

Dell EMC Server PRO Management Pack
Version 5.0 für Microsoft System Center
Virtual Machine Manager
Benutzerhandbuch

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: Einführung	4
Was ist neu in dieser Version?.....	4
Übersicht.....	5
Zugehörige Begriffe.....	5
Was ist ein PRO Tip?.....	5
Funktionen.....	5
Zum Verständnis der PRO Tip-Verwaltung.....	6
Unterstützte Betriebssysteme.....	7
Kapitel 2: Verwenden des Dell EMC Performance Resource Optimization Pack	8
Planen der Umgebung für PRO Tips.....	8
Überwachung mit Hilfe von VMM.....	8
Implementierung von Wiederherstellungsmaßnahmen.....	9
Überwachen unter Verwendung der PRO-spezifischen Warnungen in Operations Manager.....	10
Alert View (Warnungsansicht).....	11
Zustandsansicht.....	11
Zurücksetzen von Warnhinweisen mithilfe des Health Explorers.....	12
Außerkräftsetzen von Wiederherstellungsmaßnahmen.....	12
Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen.....	13
Kapitel 3: Relevante Dokumentation und Ressourcen	30
Sicherheitsüberlegungen.....	30
Weitere nützliche Dokumente.....	30
Kapitel 4: Kontaktaufnahme mit Dell	31
Kapitel 5: Zugriff auf Support-Inhalte von der Dell EMC Support-Website	32

Einführung

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

Das Dell EMC PRO Pack Version 5.0 wird mit Folgendem integriert:

- Microsoft System Center 2016 Operations Manger
- Microsoft System Center 2012 R2 Operations Manager
- Microsoft System Center 2012 SP1 Operations Manager
- Microsoft System Center 2012 Operations Manger
- Microsoft System Center 2016 Virtual Machine Manager (VMM)
- Microsoft System Center 2012 R2 Virtual Machine Manager (VMM)
- Microsoft System Center 2012 SP1 Virtual Machine Manager (VMM)
- Microsoft System Center 2012 Virtual Machine Manager (VMM)

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 im *Installationshandbuch für Dell EMC Server PRO Management Pack Version 5.0 für Microsoft System Center Virtual Machine Manager*.

ANMERKUNG: Wenn nicht anders angegeben, gelten alle in diesem Dokument genannten Verweise auf Operations Manager für Microsoft System Center 2016 Operations Manager, Microsoft System Center 2012 R2 Operations Manager, Microsoft System Center 2012 SP1 Operations Manager, und Microsoft System Center 2012 Operations Manager.

Siehe auch [Funktionen](#).

VORSICHT: Führen Sie zur Vermeidung von Datenbeschädigung und/oder -verlust die in diesem Dokument genannten Verfahren nur dann aus, wenn Sie über das Wissen und die Erfahrung bei der Verwendung von Microsoft Windows-Betriebssystemen sowie allen unterstützten Versionen von Operations Manager und Virtual Machine Manager verfügen.

ANMERKUNG: Die Versionshinweise enthalten Informationen zu Software- und Management Station-Anforderungen sowie zu bekannten Problemen von Dell EMC Pro Pack 5.0. Die Versionshinweise, `DellMPv50_PROPack_Readme.txt` sind in der selbstentpackenden ausführbaren Datei `Dell_PROPack_v5.0_A00.exe` enthalten. Die neuesten Versionshinweise finden Sie im Artikel *Dell EMC Server Pro Management Pack Version 5.0 für Microsoft System Center Virtual Machine Manager* unter dell.com/OMConnectionsEnterpriseSystemsManagement.

Themen:

- [Was ist neu in dieser Version?](#)
- [Übersicht](#)
- [Zugehörige Begriffe](#)
- [Was ist ein PRO Tip?](#)
- [Funktionen](#)
- [Zum Verständnis der PRO Tip-Verwaltung](#)
- [Unterstützte Betriebssysteme](#)

Was ist neu in dieser Version?

Die wichtigsten Punkte dieser Version von Dell EMC PRO Pack:

- Unterstützung für OpenManage Server Administrator Versionen 8.4 bis 9.0.1
- Unterstützung für zehn neue Warnungen von OpenManage Server Administrator
- Unterstützung für PowerEdge-Server der 14. Generation
- Unterstützung für Microsoft System Center 2016 Operations Manager

- Unterstützung für Microsoft System Center 2016 Virtual Machine Manager
- Unterstützung für Windows Server 2016

Übersicht

Operations Manager verwendet das PRO-aktivierte Management Pack zum Erfassen und Speichern von Informationen über die Dell-Hardware mit den zugehörigen Beschreibungen des Funktionszustands. Dell EMC Server PRO Pack funktioniert mit Operations Manager 2016 oder 2012 und VMM 2016 oder 2012 zum Verwalten physischer Dell-Geräte und der zugehörigen gehosteten virtuellen Maschinen (VMs) unter Verwendung dieser verfügbaren Informationen zum Funktionszustand. EMC Dell Server PRO Pack empfiehlt Abhilfemaßnahmen unter Verwendung der Überwachungs- und Warnfunktionen von Operations Manager und die Fehlerbehebungsfunktionen von VMM, wenn sich der Zustand der überwachten Objekte in einen fehlerhaften Zustand ändert (z. B. beim Ausfall von virtuellen Laufwerken oder vorhersehbaren Laufwerkfehler).

Siehe auch:

[Funktionen](#)

[Zum Verständnis der PRO Tip-Verwaltung](#)

[Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen](#)

Zugehörige Begriffe

- Bei einem verwalteten System handelt es sich um ein Dell-System, auf dem OpenManage Server Administrator (OMSA) läuft und das von Operations Manager und VMM überwacht und verwaltet wird. Es wird mit unterstützten Tools lokal oder remote verwaltet.
- Eine Management-Station oder Managing-Station ist ein Microsoft-Windows-basiertes Dell-System, auf dem Operations Manager und SCVMM installiert sind, um virtuelle Arbeitslasten zu verwalten.

Was ist ein PRO Tip?

PRO (Performance and Resource Optimization) Tip ist eine Funktion, die die virtuelle Infrastruktur überwacht und Warnhinweise liefert, wenn die Nutzung dieser Ressourcen verbessert werden kann. Ein Fenster in PRO Tip enthält die Beschreibung des Ereignisses, das PRO Tip ausgelöst hat, sowie die empfohlenen Wiederherstellungsmaßnahmen. Mithilfe dieser Funktion können Sie einen Lastausgleich der VMs zwischen den physikalischen Hosts durchführen, wenn bestimmte Grenzwerte erreicht werden. Alternativ können Sie auch VMs migrieren, wenn ein Hardwarefehler erkannt wird.

Im Fenster **PRO Tip** auf der VMM Administratorkonsole können Sie aktive PRO Tips für die Hostgruppen anzeigen. Die Operations Manager-Konsole zeigt ebenfalls die entsprechenden Alarme an, um sicher zu stellen, dass eine konsistente Überwachung vorliegt.

Sie können die in PRO Tip erwähnten, empfohlenen Maßnahmen von Hand einstellen oder PRO Tip so konfigurieren, dass die empfohlene Maßnahme automatisch ausgeführt wird.

Funktionen

Dell EMC PRO Pack:

- Führt die PRO-Verwaltung von PowerEdge-Systemen aus, auf denen Microsoft Hyper-V-Plattformen ausgeführt werden, indem der Funktionszustand der physischen und virtuellen Infrastruktur kontinuierlich überwacht wird.
- Kann mit Operations Manager und VMM zur Erkennung von Ereignissen verwendet werden, beispielsweise Verlust der Stromversorgungsredundanz, Temperaturen über den Schwellenwerten, Systemspeicher-Akkufehler, Virtueller Laufwerksfehler usw. Weitere Informationen über die von Dell EMC PRO Pack unterstützten Ereignisse finden Sie im Abschnitt [Warnungen und Wiederherstellungsmaßnahmen](#).
- Generiert einen PRO Tip, wenn die überwachte Hardware in einen funktionsuntüchtigen Zustand übergeht.
- Führt eine Live-Migration von virtuellen Computern (VMs) ohne Ausfallzeit durch. Weitere Informationen finden Sie unter [Live-Migration von VMs](#).
- Setzt die standardmäßigen Wiederherstellungsmaßnahmen des Dell EMC PRO Pack außer Kraft. Weitere Informationen finden Sie unter [Außerkräftsetzen von Wiederherstellungsmaßnahmen](#).
- Sorgt für minimale Ausfallzeiten, indem die von PRO Tips bereitgestellten Abhilfemaßnahmen implementiert werden. Die beiden Abhilfemaßnahmen sind folgende:

- **Einschränken:** In diesem Modus 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 zu verhindern, wird in diesem Modus empfohlen, alle VMs, die ausgeführt werden, von einem nicht funktionsfähigen Server auf einen funktionsfähigen Server zu migrieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Implementieren von Wiederherstellungsmaßnahmen](#).

