

Benutzerhandbuch zu Dell Express Flash NVMe PCIe SSD

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.

1 NVMe PCIe SSD – Übersicht.....	4
NVMe PCIe SSD U.2.....	4
NVMe PCIe SSD-AIC.....	5
NVMe-PCIe-SSD-Funktionen.....	5
Ein NVMe PCIe SSD U.2-Gerät im laufenden Betrieb austauschen (Hot-Swap).....	6
Gerätezustand.....	6
Starten über das NVMe-PCI-SSD-U.2.....	6
2 Konfigurieren des NVMe-PCIe-SSD-Adapters in verschiedenen Betriebssystemen.....	8
Windows.....	8
Unterstützung für plötzliches Entfernen in Windows.....	8
Linux.....	8
VMware.....	9
3 Fehlerbehebung.....	10
LED-Anzeigen des NVMe PCIe SSD-Trägers.....	10
Unsachgemäßes Herunterfahren des Systems oder Unterbrechung der Stromversorgung.....	11
Allgemeine Fehler.....	11
Die NVMe-Laufwerkseigenschaften sind in iDRAC zeitweise nicht verfügbar.....	11
NVMe PCIe SSD ist nicht im Betriebssystem aufgeführt.....	11
E/A-Gerätefehler beim Schreiben auf NVMe PCIe SSD.....	12
NVMe PCIe SSD-Leistungsmessung nicht optimal.....	12
System reagiert nicht, wenn NVMe PCIe SSD plötzlich entfernt wird.....	12
Das System reagiert nicht mehr oder stürzt ab, wenn NVMe-PCIe-SSDs eingesetzt werden.....	12
4 Zugehörige Dokumentation.....	13
5 Wie Sie Hilfe bekommen.....	15
System-Servicekennung ausfindig machen.....	15
Kontaktaufnahme mit Dell EMC.....	15
Feedback zur Dokumentation.....	15

NVMe PCIe SSD – Übersicht

Dell NVMe PCIe SSD-Produkte umfassen sowohl Formfaktoren von 2,5-Zoll (U.2) als auch Add-in-Controller (AIC).

Mit Speicherverwaltungsanwendungen können Sie das NVMe PCIe SSD verwalten und konfigurieren. Diese Anwendungen ermöglichen Ihnen auch die Steuerung und Überwachung von mehreren NVMe PCIe SSDs und bieten Ihnen Online-Wartungsfunktionen.

Die NVMe PCIe SSD-Lösung unterstützt Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) und Human Interface Infrastructure (HII) für die Vorab-Betriebssystem-Geräteverwaltung, die OpenManage Server Administrator-(OMSA)-Anwendung für die Betriebssystem-Geräteverwaltung und Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) mit Lifecycle Controller für die lokale oder Remote-Geräteverwaltung. Die NVMe PCIe SSD-Lösung unterstützt UEFI, HII und iDRAC mit Lifecycle Controller-Verwaltung für ausgewählte PowerEdge-Systeme. OMSA für die NVMe PCIe SSD-Geräteverwaltung steht für alle unterstützten PowerEdge-Systeme zur Verfügung.

- i ANMERKUNG:** Die Funktion für sofortiges sicheres Löschen (Instant Secure Erase) auf NVMe-PCIe-SSD-Laufwerken entspricht den 800-88R1-Anforderungen des National Institute for Standards and Technology.
- i ANMERKUNG:** In dieser Dokumentation wird davon ausgegangen, dass Sie OMSA, iDRAC oder HII für alle Verwaltungs- und Konfigurationsaufgaben verwenden. Links zu Informationen über die Verwendung dieser Tools finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.
- i ANMERKUNG:** Informationen zu Sicherheits-, Zulassungs- und ergonomischen Informationen im Zusammenhang mit diesen Geräten sowie weitere Informationen über die iDRAC/LC-Remoteverwaltung finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Plattform.

NVMe PCIe SSD U.2

Installieren Sie das NVMe PCIe SSD U.2 in seinem Träger, bevor Sie es auf dem Server installieren.





NVMe PCIe SSD-AIC

Installieren Sie das NVMe PCIe SSD im AIC-Formfaktor in den entsprechenden Steckplatz der Systemplatine. Weitere Informationen finden Sie in Ihrer Server-Dokumentation.



