Benutzerhandbuch zu Dell Express Flash NVMe PCIe SSD



Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

- (i) ANMERKUNG: Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.
- VORSICHT: Ein VORSICHTSHINWEIS macht darauf aufmerksam, dass bei Nichtbefolgung von Anweisungen eine Beschädigung der Hardware oder ein Verlust von Daten droht, und zeigt auf, wie derartige Probleme vermieden werden können.
- Marnung: Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

© 2019 Dell Inc. oder ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder Tochterunternehmen. Andere Markennamen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Inhaber.

2019 - 03

Inhaltsverzeichnis

1 NVMe PCle SSD – Übersicht	4
NVMe PCIe SSD U.2	4
NVMe PCIe SSD-AIC	5
NVMe PCIe SSD-Funktionen	6
Ein NVMe PCIe SSD U.2-Gerät im laufenden Betrieb austauschen (Hot-Swap)	6
Gerätezustand	6
Starten über das NVMe PCIe SSD U.2	7
2 Konfigurieren eines NVMe PCIe SSDs in verschiedenen Betriebssystemen	
Windows	8
Linux	8
VMware	8
3 Fehlerbehebung	9
LED-Anzeigen des NVMe PCIe SSD-Trägers	9
Unsachgemäßes Herunterfahren des Systems oder Unterbrechung der Stromversorgung	10
Allgemeine Fehler	10
Die NVMe-Laufwerkseigenschaften sind in iDRAC zeitweise nicht verfügbar	10
NVMe PCIe SSD ist nicht im Betriebssystem aufgeführt	10
E/A-Gerätefehler beim Schreiben auf NVMe PCIe SSD	11
NVMe PCIe SSD-Leistungsmessung nicht optimal	11
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 PCle SSD – Übersicht

Dell NVMe PCle SSD-Produkte umfassen sowohl Formfaktoren von 2,5-Zoll (U.2) als auch Add-in-Controller (AIC). Mit Speicherverwaltungsanwendungen können Sie das NVMe PCle SSD verwalten und konfigurieren. Diese Anwendungen ermöglichen Ihnen auch die Steuerung und Überwachung von mehreren NVMe PCle 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.

- ANMERKUNG: In dieser Dokumentation wird davon ausgegangen, dass Sie f
 ür alle Verwaltungs- und Konfigurationsaufgaben OMSA, iDRAC oder HII verwenden werden. Links zu Informationen
 über die Verwendung dieser Tools finden Sie unter Zugeh
 örige Dokumentation.
- ANMERKUNG: Weitere Informationen zur iDRAC- und LC-Remote-Verwaltung finden Sie in der Dokumentation zur jeweiligen Plattform.

Themen:

- NVMe PCle SSD U.2
- NVMe PCle SSD-AIC
- NVMe PCle SSD-Funktionen

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 einzigartige und leistungsstarke Funktionen wie die Hot-Swap-Fähigkeit, die Anzeige des Gerätezustands, SMART, die Anzeige der verbleibenden Nennschreibleistung, den Schreibstatus des Geräts und Start-Funktionen.

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	Setzen Sie in ein laufendes System ein Gerät ein, in das seit dem letzten Start kein ähnliches Gerät eingesetzt
Einsetzen oder	wurde. Die Systeme, die NVMe PCIe SSDs unterstützen, sind so konfiguriert, dass sie beim Einsetzen im laufenden
Einsetzen im	Betrieb für den PCIe-Ressourcenausgleich sorgen, wenn sie in von Dell unterstützen Betriebssystemen verwendet
laufenden Betrieb	werden. Diese voreingestellte Systemkonfiguration macht das Einsetzen im laufenden Betrieb zu einem
(Hot-Swap)	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	Entfernen Sie ein Gerät ordnungsgemäß aus dem System und ersetzen Sie es durch ein unterstütztes Gerät. Das
Swap	entfernte Gerät und das neu eingesetzte Gerät verwenden den gleichen Gerätetreiber.

WARNUNG: Dell empfiehlt nachdrücklich, dass Sie das System vor dem Entfernen eines NVMe PCIe SSD U.2 informieren. Weitere Informationen finden Sie in den Benutzerhandbüchern zu Dell OpenManage Server Administrator oder Integrated Dell Remote Access Controller.

ANMERKUNG: Ein kontrollierter Hot-Swap-Vorgang wird nur unterstützt, wenn NVMe PCIe SSDs auf einem unterstützten Dell System installiert sind, auf dem ein unterstütztes Betriebssystem ausgeführt wird. Setzen Sie kein NVMe PCIe SSD-Gerät ein oder entfernen Sie es nicht, während Sie auf das System-BIOS oder die HII-Konfiguration zugreifen. Um sicherzustellen, dass Sie über die richtige Hardware für Ihr NVMe PCIe SSD verfügen, lesen Sie im systemspezifischen Benutzerhandbuch unter Dell.com/support/manuals nach.

