

Dell™ Server PRO Management Pack 2.0
Für Microsoft® System Center
Virtual Machine Manager
Benutzerhandbuch

Anmerkungen und Vorsichtshinweise



ANMERKUNG: Eine ANMERKUNG zeigt wichtige Informationen an, mit denen Sie das System besser einsetzen können.



VORSICHT: Ein **VORSICHTSHINWEIS** zeigt Ihnen potenzielle Gefahrenquellen an, die Hardwareschäden oder Datenverlust zur Folge haben könnten, wenn Anweisungen nicht befolgt werden.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

© 2009 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung dieser Materialien in jeglicher Weise ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Dell Inc. ist strengstens untersagt.

In diesem Text verwendete Marken: *Dell*, das *DELL*-Logo, *PowerEdge* und *OpenManage* sind Marken von Dell Inc.; *Hyper-V*, *Microsoft*, *Windows*, *Windows Vista* und *Windows Server* sind entweder Marken oder eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder andern Ländern.

Alle anderen in dieser Dokumentation genannten Marken und Handelsbezeichnungen sind Eigentum der entsprechenden Hersteller und Firmen. Dell Inc. erhebt keinen Anspruch auf Markenzeichen und Handelsbezeichnungen mit Ausnahme der eigenen.

Dezember 2009

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
	Neuheiten in dieser Version	6
	Übersicht	6
	Zugehörige Begriffe	6
	Was ist ein PRO Tip?	7
	Funktions-Highlights	7
	Zum Verständnis der PRO Tip-Verwaltung	8
	Unterstützte Betriebssysteme	11
	Weitere nützliche Dokumente	11
	Anfordern von technischer Unterstützung	12
2	Erste Schritte mit Dell PRO Pack	13
	Minimale Anforderungen	13
	Installation von SCOM/SCE- und SCVMM-Agenten	14
	Integration von Operations Manager mit SCVMM	14
	Importieren des Dell PRO Pack	14
	Konfiguration von PRO Tips	16
	Testen des Setup unter Verwendung von Szenarien	18

	Deinstallation von PRO Pack	20
	Sicherheitsüberlegungen	20
3	Verwendung von Dell PRO Pack	21
	Überwachung unter Verwendung von SCVMM	21
	Implementierung von Wiederherstellungsmaßnahmen	22
	Überwachung mithilfe der PRO-spezifischen Warnhinweise auf SCOM/SCE	26
	Zurücksetzen von Warnhinweisen mithilfe des Health Explorers	27
	Außer Kraft setzen von Wiederherstellungsmaßnahmen	27
	Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme	29

Einführung

Dieses Dokument richtet sich an Systemadministratoren, die das Dell™ Server PRO Management Pack (Dell PRO Pack) zur Überwachung von Dell-Systemen und zum Ergreifen von Störungsbeseitigungsmaßnahmen verwenden, wenn ein ineffizientes System festgestellt wird.

Das Dell PRO Pack wird mit Folgendem integriert:

- Microsoft® System Center Operations Manager (SCOM) 2007 SP1
- SCOM 2007 R2
- System Center Essentials (SCE) 2007 Version 1
- System Center Virtual Machine Manager (SCVMM) 2008
- SCVMM 2008 R2

Diese Integration ermöglicht Ihnen, virtuelle Umgebungen proaktiv zu verwalten und eine hohe Verfügbarkeit Ihrer Dell-Systeme sicherzustellen.

Informationen zum Implementieren von PRO Pack finden Sie unter “Erste Schritte mit Dell PRO Pack”.



VORSICHT: Aufgrund der Möglichkeit von Datenbeschädigungen und/oder Datenverlusten wird empfohlen, die in diesem Dokument erläuterten Verfahren nur von Personen durchführen zu lassen, die in der Verwendung von Microsoft Windows®-Betriebssystemen und Systems Center Operations Manager 2007/System Center Essentials 2007 sachkundig und erfahren sind.



ANMERKUNG: Die Infodatei DellPROMP2.0_Readme.txt enthält die neusten Informationen zu den Anforderungen im Hinblick auf die Software und Management Station sowie Informationen zu bekannten Problemen. Sie befindet sich auf der Systems Management-Dokumentationsseite auf der Dell-Support-Website unter support.dell.com/manuals. Die Infodatei ist auch in der selbstextrahierenden ausführbaren Datei Dell_PROPack_2.0.0_A00.exe verpackt.

Neuheiten in dieser Version

Diese Version des PRO Pack unterstützt Folgendes:

- SCOM 2007 R2
- SCVMM 2008 R2
- Live-Migration von virtuellen Computern ohne Ausfallzeit
- Funktion zum Außer-Kraft-Setzen der Standard-Wiederherstellungsmaßnahmen des Dell PRO Pack
- Zusätzliche Dell OpenManage™-Warnhinweise
- Änderung in den Namen von Wiederherstellungsmaßnahmen von “Wartungsmodus” und “VM-Migration” in PRO Pack 1.0 zu den Modi “Einschränken” und “Einschränken und Migrieren”
- Verbesserungen bei den Auflösungen einiger alter Warnhinweise

Weitere Informationen zu Warnungen und ihren Auflösungen finden Sie unter “Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme”.

Übersicht

SCOM 2007/SCE 2007 verwendet das PRO-aktivierte Management Pack zum Sammeln und Speichern von Informationen zu Dell-Hardware zusammen mit einer Beschreibung von deren Funktionszustand. Dell PRO Pack arbeitet mit SCOM/SCE (ab sofort als Operations Manager bezeichnet) und SCVMM 2008, um unter Verwendung dieser verfügbaren Informationen zum Funktionszustand physische Dell-Geräte und deren gehostete virtuelle Maschinen zu verwalten. Dell PRO Pack empfiehlt Störungsbeseitigungsmaßnahmen, wenn überwachte Objekte in einen funktionsuntüchtigen Zustand übergehen (z. B. Fehler der virtuellen Festplatte oder vorhersehbarer Laufwerkfehler), indem die Überwachungs- und Warnungskapazitäten von Operations Manager und die Störungsbeseitigungskapazitäten bei SCVMM wirksam eingesetzt werden.

Zugehörige Begriffe

- *Ein verwaltetes System* ist ein Dell-System, das Dell™ OpenManage™ System Administrator ausführt, der mithilfe von Operations Manager und SCVMM überwacht und verwaltet wird. Es kann lokal oder im Remote-Zugriff mithilfe von unterstützten Hilfsprogrammen verwaltet werden.

- Eine *Management Station* (oder) *Managing Station* kann ein Microsoft Windows-basiertes Dell-System sein, auf dem Operations Manager und SCVMM installiert sind, um virtuelle Arbeitslasten zu verwalten.

Was ist ein PRO Tip?

PRO (Performance and Resource Optimization, Leistungs- und Ressourcenoptimierung) ist eine Funktion, die die Überwachung der virtualisierten Infrastruktur ermöglicht und einen Hinweis ausgibt, wenn sich eine Gelegenheit zum Optimieren der Nutzung dieser Ressourcen bietet. Ein PRO Tip-Fenster besteht aus der Beschreibung des Ereignisses, aus dem der PRO Tip hervorgeht, sowie einer vorgeschlagenen Störungsbeseitigungsmaßnahme. Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, einen Lastenausgleich virtueller Computer zwischen physischen Hosts auszuführen, wenn bestimmte Schwellenwerte erreicht werden. Sie haben auch die Möglichkeit, virtuelle Maschinen zu migrieren, wenn ein Hardwarefehler festgestellt wird.

Über ein PRO Tip-Fenster in der Konsole des SCVMM-Administrators können Sie aktive PRO Tips für die Host-Gruppen anzeigen. In der Operations Manager-Konsole werden die entsprechenden Warnhinweise ebenfalls angezeigt, damit ein konsistenter Überwachungszustand gewährleistet ist.

Sie können die im PRO Tip empfohlene Maßnahme manuell implementieren. Sie können PRO Tip auch so konfigurieren, dass die empfohlene Maßnahme automatisch implementiert wird.