Zum Verständnis der PRO Tip-Verwaltung

In diesem Abschnitt werden ein typisches Setup von Dell EMC PRO Pack sowie die Sequenz der mit der PRO Tip-Verwaltung verbundenen Ereignisse erläutert.

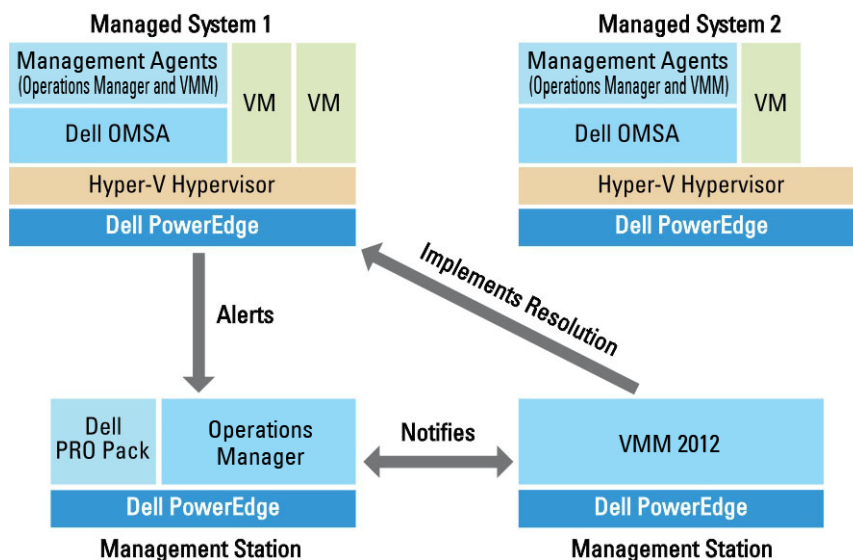


Abbildung 1. Interaktion von Komponenten

In der Abbildung fungiert eine Gruppe von PowerEdge-Systemen als verwaltete Systeme und zwei PowerEdge-Systeme fungieren als Management Stations, die Operations Manager und VMM hosten. OMSA erzeugt Warnungen mit entsprechendem Schweregrad, wenn sich der Zustand der Systeme in einen fehlerhaften Zustand ändert. Dell EMC Server PRO Pack überwacht dieselben Warnungen für PRO. Dell EMC Server PRO Pack ordnet den OMSA-Warnungen die entsprechenden Abhilfemaßnahmen zu.

Die folgende Tabelle beschreibt die Reihenfolge der Ereignisse, die bei der PRO Tip-Verwaltung auftreten.

Tabelle 1. Reihenfolgenummer und Ereignisse

Reihenfolgenummer	Ereignis
1	Die auf dem Host aktivierten Operations-Manager-Agenten ermitteln die Warnungs-, Fehler- oder Ausfallhinweise, die von OMSA erzeugt werden.
2	Warnhinweis wird an Operations Manager gesendet.
3	Die Operations-Manager-Konsole zeigt aktive PRO-Warnhinweise an. Warnungen werden unter Aktive Warnungen angezeigt
4	Operations Manager benachrichtigt VMM über den Warnhinweis und die damit in Verbindung stehende PRO Tip-ID.
5	VMM 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 in den Modus Einschränken oder Einschränken und Migrieren setzen.
7	VMM benachrichtigt Operations Manager über den erfolgreichen Abschluss der Wiederherstellungsmaßnahme.
8	In der VMM-Konsole wird der Status des PRO Tip als Gelöst angezeigt, nachdem dieser erfolgreich implementiert wurde.

Tabelle 1. Reihenfolgennummer und Ereignisse (fortgesetzt)

Reihenfolgennummer	Ereignis
9	Der PRO Tip wird aus dem VMM PRO Tip -Fenster ausgeblendet.
10	Die PRO Active-Warnung wird aus dem Operations Manager ausgeblendet.

Weitere Informationen zu den Ereignistypen und den damit verbundenen Störungsbeseitigungsmaßnahmen finden Sie unter [Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen](#).

Unterstützte Betriebssysteme

Folgende Betriebssysteme werden von Dell EMC Server PRO Pack auf dem verwalteten System und der Management-Station unterstützt:

Managed System (Verwaltetes System):

Unterstützte Betriebssysteme Weitere Informationen finden Sie unter Technet.microsoft.com/en-us/library/gg610649.aspx.

Management Station (Verwaltungsstation):

Unterstützte Betriebssysteme:

- Informationen zu Operations Manager 2016 finden Sie unter [Technet.microsoft.com/en-us/library/dn997272\(v=sc.16\).aspx](http://Technet.microsoft.com/en-us/library/dn997272(v=sc.16).aspx)
- Informationen zu Operations Manager 2012 R2, Operations Manager 2012 SP1 und Operations Manager 2012 finden Sie unter Technet.microsoft.com/en-us/library/hh205990.aspx
- Informationen zu Microsoft System Center 2016 Virtual Machine Manager finden Sie unter [Technet.microsoft.com/en-us/library/dn997272\(v=sc.16\).aspx](http://Technet.microsoft.com/en-us/library/dn997272(v=sc.16).aspx)
- Informationen zu Microsoft System Center 2012 R2 Virtual Machine Manager, Microsoft System Center 2012 SP1 Virtual Machine Manager und Microsoft System Center 2012 Virtual Machine Manager finden Sie unter Technet.microsoft.com/en-us/library/gg610562.aspx.

Verwenden des Dell EMC Performance Resource Optimization Pack

In diesem Kapitel finden Sie Vorschläge zur Nutzung von PRO Pack.

Themen:

- Planen der Umgebung für PRO Tips
- Überwachung mit Hilfe von VMM
- Überwachen unter Verwendung der PRO-spezifischen Warnungen in Operations Manager
- Zurücksetzen von Warnhinweisen mithilfe des Health Explorers
- Außerkraftsetzen von Wiederherstellungsmaßnahmen
- Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen

Planen der Umgebung für PRO Tips

Info über diese Aufgabe

Sie können die Aktivierung der für die Umgebung relevanten PRO-Monitore planen. Standardmäßig sind alle PRO-Monitore im Dell EMC PRO Server Pack deaktiviert. Eine Liste der Warnungen und Wiederherstellungsmaßnahmen finden Sie im Abschnitt [Warnungen und Wiederherstellungsmaßnahmen](#). Wählen Sie die Warnungen aus, die Sie aktivieren möchten. Erstellen Sie unter Verwendung der **Konfigurationskonsole** oder **Konfigurationsfensterbereichs** in der OpsMgr-Konfigurationskonsole eine Außerkraftsetzung für die Management Packs, die die relevanten PRO-Monitore aktiviert.