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

Die Garantie des NVMe PCIe SSD gilt nur für eine bestimmte Höchstzahl an Daten, die insgesamt auf den Datenträger geschrieben werden dürfen (in Byte). Das NVMe PCIe SSD überwacht diese Grenzen selbst, und Softwareverwaltungsanwendungen benachrichtigen Sie, wenn Sie diese Grenze erreichen.

 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 Ihres 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 PCIe SSD U.2

(i) ANMERKUNG: Sie können über NVMe PCIe SSD AIC starten.

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

2

Konfigurieren eines NVMe PCIe SSDs in verschiedenen Betriebssystemen

Das NVMe PCIe SSD, das Sie zusammen mit Ihrem System erhalten haben, ist vorkonfiguriert und einsatzbereit. Im folgenden wird beschrieben, wie Sie auf diese Einstellungen zugreifen können.

Windows

In Windows-basierten Systemen verfügen NVMe PCIe SSD-Geräte über eine Controller- und eine Geräteeinheit. Die Controller-Einheit wird im Controller-Menü **Storage** (Speicher) des **Device Manager** (Geräte-Manager) angezeigt.

(i) ANMERKUNG: Bei der Konfiguration in Dell S140 RAID-Volumes werden separate Geräteeinträge nicht angezeigt. Weitere Information finden Sie in der Dokumentation zu Dell S140 unter Dell.com/support/manuals.

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

Linux

Auf Linux-basierten Systemen können Sie NVMe PCIe SSDs über das Partitionierungs-Tool konfigurieren, indem Sie den Gerätenamen angeben oder auswählen. Der Gerätename für NVMe PCIe SSDs lautet **/dev/nvmeXn1**, wobei X der Nummer für jedes NVMe PCIe SSD im System entspricht. Zum Beispiel:

/dev/nvme0n1

/dev/nvme1n1

/dev/nvme2n1

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

VMware

Auf VMware-Systemen können Sie das NVMe PCIe SSD als Datenspeicher oder für den Passthrough-Betrieb konfigurieren. Aufgrund der folgenden Beschränkungen wird jedoch die Konfiguration eines NVMe PCIe SSDs für den Passthrough-Betrieb 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.
- Es ist nicht möglich, bei laufendem Betrieb ein anderes Gerät hinzuzufügen (Hot-Swap-Fähigkeit), wie etwa einen USB-Stick. Um ein anderes Gerät hinzuzufügen, müssen Sie die VM zunächst herunterfahren.

Die Konfiguration von NVMe PCIe SSD für den Passthrough-Betrieb wird außerhalb von Dell-spezifischen Lösungen nicht empfohlen. Weitere Informationen finden Sie in der lösungsspezifischen Dokumentation unter **Dell.com/support/manuals**.



Fehlerbehebung

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

Themen:

- LED-Anzeigen des NVMe PCIe SSD-Trägers
- · Unsachgemäßes Herunterfahren des Systems oder Unterbrechung der Stromversorgung
- · Allgemeine Fehler

LED-Anzeigen des NVMe PCIe SSD-Trägers

Die LEDs des NVMe PCIe SSD U.2-Trägers zeigen den Zustand jedes physischen Geräts an. Jeder NVMe PCIe SSD-Träger in Ihrem Gehäuse verfügt über eine Aktivitäts-LED (grün) und eine Status-LED (zweifarbig 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-Zustand und LED-Anzeigecodes

Bundesstaat	Steckplatz/Gerätestatus	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	Ein für 250 ms	Aus
	oder zeigt an, dass das Gerät vom Host-Betriebssystem einen Befehl vom Typ Prepare for Removal (Entfernung vorbereiten) erhalten hat.	Aus für 250 ms	

Bundesstaat	Steckplatz/Gerätestatus	Status-LED (grün)	Status-LED (gelb)
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
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.

- (i) ANMERKUNG: NVMe PCIe SSDs müssen mit einer NVMe PCIe SSD-Rückwandplatine verwendet werden. Um sicherzustellen, dass Sie über die richtige Konfiguration für das NVMe PCIe SSD verfügen, lesen Sie im systemspezifischen Benutzerhandbuch unter Dell.com/ support/manuals nach.
- Rückwandplatine: Stellen Sie sicher, dass die Kabel der NVMe PCIe SSD-Rückwandplatine ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- Kabel: PCle-Kabel sind für die Konfiguration eindeutig. Stellen Sie sicher, dass die Rückwandplatinen-Kabelanschlüsse mit der Rückwandplatine und der Extender-Karte oder der Systemplatine verbunden sind.
- Extender-Karte: Stellen Sie sicher, dass die PCIe-Extender-Karte, falls in Ihrer Server-Konfiguration verwendet, in den richtigen unterstützten Steckplatz gesteckt wurde. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Benutzerhandbuch des Systems unter **Dell.com/support/manuals**.

