu ändern.

Ändern der Lese-, Schreib- oder Festplatten-Cache-Regeln für eine virtuelle Festplatte

1. Wählen Sie die neue Regel aus den Drop-Down-Menüs **Leseregel**, **Schreibregel** und **Festplatten-Cache-Regeln** aus.
2. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.
Zum Beenden ohne die Regel für die virtuelle Festplatte zu ändern, klicken Sie **Zurück zur Seite Virtuelle Festplatte**.

„Regel ändern“ in Storage Management ausfindig machen

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Wählen Sie das Objekt Virtuelle Festplatte aus.
4. Wählen Sie den Task **Regeln ändern** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Split Mirror


Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Split Mirror**, um gespiegelte Daten zu trennen, die ursprünglich als ein RAID 1, RAID 1 verkettet oder RAID 10 virtuelle Festplatte konfiguriert wurden. Das Teilen einer RAID 1- oder RAID 1-verketteten Spiegelung erstellt zwei verkettete, nicht-redundante, virtuelle Festplatten. Das Teilen einer RAID 10-Spiegelung erstellt zwei RAID 0 (gestriped) nicht-redundante, virtuelle Festplatten. Während dieses Vorgangs gehen keine Daten verloren.

 **ANMERKUNG:** Bei Linux kann auf einer geladenen virtuellen Festplatte Split Mirror nicht ausgeführt werden. Aus diesem Grund kann kein Split Mirror auf dem Startlaufwerk ausgeführt werden.

Einen Mirror teilen

Klicken Sie auf **Split Mirror**. Zum Beenden ohne den Mirror zu teilen, klicken Sie auf **Zurück zur Seite Virtuelle Festplatte**.

 **VORSICHT:** Die virtuelle Festplatte wird nach dem Ausführen eines Split Mirror-Vorgangs nicht mehr redundant sein.

„Split Mirror“ in Storage Management ausfindig machen

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Wählen Sie das Objekt **Virtuelle Festplatte** aus.
4. Wählen Sie **Split Mirror** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.

5. Klicken Sie auf **Ausführen** .

Spiegelung beenden

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Verwenden Sie den Task **Spiegelung beenden**, um gespiegelte Daten zu trennen und eine Hälfte des Spiegels als freien Speicherplatz zur Verfügung zu stellen. Das Beenden der Spiegelung auf einer RAID 1- or RAID 1-verketteten, virtuellen Festplatte, resultiert in einer einzigen, nicht-redundanten, verketteten virtuellen Festplatte. Das Beenden einer RAID 10-virtuellen Festplatte, resultiert in einer einzigen, nicht-redundanten RAID 0- (gestriped) virtuellen Festplatte. Während dieses Vorgangs gehen keine Daten verloren.

 **ANMERKUNG:** Bei Linux kann auf einer geladenen virtuellen Festplatte **Spiegelung beenden** nicht ausgeführt werden.

Spiegelung beenden

Klicken Sie auf **Spiegelung beenden**. Zum Beenden ohne die Spiegelung zu beenden, klicken Sie auf **Zurück zur Seite Virtuelle Festplatte**.

 **VORSICHT:** Ihre virtuelle Festplatte ist nicht mehr redundant.

„Nicht-Spiegeln“ in Storage Management auffindig machen

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Wählen Sie das Objekt **Virtuelle Festplatte** aus.
4. Wählen Sie **Nicht-Spiegeln** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen** .

Dedizierten Hotspare zuweisen und Zuweisung rückgängig machen


Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Ein dedizierter Hotspare ist eine nicht verwendete Backup-Festplatte, die einer einzelnen virtuellen Festplatte zugewiesen ist. Wenn eine physische Festplatte in der virtuellen Festplatte versagt, wird der Hotspare aktiviert, um die fehlerhafte physische Festplatte ohne Unterbrechung des Systems oder erforderlichen Benutzereingriff zu ersetzen.

Weitere Informationen über Hotspares inklusive Größenanforderungen finden Sie unter [Virtuelle Festplatte mit einem Hotspare schützen](#). Erwägungen bezüglich virtuellen RAID 10- und RAID 50-Festplatten unter Verwendung des Controller-BIOS.

Einen dedizierten Hotspare zuweisen

1. Wählen Sie die Festplatte in der Tabelle **Anschluss** (Kanal oder Port) aus, die Sie als dedizierten Hotspare verwenden möchten. Auf einigen Controller kann mehr als eine Festplatte ausgewählt werden. Die Festplatten, die Sie als dedizierte Hotspares ausgewählt haben, werden in der Tabelle **Zurzeit als dedizierte Hotspares konfigurierte Festplatten** angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**, wenn Sie damit fertig sind.

 **ANMERKUNG:** Wenn sich für PERC H310 Adapter, PERC H310 Mini Monolithic, PERC H310 Mini Blades, PERC H700, PERC H710 Adapter, PERC H710 Mini Blades, PERC H710 Mini Monolithic, PERC H710P Adapter, PERC H710P Mini Blades, PERC H710P Mini Monolithic, PERC H730P MX, PERC H745P MX, PERC H800, PERC H810 Adapter, PERC H745, PERC H345 Adapter, PERC H755, PERC H755 Adapter und PERC 755N-Controller irgendein von Ihnen ausgewähltes Laufwerk im heruntergefahrenen Zustand befindet, wird die Meldung angezeigt, die die IDs des heruntergefahrenen Zustands und die Verzögerung der Taskausführung auf denselben angibt.

Die Zuweisung eines dedizierten Hotspare rückgängig machen

1. Wählen Sie die Festplatte in der Tabelle **Festplatten, die aktuell als dedizierte Hotspares konfiguriert sind** aus, um die Zuweisung rückgängig zu machen. Auf einigen Controllern kann mehr als eine Festplatte ausgewählt werden. Durch Anklicken der Festplatte wird dieses aus der Tabelle **Festplatten, die aktuell als dedizierte Hotspares konfiguriert sind** entfernt und der Tabelle Konnektor (Kanal oder Schnittstelle) wieder hinzugefügt.
2. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**, wenn Sie damit fertig sind.

„Dedizierten Hotspare zuweisen oder Zuweisung für dedizierten Hotspare rückgängig machen“ in Storage Management ausfindig machen

1. Erweitern Sie das Strukturobjekt **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein **Controller**-Objekt.
3. Wählen Sie das Objekt **Virtuelle Festplatte** aus.
4. Wählen Sie **Dedizierten Hotspare zuweisen** oder **Zuweisung für dedizierten Hotspare rückgängig machen** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Task** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Task der virtuellen Festplatte: Mitgliedsfestplatte ersetzen (Schritt 1 von 2)

 **ANMERKUNG:** Diese Funktion wird mit Firmware-Versionen 6.1 und höher unterstützt.

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Sie können Daten von einer physischen Festplatte, die ein Mitglied einer virtuellen Festplatte ist, zu einer anderen physischen Festplatte kopieren, indem Sie eine Mitgliedersatzkonfigurationsoption angeben. Sie können mehrere Kopien von Daten aus unterschiedlichen Array-Gruppen einleiten.

Die physische Quellfestplatte sollte Teil einer virtuellen Festplatte sein und sich im Online-Zustand befinden. Außerdem sollte die virtuelle Festplatte nicht komplett herabgesetzt sein.

 **ANMERKUNG:** Sie müssen ebenfalls die Option **Rücksetzbares Hotspare** aktivieren, um den Task **Mitgliedfestplatte ersetzen** zu verwenden.


Die physische Zielfestplatte sollte sich im Zustand 'Bereit' befinden, die richtige Größe und den passenden Typ aufweisen und für Schreibvorgänge verfügbar sein.

 **ANMERKUNG:** Die physische Zielfestplatte kann auch ein verfügbarer Hotspare sein.

Eine Mitgliedsfestplatte ersetzen (Schritt 1 von 2)

1. Wählen Sie die physische Festplatte, die Sie ersetzen wollen, in der Tabelle **Konnektor** aus.
2. Wählen Sie die Zielfestplatte in der Tabelle **Verfügbare Festplatten für Mitgliedersatzvorgang** aus.

 **VORSICHT:** Wenn Sie einen Hotspare als physische Zielfestplatte wählen, wird die virtuelle Festplatte ohne Hotspare sein, es sei denn, Sie weisen einen zu.

 **ANMERKUNG:** Sie können immer nur eine physische Quell-/Zielfestplatte auf einmal auswählen.

3. Klicken Sie auf **Apply Changes** (Änderungen anwenden).

Zum Beenden ohne die Mitgliedsfestplatte zu ersetzen, klicken Sie auf **Zurück zur Seite Virtuelle Festplatte**.

Sie können den Fortschritt des Tasks **Mitgliedfestplatte ersetzen** auf der Seite **Details zur physischen Festplatte** anzeigen.

ANMERKUNG: Wenn sich für PERC H330-, H730-, H730P-, H730P MX-, H740P-, H745P MX- und H840-Controller ein beliebiges von Ihnen ausgewähltes Laufwerk im heruntergefahrenen Zustand befindet, wird folgende Meldung angezeigt: `The below listed physical drive(s) are in the spun down state. Executing this task on these drive(s) takes additional time, because the drive(s) need to spun up` (Die im Folgenden aufgeführten Laufwerke befinden sich im heruntergefahrenen Zustand. Für das Ausführen dieses Tasks auf diesen Laufwerken wird zusätzliche Zeit benötigt, da die Laufwerke hochgefahren werden müssen). Die Nachricht zeigt die ID(s) des/der heruntergefahrenen Laufwerks(e) an.

„Mitgliedfestplatte ersetzen“ in Storage Management finden

1. Im Fenster **Server Administrator** in der System-Struktur erweitern Sie **Speicher**, um die Controller-Objekte anzuzeigen.
2. Erweitern Sie ein Controller-Objekt.
3. Wählen Sie das Objekt **Virtuelle Festplatte** aus.
4. Wählen Sie den Task **Mitgliedsfestplatte ersetzen** aus dem Drop-Down-Menü **Verfügbare Tasks** aus.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**.

Task der virtuellen Festplatte: Mitgliedsfestplatte ersetzen (Schritt 2 von 2)

Auf dieser Seite wird die Zusammenfassung der Attribute der virtuellen Festplatte angezeigt, auf der Sie die Mitgliedsfestplatte ersetzen. Verwenden Sie diese Seite, um Ihre Änderungen nachzuprüfen, bevor Sie auf der virtuellen Festplatte den Task des Ersetzens der Mitgliedsfestplatte durchführen.

Eine Mitgliedsfestplatte ersetzen (Schritt 2 von 2)

1. Überprüfen Sie Ihre Änderungen. In der Tabelle **Physische Quellfestplatte** werden Einzelheiten zur physischen Quellfestplatte angezeigt. In der Tabelle **Physische Zielfestplatte** werden Einzelheiten zur physischen Zielfestplatte angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Erstellung der virtuellen Festplatte abzuschließen.

Wenn Sie bei Mitglieder ersetzen eine Änderung vornehmen möchten, klicken Sie auf **Zurück zur vorhergehenden Seite**. Zum Beenden ohne Änderungen vorzunehmen, klicken Sie auf **Abbrechen**.

Physische und virtuelle Festplatten von einem System auf ein anderes umsetzen

In diesem Abschnitt wird das Umsetzen physischer und virtueller Festplatten von einem System auf ein anderes beschrieben.

Themen:

- [Erforderliche Voraussetzungen](#)
- [Virtuelle SAS-Festplatten auf ein anderes System migrieren](#)

Erforderliche Voraussetzungen

SAS-Controller

Virtuelle Festplatten können nur auf einen Controller migriert werden, der die gleiche Technologie verwendet. Beispiel: Virtuelle Festplatten auf einem SAS-Controller müssen zu einem SAS-Controller migrieren.


SAS-Controller

- Auf SAS-Controllern können Sie eine virtuelle Festplatte migrieren, indem Sie die physische Festplatte von einem Controller auf einen anderen umsetzen und dann die Fremdkonfiguration auf den empfangenden Controller importieren.
- Wenn ein Gehäuse auf einem SAS-Controller umgesetzt wird, können Sie es zu einer beliebigen Konnektornummer bewegen und dann die Fremdkonfiguration auf den empfangenden Controller importieren.

Virtuelle SAS-Festplatten auf ein anderes System migrieren

Virtuelle Festplatten und Datenträger von einem System zu einem anderen migrieren.

1. Schalten Sie das System aus, von dem die physischen Festplatten verschoben werden.
2. Wenn der empfangende Controller keine vorhandene Konfiguration für virtuelle Festplatten besitzt, schalten Sie dessen Server aus.
3. Setzen Sie die physischen Festplatten in das neue Gehäuse ein.
4. Starten Sie das am empfangenden Controller verbundene System.
5. Verwenden Sie den Task [Fremdkonfigurationsoptionen](#), um die migrierten virtuellen Festplatten auf dem empfangenden Controller zu importieren.

 **ANMERKUNG:** Die Fremdkonfigurationsabläufe werden auf den Controllern PERC S100, S110, S130 und S300 nicht unterstützt.

Die Migration wurde abgeschlossen. Die virtuelle Festplatte kann jetzt mit Storage Management verwaltet werden.

Virtuelle Festplatte mit einem Hotspare schützen

Wenn eine virtuelle Festplatte mit einem RAID-Controller erstellt wird, besteht die Möglichkeit den Systembetrieb aufrecht zu erhalten wenn eine Festplatte fehlerhaft ist. Um dies zu bewerkstelligen, muss der virtuellen Festplatte ein Hotspare zugewiesen werden. Wenn eine Festplatte fehlerhaft ist, werden die redundanten Daten auf dem Hotspare neu erstellt, ohne dass der Systembetrieb unterbrochen wird.

Themen:

- [Hotspare-Informationen](#)
- [Einstellen der Hot Spare-Schutzregel](#)
- [Erwägungen zu dedizierten Hotspares](#)
- [Erwägungen für Hot Spares auf den Controllern PERC S100, S300, S130 und neueren Controllern](#)

Hotspare-Informationen

Ein Hotspare ist eine nicht verwendete physische Backup-Festplatte, die zum Wiederherstellen von Daten von einer redundanten virtuellen Festplatte verwendet werden kann. Hotspares verbleiben im Standby-Modus. Wenn eine physische Festplatte in einer redundanten virtuellen Festplatte versagt, wird der zugewiesene Hotspare aktiviert, um die fehlerhafte physische Festplatte ohne Unterbrechung des Systems oder erforderliche Benutzereingriff zu ersetzen. Wenn eine virtuelle Festplatte unter Verwendung der ausgefallenen physischen Festplatte nicht redundant ist, sind die Daten unwiederbringlich verloren und können nicht wiederhergestellt werden (es sei denn, Sie verfügen über eine Sicherungskopie).