Funktions-Highlights

Dell PRO Pack:

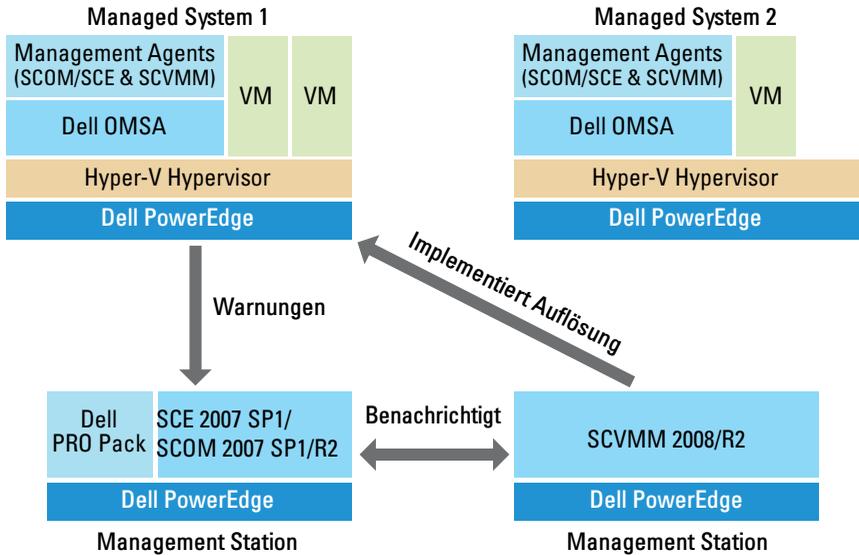
- Führt das PRO-Management von Dell PowerEdge™-Systemen aus, die Microsoft Hyper-V™-Plattformen ausführen, indem der Funktionszustand der physischen und virtuellen Infrastruktur kontinuierlich überwacht wird.
- Wird zusammen mit Operations Manager und SCVMM eingesetzt, um Ereignisse wie den Verlust von Netzteilredundanz festzustellen, sowie Temperaturen, die über Schwellenwerte hinausgehen, Fehler bei Systemspeicherakkus, Ausfälle virtueller Festplatten usw. Weitere Informationen zu Ereignissen, die von Dell PRO Pack unterstützt werden, finden Sie unter "Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme".

- Generiert einen PRO Tip, wenn die überwachte Hardware in einen funktionsuntüchtigen Zustand übergeht.
- Beschränkt Ausfallzeiten auf ein Minimum, indem die in den PRO Tips bereitgestellten Störungsbeseitigungsmaßnahmen implementiert werden. Die beiden Störungsbeseitigungsmaßnahmen lauten:
 - **Einschränken:** Es wird empfohlen, den Server vorübergehend nicht verfügbar zu machen, damit so lange keine neuen VMs platziert werden können, bis die Wartungs-Tasks abgeschlossen sind.
 - **Einschränken und Migrieren:** Um einen Dienstverlust der virtuellen Arbeitslasten zu verhindern, wird in diesem Modus empfohlen, alle virtuellen Computer, die ausgeführt werden, sofort vom Server auf einen anderen funktionstüchtigen Server zu migrieren.

Zum Verständnis der PRO Tip-Verwaltung

Um Ihnen das Verständnis darüber zu erleichtern, wie das Dell PRO Pack funktioniert, wird in diesem Abschnitt ein typisches Setup erklärt sowie die Sequenz der damit in Verbindung stehenden Ereignisse.

Abbildung 1-1. Interaktion von Komponenten



In der Abbildung stellt eine Gruppe von PowerEdge-Systemen die verwalteten Systeme dar. Zwei PowerEdge-Systeme fungieren als Management Stations, die Operations Manager und SCVMM hosten. Dell OpenManage Server Administrator erzeugt Warnhinweise mit entsprechendem Schweregrad, wenn ein Übergang in einen funktionsuntüchtigen Zustand stattfindet und dieselben Warnhinweise durch Dell PRO Pack für PRO überwacht werden.

Das Dell PRO Pack enthält eine Zuweisung zwischen Server Administrator-Warnhinweisen und der dazugehörigen Wiederherstellungsmaßnahme.

In der folgenden Tabelle wird die Reihenfolge der Ereignisse beschrieben, die beim Erzeugen eines typischen PRO Tip bzw. mit seiner Handhabung auftreten.

Tabelle 1-1. Ereignisreihenfolge mit Beschreibung

Reihenfolgenummer	Ereignis
1	Die auf dem Host installierten Operations Manager-Agenten ermitteln die Warnungs-, Fehler- oder Ausfallhinweise, die von Dell OpenManage Server Administrator protokolliert werden.
2	Warnhinweis wird an Operations Manager gesendet.
3	Die Operations Manager-Konsole zeigt aktive PRO-spezifische Warnhinweise an.
4	Operations Manager benachrichtigt SCVMM über den Warnhinweis und die damit in Verbindung stehende PRO Tip-ID.
5	SCVMM zeigt im PRO Tip-Fenster einen entsprechenden Eintrag mit der zu ergreifenden Wiederherstellungsmaßnahme an.
6	Implementieren Sie den PRO Tip, um Wiederherstellungsmaßnahmen auf dem verwalteten System zu aktivieren, indem Sie das verwaltete System entweder in den Modus Eingeschränkt versetzen oder virtuelle Computer vom verwalteten System aus einschränken und migrieren.
7	SCVMM benachrichtigt Operations Manager über den erfolgreichen Abschluss der Wiederherstellungsmaßnahme.
8	In der SCVMM-Konsole wird der Status des PRO Tip als "Aufgelöst" angezeigt, nachdem dieser erfolgreich implementiert wurde.
9	Der PRO Tip wird aus dem SCVMM PRO Tip-Fenster ausgeblendet.
10	PRO Active-Warnhinweis wird von SCOM ausgeblendet.

Weitere Informationen zu den Ereignistypen und den damit verbundenen Störungsbeseitigungsmaßnahmen finden Sie unter "Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme".

Unterstützte Betriebssysteme

Konsultieren Sie für die detaillierte Betriebssystem-Support-Matrix die Dell PRO Pack-Infodatei **DellPROMP2.0_Readme.txt**. Die Infodatei ist in der selbstextrahierenden ausführbaren Datei **Dell_PROPack_2.0.0_A00.exe** verpackt. Sie befindet sich auch auf der Systems Management-Dokumentationsseite auf der Dell Support-Website unter support.dell.com/manuals.

Weitere nützliche Dokumente

Neben diesem Handbuch können Sie die folgenden Handbücher auf den Dokumentationsseiten zu Systems

Management und zu den Systemen auf der Dell Support-Website unter support.dell.com/manuals finden:

- Im *Dell OpenManage Server Administrator CIM-Referenzhandbuch* ist der CIM (Common Information Model, Allgemeines Informationsmodell)-Anbieter, eine Erweiterung der standardmäßigen MOF (Management Object Format, Veraltetes Objektformat)-Datei dokumentiert. In der MOF-Datei des CIM-Anbieters sind unterstützte Klassen von Verwaltungsobjekten dokumentiert.
- Im *Dell OpenManage Server Administrator-Meldungs-Referenzhandbuch* sind die Meldungen aufgeführt, die im Warnungsprotokoll auf der Startseite des Server Administrators oder auf der Ereignisanzeige des Betriebssystems angezeigt werden. Das Handbuch erklärt Text, Schweregrad und Ursache der einzelnen Service-Warmmeldungen, die Server Administrator ausgibt.
- Im *Benutzerhandbuch zur Dell OpenManage Server Administrator-Befehlszeilenschnittstelle* ist die gesamte Befehlszeilenschnittstelle von Server Administrator einschließlich einer Erklärung der CLI (Command Line Interface, Befehlszeilenschnittstelle)-Befehle dokumentiert, um den Systemstatus anzuzeigen, auf Protokolle zuzugreifen, Berichte zu erstellen, verschiedene Komponentenparameter zu konfigurieren und kritische Schwellenwerte festzulegen.

- Das *Dell OpenManage Server Administrator Storage Management-Benutzerhandbuch* ist ein umfassendes Nachschlagewerk für die Konfiguration und Verwaltung lokaler und externer Speicherkomponenten, die an ein System angeschlossen sind. Dieses Dokument steht auf der DVD *Dell Systems Management Tools and Documentation* auch in HTML- und PDF-Format sowie auf der Speicherverwaltungskonsolle als Online-Hilfdatei zur Verfügung.

Die *Dell Systems Management Tools and Documentation*-DVD enthält eine Infodatei für Server Administrator sowie zusätzliche Infodateien zu anderen Systemverwaltungs-Softwareanwendungen, die sich auf der DVD befinden.

Dokumentationen zu Virtualisierungslösungen stehen auf der Dell Support-Website unter support.dell.com/manuals zur Verfügung.

Anfordern von technischer Unterstützung

Es stehen Ihnen verschiedene Hilfsmittel zur Verfügung, wenn Sie eines der in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren nicht verstehen oder wenn Ihr Produkt nicht wie erwartet funktioniert. Weitere Informationen finden Sie unter “Wie Sie Hilfe bekommen” im *Installations- und Fehlerbehebungshandbuch* Ihres Systems oder im *Hardwarebenutzerhandbuch*.

Darüber hinaus bietet Dell Trainings- und Zertifizierungskurse an; weitere Informationen finden Sie unter www.dell.com/training. Dieser Dienst wird eventuell nicht an allen Standorten angeboten.

Erste Schritte mit Dell PRO Pack

Minimale Anforderungen

Zum Implementieren des Dell™ PRO Pack muss sichergestellt werden, dass die folgende minimale Ausführungsumgebung vorhanden ist:

- Management Station:
 - Microsoft® System Center Operations Management (SCOM) 2007 SP1/R2 oder System Center Essentials (SCE) 2007, installiert auf einem unterstützten Hardware- und Betriebssystem
 - System Center Virtual Machine Manager (SCVMM) 2008/R2, installiert auf einem unterstützten Hardware- und Betriebssystem
 - Integration von SCOM und SCVMM
- Managed System:
 - Microsoft Hyper-V™-Hosts auf Dell PowerEdge™-Systemen von x9xx bis xx1x (beide inklusive)
 - Dell OpenManage™ Server Administrators (einschließlich Server Administrator Storage Management Service.)
 - Es wird empfohlen, die neueste Version von Dell OpenManage Server Administrator (OMSA) 6.2 zu installieren
 - Die unterstützte Mindestversion von OMSA ist 5.3
- Live-Migration:
 - SCVMM R2 mit Windows Server 2008 R2 oder Microsoft Hyper-V Server 2008 R2
 - OpenManage 6.2

Sie können die aktuelle Version von OMSA von der Dell Support-Website support.dell.com herunterladen.