E/A-Gerätefehler beim Schreiben auf NVMe PCIe SSD

. ..

Beschreibung	Im Windows-Ereignisprotokoll werden die folgenden Einträge beim ersten Schreibversuch an ein NVMe-PCle-SSD gemeldet: Event ID 7: The device, \Device\Harddisk\DRX, has a bad block.	
	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).	
	Im Linux-Nachrichtenprotokoll werden evtl. die folgenden Einträge bei einem Schreibversuch an ein NVMe PCIe SSD gemeldet:	
	 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-PCle-SSD prüfen, um zu bestätigen, dass sich das NVMe-PCle-SSD im Read-Only Mode (schreibgeschützten Modus) befindet. Wenden	

NVMe PCIe SSD-Leistungsmessung nicht optimal

BeschreibungEs gibt eine Reihe von Faktoren, die die Leistung des NVMe PCIe SSD beeinflussen können. Dell empfiehlt
grundlegende Setup-Maßnahmen durchzuführen, um die Leistung dieser Geräte zu optimieren.UrsacheNVMe PCIe SSD wurde nicht vorkonditioniert und/oder BIOS-Einstellungen sind nicht optimal.LösungOhne NVMe PCIe SSD-Vorkonditionierung können die Leistungsmessungen irreführend sein, da sie u. U. nicht die
langfristige Leistung des Geräts wiedergeben. Durch die Vorkonditionierung wird die Flash-Verwaltung aktiviert,
was den Datendurchsatz über einen bestimmten Zeitraum hinweg stabilisiert. Die Spezifikation für den Solid State-
Speicherleistungstest finden Sie unter snia.org.

Sie sich an einen Mitarbeiter des technischen Kundendienstes von Dell, um weitere Anweisungen zu erhalten.

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 für NVMe PCIe SSD nicht unterstützt.
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

BeschreibungDas System reagiert nicht mehr oder stürzt ab, wenn NVMe-PCle-SSDs während des Zugriffs auf die System-
BIOS- oder HII-Konfiguratiosdienstprogramme eingesetzt werden.UrsacheEinsetzen im laufenden Betrieb wird in Dienstprogrammen für Vorab-Betriebssystem-Konfiguration des Systems
nicht unterstützt.LösungSetzen Sie NVMe-PCle-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	Handbuch zum Einstieg
das Betriebssystem zu installieren	Dokumentation zum Betriebssystem unter Dell.com/ operatingsystemmanuals
sich einen Überblick über die Angebote des Dell Systems Management zu verschaffen	Dell OpenManage Systems Management Overview Guide (Benutzerhandbuch) unter 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 (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access Controller) unter Dell.com/esmmanuals
sich mit den RACADM-Unterbefehlen und den unterstützten RACADM-Schnittstellen vertraut zu machen	RACADM Command Line Reference Guide (RACADM- Befehlszeilenreferenzhandbuch) für iDRAC und CMC unter Dell.com/esmmanuals
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 (Dell Lifecycle Controller- Benutzerhandbuch) unter Dell.com/esmmanuals
Lifecycle Controller-Remote-Dienste zu verwenden	Dell Lifecycle Controller Remote Services Quick Start Guide (Dell Lifecycle Controller-Remote-Dienste – Schnellstarthandbuch) unter Dell.com/esmmanuals
OpenManage Server Administrator einzurichten, zu verwenden und Fehler zu beheben	Dell OpenManage Server Administrator User's Guide (Dell OpenManage Server Administrator-Benutzerhandbuch) unter Dell.com/openmanagemanuals
OpenManage Essentials zu installieren, zu verwenden und Fehler zu beheben	Dell OpenManage Essentials User's Guide (Dell OpenManage Essentials-Benutzerhandbuch) unter Dell.com/ openmanagemanuals
Sich mit den Systemfunktionen vertraut zu machen, Systemkomponenten zu entfernen und zu installieren und Fehler in Komponenten zu beheben	Benutzerhandbuch unter Dell.com/poweredgemanuals
sich mit den Funktionen der Speicher-Controller-Karten vertraut zu machen, die Karten bereitzustellen und das Speicher-Subsystem zu verwalten	Speichercontroller-Dokumentation unter 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 Dell.com/ esmmanuals

Die Produktdokumentation beinhaltet:

Einstieg	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.
Administratorhandbu ch	Enthält Informationen über die Konfiguration und die Verwaltung des Systems.
Fehlerbehebungshan dbuch	Enthält Informationen zur Fehlerbehebung in der Software und dem System.
OpenManageServer Administrator	Enthält Informationen über die Verwendung von Dell OpenManage Server Administrator zur Verwaltung des Systems.
Benutzernandbuch	() ANMERKUNG: Sämtliche Dokumentation im Zusammenhang mit Dell OpenManage Server Administrator finden Sie unter Dell.com/openmanagemanuals.

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.