Dell EMC PowerEdge R740

Installations- und Service-Handbuch

Vorschriftenmodell: E38S Series
Vorschriftentyp: E38S001

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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.

WARNUNG: 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 - 06

Rev. A09

Inhaltsverzeichnis

1 PowerEdge R740-System - Übersicht 8
- Unterstützte Konfigurationen 8
- Frontansicht des Systems 9
  - Ansicht des linken Bedienfelds 13
  - Ansicht des rechten Bedienfelds 16
- Rückansicht des Systems 17
  - NIC-Anzeigecodes 19
  - Anzeigecodes des Netzteils 19
- Laufwerkanzeigecodes 21
- LCD-Display 22
  - Anzeigen des Startbildschirms 23
  - Setup-Menü 24
  - Ansichtsmenü 24
- Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems 24
- Aufkleber mit Systeminformationen 25
  - PowerEdge R740 – Vorderes Etikett mit Systeminformationen 25
  - PowerEdge R740 – Serviceinformationen 26

2 Dokumentationsangebot 30

3 Technische Daten 32
- Abmessungen des Systems 32
- Gehäusegewicht 33
- Prozessor – Technische Daten 34
- Unterstützte Betriebssysteme 34
- PSU – Technische Daten 34
- Technische Daten der Systembatterie 35
- Erweiterungsbus – Technische Daten 36
- Arbeitsspeicher – Technische Daten 38
- Speicher-Controller – Technische Daten 39
- Laufwerk – Technische Daten 39
  - Laufwerke 40
  - Optisches Laufwerk 40
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten 40
  - USB-Ports 40
  - NIC-Ports 40
  - VGA-Ports 41
  - Serieller Anschluss 41
  - Interne Dual SD-Modulkarte 41
- Grafik – Technische Daten 41
- Umgebungsbedingungen 42
  - Standardbetriebstemperatur 43

Erweiterte Betriebstemperatur 43
Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten 45

4 Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration 47
Einrichten Ihres Systems 47
iDRAC-Konfiguration 47
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse 47
Melden Sie sich bei iDRAC an 48
Optionen zum Installieren des Betriebssystems 48
Methoden zum Download von Firmware und Treiber 49
Herunterladen von Treibern und Firmware 49

5 Anwendungen zur Systemverwaltung vor dem Start des Betriebssystems 50
Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen 50
System-Setup-Programm 50
Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup) 50
Details zu „System Setup“ (System-Setup) 51
System BIOS 51
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen 75
Device Settings (Geräteeinstellungen) 75
Dell Lifecycle Controller 75
Integrierte Systemverwaltung 76
Start-Manager 76
Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers) 76
Hauptmenü des Start-Managers 76
Einmaliges UEFI-Startmenü 77
System Utilities (Systemdienstprogramme) 77
PXE-Boot 77

6 Installieren und Entfernen von Systemkomponenten 78
Sicherheitshinweise 78
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems 78
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System 78
Empfohlene Werkzeuge 79
mit Frontverkleidung 79
Installation der Frontblende 79
Entfernen der Frontverkleidung 79
Installieren der Frontverkleidung 80
Systemabdeckung 81
Entfernen der Systemabdeckung 81
Installieren der Systemabdeckung 82
Rückwandplatinenabdeckung 83
Entfernen der Rückwandplatinenabdeckung 83
Anbringen der Rückwandplatinenabdeckung 84
Das Systeminnere 85
Kühlgehäuse 87

Entfernen des Kühlgehäuses... 87
Installieren des Kühlgehäuses... 88
Lüfterbaugruppe... 89
Entfernen der Lüfterbaugruppe... 89
Installieren der Lüfterbaugruppe... 90
Lüfter... 91
Details zum Lüfter... 91
Entfernen eines Kühlungslüfters... 91
Einsetzen eines Kühlungslüfters... 92
Eingriffsschalter... 93
Entfernen eines Eingriffsschalters... 93
Installieren eines Eingriffsschalters... 94
NVDIMM-N-Batterie... 95
NVDIMM-N-Batterie... 95
Entfernen der NVDIMM-N-Batterie aus dem Kühlgehäuse... 95
Einsetzen des NVDIMM-N-Akkus in das Kühlgehäuse... 96
Entfernen des NVDIMM-N-Akkus aus dem mittleren Laufwerksfach... 97
Installieren NVDIMM-N Akku in Mid-Laufwerk Auflagefach... 98
Entfernen des NVDIMM-N-Akkus aus der Halterung... 99
Einsetzen des NVDIMM-N-Akkus in die Halterung... 100
Laufwerke... 101
Laufwerk Richtlinien... 101
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters... 101
Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters... 102
Entfernen eines Laufwerksträgers... 103
Einsetzen eines Laufwerksträgers... 104
Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter... 105
Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter... 105
Entfernen des 3,5-Zoll-Adapters aus dem 3,5-Zoll-Laufwerkträger... 106
Installieren eines 3,5-Zoll-Adapters in einem 3,5-Zoll-Laufwerkträger... 107
Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger... 108
Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger... 109
Systemspeicher... 110
Richtlinien für Systemspeicher... 110
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen... 111
Anweisungen für die Installation von NVDIMM-N-Speichermodulen... 113
Richtlinien zur DCPMM-Installation... 114
Betriebsartspezifische Richtlinien... 115
Entfernen eines Speichermoduls... 118
Installieren eines Speichermoduls... 119
Prozessoren und Kühlkörper... 120
Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls... 120
Entfernen des Prozessors vom Prozessor- und Kühlkörpermodul... 121
Installieren des Prozessors im Prozessor- und Kühlkörpermodul... 123
Einbauen eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls... 125

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser....126
Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten....126
Öffnen und Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung....131
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser....132
Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser....135
Entfernen der Platzhalter für Riser 2 und 3....137
Einsetzen der Platzhalter für Riser 2 und 3....138
Entfernen des Platzhalters für Riser 3....139
Einsetzen des Platzhalters für Riser 3....140
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 1....141
Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 1....142
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 2....143
Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 2....144
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 3....146
Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 3....146
Richtlinien zum Einsetzen von GPU-Karten....147
Entfernen einer GPU....148
Installieren einer GPU....150
M.2-SSD-Modul....156
Entfernen des M.2-SSD-Moduls....156
Installieren des M.2-SSD-Moduls....157
Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul....158
Entfernen der microSD- und vFlash-Karte....158
Einsetzen der microSD- und vFlash-Karte....159
Entfernen des optionalen IDSDM- oder vFlash-Moduls....160
Einsetzen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte....161
Netzwerkzusatzkarte....162
Entfernen der Netzwerktochterkarte....162
Einsetzen der Netzwerkzusatzkarte....163
Integrierte Speichercontrollerkarte....164
Entfernen der integrierte Speichercontrollerkarte....164
Installieren einer integrierten Speichercontrollerkarte....165
Rückwandplatine....167
Details der Rückwandplatine....167
Entfernen der Rückwandplatine....168
Installieren der Rückwandplatine....169
Kabelführung....170
Systembatterie....176
Austauschen der Systembatterie....176
USB 3.0-Modul....177
USB 3.0-Moduldetails....177
Entfernen des USB 3.0-Moduls....178
Installieren des USB 3.0-Moduls....178
Optionaler interner USB-Speicherstick....179
Optionaler interner USB-Speicherstick Details....179

Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks....180
Optionales optisches Laufwerk....180
Entfernen des optionalen optischen Laufwerks....180
Installieren des optionalen optischen Laufwerks....181
Netzteileinheiten....182
Details zu den Netzteilen....182
Hot-Spare-Funktion....183
Entfernen eines Netzteilplatzhalters....183
Einsetzen des Netzteilplatzhalters....184
Entfernen eines Netzteils....184
Installieren einer Netzteileinheit....185
Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils....186
Systemplatine....188
Entfernen der Systemplatine....188
Installieren der Systemplatine....189
Modul Vertrauenswürdige Plattform....192
Upgrade des Trusted Platform Module....192
Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer....193
Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer....193
Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer....193
Bedienfeld....194
Bedienfeldplatine....194
Entfernen des linken Bedienfelds....194
Installieren des linken Bedienfelds....195
Entfernen des rechten Bedienfelds....196
Installieren des rechten Bedienfelds....197

7 Verwenden der Systemdiagnose....199
Integrierte Dell-Systemdiagnose....199
Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager....199
Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller....199
Bedienelemente der Systemdiagnose....200

8 Jumper und Anschlüsse....201
Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine....202
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine....204
Deaktivieren vergessener Kennworte....204

9 Wie Sie Hilfe bekommen....206
Kontaktaufnahme mit Dell EMC....206
Feedback zur Dokumentation....206
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL....206
Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge R740xd-System....207
Automatischer Support über SupportAssist....207
Informationen zum Recycling oder zum Service am Ende der Nutzungsdauer....208

1

PowerEdge R740-System - Übersicht

Das PowerEdge R740-System ist ein 2U-Rack-Server, der maximal Folgendes unterstützt:

- Zwei skalierbare Intel Xeon-Prozessoren
- 24 DIMM-Steckplätze
- Zwei Gleichstrom- oder Wechselstromnetzteile
- 16 SAS-, SATA-, Nearline-SAS-Festplattenlaufwerke oder SSDs. Weitere Informationen zu unterstützten Laufwerken finden Sie im Abschnitt Technische Daten.

ANMERKUNG: Sämtliche Instanzen der SAS-, SATA-Festplattenlaufwerke, NVMe und SSDs werden in diesem Dokument als Laufwerke bezeichnet, sofern nicht anders angegeben.

Themen:

- Unterstützte Konfigurationen
- Frontansicht des Systems
- Rückansicht des Systems
- Laufwerkanzeigecodes
- LCD-Display
- Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems
- Aufkleber mit Systeminformationen

Unterstützte Konfigurationen

Das PowerEdge R740-System unterstützt die folgenden Konfigurationen:

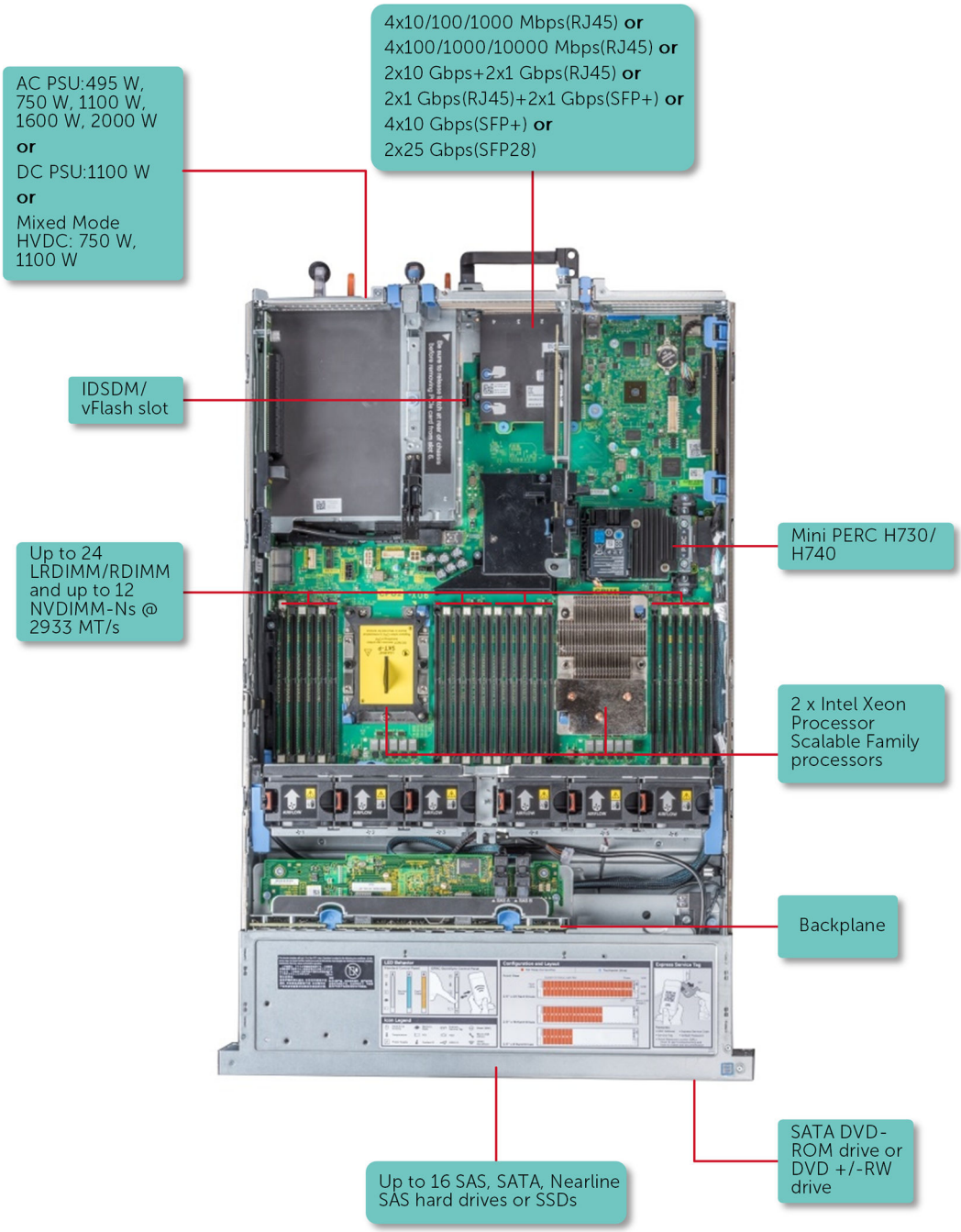


Abbildung 1. Unterstützte Konfigurationen

Frontansicht des Systems

Die Frontansicht zeigt Informationen über die Funktionen, die auf der Vorderseite des Systems zur Verfügung stehen:

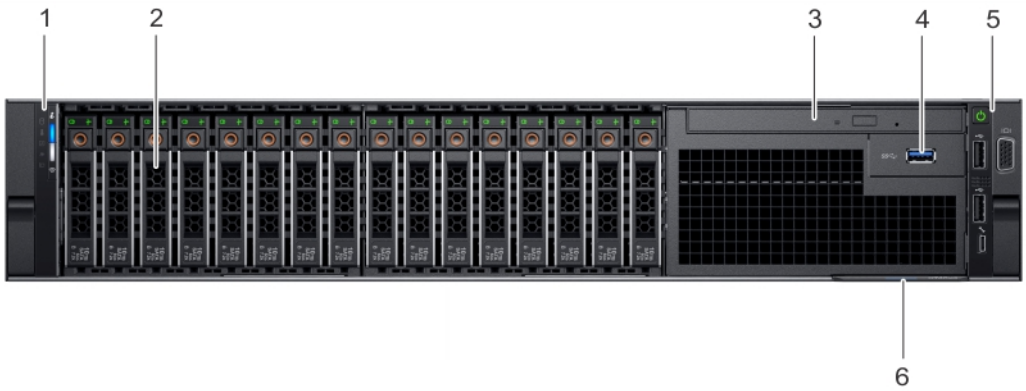


Abbildung 2. Vorderansicht eines Systems mit 16 x 2,5-Zoll-Laufwerksystemen

Tabelle 1. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des 16 x 2,5-Zoll-Laufwerksystems

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält Systemzustand und System-ID, Status-LED und optionale iDRAC Quick Sync 2 (drahtlos).
2	Laufwerkschächte	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen zu Laufwerken finden Sie im Abschnitt Technische Daten.
3	Optisches Laufwerk (optional)	k. A.	Ermöglicht das Abrufen und Speichern von Daten auf optischen Laufwerken wie z. B. CDs und DVDs. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Technische Daten.
4	USB 3.0-Anschluss (optional)	SS	Die USB-Ports sind 9-polig und USB 3.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
5	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält Betriebsschalter, VGA-Anschluss, iDRAC Direct-Micro-USB-Anschluss und zwei USB 2.0-Anschlüsse.
6	Informationsbereich	k. A.	Das Informations-Tag ist eine ausziehbare Platte mit einem Aufkleber, auf dem Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, die NIC und die MAC-Adresse vermerkt sind. Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, ist auf dem Informations-Tag zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt.

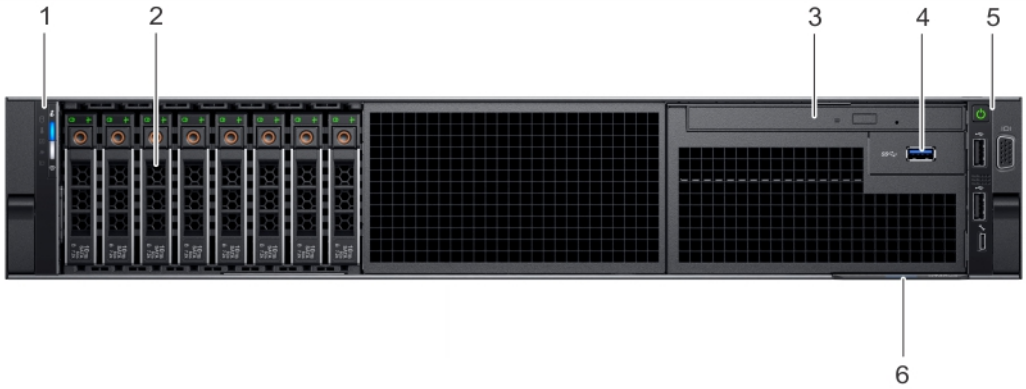


Abbildung 3. Vorderansicht eines Systems mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerksystemen

Tabelle 2. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des 8 x 2,5-Zoll-Laufwerksystems

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält Systemzustand und System-ID, Status-LED und optionale iDRAC Quick Sync 2 (drahtlos).
2	Laufwerkschächte	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen zu Laufwerken finden Sie im Abschnitt Technische Daten.
3	Optisches Laufwerk (optional)	k. A.	Ermöglicht das Abrufen und Speichern von Daten auf optischen Laufwerken wie z. B. CDs und DVDs. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Technische Daten.
4	USB 3.0-Anschluss (optional)	SS	Die USB-Ports sind 9-polig und USB 3.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
5	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält Betriebsschalter, VGA-Anschluss, iDRAC Direct-Micro-USB-Anschluss und zwei USB 2.0-Anschlüsse.
6	Informationsbereich	k. A.	Das Informations-Tag ist eine ausziehbare Platte mit einem Aufkleber, auf dem Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, die NIC und die MAC-Adresse vermerkt sind. Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, ist auf dem Informations-Tag zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt.