ANMERKUNG: Eine Liste unterstützter Betriebssysteme für Operations Manager und SCVMM finden Sie auf der Microsoft-Website unter [http://technet.microsoft.com/hiin/library/bb309428\(en-us\).aspx](http://technet.microsoft.com/hiin/library/bb309428(en-us).aspx).

Installation von SCOM/SCE- und SCVMM-Agenten

Wenn Sie das Setup zur Überwachung der Infrastruktur verwenden, ermöglichen auf den verwalteten Hosts installierte SCOM/SCE- (Operations Manager) und SCVMM-Agenten die Datenübertragung zwischen dem verwalteten System und den Management Stations. Agenten sowohl von SCVMM als auch von Operations Manager werden während des Ermittlungsvorgangs manuell oder automatisch auf allen Hyper-V-Hosts installiert.

Integration von Operations Manager mit SCVMM

Damit das Setup Dell PRO Pack unterstützen kann, muss der Operations Manager mit SCVMM integriert sein. Eine detaillierte Beschreibung der Schritte finden Sie in der Microsoft TechNet Library.

Informationen zur Integration von SCOM & VMM 2008 finden Sie unter [http://technet.microsoft.com/hi-in/library/cc956099\(en-us\).aspx](http://technet.microsoft.com/hi-in/library/cc956099(en-us).aspx).

Informationen zur Integration von SCE & VMM 2008 finden Sie unter <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=148206>.

Informationen zur Integration von SCOM & VMM R2 finden Sie unter [http://technet.microsoft.com/hi-in/library/ee236463\(en-us\).aspx](http://technet.microsoft.com/hi-in/library/ee236463(en-us).aspx).

Importieren des Dell PRO Pack

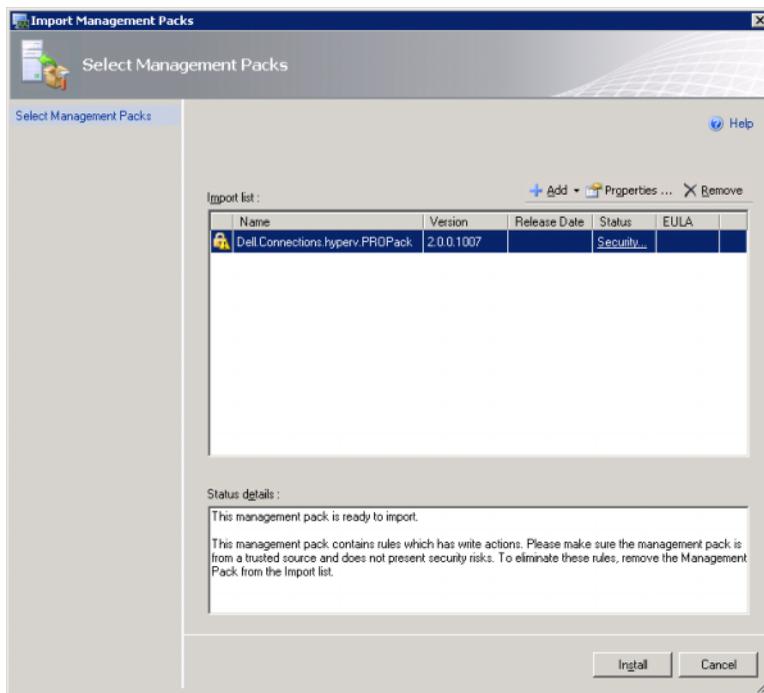
Dell PRO Pack Version 2.0 wird in versiegeltem Format als .mp-Datei bereitgestellt. So importieren Sie das Dell PRO Pack:

- 1 Laden Sie die Datei **Dell_PROPack_2.0.0_A00.exe** von der Dell Support-Website auf ein Wechselmedium oder auf ein lokales Repository herunter.
- 2 Extrahieren Sie den Inhalt der Datei in einen geeigneten Ordner auf dem System.
- 3 Starten Sie die Konsole des Operations Manager.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Registerkarte **Administration** auf **Management Packs**.
Der Bildschirm **Management Pack zum Importieren auswählen** wird angezeigt.
- 5 Browsen Sie zu dem Speicherort, an den Sie die Datei **Dell_PROPack_2.0.0_A00.exe** extrahiert haben und wählen Sie die Datei **Dell.Connections.hyperv.PROPack.mp** aus.

6 Klicken Sie auf **Öffnen**.

Der Bildschirm **Management Packs importieren** wird im Abschnitt **Details zum Management Pack** mit einer Warnungsmeldung angezeigt, wie in Abbildung 2-1 dargestellt. Operations Manager zeigt diese Standardwarnung als Teil des Sicherheitsverfahrens an, wenn ein Management Pack manuell installiert wird. Weitere Informationen dazu, wie Sie die Sicherheitseinstellungen für das manuelle Installieren der Management Packs ändern können, finden Sie in der Microsoft TechNet Library.

Abbildung 2-1. Sicherheits-Warnungsmeldung



7 Klicken Sie auf **Installieren**.

Es wird ein Bestätigungs-Dialogfeld angezeigt.

8 Klicken Sie auf **Ja**.

Damit Warnungen und PRO Tips generiert werden können, ist sicherzustellen, dass SCVMM die verwalteten Objekte ermittelt und sie in der Ansicht Zustand anzeigt.

Konfiguration von PRO Tips

Die Dell-Systeme und die virtuelle Infrastruktur werden auf Warnhinweise des Typs **Kritisch** oder auf Warnhinweise sowohl des Typs **Kritisch** als auch des Typs **Warnung** überwacht.

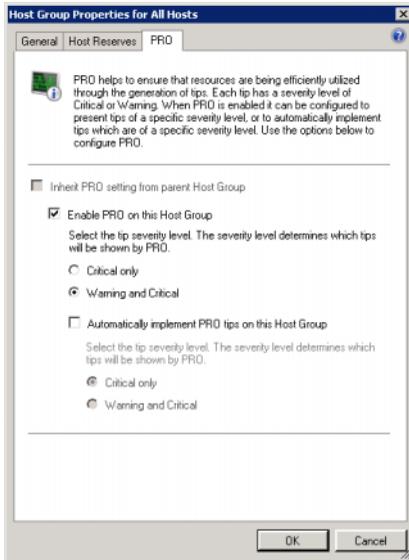
- Ein **Warnungshinweis** wird generiert, wenn sich der Messwert einer Komponente oberhalb oder unterhalb des zulässigen Niveaus befindet. Beispiel: Die Komponente funktioniert möglicherweise noch; jedoch könnte sie potentiell ausfallen oder die Komponente funktioniert in beeinträchtigtem Zustand.
- Ein Warnhinweis des Typs **Kritisch** wird erzeugt, wenn die Komponente entweder ausgefallen ist oder ein Ausfall steht unmittelbar bevor. Standardmäßig ist die Überwachungsebene auf “Warnung und Kritisch” eingestellt.

So aktivieren Sie PRO Tips sowohl für Hinweise des Typs **Warnung** und **Kritisch** als auch für die automatische Implementierung von Pro Tips:

- 1** Starten Sie die SCVMM-Konsole.
- 2** Klicken Sie im Bereich **Host-Gruppen** mit der rechten Maustaste auf **Alle Hosts** und wählen Sie **Eigenschaften**.

Das Fenster **Host Groups Properties for All Hosts** (Host-Gruppeneigenschaften für alle Hosts) wird angezeigt (siehe Abbildung 2-2).

Abbildung 2-2. Konfiguration von PRO Tips



- 3 Wählen Sie die Registerkarte **PRO** und anschließend die Option **Enable PRO on this Host Group** (PRO bei dieser Host-Gruppe aktivieren) aus.
- 4 Standardmäßig ist die Überwachungsebene auf **Warnung und Kritisch** eingestellt, was bedeutet, dass die Anwendung PRO Tips anzeigen wird, die zu Hinweisen sowohl des Typs Warnung als auch des Typs Kritisch generiert werden. Um PRO Tips darauf zu beschränken, nur Warnhinweise des Typs Kritisch anzuzeigen, wählen Sie die Option **Nur Kritisch** aus.
- 5 Wählen Sie die Option **Auf dieser Host-Gruppe automatisch PRO Tips implementieren** aus.

 **ANMERKUNG:** Standardmäßig ist die Automationssebene nur auf **Kritisch** eingestellt, was bedeutet, dass PRO Tips mit einem Schweregrad von Kritisch automatisch implementiert werden.