NVMe-PCIe-SSD-Funktionen

NVMe-PCIe-SSDs bieten Funktionen wie Hot-Swap, Geräteintegrität, SMART, Verbleibende Nennschreibdauer, Schreibstatus des Geräts und Startfunktionen.

Ein NVMe PCIe SSD U.2-Gerät im laufenden Betrieb austauschen (Hot-Swap)

ANMERKUNG: NVMe PCIe SSD-AICs unterstützen die Hot-Swap-Funktion nicht.

Die unterstützten NVMe PCIe SSD U.2-Hot-Swap-Funktionen sind unten definiert:

Ordnungsgemäßes Einsetzen oder Einsetzen im laufenden Betrieb (Hot-Swap)	Setzen Sie in ein laufendes System ein Gerät ein, in das seit dem letzten Start kein ähnliches Gerät eingesetzt wurde. Die Systeme, die NVMe PCIe SSDs unterstützen, sind so konfiguriert, dass sie beim Einsetzen im laufenden Betrieb für den PCIe-Ressourcenausgleich sorgen, wenn sie in von Dell unterstützten Betriebssystemen verwendet werden. Diese voreingestellte Systemkonfiguration macht das Einsetzen im laufenden Betrieb zu einem ordnungsgemäßen Vorgang, wenn dieser mit unterstützten Betriebssystemen durchgeführt wird.
Ordnungsgemäßes Entfernen	Entfernen Sie ein Gerät aus einem laufenden System. Bevor Sie das Gerät physisch entfernen, müssen Sie das System darüber informieren, dass das Gerät entfernt werden soll. Durch diese Benachrichtigung wird das Entfernen im laufenden Betrieb zu einem ordnungsgemäßen Vorgang.
Ordnungsgemäßer Swap	Entfernen Sie ein Gerät ordnungsgemäß aus dem System und ersetzen Sie es durch ein unterstütztes Gerät. Das entfernte Gerät und das neu eingesetzte Gerät verwenden den gleichen Gerätetreiber.
Plötzliches Entfernen	Entfernen Sie ein Gerät aus einem laufenden System, ohne zunächst das System darüber informieren, dass das Gerät entfernt werden soll. Diese Funktion wird auf Systemen unterstützt, auf denen Microsoft Windows 2019 oder höher ausgeführt wird. Informationen zur Verwendung dieser Funktion erhalten Sie unter Unterstützung für plötzliches Entfernen in Windows .

Gerätezustand

Dell Express Flash NVMe PCIe SSDs umfassen verschiedene Funktionen wie z. B. SMART, verbleibende Nennschreibdauer und Schreibstatus des Geräts, mit denen Sie den Gerätezustand überwachen können.

Verwenden Sie diese Funktionen, um den optimalen Gerätezustand Ihres Dell Express Flash SSD zu gewährleisten.

SMART: Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (Selbstüberwachende Analyse- und Berichterstellungstechnologie)

Die Dell Verwaltungstools wie der Integrated Dell Remote Access Controller und Dell OpenManage Server Administrator verwenden SMART, um Warnmeldungen bereitzustellen.

Verbleibende Nennschreibdauer

Der Service der NVMe-PCIe-SSDs gilt nur für eine bestimmte Höchstzahl an Daten, die insgesamt auf das Gerät geschrieben werden dürfen (in Byte). Das NVMe-PCIe-SSD überwacht diese Grenze eigenständig und die Softwareverwaltungsanwendungen benachrichtigen Sie, wenn Sie diese Grenze erreicht haben.

ANMERKUNG: Wenn Sie das Gerät auch nach Erreichen dieser Höchstgrenze beschreiben, sinkt die Zeit, die das NVMe-PCIe-SSD Daten nach einem Abschaltvorgang speichert, unter die Werte, die in den technischen Daten für das Gerät angegeben sind. Weitere Informationen finden Sie im technischen Datenblatt für Ihr SSD.

Schreibstatus des Geräts

Wenn das Gerät die verfügbaren freien Sektoren ausgeschöpft hat, wechselt das NVMe PCIe SSD in den Modus `Write Protect` (Schreibgeschützter Modus). Im Modus „Write Protect“ (Schreibgeschützter Modus) können Sie nur schreibgeschützte Vorgänge für dieses Gerät ausführen. Das NVMe PCIe SSD überwacht diese Grenzen selbst, und Softwareverwaltungsanwendungen benachrichtigen Sie, wenn Sie diese Grenze erreichen.