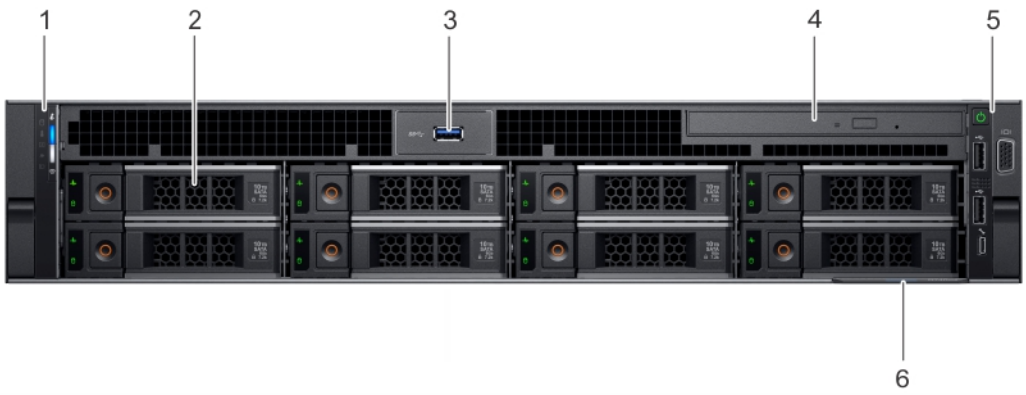


Abbildung 4. Vorderansicht eines Systems mit 8 x 3,5-Zoll-Laufwerken

Tabelle 3. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des 8 x 3,5-Zoll-Laufwerksystems

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält Systemzustand und System-ID, Status-LED und optionale iDRAC Quick Sync 2 (drahtlos).
2	Laufwerkschächte	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen zu Laufwerken finden Sie im Abschnitt Technische Daten.
3	USB 3.0-Anschluss (optional)	SS	Die USB-Ports sind 9-polig und USB 3.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
4	Optisches Laufwerk (optional)	k. A.	Ermöglicht das Abrufen und Speichern von Daten auf optischen Laufwerken wie z. B. CDs und DVDs. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Technische Daten.
5	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält Betriebsschalter, VGA-Anschluss, iDRAC Direct-Micro-USB-Anschluss und zwei USB 2.0-Anschlüsse.
6	Informationsbereich	k. A.	Das Informations-Tag ist eine ausziehbare Platte mit einem Aufkleber, auf dem Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, die NIC und die MAC-Adresse vermerkt sind. Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, ist auf dem Informations-Tag zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt.

Ansicht des linken Bedienfelds

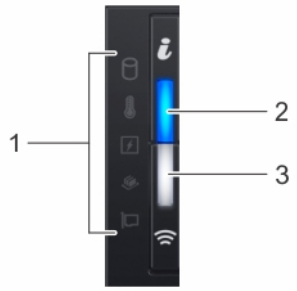


Abbildung 5. Linkes Bedienfeld mit optionaler iDRAC-Quick-Sync-2.0-Anzeige

Tabelle 4. Linkes Bedienfeld

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Status-LEDs	k. A.	Zeigen den Status des Systems an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Status-LED-Anzeigen.
2	Anzeige für Systemzustand und System-ID		Zeigt den Systemzustand an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID.
3	Anzeige für iDRAC Quick Sync-2 (Wireless)		Zeigt an, ob die Option iDRAC Quick Sync 2-Wireless aktiviert ist. Die iDRAC Quick Sync 2-Funktion ermöglicht die Verwendung mobiler Geräte zur Verwaltung des Systems. Diese Funktion fasst den Hardware/Firmware-Bestand und verschiedene Diagnose// Fehlerinformationen auf Systemstufe zusammen, die zur Behebung von Systemfehlern genutzt werden können. Sie können Systembestand, Dell Lifecycle Controller-Protokolle bzw. Systemprotokolle sowie Systemzustand abrufen und zudem iDRAC-, BIOS- und Netzwerkbetriebsparameter konfigurieren. Sie können auch außerdem über ein mobiles Gerät die Ansicht für virtuelle Tastatur, Video und Maus (KVM) sowie die Kernel-basierte virtuelle Maschine (KVM) starten. Weitere Informationen finden Sie im "Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide" (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Status-LEDs

ANMERKUNG: Die Anzeigen leuchten stetig gelb, wenn ein Fehler auftritt.

Tabelle 5. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Festplattenanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler am Festplattenlaufwerk vorliegt.	• Sehen Sie im Systemereignisprotokoll nach, auf welche Festplatte sich der Fehler bezieht. • Führen Sie den entsprechenden Onlinediagnosetest aus. Starten Sie das System neu und führen Sie die integrierte Diagnosefunktion (ePSA) aus. • Falls die Festplatten in einem RAID-Array konfiguriert sind, starten Sie das System neu und rufen Sie das Dienstprogramm zur Konfiguration des Hostadapters auf.
	Temperaturanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein thermischer Fehler auftritt (z. B. Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder Ausfall eines Lüfters).	Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft: • Ein Lüfter wurde entfernt oder ist fehlerhaft. • Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter, ein Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurde entfernt. • Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. • Der externe Luftstrom ist gestört. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.
	Stromanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein elektrischer Fehler aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler).	Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Falls ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Setzen Sie das Netzteil wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.
	Speicheranzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Speicherfehler aufgetreten ist.	Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des betroffenen Speichermoduls. Neueinsetzen der Speichermodule Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.
	PCIe-Anzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler bei einer PCIe-Karte aufgetreten ist.	Starten Sie das System neu. Aktualisieren Sie ggf. erforderliche Treiber für die PCIe-Karte. Setzen Sie die Karte wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen. **ANMERKUNG: Weitere Informationen zu den unterstützten PCIe-Karten finden Sie unter Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten.**

Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

Die Anzeige für Systemzustand und System-ID befindet sich auf dem linken Bedienfeld des Systems.

Abbildung 6. Anzeigen für Systemzustand und System-ID

Tabelle 6. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

Anzeigecode für Systemzustand und System-ID	Zustand
Stetig blau	Zeigt an, dass das System eingeschaltet ist, fehlerfrei funktioniert und der System-ID-Modus nicht aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum System-ID-Modus zu wechseln.
Blau blinkend	Zeigt an, dass der System-ID-Modus aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum Systemzustand-Modus zu wechseln.
Stetig gelb leuchtend	Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.
Gelb blinkend	Zeigt an, dass im System ein Fehler vorliegt. Prüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder das LCD-Display, falls auf der Blende vorhanden, auf spezifische Fehlermeldungen. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im Dokument „Event and Error Message Reference Guide for 14th Generation Dell PowerEdge Servers“ (Referenzhandbuch Ereignis- und Fehlermeldungen für Dell PowerEdge-Server der 14. Generation) unter www.dell.com/qrl.

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes

Das iDRAC Quick Sync 2-Modul (optional) befindet sich auf dem linken Bedienfeld des Systems.

Abbildung 7. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen

Tabelle 7. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen und Beschreibungen

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecode	Zustand	Fehlerbehebung
Aus (Standardeinstellung)	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion ausgeschaltet ist. Drücken Sie auf die iDRAC Quick Sync 2-Taste, um die iDRAC Quick Sync 2-Funktion einzuschalten.	Wenn sich die LED nicht einschalten lässt, setzen Sie das Flachbandkabel des linken Bedienfelds neu ein und versuchen Sie es erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.
Stetig weiß leuchtend	Zeigt an, dass iDRAC Quick Sync 2 zur Übertragung bereit ist. Drücken Sie auf die	Wenn sich die LED nicht ausschalten lässt, starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecode	Zustand	Fehlerbehebung
	iDRAC Quick Sync 2-Taste, um die Funktion zu starten.	besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.
Schnell weiß blinkend	Weist auf Datenübertragungsaktivität hin.	Wenn die Anzeige fortwährend blinkt, siehe Hilfe bekommen.
Langsam weiß blinkend	Zeigt an, dass eine Firmware-Aktualisierung durchgeführt wird.	Wenn die Anzeige fortwährend blinkt, siehe Hilfe bekommen.
Fünf Mal in schneller Abfolge weiß blinkend und dann aus	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion deaktiviert ist.	Prüfen Sie, ob die iDRAC Quick Sync 2-Funktion so konfiguriert ist, dass sie durch iDRAC deaktiviert wird. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen. Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller* unter www.dell.com/poweredgemanuals bzw. im *Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Server Administrator* unter www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator.
Stetig gelb leuchtend	Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet.	Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.
Gelb blinkend	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Hardware nicht ordnungsgemäß reagiert.	Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.

Ansicht des rechten Bedienfelds

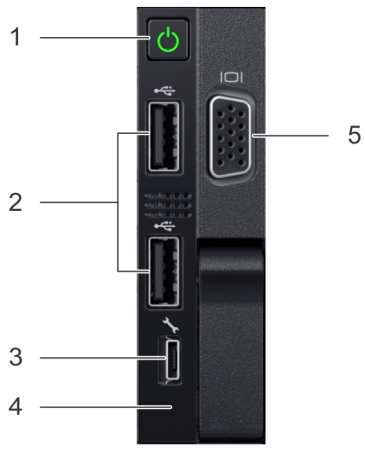


Abbildung 8. Ansicht des rechten Bedienfelds

Tabelle 8. Merkmale des rechten Bedienfelds

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsschalter		Zeigt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist. Betätigen Sie den Betriebsschalter manuell, um das System ein- bzw. auszuschalten. **ANMERKUNG: Drücken Sie den Betriebsschalter, um ein ACPI-konformes Betriebssystem ordnungsgemäß herunterzufahren.**
2	USB-Port (2)		Die USB-Anschlüsse sind 4-polig und USB 2.0-konform. Mithilfe dieser Anschlüsse können USB-Geräten an das System angeschlossen werden.
3	iDRAC Direct-Anschluss		Der iDRAC Direct-Anschluss ist Micro-USB 2.0 -konform. Dieser Anschluss ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die iDRAC Direct-Funktionen. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter www.dell.com/poweredgemanuals.
4	iDRAC Direct-LED	k. A.	Die iDRAC Direct-LED-Anzeige leuchtet auf, um darauf hinzuweisen, dass der iDRAC Direct-Anschluss verbunden ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes.
5	VGA-Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Technische Daten.

iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

Die iDRAC Direct-LED-Anzeige leuchtet, um anzuzeigen, dass der Port angeschlossen ist und als Teil des iDRAC-Subsystems verwendet wird.

iDRAC Direct-LED-Anzeige befindet sich unterhalb der iDRAC Direct Port auf der rechten Seite Systemsteuerung.

Sie können konfigurieren iDRAC Direct mit einem USB zu Mikro-USB (Typ AB) Kabel auf, das können Sie eine Verbindung mit Ihrem Laptop oder Tablet. Die folgende Tabelle beschreibt iDRAC Direct-Aktivität bei den iDRAC Direct-Anschluss aktiv ist:

Tabelle 9. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes	Zustand
Zwei Sekunden lang stetig grün	Weist darauf hin, dass der Laptop angeschlossen ist.
Blinkt grün (leuchtet zwei Sekunden und leuchtet zwei Sekunden nicht)	Weist darauf hin, dass der angeschlossene Laptop erkannt wird.
Leuchtet nicht	Weist darauf hin, dass der Laptop nicht angeschlossen ist.

Rückansicht des Systems

Die Rückansicht des Systems bietet Zugang zu den auf der Rückseite des Servers befindlichen Merkmalen.

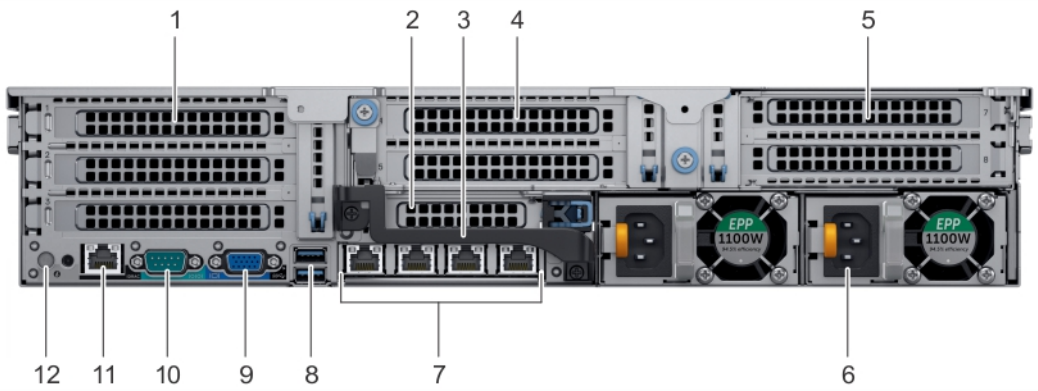


Abbildung 9. Rückansicht des Systems mit drei Risern

Tabelle 10. Funktionen, die Sie auf der Rückansicht

Element	Felder, Anschlüsse und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	PCIe-Erweiterungskartensteckplatz, volle Bauhöhe (3)	k. A.	Den PC Ie-Erweiterungskartensteckplatz (Riser 1) zum Anschluss von bis zu drei Full-Height -PC Ie-Erweiterungskarten am System befestigt ist. Weitere Informationen zu unterstützten PCIe-Karten finden Sie in den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten.
2	PCIe-Erweiterungskartensteckplatz halber Bauhöhe	k. A.	Den PC Ie-Erweiterungskartensteckplatz (Riser 2) verbindet ein Steckplatz mit halber Bauhöhe PC Ie-Erweiterungskarten an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten.
3	Hinterer Griff	k. A.	Der hintere Griff kann entfernt werden, um eine externe Verkablung von PCIe-Karten im PCIe-Erweiterungskartensteckplatz 6 zu ermöglichen.
4	Steckplatz für PCIe-Erweiterungskarten mit voller Bauhöhe (2)	k. A.	Der PCIe-Erweiterungskartensteckplatz (Riser 2) zum Anschluss von bis zu zwei PCIe-Erweiterungskarten mit voller Bauhöhe am System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten.
5	Steckplatz für PCIe-Erweiterungskarten mit voller Bauhöhe (2)	k. A.	Der PCIe-Erweiterungskartensteckplatz (Riser 3) zum Anschluss von bis zu zwei PCIe-Erweiterungskarten mit voller Bauhöhe am System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten.
6	Netzteileinheit (2)	k. A.	Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Technische Daten.
7	NIC-Ports		Die NIC-Ports, die auf der Netzwerktochterkarte integriert sind, bieten Netzwerkkonnektivität. Weitere Informationen über die unterstützten Konfigurationen finden Sie im Abschnitt Technische Daten.
8	USB-Port (2)		Die USB-Ports sind 9-polig und 3.0-konform. Mithilfe dieser Anschlüsse können USB-Geräten an das System angeschlossen werden.
9	VGA-Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Technische Daten.
10	Serielle Schnittstelle		Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Technische Daten.

Element	Felder, Anschlüsse und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
11	iDRAC9 Enterprise-Anschluss		Ermöglicht Remote-Zugriff auf iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter www.dell.com/poweredgemanuals.
12	Systemidentifikationstaste		Die Systemidentifikationstaste befindet sich auf der Vorder- und Rückseite des Systems. Zur Identifizierung eines Systems in einem Rack drücken Sie die Systemidentifikationstaste, um sie einzuschalten. Über die Systemidentifikationstaste können Sie außerdem iDRAC zurücksetzen und über den Step-Through-Modus auf das BIOS zugreifen.

NIC-Anzeigecodes

Jeder NIC auf der Rückseite des Systems verfügt über Anzeigen, die Informationen zur Aktivität und zum Verbindungsstatus liefern. Die Aktivitäts-LED Anzeige gibt an, ob Daten durch den NIC strömen. Die Verbindungs-LED-Anzeige gibt die Geschwindigkeit des verbundenen Netzwerks an.

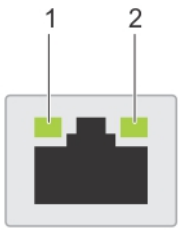


Abbildung 10. NIC-Anzeigecodes

1 Verbindungs-LED-Anzeige 2 Aktivitäts-LED-Anzeige

Tabelle 11. NIC-Anzeigecodes

Status	Zustand
Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht	Der NIC ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.
Verbindungsanzeige leuchtet grün und Aktivitätsanzeige blinkt grün	Der NIC ist bei maximaler Port-Geschwindigkeit mit einem gültigen Netzwerk verbunden und Daten werden gesendet bzw. empfangen.
Verbindungsanzeige leuchtet gelb und Aktivitätsanzeige blinkt grün	Der NIC ist bei weniger als maximaler Port-Geschwindigkeit mit einem gültigen Netzwerk verbunden und Daten werden gesendet bzw. empfangen.
Verbindungsanzeige leuchtet grün und Aktivitätsanzeige leuchtet nicht	Der NIC ist bei maximaler Port-Geschwindigkeit mit einem gültigen Netzwerk verbunden und es werden keine Daten gesendet bzw. empfangen.
Verbindungsanzeige leuchtet gelb und Aktivitätsanzeige leuchtet nicht	Der NIC ist bei weniger als maximaler Port-Geschwindigkeit mit einem gültigen Netzwerk verbunden und es werden keine Daten gesendet bzw. empfangen.
Verbindungsanzeige blinkt grün und Aktivitätsanzeige leuchtet nicht	NIC-Identifizierung ist über das NIC-Konfigurationsdienstprogramm aktiviert.

Anzeigecodes des Netzteils

Netzteile (PSUs) verfügen über einen beleuchteten, transparenten Griff, der als Anzeige dient.

Die Gleichstromnetzteile verfügen über eine LED, die als Anzeige fungiert.

Die Anzeige gibt an, ob Netzstrom genutzt wird oder ob eine Netzstromstörung vorliegt.