Die Hotspare-Implementierung ist je nach Controller unterschiedlich. Weitere Informationen zu Hotspares finden Sie hier:

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie ein Hotspare zugewiesen wird:

- [Globales Hotspare zuweisen und die Zuweisung rückgängig machen](#)
- [Dedizierten Hotspare zuweisen und Zuweisung rückgängig machen](#)

Einstellen der Hot Spare-Schutzregel

Die **Hot Spare-Schutz-Policy** wird nur auf PERC-Controllern unterstützt.

Das **Hot Spare-Schutz-Policy** bietet Ihnen ein höheres Schutzlevel für die virtuellen Laufwerke, indem Sie die Anzahl der dedizierten/globalen Hot Spares angeben können, die den virtuellen Laufwerken/Controllern zugewiesen werden sollen. Sie können auch die Schweregrade für die Schutz-Policy festlegen. Storage Management sendet Warnmeldungen, wenn die Hot Spare-Schutz-Policy verletzt wird.

Storage Management bietet zwar keine Standardregeln an, doch können Sie die für Ihre Umgebung am besten geeignete Hot Spare-Schutz-Policy festlegen.

Dedizierte Hotspare-Schutzregel

Tabelle 38. Hotspare-Eigenschaften

| Eigenschaft | Definition |
|--|--|
| RAID-Stufe | Zeigt die RAID-Stufe(n) an, für die Sie die Hotspare-Schutzregel konfigurieren möchten. |
| Minimale Anzahl von Festplatten | Zeigt die minimale Anzahl von physischen Festplatten an, die als dedizierte Hotspares für die ausgewählte(n) RAID-Stufe(n) zugewiesen werden können. |

Tabelle 38. Hotspare-Eigenschaften (fortgesetzt)

| Eigenschaft | Definition |
|-------------------------|--|
| Schweregradstufe | Zeigt die Schweregradstufe an, die Sie der erstellten Warnung zuweisen möchten, wenn diese Regel verletzt wird. i ANMERKUNG: Der Status der virtuellen Festplatte wird von der Schweregradstufe bestimmt, die Sie für diese Regel festlegen. |

Zurücksetzen der Hotspare-Schutzregel

Wählen Sie das **RAID Layout** ab, um die Schutzregel für den dedizierten Hotspare zurückzusetzen.

Globale Hotspare-Schutzregel

Tabelle 39. Globale Hotspare Schutzregel-Eigenschaften

| Eigenschaft | Definition |
|--|--|
| Globales Hotspare aktivieren | Aktiviert die Schutzregel des globalen Hotspare. |
| Minimale Anzahl von Festplatten | Zeigt die minimale Anzahl der physischen Festplatten an, die als globale Hotspares für den Controller zugewiesen werden sollen. |
| Schweregradstufe | Zeigt die Schweregradebene an, die Sie der generierten Warnung zuweisen müssen, wenn gegen die Global Hotspare-Regel verstoßen wird. |
| Berücksichtigen Sie die globale Hotspare-Regel, wenn Sie den Status der virtuellen Festplatte festlegen | Storage Management erachtet die Global Hot Spare-Regel, um den Zustand der virtuellen Festplatte zu bestimmen. Der Status der virtuellen Festplatte wird von der Schweregradstufe bestimmt, die Sie für diese Regel festlegen. |

i ANMERKUNG: Wenn Sie ein globales Hotspare zuweisen, nehmen Sie eine physische Festplatte mit einer höheren Kapazität, damit sie jede ausgefallene Festplatte auf dem Controller ersetzen kann.

Überlegungen zu Hot Spare-Schutzregeln

- Die dedizierte Hot Spare-Schutzregel gilt nicht für die SAS/iR-, PERC- und H200-Controller.
- RAID 0 unterstützt Hot Spares oder die Schutzregel nicht.
- Für Controller der Familie SAS/iR und PERC H200 können nur zwei globale Hot Spares zugewiesen werden.
- Falls der Status des virtuellen Laufwerks mit **Herabgesetzt** oder **Fehlerhaft** angezeigt wird, weil eine Hot Spare-Schutzregel verletzt worden ist, dann müssen Sie die erforderliche Zahl an Hot Spares zuweisen (gemäß Definition in der Schutzregel), damit wieder der normale Status angezeigt wird.
- Die Hot Spare-Schutzregel gilt nicht für alle Software-RAID-Controller.

Überlegungen zur Gehäuseaffinität

Einstellungen zur Gehäuseaffinität für ein globales/dediziertes Hotspare werden nicht automatisch eingestellt, wenn Sie auf die Version 6.1 aktualisieren. Einstellungen zur Gehäuseaffinität für globale/dedizierte Hotspares werden nicht automatisch eingestellt, wenn Sie eine fremde virtuelle Festplatte importieren.

Erwägungen zu dedizierten Hotspares

Die folgenden Erwägungen beziehen sich auf dedizierte Hotspares:

- Erwägungen für RAID 10, RAID 50 und RAID 60 – Wenn Sie eine virtuelle RAID 10- oder RAID 50-Festplatte erstellt haben, die seine physischen Festplatten nicht vollständig belegt, dann können Sie der virtuellen RAID 10- oder RAID 50-Festplatte kein dediziertes Hotspare zuweisen. Storage Management lässt das Erstellen virtueller RAID 10- und RAID 50-Festplatten von unvollständigen physischen Festplatten nicht zu. Sie treffen diese Situation daher nicht an, wenn Sie Storage Management verwenden, um Ihre virtuellen Festplatten zu erstellen. Wenn die virtuelle RAID 10- oder RAID 50-Festplatte jedoch unter Verwendung einer anderen Anwendung erstellt wurde und unvollständige physische Festplatten enthält, wird es Ihnen nicht möglich sein, der virtuellen Festplatte ein dediziertes Hotspare zuzuweisen.
- **ANMERKUNG:** Für PERC H700- und PERC H800-Controller können Sie ein dediziertes Hotspare zu RAID 10, RAID 50 und RAID 60 zuweisen.
- Erwägungen für mehrfach dedizierte Hotspares – Ab der Storage Management-Version 3.1 können Sie einer virtuellen Festplatte mehr als ein dediziertes Hotspare zuzuweisen.

Erwägungen für Hot Spares auf den Controllern PERC S100, S300, S130 und neueren Controllern

Für die Controller PERC S100, S300, S130 und neueren Controllern wird einem virtuellen Laufwerk ein Hot Spare zugewiesen. Wenn ein physisches Laufwerk ausfällt, wird nur der Teil des physischen Laufwerks, der das virtuelle Laufwerk enthält, auf dem Hot Spare wiederhergestellt. Daten oder Speicherplatz auf dem physischen Laufwerk, die nicht im virtuellen Laufwerk enthalten sind, werden nicht neu erstellt.

Auf den Controllern PERC S100, PERC S300, PERC S130 und späteren Controllern können einzelne physische Laufwerke Teil von mehr als einem virtuellen Laufwerk sein. Das Zuweisen eines Teils eines physischen Laufwerks zu einem virtuellen Laufwerk schließt nicht aus, dass der restliche Teil des physischen Laufwerks von anderen virtuellen Laufwerken verwendet wird. Nur die virtuellen Laufwerke, denen das Hot Spare zugewiesen wird, werden neu erstellt. Bei Verwendung von Storage Management kann ein Laufwerk, das als Hot Spare auf einem der Controller PERC S100, PERC S300, PERC S130 und späteren Controllern zugewiesen wird, nicht als Mitglied eines virtuellen Laufwerks verwendet werden.

ANMERKUNG: Die Schutzregel für Hot Spares gilt nicht für die Controller SWRAID S100, S110, S300, S130 und neuere Controller.

Größenanforderungen für globale Hotspares auf S100- und S300-Controllern

Beim Zuweisen einer physischen Festplatte als globalen Hotspare auf PERC S100- und PERC S300-Controllern sollte die physische Festplatte genauso groß oder größer als die größte physische Festplatte auf dem Controller sein.

Fehlerbehebung

In diesem Abschnitt werden Fehlerbehebungsverfahren für sowohl am häufigsten vorkommende Fälle als auch für spezifische Probleme beschrieben.

Themen:

- [Allgemeine Fehlerbehebungsverfahren](#)
- [Fehlerbehebung an der virtuellen Festplatte](#)
- [Spezifische Problemsituationen und -Lösungen](#)
- [PCIe SSD-Fehlerbehebung](#)

Allgemeine Fehlerbehebungsverfahren

Dieser Abschnitt beschreibt Befehle und Vorgehensweisen zur Fehlerbehebung. Behandelte Themen umfassen:

- [Richtig angeschlossene Kabel](#)
- [Systemanforderungen](#)
- [Treiber und Firmware](#)
- [Hardwareprobleme isolieren](#)
- [Eine fehlerhafte Festplatte ersetzen](#)
- [Wiederherstellung nach dem Entfernen einer falschen physischen Festplatte](#)
- [Lösen von Problemen beim Microsoft Windows-Upgrade](#)

Richtig angeschlossene Kabel

Überprüfen Sie, dass das Netzkabel und die Adapterkabel richtig angeschlossen sind. Wenn das System ein Problem mit den Lese- und Schreibvorgängen zu einer spezifischen virtuellen Festplatte oder einer Nicht-RAID physischen Festplatte hat (wenn zum Beispiel das System hängt), dann müssen Sie sicherstellen, dass die Kabel zum entsprechenden Gehäuse oder zur Rückwandplatine sicher eingesteckt sind. Wenn eine gute Verbindung besteht und das Problem weiterhin auftritt, müssen Sie eventuell ein Kabel ersetzen.

Bei SAS-Controllern ist zu überprüfen, ob die Kabelkonfiguration gültig ist. Die SAS-Hardwareokumentation enthält die gültigen Konfigurationen. Wenn die Kabelkonfiguration ungültig ist, können Sie die Warnung 2182 oder 2356 erhalten.

Weitere Informationen zu Warnnachrichten finden Sie im *Server Administrator Messages Reference Guide* (Server Administrator Meldungen-Referenzhandbuch).

Systemanforderungen

Stellen Sie sicher, dass das System allen Anforderungen entspricht. Überprüfen Sie im Besonderen, ob die richtigen Firmware- und Treiberversionen auf dem System installiert sind.

Treiber und Firmware

Storage Management wird mit den/der unterstützten Controller-Firmware und -Treibern getestet. Um ordnungsgemäß zu funktionieren, muss das erforderliche Minimum der Firmware- und Treiberversionen auf dem Controller installiert sein. Die aktuellsten Versionen können von Ihrem Dienstanbieter auf der Support-Seite abgerufen werden.

ANMERKUNG: Sie können überprüfen, welche Firmware und Treiber installiert sind, indem Sie in der Strukturansicht das Objekt **Speicher** und auf das Register **Informationen/Konfiguration** klicken. Sie können auch das **Warnungsprotokoll** auf Warnungen überprüfen, die in Bezug zu nicht unterstützten Firmware- und Treiberversionen stehen.

Es wird außerdem empfohlen, das neueste Server-System-BIOS in regelmäßigen Zeitabständen abzurufen und anzuwenden, um die neuesten Verbesserungen nutzen zu können. Für weitere Informationen, siehe in der System-Dokumentation.

Hardwareprobleme isolieren

Wenn Sie eine **Timeout**-Warnung bezüglich eines Hardware-Geräts empfangen, oder wenn Sie vermuten, dass ein mit dem System verbundenes Gerät einen Fehler wahrnimmt, dann bestätigen Sie das Problem wie folgt:

- Überprüfen Sie den richtigen Anschluss der Kabel.
- Wenn die Kabel richtig angeschlossen sind und das Problem weiterhin besteht, ziehen Sie die Gerätekabel ab und starten Sie das System neu. Wenn das System erfolgreich neu startet, ist eventuell eines der Geräte beschädigt. Weitere Informationen finden Sie in der Hardwaregerätedokumentation.

Eine fehlerhafte Festplatte ersetzen


Eine fehlerhafte Festplatte muss eventuell in den folgenden Fällen ersetzt werden:

- Ersetzen einer fehlerhaften Festplatte, die Teil einer redundanten virtuellen Festplatte ist
- Eine fehlerhafte physische Festplatte ersetzen, die Teil einer nicht-redundanten, virtuellen Festplatte ist

Ersetzen einer fehlerhaften Festplatte, die Teil einer redundanten virtuellen Festplatte ist

Wenn die fehlerhafte Festplatte Teil einer redundanten virtuellen Festplatte ist, sollte das Festplattenversagen keinen Datenverlust verursachen. Die fehlerhafte Festplatte muss sofort ersetzt werden, da zusätzliche ausfallende Festplatten einen Datenverlust verursachen können.

Wenn die redundante virtuelle Festplatte einen zugewiesenen Hotspare besitzt, werden die Daten von der fehlerhaften Festplatte auf dem Hotspare neu erstellt. Nach der Neuerstellung funktioniert der ehemalige Hotspare als normale physische Festplatte, und die virtuelle Festplatte besitzt keinen Hotspare mehr. In diesem Fall muss die fehlerhafte Festplatte ersetzt werden und die Ersatzfestplatte sollte als Hotspare zugewiesen werden.

 **ANMERKUNG:** Wenn der redundanten virtuellen Festplatte kein Hotspare zugewiesen ist, ersetzen Sie die fehlerhafte Festplatte anhand des Verfahrens, das unter „Physische Festplatte ersetzen, die SMART-Warnungen empfängt“ beschrieben wird.

Festplatte ersetzen

Ersetzen einer fehlerhaften Festplatte, die Teil einer redundanten virtuellen Festplatte ist:

1. Entfernen Sie die fehlerhafte Festplatte.
2. Legen Sie eine neue Festplatte ein. Stellen Sie sicher, dass die neue Festplatte über genauso viel oder mehr Speicherplatz verfügt als die Festplatte, die Sie ersetzen. Auf einigen Controllern können Sie den zusätzlichen Speicherplatz nicht verwenden, wenn Sie eine Festplatte, die über mehr Speicherplatz verfügt, einlegen.

Eine Neuerstellung wird automatisch gestartet, da die virtuelle Festplatte redundant ist.

Als Hotspare zuweisen

Wenn die virtuelle Festplatte bereits einen zugewiesenen Hotspare besitzt, werden die Daten eventuell bereits von der fehlerhaften Festplatte auf dem Hotspare neu erstellt. In diesem Fall muss ein neuer Hotspare zugewiesen werden.

Eine fehlerhafte physische Festplatte ersetzen, die Teil einer nicht-redundanten, virtuellen Festplatte ist

Wenn die fehlerhafte physische Festplatte Teil einer nicht-redundanten, virtuellen Festplatte ist (wie RAID 0), dann verursacht der Fehler einer einzigen physischen Festplatte das Fehlschlagen der gesamten virtuellen Festplatte. Um fortzufahren, müssen Sie den Zeitpunkt des Backups überprüfen, und ob seit dem letzten Backup neue Daten auf die virtuelle Festplatte geschrieben wurden.