Wählen Sie zum automatischen Implementieren aller PRO Tips die Option **Warnung und Kritisch** aus.

- 6 Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern.

Testen des Setup unter Verwendung von Szenarien

Um zu bestätigen, dass das importierte Dell PRO Pack voll funktionsfähig ist, erstellen Sie die in den beiden Tabellen aufgeführten Szenarien und überprüfen Sie, ob die unter der Spalte “Erwartete Systemreaktion” aufgeführten Aktivitäten ausgeführt werden.

Szenario 1 – Die Temperatur der Rückwandplatine überschreitet den Warnungsschwellenwert auf einem Managed System.

Tabelle 2-1. Überprüfung der Wiederherstellungsmaßnahme für Warnungszustände.

Ihre Maßnahmen	Erwartete Systemreaktion
Erzeugen Sie auf dem Managed System eine derartige Temperaturwarnung, als ob die Temperatur der Rückwandplatine den Warnungsschwellenwert überschreitet. Die Ereignis-ID lautet 1053 und die Quelle ist OpenManage Server Administrator.	<ul style="list-style-type: none">• Dell PRO Pack generiert den entsprechenden Warnhinweis in Operations Manager.• Operations Manager leitet einen Warnhinweis in Zusammenhang mit dem PRO Tip an SCVMM weiter.• PRO Tip wird im PRO Tip-Fenster für SCVMM eingeblendet.
Wählen Sie im PRO Tip-Fenster die Option Implementieren aus.	Versetzt den Host in den Modus Einschränken .
Überprüfen Sie, ob der Host in den Modus Einschränken versetzt wurde und der PRO Tip den Warnhinweis aufgelöst hat.	<ul style="list-style-type: none">• Nach der erfolgreichen Implementierung des PRO Tip ändert sich der Status in “Aufgelöst” und der PRO Tip-Eintrag wird aus dem PRO Tip -Fenster entfernt.• Die entsprechende Warnung wird aus der Operations Manager-Warnungsansicht ausgeblendet.
Wählen Sie im PRO Tip-Fenster die Option Verwerfen anstatt der Option Implementieren aus.	PRO Tip wird verworfen. Es wird keine Wiederherstellungs-Task ausgeführt. Der entsprechende PRO Tip-Eintrag wird aus dem PRO Tip-Fenster entfernt.

Szenario 2 – Die Temperatur der Rückwandplatine überschreitet den Ausfallsschwellenwert auf einem Managed System.

Tabelle 2-2. Wiederherstellungsmaßnahme für Fehlerzustände wird überprüft.

Ihre Maßnahmen	Erwartete Systemreaktion
<p>Erzeugen Sie auf dem Managed System einen derartigen Temperaturwarnhinweis, als ob die Temperatur der Rückwandplatine den Fehlerschwellenwert überschreitet. Die Ereignis-ID lautet 1054 und die Quelle ist OpenManage Server Administrator.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dell PRO Pack generiert die entsprechende Warnung in Operations Manager. • Operations Manager leitet eine PRO Tip zugeordnete Warnung an SCVMM weiter. • PRO Tip wird im PRO Tip-Fenster für SCVMM eingeblendet.
<p>Wählen Sie im PRO Tip-Fenster die Option Implementieren aus.</p>	<p>SCVMM erzeugt die folgenden Wiederherstellungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> a Versetzt den Host in den Modus Einschränken. b Bestimmt die Liste virtueller Systeme, die auf dem funktionsuntüchtigen Host ausgeführt werden. c Bestimmt den bestbewerteten, funktionstüchtigen Host. d Verschiebt die virtuelle Maschine zum bestbewerteten Host. e Wiederholt diese Maßnahme, bis alle ausgeführten virtuellen Computer vom funktionsuntüchtigen Host migriert werden.
<p>Überprüfen Sie, ob die virtuellen Systeme auf einen funktionstüchtigen Host verschoben werden und der PRO Tip den Warnhinweis aufgelöst hat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nach der erfolgreichen Implementierung des PRO Tip ändert sich der Status in “Aufgelöst” und der PRO Tip-Eintrag wird aus dem PRO Tip-Fenster entfernt. • Die entsprechende Warnung wird aus der Operations Manager-Warnungsansicht ausgeblendet.

Tabelle 2-2. Wiederherstellungsmaßnahme für Fehlerzustände wird überprüft.

Ihre Maßnahmen	Erwartete Systemreaktion
Wählen Sie im PRO Tip-Fenster die Option Verwerfen anstatt der Option Implementieren aus.	Es werden keine Maßnahmen ergriffen und virtuellen Systeme werden nicht verschoben. Der entsprechende PRO Tip-Eintrag wird aus dem PRO Tip-Fenster entfernt. Weitere Informationen finden Sie unter “Zurücksetzen von Warnhinweisen mithilfe des Health Explorers”.

Deinstallation von PRO Pack

Sie können das PRO Pack deinstallieren, indem Sie es in der Operations Manager-Konsole löschen. Wenn Sie das PRO Pack löschen, werden sämtliche damit in Verbindung stehenden Einstellungen und Schwellenwerte aus Operations Manager entfernt.

So deinstallieren Sie das Dell PRO Pack:

- 1 Starten Sie die Konsole des Operations Manager.
- 2 Wählen Sie **Administration** → **Management Packs**.
- 3 Klicken Sie im Fenster **Management Packs** mit der rechten Maustaste auf das Dell PRO-aktivierte Management Pack und klicken Sie anschließend auf **Löschen**.

Sicherheitsüberlegungen

Die Berechtigungen zum Zugriff auf die Betriebskonsole werden bei SCOM/SC intern gehandhabt. Dies kann eingerichtet werden, indem Sie auf der SCOM/SCE-Konsole unter der Funktion **Administration** → **Sicherheit** die Option **Benutzerrollen** verwenden. Das Profil der Ihnen zugewiesenen Rolle bestimmt, welche Maßnahmen Sie ausführen und welche Objekte Sie verwalten können. Weitere Informationen zu Sicherheitsüberlegungen finden Sie in der Online-Hilfe zu *Microsoft System Center Operations Manager SP1/R2 and Microsoft Systems Centre Essentials 2007*.

Verwendung von Dell PRO Pack

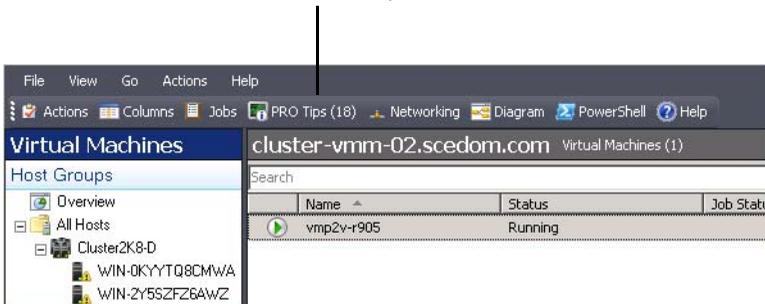
Überwachung unter Verwendung von SCVMM

Sie können den Funktionszustand Ihrer virtualisierten Umgebung verwalten, indem Sie PRO Tips verwenden, die auf der SCVMM-Konsole angezeigt werden.

Um das PRO Tip-Fenster einzublenden, klicken Sie auf das Menü **PRO Tips** auf der Symbolleiste unterhalb des Hauptmenüs, wie in Abbildung 3-1 dargestellt. Im Menü wird die Anzahl aktiver PRO Tips in eckigen Klammern angezeigt.

Abbildung 3-1. PRO Tip-Schaltfläche auf der SCVMM-Konsole

Klicken Sie auf die PRO Tips-Schaltfläche.

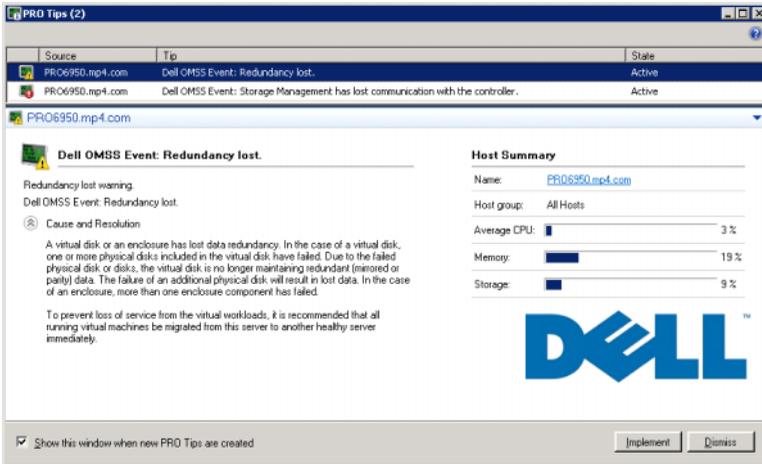


Wenn Sie alternativ dazu die Option **Dieses Fenster anzeigen, wenn neue PRO Tips erzeugt werden** im PRO Tip-Fenster auswählen, öffnet sich das Fenster automatisch auf der SCVMM-Konsole, wenn ein PRO Tip erzeugt wird.