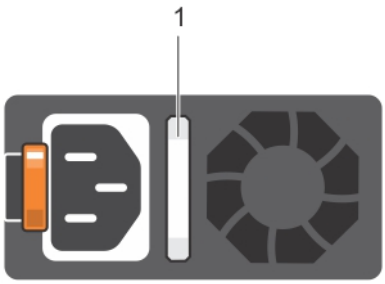


Abbildung 11. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils

1 Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil/Griff

Tabelle 12. Statusanzeigecodes für Wechselstrom-Netzteil

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Nicht leuchtend	Das Netzteil wird nicht mit Strom versorgt.
Grün blinkend	Wenn die Firmware des Netzteils aktualisiert wird, blinkt der Netzteilgriff grün. △ **VORSICHT: Trennen Sie während der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel bzw. das Netzteil von der Stromversorgung. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktioniert das Netzteil nicht mehr.**
Erst grün blinkend, dann erloschen	Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt der Netzteilgriff fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt anschließend. Dies weist darauf hin, dass die Netzteile in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützte Spannung nicht übereinstimmen. △ **VORSICHT: Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über die gleiche Art der Kennzeichnung verfügen, z. B. Erweiterte Stromleistung. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteileinheiten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn der Netzteileinheiten haben die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt dazu, dass die Netzteile nicht übereinstimmen bzw. das System nicht eingeschaltet werden kann.** △ **VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das andere Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.** △ **VORSICHT: Wechselstrom-Netzteile unterstützen sowohl 240 V als auch 120 V Eingangsspannung, mit Ausnahme der Titan-Netzteile, die nur 240 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile unterschiedliche Eingangsspannungen aufnehmen, können Sie unterschiedliche Wattleistungen ausgeben, was eine Nichtübereinstimmung verursacht.** △ **VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.** △ **VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Nichtübereinstimmung.**

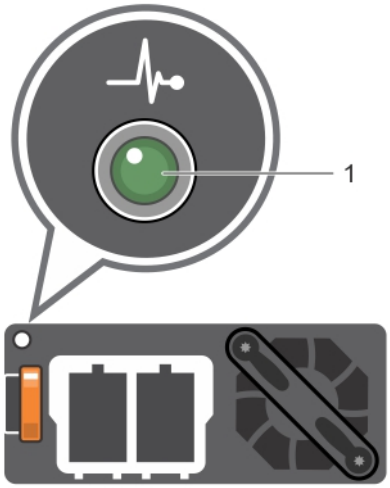


Abbildung 12. Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

1 Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

Tabelle 13. Statusanzeigecodes für Gleichstrom-Netzteil

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Nicht leuchtend	Das Netzteil wird nicht mit Strom versorgt.
Grün blinkend	Wenn während des Betrieb ein Netzteil hinzugefügt wird, blinkt die Netzteilanzeige grün. Dies weist darauf hin, dass die Netzteile in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützte Spannung nicht übereinstimmen. △ **VORSICHT: Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über die gleiche Art der Kennzeichnung verfügen, z. B. Erweiterte Stromleistung. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteileinheiten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn der Netzteileinheiten haben die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt dazu, dass die Netzteile nicht übereinstimmen bzw. das System nicht eingeschaltet werden kann.** △ **VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das andere Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.** △ **VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.** △ **VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Nichtübereinstimmung.**

Laufwerkanzeigecodes

Jeder Laufwerkträger verfügt über eine Aktivitäts-LED-Anzeige und eine Status-LED-Anzeige. Die Anzeigen liefern Informationen über den aktuellen Status des Laufwerks. Die Aktivitäts-LED-Anzeige zeigt an, ob das Laufwerk aktuell verwendet wird oder nicht. Die Status-LED-Anzeige zeigt die Stromversorgung des Laufwerks an.

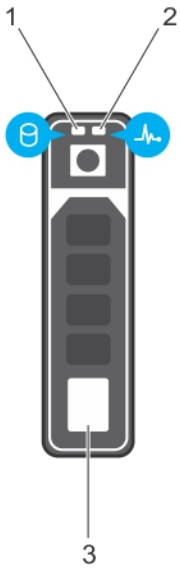


Abbildung 13. Laufwerkanzeigen

1	LED-Anzeige für Laufwerkaktivität	2	LED-Anzeige für Laufwerkstatus
3	Laufwerk		

ANMERKUNG: Wenn sich das Laufwerk im AHCI-Modus (AHCI = Advanced Host Controller Interface) befindet, bleibt die Status-LED aus.

Tabelle 14. Laufwerkanzeigecodes

Anzeigecodes für Laufwerkstatus	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
Aus	Das Laufwerk kann entfernt werden. **ANMERKUNG: Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des Systems initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke entfernt werden.**
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Vorausgesagter Laufwerkausfall.
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Laufwerk ausgefallen.
Blinkt grün, langsam	Laufwerk wird neu aufgebaut.
Stetig grün	Laufwerk online.
Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden	Neuaufbau gestoppt.

LCD-Display

Auf dem LCD-Display werden Systeminformationen, Status- und Fehlermeldungen angezeigt, die darüber informieren, ob das System ordnungsgemäß funktioniert oder überprüft werden muss. Das LCD-Display kann auch verwendet werden, um die iDRAC-IP-Adresse des Systems zu konfigurieren oder anzuzeigen. Weitere Informationen zu Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie auf der Seite zum Nachschlagen von Fehlermeldungen auf qrl.dell.com..

Das LCD-Display ist nur an der optionalen Frontblende verfügbar. Die optionale Frontblende ist hot-plug fähig.

Beschreibung der verschiedenen Status und Bedingungen des LCD-Displays:

- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung leuchtet im normalen Betriebszustand weiß.
- Wenn das System Aufmerksamkeit erfordert, leuchtet die LCD-Anzeige gelb und es wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt.

  ANMERKUNG: Wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, leuchtet die LCD-Anzeige gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.
- Wenn das System ausgeschaltet wird und keine Fehler vorliegen, wechselt das LCD nach fünf Minuten ohne Benutzereingabe in den Stand-by-Modus. Drücken Sie eine beliebige Taste am LCD, um es einzuschalten.
- Wenn das LCD-Display nicht mehr reagiert, entfernen Sie die Blende und installieren Sie es neu.

  Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.
- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung bleibt ausgeschaltet, wenn die LCD-Meldungen über das iDRAC-Dienstprogramm, den LCD-Bildschirm oder andere Tools deaktiviert wurden.

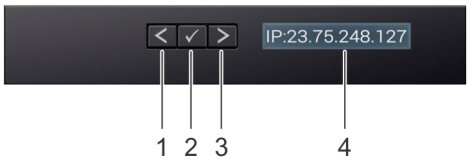


Abbildung 14. Merkmale des LCD-Display

Tabelle 15. Merkmale des LCD-Display

Element	Schaltfläche oder Anzeige	Beschreibung
1	Links	Bewegt den Cursor schrittweise zurück.
2	Auswählen	Wählt den vom Cursor markierten Menüeintrag aus.
3	Rechts	Bewegt den Cursor schrittweise vorwärts. Beim Durchlaufen einer Meldung: • Drücken Sie die rechte Taste und halten Sie sie gedrückt, um die Bildlaufgeschwindigkeit zu erhöhen. • Lassen Sie die Taste los, um den Vorgang zu beenden. **ANMERKUNG: Der Bildschirm wird nicht mehr angezeigt, wenn Sie die Schaltfläche loslassen. Nach 45 Sekunden Inaktivität startet der Bildschirm den Bildlauf.**
4	LCD-Anzeige	Zeigt Systeminformationen, Status-und Fehlermeldungen oder die iDRAC-IP-Adresse an.

Anzeigen des Startbildschirms

Im **Startbildschirm** werden die vom Benutzer konfigurierbaren Informationen über das System angezeigt. Dieser Bildschirm wird beim normalen Systembetrieb angezeigt, wenn keine Status- oder Fehlermeldungen vorhanden sind. Wenn das System ausgeschaltet wird und keine Fehler vorliegen, wechselt das LCD nach fünf Minuten ohne Benutzereingabe in den Stand-by-Modus. Drücken Sie eine beliebige Taste am LCD, um es einzuschalten.

1 Um den **Startbildschirm** anzuzeigen, drücken Sie eine der drei Steuertasten (Auswahl, Links oder Rechts).

2 Um den **Startbildschirm** von einem anderen Menü aus aufzurufen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

   a Halten Sie die Schaltfläche „Navigation“ gedrückt, bis der ↑ angezeigt wird.

b Navigieren Sie mit dem zum **Startsymbol** .
c Wählen Sie das **Startsymbol** aus.
d Drücken Sie im **Startbildschirm** die **Auswahltaste**, um das Hauptmenü aufzurufen.

Setup-Menü

ANMERKUNG: Wenn Sie eine Option im Setup-Menü auswählen, müssen Sie die Option bestätigen, bevor Sie den nächsten Vorgang durchführen.

Option	Beschreibung
iDRAC	Wählen Sie **DHCP** oder **Statische IP-** um den Netzwerkmodus zu konfigurieren. Wenn **Static IP** ausgewählt ist, sind die verfügbaren Felder **IP-**, **Subnet (Sub)**, und **Gateway (Gtw)**. Wählen Sie **Setup DNS** , um DNS zu aktivieren und Domänenadressen anzuzeigen. Zwei separate DNS-Einträge sind verfügbar.
Set error (Fehler einstellen)	Wählen Sie **SEL** anzeigen LCD-Fehlermeldungen in einem Format entsprechend der IPMI-Beschreibung im SEL. Dies ermöglicht Ihnen den Abgleich von LCD-Meldungen mit SEL-Einträgen. Wählen Sie **Simple (Einfach)** aus, um LCD-Fehlermeldungen als vereinfachte benutzerfreundliche Beschreibung anzuzeigen. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im Dokument „Event and Error Message Reference Guide for 14th Generation Dell PowerEdge Servers“ (Referenzhandbuch Ereignis- und Fehlermeldungen für Dell PowerEdge-Server der 14. Generation) unter www.dell.com/qrl.
Set home (Startseite einstellen)	Wählen Sie die Standardinformation zur Anzeige auf dem Bildschirm Home. Im Menü Anzeigen Abschnitt für, welche Optionen und Elemente können eingestellt werden standardmäßig im Bildschirm Home.

Ansichtsmenü

ANMERKUNG: Wenn Sie eine Option im Menü „Anzeige“ auswählen, müssen Sie die Option bestätigen, bevor Sie den nächsten Vorgang durchführen.

Option	Beschreibung
iDRAC IP (iDRAC-IP)	Zeigt die **IPv4**- oder **IPv6**-Adressen für iDRAC9 an. Zu den Adressen zählen **DNS** (**Primär** und **Sekundär**), **Gateway**, **IP** und **Subnetz** (kein Subnetz bei IPv6).
MAC	Anzeige der MAC-Adressen für **iDRAC-**, **iSCSI-**, oder **Netzwerk**geräte.
Name	Zeigt den Namen für **Host**, **Model** (Modell) oder **User String** (Benutzerzeichenfolge) für das System an.
Nummer	Anzeige der **Systemkennnummer** oder der **Service-Tag-Nummer** des Systems.
Stromversorgung	Anzeige der Leistungsabhabe des Systems in BTU/h oder Watt. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü **Set home** des **Setup-**Menüs konfigurieren.
Temperatur	Zeigt die Temperatur des Systems in Grad Celsius oder Fahrenheit an. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü **Set home** des **Setup-**Menüs konfigurieren.

Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

Sie erkennen Ihr System unter Verwendung des eindeutigen Express-Servicecode und die Service-Tag -Nummer. Ziehen Sie das Informations-Tag an der Vorderseite des Systems zum Anzeigen der Express-Servicecode und die Service-Tag -Nummer. Alternativ

befinden sich die Informationen unter Umständen auf einem Aufkleber auf der Rückseite des Speichersystem-Gehäuses. Die Mini Enterprise Service-Tag -Nummer (EST) befindet sich auf der Rückseite des Systems. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

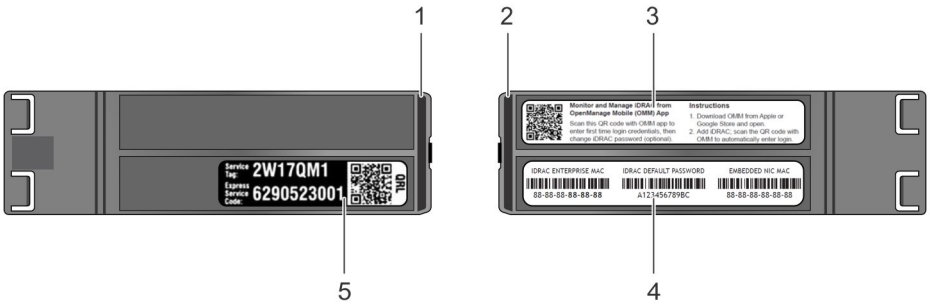


Abbildung 15. Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

1	Informations-Tag (Ansicht von oben)	2	Informations-Tag (Rückseite)
3	OpenManage Mobile (OMM) Etikett	4	iDRAC6-MAC-Adresse und iDRAC sicheres Kennwort Etikett
5	Service-Tag		

Aufkleber mit Systeminformationen

PowerEdge R740 – Vorderes Etikett mit Systeminformationen

LED-Verhalten, Express-Service-Tag, Konfiguration und Layout der Festplattenlaufwerke

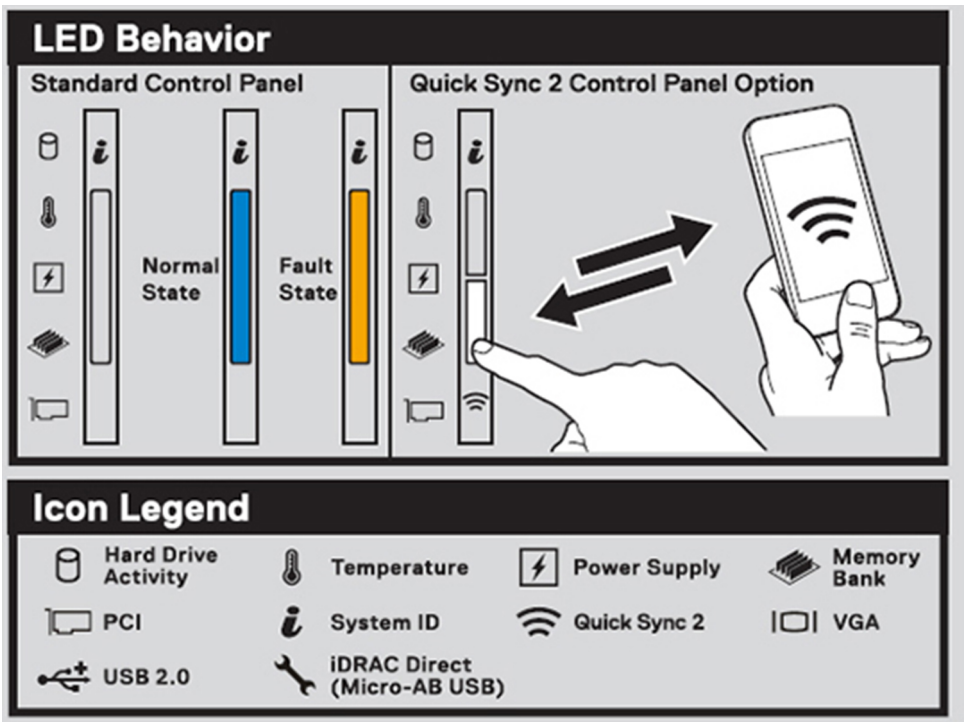


Abbildung 16. LED-Funktionsweise

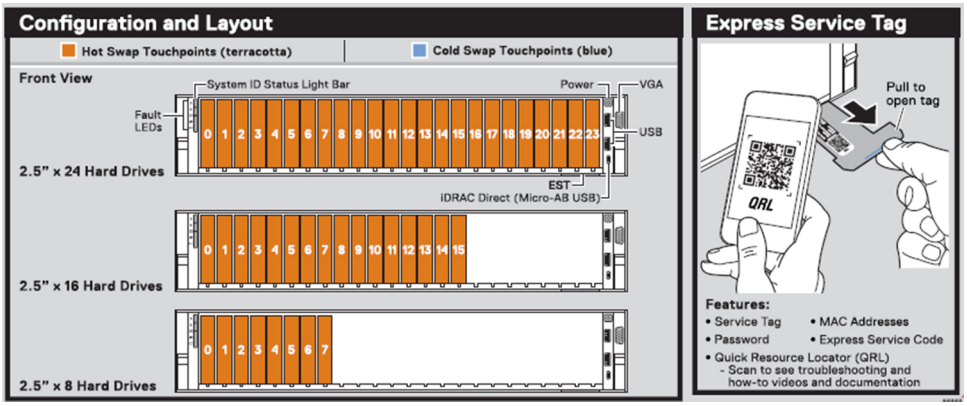


Abbildung 17. Konfiguration und Layout für 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke

Abbildung 18. Konfiguration und Layout für 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke

PowerEdge R740 – Serviceinformationen

Griffstellen des Systems, Übersicht über die Elektrik, Übersicht über die Mechanik und Rückansicht verschiedener Konfigurationen