Wenn vor kurzem ein Backup durchgeführt wurde und seit dem Backup keine neuen Daten auf die Festplatten geschrieben wurden, können Sie eine Wiederherstellung vom Backup ausführen.

Festplatte ersetzen

1. Löschen Sie die virtuelle Festplatte, die sich zurzeit in einem fehlerhaften Zustand befindet.
2. Entfernen Sie die fehlerhafte physische Festplatte.
3. Legen Sie eine neue physische Festplatte ein.
4. Erstellen Sie eine neue virtuelle Festplatte.
5. Stellen Sie die Daten vom Backup wieder her.

Online-Befehl der physischen Festplatten auf ausgewählten Controllern verwenden

Unterstützt mein Controller diese Funktion? Siehe [Unterstützte Funktionen](#).

Wenn Ihnen kein passendes Backup zur Verfügung steht, und wenn die fehlerhafte Festplatte Teil einer virtuellen Festplatte auf einem Controller ist, der den **Online**-Task der physischen Festplatte unterstützt, können Sie versuchen, Daten durch Auswahl von **Online** vom Drop-Down-Task-Menü der fehlerhaften Festplatte abzurufen.

Der Online-Befehl versucht die Versetzung der fehlerhaften Festplatte in einen Online-Zustand zu erzwingen. Wenn die Festplatte in einen Online-Zustand gezwungen werden kann, können einzelne Dateien eventuell wiederhergestellt werden. Die Datenmengen, die wiederhergestellt werden können, hängen vom Umfang des Festplattenschadens ab. Datei-Wiederherstellung ist nur dann möglich, wenn ein begrenzter Teil der Festplatte beschädigt ist.

Es gibt keine Garantie, dass Sie mit dieser Methode Daten wiederherstellen können. Eine **Online**-Erzwingung repariert nicht die fehlerhafte Festplatte. Sie sollten nicht versuchen, neue Daten auf die virtuelle Festplatte zu schreiben.

Nachdem Sie beliebige, brauchbare Daten von der Festplatte erhalten haben, ersetzen Sie die fehlerhafte Festplatte wie in [Ersetzen einer fehlerhaften Festplatte, die Teil einer redundanten virtuellen Festplatte ist](#) oder [Ersetzen einer fehlerhaften Festplatte, die Teil einer nicht-redundanten virtuellen Festplatte ist](#) beschrieben.

Wiederherstellung nach dem Entfernen einer falschen physischen Festplatte

Wenn die physische Festplatte, die Sie versehentlich entfernt haben, Teil einer redundanten virtuellen Festplatte ist, die auch einen Hotspare zugewiesen hat, führt die virtuelle Festplatte automatisch eine Neuerstellung entweder sofort durch, oder wenn eine Schreibanfrage verarbeitet wird. Nachdem die Neuerstellung abgeschlossen ist, besitzt die virtuelle Festplatte keinen Hotspare mehr, da die Daten auf der Festplatte, die zuvor als Hotspare zugewiesen war, neu erstellt wurden. In diesem Fall sollte ein neuer Hotspare zugewiesen werden.

Wenn die physische Festplatte, die Sie entfernt haben, Teil einer redundanten virtuellen Festplatte ist, die keinen Hotspare zugewiesen hat, ersetzen Sie die physische Festplatte und führen eine Neuerstellung aus.

Für Informationen zur Neuerstellung physischer Festplatten und Zuweisung von Hotspares, siehe [Hotspare-Informationen](#).

Sie können es vermeiden, die falsche physische Festplatte zu entfernen, indem Sie die LED-Anzeige der zu entfernenden physischen Festplatte blinken lassen. Um mehr Informationen dazu zu erhalten, wie man die LED zum Blinken bringt, siehe [Blinken und Blinken beenden \(Physische Festplatte\)](#).

Lösen von Problemen beim Microsoft Windows-Upgrade

Wenn Sie das Microsoft Windows-Betriebssystem auf einen Server erweitern, stellt sich nach der Erweiterung eventuell heraus, dass Storage Management nicht mehr funktioniert. Das Installationsverfahren installiert Dateien und schreibt dem Betriebssystem entsprechende Registereinträge auf dem Server. Der Austausch des Betriebssystems kann Storage Management deaktivieren.

Um dieses Problem zu verhindern, sollte Storage Management vor der Erweiterung deinstalliert werden.

Nachdem Storage Management deinstalliert wurde und die Erweiterung abgeschlossen wurde, installieren Sie Storage Management neu mit dem Storage Management-Installationsdatenträger.

Fehlerbehebung an der virtuellen Festplatte

Die folgenden Abschnitte beschreiben Fehlerbehebungsverfahren für virtuelle Festplatten:

- Ersetzen einer fehlerhaften Festplatte, die Teil einer redundanten virtuellen Festplatte ist
- Eine Neuerstellung funktioniert nicht
- Eine Neuerstellung wird mit Fehlern abgeschlossen
- Virtuelle Festplatte kann nicht erstellt werden
- Fehler der virtuellen Festplatte auf Systemen, die Linux ausführen
- Probleme, die dem Verwenden der gleichen physischen Festplatten sowohl für redundante als auch für nicht-redundante virtuelle Festplatten zugeordnet sind

Eine Neuerstellung funktioniert nicht

Eine Neuerstellung funktioniert in den folgenden Situationen nicht:

- Die virtuelle Festplatte ist nicht-redundant – Zum Beispiel kann eine RAID 0-virtuelle Festplatte nicht neu erstellt werden, da RAID 0 keine Datenredundanz angibt.
- Der virtuellen Festplatte ist kein Hotspare zugewiesen – Solange die virtuelle Festplatte redundant ist, um sie neu zu erstellen:
 - Entfernen Sie die fehlerhafte physische Festplatte und tauschen Sie sie aus. Auf der neuen Festplatte wird automatisch eine Neuerstellung gestartet.
 - Weisen Sie der virtuellen Festplatte einen Hotspare zu und führen Sie dann eine Neuerstellung durch.
- Sie sind dabei, auf einem zu kleinen Hotspare neu zu erstellen – Unterschiedliche Controller verfügen über unterschiedliche Größenvoraussetzungen für Hotspares.
- Die Hotspare-Zuweisung wurde von der virtuellen Festplatte rückgängig gemacht – Dies könnte auf einigen Controllern passieren, wenn das Hotspare auf mehr als eine virtuelle Festplatte zugewiesen war und bereits verwendet wurde, um eine fehlerhafte physische Festplatte für eine andere virtuelle Festplatte neu zu erstellen.
- Die virtuelle Festplatte enthält fehlerhafte oder beschädigte physische Festplatten; diese Situation erzeugt möglicherweise die Warnmeldung 2083. Weitere Informationen zu Warnnachrichten finden Sie im *Server Administrator Meldungen-Referenzhandbuch*.
- Die Einstellung der Neuerstellungsrate ist niedrig – Wenn die Einstellung der Neuerstellungsrate ziemlich niedrig ist und das System eine Anzahl von Vorgängen ausführt, dann kann die Neuerstellung ungewöhnlich viel Zeit zum Beenden in Anspruch nehmen.
- Die Neuerstellung wurde abgebrochen – Ein anderer Benutzer kann eine von Ihnen eingeleitete Neuerstellung abbrechen.

Eine Neuerstellung wird mit Fehlern abgeschlossen

Eine Neuerstellung wird mit Fehlern abgeschlossen, wenn ein Teil der Festplatte beschädigt ist, der redundante (Paritäts-) Informationen enthält. Das Neuerstellungsverfahren kann Daten von den funktionsfähigen Teilen der Festplatte wiederherstellen, jedoch nicht von dem beschädigten Teil.

Wenn eine Neuerstellung alle Daten außer Daten auf beschädigten Abschnitten der Festplatte wiederherstellen kann, weist dies auf ein erfolgreiches Abschließen hin, während gleichzeitig Warnung 2163 ausgegeben wird. Weitere Informationen zu Warnnachrichten finden Sie im *Server Administrator Messages Reference Guide* (Server Administrator Nachrichten-Referenzhandbuch).

Die Neuerstellung meldet eventuell auch Sense Key-Fehler. In dieser Situation führen Sie die folgenden Maßnahmen aus, um die maximal mögliche Anzahl an Daten wiederherzustellen:

1. Sichern Sie die herabgesetzte virtuelle Festplatte auf einem neuen (unbenutzten) Band.
 - Wenn das Backup erfolgreich ist – Wenn das Backup erfolgreich abschließt, dann sind die Benutzerdaten auf der virtuellen Festplatte nicht beschädigt worden. In diesem Fall fahren Sie mit Schritt 2 fort.
 - Wenn das Backup auf Fehler stößt – Wenn das Backup auf Fehler stößt, sind die Benutzerdaten beschädigt worden und können von der virtuellen Festplatte nicht mehr wiederhergestellt werden. In diesem Fall ist die einzige Möglichkeit zur Wiederherstellung, von einem vorhergehenden Backup auf der virtuellen Festplatte wiederherzustellen.
2. Führen Sie eine **Übereinstimmungsüberprüfung** der virtuellen Festplatte, für die Sie ein Backup auf ein Band durchgeführt haben, durch.
3. Stellen Sie die virtuelle Festplatte vom Band auf funktionsfähige physische Festplatten wieder her.

Virtuelle Festplatte kann nicht erstellt werden

Sie versuchen eventuell eine RAID-Konfiguration zu verwenden, die nicht vom Controller unterstützt wird. Überprüfen Sie das Folgende:

- Wie viele virtuelle Festplatten sind bereits auf dem Controller vorhanden? Jeder Controller unterstützt eine maximale Anzahl von virtuellen Festplatten.
- Ist genügend verfügbarer Speicherplatz auf der Festplatte vorhanden? Auf den zur Erstellung der virtuellen Festplatte ausgewählten physischen Festplatten muss ausreichender freier Speicherplatz zur Verfügung stehen.
- Der Controller führt eventuell andere Tasks aus, wie z. B. die Neuerstellung einer physischen Festplatte, die abgeschlossen werden müssen, bevor der Controller die neue virtuelle Festplatte erstellen kann.

Eine virtuelle Festplatte der minimalen Größe ist für Windows Festplattenverwaltung nicht sichtbar

Wenn Sie eine virtuelle Festplatte mit der zulässigen Mindestgröße in Storage Management erstellen, ist die virtuelle Festplatte vielleicht nicht sichtbar für die Windows Festplattenverwaltung, sogar nach der Initialisierung. Dies ist der Fall, weil die Windows Festplattenverwaltung nur dann extrem kleine virtuelle Festplatten erkennen kann, wenn sie dynamisch sind. Es wird dazu geraten, virtuelle Festplatten größeren Umfangs zu erstellen, wenn Storage Management verwendet wird.

Fehler der virtuellen Festplatte auf Systemen, die Linux ausführen

Bei manchen Versionen des Linux-Betriebssystems ist die Größe von virtuellen Festplatten auf 1 TB begrenzt. Wenn Sie eine virtuelle Festplatte erstellen, die über die 1 TB-Einschränkung hinaus geht, kann das System folgendes Verhalten zeigen:

- E/A-Fehler auf der virtuellen Festplatte oder logischen Festplatte.
- Nicht zugreifbare virtuelle Festplatte oder logische Festplatte.
- Die Größe der virtuellen Festplatte oder logischen Festplatte ist geringer als erwartet.


Wenn Sie eine virtuelle Festplatte erstellt haben, die über die 1 TB-Einschränkung hinaus geht, sollten Sie folgende Maßnahmen ergreifen:

1. Sichern Sie Ihre Daten ab.
2. Löschen Sie die virtuelle Festplatte.
3. Erstellen Sie ein oder mehrere virtuelle Festplatten, die kleiner als 1 TB sind.
4. Stellen Sie Ihre Daten vom Backup wieder her.

Unabhängig davon, ob Ihr Linux-Betriebssystem die Größe der virtuellen Festplatte auf 1TB einschränkt, hängt die Größe der virtuellen Festplatte von der Version des Betriebssystems sowie von jeglichen Aktualisierungen und Änderungen, die Sie umgesetzt haben, ab. Für weitere Informationen, siehe die Dokumentation Ihres Betriebssystems.

Probleme, die dem Verwenden der gleichen physischen Festplatten sowohl für redundante als auch für nicht-redundante virtuelle Festplatten zugeordnet sind

Beim Erstellen von virtuellen Festplatten sollten Sie vermeiden, die gleichen physischen Festplatten für sowohl redundante als auch nicht-redundante virtuelle Festplatten zu verwenden. Dies gilt für alle Controller. Das Verwenden der gleichen physischen Festplatten sowohl für redundante als auch für nicht-redundante, virtuelle Festplatten kann unerwartetes Verhalten, einschließlich Datenverlust, hervorrufen.

 **ANMERKUNG:** SAS-Controller erlauben Ihnen nicht, redundante und nicht-redundante virtuelle Festplatten auf dem gleichen Satz von physischen Festplatten zu erstellen.

Spezifische Problemsituationen und -Lösungen

Dieser Abschnitt enthält zusätzliche Informationen zur Fehlerbehebung. Themen umfassen:

- Physische Festplatte befindet sich im Offline-Zustand oder zeigt einen Fehlerstatus an
- Empfang der Warnung Beschädigter Block mit dem Fehler Ersetzen, Feststellen oder Medium
- Probleme bei Lese- und Schreibvorgängen
- Eine Task-Menüoption wird nicht angezeigt
- Die Meldung „Festplatte oder Laufwerk beschädigt“ empfiehlt, während eines Neustarts eine automatische Überprüfung durchzuführen

- Falsche Status- und Fehlermeldungen nach einem Windows-Ruhezustand
- Möglichkeit einer Verzögerung beim Storage Management vor dem Aktualisieren des Temperatursondenstatus
- Storage Management kann die Anzeige von Speichergeräten nach einem Neustart verzögern
- Es kann keine Anmeldung an ein Remote-System durchgeführt werden
- Kann nicht mit dem Remote-System verbinden, das auf dem Microsoft Windows Server 2003 ausführt wird.
- Neukonfigurieren einer virtuellen Festplatte führt zu einer Fehlanzeige in Mozilla-Browser
- Physische Festplatten werden unter dem Strukturobjekt Konnektor, nicht dem Strukturobjekt Gehäuse, angezeigt

Physische Festplatte befindet sich im Offline-Zustand oder zeigt einen Fehlerstatus an

Eine physische Festplatte zeigt eventuell einen Fehlerstatus an, wenn sie beschädigt wurde, in den Offline-Zustand versetzt wurde oder Mitglied einer virtuellen Festplatte war, die gelöscht oder initialisiert wurde. Der Fehlerzustand kann eventuell mit den folgenden Maßnahmen berichtigt werden:

- Wenn ein Benutzer die Festplatte **Offline** gesetzt hat, versetzen Sie die Festplatte wieder in den **Online**-Status, indem Sie den Festplatten-Task **Online** durchführen.
- Überprüfen Sie, ob irgendwelche Kabel-, Gehäuse- oder Controller-Probleme die Festplatte von der Kommunikation mit dem Controller abhalten. Wenn Sie ein Problem finden und es lösen und die Festplatte nicht auf den Status **Online** oder **Bereit** zurückkehrt, starten Sie das System neu.
- Ersetzen Sie die Festplatte, wenn sie beschädigt ist.