Gehen Sie wie folgt vor, um die PRO-Monitore zu aktivieren:

Schritte

1. Starten Sie die OpsMgr-Konsole.
2. Klicken Sie im Navigationsfenster auf **Authoring**.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **Konfiguration Management Pack-Objekte > Monitore** aus.
4. Klicken Sie oben auf dem Bildschirm auf **Umfang ändern**.
Daraufhin wird der Bildschirm **Umfang für Management Pack-Objekte ändern** angezeigt.
5. Wählen Sie die Option **Alle Ziele anzeigen** aus, und geben Sie in **Suchen nach** `Dell PRO` ein.
6. Wählen Sie **Dell PROPack-Klasse für die Erkennung** aus, und klicken Sie dann auf **OK**.
7. Erweitern Sie **Status der Entität > Verfügbarkeit** aus.
8. Klicken Sie in der Liste der Monitore mit der rechten Maustaste auf die Monitore, die Sie aktivieren möchten, und wählen Sie dann **Aktivieren > Außerkraftsetzungen > Monitore außer Kraft setzen > Für alle Objekte der Klasse: Dell PROPack-Klasse für die Erkennung** aus.
Die Seite **Eigenschaften überschreiben** wird angezeigt.
9. Wählen Sie **Aktiviert** aus, und legen Sie **Wert für Überschreibung** auf **Wahr** fest. Klicken Sie anschließend auf **OK**.
Um die Statusaktualisierungen der durch Dell PRO überwachten Server anzuzeigen, müssen Sie den nächsten Zyklus der Erkennung und Überwachung der durch Dell PRO überwachten Server ausführen.

Überwachung mit Hilfe von VMM

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

Um das **PRO Tip**-Fenster einzublenden, klicken Sie auf das Menü **PRO** auf der Symbolleiste, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Click the PRO Tips menu.

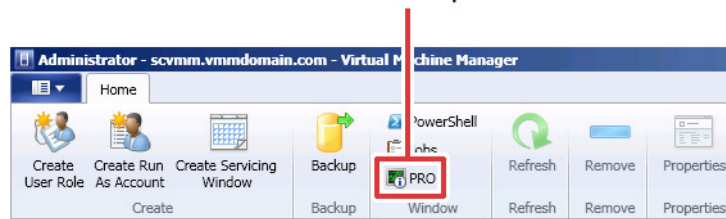


Abbildung 2. PRO Tips

Wenn Sie alternativ dazu die Option **Show this window when new PRO Tips are created** (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 enthält Informationen wie Quelle, Tip und Zustand des PRO Tip in Tabellenform. In dem Fenster werden auch eine Beschreibung des Problems, das die Warnung ausgelöst hat, die Ursache und die vorgeschlagene Abhilfemaßnahme angezeigt.

Implementierung von Wiederherstellungsmaßnahmen

Das **PRO Tip**-Fenster enthält eine Option zum Implementieren oder Verwerfen der empfohlenen Maßnahme. Wenn Sie die Option **Implementieren** auswählen, implementiert VMM, je nach Art des Alarms, eine der nachstehend beschriebenen Wiederherstellungsaufgaben.

Versetzen des Hosts in den Modus „Einschränken“

Durch Versetzen eines Hosts in den Modus **Restrict** (Einschränken) werden Arbeitslastzuweisungen an den Host so lange verhindert, bis das Problem behoben wurde. In diesem Modus empfängt der Host noch Warnungen zu Operations Manager und den zugehörigen PRO Tips im VMM.

Bei den Zuständen des Systemfunktionszustands, die den Servicemodus auslösen können, handelt es sich um nicht kritische Hardwarewarnungen auf dem Virtualisierungs-Host, wie z. B. eine Warnung zur Umgebungstemperatur des Gehäuses des Power Edge-Virtualisierungs-Host-Systems.

Migration virtueller Computer

Das PRO Tip Management Pack verwendet VMM-Algorithmen zum Verschieben von VMs vom betroffenen System zu einem funktionsfähigen System. Weitere Informationen zu VMM-Algorithmen finden Sie in der Microsoft-Dokumentation unter Technet.microsoft.com/en-us/library/hh801542.aspx.

Es gibt folgende Anforderungen zum Identifizieren eines funktionstüchtigen Systems und zum Verschieben von VMs:

- **Hardwareanforderungen:** Anforderungen, die ein Host erfüllen muss, um VMs auszuführen. Zum Beispiel ausreichender Arbeitsspeicher und Speicherplatz.
- **Softwareanforderungen:** Wenn der Host diese Anforderungen erfüllt, wird eine optimalere Leistung der virtuellen Maschine ermöglicht. Zum Beispiel CPU-Zuordnung, Netzwerkbandbreite, Netzwerkverfügbarkeit, Datenträger-E/A-Bandbreite und freier Speicherplatz.

VMM weist den Hosts null bis fünf Sterne zu. Wenn eine Hardwareanforderung nicht erfüllt wird, z. B. unzureichende Festplatten- und Arbeitsspeicherkapazität, erhält der Host automatisch 0 Sterne und VMM lässt nicht zu, dass eine VM auf diesem Host platziert wird.

Die Systemzustände, die eine Migration von VMs auslösen, sind Warnungen zu Hardwarefehlern auf Virtualisierungshosts, u. a. virtuelle Festplattenfehler und vorhersehbare Festplattenfehler. Dell EMC PRO Pack migriert VMs mit dem Status **Running** (Wird ausgeführt). VMs mit dem Status **Stop** (Beenden), **Pause** (Anhalten) und **Saved** (Gespeichert) werden nicht migriert. Dies beruht auf der Sternchenbewertung der zugewiesenen Server.

Nachdem Sie die Wiederherstellungsaufgabe erfolgreich implementiert haben, finden die folgenden Änderungen statt:

- Der Status des PRO Tip ändert sich in **Resolved (Gelöst)**, und der PRO Tip-Eintrag wird aus dem **PRO Tip**-Fenster ausgeblendet.
- Die entsprechende Warnung wird in der **Warnungsansicht** in Operations Manager ausgeblendet.
- Ein Eintrag wird im Abschnitt **Aufträge** in der VMM-Konsole angezeigt. Dieser Eintrag weist den Auftragsstatus **Abgeschlossen** auf, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:

The screenshot shows the 'Jobs' window in VMM with 1062 jobs. The list includes tasks like 'Refresh host cluster', 'Change properties of virtual machine host', and 'Set state of a PRO tip', all with a status of 'Completed'. Below the list, the details for the 'Refresh host cluster' task are shown, including its command, result name, start time, duration, owner, and progress (100% complete). A table shows the 'Host Volume - F:\' properties before and after the task.

Property	Previous Value	New Value
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...

Abbildung 3. Abgeschlossene Aufträge

Die PRO Tip-Implementierung der Verschiebungen von VMs kann fehlschlagen, wenn in der Hostgruppe oder im Hostcluster keine anderen funktionsfähigen Hosts verfügbar sind. In einem solchen Fall wird im **PRO Tip**-Fenster für den **Zustand** des entsprechenden PRO Tip **Fehlgeschlagen** angezeigt, und die entsprechende Ursache wird im Abschnitt **Fehler** erläutert. Der Status des entsprechenden Eintrags im Abschnitt **Aufträge** in der VMM-Konsole ist ebenfalls **Fehlgeschlagen**.

ANMERKUNG: Im **PRO Tip**-Fenster wird die Fehlermeldung dynamisch aktualisiert. Um jedoch die Daten zu aktualisieren, müssen Sie außerhalb des **PRO Tip**-Fensters klicken und dann nochmals klicken, um das Fenster in den Vordergrund zu bringen.

Wenn Sie die Option **Dismiss (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 [Using Health Explorer to Reset Alarms \(Verwendung von Health-Explorer zum Zurücksetzen von Alarmen\)](#).

VM-Live-Migration

Als verbundener Benutzer können Sie während der Live-Migration eine VM von einem Knoten eines Failover-Clusters für Windows Server 2016, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2012 SP1, Windows Server 2012 und Windows Server 2008 R2 ohne Ausfallzeit oder Unterbrechung zu einem anderen Knoten im selben Cluster migrieren.

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.

Überwachen unter Verwendung der PRO-spezifischen Warnungen in Operations Manager

Info über diese Aufgabe

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

Die Operations Manager-Konsole bietet die folgenden Ansichten:

- [Alert View \(Warnungsansicht\)](#)

- Zustandsansicht

Alert View (Warnungsansicht)

Info über diese Aufgabe

Die Warnungsansicht enthält Dell PRO-spezifische Warnungen in Tabellenform mit Informationen zu Schweregrad, Quelle, Name, Auflösungsstatus sowie Datum und Uhrzeit der Erstellung.