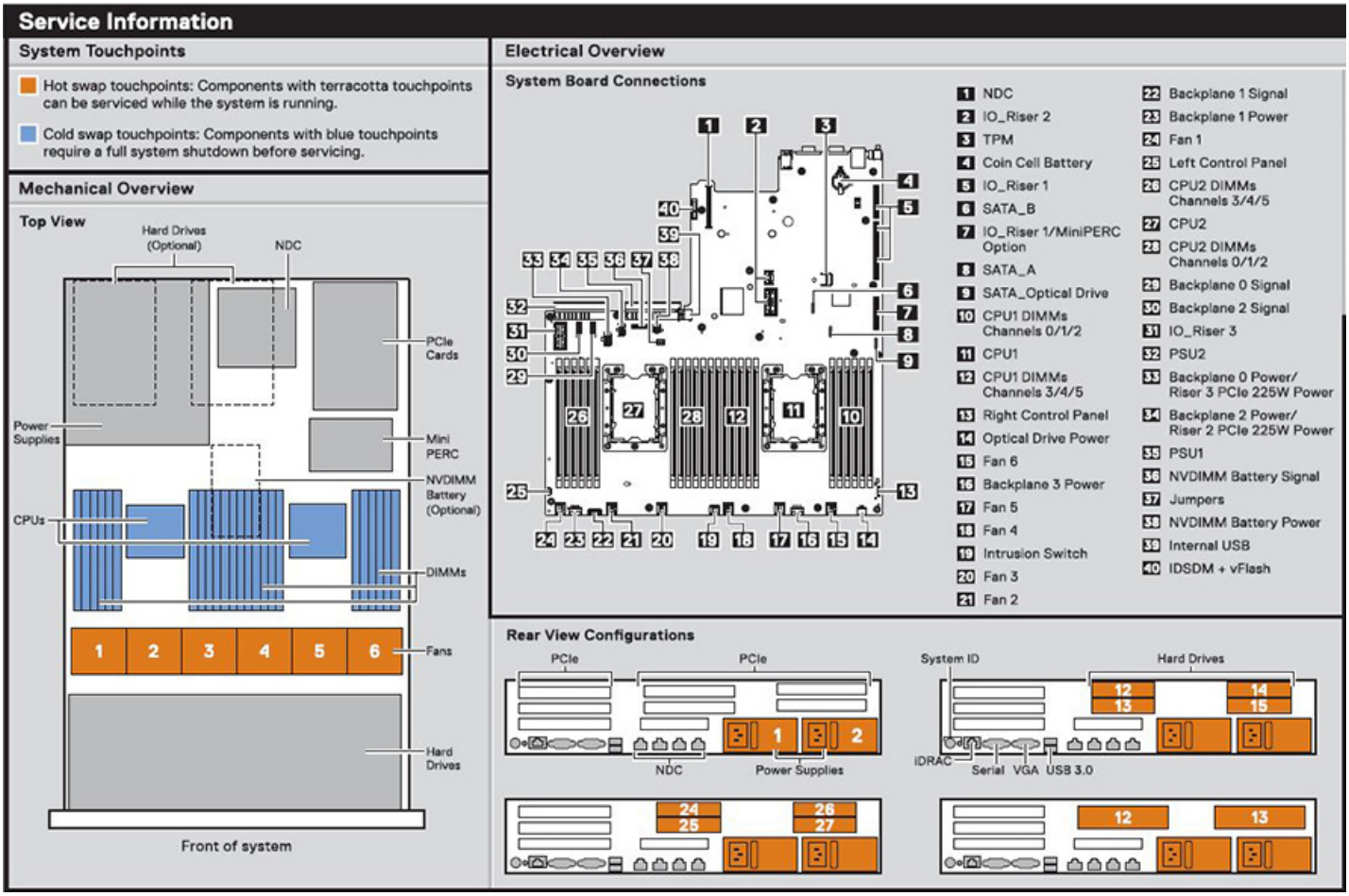


Abbildung 19. Service-Informationen

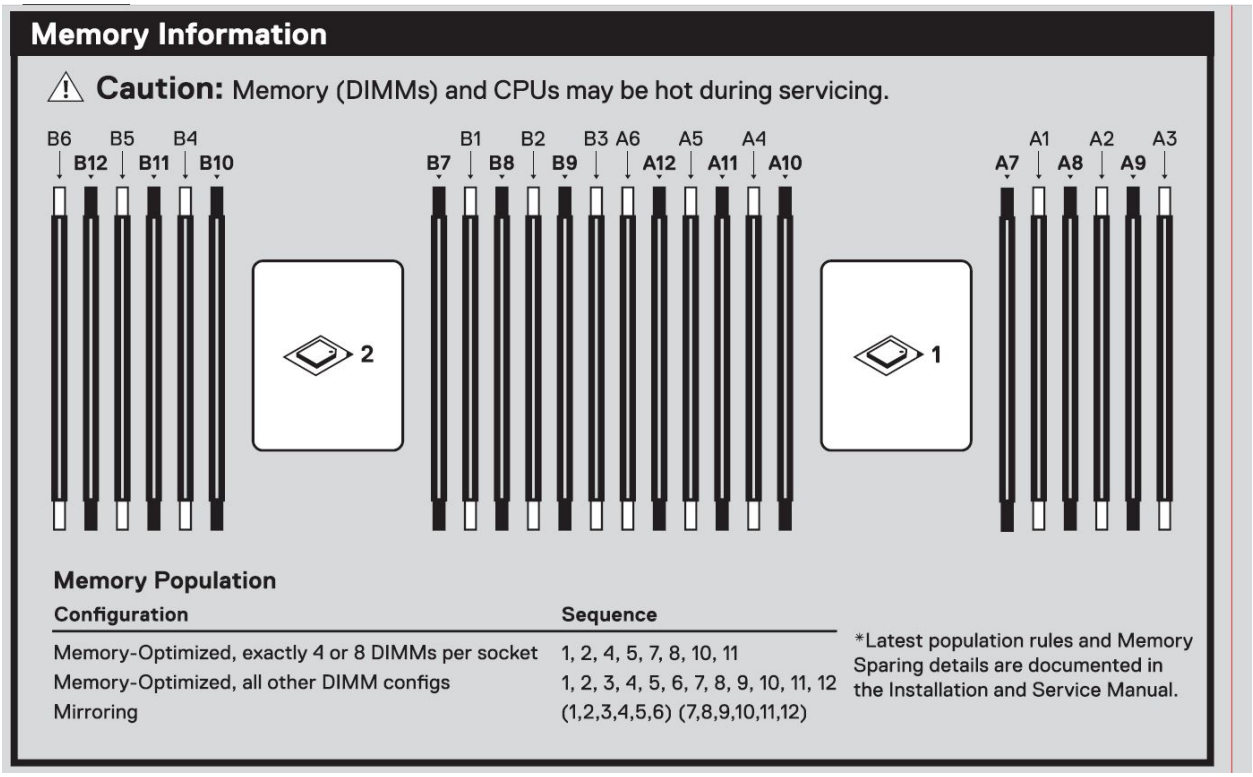


Abbildung 20. Jumper-Einstellungen und Speicherinformationen

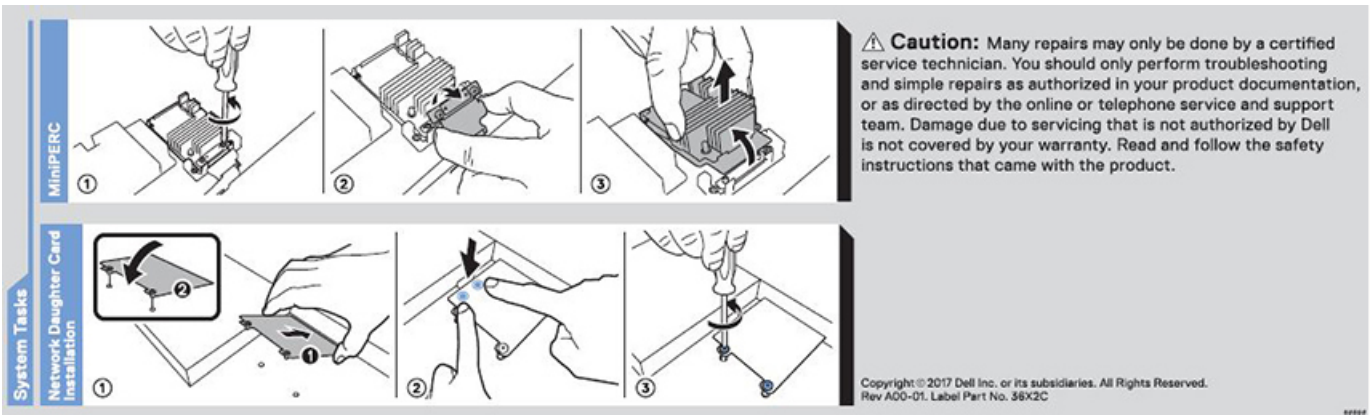


Abbildung 21. Systemaufgaben

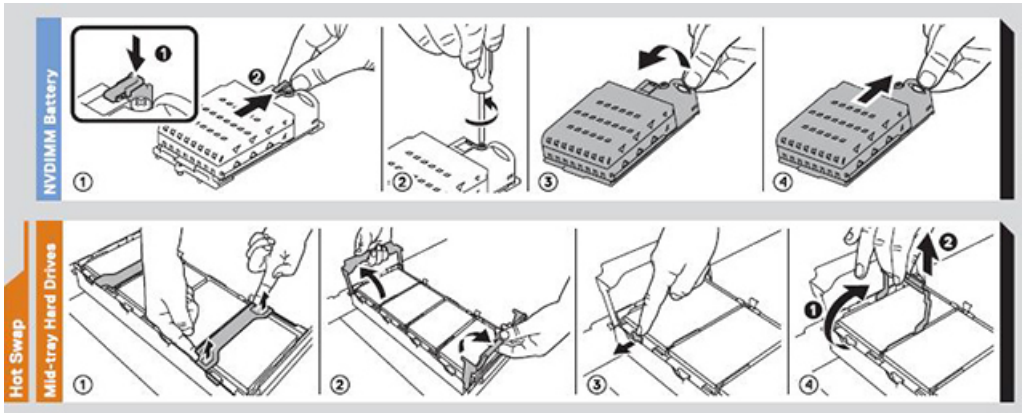


Abbildung 22. NVDIMM-Batterie und Festplatten des mittleren Fachs

2

Dokumentationsangebot

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zum Dokumentationsangebot für Ihr System.

So zeigen Sie das Dokument an, dass in der Tabelle der Dokumentationsressourcen aufgeführt ist:

- Über die Dell EMC Support-Website:
  a Klicken Sie auf den Dokumentations-Link in der Spalte „Location“ (Standort) der Tabelle.
  b Klicken Sie auf das benötigte Produkt oder die Produktversion.

    ANMERKUNG: Den Produktnamen und das Modell finden Sie auf der Vorderseite des Systems.

  c Klicken Sie auf der Produkt-Support-Seite auf **Handbücher und Dokumente**.
- Verwendung von Suchmaschinen:
  – Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.

Tabelle 16. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System

Task	Dokument	Speicherort
Einrichten Ihres Systems	Weitere Informationen über das Einsetzen des Systems in ein Rack und das Befestigen finden Sie in dem Rack-Installationshandbuch, das in der Rack-Lösung enthalten ist. Weitere Informationen zum Einrichten des Systems finden Sie im Dokument *Handbuch zum Einstieg*, das im Lieferumfang Ihres Systems inbegriffen war.	www.dell.com/poweredgemanuals
Konfigurieren des Systems	Weitere Informationen zu den iDRAC-Funktionen sowie zum Konfigurieren von und Protokollieren in iDRAC und zum Verwalten Ihres Systems per Remote-Zugriff finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide). Informationen zum Verständnis von Remote Access Controller Admin (RACADM)-Unterbefehlen und den unterstützten RACADM-Schnittstellen finden Sie im „RACADM CLI Guide for iDRAC“ (RACADM-CLI-Handbuch für iDRAC). Informationen über Redfish und sein Protokoll, das unterstützte Schema und das in iDRAC implementierte Redfish Eventing finden Sie im Redfish-API-Handbuch. Informationen über die Beschreibungen für iDRAC-Eigenschafts-Datenbankgruppen und -objekte finden Sie im „Attribute Registry Guide“ (Handbuch zur Attributregistrierung).	www.dell.com/poweredgemanuals

Task	Dokument	Speicherort
	Für Informationen über frühere Versionen der iDRAC-Dokumente. Um die auf Ihrem System vorhandene Version von iDRAC zu identifizieren, klicken Sie in der iDRAC-Weboberfläche auf **?**. > **About**.	www.dell.com/idracmanuals
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	www.dell.com/operatingsystemmanuals
	Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt „Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern“ in diesem Dokument.	www.dell.com/support/drivers
Systemverwaltung	Weitere Informationen zur Systems Management Software von Dell finden Sie im Benutzerhandbuch „Dell OpenManage Systems Management Overview Guide“ (Übersichtshandbuch für Dell OpenManage Systems Management).	www.dell.com/poweredgemanuals
	Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User's Guide.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator
	Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Essentials finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch Dell OpenManage Essentials User's Guide.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials
	Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell SupportAssist finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch zu Dell EMC SupportAssist Enterprise.	www.dell.com/serviceabilitytools
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.	www.dell.com/openmanagemanuals
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC), Software RAID-Controller, BOSS-Karte und Bereitstellung der Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.	www.dell.com/storagecontrollermanuals
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten generiert werden, die die Systemkomponenten überwachen, finden Sie unter „Error Code Lookup“ (Fehlercode-Suche).	www.dell.com/qrl
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	www.dell.com/poweredgemanuals

3

Technische Daten

Die technischen Daten und Umgebungsbedingungen für Ihr System sind in diesem Abschnitt enthalten.

Themen:

- Abmessungen des Systems
- Gehäusegewicht
- Prozessor – Technische Daten
- Unterstützte Betriebssysteme
- PSU – Technische Daten
- Technische Daten der Systembatterie
- Erweiterungsbus – Technische Daten
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Speicher-Controller – Technische Daten
- Laufwerk – Technische Daten
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Abmessungen des Systems

Dieser Abschnitt beschreibt die Abmessungen des Systems.

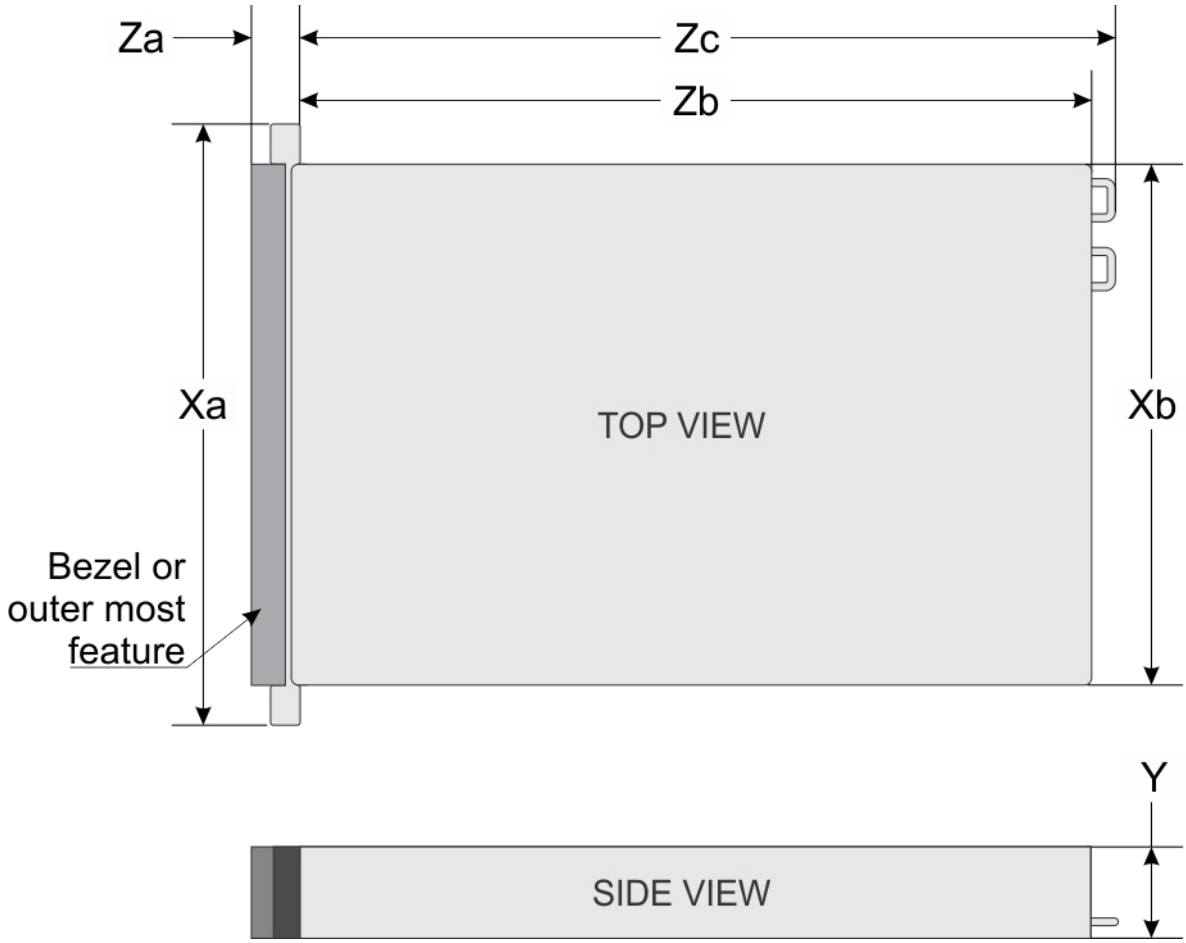


Abbildung 23. Die Gehäuseabmessungen des PowerEdge R740-Systems

Tabelle 17. Abmessungen

System-	Xa	Xb	J	Za (mit Blende)	Za (ohne Blende)	Zb	Zc
PowerEdge R740	482,0 mm (18,98 Zoll)	434,0 mm (17,09 Zoll)	86,8 mm (3,42 Zoll)	35,84 mm (1,41 Zoll)	22,0 mm (0,87 Zoll)	678,8 mm (26,72 Zoll)	715,5 mm (28,17 Zoll)

Gehäusegewicht

Tabelle 18. Gehäusegewicht

System-	Maximalgewicht (mit allen Festplatten- /SSD-Laufwerken)
Systeme mit 2,5-Zoll-Festplatten	26,3 kg (57,98 lb)
Systeme mit 3,5-Zoll-Festplatten	28,6 kg (63,05 lb)

Prozessor – Technische Daten

Das PowerEdge R740-System unterstützt bis zu zwei Prozessoren der Intel Xeon Scalable-Prozessorfamilie mit bis zu 28 Kernen pro Prozessor.

Unterstützte Betriebssysteme

Das PowerEdge R740 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

Canonical Ubuntu LTS

Citrix XenServer

Microsoft Windows Server mit Hyper-V

Red Hat Enterprise Linux

SUSE Linux Enterprise Server

VMware ESXi

Weitere Informationen zu spezifischen Versionen und Ergänzungen finden Sie unter www.dell.com/support/home/Drivers/SupportedOS/poweredge-r740.

PSU – Technische Daten

Das PowerEdge R740-System unterstützt bis zu zwei Wechselstrom- oder Gleichstrom-Netzteile (PSUs).