Empfang der Warnung Beschädigter Block mit dem Fehler Ersetzen, Feststellen oder Medium

Die folgenden Warnungen oder Ereignisse werden erstellt, wenn ein Teil einer physischen Festplatte beschädigt ist:

- 2146
- 2147
- 2148
- 2149
- 2150

Dieser Schaden wird entdeckt, wenn der Controller einen Arbeitsvorgang ausführt, die das Scannen der Festplatte verlangt. Beispiele von Arbeitsvorgängen, die auf diese Warnungen hinauslaufen können, sind wie folgt:

- Übereinstimmungsüberprüfung
- Neu erstellen
- Formatieren der virtuellen Festplatte
- E/A

Wenn Sie Warnungen 2146 bis 2150 als das Ergebnis einer Neuerstellung erhalten oder während sich die virtuelle Festplatte in einem herabgesetzten Zustand befindet, dann können Daten nicht von der beschädigten Festplatte wiederhergestellt werden, ohne von der Sicherungskopie wiederherzustellen. Wenn Sie Warnungen 2146 bis 2150 unter anderen Umständen als einer Neuerstellung erhalten, dann kann Datenwiederherstellung möglich sein. Im folgenden wird jede dieser Situationen beschrieben.

Warnungen 2146 bis 2150 während einer Neuerstellung oder während eine virtuelle Festplatte herabgesetzt ist erhalten

Führen Sie folgende Schritte durch:

1. Ersetzen Sie die beschädigte physische Festplatte.
2. Erstellen Sie eine neue virtuelle Festplatte und lassen Sie die virtuelle Festplatte wieder komplett resynchronisieren. Während der Resynchronisierung ist der Status der virtuellen Festplatte **Resynchronisiert**.
3. Stellen Sie Daten zur virtuellen Festplatte wieder von der Sicherungskopie her.

Warnungen 2146 bis 2150 während einer E/A-Konsistenzüberprüfung, Formatieren oder anderen Arbeitsgängen erhalten

Wenn Sie Warnungen 2146 bis 2150 erhalten, während Sie einen anderen Arbeitsgang als eine Neuerstellung ausführen, sollten Sie die beschädigte Festplatte sofort ersetzen, um Datenverlust zu vermeiden.

Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Sichern Sie die herabgesetzte virtuelle Festplatte auf ein neues (unbenutztes) Band.
2. Ersetzen Sie die beschädigte Festplatte.
3. Führen sie eine Neuerstellung durch.

Probleme bei Lese- und Schreibvorgängen

Wenn ein System hängt, Zeitüberschreitungen oder andere Probleme mit Lese- und Schreibvorgängen auftreten, kann dieses Problem eventuell von den Controller-Kabeln oder einem Gerät verursacht werden.

Eine Task-Menüoption wird nicht angezeigt

Vielleicht haben Sie bemerkt, dass die Task-Menüs nicht immer die gleichen Task-Optionen anzeigen. Manche Tasks sind nur für bestimmte Objekttypen oder zu bestimmten Zeiten gültig. Zum Beispiel kann ein [Übereinstimmungsüberprüfungs](#)-Task nur auf einer redundanten virtuellen Festplatte durchgeführt werden. Gleichermäßen wird die Task-Option Offline nicht angezeigt, wenn sich eine Festplatte bereits im Offline-Status befindet.

Es gibt auch andere Gründe, warum ein Task zu einer bestimmten Zeit nicht durchgeführt werden kann. Zum Beispiel wird eventuell bereits ein Task auf dem Objekt durchgeführt, die zuerst abgeschlossen werden muss, bevor zusätzliche Tasks durchgeführt werden können.

Die Meldung „Festplatte oder Laufwerk beschädigt“ empfiehlt, während eines Neustarts eine automatische Überprüfung durchzuführen

Führen Sie die automatische Überprüfung aus, aber machen Sie sich keine Gedanken wegen dieser Meldung. Der Neustart wird abgeschlossen, nachdem die automatische Überprüfung fertig ist. Dies kann, je nach der Größe Ihres Systems, ungefähr zehn Minuten dauern.

Falsche Status- und Fehlermeldungen nach einem Windows-Ruhezustand

Durch die Aktivierung der Funktion „Windows-Ruhezustand“ kann die Anzeige von falschen Statusinformationen und Fehlermeldungen im Storage Management verursacht werden. Dieses Problem löst sich von selber, wenn das Windows-Betriebssystem vom Ruhezustand wiederhergestellt wird.

Möglichkeit einer Verzögerung beim Storage Management vor dem Aktualisieren des Temperatursondenstatus

Damit die Gehäusetemperatur und der Temperatursondenstatus angezeigt werden können, fragt Storage Management die Gehäuse-Firmware in regelmäßigen Intervallen ab, um Informationen zu Temperatur und Status zu erhalten. Auf einigen Gehäusen stellt sich eine kurze Verzögerung ein, bevor die Gehäuse-Firmware die aktuelle Temperatur und den aktuellen Temperatursondenstatus berichtet. Aus diesem Grund gibt es eventuell eine kleine Verzögerung, bevor die korrekte Temperatur und der korrekte Temperatursondenstatus angezeigt werden.

Storage Management kann die Anzeige von Speichergeräten nach einem Neustart verzögern

Storage Management erfordert Zeit nach einem Neustart, um alle verbundenen Speichergeräte ausfindig zu machen und entsprechende Bestandsaufnahmen durchzuführen. Die Anzeige der Speicher-Controller kann sich verzögern, bis dieser Vorgang abgeschlossen hat.

Es kann keine Anmeldung an ein Remote-System durchgeführt werden

Stellen Sie sicher, dass Sie sich auf dem System mit Administratorrechten angemeldet haben und die zutreffenden Anmeldeinformationen angegeben haben. Das Remote-System könnte eventuell nicht eingeschaltet sein oder es könnten Probleme mit dem Netzwerk existieren.

Kann nicht mit dem Remote-System verbinden, das auf dem Microsoft Windows Server 2003 ausführt wird.

Bei der Verbindung zu einem Remote-System, das Windows Server 2003 ausführt, melden Sie sich am Remote-System an, indem Sie ein Konto verwenden, welches über Administratorrechte verfügt. Standardmäßig lässt Windows Server 2003 keine anonymen (Null) Verbindungen zum Zugriff auf SAM-Benutzerkonten zu. Daher schlägt die Verbindung eventuell fehl, wenn Sie versuchen, anhand eines Kontos mit leerem oder **Null**-Kennwort eine Verbindung herzustellen.

Neukonfigurieren einer virtuellen Festplatte führt zu einer Fehlanzeige in Mozilla-Browser

Beim neu Konfigurieren einer virtuellen Festplatte mit dem Mozilla-Browser kann die folgende Fehlermeldung angezeigt werden:

Obwohl diese Seite verschlüsselt ist, werden die Informationen, die Sie eingegeben haben, über eine unverschlüsselte Verbindung gesendet und könnten leicht von Dritten gelesen werden.

Sie können diese Fehlermeldung durch Ändern einer Mozilla-Browsereinstellung deaktivieren. So deaktivieren Sie diese Fehlermeldung:

1. Wählen Sie **Bearbeiten > Einstellungen**.
2. Klicken Sie auf **Datenschutz und Sicherheit**.
3. Klicken Sie auf **SSL**.
4. Heben Sie die Markierung der Option **Formulardaten von einer unverschlüsselten Seite zu einer unverschlüsselten Seite senden** auf.

Physische Festplatten werden unter dem Strukturobjekt Konnektor, nicht dem Strukturobjekt Gehäuse, angezeigt

Storage Management fragt in häufigen Abständen den Status physischer Festplatten ab. Wenn sich die physische Festplatte in einem Gehäuse befindet, werden die vom SCSI-Gehäuseprozessor (SEP) berichteten Daten zum Ermitteln des Status der physischen Festplatte verwendet.

Im Fall, dass der SEP nicht funktioniert, ist Storage Management immer noch in der Lage, den Status der physischen Festplatte abzufragen, doch kann Storage Management nicht feststellen, dass sich die physische Festplatte im Gehäuse befindet. In diesem Fall zeigt Storage Management die physische Festplatte direkt unter dem Objekt „Konnektor“ in der Strukturanzeige an und nicht unter dem Objekt „Gehäuse“.

Dieses Problem kann gelöst werden, indem Sie den Server Administrator-Dienst oder das System neu starten. Weitere Informationen zum Neustarten des Server Administrator-Diensts finden Sie im *Server Administrator User's Guide* (Benutzerhandbuch zu Server Administrator).

PCIe SSD-Fehlerbehebung

Die folgenden Abschnitte beschreiben Fehlerbehebungsverfahren für PCIe SSD. Themen umfassen:

- PCIe SSD wird im Betriebssystem nicht gesehen
- PCIe SSD ist nicht in der Festplattenverwaltung im Betriebssystem sichtbar

Peripheral Component Interconnect Express Solid-State-Laufwerk wird im Betriebssystem nicht gesehen

Mögliche Ursache: Die Hardware ist nicht richtig installiert

Lösung: Überprüfen Sie die folgenden Komponenten, um sicherzustellen, dass sie angeschlossen sind:

- Geräte: Stellen Sie sicher, dass die PCIe SSDs in einer PCIe SSD-Rückwandplatine installiert sind.
- Rückwandplatine: Stellen Sie sicher, dass die Kabel für die PCIe SSD-Rückwandplatine angeschlossen sind.
- Kabel: PCIe-Kabel sind nur für diese Konfiguration zu verwenden. Stellen Sie sicher, dass die Rückwandplatten-Kabelanschlüsse in die Rückwandplatine und die Extender-Kartenkabelanschlüsse in die Extender-Karte passen.
- Extender-Karte: Stellen Sie sicher, dass die PCIe-Extender-Karte in den richtigen unterstützten Steckplatz gesteckt wurde.

PCIe SSD ist nicht in der Festplattenverwaltung im Betriebssystem sichtbar

Wahrscheinliche Ursache: Der Gerätetreiber ist nicht installiert.

Lösung:

1. Laden Sie den aktuellen PCIe SSD-Treiber von der Support-Seite herunter.
2. Öffnen Sie den **Gerätemanager** und doppelklicken Sie auf **Andere Geräte**, wo das PCIe-Gerät mit einer gelben Markierung versehen ist.
3. Klicken Sie es mit der rechten Maustaste an und installieren Sie den Treiber auf der Instanz.
Weitere Informationen zu möglichen Fehlerzuständen mit Ihrem PCIe SSD finden Sie im systemspezifischen Benutzerhandbuch.

Häufig gestellte Fragen

Dieser Abschnitt enthält häufig gestellte Fragen mit Antworten zu Situationen, die in einer Speichermedienumgebung erfahrungsgemäß vorkommen.

- [Warum funktioniert eine Neuerstellung nicht?](#)
- [Entfernung der falschen Festplatte verhindern](#)
- [Wie kann ich eine physische Festplatte sicher entfernen oder ersetzen?](#)
- [Was kann ich tun, wenn ich die falsche physische Festplatte entfernt habe?](#)
- [Wie identifiziere ich die installierte Firmware-Version?](#)
- [Über welche Controller verfüge ich?](#)
- [Welche RAID-Stufe ist für mich am besten?](#)

Themen:

- [Warum funktioniert eine Neuerstellung nicht?](#)
- [Entfernung der falschen Festplatte verhindern](#)
- [Wie kann ich eine physische Festplatte sicher entfernen oder ersetzen?](#)
- [Was kann ich tun, wenn ich die falsche physische Festplatte entfernt habe?](#)
- [Identifizieren der installierten Firmware-Version](#)
- [Über welche Controller verfüge ich?](#)
- [Wie stelle ich einen Alarm ab?](#)
- [Welche RAID-Stufe ist für mich am besten?](#)

Warum funktioniert eine Neuerstellung nicht?

Weitere Informationen finden Sie unter [Eine Neuerstellung funktioniert nicht](#).

Entfernung der falschen Festplatte verhindern

Sie können es vermeiden, die falsche Festplatte zu entfernen, indem Sie die LED-Anzeige auf der Festplatte blinken, die Sie entfernen möchten. Um Informationen zum Blinken der LED-Anzeige zu erhalten:

- Siehe [Blinken und Blinken beenden \(Physische Festplatte\)](#), um die LED-Anzeige auf einer physischen Festplatte zu blinken.
- Siehe [Blinken und Blinken beenden \(Virtuelle Festplatte\)](#), um die LED-Anzeige auf allen in einer bestimmten virtuellen Festplatte enthaltenen physischen Festplatten zu blinken.

Wenn Sie die falsche physische Festplatte bereits entfernt haben, siehe [Wiederherstellung vom Entfernen der falschen physischen Festplatte](#).

Wie kann ich eine physische Festplatte sicher entfernen oder ersetzen?

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zum sicheren Entfernen einer funktionierenden physischen Festplatte:

- Für Festplatten, die sich in einem Gehäuse befinden, verwenden Sie den Task [Vorbereitung zum Entfernen eines PCIe SSD](#), um die Festplatte innerhalb des Gehäuses zu finden und sie vor dem Entfernen zu deaktivieren.
- Für physische Festplatten, die in einer virtuellen Festplatte eingeschlossen sind, verwenden Sie den Task **Offline**, um die Festplatte vor dem Entfernen zu deaktivieren. Wenn Sie Hilfe benötigen, um die Festplatte innerhalb des Gehäuses zu finden, können Sie die Leuchtdioden- (LED) Anzeige der Festplatte blinken lassen.

Was kann ich tun, wenn ich die falsche physische Festplatte entfernt habe?

Weitere Informationen finden Sie unter [Wiederherstellung nach dem Entfernen einer falschen physischen Festplatte](#).

Identifizieren der installierten Firmware-Version

Die Eigenschaftsinformationen des Controllers zeigen die auf dem Controller installierte Firmware-Version an. Vom Objekt **Speicher** in der Strukturansicht kann die Firmware-Version für alle am System angeschlossenen Controller angezeigt werden. Diese Informationen können auch auf dem Bildschirm **Informationen/Konfiguration** auf dem Controller angezeigt werden.

Um die Firmware-Version von allen Controllern anzuzeigen:

1. Wählen Sie das Objekt **Speicher** in der Strukturansicht aus.
2. Klicken Sie auf das Unterregister **Informationen/Konfiguration**. In der Spalte **Firmware-Version** im Unterregister **Informationen/Konfiguration** werden die Firmware-Versionen aller am System angeschlossenen Controller angezeigt.

Über welche Controller verfüge ich?