So greifen Sie auf die **Alert View** (Warnungsansicht) zu:

Schritte

1. Starten Sie die Konsole des **Operations Manager**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Überwachung**.
3. Klicken Sie auf **Dell Server PRO Pack > Dell Server PRO Alerts (Dell Server PRO-Warnungen)**.
Die Warnungen werden auf der rechten Bildschirmseite angezeigt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:

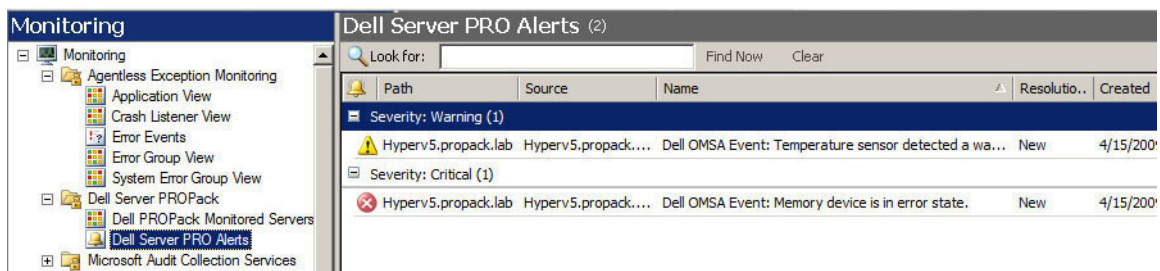


Abbildung 4. Dell Server PRO-Warnungen

Zustandsansicht

Zeigt die erkannten Dell-Systemobjekte in Tabellenform an. Hier werden Objekte mit Namen, Pfad und Speicherfunktionszustand des Dell-Systems angezeigt. Sie können die Zustandsansicht Ihren persönlichen Anforderungen anpassen, indem Sie definieren, welche Objekte und wie die dazugehörigen Daten angezeigt werden sollen.

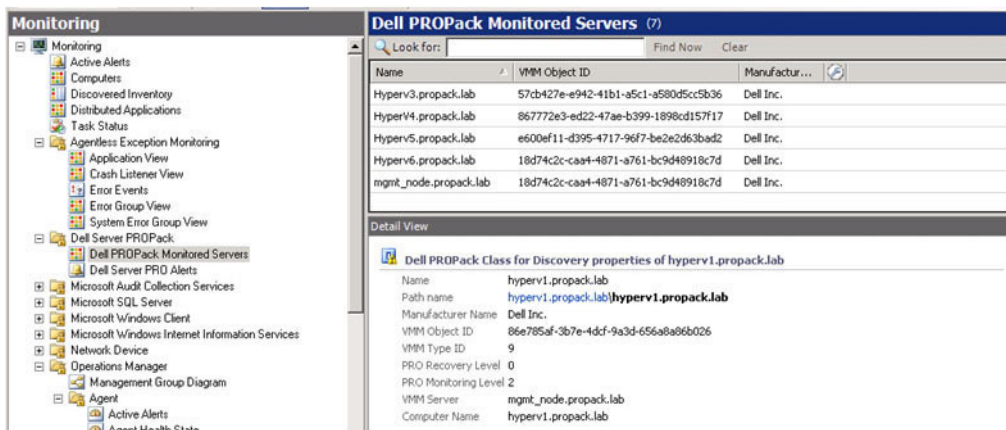


Abbildung 5. Durch Dell PRO Pack überwachte Server –Zustandsansicht

Zurücksetzen von Warnhinweisen mithilfe des Health Explorers

Info über diese Aufgabe

Integritäts-Explorer ermöglicht das Anzeigen von Warnungen und das Ergreifen entsprechender Maßnahmen. Wenn Sie im **PRO Tip**-Fenster **Verwerfen** auswählen, wird die Warnung entfernt.

So setzen Sie den Alarm von Hand zurück:

Schritte

1. Klicken Sie im Menü **Maßnahmen** auf **Health Explorer**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Warnhinweis, den Sie schließen möchten.
3. Wählen Sie **Integrität zurücksetzen**.
Der Alarm wird im **PRO Tip**-Fenster entfernt.

Außerkräftsetzen von Wiederherstellungsmaßnahmen

Info über diese Aufgabe

PRO Pack 5.0 unterstützt zwei Wiederherstellungsmaßnahmen. Die folgenden Flag-Werte lösen die entsprechende Wiederherstellungsmaßnahme aus:

- **1: Zur Migration**
- **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 beispielsweise mithilfe der in der Operations Manager-Konsole bereitgestellten Option für Außerkräftsetzungen den Wiederherstellungs-Flag-Wert von **2** zu **1**. Nachdem Sie den Standardwert durch den Wert **1** außer Kraft gesetzt haben und PRO Tip implementiert wurde, löst die Wiederherstellungsmaßnahme die Migration der VMs vom Host aus. Wenn Sie einen anderen Wert als **1** und **2** eingeben, schlägt die PRO Tip-Implementierung fehl und es wird eine Fehlermeldung angezeigt.

So setzen Sie die Wiederherstellungsmaßnahme außer Kraft:

Schritte

1. Klicken Sie auf das Register **Authoring** in Operations Manager.
2. Navigieren Sie zu **Konfiguration > Management Pack-Objekte > Monitore**.
3. Suchen Sie nach den Dell PRO Pack-Monitoren.
4. Wählen Sie den Monitor aus, der außer Kraft gesetzt werden soll.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Außerkräftsetzungen > Wiederherstellung außer Kraft setzen > <Monitor>**.
6. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Überschreiben**.
7. Ändern Sie den Wert in **Wert überschreiben**.



ANMERKUNG: Wenn Sie **Aktivieren** auswählen, führt Operations Manager eine automatische Implementierung für den Einheitenmonitor aus. Da dies die VMM-Migration umfasst, prüfen und legen Sie die Werte entsprechend fest.

8. Wählen Sie die Option **Durchsetzen** aus.
9. Klicken Sie auf **Anwenden**.



VORSICHT: Beim Speichern der Einstellungen im standardmäßigen Management Pack wird eine Abhängigkeit zwischen dem PRO Pack und dem Management Pack erstellt. Wenn Sie PRO Pack entfernen oder löschen, müssen Sie auch das standardmäßige Management Pack löschen, da es Standardeinstellungen für Operations Manager enthält. Es wird daher empfohlen, die Einstellungen unter Verwendung eines neuen Management Pack zu speichern.

10. Klicken Sie auf **OK**.
11. Erstellen Sie eine Warnung und einen PRO Tip.
12. Wählen Sie **PRO Tip implementieren** aus.

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

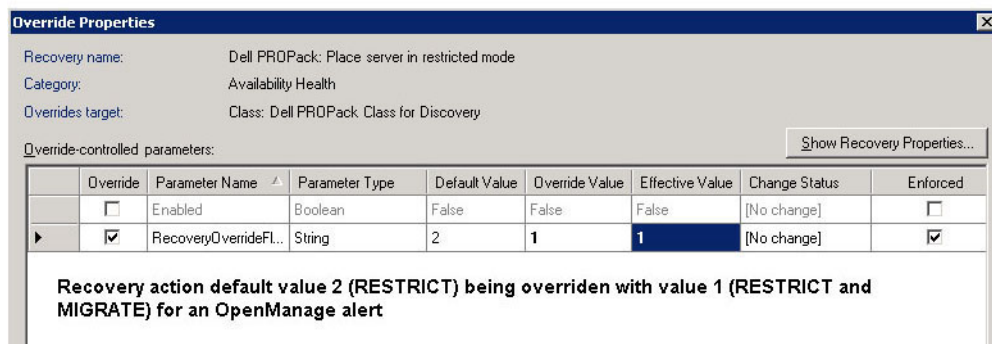


Abbildung 6. Eigenschaften überschreiben

Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen

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

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
1004;5004	Temperaturbedingtes Herunterfahren wurde initiiert	Fehler	Diese Meldung wird generiert, wenn ein System so konfiguriert wurde, dass es bei einem Fehlerereignis temperaturbedingt herunterfährt. Wenn der Messwert eines Temperatursensors den Fehlerschwellenwert überschreitet, für den das System konfiguriert wurde, fährt das Betriebssystem herunter und das System wird ausgeschaltet. Bei bestimmten Systemen kann dieses Ereignis auch initiiert werden, wenn ein Lüftergehäuse für einen längeren Zeitraum aus dem System entfernt wird.	Einschränken und Migrieren
1053;5053	Temperatursensor hat einen Warnungswert festgestellt	Warnung	Ein Temperatursensor auf der Rückwandplatine, der Systemplatine, der CPU oder dem Festplattenträger im angegebenen System ermittelte ein Überschreiten des Warnungsschwellenwerts.	Einschränken
1054;5054	Temperatursensor hat einen Fehlerwert festgestellt	Fehler	Ein Temperatursensor auf der Rückwandplatine, der Systemplatine, der CPU oder	Einschränken und Migrieren