Tabelle 19. PSU – Technische Daten

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speichertaktrate)	Spannung	Hochspannung 200-240 V	Lowline 100-140 V	Gleichstrom (DC)	Strom
495 W Wechselstrom	Platin	1908 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	495 W	495 W		6,5 A-3 A
750 W Wechselstrom	Platin	2891 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	750 W	750 W		10 A-5 A
750 W Wechselstrom	Titan	2843 BTU/h	50/60 Hz	200-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	750 W			5 A
750 W Gemischter Modus HVDC (nur für China)	Platin	2891 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	750 W	750 W		10 A-5 A

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speichertaktrate)	Spannung	Hochspannung 200-240 V	Lowline 100-140 V	Gleichstrom (DC)	Strom
	k. A.	2891 BTU/h	k. A.	240 V Gleichstrom, autom. Bereichseinstellung			750 W	4,5 A
1100 W Wechselstrom	Platin	4100 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	1100 W	1050 W		12 A-6,5 A
1100 W Gleichstrom	k. A.	4416 BTU/h	k. A.	-(48–60) V Gleichspannung, autom. Bereichseinstellung			1100 W	32 A
1.100 W Gemischter Modus HVDC (nur für China und Japan)	Platin	4100 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	1100 W	1050 W		12 A-6,5 A
	k. A.	4100 BTU/h	k. A.	200–380 V Gleichstrom, autom. Bereichseinstellung			1100 W	6,4 A-3,2 A
1600 W Wechselstrom	Platin	6000 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	1600 W	800 W		10 A
2000 W Wechselstrom	Platin	7500 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	2000 W	1000 W		11,5 A
2400 W Wechselstrom	Platin	9000 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	2400 W	1400 W		16 A

ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe berechnet sich aus der Wattleistung des Netzteils.

ANMERKUNG: Dieses System ist außerdem für den Anschluss an IT-Stromsysteme mit einer Außenleiterspannung von höchstens 240 V konzipiert.

ANMERKUNG: Für Netzteile, die auf 1 100 W-HDVC im gemischten Modus oder 1 100 W Wechselstrom und höher ausgelegt sind, ist Hochspannung (200-240 V Wechselstrom) erforderlich, damit diese die Nennleistung erreichen können.

Technische Daten der Systembatterie

Das PowerEdge R740-System unterstützt eine CR 2032 (3,0 V) Lithium-Knopfzellen-Systembatterie.

Erweiterungsbus – Technische Daten

Das PowerEdge R740-System unterstützt bis zu acht PCI express (PCIe)-Erweiterungskarten der 3. Generation, die mithilfe von Erweiterungskarten-Risern auf der Systemplatine installiert werden können. Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen zu den technischen Daten der Erweiterungskarten-Riser:

Tabelle 20. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen

Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze auf dem Riser	Höhe	Baulänge	Link
Riser 1A	Steckplatz 1	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x16
	Steckplatz 3	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16
Riser 1B	Steckplatz 1	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x8
	Steckplatz 2	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x8
	Steckplatz 3	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8
Riser 1D	Steckplatz 1	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x16
	Steckplatz 2	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x8
	Steckplatz 3	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8
Riser 2A	Slot 4	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x16
	Slot 5	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x8
	Slot 6	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8
Riser 2B	Slot 4	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8
Riser 2C	Slot 4	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16
Riser 3A	Slot 7	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x8
	Steckplatz 8	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x16

Tabelle 21. Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser

Riser-Konfiguration und unterstützte Riser	Steckplatzbeschreibung	PCIe-Steckplätze auf Riser 1 (Bauhöhe und Baulänge)	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf Riser 2 (Höhe und Länge)	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf Riser 3 (Höhe und Länge)	Prozessoranschluss
Riser-Konfiguration 0 (kein Riser)	Keine PCIe-Steckplätze (nur rückseitiger Speicher)	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Riser-Konfiguration 1 (1B+2B)	Vier x8-Steckplätze	Steckplatz 1: x8-Steckplatz voller Bauhöhe und voller Baulänge Steckplatz 2: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1 Prozessor 1	Steckplatz 4: x8 mit flachem Profil und halber Baulänge	Prozessor 1	k. A.	k. A.

Riser-Konfiguration und unterstützte Riser	Steckplatzbeschreibung	PCIe-Steckplätze auf Riser 1 (Bauhöhe und Baulänge)	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf Riser 2 (Höhe und Länge)	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf Riser 3 (Höhe und Länge)	Prozessoranschluss
		Steckplatz 3: x8-Steckplatz voller Bauhöhe und halber Baulänge	Prozessor 1				
		Steckplatz 1: x8-Steckplatz voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1				
Riser-Konfiguration 2 (1B+2C)	Drei x8-Steckplätze und ein x16-Steckplatz	Steckplatz 2: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 4: x16 mit flachem Profil und halber Baulänge	Prozessor 2	k. A.	k. A.
		Steckplatz 3: x8-Steckplatz voller Bauhöhe und halber Baulänge	Prozessor 1				
		Steckplatz 1: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 4: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2		
Riser-Konfiguration 3 (1A+2A)	Zwei x8- und drei x16-Steckplätze	k. A.	k. A.	Steckplatz 5: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	k. A.	k. A.
		Steckplatz 3: x16 mit voller Bauhöhe und halber Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 6: x8 mit flachem Profil und halber Baulänge	Prozessor 1		
		Steckplatz 1: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 4: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 7: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2
Riser-Konfiguration 4 (1A+2A+3A)	Drei x8- und vier x16-Steckplätze	k. A.	k. A.	Steckplatz 5: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 8: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2
		Steckplatz 3: x16 mit voller Bauhöhe und halber Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 6: x8 mit flachem Profil und halber Baulänge	Prozessor 1		
Riser-Konfiguration 5 (1B+2A+3A)	Sechs x8- und zwei x16-Steckplätze	Steckplatz 1: x8-Steckplatz voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 4: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 7: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2

Riser-Konfiguration und unterstützte Riser	Steckplatzbeschreibung	PCIe-Steckplätze auf Riser 1 (Bauhöhe und Baulänge)	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf Riser 2 (Höhe und Länge)	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf Riser 3 (Höhe und Länge)	Prozessoranschluss
		Steckplatz 2: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 5: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 8: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2
		Steckplatz 3: x8-Steckplatz voller Bauhöhe und halber Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 6: x8 mit flachem Profil und halber Baulänge	Prozessor 1		
		Steckplatz 1: x16-Steckplatz voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 4: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 7: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2
Riser-Konfiguration 6 (1D+2A+3A)	Fünf x8- und drei x16-Steckplätze	Steckplatz 2: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 5: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 8: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2
		Steckplatz 3: x8-Steckplatz voller Bauhöhe und halber Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 6: x8 mit flachem Profil und halber Baulänge	Prozessor 1		
		Steckplatz 1: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 4: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 7: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2
Riser-Konfiguration 9 (1A+2D+3A)	Drei x8- und vier x16-Steckplätze	k. A.	k. A.	Steckplatz 5: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 8: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2
		Steckplatz 3: x16 mit voller Bauhöhe und halber Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 6: x8 mit flachem Profil und halber Baulänge	Prozessor 1		

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Tabelle 22. Arbeitsspeicher – Technische Daten

Speichermodulsockel	DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Zwei Prozessoren	
				RAM (Minimum)	RAM (Maximum)	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
Vierundzwanzig, 288-polig	LRDIMM	Octa-Rank	128 GB	128 GB	1,5 TB	256 GB	3 TB
		Vierfach	64 GB	64 GB	768 GB	128 GB	1,5 TB
	RDIMM	1R	8 GB	8 GB	96 GB	16 GB	192 GB
		Zweifach	16 GB	16 GB	192 GB	32 GB	384 GB

Speichermodulsockel	DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Zwei Prozessoren	
				RAM (Minimum)	RAM (Maximum)	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
		Zweifach	32 GB	32 GB	384 GB	64 GB	768 GB
		Zweifach	64 GB	64 GB	768 GB	128 GB	1536 GB
	NVDIMM-N	1R	16 GB	Nicht unterstützt mit einzelnem Prozessor	Nicht unterstützt mit einzelnem Prozessor	RDIMM: 192 GB	RDIMM: 384 GB
						NVDIMM-N: 16 GB	NVDIMM-N: 192 GB
	DCPMM	-	128 GB	RDIMM: 192 GB	RDIMM: 384 GB	RDIMM: 384 GB	LRDIMM: 1536 GB
				DCPMM: 128 GB	DCPMM: 128 GB	DCPMM: 1536 GB	DCPMM: 1536 GB
		-	256 GB	-	-	RDIMM: 384 GB	LRDIMM: 1536 GB
				-	-	DCPMM: 2048 GB	DCPMM: 3072 GB
		-	512 GB	-	-	RDIMM: 384 GB	RDIMM: 1536 GB
				-	-	DCPMM: 4096 GB	DCPMM: 6144 GB

ANMERKUNG: 8-GB-RDIMM und NVDIMM-N dürfen nicht kombiniert werden.

ANMERKUNG: 64-GB-LRDIMMs und 128-GB-LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.

ANMERKUNG: Für Konfigurationen, die NVDIMM-N unterstützen sind mindestens zwei Prozessoren erforderlich.

ANMERKUNG: DCPMMs können mit RDIMMs und LRDIMMs kombiniert werden.

ANMERKUNG: Die Kombination von DDR4-DIMM-Typen (RDIMM, LRDIMM) in einem Kanal, einem Integrated Memory Controller (iMC), einem Sockel oder über mehrere Sockel hinweg wird nicht unterstützt.

ANMERKUNG: x4-und x8-DDR4-DIMMs können in einem Kanal kombiniert werden.

ANMERKUNG: Eine Kombination aus Betriebsmodi des persistenten Intel Speichermoduls für Rechenzentren (App Direct, Speichermodus) wird in einem Sockel oder über mehrere Sockel hinweg nicht unterstützt.

Speicher-Controller – Technische Daten

Das PowerEdge R740-System unterstützt Folgendes:

- Interne Speicher-Controller-Karten: PowerEdge RAID Controller (PERC) H330, PERC H730P, PERC H740P, HBA330, S140 und Boot Optimized Server Storage (BOSS-S1).

  Die BOSS-Karte ist eine einfache Karte für RAID-Lösungen, die speziell zum Starten eines Serverbetriebssystems bestimmt ist. Die Karte unterstützt bis zu zwei M.2-SATA-Laufwerke mit 6 Gbit/s. Die BOSS-Adapterkarte verfügt über einen x8-Anschluss mit PCIe Gen 2.0-x2-Lanes, der nur in den Formfaktoren Lowprofile und halbe Bauhöhe verfügbar ist.
- Externe Speicher-Controller-Karten: PERC H840 und 12 Gbit/s-SAS-HBA.

Laufwerk – Technische Daten

Laufwerke

Das PowerEdge R740-System unterstützt SAS-, SATA- oder Nearline-SAS-Festplattenlaufwerke.

Tabelle 23. Unterstützte Festplattenoptionen für das PowerEdge R740 System

Laufwerke	Unterstützte Konfiguration
Acht Laufwerke System	Bis zu acht hot-swap-fähige 3,5 -Zoll- oder 2,5 - Zoll-Festplatten (SAS, SATA oder Nearline-SAS) vorne zugängliche Laufwerke in den Steckplätzen 0 bis 7
16 Laufwerke System	Bis zu 16 2,5 - Zoll-Festplatten (SAS, SATA oder Nearline-SAS) vorne zugängliche Laufwerke in den Steckplätzen 0 bis 15

Optisches Laufwerk

Das PowerEdge R740-System unterstützt ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder DVD+/-RW-Laufwerk.

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

USB-Ports

Das PowerEdge R740-System unterstützt Folgendes:

- Zwei USB 2.0-konforme Anschlüsse auf der Vorderseite des Systems
- Ein interner USB 3.0-konformer Anschluss
- Ein optionaler USB 3.0-konformer Anschluss auf der Vorderseite des Systems
- Ein Mikro-USB 2.0-konformer Anschluss auf der Vorderseite des Systems für iDRAC Direct
- Zwei USB-3.0-kompatible Anschlüsse auf der Rückseite des Systems

NIC-Ports

Der PowerEdgeR740 System unterstützt bis zu vier Netzwerkschnittstellen-Controller (NIC) -Ports für die integriert sind auf der Netzwerktochterkarte (NDC) und sind in den folgenden Konfigurationen erhältlich:

- Vier RJ-45-Ports mit Unterstützung 10, 100 und 1000 Mbit/s
- Vier RJ-45-Ports mit Unterstützung von 100 M, 1 G und 10-Gbit/s
- Vier RJ-45-Ports, wobei zwei Ports unterstützen maximal 10 G und die anderen beiden Ports maximal 1 G
- Zwei RJ-45-Ports mit Unterstützung für bis zu 1 Gbit/s und 2 SFP+ -Ports mit Unterstützung für bis zu 10 Gbit/s
- Vier SFP+ -Ports mit Unterstützung für bis zu 10 Gbit/s
- Zwei SFP28 Ports mit Unterstützung für bis zu 25 Gbit/s

ANMERKUNG: Sie können bis zu sechs PCIe-Add-on-NIC-Karten einsetzen.

VGA-Ports

Das Video Grafik Array (VGA) -Anschluss ermöglicht Ihnen, schließen Sie das System an ein VGA-Bildschirms. Der PowerEdgeR740 System unterstützt zwei 15-poliger VGA-Ausgängen auf der Vorder- und Rückseite.

Serieller Anschluss

Mit dem seriellen Anschluss kann ein serielles Gerät an das System angeschlossen werden. Das PowerEdge R740-System unterstützt einen seriellen Anschluss auf der Rückseite. Hierbei handelt es sich um einen 9-poligen Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

Interne Dual SD-Modulkarte

Der PowerEdgeR740 System unterstützt Internes Zweifach-SD-Modul (IDSDM) und v Flash-Karte . Im 14. Generation von Power Edge-Servern und IDSDM und die v Flash-Karte kombiniert werden in eine einzelne Karte Modul und stehen in diesen Konfigurationen:

- VFlash- oder
- IDSDM oder
- VFlash und die IDSDM

Das IDSDM- /v Flash-Karte Kernstück auf der Rückseite des Systems, in einem Dell proprietären Steckplatz. IDSDM- /v Flash-Karte unterstützt drei Mikro-SD-Karten (zwei Karten für IDSDM und eine Karte für vFlash). Mikro-SD-Karten Kapazität für IDSDM sind 16/32/64 GB während für vFlash der microSD-Karte Kapazität ist 16 GB.

Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge R740-System unterstützt den integrierten Matrox G200eW3-Grafikcontroller mit 16 MB Videoframebuffer.

Tabelle 24. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

Auflösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
1024 X 768	60	8, 16, 32
1280 x 800	60	8, 16, 32
1280 X 1024	60	8, 16, 32
1360 x 768	60	8, 16, 32
1440 X 900	60	8, 16, 32
1.600 x 900	60	8, 16, 32
1600 x 1200	60	8, 16, 32
1680 x 1050	60	8, 16, 32
1.920 x 1.080	60	8, 16, 32
1920 x 1200	60	8, 16, 32

ANMERKUNG: Die Auflösungen 1.920 x 1.080 und 1.920 x 1.200 werden nur im Reduced-Blanking-Modus unterstützt.

Umgebungsbedingungen

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu den Umgebungszertifizierungen finden Sie im Datenblatt zur Produktumgebung unter den Handbüchern und Dokumenten auf www.dell.com/poweredgemanuals.

Tabelle 25. Temperatur – Technische Daten

Temperatur	Technische Daten
Speicher	-40° C bis 65 °C (-40 °F bis 149° F)
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (68°F/h)

Tabelle 26. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Speicher	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RL) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.
Während des Betriebs	10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalem Taupunkt von 29°C (84,2°F).

Tabelle 27. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	0,26 G_{rms} bei 5 Hz bis 350 Hz (alle drei Achsen)
Speicher	1,88 G_{rms} bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet).

Tabelle 28. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten

Zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Während des Betriebs	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 6 G von bis zu 11 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung.
Speicher	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 71 g von bis zu 2 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung (ein Stoß auf jeder Seite des Systems)

Tabelle 29. Maximale Höhe – Technische Daten

Maximale Höhe über NN	Technische Daten
Während des Betriebs	3048 m (10.000 Fuß)
Speicher	12.000 m (39.370 Fuß)

Tabelle 30. Herabstufung der Betriebstemperatur - Technische Daten

Herabstufung der Betriebstemperatur	Technische Daten
Bis zu 35 °C (95 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/300 m (1 °F/547 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/175 m (1 °F/319 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/125 m (1 °F/228 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).

Standardbetriebstemperatur

Tabelle 31. Technische Daten für Standardbetriebstemperatur

Standardbetriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.
Prozentbereich Luftfeuchtigkeit	10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem max. Taupunkt von 29 °C (84,2 °F).

Erweiterte Betriebstemperatur

Tabelle 32. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb	5 °C bis 40 °C bei 5 % bis 85 % relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C. **ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System fortlaufend bei Temperaturen von nur 5 °C bis zu 40 °C betrieben werden.** Bei Temperaturen zwischen 35 °C und 40 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 175 m (1 °F je 319 Fuß).
≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden	–5 °C bis 45 °C bei 5 % bis 90 % RH bei einem Taupunkt von 29 °C. **ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System für maximal 1 % seiner jährlichen Betriebsstunden bis hinunter auf -5 °C oder bis hinauf auf 45 °C arbeiten.** Bei Temperaturen zwischen 40 °C und 45 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß).

ANMERKUNG: Der Betrieb im erweiterten Temperaturbereich kann die Systemleistung beeinflussen.

ANMERKUNG: Bei Betrieb im erweiterten Temperaturbereich können im Systemereignisprotokoll Warnungen bezüglich der Umgebungstemperatur gemeldet werden.

Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

- 128 GB LRDIMM wird für FAC nicht unterstützt.
- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden.
- Die Betriebstemperatur ist für eine maximale Höhe von 3050 Metern (10.000 Fuß) angegeben.
- Prozessor mit 150 W/8 Kernen, 165 W/12 Kernen oder höherer Wattleistung [Thermal Design Power (TDP) >165 W] wird nicht unterstützt.
- Ein redundantes Netzteil ist erforderlich.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.
- PCIe SSD wird nicht unterstützt.
- NVDIMM-Ns werden nicht unterstützt.
- DCPMMs werden nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- Bandsicherungseinheiten werden nicht unterstützt.

Temperaturbeschränkungen

Die folgende Tabelle führt die für eine effiziente Kühlung erforderliche Konfiguration auf.