Jeder am System angeschlossene Controller wird unter dem **Speicher**objekt in der Strukturansicht angezeigt.

Außerdem zeigen die Seiten **Funktionszustand** und **Informationen/Konfiguration** Informationen zu jedem Controller an.

Um zu identifizieren, welche Controller am System angeschlossen sind:

1. Wählen Sie das Objekt Speicher in der Strukturansicht aus. Die Seite **Funktionszustand** zeigt den Namen und Status für jeden am System angeschlossenen Controller an.
2. Klicken Sie auf das Unterregister **Informationen/Konfiguration**, um zusätzliche Informationen für jeden Controller anzuzeigen.
3. Um weitere Informationen zu einem bestimmten Controller, einschließlich dessen Tasks, anzuzeigen, klicken Sie auf den Controller-Namen in der Spalte **Name** im Unterregister **Informationen/Konfiguration**. Mit dieser Maßnahme wird das Unterregister **Informationen/Konfiguration** des Controllers angezeigt. Im Unterregister **Informationen/Konfiguration** werden Informationen zu den Controller-Komponenten angezeigt und es können Controller-Tasks durchgeführt werden.

Wie stelle ich einen Alarm ab?

Einige Speicherkomponenten haben Warnungen, um Fehlerbedingungen anzuzeigen. Weitere Informationen, wie man einen Alarm abstellt, finden Sie unter:

- [Controller-Alarm abstellen](#)
- [Controller-Alarm deaktivieren](#)
- [Den Gehäuse-Alarm deaktivieren](#)

Welche RAID-Stufe ist für mich am besten?

Weitere Informationen finden Sie unter [RAID-Stufen und Verkettungen auswählen](#) und [RAID-Stufen und Verkettungsleistungen vergleichen](#).

Unterstützte Funktionen

Verschiedene Controller unterstützen verschiedene Funktionen. Die in den Storage Management-Menüs angezeigten Tasks und andere Funktionen unterscheiden sich abhängig davon, ob der Controller die Funktion unterstützt. In diesem Kapitel werden die Funktionen aufgeführt, die von den Controllern unterstützt werden. Weitere Informationen zu Controllern finden Sie in der Dokumentation Ihrer Hardware.

ANMERKUNG: Die Reihenfolge der im Storage Management angezeigten Controller unterscheidet sich möglicherweise von der Reihenfolge der in der Human Interface (HII) und PERC-Options-ROM angezeigten Controller. Die Reihenfolge der Controller führt zu keinerlei Einschränkungen.

Themen:

- [Unterstützte Funktionen auf den PERC Hardware-Controllern](#)
- [Unterstützte Funktionen auf den PERC H200 Hardware-Controllern](#)
- [Unterstützte Funktionen auf den PERC Software RAID-Controllern](#)
- [Unterstützte Funktionen auf den Nicht-RAID-Controllern](#)
- [Gehäuse- und Rückwandplatinenfunktionen](#)
- [Gehäuse- und Rückwandplatinen-Tasks](#)
- [Maximale unterstützte Konfiguration für SAS-Controller](#)

Unterstützte Funktionen auf den PERC Hardware-Controllern

In diesem Abschnitt wird besprochen, was die Controller unterstützten Funktionen sind und ob ein Gehäuse mit den folgenden Hardware-Controllern verbunden werden kann:

- PERC H745 Frnt/Adapter, PERC H345 Frnt/ Adapter
- PERC H755N, PERC H755 Frnt und Adapter
- PERC H745P MX, PERC H755 MX auf PowerEdge MX750c

ANMERKUNG: Die Reihenfolge der im Storage Management angezeigten Controller unterscheidet sich möglicherweise von der Reihenfolge der in der Human Interface (HII) und PERC-Options-ROM angezeigten Controller. Die Reihenfolge der Controller führt zu keinerlei Einschränkungen.

Die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung:

- [Controller-Tasks](#)
- [Batterie-Tasks](#)
- [Tasks des physischen Laufwerks](#)
- [Tasks des virtuellen Laufwerks](#)
- [Spezifikationen des virtuellen Laufwerks](#)
- [Unterstützte RAID-Stufen](#)
- [Lese-, Schreib-, Cache und Laufwerk-Cache-Regel](#)

Controller-Tasks, unterstützt auf den PERC Hardware-Controllern

ANMERKUNG: Der Task **Verwaltung der physischen Festplatte für nicht konfigurierte und Hot-Spare-Laufwerke** wird auf PERC H755N Hardware-Controllern, die im HBA Modus ausgeführt werden, nicht unterstützt.

Steckplatzbelegungsreport – PERC H730 und H730P unterstützen die Funktion der flexiblen Rückwandplatinen-Verzorgung. Die Funktion der flexiblen Rückwandplatinen-Verzorgung ist nur für Rückwandplatinen mit 24 Steckplätzen verfügbar – PowerEdge R630 und R730xd. Weitere Informationen über die flexible Rückwandplatinenverzorgung finden Sie unter [Rückwandplatinen](#).

Tabelle 40. Controller-Tasks, unterstützt auf den PERC Hardware-Controllern

| Controller-Task-Name | PERC H745 Frnt/Adapter | PERC H345 Front/Adapter | PERC H755N | PERC H755 Front/Adapter | PERC H745P MX | PERC H755 MX | PERC H840-Adapter |
|---|------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|---------------|--------------|-------------------|
| Load-Balance | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Ja |
| Konfigurations-Reset | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Neuerstellungsrate einstellen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Hintergrundinitialisierungsrate einstellen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Übereinstimmungsüberprüfungsrate einstellen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Rekonstruktionsrate einstellen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Erneuter Scan eines Controllers | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Erstellung einer virtuellen Festplatte | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Protokolldatei exportieren | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Fremdkonfiguration löschen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Fremdkonfiguration importieren | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Fremdkonfiguration importieren/wiederherstellen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Patrol Read-Modus einstellen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Patrol Read starten | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| RAID in Nicht-RAID konvertieren | Nein | Nein | Nein | Ja | Ja | Ja | Nein |
| Nicht-RAID in RAID konvertieren | Nein | Nein | Nein | Ja | Ja | Ja | Nein |
| Mitglied ersetzen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Importvorschau von | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |

Tabelle 40. Controller-Tasks, unterstützt auf den PERC Hardware-Controllern (fortgesetzt)

| Controller-Task-Name | PERC H745 Frnt/Adapter | PERC H345 Front/Adapter | PERC H755N | PERC H755 Front/Adapter | PERC H745P MX | PERC H755 MX | PERC H840-Adapter |
|--|------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|---------------|--------------|-------------------|
| Fremdkonfiguration | | | | | | | |
| Hotplug von Gehäusen | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Ja |
| Controller-Eigenschaften ändern | Ja | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Intelligente Datenspiegelung | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Konfiguration mit redundantem Pfad | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Festplatten-Cache-Regel | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Gesichertes Cache verwalten | Ja | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Verschlüsselungsschlüssel verwalten | Ja | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| CacheCade verwalten | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Beständiger Hot Spare | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Strom der physischen Festplatte für nicht konfigurierte und Hot Spare-Festplatten verwalten | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Strom der physischen Festplatte für konfigurierte Festplatten verwalten | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Automatische Konfiguration von RAID0 | Ja | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Autom. Konfigurationsverhalten | Nein | Nein | Ja | Ja | Nein | Ja | Nein |
| Nicht-RAID-HDD Festplatten-Cache-Regel | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |

Tabelle 40. Controller-Tasks, unterstützt auf den PERC Hardware-Controllern (fortgesetzt)

| Controller-Task-Name | PERC H745 Frnt/Adapter | PERC H345 Front/Adapter | PERC H755N | PERC H755 Front/Adapter | PERC H745P MX | PERC H755 MX | PERC H840-Adapter |
|--|------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|---------------|--------------|-------------------|
| Patrol Read Report | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Übereinstimmungsüberprüfungs-Report | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Steckplatzeinnahme-Report | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Firmware-Version-Report für physische Festplatte | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |

Batterie-Tasks, unterstützt von den PERC Hardware-Controllern

 **ANMERKUNG:** Die Akku-Tasks werden auf PERC-Hardware-Controllern nicht unterstützt.

Tabelle 41. Batterie-Tasks, unterstützt von den PERC Hardware-Controllern

| Batterie-Task-Name | PERC H745 Vorne/Adapter | PERC H345 Vorne/Adapter | PERC H745P MX | PERC H755 MX | PERC H755N | PERC H755 Vorne/Adapter | PERC H840-Adapter |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|--------------|------------|-------------------------|-------------------|
| Batterie überholen | Nein | Nein | Nein | | | Nein | Nein |
| Lernzyklus starten | Nein | Nein | Nein | | | Nein | Nein |
| Lernzyklus verzögern | Nein | Nein | Nein | | | Nein | Nein |

Tasks der physischen Festplatte, unterstützt von den PERC-Hardware-Controllern

Tabelle 42. Tasks der physischen Festplatte, unterstützt von den PERC-Hardware-Controllern

| Task-Name der physischen Festplatte | PERC H745P MX | PERC H745 Frnt/Adapter | PERC H345 Front/Adapter | PERC H755N | PERC H755 MX | PERC H755 Front/Adapter | PERC 840 Adapter |
|---|---------------|------------------------|-------------------------|------------|--------------|-------------------------|------------------|
| Blinken/ Blinken beenden | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Globales Hot Spare zuweisen und die Zuweisung rückgängig machen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Vorbereitung zur Entfernung | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |

Tabelle 42. Tasks der physischen Festplatte, unterstützt von den PERC-Hardware-Controllern (fortgesetzt)

| Task-Name der physischen Festplatte | PERC H745P MX | PERC H745 Frnt/ Adapter | PERC H345 Front/ Adapter | PERC H755N | PERC H755 MX | PERC H755 Front/ Adapter | PERC 840 Adapter |
|--|-------------------|-------------------------|--------------------------|------------|--------------|--------------------------|------------------|
| Offline | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Online | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Initialisieren | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Neu erstellen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Neuerstellung abbrechen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Tote Festplattensegmente entfernen | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Festplatte formatieren | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Clear (Löschen) | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Löschen abbrechen | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Mitglied ersetzen abbrechen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| In RAID-fähige Festplatte konvertieren | Nein | Nein | Ja | Nein | Nein | Nein | Nein |
| In nicht-RAID-fähige Festplatte konvertieren | Ja, im eHBA-Modus | Ja, im eHBA-Modus | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Kryptografischer Löschvorgang | Ja | Ja | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Rücksetzbares Hot Spare | Ja | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |

Tasks der virtuellen Festplatte, unterstützt von den PERC-Hardware-Controllern

Tabelle 43. Tasks der virtuellen Festplatte, unterstützt von den PERC-Hardware-Controllern

| Task-Name der virtuellen Festplatte | PERC H745 Vorne/ Adapter | PERC H345 Front/ Adapter | PERC H745P MX | PERC H755N | PERC H755 Front/ Adapter | PERC H755 MX | PERC 840 Adapter |
|--|--------------------------|--------------------------|---------------|------------|--------------------------|--------------|------------------|
| Dedizierten Hotspare zuweisen und Zuweisung rückgängig machen. | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |

Tabelle 43. Tasks der virtuellen Festplatte, unterstützt von den PERC-Hardware-Controllern (fortgesetzt)

| Task-Name der virtuellen Festplatte | PERC H745 Vorne/Adapter | PERC H345 Front/Adapter | PERC H745P MX | PERC H755N | PERC H755 Front/Adapter | PERC H755 MX | PERC 840 Adapter |
|---|-------------------------|-------------------------|---------------|------------|-------------------------|--------------|------------------|
| Erstellung einer virtuellen Festplatte | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten erstellen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Umbenennen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Blinken/Blinken beenden | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Neu konfigurieren | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Regel ändern | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Split Mirror | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Spiegelung beenden | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Virtuelle Festplatte löschen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Übereinstimmungsüberprüfung | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Übereinstimmungsüberprüfung abbrechen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Übereinstimmungsüberprüfung anhalten | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Übereinstimmungsüberprüfung wieder aufnehmen | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Hintergrundinitialisierung (BGI) abbrechen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Virtuelle Festplatte formatieren | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |

Tabelle 43. Tasks der virtuellen Festplatte, unterstützt von den PERC-Hardware-Controllern (fortgesetzt)

| Task-Name der virtuellen Festplatte | PERC H745 Vorne/ Adapter | PERC H345 Front/ Adapter | PERC H745P MX | PERC H755N | PERC H755 Front/ Adapter | PERC H755 MX | PERC 840 Adapter |
|--|--------------------------|--------------------------|---------------|------------|--------------------------|--------------|------------------|
| Formatierung der virtuellen Festplatte abbrechen | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Tote Festplattensegmente wiederherstellen | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Virtuelle Festplatte schnell initialisieren | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Virtuelle Festplatte langsam initialisieren | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Mitglied ersetzen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Virtuelle Festplatte verschlüsseln | Ja | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Ungültige Blöcke der virtuellen Festplatte löschen | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Ja |

Technische Daten des virtuellen Laufwerks für die PERC Hardware-Controller

 **ANMERKUNG:** RAID 1 VD auf dem SWRAID-Controller listet das Attribut „Stripe Element Size“ als „NA“ auf.

Tabelle 44. Technische Daten des virtuellen Laufwerks für die PERC Hardware-Controller

| Spezifikationen des virtuellen Laufwerks | PERC H745P MX | PERC H745 Frnt/ Adapter | PERC H345 Front/ Adapter | PERC H755 MX | PERC H755N | PERC H755 Front/ Adapter | PERC H840-Adapter |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------|------------|--------------------------|-------------------|
| Maximale Anzahl von virtuellen Laufwerken pro Controller | eHBA-Modus – 240 RAID-Modus – 240 | eHBA-Modus – 240 RAID-Modus – 64 | 32 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| Minimale Größe des virtuellen Laufwerks | 100 MB | 100 MB | 100 MB | 100 MB | 100 MB | 100 MB | 100 MB |
| Maximale Größe des virtuellen Laufwerks | Keine | Keine | Keine | Keine | Keine | Keine | Keine |
| Maximale Anzahl von Bereichen | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