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
			dem Festplattenträger im angegebenen System ermittelte ein Überschreiten des Fehlerschwellenwerts.	
1055;5055	Temperatursensor hat einen nicht wiederherstellbaren Wert erkannt	Fehler	Ein Temperatursensor auf der Rückwandplatine, der Systemplatine oder dem Festplattenträger im angegebenen System erkannte einen Fehler, der nicht behoben werden kann. Es werden Daten zur Sensorposition, zum Gehäusestandort, vorherigen Zustand und zum Temperatursensorwert zur Verfügung gestellt.	Einschränken und Migrieren
1104;5104	Lüftersensor hat einen Fehlerwert festgestellt	Fehler	Ein Lüftersensor im angegebenen System hat den Ausfall eines Lüfters oder mehrerer Lüfter erkannt.	Einschränken
1105;5105	Lüftersensor hat einen nicht wiederherstellbaren Wert erkannt	Fehler	Ein Lüftersensor hat einen Fehler erkannt, der nicht behoben werden kann. Es werden Daten zur Sensorposition, zum Gehäusestandort, vorherigen Zustand und zum Lüftersensorwert zur Verfügung gestellt.	Einschränken
1153;5153	Spannungssensor hat einen Warnungswert festgestellt	Warnung	Ein Spannungssensor im angegebenen System hat seinen Warnungsschwellenwert überschritten. Es werden Daten zur Sensorposition, zum Gehäusestandort, vorherigen Zustand und zum Spannungssensorwert zur Verfügung gestellt.	Einschränken
1154;5154	Spannungssensor hat einen Fehlerwert festgestellt	Fehler	Ein Spannungssensor im angegebenen System hat seinen Fehlerschwellenwert überschritten.	Einschränken und Migrieren
1155;5155	Spannungssensor hat einen nicht wiederherstellbaren Wert erkannt	Fehler	Ein Spannungssensor im angegebenen System hat einen Fehler erkannt, der nicht behoben werden kann. Es werden Daten zur Sensorposition,	Einschränken und Migrieren

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
			zum Gehäusestandort, vorherigen Zustand und zum Spannungssensorwert zur Verfügung gestellt.	
1203;5203	Stromsensor hat einen Warnungswert festgestellt	Warnung	Ein Stromsensor im angegebenen System hat seinen Warnungsschwellenwert überschritten.	Einschränken
1204;5204	Stromsensor hat einen Fehlerwert festgestellt	Fehler	Ein Stromsensor im angegebenen System hat seinen Fehlerschwellenwert überschritten.	Einschränken und Migrieren
1205;5205	Stromsensor hat einen nicht wiederherstellbaren Wert erkannt	Fehler	Ein Stromsensor im angegebenen System hat einen Fehler erkannt, der nicht behoben werden kann. Es werden Daten zur Sensorposition, zum Gehäusestandort, zum vorherigen Zustand und zum aktuellen Sensorwert zur Verfügung gestellt.	Einschränken und Migrieren
1253;5253	Gehäuseeingriff wird ausgeführt	Warnung	Ein Gehäuseeingriffssensor in dem angegebenen System hat erkannt, dass derzeit eine Systemabdeckung geöffnet ist und das System ausgeführt wird. Es werden Daten zur Sensorposition, zum Gehäusestandort, zum vorherigen Zustand und zum Zustand des Gehäuseeingriffs zur Verfügung gestellt.	Einschränken
1254;5254	Gehäuseeingriff festgestellt	Kritisch	Ein Gehäuseeingriffssensor in dem angegebenen System hat erkannt, dass eine Systemabdeckung geöffnet war, während das System ausgeführt wurde. Es werden Daten zur Sensorposition, zum Gehäusestandort, zum vorherigen Zustand und zum Zustand des Gehäuseeingriffs zur Verfügung gestellt.	Einschränken und Migrieren
1305;5305	Redundanzherabsetzung	Warnung	Ein Redundanzsensor in dem angegebenen	Einschränken

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
			System hat erkannt, dass eine der Komponenten der Redundanzeinheit fehlgeschlagen, die Einheit aber dennoch redundant ist. Es werden Daten zur Position der Redundanzeinheit, zum Gehäusestandort, zum vorherigen Redundanzzustand und zur Anzahl der für die vollständige Redundanz erforderlichen Geräte zur Verfügung gestellt.	
1306;5306	Redundanzverlust	Fehler	Ein Redundanzsensor in dem angegebenen System hat erkannt, dass eine der Komponenten in der Redundanzeinheit getrennt wurde, fehlerhaft oder nicht vorhanden ist. Es werden Daten zur Position der Redundanzeinheit, zum Gehäusestandort, zum vorherigen Redundanzzustand und zur Anzahl der für die vollständige Redundanz erforderlichen Geräte zur Verfügung gestellt.	Einschränken
1353;5353	Netzteil hat eine Warnung festgestellt	Warnung	Der Sensormesswert eines Netzteils im angegebenen System hat einen definierbaren Warnungsschwellenwert überschritten.	Einschränken
1354;5354	Netzteil hat einen Fehler festgestellt	Fehler	Ein Netzteil wurde abgetrennt oder ist fehlerhaft.	Einschränken
1355;5355	Netzteilsensor hat einen nicht wiederherstellbaren Wert erkannt	Fehler	Ein Netzteilsensor im angegebenen System hat einen Fehler erkannt, der nicht behoben werden kann. Es werden Daten zur Sensorposition, zum Gehäusestandort, zum vorherigen Zustand, zum Netzteiltyp, zum Status des zusätzlichen Netzteils und zum Konfigurationsfehlertyp zur Verfügung gestellt.	Einschränken

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
1403;5403	Warnung zu Speichergerätestatus	Warnung	Die Korrekturrate eines Speichergeräts hat einen akzeptierbaren Wert überschritten.	Einschränken
1404;5404	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
1405;5405	Speichergerätestatus kann nicht wiederhergestellt werden	Fehler	Der Speichergerätestatus kann nicht wiederhergestellt werden. Das Speichermodul ist aufgrund eines nicht behebbaren Fehlers ausgefallen.	Einschränken und Migrieren
1453;5453	Lüftergehäuse aus dem System entfernt	Warnung	Ein Lüftergehäuse wurde aus dem angegebenen System entfernt. Es werden Daten zur Sensorposition und zum Gehäusestandort zur Verfügung gestellt.	Einschränken
1454;5454	Lüftergehäuse für einen längeren Zeitraum aus dem System entfernt	Fehler	Ein Lüftergehäuse wurde für eine vom Benutzer festgelegte Zeitdauer aus dem angegebenen System entfernt. Es werden Daten zur Sensorposition und zum Gehäusestandort zur Verfügung gestellt.	Einschränken und Migrieren
1455;5455	Lüftergehäuse hat einen nicht wiederherstellbaren Wert erkannt	Fehler	Ein Lüftergehäusesensor im angegebenen System hat einen Fehler erkannt, der nicht behoben werden kann. Es werden Daten zur Sensorposition und zum Gehäusestandort zur Verfügung gestellt.	Einschränken und Migrieren
1503;5503	Netzstrom ist verloren gegangen	Fehler	Ein Netzkabel hat seine Leistung verloren und aufgrund fehlender Redundanz muss dies als Fehler klassifiziert werden.	Einschränken und Migrieren
1504;5504	Netzkabel hat seine Leistung verloren	Fehler	Die Stromversorgung zum Netzkabel ist unterbrochen, oder das Netzkabel leitet keinen Strom. Aufgrund fehlender Redundanz muss dies als Fehler klassifiziert	Einschränken und Migrieren