Das PRO Tip-Fenster zeigt Informationen über die Quelle, zum Tipp (eine präzise Schilderung des mit der Host-Maschine in Verbindung stehenden Problems) sowie zum Zustand in Tabellenformat an.

Unter der Tabelle wird eine Beschreibung des Problems, das den Warnhinweis ausgelöst hat, der Ursache sowie der empfohlenen Maßnahme zur Wiederherstellung angezeigt.

Abbildung 3-2. PRO Tip-Fenster



Implementierung von Wiederherstellungsmaßnahmen

Das PRO Tip-Fenster bietet die Option, die empfohlene Maßnahme entweder zu implementieren oder zu verwerfen. Bei Wahl der Option **Implementieren** implementiert SCVMM entsprechend der Art des Warnhinweises einen der nachstehend beschriebenen Wiederherstellungs-Tasks.

Versetzen des Hosts in den Modus "Einschränken"

Durch Versetzen eines Hosts in den Modus **Einschränken** werden zukünftige Arbeitslastzuweisungen an den Host so lange verhindert, bis das Problem behoben wurde.

Wenn sich ein Host im Modus **Einschränken** befindet, empfängt er weiterhin Warnhinweise im Operations Manager sowie zugehörige PRO Tips in SCVMM.

Bei den Systemfunktionszuständen, die die die Wartungsmodus-Tasks auslösen können, handelt es sich um nicht-kritische Hardware-Warnhinweise auf dem Virtualisierungs-Host wie z. B. einen Warnhinweis zur Umgebungstemperatur des Gehäuses des Dell™ Power Edge™-Virtualisierungs-Host-Systems.

Migration virtueller Computer

Das PRO Tip-Management Pack verwendet SCVMM-Algorithmen zum Verschieben virtueller Maschinen vom betroffenen System zu einem

funktionstüchtigen. Die beiden SCVMM-Algorithmen lauten **Lastenausgleich** und **Ressourcenmaximierung**.

Wählen Sie den Algorithmus **Lastenausgleich**, wenn SCVMM virtuelle Computer (VMs) gleichmäßig über einen Pool von Hosts verteilen soll.

Wählen Sie den Algorithmus **Ressourcen-Maximierung**, wenn der Host vollständig gesättigt werden soll, bevor Sie zu einem anderen übergehen.

Es gibt folgende Platzierungsanforderungen zum Identifizieren eines funktionstüchtigen Systems und zum Verschieben von virtuellen Maschinen:

- **Hardwareanforderungen** sind Anforderungen wie z. B. ausreichende Speicherkapazität, die ein Computer, der virtuelle Computer hostet, erfüllen muss, um ausgeführt werden zu können.
- **Softwareanforderungen** sind Anforderungen, die, wenn der Host sie erfüllt, einem virtuellen Computer eine optimalere Leistung ermöglichen, z. B. CPU-Belegung, Netzwerkbandbreite, Netzwerkverfügbarkeit, Festplatten-E/A-Bandbreite und freier Speicher.

SCVMM bewertet Hosts mit einem Sternchensystem in einem Bereich von null bis fünf Sternchen. Wenn eine Hardwareanforderung nicht erfüllt wird (z. B. nicht genügend Festplatten- und Speicherkapazität), erhält der Host automatisch null Sternchen und SCVMM lässt nicht zu, dass eine VM auf diesen Host platziert wird.

Die Systemfunktionszustände, die eine Migration von VMs auslösen, sind Warnungen zu Hardwarefehlern auf Virtualisierungs-Hosts, z. B. virtueller Festplattenfehler und vorhersehbarer Laufwerkfehler. Dell PRO Pack migriert VMs mit dem Status **Wird ausgeführt**. Es migriert keine VMs mit einem Status **Stop**, **Pause** und **Gespeichert**.

Nachdem Sie den Wiederherstellungs-Task erfolgreich implementiert haben, finden die folgenden Änderungen statt:

- Der Status des PRO Tip ändert sich in **Aufgelöst** und der PRO Tip-Eintrag wird aus dem PRO Tip-Fenster ausgeblendet.
- Der entsprechende Warnhinweis wird aus der Operations Manager-Warnhinweisansicht ausgeblendet.
- Auf der SCVMM-Konsole wird im Bereich **Aufträge** ein Eintrag angezeigt. In diesem Eintrag wird der Auftragsstatus als **Abgeschlossen** angezeigt, wie in Abbildung 3-3 dargestellt.

Abbildung 3-3. Abgeschlossener Auftrag

The screenshot shows the 'Jobs' console with a list of tasks. The tasks are all marked as 'Completed'. The detailed view for the 'Refresh host cluster' task shows the following properties:

Property	Previous Value	New Value
Host Volume - F:\		
Volume capacity	598922489856	(none)
Volume capacity	(none)	598922489856
Volume free space	598023901184	(none)
Volume free space	(none)	598023901184
Volume mount point	F:*\{?}Volume{271b71ea-dd38-11...	(none)
Volume mount point	(none)	F:*\{?}Volume{271b71ea-dd38-11...

Die PRO Tip-Implementierung des Verschiebens von VMs kann fehlschlagen, wenn in der Host-Gruppe oder im Host-Cluster keine anderen funktionstüchtigen Hosts verfügbar sind. In solchen Fällen wird der **Zustand** des entsprechenden PRO Tip im PRO Tip-Fenster als **Fehlerhaft** angezeigt und die entsprechende Ursache wird im Bereich **Fehler** näher erläutert. Der Status des entsprechenden Eintrags im Bereich **Aufträge** auf der SCVMM-Konsole wird ebenfalls als **Fehlerhaft** angezeigt.

 **ANMERKUNG:** Im PRO Tip-Fenster wird die Fehlermeldung dynamisch aktualisiert. Zum Aktualisieren der Daten müssen Sie jedoch außerhalb des PRO Tip-Fensters klicken und dann erneut klicken, um das Fenster in Fokus zu bringen.

Wenn Sie die Option **Verwerfen** auswählen, wird der PRO Tip nicht ausgeführt, und die folgenden Änderungen finden statt:

- Der PRO Tip wird von der SCVMM-PRO Tip-Konsole entfernt.
- Der Warnhinweis in Operations Manager wird aus den **Dell Server PRO-Warnhinweisen** entfernt.

Weitere Informationen finden Sie unter “Zurücksetzen von Warnhinweisen mithilfe des Health Explorers”.

VM-Live-Migration

Mit der Live-Migration können Sie eine VM von einem Knoten eines Windows Server 2008 R2-Failover-Clusters ohne Ausfallzeit zu einem anderen Knoten im selben Cluster migrieren. Als verbundener Benutzer treten für Sie während der Live-Migration keine Unterbrechungen auf.

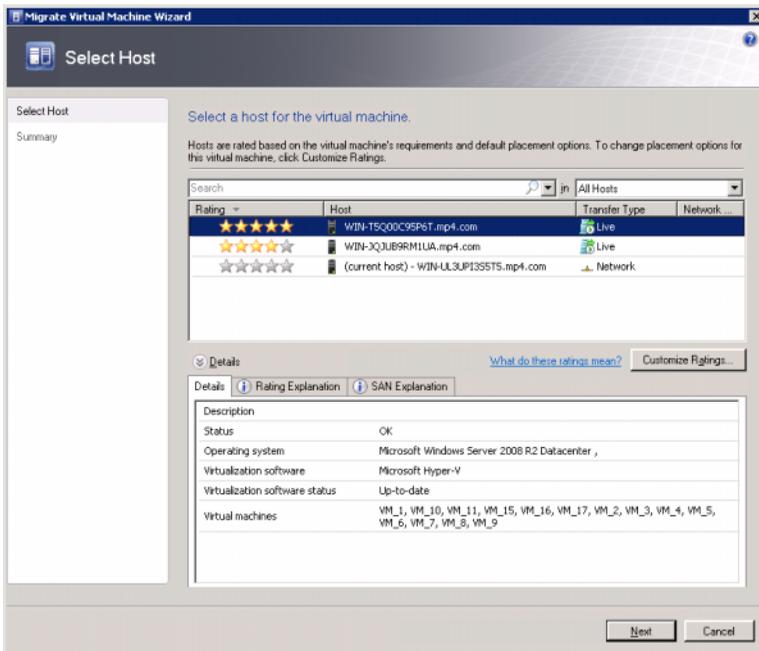
Der Unterschied zwischen Schnellmigration und Live-Migration besteht darin, dass bei der Schnellmigration eine Ausfallzeit auftritt, während dies bei der Live-Migration nicht der Fall ist.



ANMERKUNG: Windows Server 2008 Hyper-V unterstützt die Schnellmigration.

Windows Server 2008 R2 Hyper-V unterstützt sowohl die Schnellmigration als auch die Live-Migration.

Abbildung 3-4. Live-Migration



Weitere Informationen zur Hyper-V-Live-Migration finden Sie unter <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=147115>.