Tabelle 44. Technische Daten des virtuellen Laufwerks für die PERC Hardware-Controller (fortgesetzt)

| Spezifikationen des virtuellen Laufwerks | PERC H745P MX | PERC H745 Frnt/ Adapter | PERC H345 Front/ Adapter | PERC H755 MX | PERC H755N | PERC H755 Front/ Adapter | PERC H840-Adapter |
|--|---------------|-------------------------|--------------------------|--------------|------------|--------------------------|-------------------|
| pro virtuellem Laufwerk | | | | | | | |
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken pro Bereich | 32 | 32 | 8 | 32 | 32 | 8 | 32 |
| Mindest-Stripe Size | 64 K | 64 K | 64 K | 64 K | 64 K | 64 K | 64 K |
| Maximale Stripe Size | 1 MB | 1 MB | 64 K | 1 MB | 1 MB | 1 MB | 1 MB |
| Maximale Anzahl virtueller Laufwerke pro Laufwerkgruppe | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken, die verkettet werden können | - | - | - | - | - | - | - |
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 0 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 5 | 32 | 32 | - | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 10 | 256 | 256 | 256 | 256 | 256 | 256 | 256 |
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 50 | 256 | 256 | - | 256 | 256 | 256 | 256 |
| Minimale Anzahl von physischen Laufwerken, die verkettet werden können | - | - | - | - | - | - | - |
| Minimale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Minimale Anzahl von physischen | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Tabelle 44. Technische Daten des virtuellen Laufwerks für die PERC Hardware-Controller (fortgesetzt)

| Spezifikationen des virtuellen Laufwerks | PERC H745P MX | PERC H745 Frnt/ Adapter | PERC H345 Frnt/ Adapter | PERC H755 MX | PERC H755N | PERC H755 Front/ Adapter | PERC H840-Adapter |
|--|---------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------|--------------------------|-------------------|
| Laufwerken in einem RAID 1 | | | | | | | |
| Minimale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 5 | 3 | 3 | - | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Minimale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 10 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Minimale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 50 | 6 | 6 | - | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 6 | 32 | 32 | - | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 60 | 256 | 256 | - | 256 | 256 | 256 | 256 |
| Minimale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 6 | 4 | 4 | - | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Minimale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 60 | 8 | 8 | - | 8 | 8 | 8 | 8 |

RAID-Stufen, die von den PERC Hardware-Controllern unterstützt werden

Tabelle 45. RAID-Stufen, die von den PERC Hardware-Controllern unterstützt werden

| RAID-Stufe | PERC H745P MX | PERC H745 Vorne/ Adapter | PERC H345 Vorne/ Adapter | PERC H755 MX | PERC H755N | PERC H755 Front/Adapter | PERC H840-Adapter |
|------------|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------|------------|-------------------------|-------------------|
| Verkettung | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| RAID 0 | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| RAID 1 | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| RAID-5 | Ja | Ja | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja |
| RAID-10 | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| RAID 50 | Ja | Ja | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja |
| RAID-6 | Ja | Ja | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja |
| RAID 60 | Ja | Ja | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja |

Lese-, Schreib- und Cache-Regeln, unterstützt von den PERC Hardware-Controllern

Tabelle 46. Lese-, Schreib- und Cache-Regeln, unterstützt von den PERC Hardware-Controllern

| Lese-, Schreib- und Cache-Regeln | PERC H745P MX | PERC H745 Vorne/ Adapter | PERC H345 Vorne/ Adapter | PERC H755 MX | PERC H755N | PERC H755 Front/ Adapter | PERC H840-Adapter |
|--|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------|------------|--------------------------|-------------------|
| Cache-Einstellungen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Leseregel | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Vorauslesen (Aktiviert) | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Adaptives Vorauslesen | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Kein Vorauslesen (Deaktiviert) | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Schreibregel | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Rückschreiben (Aktiviert) | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Durchschreiben (Deaktiviert) | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Rückschreiben erzwingen (Immer aktiviert) | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Schreib-Cache aktiviert und geschützt. | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Cache-Regeln | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Festplatten-Cache-Regel | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Cache-E/A | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Direkt-E/A | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |

Unterstützte Funktionen auf den PERC H200 Hardware-Controllern

In diesem Abschnitt wird besprochen, was die Controller-unterstützten Funktionen sind und ob ein Gehäuse mit den folgenden Controllern verbunden werden kann.

- Controller-Tasks
- Batterie-Tasks
- Konnektor-Tasks
- Tasks der physischen Festplatte
- Tasks der virtuellen Festplatte
- Spezifikationen der virtuellen Festplatte
- Unterstützte RAID-Stufen
- Lese-, Schreib-, Cache und Festplatte-Cache-Regel
- Gehäuse-Support

Für Gehäuse-unterstützte Tasks, siehe [Gehäuse- und Rückwandplattenfunktionen](#).

Controller-Tasks, unterstützt auf H200-Controllern

Tabelle 47. Controller-Tasks, unterstützt auf H200-Controllern

| Controller-Task-Name | PERC H200 |
|--|-----------|
| Alarm aktivieren | Nein |
| Alarm deaktivieren | Nein |
| Akustischen Alarm abstellen | Nein |
| Alarm testen | Nein |
| Konfigurations-Reset | Ja |
| Neuerstellungsrate einstellen | Nein |
| Hintergrundinitialisierungsrate einstellen | Nein |
| Übereinstimmungsüberprüfungsrate einstellen | Nein |
| Rekonstruktionsrate einstellen | Nein |
| Erneuter Scan eines Controllers | Nein |
| Erstellung einer virtuellen Festplatte | Ja |
| Protokolldatei exportieren | Nein |
| Fremdkonfiguration löschen | Ja |
| Fremdkonfiguration importieren | Ja |
| Fremdkonfiguration importieren/wiederherstellen | Ja |
| Patrol Read-Modus einstellen | Nein |
| Patrol Read starten | Nein |
| Patrol Read stoppen | Nein |
| Controller-Reporte | |
| Patrol Read Report | Nein |
| Übereinstimmungsüberprüfungs-Report | Nein |
| Steckplatzeinnahme-Report | Ja |
| Firmware-Version-Report für physische Festplatte | Ja |

Batterie-Tasks, unterstützt auf den H200 6/-Controllern

Tabelle 48. Batterie-Tasks, unterstützt auf den H200 6/-Controllern

| Batterie-Task-Name | PERC H200 |
|----------------------|-----------|
| Batterie überholen | Nein |
| Lernzyklus starten | Nein |
| Lernzyklus verzögern | Nein |

Konnektor-Tasks, unterstützt auf H200 Controllern

Tabelle 49. Konnektor-Tasks, unterstützt auf H200 Controllern

| Konnektor-Task-Name | PERC H200 |
|-----------------------|-----------|
| Konnektor neu scannen | Nein |

Tasks der physischen Festplatte, unterstützt auf H200-Controllern

Tabelle 50. Tasks der physischen Festplatte, unterstützt von H200-Controllern

| Task-Name der physischen Festplatte | PERC H200 |
|--|--|
| Blinken/Blinken beenden | Ja |
| Globales Hotspare zuweisen und die Zuweisung rückgängig machen | Unterstützt bis zu zwei globale Hotspares |
| Vorbereitung zur Entfernung | Nein |
| Offline | Nein |
| Online | Nein |
| Initialisieren | Nein |
| Neu erstellen | - Neuerstellung automatisch von dem Controller einleiten. |
| Neuerstellung abbrechen | Nein |
| Tote Festplattensegmente entfernen | Nein |
| Festplatte formatieren | Nein |
| Clear (Löschen) | Nein |
| Löschen abbrechen | Nein |

Tasks der virtuellen Festplatte, unterstützt von H200-Controllern

Tabelle 51. Tasks der virtuellen Festplatte, unterstützt von H200-Controllern

| Task-Name der virtuellen Festplatte | PERC H200 |
|---|-----------|
| Dedizierten Hotspare zuweisen und Zuweisung rückgängig machen. | Nein |
| Erstellung einer virtuellen Festplatte | Ja |
| Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten erstellen | Ja |
| Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten | Nein |
| Umbenennen | Nein |
| Blinken/Blinken beenden | Ja |
| Neu konfigurieren | Nein |
| Regel ändern | Ja |
| Split Mirror | Nein |
| Spiegelung beenden | Nein |
| Letzte virtuelle Festplatte löschen | Ja |

Tabelle 51. Tasks der virtuellen Festplatte, unterstützt von H200-Controllern (fortgesetzt)

| Task-Name der virtuellen Festplatte | PERC H200 |
|---|-----------|
| (Beliebige) virtuelle Festplatte löschen | Ja |
| Übereinstimmungsüberprüfung | Nein |
| Übereinstimmungsüberprüfung abbrechen | Nein |
| Übereinstimmungsüberprüfung anhalten | Nein |
| Übereinstimmungsüberprüfung wieder aufnehmen | Nein |
| Hintergrundinitialisierung (BGI) abbrechen | Nein |
| Virtuelle Festplatte formatieren | Nein |
| Formatierung der virtuellen Festplatte abbrechen | Nein |
| Tote Festplattensegmente wiederherstellen | Nein |
| Virtuelle Festplatte initialisieren | Nein |
| Virtuelle Festplatte schnell initialisieren | Nein |
| Virtuelle Festplatte langsam initialisieren | Nein |
| Initialisierung der virtuellen Festplatte abbrechen | Nein |

RAID-Stufen, die auf H200-Controllern unterstützt werden

Tabelle 52. RAID-Stufen, die auf H200-Controllern unterstützt werden

| RAID-Stufe | PERC H200 |
|------------|-----------|
| RAID 0 | Ja |
| RAID 1 | Ja |
| RAID 10 | Ja |

Spezifikationen der virtuellen Festplatte für PERC H200-Controller

Tabelle 53. Spezifikationen der virtuellen Festplatte für PERC H200-Controller

| Spezifikationen der virtuellen Festplatte | PERC H200 |
|---|--|
| Maximale Anzahl von virtuellen Festplatten pro Controller | 2 |
| Minimale Grösse der virtuellen Festplatte | Nicht zutreffend * |
| Maximale Größe der virtuellen Festplatte | Keine |
| Maximale Anzahl von Bereichen pro virtueller Festplatte | 1 |
| Maximale Anzahl von physischen Festplatten pro Bereich | 10 |
| Mindest-Stripe-Größe | 64 K |
| Maximale Stripe-Größe | 64 K |
| Maximale Anzahl virtueller Festplatten pro Festplattengruppe | 1 |
| Maximale Anzahl von physischen Festplatten, die verkettet werden können | - |
| Maximale Anzahl von physischen Festplatten in einem RAID 0 | 10 – Adapter 10 – Integrated 4 – Modular |

Tabelle 53. Spezifikationen der virtuellen Festplatte für PERC H200-Controller (fortgesetzt)

| Spezifikationen der virtuellen Festplatte | PERC H200 |
|---|--|
| Maximale Anzahl von physischen Festplatten in einem RAID 1 | 2 |
| Maximale Anzahl von physischen Festplatten in einem RAID 5 | - |
| Maximale Anzahl von physischen Festplatten in einem RAID 10 | 10 – Adapter 10 – Integrated 4 – Modular |
| Maximale Anzahl von physischen Festplatten in einem RAID 50 | - |
| Maximale Anzahl von physischen Festplatten, die verkettet werden können | - |
| Minimale Anzahl von physischen Festplatten in einem RAID 0 | 2 |
| Minimale Anzahl von physischen Festplatten in einem RAID 1 | 2 |
| Minimale Anzahl von physischen Festplatten in einem RAID 5 | - |
| Minimale Anzahl von physischen Festplatten in einem RAID 10 | 4 |
| Minimale Anzahl von physischen Festplatten in einem RAID 50 | - |
| Maximale Anzahl von physischen Festplatten in einem RAID 6 | - |
| Maximale Anzahl von physischen Festplatten in einem RAID 60 | - |
| Minimale Anzahl von physischen Festplatten in einem RAID 6 | - |
| Minimale Anzahl von physischen Festplatten in einem RAID 60 | - |
| Maximale Anzahl von Festplatten in konfigurierbarem Zustand (Teil einer virtuellen Festplatte oder von Hotspares) | 14 |

* - Beim PERC H200 wird beim Erstellungsvorgang der virtuellen Festplatte nur die maximale Größe der virtuellen Festplatte berücksichtigt. Eingaben im Feld **Größe** werden ignoriert.

Lese-, Schreib- und Cache-Regeln, unterstützt von H200-Controllern

Tabelle 54. Lese-, Schreib- und Cache-Regeln, unterstützt von H200-Controllern

| Lese-, Schreib- und Cache-Regeln | PERC H200 |
|---|-----------|
| Cache-Einstellungen | Nein |
| Leseregeln | Nein |
| Vorauslesen (Aktiviert) | Nein |
| Kein Vorauslesen (Deaktiviert) | Nein |
| Schreibregeln | Nein |
| Rückschreiben | Nein |
| Durchschreiben | Nein |
| Rückschreiben erzwingen (Immer aktiviert) | Nein |
| Schreib-Cache aktiviert und geschützt. | Nein |
| Cache-Regeln | Nein |
| Festplatten-Cache-Regel | Ja |
| Cache-E/A | Nein |
| Direkt-E/A | Nein |

Gehäuse-Support auf H200-Controllern

Tabelle 55. Gehäuse-Support auf H200-Controllern

| Gehäuse-Support | PERC H200 |
|--|-----------|
| Kann ein Gehäuse mit diesem Controller verbunden werden? | Nein |

Unterstützte Funktionen auf den PERC Software RAID-Controllern

In diesem Abschnitt wird besprochen, was die Controller-unterstützten Funktionen sind und ob ein Gehäuse mit dem Controller verbunden werden kann. Der Software-RAID-Controller umfasst PERC S100-, PERC S110-, PERC S130-, PERC S300-, PERC S140- und PERC S150-Controller.

- Controller-Tasks
- Tasks der physischen Festplatte
- Tasks der virtuellen Festplatte
- Spezifikationen der virtuellen Festplatte
- Unterstützte RAID-Stufen
- Lese-, Schreib-, Cache und Festplatte-Cache-Regel
- Gehäuse-Support

Controller-Tasks, unterstützt auf den PERC Software RAID-Controllern

Tabelle 56. Auf den PERC S150-Controllern unterstützte Controller-Tasks

| Controller-Task-Name | PERC S150 |
|--|-----------|
| Erstellung einer virtuellen Festplatte | Ja |

Tasks des physischen Laufwerks, unterstützt von den PERC Software-RAID-Controllern

Tabelle 57. Tasks des physischen Laufwerks, die von S150-Controllern unterstützt werden

| Task-Name der physischen Festplatte | PERC S150 |
|---|-----------|
| Blinken/Blinken beenden | Ja |
| Globales Hot Spare zuweisen und die Zuweisung rückgängig machen | Ja |
| Festplatten-Cache-Regel einrichten | Ja |
| Exportieren des Protokolls | Ja |
| In RAID-fähige Festplatte konvertieren | Nein |
| Vorbereitung zur Entfernung | Ja |

ANMERKUNG: Beim Durchführen des Vorgangs **Vorbereitung zur Entfernung** auf dem physischen Laufwerk wird das zugehörige virtuelle Laufwerk in einen fehlerhaften Zustand versetzt.

ANMERKUNG: Die Meldung `The operation failed to complete` wird angezeigt, wenn Sie den Vorgang **Vorbereitung zur Entfernung** auf der physischen Festplatte der virtuellen Boot-Festplatte/geladenen virtuellen Festplatte durchführen.