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
			werden. Es werden Daten zur Sensorposition und zum Gehäusestandort zur Verfügung gestellt.	
1505;5505	Netzkabelsensor im System ausgefallen	Fehler	Es ist ein Netzkabelsensor im angegebenen System ausgefallen. Der Status des Netzkabels kann nicht überwacht werden. Es werden Daten zur Sensorposition und zum Gehäusestandort zur Verfügung gestellt.	Einschränken und Migrieren
1603;5603	Prozessorsensor hat einen Warnungswert festgestellt	Warnung	Ein Prozessorsensor im angegebenen System befindet sich in einem gedrosselten Zustand. Es werden Daten zur Sensorposition, zum Gehäusestandort, vorherigen Zustand und zum Prozessorsensorstatus zur Verfügung gestellt.	Einschränken
1604;5604	Prozessorsensor hat einen Fehlerwert festgestellt	Fehler	Ein Prozessorsensor im angegebenen System ist deaktiviert oder bei ihm ist ein Konfigurationsfehler bzw. ein thermischer Auslöser aufgetreten. Es werden Daten zur Sensorposition, zum Gehäusestandort, vorherigen Zustand und zum Prozessorsensorstatus zur Verfügung gestellt.	Einschränken und Migrieren
1605;5605	Prozessorsensor hat einen nicht wiederherstellbaren Wert erkannt	Fehler	Ein Prozessorsensor im angegebenen System ist fehlerhaft. Es werden Daten zur Sensorposition, zum Gehäusestandort, vorherigen Zustand und zum Prozessorsensorstatus zur Verfügung gestellt.	Einschränken und Migrieren
1703;5703	Batteriesensor hat einen Warnungswert festgestellt	Warnung	Ein Batteriesensor im festgelegten System hat erkannt, dass sich ein Akku im vorhersehbaren Fehlerzustand befindet.	Einschränken
1704;5704	Akkusensor hat einen Fehlerwert festgestellt	Fehler	Ein Batteriesensor im festgelegten System hat erkannt, dass eine Batterie fehlerhaft ist. Es werden	Einschränken

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
			Daten zur Sensorposition, zum Gehäusestandort, vorherigen Zustand und zum Akkusensorstatus zur Verfügung gestellt.	
1705;5705	Akkusensor hat einen nicht wiederherstellbaren Wert erkannt	Fehler	Ein Akkusensor im angegebenen System konnte einen Wert nicht abrufen. Es werden Daten zur Sensorposition, zum Gehäusestandort, vorherigen Zustand und zum Akkusensorstatus zur Verfügung gestellt.	Einschränken
2048	Fehler durch Ausfall eines Geräts	Kritisch	Eine Speicherkomponente, z.B. ein physikalisches Laufwerk oder ein Gehäuse, ist fehlerhaft. Die fehlerhafte Komponente wurde evtl. vom Controller bei der Ausführung einer Aufgabe erkannt, beispielsweise ein Neu-Scan oder Konsistenzprüfung.	Einschränken und Migrieren
2056	Virtuelle Festplatte fehlerhaft	Kritisch	Eine oder mehrere physische Festplatten in der virtuellen Festplatte sind ausgefallen.	Einschränken und Migrieren
2057	Warnung zur Herabsetzung einer virtuellen Festplatte.	Warnung	Diese Warnmeldung tritt auf, wenn eine physikalische 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 ausgefallen oder die Paritätsinformationen weisen einen Fehler auf.	Einschränken und Migrieren
2082	Fehler beim Neuerstellen der virtuellen Festplatte	Kritisch	Eine in der virtuellen Festplatte enthaltene physische Festplatte ist ausgefallen oder beschädigt.	Einschränken
2083	Neuerstellung der physikalischen Festplatte fehlgeschlagen	Kritisch	Eine in der virtuellen Festplatte enthaltene physische Festplatte ist ausgefallen oder beschädigt.	Einschränken

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2094	Voraussagbarer Fehler gemeldet	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
2101	Temperatur fiel auf einen Wert unterhalb des minimalen Warnungsschwellenwerts ab.	Warnung	Das Gehäuse der physikalischen 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 physikalischen Festplatte ist zu kühl.	Einschränken und Migrieren
2112	Herunterfahren des Gehäuses	Kritisch	Das Gehäuse der physikalischen Festplatte ist entweder wärmer oder kühler als der maximal oder minimal zulässige Temperaturbereich.	Einschränken und Migrieren
2122	Redundanzherabsetzung	Warnung	Eine oder mehrere der Gehäusekomponenten ist ausgefallen. Es könnte z. B. ein Lüfter oder eine Stromversorgung ausgefallen sein.	Einschränken
2123	Redundanzverlust	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

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2137	Warnung zu Kommunikations-Zeitüberschreitung	Warnung	Der Controller kann nicht mit einem Gehäuse 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 Controller-Batterie kann nicht neu geladen werden. Der Akku wurde evtl. bereits so oft wie möglich aufgeladen. Außerdem kann das Akkuladegerät defekt sein.	Einschränken und Migrieren
2171	Die Temperatur der Controller-Batterie ist höher als normal	Warnung	Die Zimmertemperatur könnte zu hoch sein. Der Systemlüfter kann ebenfalls alt oder defekt sein.	Einschränken
2174	Der Controller-Akku wurde entfernt	Warnung	Der Controller kann nicht mit der Batterie kommunizieren. Möglicherweise wurde der Akku 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 globale Hot-Spare-Festplatte zugewiesen wurde. Die Festplatte ist möglicherweise fehlerhaft oder wurde entfernt.	Einschränken
2203	Ein dedizierter Hotspare ist ausgefallen	Warnung	Der Controller ist nicht in der Lage, mit einer Festplatte zu kommunizieren, die als dediziertes Hotspare zugewiesen wurde.	Einschränken
2206	Die einzige verfügbare Hot-Spare-Festplatte ist eine SATA-Festplatte. SATA-Festplatten können	Warnung	Die einzige physische Festplatte, die verfügbar ist, um als Hotspare zugewiesen zu werden, steht unter Verwendung	Einschränken

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
	SAS-Festplatten nicht ersetzen.		von SATA-Technologie zur Verfügung.	
2207	Die einzige verfügbare Hot-Spare-Festplatte 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 SATA-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
2246	Die Controller-Batterie ist herabgesetzt.	Warnung	Die Batterietemperatur ist hoch. Das kann daran liegen, dass die Batterie gerade geladen 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. Diese Meldung wird angezeigt, wenn beim Controller-Treiber oder bei der Firmware ein Problem auftritt.	Einschränken und Migrieren
2272	Patrol Read hat einen nicht korrigierbaren Datenträgerfehler ermittelt	Kritisch	Die Patrol Read-Task ist auf einen Fehler gestoßen, der nicht korrigiert werden kann. Möglicherweise liegt ein beschädigter Festplattenblock vor, der nicht neu zugeordnet werden kann.	Einschränken und Migrieren
2273	Ein Block auf der physikalischen Festplatte wurde	Kritisch	Beim Versuch, einen Block auf der physischen Festplatte zu lesen,	Einschränken und Migrieren