Starten über das NVMe-PCI-SSD-U.2

ANMERKUNG: Es ist nicht möglich, über ein NVMe-PCIe SSD-AIC zu starten.

Dell unterstützt die Installation von Betriebssystemen und das Starten über NVMe-PCI-SSD-U.2s nur für ausgewählte PowerEdge-Plattformen, die im UEFI BIOS-Startmodus konfiguriert wurden. Informationen, ob NVMe-PCI-SSD-U.2 auf Ihrem System als Startgerät verwendet werden kann, finden Sie in der systemspezifischen Dokumentation unter www.dell.com/manuals.

Konfigurieren des NVMe-PCIe-SSD-Adapters in verschiedenen Betriebssystemen

Die NVMe-PCIe-SSD, die Sie zusammen mit Ihrem System bestellt haben, ist vorkonfiguriert und einsatzbereit. Nachfolgend wird beschrieben, wie Sie auf diese Einstellungen zugreifen.

Windows

In Windows-basierten Systemen haben NVMe-PCIe-SSD-Geräte eine Controllereinheit und eine Geräteeinheit. Die Controllereinheit wird im Controllermenü **Speicher** im **Geräte-Manager** angezeigt.

ANMERKUNG: Wenn sie in Dell S140 RAID-Volumes konfiguriert werden, werden keine separaten Geräteeinträge angezeigt. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Dell S140 unter www.dell.com/manuals.

Verwenden Sie die Controllereinheit, wenn Sie den NVMe PCIe SSD-Treiber installieren oder aktualisieren. Sie können das NVMe-PCIe-SSD unter **Computer-Management** > **Speicher** > **Laufwerkverwaltungs-Tool** zur Verwendung in Windows konfigurieren.

Unterstützung für plötzliches Entfernen in Windows

Es wird empfohlen, das System vor dem Entfernen eines NVMe-PCIe-SSD-U2 zu benachrichtigen, auch wenn es möglich ist, ein NVMe-PCIe-SSD-U2 ohne vorherige Benachrichtigung im Windows-System zu entfernen.

VORSICHT: Um einen Datenverlust oder Beschädigung zu vermeiden, wenn Sie ein NVMe-PCIe-SSD-U.2 plötzlich entfernen, stellen Sie sicher, dass die Daten auf Ihrem Laufwerk nicht mehr verwendet werden.

ANMERKUNG: Es wird dringend empfohlen, das System vor dem Entfernen eines NVMe-PCIe-SSD-U.2 zu benachrichtigen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu OpenManage Server Administrator unter www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator oder *iDRAC-Benutzerhandbuch* unter www.dell.com/idracmanuals

ANMERKUNG: Ein kontrollierter Hot-Swap-Vorgang wird nur unterstützt, wenn NVMe-PCIe-SSD-Gerät auf einem unterstützten Dell System installiert sind, auf dem ein unterstütztes Betriebssystem ausgeführt wird. Beim Zugriff auf die System-BIOS- oder HII-Konfiguration darf kein NVMe-PCIe-SSD-Gerät eingesetzt oder entfernt werden. Um sicherzustellen, dass Sie über die richtige Hardware für Ihr NVMe-PCIe-SSD-Gerät verfügen, sehen Sie sich das systemspezifische Benutzerhandbuch unter www.dell.com/manuals an.

Linux

Auf Linux-basierten Systemen können Sie NVMe-PCIe-SSDs über das Partitionierungstool konfigurieren, indem Sie den Gerätenamen angeben oder auswählen. Der Geräteiname für NVMe-PCIe-SSD ist `/dev/nvmeXn1`, wobei X für die Nummer der jeweiligen NVMe PCIe SSD im System steht. Beispiel:

```
/dev/nvme0n1
```

```
/dev/nvme1n1
```

```
/dev/nvme2n1
```

Verwenden Sie OpenManage Server Administrator zum Verwalten und Ausführen von NVMe-PCIe-SSD-spezifischen Aufgaben.

ANMERKUNG: Das plötzliche Entfernen wird auf Linux-basierten Systemen nicht unterstützt.