ANMERKUNG: Der Vorgang „Auf Entfernen vorbereiten“ kann nur auf Nicht-RAID-Festplatten durchgeführt werden.

ANMERKUNG: Der Task „Festplatten-Cache-Policy festlegen“ wird nur auf SATA-Festplatten und nicht auf NVMe-Festplatten unterstützt.

Tasks der virtuellen Festplatte, unterstützt von den PERC Software-Controllern

ANMERKUNG: Die Laufwerk-Cache-Policy ist während der Erstellung des virtuellen Laufwerks verfügbar, die Aufgabe kann jedoch nach der Erstellung des Laufwerks nicht geändert werden. Diese Funktion ist nur für S140 und S150 mit SATA-Laufwerken verfügbar.

Tabelle 58. Tasks der virtuellen Festplatte, die von PERC S150-Controllern unterstützt werden

| Task-Name der virtuellen Festplatte | PERC S150 |
|---|-----------|
| Dedizierten Hotspare zuweisen und Zuweisung rückgängig machen. | Ja |
| Erstellung einer virtuellen Festplatte | Ja |
| Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten erstellen | Ja |
| Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten | Ja |
| Umbenennen | Ja |
| Blinken/Blinken beenden | Ja |
| Neu konfigurieren | Ja |
| Regel ändern | Ja |
| (Beliebige) virtuelle Festplatte löschen | Ja |
| Übereinstimmungsüberprüfung | Ja |
| Konsistenzüberprüfung abbrechen | Ja |
| Festplatten-Cache-Regel | Ja |

Technische Daten des virtuellen Laufwerks für PERC Software-RAID-Controller

Tabelle 59. Spezifikationen des virtuellen Laufwerks für S150-Controller

| Spezifikationen des virtuellen Laufwerks | PERC S150 |
|---|-----------|
| Maximale Anzahl von virtuellen Laufwerken pro Controller | 30 |
| Minimale Größe des virtuellen Laufwerks | 100 MB |
| Maximale Größe des virtuellen Laufwerks | Keine |
| Maximale Anzahl von Bereichen pro virtuellem Laufwerk | - |
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken pro Bereich | - |
| Mindest-Stripe Size | 64 K |
| Maximale Stripe Size | 64 K |
| Maximale Anzahl von virtuellen Laufwerken pro physischem Laufwerk | 8 |

Tabelle 59. Spezifikationen des virtuellen Laufwerks für S150-Controller (fortgesetzt)

| Spezifikationen des virtuellen Laufwerks | PERC S150 |
|--|-----------|
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken, die verkettet werden können | - |
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 0 | 16 |
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 1 | 2 |
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 5 | 16 |
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 10 | 16 |
| Maximale Anzahl von physischen Laufwerken, die verkettet werden können | - |
| Minimale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 0 | 2 |
| Minimale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 1 | 2 |
| Minimale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 5 | 3 |
| Minimale Anzahl von physischen Laufwerken in einem RAID 10 | 4 |

ANMERKUNG: Beim Erstellen von virtuellen Laufwerken mithilfe von Software-RAID-Controllern werden die Informationen bezüglich der mit dem virtuellen Laufwerk verbundenen physischen Laufwerke aufgeführt oder nach einer kurzen Verzögerung im Storage Management angezeigt. Diese Verzögerung bei der Anzeige der Informationen verursacht keine funktionale Einschränkung. Beim Erstellen von virtuellen Laufwerk-Partitionen wird empfohlen, dem Storage Management ausreichend Zeit zwischen den Erstellungsvorgängen der einzelnen Laufwerk-Partitionen bereitzustellen.

ANMERKUNG: RAID 1 VD auf dem SWRAID-Controller listet das Attribut „Stripe Element Size“ als „NA“ auf.

RAID-Stufen, die auf den PERC Software-RAID-Controllern unterstützt werden

Tabelle 60. RAID-Stufen, die von PERC S150-Controllern unterstützt werden

| RAID-Stufe | PERC S150 |
|------------|-----------|
| RAID 0 | Ja |
| RAID 1 | Ja |
| RAID-5 | Ja |
| RAID-10 | Ja |
| RAID 50 | Nein |
| RAID-6 | Nein |
| RAID 60 | Nein |

Lese-, Schreib- und Cache-Regeln, unterstützt von den PERC Software-RAID-Controllern

Tabelle 61. Lese-, Schreib- und Cache-Regel, die von PERC S150-Controllern unterstützt wird

| Lese-, Schreib- und Cache-Regeln | PERC S150 |
|----------------------------------|-----------|
| Cache-Einstellungen | Ja |

Tabelle 61. Lese-, Schreib- und Cache-Regel, die von PERC S150-Controllern unterstützt wird (fortgesetzt)

| Lese-, Schreib- und Cache-Regeln | PERC S150 |
|--|-----------|
| Leseregel | Ja |
| Vorauslesen (Aktiviert) | Ja |
| Kein Vorauslesen (Deaktiviert) | Ja |
| Schreibregel | Ja |
| Rückschreiben (Aktiviert) | Ja |
| Durchschreiben (Deaktiviert) | Ja |
| Rückschreiben erzwingen (Immer aktiviert) | Nein |
| Schreibcache aktiviert und geschützt. | Nein |
| Cache-Regeln | Nein |
| Laufwerk-Cache-Regel | Nein |
| Cache-E/A | Nein |
| Direkt-E/A | Nein |

Auf den PERC Software RAID-Controllern unterstützte Gehäuse

Tabelle 62. Gehäuse-Support auf dem PERC S150-Controller

| Gehäuse-Support | PERC S150 |
|--|-----------|
| Kann ein Gehäuse mit diesem Controller verbunden werden? | Nein |

Unterstützte Funktionen auf den Nicht-RAID-Controllern

In diesem Abschnitt wird besprochen, was die Controller-unterstützten Funktionen sind und ob ein Gehäuse mit den folgenden Controllern verbunden werden kann.

- [Controller-Tasks](#)
- [Batterie-Tasks](#)
- [Konnektor-Tasks](#)
- [Tasks der physischen Festplatte](#)
- [Tasks der virtuellen Festplatte](#)
- [Gehäuse-Support](#)

Für Gehäuse-unterstützte Tasks, siehe [Gehäuse- und Rückwandplattenfunktionen](#).

Controller-Tasks auf den Non-RAID Controllern unterstützt

Tabelle 63. Controller-Tasks auf den Non-RAID Controllern unterstützt

| Controller-Task-Name | Nicht-RAID-SCSI | Nicht-RAID-SAS |
|------------------------------------|-----------------|----------------|
| Alarm aktivieren | Nein | Nein |
| Alarm deaktivieren | Nein | Nein |
| Akustischen Alarm abstellen | Nein | Nein |
| Alarm testen | Nein | Nein |

Tabelle 63. Controller-Tasks auf den Non-RAID Controllern unterstützt (fortgesetzt)

| Controller-Task-Name | Nicht-RAID-SCSI | Nicht-RAID-SAS |
|---|-----------------|----------------|
| Konfigurations-Reset | Nein | Nein |
| Neuerstellungsrate einstellen | Nein | Nein |
| Hintergrundinitialisierungsrate einstellen | Nein | Nein |
| Übereinstimmungsüberprüfungsrate einstellen | Nein | Nein |
| Rekonstruktionsrate einstellen | Nein | Nein |
| Erneuter Scan eines Controllers | Nein | Nein |
| Erstellung einer virtuellen Festplatte | Nein | Nein |
| Protokolldatei exportieren | Nein | Nein |
| Fremdkonfiguration löschen | Nein | Nein |
| Fremdkonfiguration importieren | Nein | Nein |
| Fremdkonfiguration importieren/ wiederherstellen | Nein | Nein |
| Patrol Read-Modus einstellen | Nein | Nein |
| Patrol Read starten | Nein | Nein |
| Patrol Read stoppen | Nein | Nein |

Batterie-Tasks unterstützt auf den Nicht-RAID-Controllern

Tabelle 64. Batterie-Tasks unterstützt auf den Nicht-RAID-Controllern

| Batterie-Task-Name | Nicht-RAID-SCSI | Nicht-RAID-SAS |
|----------------------|-----------------|----------------|
| Batterie überholen | Nein | Nein |
| Lernzyklus starten | Nein | Nein |
| Lernzyklus verzögern | Nein | Nein |

Konnektor-Tasks unterstützt auf den Nicht-RAID-Controllern

Tabelle 65. Unterstützte Funktionen auf den Nicht-RAID-Controllern

| Konnektor-Task-Name | Nicht-RAID-SCSI | Nicht-RAID-SAS |
|-----------------------|-----------------|----------------|
| Konnektor neu scannen | Nein | Nein |

Tasks der physischen Festplatte unterstützt auf Nicht-RAID-Controllern

Tabelle 66. Tasks der physischen Festplatte unterstützt auf Nicht-RAID-Controllern

| Task-Name der physischen Festplatte | Nicht-RAID-SCSI | Nicht-RAID-SAS |
|--|-----------------|----------------|
| Blinken/Blinken beenden | Ja | Ja |
| Globales Hotspare zuweisen und die Zuweisung rückgängig machen | Nein | Nein |

Tabelle 66. Tasks der physischen Festplatte unterstützt auf Nicht-RAID-Controllern (fortgesetzt)

| Task-Name der physischen Festplatte | Nicht-RAID-SCSI | Nicht-RAID-SAS |
|-------------------------------------|-----------------|----------------|
| Vorbereitung zur Entfernung | Nein | Nein |
| Offline | Nein | Nein |
| Online | Nein | Nein |
| Initialisieren | Nein | Nein |
| Neu erstellen | Nein | Nein |
| Neuerstellung abbrechen | Nein | Nein |
| Tote Festplattensegmente entfernen | Nein | Nein |
| Festplatte formatieren | Nein | Nein |
| Clear (Löschen) | Nein | Nein |
| Löschen abbrechen | Nein | Nein |

Tasks der virtuellen Festplatte unterstützt von den Nicht-RAID-Controllern

Tabelle 67. Tasks der virtuellen Festplatte unterstützt von den Nicht-RAID-Controllern

| Task-Name der virtuellen Festplatte | Nicht-RAID-SCSI | Nicht-RAID-SAS |
|---|-----------------|----------------|
| Dedizierten Hotspare zuweisen und Zuweisung rückgängig machen. | Nein | Nein |
| Erstellung einer virtuellen Festplatte | Nein | Nein |
| Erweiterter Assistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten erstellen | Nein | Nein |
| Schnellassistent zur Erstellung von virtuellen Festplatten | Nein | Nein |
| Umbenennen | Nein | Nein |
| Blinken/Blinken beenden | Nein | Nein |
| Neu konfigurieren | Nein | Nein |
| Regel ändern | Nein | Nein |
| Split Mirror | Nein | Nein |
| Spiegelung beenden | Nein | Nein |
| Letzte virtuelle Festplatte löschen | Nein | Nein |
| (Beliebige) virtuelle Festplatte löschen | Nein | Nein |
| Übereinstimmungsüberprüfung | Nein | Nein |
| Übereinstimmungsüberprüfung abbrechen | Nein | Nein |
| Übereinstimmungsüberprüfung anhalten | Nein | Nein |
| Übereinstimmungsüberprüfung wieder aufnehmen | Nein | Nein |
| Hintergrundinitialisierung (BGI) abbrechen | Nein | Nein |

Tabelle 67. Tasks der virtuellen Festplatte unterstützt von den Nicht-RAID-Controllern (fortgesetzt)

| Task-Name der virtuellen Festplatte | Nicht-RAID-SCSI | Nicht-RAID-SAS |
|---|-----------------|----------------|
| Virtuelle Festplatte formatieren | Nein | Nein |
| Formatierung der virtuellen Festplatte abbrechen | Nein | Nein |
| Tote Festplattensegmente wiederherstellen | Nein | Nein |
| Virtuelle Festplatte initialisieren | Nein | Nein |
| Virtuelle Festplatte schnell initialisieren | Nein | Nein |
| Virtuelle Festplatte langsam initialisieren | Nein | Nein |
| Initialisierung der virtuellen Festplatte abbrechen | Nein | Nein |

Gehäuse-Support auf den Nicht-RAID Controllern

Tabelle 68. Gehäuse-Support auf den Nicht-RAID Controllern

| Gehäuse-Support | Nicht-RAID-SCSI | Nicht-RAID-SAS |
|--|-----------------|----------------|
| Kann ein Gehäuse mit diesem Controller verbunden werden? | Ja | Nein |

Gehäuse- und Rückwandplattenfunktionen

In diesem Abschnitt werden die von dem Gehäuse oder der Rückwandplatine unterstützten Funktionen besprochen.

- Gehäuse- und Rückwandplatten-Tasks

Weitere Informationen über Controller-unterstützte Funktionen finden Sie in:

- [Unterstützte Funktionen auf den PERC H200 Hardware-Controllern](#)
- [Unterstützte Funktionen auf den Controllern PERC H700, PERC H710 A, PERC H710 MB, PERC H710 MM, PERC H710P A, PERC H710P MB, PERC H710P MM, PERC H730P A und PERC H730P S](#), siehe [Unterstützte Funktionen auf den PERC-Hardware-Controllern](#)
- [Unterstützte Funktionen auf den Controllern PERC H800, PERC H810 A, PERC H830 A](#), siehe [Unterstützte Funktionen auf den PERC-Hardware-Controllern](#)
- [Unterstützte Funktionen auf den PERC FD33xD/FD33xS](#), siehe [Unterstützte Funktionen auf den PERC-Hardware-Controllern](#)

Gehäuse- und Rückwandplatten-Tasks

Tabelle 69. Gehäuse-Tasks für Controller

| Gehäuse-Tasks | MD1200-Speicher | MD1220 | MD1400-Speicher | MD1420 | Array584EMM |
|---|-----------------|--------|-----------------|--------|-------------|
| Alarm aktivieren | Ja | Ja | Nein | Nein | Nein |
| Alarm deaktivieren | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |
| Temperatursondenwerte einstellen | Ja | Ja | Nein | Nein | Ja |
| Bestandsdaten einstellen (einschließlich Systemkennnummer und Bestandsname) | Ja | Ja | Ja | Ja | Nein |
| Gehäuse blinken | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |

Tabelle 69. Gehäuse-Tasks für Controller (fortgesetzt)

| Gehäuse-Tasks | MD1200-Speicher | MD1220 | MD1400-Speicher | MD1420 | Array584EMM |
|----------------------------------|-----------------|--------|-----------------|--------|-------------|
| Berichte | | | | | |
| Steckplatzeinnahme-Report | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Gehäuse blinken beenden | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |

Maximale unterstützte Konfiguration für SAS-Controller

Tabelle 70. Maximale unterstützte Konfiguration für SAS-Controller

| Maximale unterstützte Konfiguration | SAS (MD 1000, MD 1120) | SAS (MD 1200, MD 1220) | SAS (MD 1400, MD 1420) |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|
| Externe Controller auf jedem Server (a) | 2 | 2 | 2 |
| Externe Konnektoren auf jedem Controller (b) | 2 | 2 | 2 |
| Gehäuse pro Konnektor (c) | 3 | 4 | 4 |
| Gesamtanzahl von Gehäusen auf einem Server (a x b x c) | 12 | 16 | 16 |

Bestimmen des Funktionszustands für Speicherkomponenten

Dieses Kapitel beschreibt, wie der Status der Speicherkomponenten niedriger Stufe in den kombinierten Status „aufgerollt“ ist, der für den Controller oder eine andere Komponente höherer Stufe angezeigt wird. Die in diesen Tabellen aufgeführten Beispiele decken nicht alle Szenarios ab. Sie zeigen jedoch an, wie der Status aufgerollt wird, wenn sich eine bestimmte Komponente in funktionsfähigem, herabgesetztem oder fehlerhaftem Zustand befindet.