Tabelle 33. Thermische Beschränkungen – Konfiguration

Konfiguration	Anzahl der Prozessoren	Kühlkörper	Prozessor-/DIMM-Platzhalterkarte	DIMM-Platzhalter	Kühlgehäusetyp	Lüfter
PowerEdge R740	1	Ein 1U-Standardkühlkörper für CPU ≤ 125 W Ein 2-HE-Standardkühlkörper für CPU > 125 W	Erforderlich	Nicht erforderlich	Standard	Vier Standardlüfter und ein Platzhalter für zwei Lüftersteckplätze
PowerEdge R740	2	Zwei 1U-Standardkühlkörper für CPU ≤ 125 W Zwei 2-HE-Standardkühlkörper für CPU > 125 W	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich	Standard	Sechs Standardlüfter
PowerEdge R740 mit GPU	2	Zwei 1-HE-Kühlkörper mit hoher Leistung	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich	GPU-Kühlgehäuse	Sechs Hochleistungslüfter

Beschränkungen der Umgebungstemperatur

Die folgende Tabelle führt Konfigurationen auf, für die eine Umgebungstemperatur von weniger als 35°C erforderlich ist.

ANMERKUNG: Der Grenzwert für die Umgebungstemperatur muss eingehalten werden, um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten und eine übermäßige Drosselung der CPU zu verhindern, was sich auf die Leistung des Systems auswirken kann.

Tabelle 34. Auf der Konfiguration basierende Einschränkungen der Umgebungstemperatur

System-	Vordere Rückwandplatine	Thermal Design Power (TDP) für den Prozessor	Prozessorkühlkörper	Lüftertyp	GPU	Umgebungstemperatureinschränkung
PowerEdge R740	8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA	150 W/8 Kerne, 165 W/12 Kerne, 200 W, 205 W	Hohe Leistung in 1U	Hochleistungslüfter	≥1 Doppelte Breite/einfache Breite	30 °C
	8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	150 W/8 Kerne, 165 W/12 Kerne, 200 W, 205 W	Hohe Leistung in 1U	Hochleistungslüfter	≥1 Doppelte Breite/einfache Breite	30 °C
	16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	150 W/8 Kerne, 165 W/12 Kerne, 200 W, 205 W	Hohe Leistung in 1U	Hochleistungslüfter	≥1 Doppelte Breite/einfache Breite	30 °C

Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

Die nachfolgende Tabelle definiert die Beschränkungen, mit deren Hilfe etwaige Schäden im System und Versagen durch partikel- und gasförmige Verschmutzung vermieden werden können. Wenn die partikel- oder gasförmige Verschmutzung die spezifischen Werte der Beschränkungen überschreitet und es zur Beschädigung oder einem Versagen des Systems kommt, müssen Sie die Umgebungsbedingungen möglicherweise korrigieren. Die Korrektur von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle 35. Partikelverschmutzung – Technische Daten

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %. **ANMERKUNG: Die Bedingungen gemäß ISO Klasse 8 Zustand gelten ausschließlich für Rechenzentrumsumgebungen. Diese Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums, z. B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind.** **ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.**
Leitfähiger Staub	Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein. **ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.**
Korrosiver Staub	• Luft muss frei von korrosivem Staub sein • Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen. **ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.**

Tabelle 36. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	<300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-2013.
Silber-Kupon-Korrosionsrate	<200 Å/Monat gemäß ANSI/ISA71.04-2013.

ANMERKUNG: Maximale korrosive Luftverschmutzungsklasse, gemessen bei ≤50 % relativer Luftfeuchtigkeit.

4

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

Einrichten Ihres Systems

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System einzurichten:

1 Auspacken des Systems

2 Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen zum Einsetzen des Systems in das Rack finden Sie im *Rail Installation Guide* (Handbuch für die Schieneninstallation) unter www.dell.com/poweredgemanuals.

3 Verbinden Sie die Peripheriegeräte mit dem System.

4 Schließen Sie das System an die Netzstromversorgung an.

5 Schalten Sie das System ein, indem Sie den Netzschalter drücken oder mithilfe von iDRAC.

6 Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Weitere Informationen zum Einrichten des Systems finden Sie im *Handbuch zum Einstieg*, das im Lieferumfang Ihres Systems enthalten ist.

iDRAC-Konfiguration

Der Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um die Arbeit von Systemadministratoren produktiver zu gestalten und die allgemeine Verfügbarkeit von Dell Systemen zu verbessern. iDRAC warnt Administratoren vor Systemproblemen und ermöglicht es ihnen, Systemverwaltungsaufgaben remote durchzuführen. Dies reduziert die Notwendigkeit für physische Zugriffe auf das System.

Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

Um die Kommunikation zwischen Ihrem System und iDRAC zu aktivieren, müssen Sie zuerst die Netzwerkeinstellungen basierend auf Ihrer Netzwerkinfrastruktur konfigurieren.

ANMERKUNG: Eine statische IP-Konfiguration muss zum Zeitpunkt des Erwerbs angefragt werden.

Diese Option ist standardmäßig auf **DHCP** festgelegt. Sie können die iDRAC-IP-Adresse über eine der folgenden Schnittstellen einrichten:

Schnittstellen	Dokument/Abschnitt
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen	*Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter www.dell.com/poweredgemanuals
Dell Deployment Toolkit	*Dell Deployment Toolkit User's Guide* (Dell Deployment Toolkit-Benutzerhandbuch) unter www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
Dell Lifecycle Controller	*Dell Lifecycle Controller User's Guide* (Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller) unter www.dell.com/poweredgemanuals
Server-LCD-Display	Abschnitt LCD-Display

Schnittstellen	Dokument/Abschnitt
iDRAC Direct und Quick Sync 2 (optional)	Siehe *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter www.dell.com/poweredgemanuals.

ANMERKUNG: Für den Zugriff auf iDRAC muss sichergestellt werden, dass Sie das Ethernet-Kabel an den iDRAC9-dedizierten Netzwerkport anschließen. Sie können auch den Zugriff auf iDRAC über das freigegebene LOM-Modus, wenn Sie sich dafür entschieden haben, wenn das System hat den freigegebenen LOM-Modus aktiviert.

Melden Sie sich bei iDRAC an.

Sie können sich bei iDRAC mit den folgenden Rollen anmelden:

- iDRAC-Benutzer
- Microsoft Active Directory-Benutzer
- Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)-Benutzer

Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, müssen Sie das sichere Standardpasswort des iDRAC verwenden. Sie finden es auf dem Informations-Tag am System. Wenn Sie sich gegen den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, müssen Sie den Standardbenutzernamen und das zugehörige Passwort verwenden: `root` und `calvin`. Sie können sich auch per Single Sign-On (SSO) oder über eine Smartcard anmelden.

ANMERKUNG: Sie müssen über Anmeldeinformationen für iDRAC verfügen, um sich bei iDRAC anzumelden.

ANMERKUNG: Sie müssen nach dem Einrichten der iDRAC-IP-Adresse den standardmäßigen Benutzernamen und das standardmäßige Kennwort ändern.

ANMERKUNG: Die Intel QuickAssist-Technik (QAT) auf dem Dell EMC PowerEdge R740 ist in den Chipsatz integriert und wird über eine optionale Lizenz aktiviert. Die Lizenzdateien werden auf den Schlitten über iDRAC aktiviert.

Weitere Informationen zu Treibern, Dokumentationsmaterialien und Whitepapern zu Intel QAT finden Sie unter *https://01.org/intel-quickassist-technology*.

Weitere Informationen zur Anmeldung am iDRAC und zu iDRAC-Lizenzen finden Sie im neuesten *iDRAC-Benutzerhandbuch* (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide) unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Sie können auch den Zugriff auf iDRAC unter Verwendung von RACADM. Weitere Informationen finden Sie im *RACADM Command Line Interface Reference Guide* (RACADM-Referenzhandbuch für Befehlszeilenschnittstellen) unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Optionen zum Installieren des Betriebssystems

Wenn das System ohne Betriebssystem geliefert wurde, installieren Sie ein unterstütztes Betriebssystem mithilfe einer der folgenden Ressourcen auf dem System:

Tabelle 37. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Ressourcen	Speicherort
iDRAC	www.dell.com/idracmanuals
Lifecycle-Controller	www.dell.com/idracmanuals > Lifecycle Controller
OpenManage Deployment Toolkit	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
Von Dell zertifiziertes VMware ESXi	www.dell.com/virtualizationsolutions

Ressourcen	Speicherort
Installations- und Anleitungsvideos für unterstützte Betriebssysteme auf PowerEdge-Systemen	Unterstützte Betriebssysteme für Dell EMC PowerEdge-Systeme

Methoden zum Download von Firmware und Treiber

Sie können die Firmware und Treiber mithilfe der folgenden Methoden herunterladen:

Tabelle 38. Firmware und Treiber

Methoden	Speicherort
Über die Dell EMC Support-Website	www.dell.com/support/home
Verwendung von Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC mit LC)	www.dell.com/idracmanuals
Verwendung von Dell Repository Manager (DRM)	www.dell.com/openmanagemanuals > Repository Manager
Verwendung von Dell OpenManage Essentials (OME)	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials
Verwendung von Dell Server Update Utility (SUU)	www.dell.com/openmanagemanuals > Server Update Utility
Verwendung von Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK)	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
Verwendung von virtuellen iDRAC-Medien	www.dell.com/idracmanuals

Herunterladen von Treibern und Firmware

Dell EMC empfiehlt, jeweils die neueste Version von BIOS, Treibern und Systemverwaltungs-Firmware herunterzuladen und auf dem System zu installieren.

Voraussetzung

Stellen Sie sicher, dass Sie den Web-Browser-Cache vor dem Herunterladen der Treiber und Firmware leeren.

Schritte

1. Rufen Sie www.dell.com/support/home auf.
2. Geben Sie im Abschnitt **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads) die Service-Tag-Nummer Ihres Systems in das Kästchen **Service Tag or Express Service Code** (Service-Tag-Nummer oder Express-Servicecode) ein und klicken Sie dann auf **Submit** (Senden).

   ANMERKUNG: Wenn Sie die Service-Tag-Nummer nicht kennen, klicken Sie auf Detect My Product (Mein Produkt ermitteln). Das System ermittelt die Service-Tag-Nummer dann automatisch. Alternativ können Sie auf View products (Produkte anzeigen) klicken und Ihr Produkt suchen.
3. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads (Treiber & Downloads)**.

   Alle Treiber für Ihr System werden angezeigt.
4. Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

5

Anwendungen zur Systemverwaltung vor dem Start des Betriebssystems

Sie können grundlegende Einstellungen und Funktionen des Systems ohne Starten des Betriebssystems mithilfe der System-Firmware verwalten.

Themen:

- Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen
- System-Setup-Programm
- Dell Lifecycle Controller
- Start-Manager
- PXE-Boot

Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

Im System sind die folgenden Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen enthalten:

- System-Setup-Programm
- Dell Lifecycle Controller
- Start-Manager
- Vorstartausführungssumgebung (Preboot eXecution Environment, PXE)

System-Setup-Programm

Im Bildschirm **System Setup** (System-Setup) können Sie die BIOS-Einstellungen, die iDRAC-Einstellungen und die Geräteeinstellungen der System konfigurieren.

ANMERKUNG: Standardmäßig wird im grafischen Browser ein Hilfetext für das ausgewählte Feld angezeigt. Um den Hilfetext im Textbrowser anzuzeigen, drücken Sie die Taste <F1>.

Zugreifen können Sie auf das System-Setup wie folgt:

- Grafischer Standardbrowser – der Browser ist standardmäßig aktiviert.
- Textbrowser – der Browser wird über die Konsolenumleitung aktiviert.

Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)

Führen Sie folgende Schritte durch, um den Bildschirm **System Setup** (System-Setup) anzuzeigen:

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

Details zu „System Setup“ (System-Setup)

Die Optionen im **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) sind im Folgenden aufgeführt:

Option	Beschreibung
System BIOS	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.
iDRAC-Einstellungen	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der iDRAC-Einstellungen. Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter unter Verwendung von UEFI (Unified Extensible Firmware Interface (Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle). Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden. Weitere Informationen zur Verwendung dieses Dienstprogramms finden Sie im *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter www.dell.com/poweredgemanuals.
Device Settings	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen.

System BIOS

Im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) können Sie bestimmte Funktionen wie die Boot-Reihenfolge, das Kennwort des Geräts und das Setup-Kennwort bearbeiten, den RAID-Modus einstellen sowie USB-Anschlüsse aktivieren bzw. deaktivieren.

Anzeigen von „System BIOS“ (System-BIOS)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) anzuzeigen:

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

Details zu „System BIOS Settings“ (System-BIOS-Einstellungen)

Die Details zum Bildschirm **System BIOS Settings** (System-BIOS-Einstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
System Information	Gibt Informationen zum System an, wie den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version und die Service-Tag-Nummer.
Memory Settings	Gibt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
Processor Settings	Gibt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie etwa Taktrate und Cachegröße.

Option	Beschreibung
SATA-Einstellungen	Gibt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Anschlüsse aktiviert oder deaktiviert werden können.
NVMe Settings	Gibt Optionen zum Ändern der Netzwerkeinstellungen an. Wenn das System enthält die NV Me-Laufwerke, den Sie konfigurieren möchten in einem RAID-Array, müssen Sie beide dieses Feld aus, und die **integrierten SATA-** Feld auf dem **SATA Settings** Menü, um **RAID-** Modus. Zudem müssen unter Umständen so ändern Sie den **Startmodus** Einstellung zu **UEFI-**. Andernfalls, sollten Sie setzen Sie dieses Feld auf **Nicht-RAID-** Modus.
Boot Settings	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht Ihnen das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.
Network Settings	Gibt die Optionen zum Verwalten der UEFI-Netzwerkeinstellungen und Startprotokolle an. Legacy Netzwerkeinstellungen verwaltet werden von der **Geräteeinstellungen** Menü.
Integrated Devices	Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Anschlüsse von integrierten Geräten an und legt die zugehörigen Funktionen und Optionen fest.
Serial Communication	Gibt Optionen zur Verwaltung der seriellen Anschlüsse an und legt die zugehörigen Funktionen und Optionen fest.
System Profile Settings	Gibt Optionen an, mit denen die Energieverwaltungs-Einstellungen der Prozessoren und die Speichertaktrate geändert werden können.
System Security	Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des System wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Sicherheit des Trusted Platform Module (TPM) an. Drücken Sie den Netzschalter des Systems.
Redundant OS Control	Legt die redundanten Betriebssysteminformationen für die redundante Betriebssystemsteuerung fest.
Miscellaneous Settings	Gibt Optionen an, mit denen Datum und Uhrzeit des System geändert werden können.

Systeminformationen

Im Bildschirm **Systeminformationen** können Sie Eigenschaften des System wie Service-Tag, Modellname des System und BIOS-Version anzeigen.

Anzeigen von Systeminformationen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) anzuzeigen:

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

> **ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.**

3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **System Information** (Systeminformationen).

Details zu "System Information" (Systeminformationen)

Die Details zum Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
System Model Name (Name des Systemmodells)	Gibt den Namen des Systemmodells an.
System BIOS Version (BIOS-Version des Systems)	Gibt die auf dem System installierte BIOS-Version an.
System Management Engine-Version (Verwaltungs-Engine-Version des Systems)	Gibt die aktuelle Version der Management Engine-Firmware an.
System Service Tag (Service-Tag-Nummer des Systems)	Gibt die Service-Tag-Nummer des System an.
System Manufacturer (Systemhersteller)	Gibt den Namen des Systemherstellers an.
System Manufacturer Contact Information (Kontaktinformationen des Systemherstellers)	Gibt die Kontaktinformationen des Systemherstellers an.
System CPLD Version (CPLD-Version des Systems)	Gibt die aktuelle Systemversion der Firmware des komplexen, programmierbaren Logikgeräts (CPLD-Firmware) an.
UEFI Compliance Version (UEFI-Compliance-Version)	Gibt die UEFI-Compliance-Stufe der System-Firmware an.

Speichereinstellungen

Sie können den Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) verwenden, um sämtliche Speichereinstellungen anzuzeigen und spezielle Speicherfunktionen wie Systemspeichertests und Knoten-Interleaving zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Anzeigen der "Memory Settings" (Speichereinstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) anzuzeigen:

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Memory Settings** (Speichereinstellungen).

Details zu den „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
System Memory Size	Gibt die Speichergröße im System an.
System Memory Type	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed	Gibt die Taktrate des Systemspeichers an.
System Memory Voltage	Gibt die Spannung des Systemspeichers an.
Video Memory	Gibt die Größe des Grafikspeichers an.
System Memory Testing	Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten **Enabled** (Aktiviert) und **Disabled** (Deaktiviert). Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt.
Memory Operating Mode	Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Folgende Optionen sind verfügbar: **Optimierter Modus**, **Single-Rank -Spare Mode (Redundanz)**, **Multi Rank Spare Mode (Redundanz)**, **Mirror Mode**, und **Dell Fehlerresistenzmodus**. Diese Option ist standardmäßig auf **Optimizer Mode** (Optimierer-Modus) eingestellt. **ANMERKUNG: Je nach Speicherkonfiguration Ihres Systems kann die Option Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen umfassen.** **ANMERKUNG: Der Dell Fehlerresistenzmodus stellt einen fehlerresistenten Speicherbereich bereit. Dieser Modus kann von Betriebssystemen verwendet werden, die die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützen oder dem Betriebssystem-Kernel die Maximierung der Systemverfügbarkeit ermöglichen.**
Current State of Memory Operating Mode	Gibt den aktuellen Zustand des Speicherbetriebsmodus an.
Knoten-Interleaving	Gibt an, ob Non-Uniform Memory Architecture (NUMA) unterstützt wird. Wenn dieses Feld auf **Enabled (Aktiviert)** eingestellt ist, wird Speicher-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn dieses Feld auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt ist, unterstützt das System asymmetrische Arbeitsspeicherkonfigurationen (NUMA). Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt.
ADDDC-Einstellungen	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion **ADDDC Settings** (ADDDC-Einstellungen). Wenn die Adaptive Double DRAM Device Correction (ADDDC) aktiviert ist, wird die Zuordnung versagender DRAMs dynamisch aufgehoben. Wenn diese Option auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist, kann dies bei bestimmten Arbeitslasten Auswirkungen auf die Systemleistung haben. Diese Funktion gilt nur für x4-DIMMs. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Opportunistic Self-Refresh	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion "Opportunistic Self-Refresh" (Opportunistischer Selbstaktualisierung). Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt.
Persistenter Speicher	Dieses Feld steuert persistenten Speicher auf dem System. Diese Option steht nur dann zur Verfügung, wenn im System ein persistentes Speichermodul installiert wurde.