VMware

In VMware Systemen können Sie vSphere Client verwenden, um ein NVMe-PCIe-SSD als Datenspeicher oder für den Passthrough-Vorgang zu konfigurieren. Die Konfiguration eines NVMe-PCIe SSD-Laufwerks für den Passthrough-Vorgang wird jedoch aufgrund der folgenden Einschränkungen nicht empfohlen:

- Es ist nicht möglich, Momentaufnahmen der virtuellen Maschine (VM) zu machen.
- Die VM ist nicht mehr in der Lage, Failover-Funktionen wie VMotion und Distributed Resources Scheduler (DRS) zu verwenden.
- Verlust der Hot-Swap-Funktion für andere Geräte, wie z. B. USB-Laufwerke. Um ein anderes Gerät hinzuzufügen, müssen Sie zunächst die VM herunterfahren.

Die Konfiguration eines NVMe-PCIe SSD-Laufwerks für den Passthrough-Vorgang wird nicht empfohlen, es sei denn, dies wird von Dell-spezifischen Lösungen definiert. Weitere Informationen finden Sie in der lösungsspezifischen Dokumentation unter www.dell.com/manuals.

 **ANMERKUNG: Plötzliches Entfernen wird auf VMware-Systemen nicht unterstützt.**

Fehlerbehebung

ANMERKUNG: Wenn Sie Hilfe mit Ihrem NVMe PCIe-SSD benötigen, lesen Sie die Informationen unter [Kontaktaufnahme mit Dell EMC](#).

LED-Anzeigen des NVMe PCIe SSD-Trägers

Die LEDs auf dem NVMe-PCIe-SSD-U.2-Träger geben den Zustand der einzelnen physischen Geräte an. Jeder NVMe-PCIe-SSD-Träger in Ihrem Gehäuse verfügt über eine Aktivitäts-LED (grün) und eine Status-LED (zweifarbige, grün/gelb). Die Aktivitäts-LED blinkt immer dann auf, wenn auf das Gerät zugegriffen wird.

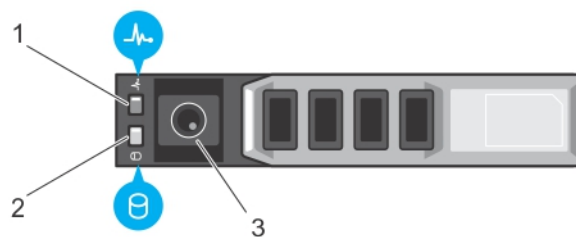


Abbildung 1. LED-Anzeigen des NVMe-PCIe-SSD-Geräteträgers

1. Statusanzeige
2. Aktivitätsanzeige
3. Entriegelungstaste

Bei laufendem Betriebssystem zeigt die Statusanzeige den derzeitigen Status des Geräts an. Die Tabelle unten führt die Gerätezustände und die dazugehörigen LED-Anzeigecodes auf.

Tabelle 1. NVMe-PCIe-SSD-U.2-Zustände und LED-Anzeigecodes

Bundesstaat	Steckplatz/Gerätstatus	Status-LED (grün)	Status-LED (gelb)
Gerätezustand „Aus“	Der Server oder ein Gerät ist nicht eingeschaltet.	Aus	Aus
Gerät ist online	Das Gerät ist eingeschaltet.	Ein	Aus
Gerät suchen (Blinken)	Das Gerät sucht den Einschub oder zeigt an, dass das Gerät vom Host-Betriebssystem einen Befehl vom Typ <code>Prepare for Removal</code> (Entfernung vorbereiten) erhalten hat.	Ein für 250 ms Aus für 250 ms	Aus
Gerätestörung	Das Host-Betriebssystem kann auf das Gerät nicht mehr zugreifen, weil das Gerät nicht reagiert oder weil eine schwerwiegende Störung aufgetreten ist.	Aus	Ein für 250 ms Aus für 250 ms
Nur Lesezugriff	Das Gerät führt ausschließlich Lesevorgänge aus.	Aus	Ein für 250 ms Aus für 250 ms

Tabelle 1. NVMe-PCIe-SSD-U.2-Zustände und LED-Anzeigecodes(fortgesetzt)

Bundesstaat	Steckplatz/Gerätstatus	Status-LED (grün)	Status-LED (gelb)
Vorhergesehener Ausfall	Die SMART-Funktionen haben eine Herabsetzung oder einen Fehlerzustand vorhergesehen.	Aus für 250 ms Ein für 250 ms	Ein für 250 ms Aus für 250 ms

Unsachgemäßes Herunterfahren des Systems oder Unterbrechung der Stromversorgung

Wenn das Host-System eine Stromunterbrechung erfährt, hat die NVMe PCIe SSD möglicherweise nicht genug Zeit, den internen Prozess für das Herunterfahren auszuführen. In einem solchen Fall wechselt das Gerät möglicherweise in einen Wiederherstellungsmodus.