Zugehörige Konzepte












Speicherkomponentenschweregrad

Themen:

- Funktionszustands-Rollup: Batterie wird geladen oder ist leer
- Funktionszustands-Rollup: Physische Festplatten in einer virtuellen Festplatte sind fehlerhaft oder wurden entfernt
- Funktionszustands-Rollup: Physische Festplatten in einer virtuellen Festplatte werden nicht unterstützt, oder sie wurden teilweise bzw. permanent herabgesetzt
- Funktionszustands-Rollup: Alle physischen Festplatten in einer virtuellen Festplatte befinden sich im Fremdzustand
- Funktionszustands-Rollup: Einige physische Festplatten in einer virtuellen Festplatte befinden sich im Fremdzustand
- Funktionszustands-Rollup: Virtuelle Festplatte wurde herabgesetzt; physische Festplatten sind fehlerhaft oder werden neu erstellt
- Funktionszustands-Rollup: Virtuelle Festplatte ist fehlerhaft
- Funktionszustands-Rollup: Nicht unterstützte Firmware-Version
- Funktionszustands-Rollup: Gehäusenetzteil fehlerhaft oder Stromverbindung abgetrennt
- Funktionszustands-Rollup: Einer der Gehäuselüfter ist fehlerhaft
- Funktionszustands-Rollup: Eines der Gehäuse-EMM ist fehlerhaft
- Funktionszustands-Rollup: Eine der Gehäusetemperatursonden ist fehlerhaft
- Funktionszustands-Rollup: Beide Stromversorgungsanschlüsse zum Gehäuse wurden verloren
- Funktionszustands-Rollup: Eine oder mehrere physische Festplatte(n) ist/sind fehlerhaft
- Funktionszustands-Rollup: Physische Festplatte wird neu erstellt





Funktionszustands-Rollup: Batterie wird geladen oder ist leer

Tabelle 71. Funktionszustands-Rollup: Batterie wird geladen oder ist leer (Gehäuse nicht eingeschlossen)

| | Speichersubsystem> | Controller | Akku | Anschluss | Physische Festplatte(n) | Firmware/Treiber | Virtuelle Festplatte(n) |
|---------------------------|---|---|---|---|--|---|---|
| Komponentens-tatus |  |  |  |  |  |  |  |
| | |  |  | | | | |
| Funktionszusta-nds-Rollup |  |  | k. A. | k. A. | k. A. | k. A. | k. A. |















Funktionszustands-Rollup: Physische Festplatten in einer virtuellen Festplatte sind fehlerhaft oder wurden entfernt

Tabelle 72. Funktionszustands-Rollup: Physische Festplatten in einer virtuellen Festplatte sind fehlerhaft oder wurden entfernt (Gehäuse nicht eingeschlossen)

| | Speichersubsystem> | Controller | Akku | Anschluss | Physische Festplatte(n) | Firmware/Treiber | Virtuelle Festplatten |
|---------------------------|---|---|---|---|--|---|---|
| Komponentens tatus |  |  |  |  |  |  |  |
| |  | | | | | |  |
| Funktionszusta nds-Rollup |  |  |  |  |  |  |  |
| |  |  | | | | |  |

Funktionszustands-Rollup: Physische Festplatten in einer virtuellen Festplatte werden nicht unterstützt, oder sie wurden teilweise bzw. permanent herabgesetzt

Tabelle 73. Funktionszustands-Rollup: Physische Festplatten in einer virtuellen Festplatte werden nicht unterstützt, oder sie wurden teilweise bzw. permanent herabgesetzt

| | Speichersubsystem> | Controller | Akku | Anschluss | Physische Festplatte(n) | Firmware/Treiber | Virtuelle Festplatte(n) |
|---------------------------|---|---|---|---|--|---|---|
| Komponentens tatus |  |  |  |  |  |  |  |
| Funktionszusta nds-Rollup |  |  |  |  |  |  |  |

Funktionszustands-Rollup: Alle physischen Festplatten in einer virtuellen Festplatte befinden sich im Fremdzustand

Tabelle 74. Funktionszustands-Rollup: Alle physischen Festplatten in einer virtuellen Festplatte befinden sich im Fremdzustand (Gehäuse nicht eingeschlossen)

| | Speichersubsystem> | Controller | Akku | Anschluss | Physische Festplatte(n) | Firmware/Treiber | Virtuelle Festplatte(n) |
|---------------------------|---|---|---|---|--|---|-------------------------|
| Komponentens tatus |  |  |  |  |  |  | k. A. |
| Funktionszusta nds-Rollup |  |  |  |  |  |  | k. A. |

Funktionszustands-Rollup: Einige physische Festplatten in einer virtuellen Festplatte befinden sich im Fremdzustand

Tabelle 75. Funktionszustands-Rollup: Einige physische Festplatten in einer virtuellen Festplatte befinden sich im Fremdzustand (Gehäuse nicht eingeschlossen)

| | Speichersubsystem> | Controller | Akku | Anschluss | Physische Festplatte(n) | Firmware/Treiber | Virtuelle Festplatte(n) |
|---------------------------|--------------------|------------|------|-----------|-------------------------|------------------|-------------------------|
| Komponentens tatus | | | | | | | |
| Funktionszusta nds-Rollup | | | | | | | |

Funktionszustands-Rollup: Virtuelle Festplatte wurde herabgesetzt; physische Festplatten sind fehlerhaft oder werden neu erstellt

Tabelle 76. Funktionszustands-Rollup: Virtuelle Festplatte wurde herabgesetzt; physische Festplatten sind fehlerhaft oder werden neu erstellt (Gehäuse nicht eingeschlossen)

| | Speichersubsystem> | Controller | Akku | Anschluss | Physische Festplatte(n) | Firmware/Treiber | Virtuelle Festplatte(n) |
|---------------------------|--------------------|------------|------|-----------|-------------------------|------------------|-------------------------|
| Komponentens tatus | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Funktionszusta nds-Rollup | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Funktionszustands-Rollup: Virtuelle Festplatte ist fehlerhaft

Tabelle 77. Funktionszustands-Rollup: Virtuelle Festplatte ist fehlerhaft (Gehäuse nicht eingeschlossen)

| | Speichersubsystem> | Controller | Akku | Anschluss | Physische Festplatte(n) | Firmware/Treiber | Virtuelle Festplatte(n) |
|---------------------------|--------------------|------------|------|-----------|-------------------------|------------------|-------------------------|
| Komponentens tatus | | | | | | | |
| Funktionszusta nds-Rollup | | | | | | | |












Funktionszustands-Rollup: Nicht unterstützte Firmware-Version

Tabelle 78. Funktionszustands-Rollup: Nicht unterstützte Firmware-Version (Gehäuse nicht eingeschlossen)

| | Speichersubsystem> | Controller | Akku | Anschluss | Physische Festplatte(n) | Firmware/Treiber | Virtuelle Festplatte(n) |
|--------------------------|---|---|---|---|--|---|---|
| Komponentensstatus |  |  |  |  |  |  |  |
| Funktionszustands-Rollup |  |  |  |  |  |  |  |



Funktionszustand-Rollup: Gehäusenetzteil fehlerhaft oder Stromverbindung abgetrennt

Tabelle 79. Funktionszustand-Rollup: Gehäusenetzteil fehlerhaft oder Stromverbindung abgetrennt

| | Speichersubsystem> | Controller | Anschluss | Gehäuse | Gehäusenetzteil | Virtuelle Festplatten | Physische Festplatten |
|--------------------------|--|--|--|--|--|---|---|
| Komponentensstatus |  |  |  |  |  |  |  |
| Funktionszustands-Rollup |  |  |  |  | k. A. | k. A. | k. A. |

Funktionszustands-Rollup: Einer der Gehäuselüfter ist fehlerhaft

Tabelle 80. Funktionszustands-Rollup: Einer der Gehäuselüfter ist fehlerhaft

| | Speichersubsystem> | Controller | Akku | Anschluss | Physische Festplatte(n) | Firmware/Treiber | Virtuelle Festplatte(n) |
|--------------------------|---|---|---|---|--|---|---|
| Komponentensstatus |  |  |  |  |  |  |  |
| Funktionszustands-Rollup |  |  |  |  | k. A. | k. A. | k. A. |

Funktionszustands-Rollup: Eines der Gehäuse-EMM ist fehlerhaft

Tabelle 81. Funktionszustands-Rollup: Eines der Gehäuse-EMM ist fehlerhaft

| | Speichersubsystem> | Controller | Anschluss | Gehäuse | Gehäuse-EMM | Virtuelle Festplatten | Physische Festplatten |
|--------------------|---|---|---|---|--|---|---|
| Komponentensstatus |  |  |  |  |  |  |  |
| |  | | |  | |  | |

Tabelle 81. Funktionszustands-Rollup: Eines der Gehäuse-EMM ist fehlerhaft (fortgesetzt)

| | Speichersubsystem> | Controller | Anschluss | Gehäuse | Gehäuse-EMM | Virtuelle Festplatten | Physische Festplatten |
|--------------------------|--------------------|------------|-----------|---------|-------------|-----------------------|-----------------------|
| Funktionszustands-Rollup | | | | | k. A. | | |
| | | | | | | | |

Funktionszustands-Rollup: Eine der Gehäusetemperatursonden ist fehlerhaft

Tabelle 82. Funktionszustands-Rollup: Eine der Gehäusetemperatursonden ist fehlerhaft

| | Speichersubsystem> | Controller | Anschluss | Gehäuse | Gehäusetemperatursonde | Virtuelle Festplatten | Physische Festplatten |
|--------------------------|--------------------|------------|-----------|---------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Komponentens tatus | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Funktionszustands-Rollup | | | | | k. A. | | |
| | | | | | | | |

Funktionszustands-Rollup: Beide Stromversorgungsanschlüsse zum Gehäuse wurden verloren

Tabelle 83. Funktionszustands-Rollup: Beide Stromversorgungsanschlüsse zum Gehäuse wurden verloren







| | Speichersubsystem> | Controller | Anschluss | Gehäuse | Alle Gehäusekomponenten | Virtuelle Festplatten | Physische Festplatten |
|--------------------------|--------------------|------------|-----------|---------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Komponentens tatus | | | | | | k. A. | k. A. |
| Funktionszustands-Rollup | | | | | k. A. | k. A. | k. A. |

Funktionszustands-Rollup: Eine oder mehrere physische Festplatte(n) ist/sind fehlerhaft

Tabelle 84. Funktionszustands-Rollup: Eine oder mehrere physische Festplatte(n) ist/sind fehlerhaft













| | Speichersubsystem> | Controller | Anschluss | Gehäuse | Gehäuse physische Festplatte(n) | Virtuelle Festplatten | Physische Festplatten |
|--------------------|--------------------|------------|-----------|---------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Komponentens tatus | | | | | | | |

Tabelle 84. Funktionszustands-Rollup: Eine oder mehrere physische Festplatte(n) ist/sind fehlerhaft (fortgesetzt)

| | Speichersubsystem> | Controller | Anschluss | Gehäuse | Gehäuse physische Festplatte(n) | Virtuelle Festplatten | Physische Festplatten |
|--------------------------|---|---|---|---|---------------------------------|---|-----------------------|
| |  | | | | |  | |
| Funktionszustands-Rollup |  |  |  |  | k. A. |  | k. A. |
| |  |  | | | |  | |

Funktionszustands-Rollup: Physische Festplatte wird neu erstellt

Tabelle 85. Funktionszustands-Rollup: Physische Festplatte wird neu erstellt

| | Speichersubsystem> | Controller | Anschluss | Gehäuse | Gehäusekomponenten | Virtuelle Festplatten | Physische Festplatten |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|---|
| Komponentensatus |  |  |  |  |  |  |  |
| Funktionszustands-Rollup |  |  |  |  | k. A. |  | k. A. |

Identifizieren der Serie Ihrer Dell EMC PowerEdge-Server

Die PowerEdge-Serverserie von Dell EMC ist basierend auf ihrer Konfiguration in verschiedene Kategorien unterteilt. Zur einfacheren Referenz werden sie als Server der Serien YX2X, YX3X, YX4X, YX4XX oder YX5XX bezeichnet. Die Struktur der Namenskonvention wird nachfolgend beschrieben:

Der Buchstabe Y steht für die Buchstaben in der Server-Modellnummer. Die Buchstaben geben den Formfaktor des Servers an. Die Formfaktoren werden nachfolgend beschrieben:

- Cloud (C)
- Flexibel (F)
- Modular (M oder MX)
- Rack (R)
- Tower (T)

Der Buchstabe X steht für die Ziffern in der Server-Modellnummer. Die Ziffern kennzeichnen mehrere Eigenschaften des Servers.

- Das erste X gibt den Wertestrom oder die Klasse des Servers an.
 - 1–5 – iDRAC basic
 - 6–9 – iDRAC Express
- Die Ziffer steht für die Generation des Servers. Sie wird in der Server-Namenskonvention beibehalten und nicht durch den Buchstaben X ersetzt
 - 0 – Serie 10
 - 1 – Serie 11
 - 2 – Serie 12
 - 3 – Serie 13
 - 4 – Serie 14
 - 5 – Serie 15
- Das dritte X gibt die Anzahl der Prozessorsockel an, die von einer Serverserie unterstützt wird. Dies gilt nur für PowerEdge-Server der Serie 14 oder höher.
 - 1 Server mit einem Sockel
 - 2 Server mit zwei Sockeln
- Das letzte X steht immer für die Bauart des Prozessors, wie nachfolgend beschrieben:
 - 0 – Intel
 - 5—AMD

Tabelle 86. Benennungskonvention für PowerEdge-Server und Beispiele

| YX3X-Server | YX4X-Systeme | YX4XX Systeme | YX5XX |
|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| PowerEdge M630 | PowerEdge M640 | PowerEdge R6415 | PowerEdge R6515 |
| PowerEdge M830 | PowerEdge R440 | PowerEdge R7415 | PowerEdge R7515 |
| PowerEdge T130 | PowerEdge R540 | PowerEdge R7425 | PowerEdge R6525 |