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
	vom Controller durchstoßen		begegnete der Controller einem nicht behebbaren Datenträgerfehler und markierte den Block als ungültig.	
2278	Die Controller-Akkuladung liegt unterhalb eines normalen Schwellenwerts.	Warnung	Die Controllerbatterie kann kein ausreichendes Niveau der Ladung für die ordnungsgemäße Funktion aufrechterhalten, oder die Batterie wird entladen.	Einschränken
2282	Die Hotspare-SMART-Abfrage schlug fehl	Warnung	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	Während eines Lese- oder Schreibvorgangs wurde ein Fehler mit mehrfachen Bits gefunden. Der Fehlerkorrekturalgorithmus berechnet Paritätsdaten neu während Lese- und Schreibvorgängen.	Einschränken und Migrieren
2290	Single-Bit-ECC-Fehler auf Controller-DIMM	Warnung	Während eines Lese- oder Schreibvorgangs wurde ein Fehler mit einem einzelnen Bit gefunden.	Einschränken
2292	Die Kommunikation mit dem Gehäuse ist verloren gegangen	Kritisch	Die Kommunikation zwischen Controller und einem Gehäuseverwaltungsmodul (Enclosure Management Module - EMM) ging verloren. Dies kann an defekten oder losen Kabeln liegen.	Einschränken und Migrieren
2293	EMM (Enclosure Management Module, Gehäuseverwaltungsmodul)-Fehler	Fehler	Der Fehler kann durch einen Verlust des zum EMM gelieferten Stroms aufgetreten sein.	Einschränken und Migrieren
2298	Das Gehäuse enthält einen beschädigten Sensor	Warnung	Defekter Sensor am Gehäuse. Die Gehäusesensoren überwachen Lüftergeschwindigkeiten, Temperatursonden u.s.w.	Einschränken

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
2299	Schlechte PHY	Kritisch	Bei einer physikalischen Verbindung oder PHY liegt ein Problem vor.	Einschränken
2300	Fehler aufgrund eines unstabilen Gehäuses	Kritisch	Der Controller empfängt keine konsistente Antwort vom Gehäuse.	Einschränken und Migrieren
2301	Fehler der Gehäuse-Hardware.	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 zu 80% voll	Warnung	Die ungültige Blocktabelle ist die Tabelle, 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
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 mehr als eine physische Festplatte ausfällt.	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 ist	Kritisch	Storage Management ist nicht in der Lage, SAS-Geräte zu überwachen oder zu verwalten.	Einschränken und Migrieren

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
	fehlgeschlagen. Die SAS-Verwaltung und -Überwachung ist nicht möglich.			
2318	Es wurden Probleme mit dem Akku oder dem Ladegerät erkannt. Der Akkuzustand ist schlecht.	Warnung	Die Batterie oder das Batterieladegerät funktionieren nicht richtig.	Einschränken
2319	Single-Bit-ECC-Fehler auf Controller-DIMM DIMM wurde herabgesetzt.	Warnung	Das Speichermodul mit zwei Kontaktanschlussreihen (DIMM) beginnt, nicht mehr richtig zu funktionieren.	Einschränken und Migrieren
2320	Einzel-Bit ECC-Fehler. DIMM wurde kritisch herabgesetzt.	Kritisch	DIMM ist fehlerhaft. Datenverlust oder Datenbeschädigung möglich.	Einschränken und Migrieren
2321	Einzel-Bit ECC-Fehler. Das Controller-DIMM-Modul funktioniert nicht. Es erfolgt keine weitere Berichterstellung.	Kritisch	Das Speichermodul mit zwei Kontaktanschlüssen (DIMM) ist fehlerhaft. Datenverlust oder Datenkorruption sind eminent.	Einschränken und Migrieren
2322	Das Gleichstromnetzteil ist ausgeschaltet	Kritisch	Das Netzteil wurde ausgeschaltet. Es wurde entweder vom Benutzer ausgeschaltet oder es ist defekt.	Einschränken und Migrieren
2324	Das Wechselstromnetz kabel wurde entfernt	Kritisch	Das Netzkabel ist möglicherweise nicht richtig angeschlossen oder wurde entfernt. Es ist auch möglich, dass das Netzkabel aufgrund einer Überhitzung verbogen und nicht mehr funktionsfähig ist.	Einschränken und Migrieren
2327	Das NVRAM enthält korrupte Daten. Der Controller startet das NVRAM neu.	Warnung	Das NVRAM enthält korrupte Daten. Dies kann bei einem Stromausfall, Batteriefehler oder aus anderen Gründen auftreten. Der Controller startet das NVRAM neu.	Einschränken und Migrieren
2328	NVRAM weist beschädigte Daten auf	Warnung	Das NVRAM enthält korrupte Daten. Der Controller kann diesen Zustand nicht korrigieren.	Einschränken und Migrieren
2329	SAS-Schnittstellenreport	Warnung	Der Text dieser Warnmeldung wird vom Controller generiert und	Einschränken und Migrieren

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
			kann abhängig von der Situation variieren.	
2337	Der Controller ist nicht in der Lage, zwischengespeicherte Daten von dem Batteriesicherungsmodul (BBU) wiederherzustellen	Kritisch	Der Controller konnte keine Daten vom Cachespeicher wiederherstellen.	Einschränken
2340	Die Hintergrundinitialisierung (BGI) wurde mit nicht behebbaren Fehlern abgeschlossen	Kritisch	Der Task der Hintergrundinitialisierung ergab nicht behebbare 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
2347	Die Neuerstellung ist aufgrund von Fehlern auf der physischen Quellfestplatte fehlgeschlagen.	Fehler	Daten, die sich auf einer defekten Festplatte befinden, können nicht neu erstellt werden.	Einschränken und Migrieren
2348	Die Neuerstellung ist aufgrund von Fehlern auf der physischen Zielfestplatte fehlgeschlagen.	Fehler	Daten, die sich auf einer defekten Festplatte befinden, können nicht neu erstellt werden.	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 kann ein Datenverlust eingetreten sein.	Einschränken
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
2355	Das Herunterladen der Gehäuse-Firmware ist fehlgeschlagen.	Warnung	Das System konnte keine Firmware auf das Gehäuse herunterladen. Der Controller hat vielleicht die	Einschränken und Migrieren

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
			Kommunikation mit dem Gehäuse verloren. Es gab evtl. Probleme mit der Datenübertragung, oder der Download-Datenträger ist beschädigt.	
2356	SAS-SMP-Kommunikationsfehler	Kritisch	Der Text für diesen Alarm wird von der Firmware erstellt und ist je nach Situation unterschiedlich. Die Referenz auf SMP in diesem Text bezieht sich auf das SAS-Verwaltungsprotokoll (Management Protocol).	Einschränken
2357	SAS-Expander-Fehler	Kritisch	Möglicherweise liegt ein Gehäusefehler vor. Überprüfen Sie den Zustand des Gehäuses und seiner Komponenten.	Einschränken
2387	Es wurde ein Fehler beschädigter virtueller Festplattenblöcke festgestellt	Fehler	Ungültige virtuelle Festplattenblöcke sind auf das Vorhandensein nicht wiederherstellbarer ungültiger Blöcke auf mindestens einer physischen Mitgliedsfestplatte zurückzuführen.	Einschränken und Migrieren
2396	Bei der Übereinstimmungsprüfung wurden nicht korrigierbare Mehrfachdatenträgerfehler festgestellt	Kritisch	Datenträgerfehler in den physikalischen Festplatten.	Einschränken
2397	Die Übereinstimmungsprüfung wurde mit nicht korrigierbaren Fehlern abgeschlossen	Kritisch	Datenträgerfehler in den physikalischen Festplatten.	Einschränken und Migrieren
2416	Festplattenfehler festgestellt	Warnung	Festplattenfehler festgestellt	Einschränken
2417	Auf der virtuellen Festplatte wurde ein nicht behebbarer Datenträgerfehler festgestellt	Fehler	Nicht behebbarer Datenträgerfehler auf virtueller Festplatte.	Einschränken und Migrieren
2,4 Treibername: b06bdrv,ebdrv b57w2k,b57nd60x, b57nd60a,l2nd	Dell OMNIC Broadcom Network Interface Link Down	Kritisch	Es besteht keine Verbindung.	Einschränken