Überwachung mithilfe der PRO-spezifischen Warnhinweise auf SCOM/SCE

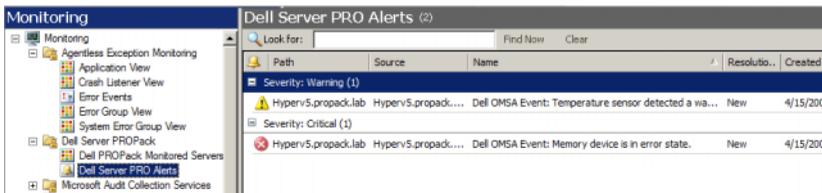
Sie können die physikalischen Geräte in Ihrem Netzwerk über die Operations Manager-Konsole überwachen.

Die Konsole des Operations Manager bietet die folgenden Ansichten:

- **Warnungsansicht** – Enthält Dell PRO-spezifische Warnhinweise in Tabellenformat mit Informationen zu Schweregrad, Quelle, Name, Auflösungsstatus sowie Datum und Uhrzeit der Erstellung. So greifen Sie auf die Warnungsansicht zu:
 - a Starten Sie die Konsole des Operations Manager.
 - b Wählen Sie die Registerkarte **Überwachung** aus.
 - c Wählen Sie **Dell Server PRO-Warnhinweise** aus **Dell Server PRO Pack** aus.

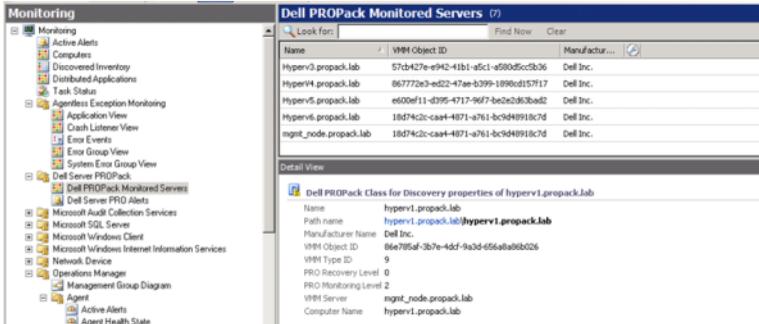
Die Warnhinweise werden auf der rechten Bildschirmseite angezeigt, wie in Abbildung 3-5 dargestellt.

Abbildung 3-5. Warnungsansicht



- **Zustandsansicht** – Enthält die ermittelten Dell-Systemobjekte in Tabellenformat. In der Zustandsansicht werden Objekte mit Namen, Pfad, Speicherfunktionszustand des Dell-Systems usw. angezeigt. Sie können die Zustandsansicht Ihren persönlichen Anforderungen anpassen, indem Sie festlegen, welche Objekte angezeigt werden sollen und individuell bestimmen, wie die Daten aussehen sollen.

Abbildung 3-6. Zustandsansicht



Weitere Informationen zum Erstellen einer Zustandsansicht finden Sie auf der Website von Microsoft.

Zurücksetzen von Warnhinweisen mithilfe des Health Explorers

Health Explorer ermöglicht es Ihnen, Warnhinweise anzuzeigen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Wenn Sie im PRO Tip-Fenster die Option **Verwerfen** auswählen, wird der Warnhinweis aus dem PRO Tip-Fenster entfernt. So können Sie diesen Warnhinweis in Health Explorer manuell zurücksetzen:

- 1 Öffnen Sie im Bereich **Maßnahmen** das Fenster **Health Explorer**.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Warnhinweis, den Sie schließen möchten.
- 3 Wählen Sie **Funktionszustand zurücksetzen** aus.

Außer Kraft setzen von Wiederherstellungsmaßnahmen

PRO Pack 2.0 unterstützt zwei Wiederherstellungsmaßnahmen. Die folgenden Flag-Werte lösen die entsprechende Wiederherstellungsmaßnahme aus:

- 1: Für eine Migrations-Wiederherstellungsmaßnahme
- 2: Zum Versetzen des Servers in den Modus "Eingeschränkt"

Die standardmäßigen Wiederherstellungsmaßnahmen können außer Kraft gesetzt werden, indem Sie den standardmäßigen Flag-Wert der Wiederherstellungsmaßnahme ändern. Ändern Sie z. B. den Wiederherstellungs-Flag-Wert mithilfe der in SCOM bereitgestellten Option zum außer Kraft setzen von '2' in '1'

Nachdem Sie den Standardwert durch außer Kraft setzen auf '1' gesetzt haben und der PRO Tip implementiert wurde, löst die Wiederherstellungsmaßnahme die Migration der virtuellen Computer vom Host aus.

PRO Pack 2.0 unterstützt nur zwei Außerkräftsetzungswerte, nämlich '1' und '2'. Wenn Sie einen anderen Wert eingeben, schlägt die PRO Tip-Implementierung fehl und es wird eine Fehlermeldung angezeigt.

So setzen Sie die Wiederherstellungsmaßnahme außer Kraft:

- 1 Klicken Sie in SCOM auf die Registerkarte **Authoring**.
- 2 Suchen Sie nach den Dell PRO Pack-Monitoren.
- 3 Wählen Sie den Monitor aus, der außer Kraft gesetzt werden soll.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Wiederherstellung außer Kraft setzen** aus.
- 5 Markieren Sie das Kontrollkästchen **Außer Kraft setzen**.
- 6 Ändern Sie den Wert von `RecoveryOverrideFlag`.



ANMERKUNG: Bei Auswahl von **Aktivieren** führt SCOM eine automatische Implementierung für den Monitor der Einheit aus. Da dies VMM-Migration beinhaltet, sind die Werte entsprechend zu überprüfen und einzustellen.

- 7 Markieren Sie das Kontrollkästchen **Erzwingen**.
- 8 Klicken Sie auf **Anwenden**.



VORSICHT: Durch **Speichern der Einstellungen im standardmäßigen Management Pack** wird zwischen dem PRO Pack und dem Management Pack eine Abhängigkeit hergestellt. Wenn Sie PRO Pack entfernen oder löschen, müssen Sie das standardmäßige Management Pack ebenso löschen, da es Standardeinstellungen für SCOM enthält. Es wird daher empfohlen, Einstellungen unter Verwendung eines neuen MP zu speichern.

- 9 Klicken Sie auf **Speichern**, um die Außer-Kraft-Setzungen zu speichern.
- 10 Erstellen Sie eine Warnung und einen PRO Tip.
- 11 Wählen Sie **PRO Tip implementieren** aus.

Hierdurch wird überprüft, ob die außer Kraft gesetzte Wiederherstellungsmaßnahme erfolgreich verlaufen ist.

Abbildung 3-7. Wiederherstellungsmaßnahmen außer Kraft setzen



Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme

In der folgenden Tabelle sind die Warnhinweise sowie die entsprechende empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme aufgeführt:

Einschränken: Es wird empfohlen, den Server vorübergehend nicht verfügbar zu machen, damit so lange keine neuen VMs platziert werden können, bis die Wartungs-Tasks abgeschlossen sind.

Einschränken und Migrieren: Um einen Dienstverlust der virtuellen Arbeitslasten zu verhindern, wird in diesem Modus empfohlen, alle VMs, die ausgeführt werden, sofort vom Server auf einen anderen funktionstüchtigen Server zu migrieren.

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
1053	Temperatursensor hat einen Warnungswert festgestellt	Warnung	Ein Temperatursensor auf der Rückwandplatine, der Systemplatine, der CPU oder dem Laufwerkträger im angegebenen System ermittelte ein Überschreiten des Warnungsschwellenwerts.	Einschränken
1054	Temperatursensor hat einen Fehlerwert festgestellt	Fehler	Ein Temperatursensor auf der Rückwandplatine, der Systemplatine, der CPU oder dem Laufwerkträger im angegebenen System ermittelte ein Überschreiten des Fehlerwellenwerts.	Einschränken und Migrieren
1104	Lüftersensor hat einen Fehlerwert festgestellt.	Fehler	Ein Lüftersensor im angegebenen System hat den Ausfall eines Lüfters oder mehrerer Lüfter festgestellt.	Einschränken
1154	Spannungssensor hat einen Fehlerwert festgestellt.	Fehler	Ein Spannungssensor im angegebenen System hat seinen Fehlerschwellenwert überschritten.	Einschränken und Migrieren
1203	Stromsensor hat einen Warnungswert festgestellt.	Warnung	Ein Stromsensor im angegebenen System hat seinen Warnungsschwellenwert überschritten.	Einschränken

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
1204	Stromsensor hat einen Fehlerwert festgestellt.	Fehler	Ein Stromsensor im angegebenen System hat seinen Fehlerschwellenwert überschritten.	Einschränken und Migrieren
1305	Redundanz herabgesetzt.	Warnung	Der Sensormesswert eines Netzteils im angegebenen System hat einen Warnungsschwellenwert überschritten.	Einschränken
1306	Redundanz verloren.	Fehler	Ein Netzteil wurde abgetrennt oder ist fehlerhaft.	Einschränken
1353	Netzteil hat eine Warnung festgestellt.	Warnung	Der Sensormesswert eines Netzteils im angegebenen System hat einen definierbaren Warnungsschwellenwert überschritten.	Einschränken
1354	Netzteil hat einen Fehler festgestellt.	Fehler	Ein Netzteil wurde abgetrennt oder ist fehlerhaft.	Einschränken
1403	Warnung zu Speichergerätestatus	Warnung	Die Korrekturrate eines Speichergeräts hat einen akzeptierbaren Wert überschritten.	Einschränken