Dieser Wiederherstellungsprozess ist auch als Neuerstellung bekannt. Während des Neuaufbaus ist der Zugriff durch das Host-Betriebssystem stark eingeschränkt. Nach Abschluss des Wiederherstellungsprozesses ist der Zugriff auf das Gerät vom Betriebssystem aus vollständig wiederhergestellt.

ANMERKUNG: Dell empfiehlt, dass Sie für alle Dell Systeme Notstromquellen verwenden.

Allgemeine Fehler

Der folgende Abschnitt beschreibt allgemeine Fehler in Verbindung mit dem NVMe PCIe SSD.

Die NVMe-Laufwerkseigenschaften sind in iDRAC zeitweise nicht verfügbar

- Beschreibung** Die NVMe-Laufwerkseigenschaften über Sideband (iDRAC) sind möglicherweise nicht verfügbar, nachdem ein PCIe SSD im laufenden Betrieb in das System eingesetzt wird. Die Wahrscheinlichkeit ist hierfür am größten, wenn das PCIe SSD mit einem Dateisystem formatiert ist oder über vorhandene Daten verfügt.
- Ursache** Der Sideband-Controller auf NVMe-Laufwerken schließt die Initialisierung für iDRAC nicht rechtzeitig ab, um das Gerät zu inventarisieren.
- Lösung** Nach dem Aus- und Einschalten sollte das System die eingesetzten Geräte in iDRAC auflisten.

NVMe PCIe SSD ist nicht im Betriebssystem aufgeführt

- Ursache** Unsachgemäße Installation von Hardware.
- Lösung** Überprüfen Sie die folgenden Komponenten:
- Geräte:** Stellen Sie sicher, dass die NVMe PCIe SSDs in einer NVMe PCIe SSD-Rückwandplatine installiert sind.
 - ANMERKUNG:** NVMe-PCIe-SSDs müssen mit NVMe-PCIe-SSD-Rückwandplatinen verwendet werden. Um sicherzustellen, dass Sie über die richtige Hardware für das NVMe-PCIe-SSD verfügen, lesen Sie das systemspezifische Benutzerhandbuch unter www.dell.com/manuals.
 - Rückwandplatine:** Stellen Sie sicher, dass die Kabel der NVMe PCIe SSD-Rückwandplatine ordnungsgemäß angeschlossen sind.
 - Kabel:** PCIe-Kabel sind nur für diese Konfiguration zu verwenden. Stellen Sie sicher, dass die Kabelanschlüsse der Rückwandplatinen an die Rückwandplatine und die Extender-Karte oder die Systemplatine angeschlossen sind.
 - Extender-Karte:** Stellen Sie sicher, dass die PCIe-Extender-Karte in den richtigen unterstützten Steckplatz gesteckt wurde, wenn sie in Ihrer Serverkonfiguration verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie im systemspezifischen Benutzerhandbuch unter www.dell.com/manuals.

E/A-Gerätefehler beim Schreiben auf NVMe PCIe SSD

Beschreibung	<p>Im Windows-Ereignisprotokoll werden die folgenden Einträge beim ersten Schreibversuch an ein NVMe-PCIe-SSD gemeldet: Event ID 7: The device, \Device\Harddisk\DRX, has a bad block.</p> <p>Wenn Sie versuchen, das Gerät mithilfe von Computer Management (Computerverwaltung) > Storage > Disk Management (Datenträgerverwaltung) zu initialisieren, wird die folgende Meldung angezeigt: Virtual Disk Manager, Data Error (cyclic redundancy check).</p> <p>Im Linux-Nachrichtenprotokoll werden evtl. die folgenden Einträge bei einem Schreibversuch an ein NVMe PCIe SSD gemeldet:</p> <ul style="list-style-type: none">· Buffer I/O error on device nvmeXn1, logical block Y (where X is the number corresponding to the device and Y is the logical block)· nvmeXn1: unable to read partition table (where X is the number corresponding to the device)
Ursache	NVMe-PCIe-SSDs verfügen über eine begrenzte Anzahl von Schreibzyklen. Wenn ein NVMe-PCIe-SSD die Anzahl der Schreibvorgänge ausgeschöpft hat, wechselt es in den Modus Write Protect (Schreibschutz).
Lösung	Sie können ggf. mithilfe von Systemverwaltungsanwendungen den Zustand des NVMe-PCIe-SSD prüfen, um zu bestätigen, dass sich das NVMe-PCIe-SSD im Read-Only Mode (schreibgeschützten Modus) befindet. Wenden Sie sich an einen Mitarbeiter des technischen Kundendienstes von Dell, um weitere Anweisungen zu erhalten.