Details zum persistenten Speicher

Die Details zum Bildschirm **Persistent Memory** (Persistenter Speicher) finden Sie im *Benutzerhandbuch für NVDIMM-N* und im *Benutzerhandbuch für DCPMM* unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Prozessoreinstellungen

Über den Bildschirm **Processor Settings** (Prozessoreinstellungen) können Sie die Prozessoreinstellungen einsehen und bestimmte Funktionen durchführen, z. B. die Aktivierung von Virtualisierungstechnologien, des Hardware-Prefetchers und des Leerlaufzustandes inaktiver logischer Prozessoren.

Anzeigen von „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Processor Settings** (Prozessoreinstellungen) anzuzeigen:

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Processor Settings** (Prozessoreinstellungen).

Details zu „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Processor Settings (Prozessoreinstellungen)** werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Logischer Prozessor	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn die Option **Logical Processor** (Logischer Prozessor) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS pro Kern nur einen Prozessor an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
CPU-Interconnect Geschwindigkeit	Ermöglicht die Steuerung der Frequenz der Kommunikationsverbindungen zwischen den Prozessoren im System. **ANMERKUNG: Den Standard- und grundlegende bin Prozessoren unterstützen senken Link aufeinander abstimmen.** Folgende Optionen sind verfügbar: **Maximum data rate**, **10,4 GT/s**, und **9,6 GT/s**. Diese Option ist standardmäßig auf **Enable** (Aktivieren) eingestellt. Maximale Datenrate weist darauf hin, dass das BIOS führt die Kommunikationsverbindungen bei maximaler Frequenz unterstützt von den Prozessoren. Sie können auch die Option bestimmte Frequenzen, den Prozessoren unterstützt, die kann variieren. Um eine optimale Leistung zu gewährleisten, sollten Sie wählen Sie **Maximale Datenrate**. Jede Verringerung in der Kommunikation Verbindungsfrequenz wirkt sich auf die Leistung von nicht-lokale Speicherzugriffe und Cache-Datenkonsistenz übergreifend Datenverkehr. Darüber hinaus kann sie die Geschwindigkeit verringern, mit der ein gegebener Prozessor auf nicht lokale E/A-Geräte zugreifen kann. Falls Energieersparnis für Sie jedoch Priorität gegenüber der Leistung hat, können Sie die Frequenz der Verbindungen für die Prozessorkommunikation verringern. Wenn Sie dies tun, sollten Sie zur Lokalisierung Speicher- und E/A-Zugriffe mit dem nächstgelegenen NUMA-Knoten zur Minimierung der Auswirkungen auf die Systemleistung.

Option	Beschreibung
Virtualisierungstechnologie	Aktiviert oder deaktiviert die Virtualization Technology für den Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch	Ermöglicht das Optimieren des System für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
Hardware-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabrufer. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Software-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den Software-Vorabrufer. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
DCU-Streamer-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
DCU IP-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Sub NUMA Cluster	Aktiviert oder deaktiviert die Sub NUMA Cluster. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt.
UPI Prefetch	Ermöglicht das frühzeitige Starten des Speicherlesevorgangs im DDR-Bus. Der Ultra Path Interconnect (UPI) Rx-Pfad startet den spekulativen Speicherlesevorgang direkt im integrierten Speichercontroller (Integrated Memory Controller, iMC). In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Leerlauf des logischen Prozessors	Ermöglicht Ihnen zur Verbesserung der Energieeffizienz eines System. Es verwendet das Betriebssystem parken von Kernen Algorithmus und Parks einige der logischen Prozessoren im System die wiederum ermöglicht die entsprechenden Prozessorkerne für einen Übergang in einer niedrigeren Power Leerlauf. Diese Option kann nur aktiviert werden, wenn das Betriebssystem unterstützt werden können. Eine Einstellung auf **Deaktiviert** standardmäßig.
Configurable TDP (Konfigurierbarer TDP)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration des TDP-Levels. Die verfügbaren Optionen sind **Nominal**, **Level 1** und **Level 2**. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). **ANMERKUNG: Diese Option ist nur bei bestimmten Stock Keeping Units (SKUs) der Prozessoren verfügbar.**
SST-Performance Profile (SST-Leistungsprofil)	Mit dieser Option können Sie den Prozessor mithilfe der Speed Select Technology (SST) neu konfigurieren.
x2APIC-Modus	Aktiviert oder deaktiviert den x2APIC-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Disabled (Deaktiviert)** (Aktiviert) gesetzt.
Dell Controlled Turbo	Steuert das Turbo-Projekt. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn unter **System Profile** (Systemprofil) die Option **Disabled** (Deaktiviert) festgelegt ist.. **ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten Prozessoren können bis zu zwei Prozessoren aufgeführt sein.**
Dell AVX Scaling Technology (Dell AVX-Skalierungstechnologie)	Ermöglicht Ihnen das Konfigurieren der Dell AVX-Skalierungstechnologie. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **0** festgelegt.
Anzahl der Kerne pro Prozessor	Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Prozessorkern-Taktrate	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
Processor Bus Speed	Zeigt die Busgeschwindigkeit des Prozessors an.

Option	Beschreibung
(Prozessorbus-Taktrate)	
Prozessor-n	**ANMERKUNG: Je nach Anzahl der Prozessoren können bis zu zwei Prozessoren aufgeführt sein.** Die folgenden Einstellungen werden für jeden im System installierten Prozessor angezeigt:

Option	Beschreibung
Family-Model-Stepping	Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.
Marke	Gibt den Markennamen an.
Level 2 Cache (Level 2-Cache)	Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.
Level 3 Cache (Level 3-Cache)	Gibt die Gesamtgröße des L3-Caches an.
Anzahl der Kerne	Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.
Maximum Memory Capacity (Maximale Speicherkapazität)	Gib die maximale Speicherkapazität pro Prozessor an.
Mikrocode	Gibt den Mikrocode an.

SATA-Einstellungen

Im Bildschirm **SATA Settings** können Sie die Einstellungen von SATA-Geräten anzeigen und den SATA- und PCIe-NVMe-RAID-Modus auf Ihrem System aktivieren.

Anzeigen von „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) anzuzeigen:

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **SATA Settings** (SATA-Einstellungen).

Detail zu "SATA Settings" (SATA-Einstellungen)

Die Details zum Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Embedded SATA	Ermöglicht die Einstellung der Optionen für den integrierten SATA-Controller auf **AHCI Mode (AHCI-Modus)** oder **RAID Mode (RAID-Modus)**. Diese Option ist standardmäßig auf **AHCI Mode** (AHCI-Modus) eingestellt.

Option	Beschreibung
Security Freeze Lock	Ermöglicht das Senden des Befehls **Security Freeze Lock** an integrierte SATA-Laufwerke während des POST. Diese Option ist nur im AHCI-Modus verfügbar. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt.
Write Cache	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt.
Port n	Erlaubt die Festlegung des Laufwerktyps des ausgewählten Geräts. Im **AHCI-Modus** und im **RAID-Modus** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität des Laufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

NVMe Settings

Mithilfe der NVMe-Einstellungen können Sie die NVMe-Laufwerke auf den **RAID** -Modus oder den **Nicht-RAID**-Modus festlegen.

ANMERKUNG: Um diese Laufwerke als RAID-Laufwerke zu konfigurieren, müssen Sie die NVMe-Laufwerke und die Option „Embedded SATA“ im Menü SATA Settings auf den Modus RAID festlegen. Andernfalls müssen Sie dieses Feld auf den Modus Non-RAID festlegen.

Anzeigen der NVMe-Einstellungen

Gehen Sie wie folgt vor, um den Bildschirm **NVMe Settings** (NVMe-Einstellungen) anzuzeigen:

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

4 Klicken Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **NVMe Settings** (NVMe-Einstellungen).

Details zu "NVMe Settings" (NVMe-Einstellungen)

Details zum Bildschirm "NVMe Settings" (NVMe-Einstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
NVMe Mode	Ermöglicht das Festlegen des NVMe-Modus. Diese Option ist standardmäßig als **Non RAID** (Nicht-RAID) eingestellt.

Boot Settings (Starteinstellungen)

Sie können über den Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) den Startmodus entweder auf **BIOS** oder auf **UEFI** setzen. Außerdem können Sie die Startreihenfolge festlegen.

- **UEFI**: Das „Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)“ (Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle) ist eine neue Schnittstelle zwischen Betriebssystem und Plattform-Firmware. Die Schnittstelle besteht aus Datentabellen mit auf die Plattform bezogenen Informationen sowie Serviceabrufen zu Start- und Laufzeit, die dem Betriebssystem und seinem Loader zur Verfügung stehen. Die folgenden Vorzüge sind verfügbar, wenn der **Boot Mode** (Startmodus) auf **UEFI** gesetzt ist:
  - Unterstützung für Laufwerkpartitionen mit mehr als 2 TB.
  - Erweiterte Sicherheit (z. B. „UEFI Secure Boot“ (Sicherer UEFI-Start)).
  - Kürzere Startzeit.

  ANMERKUNG: Sie dürfen nur im UEFI-Modus über NVMe-Laufwerke starten.
- **BIOS**: Der **BIOS Boot Mode** (BIOS-Startmodus) ist der Startmodus „Legacy“. Er wird für Abwärtskompatibilität beibehalten.

Anzeigen von „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

Führen Sie folgende Schritte durch, um den Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) anzuzeigen:

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Boot Settings** (Starteinstellungen).

Details zu "Boot Settings" (Starteinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Boot Mode	Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus. **VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.** Wenn das Betriebssystem UEFI unterstützt, kann diese Option auf UEFI gesetzt werden. Das Einstellen des Felds auf **BIOS** ermöglicht die Kompatibilität mit Betriebssystemen, die UEFI nicht unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf **UEFI** eingestellt. **ANMERKUNG: Bei der Einstellung UEFI ist das Menü BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert.**
Boot Sequence Retry	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion **Boot Sequence Retry**(Wiederholung der Startreihenfolge). Wenn diese Option auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden erneut zu starten. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Festplatten-Failover	Gibt das Laufwerk an, das im Falle eines Laufwerkfehlers gestartet wird. Die Geräte sind unter **Festplattenlaufwerksequenz** im Menü **Startoption Einstellung** ausgewählt. Wenn diese Option auf **Disabled** (Deaktiviert) festgelegt ist, wird nur das erste Laufwerk in der Liste versuchen, zu starten. Wenn diese Option ist auf **Enabled** (Aktiviert) festgelegt ist, versuchen alle Laufwerke in der unter **Hard-Disk Drive Sequence** (Festplattenlaufwerksequenz) festgelegten Reihenfolge zu starten. Diese Option ist nicht aktiviert für **UEFI-Startmodus**. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt.
Generic USB Boot	Aktiviert oder deaktiviert die Option für den USB-Start. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled (Deaktiviert)** eingestellt.
Hard-disk Drive Placeholder	Aktiviert bzw. deaktiviert die Option für den Festplattenplatzhalter. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled (Deaktiviert)** eingestellt.

Option	Beschreibung
BIOS-Starteinstellungen	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen. **ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.**
UEFI-Starteinstellungen	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen. Die Startoptionen lauten **IPv4 PXE** und **IPv6 PXE**. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). **ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert.**
UEFI-Startsequenz	Ermöglicht Ihnen die Änderung der Reihenfolge der Startgeräte.
Startoptionen aktivieren/ deaktivieren	Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Auswahl der aktivierten oder deaktivierten Startgeräte.

Auswählen des Systemstartmodus

Mit dem System-Setup können Sie einen der folgenden Startmodi für die Installation des Betriebssystems festlegen:

- Der BIOS-Startmodus ist die standardmäßige Startoberfläche auf BIOS-Ebene.
- Der UEFI-Startmodus (Standardeinstellung) ist eine erweiterte 64-Bit-Startoberfläche.

1 Klicken Sie im **System-Setup-Hauptmenü** auf **Starteinstellungen**, und wählen Sie die Option **Startmodus** aus.
2 Wählen Sie den UEFI-Startmodus aus, in dem das System gestartet werden soll.

VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.

3 Nachdem das System im gewünschten Startmodus gestartet wurde, installieren Sie das Betriebssystem in diesem Modus.

ANMERKUNG: Damit ein Betriebssystem im UEFI-Startmodus installiert werden kann, muss es UEFI-kompatibel sein. DOS- und 32-Bit-Betriebssysteme bieten keine UEFI-Unterstützung und können nur im BIOS-Startmodus installiert werden.

ANMERKUNG: Aktuelle Informationen zu den unterstützten Betriebssystemen finden Sie unter www.dell.com/ossupport.

Ändern der Startreihenfolge

Info über diese Aufgabe

Möglicherweise müssen Sie die Startreihenfolge ändern, wenn Sie von einem USB-Schlüssel oder einem optischen Laufwerk aus den Startvorgang durchführen möchten. Die folgenden Anweisungen können variieren, wenn Sie **BIOS** für **Boot Mode** (Startmodus) ausgewählt haben.

Schritte

1 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** > **Boot Settings** > **UEFI/BIOS Boot Settings** > **UEFI/BIOS Boot Sequence** („System-BIOS“ > „Starteinstellungen“ > „Starteinstellungen für UEFI/BIOS“ > „Startreihenfolge für UEFI/BIOS“).
2 Klicken Sie auf **Boot Option Settings (Starteinstellungen)** > **BIOS** > **Boot Sequence (Startsequenz)**.
3 Klicken Sie auf **Exit** (Beenden) und auf **Yes** (Ja), um die Einstellungen beim Beenden zu speichern.

Network Settings (Netzwerkeinstellungen)

Im Bildschirm **Netzwerkeinstellungen** können Sie die UEFI PXE-, iSCSI- und HTTP-Starteinstellungen ändern. Die Option „Netzwerkeinstellungen“ ist nur im UEFI-Modus verfügbar.

ANMERKUNG: Das BIOS steuert keine Netzwerkeinstellungen im BIOS-Modus. Im BIOS-Startmodus handhabt das Options-ROM des Netzwerkcontrollers die Netzwerkeinstellungen.

Anzeigen der Netzwerkeinstellungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) anzuzeigen:

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

4 Klicken Sie im Bildschirm **System-BIOS** auf **Netzwerkeinstellungen**.

Details zum Bildschirm "Network Settings" (Netzwerkeinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung	
UEFI PXE Settings (UEFI-PXE-Einstellungen)	Optionen	Beschreibung
	PXE Device n (n = 1 bis 4)	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine UEFI-PXE-Startoption für das Gerät erstellt.
PXE Device n Settings(n = 1 bis 4)	Ermöglicht die Steuerung der PXE-Gerätekonfiguration.	
UEFI HTTP Settings (UEFI-HTTP-Einstellungen)	Optionen	Beschreibung
	HTTP Device (n = 1 bis 4)	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option auf aktiviert ist, wird eine UEFI-HTTP-Startoption für das Gerät erstellt.
HTTP Device n Settings (n = 1 bis 4)	Ermöglicht die Steuerung der HTTP-Gerätekonfiguration.	

Tabelle 39. Details zum Bildschirm „HTTP Device n Settings“ (Einstellungen für HTTP-Gerät n)

Option	Beschreibung
Schnittstelle	Gibt die für dieses Gerät verwendete NIC-Schnittstelle an.
Protokoll	Ermöglicht die Auswahl von Protokoll **IPv4** oder **IPv6**. Diese Option ist standardmäßig auf **IPv4** eingestellt.
VLAN	Aktiviert oder deaktiviert **VLAN**. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt.
VLAN-ID	Dieser Wert ist auf **1** eingestellt.
VLAN-Priorität	Dieser Wert ist auf **0** eingestellt.
URI (wird vom DHCP-Server erfragt, wenn nicht festgelegt)	

Option	Beschreibung
UEFI-iSCSI-Einstellungen	Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration.

Tabelle 40. Details zum Bildschirm „UEFI iSCSI Settings“ (UEFI ISCSI-Einstellungen)

Option	Beschreibung
Verbindung 1	Legt den Namen des iSCSI-Initiators im IQN-Format fest.
Verbindung 2	Aktiviert oder deaktiviert das iSCSI-Gerät. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird eine UEFI-Startoption für das iSCSI-Gerät automatisch erstellt. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt.
Einstellungen für Verbindung 1	Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration.
Einstellungen für Verbindung 2	Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration.
Reihenfolge der Verbindung	

Integrierte Geräte

Mit dem Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) können Sie die Einstellungen sämtlicher integrierter Geräte anzeigen und konfigurieren, einschließlich des Grafikcontrollers, integrierter RAID-Controller und der USB-Anschlüsse.