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
1404	Fehler des Speichergeräts.	Fehler	Die Korrekturrate eines Speichergeräts hat einen akzeptierbaren Wert überschritten, eine Speicher-Spare-Bank wurde aktiviert oder es ist ein Multibit-ECC-Fehler aufgetreten.	Einschränken und Migrieren
1703	Batteriesensor hat einen Warnungswert festgestellt.	Warnung	Ein Batteriesensor im festgelegten System hat festgestellt, dass sich ein Akku im vorhersehbaren Fehlerzustand befindet.	Einschränken
2048	Fehler durch Ausfall eines Geräts.	Kritisch	Eine Speicherkomponente (z. B. ein physischer Datenträger oder ein Gehäuse) ist ausgefallen. Die ausgefallene Komponente wurde möglicherweise vom Controller beim Ausführen eines Task erkannt, z. B. beim erneuten Scannen oder bei einer Übereinstimmungsüberprüfung.	Einschränken und Migrieren
2056	Virtuelle Festplatte fehlerhaft.	Kritisch	Eine (oder mehrere) auf der virtuellen Festplatte enthaltenen physischen Festplatte weist Fehler auf.	Einschränken und Migrieren

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2057	Warnung zur Herabsetzung einer virtuellen Festplatte.	Warnung	Diese Warnmeldung tritt auf, wenn eine physische Festplatte, die Teil einer redundanten virtuellen Festplatte ist, fehlerhaft ist.	Einschränken
2076	Übereinstimmungsüberprüfung der virtuellen Festplatte fehlgeschlagen.	Kritisch	Eine in der virtuellen Festplatte enthaltene physische Festplatte ist fehlerhaft oder die Paritätsinformationen weisen einen Fehler auf.	Einschränken
2082	Fehler beim Neuerstellen der virtuellen Festplatte	Fehler	Eine auf der virtuellen Festplatte enthaltene physische Festplatte ist ausgefallen oder beschädigt.	Einschränken
2083	Neuerstellung der physischen Festplatte fehlgeschlagen	Kritisch	Eine auf der virtuellen Festplatte enthaltene physische Festplatte ist ausgefallen oder beschädigt.	Einschränken
2094	Prädiktiver Fehler berichtet	Warnung	Es wird vorausgesagt, dass die physische Festplatte ausfallen wird.	Einschränken
2100	Temperatur hat maximalen Warnungsschwellenwert überschritten	Warnung	Das Gehäuse der physischen Festplatte ist zu heiß. Übermäßige Temperaturen können durch verschiedene Faktoren verursacht werden.	Einschränken

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2101	Temperatur fiel auf einen Wert unterhalb des minimalen Warnungsschwellen werts ab.	Warnung	Das Gehäuse der physischen Festplatte ist zu kühl.	Einschränken
2102	Temperatur hat maximalen Fehlerschwellenwert überschritten.	Kritisch	Das Gehäuse der physischen Festplatte ist zu heiß. Übermäßige Temperaturen können durch verschiedene Faktoren verursacht werden.	Einschränken und Migrieren
2103	Temperatur fiel auf einen Wert unterhalb des minimalen Fehlerschwellenwerts ab.	Kritisch	Das Gehäuse der physischen Festplatte ist zu kühl.	Einschränken und Migrieren
2112	Herunterfahren des Gehäuses	Kritisch	Das Gehäuse der physischen Festplatte ist entweder wärmer oder kühler als der maximal oder minimal zulässige Temperaturbereich.	Einschränken und Migrieren
2122	Redundanzherabsetzung	Warnung	Eine oder mehrere der Gehäusekomponenten sind fehlerhaft. Beispiel: Ein Lüfter oder ein Netzteil ist fehlerhaft.	Einschränken

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2123	Redundanz verloren	Warnung	Bei einer virtuellen Festplatte oder einem Gehäuse ist die Datenredundanz verloren gegangen.	Einschränken und Migrieren
2125	Controller-Cache festgesetzt für fehlende oder Offline-VD	Warnung	Verbindung des Controllers zu seiner VD wird getrennt, während EA durchgeführt wird	Einschränken
2129	Fehler durch Ausfall von BGI (Hintergrundinitialisierung)	Kritisch	BGI einer virtuellen Festplatte ist ausgefallen.	Einschränken
2137	Warnung zu Kommunikations-Zeitüberschreitung	Warnung	Der Controller ist nicht in der Lage, mit einem Gehäuse zu kommunizieren.	Einschränken und Migrieren
2145	Batteriestand des Controllers niedrig	Warnung	Die Batterieladung des Controllers hat einen niedrigen Stand erreicht.	Einschränken
2169	Die Batterie des Controllers muss ausgewechselt werden	Kritisch	Die Batterie des Controllers kann nicht wieder aufgeladen werden. Für die Batterie wurde eventuell die maximale Anzahl möglicher Neuaufladungen erreicht. Außerdem funktioniert das Batterieladegerät möglicherweise nicht.	Einschränken und Migrieren

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2171	Die Temperatur der Controller-Batterie ist höher als normal.	Warnung	Die Zimmertemperatur ist eventuell zu hoch. Der Systemlüfter kann außerdem herabgesetzt oder fehlerhaft sein.	Einschränken
2174	Die Batterie des Controllers wurde entfernt.	Warnung	Der Controller kann nicht mit der Batterie kommunizieren. Möglicherweise wurde die Batterie entfernt oder der Kontaktpunkt herabgesetzt.	Einschränken und Migrieren
2178	Für den Lernzyklus der Controller-Batterie ist eine Zeitüberschreitung eingetreten	Warnung	Die Controller-Batterie muss vollständig aufgeladen sein, bevor der Lernzyklus beginnen kann.	Einschränken
2187	Fehlerlimit für Single-Bit-ECC auf Controller-DIMM überschritten	Warnung	Der Controller-Speicher funktioniert nicht.	Einschränken und Migrieren
2201	Ein globaler Hotspare ist fehlerhaft	Warnung	Der Controller ist nicht in der Lage, mit einer Festplatte zu kommunizieren, die als globaler Hotspare zugewiesen wurde. Die Festplatte ist möglicherweise ausgefallen oder wurde entfernt.	Einschränken

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2203	Ein dedizierter Hotspare ist ausgefallen	Warnung	Der Controller ist nicht in der Lage, mit einer Festplatte zu kommunizieren, die als dedizierter Hotspare zugewiesen wurde.	Einschränken
2206	Der einzige verfügbare Hotspare ist eine SATA-Festplatte. SATA-Festplatten können SAS-Festplatten nicht ersetzen	Warnung	Die einzige physische Festplatte, die verfügbar ist, um als Hotspare zugewiesen zu werden, steht unter Verwendung von SATA-Technologie zur Verfügung.	Einschränken
2207	Der einzige verfügbare Hotspare ist eine SAS-Festplatte. SAS-Festplatten können SATA-Festplatten nicht ersetzen	Warnung	Die einzige physische Festplatte, die verfügbar ist, um als Hotspare zugewiesen zu werden, steht unter Verwendung von SAS-Technologie zur Verfügung.	Einschränken
2213	Maximale Anzahl der möglichen Neuaufloadungen wurde überschritten	Warnung	Bei einer virtuellen Festplatte oder einem Gehäuse ist die Datenredundanz verloren gegangen. Im Falle einer virtuellen Festplatte sind eine oder mehrere physische Festplatten, die sich auf der virtuellen Festplatte befinden, fehlerhaft.	Einschränken

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2246	Die Controller-Batterie ist herabgesetzt.	Warnung	Die Temperatur der Batterie ist hoch. Dies kann daran liegen, dass die Batterie aufgeladen wird.	Einschränken
2264	Ein Gerät fehlt	Warnung	Der Controller kann nicht mit einem Gerät kommunizieren. Das Gerät wurde möglicherweise entfernt.	Einschränken
2265	Ein Gerät befindet sich in einem unbekanntem Zustand	Warnung	Der Controller kann nicht mit einem Gerät kommunizieren. Der Zustand des Geräts kann nicht bestimmt werden.	Einschränken und Migrieren
2268	Kommunikationsfehler bei der Speicherverwaltung	Kritisch	Storage Management hat die Kommunikation mit einem Controller verloren. Dies kann vorkommen, wenn beim Controller-Treiber oder bei der Firmware ein Problem auftritt.	Einschränken und Migrieren
2272	Patrol Read hat einen nicht korrigierbaren Datenträgerfehler ermittelt	Kritisch	Der Patrol Read-Task hat einen Fehler ermittelt, der nicht behoben werden kann. Möglicherweise liegt ein beschädigter Festplattenblock vor, der nicht neu zugeordnet werden kann.	Einschränken und Migrieren