NVMe PCIe SSD-Leistungsmessung nicht optimal

Beschreibung	Es gibt verschiedene Faktoren, die die Leistung eines NVMe-PCIe-SD beeinflussen können. Es wird empfohlen, dass Sie die Leistungsoptimierung für diese Geräte mithilfe der grundlegenden Setup-Optionen konfigurieren.
Ursache	NVMe-PCIe-SSD wurde nicht vorkonditioniert und/oder die BIOS-Einstellungen sind nicht optimal.
Lösung	Ohne Vorkonditionierung des NVMe-PCIe-SSD können die Leistungsmessungen irreführend sein, da sie möglicherweise nicht die langfristige Leistung des Geräts widerspiegeln. Die Vorkonditionierung aktiviert Flash-Management, wodurch der Datendurchsatz über einen bestimmten Zeitraum hinweg stabilisiert wird. Die Spezifikationen des SSD-Leistungstests finden Sie unter snia.org .

System reagiert nicht, wenn NVMe PCIe SSD plötzlich entfernt wird

Beschreibung	System reagiert nicht, wenn das Gerät entfernt wird, ohne es zuerst auf den Trennvorgang vorzubereiten.
Ursache	Plötzliches Entfernen wird bei PowerEdge-Servern nur für NVMe-PCIe-SSDs unterstützt, die unter Windows ausgeführt werden.
Lösung	Führen Sie den Vorgang zur Vorbereitung zum Entfernen für das entsprechende NVMe-PCIe-SSD über eine Anwendung von Dell Management aus.

Das System reagiert nicht mehr oder stürzt ab, wenn NVMe-PCIe-SSDs eingesetzt werden

Beschreibung	Das System reagiert nicht mehr oder stürzt ab, wenn NVMe-PCIe-SSDs während des Zugriffs auf die System- BIOS- oder HII-Konfigurationsdienstprogramme eingesetzt werden.
Ursache	Das Einsetzen im laufenden Betrieb wird in Dienstprogrammen für die Vorab-Betriebssystem-Konfiguration des Systems nicht unterstützt.
Lösung	Setzen Sie NVMe-PCIe-SSDs erst ein, nachdem das Betriebssystem vollständig geladen oder der Server ausgeschaltet wurde.

Zugehörige Dokumentation

Um...	Lesen Sie...
das System in einem Rack zu installieren	die mit der Rack-Lösung gelieferte Rack-Dokumentation
das System einzurichten und sich mit den technischen Spezifikationen vertraut zu machen	<i>Handbuch zum Einstieg</i> unter www.dell.com/poweredgemanuals
das Betriebssystem zu installieren	Dokumentation zum Betriebssystem unter www.dell.com/operatingsystemmanuals
sich einen Überblick über die Angebote des Dell Systems Management zu verschaffen	Übersichtshandbuch zur Systemverwaltung von Dell OpenManage unter www.dell.com/openmanagemanuals
iDRAC zu konfigurieren und sich dort anzumelden, um Managed- und Management-Systeme einzurichten, sich mit den iDRAC-Funktionen vertraut zu machen und Fehler mit iDRAC zu beheben	Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller) unter www.dell.com/idracmanuals
sich mit den RACADM-Unterbefehlen und den unterstützten RACADM-Schnittstellen vertraut zu machen	RACADM-Befehlszeilen-Referenzhandbuch für iDRAC und CMC unter <i>iDRAC-RACADM-CLI-Handbuch</i> unter www.dell.com/idracmanuals
Lifecycle Controller zu starten, zu aktivieren und zu deaktivieren, sich mit den Funktionen vertraut zu machen und Fehler bei Lifecycle-Controller zu beheben	Dell Lifecycle Controller User's Guide (Benutzerhandbuch für Dell Life Cycle Controller) unter www.dell.com/idracmanuals > Lifecycle Controller
Lifecycle Controller-Remote-Dienste zu verwenden	Dell Lifecycle Controller Remote Services Quick Start Guide (Dell Lifecycle Controller-Remote-Dienste - Schnellstart-Handbuch) unter Dell.com/openmanagemanuals <i>Schnellstart-Benutzerhandbuch für Lifecycle Controller Remote Services</i> unter www.dell.com/idracmanuals
OpenManage Server Administrator einzurichten, zu verwenden und Fehler zu beheben	Oder Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Server Administrator unter www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator.
OpenManage Essentials zu installieren, zu verwenden und Fehler zu beheben	Dell OpenManage Essentials User's Guide (Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Essentials) unter www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials
sich mit den Systemfunktionen vertraut zu machen, Systemkomponenten zu entfernen und zu installieren und Fehler bei Komponenten zu beheben	Benutzerhandbuch unter www.dell.com/poweredgemanuals
sich mit den Funktionen der Speicher-Controller-Karten vertraut zu machen, die Karten bereitzustellen und das Speicher-Subsystem zu verwalten	Dokumentation zum Speichercontroller unter www.dell.com/storagecontrollermanuals
Überprüfen Sie die durch die System-Firmware und die Agents zur Systemkomponentenüberwachung erzeugten Ereignis- und Fehlermeldungen.	Dell Event and Error Messages Reference Guide (Dell Ereignis- und Fehlermeldungen - Referenzhandbuch) unter Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter qrl.dell.com > Nachschlagen > Fehlercode . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf Nachschlagen .