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
13,27,29,70 Treibername: e1express, e1qexpress, ixgbe, e1000	Dell OMNIC Intel Network Interface Link Down	Kritisch	Verbindung wurde getrennt.	Einschränken
2699	Fehler bei der OMSS-FluidCache-Kommunikation.	Kritisch	Die Kommunikationsverbindung zwischen OMSS und dem Fluid-Cache-Service ist nicht mehr vorhanden.	Einschränken und Migrieren
2900	Ein PCIe-SSD-Cache-Gerät funktioniert nicht mehr.	Kritisch	Das in der Meldung spezifizierte PCIeSSD-Cache-Gerät funktioniert nicht mehr.	Einschränken und Migrieren
2901	Ein Speichergerät ist entweder nicht verfügbar oder nicht mehr funktionsfähig.	Kritisch	Diese Meldung besagt, dass das Speichergerät nicht verfügbar oder nicht mehr funktionsfähig ist.	Einschränken und Migrieren
2911	Cache-LUN-Lese-/Schreibvorgang ist fehlgeschlagen.	Kritisch	Die im Cache gespeicherte LUN, die in der Meldung angegeben ist, konnte einen Lese- oder Schreibvorgang nicht erfolgreich durchführen. In der Benutzeranwendung sollten nun E/A-Fehler angezeigt werden, wenn Lese- oder Schreibvorgänge für das Fluid-Cache-Gerät ausgeführt werden, das unter dem in der Meldung angezeigten Pfad angegeben ist.	Einschränken und Migrieren
2923	Cache-Gerät fehlt und reagiert nicht.	Kritisch	Eines oder mehrere Cache-Geräte fehlen und der Cache reagiert nicht.	Einschränken und Migrieren
5050	Ein Temperatursensor ist fehlerhaft.	Kritisch	Der in der Meldung angegebene Temperatursensor ist fehlerhaft. Dies kann zu Systemleistungsproblemen und einer Verschlechterung der Überwachungsfunktion des Systems führen.	Einschränken und Migrieren
5100	Ein Lüftersensor ist fehlerhaft.	Kritisch	Der in der Meldung angegebene Sensor ist fehlerhaft. Der Sensor ist möglicherweise erforderlich, um eine optimale Systemleistung zu erzielen.	Einschränken und Migrieren

Tabelle 2. Warnhinweise und Wiederherstellungsmaßnahmen (fortgesetzt)

Dell-Ereignis-ID	Alarmbeschreibung in Operations Manager und PRO Tip in VMM	Schweregrad	Ursache des Warnhinweises	Im Dell PRO Tip empfohlene Störungsbeseitigungsmaßnahme
5103	Ein Lüftersensor ist fehlerhaft.	Warnung	Der Lüfter, der in der Meldung angegeben wird, funktioniert nicht richtig. Möglicherweise ist der Lüfter nicht einwandfrei installiert oder er ist fehlerhaft.	Einschränken
5150	Ein Spannungssensor ist fehlerhaft.	Kritisch	Der in der Meldung angegebene Spannungssensor ist möglicherweise fehlerhaft. Dies kann zu Systemleistungsproblemen und einer Verschlechterung der Überwachungsfunktion des Systems führen.	Einschränken und Migrieren
5200	Ein Stromsensor ist fehlerhaft.	Kritisch	Der in der Meldung angegebene Stromsensor ist fehlerhaft. Dies kann zu Systemleistungsproblemen und einer Verschlechterung der Überwachungsfunktion des Systems führen.	Einschränken und Migrieren

Relevante Dokumentation und Ressourcen

Dieses Kapitel stellt Ihnen Einzelheiten zu weiteren Dokumenten und Ressourcen zur Verfügung, die Sie bei der Arbeit mit dem Pro Pack 5.0 unterstützen.

Themen:

- [Sicherheitsüberlegungen](#)
- [Weitere nützliche Dokumente](#)

Sicherheitsüberlegungen

Die Zugriffsrechte der Operations Console (Betriebskonsole) werden intern von Operations Manager gehandhabt. Dies können Sie unter Verwendung der Option **User Roles** (Benutzerrollen) unter **Administration Security** (Verwaltungssicherheit) in der Operations Manager-Konsole einrichten. Das Profil der Ihnen zugewiesenen Rolle gibt vor, welche Aktionen Sie durchführen und welche Objekte Sie verwalten können. Weitere Informationen zu Sicherheitsüberlegungen finden Sie in der Dokumentation für Microsoft System Center 2016 Operations Manager, Microsoft System Center 2012 R2 Operations Manager, Microsoft System Center 2012 SP1 Operations Manager oder in der Onlinehilfe zu Microsoft System Center 2012 Operations Manager unter Technet.microsoft.com.


Weitere nützliche Dokumente

Zusätzlich zu diesem Handbuch finden Sie Informationen in folgenden Handbüchern, die unter Dell.com/support/manuals zur Verfügung stehen.

- In dem *Referenzhandbuch für Dell OpenManage Server Administrator CIM* wird der CIM-Anbieter (Common Information Model), eine Erweiterung der standardmäßigen MOF-Datei (Management Object Format) beschrieben. In der MOF-Datei des CIM-Anbieters werden die unterstützten Klassen von Verwaltungsobjekten beschrieben.
- Im *Referenzhandbuch zu Dell OpenManage Server Administrator-Meldungen* sind die Meldungen aufgeführt, die im Warnungsprotokoll auf der Startseite von Server Administrator oder in der Ereignisanzeige des Betriebssystems angezeigt werden. In dem Handbuch werden Text, Schweregrad und Ursache jeder Warnmeldung erläutert, die vom Server Administrator ausgegeben wird.
- Im *Benutzerhandbuch zur Dell OpenManage Server Administrator-Befehlszeilenschnittstelle* ist die gesamte Befehlszeilenschnittstelle von Server Administrator einschließlich einer Erklärung der CLI-Befehle (Command Line Interface, Befehlszeilenschnittstelle) dokumentiert, um den Systemstatus anzuzeigen, auf Protokolle zuzugreifen, Berichte zu erstellen, verschiedene Komponentenparameter zu konfigurieren und kritische Schwellenwerte festzulegen.
- Das *Glossar* enthält Informationen zu den in diesem Dokument verwendeten Begriffen.

Kontaktaufnahme mit Dell

Voraussetzungen

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell-Produktkatalog finden.

Info über diese Aufgabe

Dell stellt verschiedene onlinebasierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Da die Verfügbarkeit dieser Optionen je nach Land und Produkt variiert, stehen einige Services in Ihrer Region möglicherweise nicht zur Verfügung. So erreichen Sie den Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell:

Schritte

1. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
2. Wählen Sie Ihre Supportkategorie.
3. Wählen Sie das Land bzw. die Region in der Drop-Down-Liste **Land oder Region auswählen** am unteren Seitenrand aus.
4. Klicken Sie je nach Bedarf auf den entsprechenden Service- oder Support-Link.

Zugriff auf Support-Inhalte von der Dell EMC Support-Website

Greifen Sie auf unterstützende Inhalte in Verbindung mit einer Reihe von Systemverwaltungstools über direkte Links zu, gehen Sie zur Dell EMC Support-Website oder verwenden Sie eine Suchmaschine.

- Direkte Links:
 - Für Dell EMC Enterprise Systems Management und Dell EMC Remote Enterprise Systems Management –<https://www.dell.com/esmmanuals>
 - Für Dell EMC Virtualization Solutions –<https://www.dell.com/SoftwareManuals>
 - Für Dell EMC OpenManage –<https://www.dell.com/openmanagemanuals>
 - Für iDRAC –<https://www.dell.com/idracmanuals>
 - Für Dell EMC OpenManage Connections Enterprise Systems Management –<https://www.dell.com/OMConnectionsEnterpriseSystemsManagement>
 - Für Dell EMC Serviceability Tools –<https://www.dell.com/serviceabilitytools>
- Support-Site von Dell EMC:
 1. Navigieren Sie zu <https://www.dell.com/support>.
 2. Klicken Sie auf **Alle Produkte durchsuchen**.
 3. Klicken Sie auf der Seite **Alle Produkte** auf **Software** und klicken Sie dann auf den erforderlichen Link:
 4. Klicken Sie auf das gewünschte Produkt und anschließend auf die gewünschte Version.

Für Suchmaschinen: Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.