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2273	Ein Block auf der physischen Festplatte wurde vom Controller durchstoßen	Kritisch	Beim Versuch, einen Block auf der physischen Festplatte zu lesen, begegnete der Controller einem nicht behebbaren Datenträgerfehler und markierte den Block als ungültig.	Einschränken und Migrieren
2282	Die Hotspare-SMART-Abfrage schlug fehl	Kritisch	Die Controller-Firmware versuchte, eine SMART-Abfrage auf dem Hotspare durchzuführen, war jedoch nicht in der Lage, die SMART-Abfrage vollständig durchzuführen.	Einschränken und Migrieren
2283	Ein redundanter Pfad ist abgebrochen	Warnung	Der Controller verfügt über zwei Anschlüsse, die mit demselben Gehäuse verbunden sind.	Einschränken und Migrieren
2289	Multi-Bit-ECC-Fehler auf Controller-DIMM	Kritisch	Ein Fehler, der sich auf mehrere Bits bezieht, trat während eines Lese- oder Schreibvorgangs auf.	Einschränken und Migrieren
2290	Single-Bit-ECC-Fehler auf Controller-DIMM	Warnung	Ein Fehler, der sich auf ein einzelnes Bit bezieht, trat während eines Lese- oder Schreibvorgangs auf.	Einschränken

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2292	Die Kommunikation mit dem Gehäuse ist verloren gegangen	Kritisch	Die Kommunikation zwischen dem Controller und einem Gehäusemanagement modul (EMM) ist verloren gegangen. Die Kabel sind möglicherweise lose oder defekt.	Einschränken und Migrieren
2293	EMM (Enclosure Management Module, Gehäuseverwaltung smodul)-Fehler	Fehler	Der Fehler kann durch einen Verlust des zum EMM gelieferten Stroms verursacht worden sein.	Einschränken und Migrieren
2298	Das Gehäuse enthält einen beschädigten Sensor	Warnung	Das Gehäuse enthält einen beschädigten Sensor. Die Gehäusesensoren überwachen die Lüftergeschwindigkeiten, Temperatursonden usw.	Einschränken
2299	Schlechte PHY	Kritisch	Bei einer physischen Verbindung oder PHY liegt ein Problem vor.	Einschränken
2300	Fehler aufgrund eines instabilen Gehäuses	Kritisch	Der Controller erhält vom Gehäuse keine konsistente Antwort.	Einschränken und Migrieren

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2301	Fehler der Gehäusehardware	Kritisch	Das Gehäuse oder eine Gehäusekomponente befindet sich in einem fehlerhaften oder herabgesetzten Zustand.	Einschränken und Migrieren
2302	Das Gehäuse reagiert nicht	Kritisch	Das Gehäuse oder eine Gehäusekomponente befindet sich in einem fehlerhaften oder herabgesetzten Zustand.	Einschränken und Migrieren
2306	Tabelle beschädigter Blöcke ist voll	Warnung	Die Tabelle beschädigter Blöcke ist jene, die zur Neuordnung beschädigter Festplattenblöcke verwendet wird. Diese Tabelle wird ausgefüllt, während beschädigte Festplattenblöcke neu zugeordnet werden.	Einschränken
2307	Tabelle beschädigter Blöcke ist voll.	Kritisch	Die ungültige Blocktabelle ist die Tabelle, die zur Neuordnung beschädigter Festplattenblöcke verwendet wird.	Einschränken

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2310	Eine virtuelle Festplatte ist dauerhaft herabgesetzt	Kritisch	Bei einer redundanten virtuellen Festplatte ist die Redundanz verloren gegangen. Dies kann vorkommen, wenn bei der virtuellen Festplatte mehrere physische Festplatten ausfallen.	Einschränken und Migrieren
2312	Bei einem Netzteil im Gehäuse ist ein Wechselstromfehler aufgetreten	Warnung	Beim Netzteil ist ein Wechselstromfehler aufgetreten	Einschränken
2313	Bei einem Netzteil im Gehäuse ist ein Gleichstromfehler aufgetreten	Warnung	Beim Netzteil ist ein Gleichstromfehler aufgetreten	Einschränken
2314	Die Initialisierungssequenz von SAS-Komponenten während des Systemstarts war fehlerhaft. Die SAS-Verwaltung und -Überwachung ist nicht möglich.	Kritisch	Storage Management ist nicht in der Lage, SAS-Geräte zu überwachen oder zu verwalten.	Einschränken und Migrieren
2318	Es wurden Probleme mit der Batterie oder mit dem Batterieladegerät ermittelt. Der Funktionszustand der Batterie ist schlecht.	Warnung	Die Batterie oder das Batterieladegerät funktionieren nicht richtig.	Einschränken

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2319	Single-Bit-ECC-Fehler auf Controller-DIMM.	Warnung	Das Speichermodul mit zwei Kontaktanschlusssreihen (DIMM) beginnt, nicht mehr richtig zu funktionieren.	Einschränken und Migrieren
2320	Single-Bit-ECC-Fehler.	Kritisch	Das Speichermodul mit zwei Kontaktanschlusssreihen (DIMM) funktioniert nicht richtig.	Einschränken und Migrieren
2321	Single-Bit-ECC-Fehler. Das Controller-DIMM funktioniert nicht. Es erfolgt keine weitere Berichterstattung.	Kritisch	Das Speichermodul mit zwei Kontaktanschlusssreihen (DIMM) funktioniert nicht richtig. Datenverlust oder Datenbeschädigung steht unmittelbar bevor.	Einschränken und Migrieren
2322	Das Gleichstromnetzteil ist ausgeschaltet.	Kritisch	Die Netzteileneinheit ist ausgeschaltet. Entweder hat ein Benutzer die Netzteileneinheit ausgeschaltet oder sie ist fehlerhaft.	Einschränken und Migrieren

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2324	Das Wechselstromnetzka- bel wurde entfernt.	Kritisch	Das Stromkabel wurde abgezogen oder entfernt. Es ist auch möglich, dass das Stromkabel zu warm geworden ist und verbogen und funktionsuntüchtig geworden ist.	Einschränken und Migrieren
2327	NVRAM weist beschädigte Daten auf. Der Controller führt eine Neuinitialisierung des NVRAM durch	Warnung	NVRAM weist beschädigte Daten auf. Dies kann nach einem Stromstoß auftreten, nach einem Batterieversagen oder aus beliebigen anderen Gründen. Der Controller führt eine Neuinitialisierung des NVRAM durch	Einschränken und Migrieren
2328	NVRAM weist beschädigte Daten auf.	Warnung	NVRAM weist beschädigte Daten auf. Der Controller ist nicht in der Lage, die Situation zu korrigieren.	Einschränken und Migrieren
2329	SAS- Schnittstellenreport	Warnung	Der Text für diesen Warnhinweis wird vom Controller erzeugt und kann je nach Situation unterschiedlich sein.	Einschränken und Migrieren

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2337	Der Controller ist nicht in der Lage, zwischengespeicherte Daten von der Batterie-Backupeinheit (BBU) wiederherzustellen.	Kritisch	Der Controller war nicht in der Lage, Daten aus dem Cache wiederherzustellen.	Einschränken
2340	Die Hintergrundinitialisierung (BGI) wurde mit nicht behebbaren Fehlern abgeschlossen.	Kritisch	Die Task der Hintergrundinitialisierung ermittelte unbehebbarer Fehler.	Einschränken und Migrieren
2342	Während der Übereinstimmungsüberprüfung wurden inkonsistente Paritätsdaten gefunden. Die Datenredundanz ist möglicherweise verloren gegangen.	Warnung	Die Daten auf einer Quellfestplatte und die redundanten Daten auf einer Zielfestplatte stimmen nicht miteinander überein.	Einschränken und Migrieren
2349	Ein beschädigter Festplattenblock konnte während eines Schreibvorgangs nicht neu zugewiesen werden.	Kritisch	Ein Schreibvorgang konnte nicht abgeschlossen werden, da die Festplatte beschädigte Festplattenblöcke enthält, die nicht neu zugewiesen werden konnten. Es können bereits Datenverluste eingetreten sein.	Einschränken

Tabelle 3-1. Ursache des Warnhinweises und Wiederherstellungsmaßnahme (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Beschreibung des Warnhinweises in SCOM/ SCE & PRO Tip in SCVMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2350	Während des Neuerstellungs- oder Wiederherstellungsvorgangs ist ein nicht behebbarer Fehler des Festplattendatenträgers aufgetreten	Kritisch	Während des Neuerstellungs- oder Wiederherstellungsvorgangs ist ein nicht behebbarer Fehler des Festplattendatenträgers aufgetreten.	Einschränken
2356	SAS-SMP-Kommunikationsfehler.	Kritisch	Der Text für diesen Warnhinweis wird von der Firmware erzeugt und kann je nach Situation unterschiedlich sein. Die Referenz zu SMP in diesem Text bezieht sich auf das SAS-Verwaltungsprotokoll.	Einschränken
2357	SAS-Expander-Fehler	Kritisch	Es könnte ein Problem mit dem Gehäuse vorliegen. Überprüfen Sie den Funktionszustand des Gehäuses und seiner Komponenten.	Einschränken