Die Produktdokumentation beinhaltet:

Handbuch zum Einstieg Stellt eine Übersicht über die Systemfunktionen, das Einrichten des Systems und die technischen Spezifikationen bereit. Dieses Dokument ist auch im Lieferumfang Ihres Systems enthalten.

Benutzerhandbuch	Bietet Informationen zu Systemfunktionen, zur Fehlerbehebung am System und zur Installation oder zum Austausch von Systemkomponenten.
Anweisungen für die Rack-Montage	Beschreibt die Installation Ihres Systems in einem Rack. Dieses Dokument ist im Lieferumfang Ihrer Rack-Lösung enthalten.
Administratorhandbuch	Enthält Informationen über die Konfiguration und die Verwaltung des Systems.
Troubleshooting Guide (Fehlerbehebungshandbuch)	Enthält Informationen zur Fehlerbehebung in der Software und dem System.
OpenManage Server Administrator Benutzerhandbuch	Enthält Informationen über die Verwendung von Dell OpenManage Server Administrator zur Verwaltung des Systems.

Wie Sie Hilfe bekommen

System-Servicekennung ausfindig machen

Ihr System wird durch einen eindeutigen Express-Servicecode und eine eindeutige Service-Tag-Nummer identifiziert. Der Express-Servicecode und die eindeutige Service-Tag-Nummer finden Sie auf der Vorderseite des physischen DR Series-Systems, indem Sie das Informations-Tag herausziehen. Diese können Sie auch auf der Support-Registerkarte in der GUI anzeigen. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support-Anrufe zur Fehlerbehebung an das entsprechende Personal weiterleiten.

Kontaktaufnahme mit Dell EMC

Dell EMC stellt verschiedene online-basierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Wenn Sie nicht mit dem Internet verbunden sind, finden Sie weitere Informationen auf Ihrer Bestellung, auf dem Lieferschein, auf der Rechnung oder im Dell EMC Produktkatalog. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst von Dell EMC:

1. Rufen Sie die Website Dell.com/support/home auf.
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
 - a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Service-Tag eingeben** ein.
 - b. Klicken Sie auf **Senden**.
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
4. Für allgemeinen Support:
 - a. Wählen Sie Ihre Produktkategorie aus.
 - b. Wählen Sie Ihr Produktsegment aus.
 - c. Wählen Sie Ihr Produkt aus.
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
5. So erhalten Sie die Kontaktdaten für den globalen technischen Support von Dell EMC:
 - a. Klicken Sie auf [Globaler technischer Support](#).
 - b. Die Seite **Technischen Support kontaktieren** wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des globalen technischen Supports von Dell EMC anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

Feedback zur Dokumentation

Klicken Sie auf allen Seiten der Dell Dokumentation auf den Link **Feedback (Rückmeldung)**, füllen Sie das Formular aus und klicken Sie auf **Submit (Senden)**, um uns Ihre Rückmeldung zukommen zu lassen.