Anzeigen von „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

Führen Sie zum Anzeigen der **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) folgende Schritte durch:

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

4 Auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) klicken Sie auf **Integrated Devices** (Integrierte Geräte).

Details zu "Integrated Devices" (Integrierte Geräte)

Die Details zum Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
User Accessible USB Ports	Legt die benutzerzugängliche USB-Schnittstellen fest. Durch die Auswahl der Option **Only Back Ports On** (Nur hintere Ports aktiviert) werden die vorderen USB-Ports deaktiviert. Durch die Auswahl der Option **All Ports Off** (Alle Ports deaktiviert) werden alle vorderen und hinteren USB-Ports deaktiviert. Durch die Auswahl der Option **All Ports Off (Dynamic)** (Alle Ports deaktiviert (Dynamisch)) werden alle vorderen und hinteren USB-Ports während des Einschalt-Selbsttests (POST) deaktiviert und die Ports auf der Vorderseite können durch einen berechtigten Benutzer bzw. mehrere berechtigte Benutzer dynamisch und ohne das Zurücksetzen des Systems aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Option	Beschreibung
	Je nach Auswahl funktionieren während des Startprozesses USB-Tastatur und -Maus an bestimmten USB-Schnittstellen. Nachdem der Betriebssystemtreiber geladen ist, sind die USB-Schnittstellen entsprechend der Einstellung dieses Feld aktiviert oder deaktiviert.
Internal USB Port	Aktiviert oder deaktiviert die interne USB-Schnittstelle. Diese Option ist auf **Auf** oder **Aus**. Diese Option ist standardmäßig auf **On** (Aktiviert) eingestellt. **ANMERKUNG: Der interne SD-Kartenanschluss auf dem PCIe-Riser wird über den internen USB-Anschluss gesteuert.**
iDRAC Direct USB Port	Der iDRAC Direct-USB-Anschluss wird ausschließlich von iDRAC verwaltet und ist für den Host nicht sichtbar. Diese Option ist auf **ON** (Aktiviert) oder **OFF** (Deaktiviert) eingestellt. Wenn **OFF** (Deaktiviert) eingestellt ist, erkennt iDRAC keine in diesem verwalteten Anschluss installierte USB-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf **On** (Aktiviert) eingestellt.
Integrated RAID Controller	Aktiviert oder deaktiviert den integrierten RAID-Controller. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1)	Aktiviert oder deaktiviert die integrierte Netzwerkkarte. Wenn die Einstellung **Disabled** (Deaktiviert) gewählt wird, ist der NDC nicht für das Betriebssystem (OS) verfügbar. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). **ANMERKUNG: Ist diese Einstellung deaktiviert (Betriebssystem), sind die integrierten NICs unter Umständen gleichwohl verfügbar für den gemeinsamen Netzwerkzugriff durch iDRAC.**
I/OAT DMA Engine	Aktiviert oder deaktiviert die I/O Acceleration Technology (I/OAT, Technologie zur Beschleunigung der Ein-/Ausgabeaktivität). I/OAT ist ein Satz von DMA-Funktionen zur Beschleunigung Netzwerkverkehr und geringerer CPU-Auslastung. Aktivieren Sie die Option nur dann, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen.Diese Option ist standardmäßig auf **Deaktiviert**eingestellt.
Embedded Video Controller	Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung des integrierten Video-Controllers als primäre Anzeige. Bei der Einstellung **Enabled** (Aktiviert) fungiert der integrierte Video-Controller als primäre Anzeige, selbst wenn Add-In-Grafikkarten installiert sind. Bei der Einstellung **Disabled** (Deaktiviert) wird eine Add-in-Grafikkarte als primäre Anzeige verwendet. BIOS gibt während des Einschalt-Selbsttests (POST) und in der Umgebung vor dem Startvorgang sowohl für das primären Add-in-Video als auch für das integrierten Video Anzeigen aus. Das integrierte Video wird deaktiviert, bevor das Betriebssystem gestartet wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). **ANMERKUNG: Wenn mehrere Add-In-Grafikkarten im System installiert sind, wird die erste während der PCI-Nummerierung erkannte Karte als das primäres Video ausgewählt. Möglicherweise müssen Neuanordnung der Karten in den Steckplätzen vorgenommen werden, um zu steuern, welche Karte das primäre Video ist.**
Current State of Embedded Video Controller	Zeigt den aktuellen Status des eingebetteten Video-Controllers an. Der **Current State of Embedded Video Controller** (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn der integrierte Video-Controller die einzige Anzeigefunktion im System darstellt (d. h., es wurde keine Add-in-Grafikkarte installiert), dann wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn die Option für die **integrierte Video-Controller**-Einstellung auf **Enabled**(Deaktiviert/Aktiviert) gesetzt ist.
SR-IOV Global Enable	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration der Single Root I/O Virtualization (SR-IOV)-Geräte. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Disabled (Deaktiviert)** (Aktiviert) gesetzt.
Interne SD-Kartenschnittstelle	Aktiviert oder deaktiviert die Option Internal SD Card Port des internen Dual SD-Moduls (IDSDM). Diese Option ist standardmäßig auf **On** (Aktiviert) eingestellt.
Redundanz für interne SD-Karten	Machen Sie den SD-Kartensteckplatz am internen Dual SD-Modul (IDSDM) ausfindig. Wenn der **Mirror**-Modus (Spiegelung) eingestellt ist, werden Daten auf beide SD-Karten geschrieben. Daten werden auf beide SD-Karten geschrieben. Beim Ausfall einer der Karten und Ersatz der ausgefallenen Karte werden die Daten der aktiven Karte während des Systemstarts auf die Offline-Karte kopiert.

Option	Beschreibung
	Wenn Internal SD Card Redundancy so eingestellt ist **deaktiviert**, werden nur die primäre SD-Karte sichtbar ist für das Betriebssystem. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled (Deaktiviert)** eingestellt.
Primäre interne SD-Karte	Standardmäßig ist als primäre SD-Karte die SD-Karte 1 ausgewählt. Wenn die SD-Karte 1 nicht vorhanden ist, legt der Controller die SD-Karte 2 als primäre SD-Karte fest.
OS Watchdog Timer	Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf **Enabled** (Aktiviert) gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf **Disabled (Deaktiviert)**, d.h. auf die Standardeinstellung, gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System.
Empty Slot Unhide (Leeren Steckplatz einblenden)	Aktiviert oder deaktiviert die Root-Ports aller leeren Steckplätze, die für das BIOS und das Betriebssystem zugänglich sind. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled (Deaktiviert)** eingestellt.
Speicher ordnete E/A über 4GB zu	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. Aktivieren Sie diese Option nur für 64- Bit-Betriebssysteme bestimmt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Memory Mapped I/O Base (Speicherzugeordneter E/A-Basiswert)	Bei der Einstellung **12 TB** werden dem MMIO-Basiswert vom System 12 TB zugewiesen. Aktivieren Sie diese Option für ein Betriebssystem, das erfordert 44 Bit PC Adressierung. Bei der Einstellung **512 GB** werden dem MMIO-Basiswert vom System 512 GB zugewiesen und die maximale Unterstützung für Speicher wird auf weniger als 512 GB reduziert. Aktivieren Sie diese Option nur für die 4 GPU-DGMA Problem. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Steckplätze dürfen nur dann deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Gerätestart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option „ROM Driver“ (ROM-Treiber) als auch die Option „UEFI Driver“ (UEFI-Treiber) deaktiviert. Es können nur die Steckplätze gesteuert werden, die im System vorhanden sind.

Tabelle 41. Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)

Option	Beschreibung
Slot 1	Aktiviert oder deaktiviert den PC Steckplatz 1. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Steckplatz 3	Aktiviert oder deaktiviert oder nur die Boot-Treiber deaktiviert ist für den PC Ie-Steckplatz 3. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Slot 4	Aktiviert oder deaktiviert oder nur die Boot-Treiber deaktiviert ist für den PC Ie-Steckplatz 4. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Slot 5	Aktiviert oder deaktiviert oder nur die Boot-Treiber deaktiviert ist für den PC Ie-Steckplatz 5. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Slot 6	Aktiviert oder deaktiviert oder nur die Boot-Treiber deaktiviert ist für den PC Ie-Steckplatz 6. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

Option	Beschreibung

Option	Beschreibung
Slot 7	Aktiviert oder deaktiviert oder nur die Boot-Treiber deaktiviert ist für den PC Ie-Steckplatz 7. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Steckplatz 8	Aktiviert bzw. deaktiviert, bzw. nur der Starttreiber ist für den PCIe-Steckplatz 8 deaktiviert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

Slot Bifurcation

Ermöglicht **Platform Default Bifurcation** (Standardverzweigung für Plattform), **Auto Discovery of Bifurcation** (Automatische Ermittlung von Verzweigungen) und **Manual Bifurcation Control** (Manuelle Steuerung von Verzweigungen). Die Standardeinstellung auf **Platform Standard Bifurkation**. Auf das Feld für Steckplatzverzweigung kann zugegriffen werden, wenn **Manual Bifurcation Control** (Manuelle Steuerung von Verzweigungen) eingestellt ist. Das Feld ist deaktiviert, wenn **Platform Default Bifurcation** (Standardverzweigung für Plattform) oder **Auto Discovery of Bifurcation** (Automatische Ermittlung von Verzweigungen) eingestellt ist.

ANMERKUNG: Optionen für Steckplatzverzweigungen hängen von der Konfiguration der Riser ab.

Tabelle 42. Slot Bifurcation

Option	Beschreibung
Automatische Ermittlung des Verzweigungsmodus	Die Option ist auf **Platform Default Bifurcation** (Standardverzweigung für Plattform) eingestellt.
Slot 1 Bifurcation	Verzweigung x16 oder x8 oder x4 oder x4x4x8 oder x8x4x4
Slot 3 Bifurcation	Verzweigung x16 oder x8 oder x4 oder x4x4x8 oder x8x4x4
Slot 4 Bifurcation	Verzweigung x16 oder x8 oder x4 oder x4x4x8 oder x8x4x4
Slot 5 Bifurcation	x4- oder x8-Verzweigung
Verzweigung Steckplatz 6	x4- oder x8-Verzweigung
Verzweigung Steckplatz 7	x4- oder x8-Verzweigung
Verzweigung Steckplatz 8	Verzweigung x16 oder x8 oder x4 oder x4x4x8 oder x8x4x4

Serielle Kommunikation

Mit dem Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) können Sie die Eigenschaften für den seriellen Kommunikationsport anzeigen.

Anzeigen von „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

So zeigen Sie den Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) an:

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Serial Communication** (Serielle Kommunikation).

Details zu „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

Die Details zum Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Serielle Kommunikation	Ermöglicht das Auswählen der seriellen Kommunikationsgeräte (Serielles Gerät 1 und Serielles Gerät 2) im BIOS. BIOS-Konsolenumleitung kann auch aktiviert werden, und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Adresse der seriellen Schnittstelle	Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. Das Feld legt als Adresse des seriellen Anschlusses entweder **COM1** oder **COM2** fest (COM1 = 0 x 3F8, COM2 = 0 x 2F8). Diese Option ist standardmäßig auf **Serial Device1=COM2, Serial Device 2=COM1** (Serielles Gerät 1 = COM 2, Serielles Gerät 2 = COM 1) eingestellt. **ANMERKUNG: Sie können für die SOL-(Seriell über LAN-)Funktion nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.** **ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.**
Externer serieller Konnektor	Mithilfe dieser Option können Sie den externen seriellen Anschluss mit dem **Serial Device 1 (serielles Gerät 1)**, **Serial Device 2 (serielles Gerät 2)** oder dem **Remote Access Device (Remote-Zugriffgerät)** verbinden. Diese Option ist standardmäßig auf **Enable (Aktivieren)** eingestellt. **ANMERKUNG: Nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.** **ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.**
Ausfallsichere Baudrate	Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **115200** eingestellt.

Option	Beschreibung
Remote-Terminaltyp	Ermöglicht das Festlegen des Terminaltyps für die Remote-Konsole. Diese Option ist standardmäßig als **VT100/VT220** eingestellt.
Konsolenumleitung nach Start	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

Systemprofileinstellungen

Mit dem Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) können Sie spezifische Einstellungen zur Systemleistung wie die Energieverwaltung aktivieren.

Anzeigen von „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) anzuzeigen:

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen).

Details zu "System Profile Settings" (Systemprofileinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
System Profile	Richtet das Systemprofil ein. Wenn die Option Systemprofil auf einen anderen Modus als **Custom** (Benutzerdefiniert) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Die übrigen Optionen lassen sich nur im Modus **Custom** (Benutzerdefiniert) ändern.Diese Option ist standardmäßig auf **Performance Per Watt Optimized (DAPC)** (Optimierte Leistung pro Watt [DAPC]) festgelegt. DAPC steht für Dell Active Power Controller. **ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm für Systemprofileinstellungen sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.**
CPU Power Management	Ermöglicht das Festlegen der CPU-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf **System DBPM (DAPC)** (System-DBPM [DAPC]) festgelegt. DBPM steht für Demand-Based Power Management (Bedarfsabhängige Energieverwaltung).
Memory Frequency	Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können die Option **Maximum Performance** (Maximale Leistung), **Maximum Reliability** (Maximale Zuverlässigkeit) oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen. Diese Option ist standardmäßig auf **Maximum Performance** (Maximale Leistung) eingestellt.
Turbo Boost	Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
C1E	Aktiviert oder deaktiviert den Wechsel des Prozessors in einen Zustand mit minimaler Leistung, sobald der Prozessor im Leerlauf arbeitet. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
C States	Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb in allen verfügbaren Stromzuständen. Diese Option ist im Profil „Performance“ (Leistung) standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt und in allen anderen Profilen standardmäßig auf **Enabled** (Aktiviert).

Option	Beschreibung
Schreiben Daten-CRC	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion „Schreiben Daten-CRC“. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled (Deaktiviert)** eingestellt.
Memory Patrol Scrub	Legt die Häufigkeit des Memory-Scrubbings (Erweiterte Speicherfehlererkennung) fest. Diese Option ist standardmäßig auf **Standard** eingestellt.
Memory Refresh Rate	Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. Diese Option ist standardmäßig auf **1x** eingestellt.
Nicht-Kern-Frequenz	Ermöglicht die Auswahl eines Werts für die Option **Processor Uncore Frequency** (Nicht-Kern-Frequenz Prozessor).Die Option **Dynamic mode** (Dynamischer Modus) ermöglicht es dem Prozessor, die Energieressourcen während der Laufzeit optimal auf alle Kerne und Nicht-Kerne zu verteilen. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung ist von der Einstellung der Option **Energy Efficiency Policy (Energieeffizienzregel)** abhängig.
Energieeffizienzregel	Ermöglicht die Auswahl der **Energy Efficient Policy** (Energieeffizienzregel). Der CPU verwendet die Einstellung, um das interne Verhalten des Prozessors zu beeinflussen und legt fest, ob das Ziel eine höhere Performance oder höhere Energieeinsparungen sein soll. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Balanced Performance (Ausgewogene Leistung)** festgelegt.
Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 1 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1)	**ANMERKUNG: Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, wird ein Eintrag für Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 2) angezeigt.** Steuert die Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1. In der Standardeinstellung ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.
Monitor/Mwait	Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled (Aktiviert)** festgelegt; dies gilt für alle System mit Ausnahme von **Custom (Benutzerdefiniert)**. **ANMERKUNG: Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.** **ANMERKUNG: Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Enabled (Aktiviert) festgelegt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Stromversorgung oder die Leistung des System.**
CPU Interconnect Bus Link Power Management (Energieverwaltung für die CPU-Busverbindungen)	Aktiviert oder deaktiviert die Energieverwaltung für die CPU Interconnect Bus Links. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
PCI ASPM L1 Link Power Management	Aktiviert oder deaktiviert die PCI-ASPM-L1-Link-Stromverwaltung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Intel Persistent Memory CR QoS (Persistenter Intel Speicher CR QoS)	Mit dieser Option können Sie das Tunning **Recipe 1** für QoS-Regler auswählen, das für die 2-2-2-Speicherkonfiguration in Active Directory empfohlen wird, oder **Recipe 2** für QoS-Regler, das für andere Speicherkonfigurationen in Active Directory empfohlen wird, oder **Recipe 3** für QoS-Regler, das für Konfigurationen mit 1 DIMM pro Kanal empfohlen wird. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled (Deaktiviert)** eingestellt.
Intel Persistent Memory Performance Setting (Leistungseinstellungen für den	Ermöglicht die Auswahl der NVMe-Leistungseinstellungen gemäß dem Verhalten bei verschiedenen Arbeitslasten. Wenn diese Option auf **BW Optimized** (BW-optimiert) eingestellt ist, wird die Leistung für DDR- und DDRT-Bandbreiten optimiert. Wenn diese Option auf **Latency Optimized** (Latenzoptimiert) eingestellt ist, wird die Leistung bezüglich DDR-Latenz optimiert. Diese Option ist standardmäßig auf **BW Optimized** (BW-optimiert) eingestellt.

Option	Beschreibung
persistenten Intel Speicher)	

Systemsicherheit

Mit dem Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) können Sie bestimmte Funktionen wie das Festlegen des Kennworts des System, des Setup-Kennworts und die Deaktivierung des Betriebsschalters durchführen.

Anzeigen von „System Security“ (Systemsicherheit)

Führen Sie folgenden Schritte durch, um den Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) anzuzeigen:

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

3 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **System Security** (Systemsicherheit).

Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“

Die Details zum Bildschirm **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
CPU AES-NI	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-NI-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
System Password	Ermöglicht das Einrichten des Systemkennworts. Diese Option ist standardmäßig auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.
Setup-Kennwort	Ermöglicht das Einrichten des System-Setup-Kennworts. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Kennwortstatus	Ermöglicht das Sperren des Systemkennworts. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
TPM Security	**ANMERKUNG: Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist.** Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus. Standardmäßig ist die Option **TPM Security** (TPM-Sicherheit) auf **Off** (Deaktiviert) eingestellt. Die Felder „TPM Status“ (TPM-Status), „TPM Activation“ (TPM-Aktivierung) und „Intel TXT“ können nur geändert werden, wenn das Feld **TPM Status** (TPM-Status) auf **On with Pre-boot Measurements** (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder **On without Pre-boot Measurements** (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist. Wenn TPM 1.2 installiert wird, wird die Option **TPM-Sicherheit** auf **Aus**, **Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start**, oder **Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start** festgelegt. Wenn TPM 2.0 installiert wird, wird die Option **TPM-Sicherheit** auf **Ein** oder auf **Aus** festgelegt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
TPM-Informationen	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Diese Option ist standardmäßig auf Enable (Aktivieren) eingestellt.

Option	Beschreibung
TPM Status	Gibt den TPM-Status an.
TPM-Befehl	Setzen Sie das TPM (Trusted Platform Module) ein. Bei der Einstellung **Keine** wird kein Befehl an das TPM gesendet. Bei der Einstellung **Aktivieren** ist das TPM aktiviert. Bei der Einstellung **Deactivate (Deaktivieren)**, ist das TPM deaktiviert. Bei der Einstellung **löschen**, werden alle Inhalte des TPM gelöscht. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). **VORSICHT: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen.** Dieses Feld ist schreibgeschützt, wenn **TPM Security** auf **Off**. Diese Aktion erfordert einen zusätzlichen Neustart, bevor sie wirksam wird.
TPM Advanced Settings (Erweiterte TPM-Einstellungen)	Dieses Feld ist schreibgeschützt, wenn „TPM Security“ (TPM-Sicherheit) auf „ON“ (An) gesetzt ist.
Intel(R) TXT	Ermöglicht das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Option „Intel Trusted Execution Technology (TXT)“. Zur Aktivierung von **Intel TXT** muss die Virtualisierungstechnologie aktiviert werden und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen auf Enabled (Aktiviert) gesetzt werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). Wenn TPM 2.0 installiert ist, **TPM 2-Algorithmus** Option verfügbar ist. Es ermöglicht Ihnen die Auswahl einer Hash algorithm von denen bei der TPM (SHA1, SHA256). **TPM 2-Algorithmus** Option muss so eingestellt werden **SHA256-**, um so aktivieren Sie TXT.
Betriebsschalter	Ermöglicht das Aktivieren bzw. Deaktivieren des Netzschalters auf der Vorderseite des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Netzstromwiederherstellung	Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung	Ermöglicht das Einstellen der Zeitspanne, die für das Hochfahren des Systems in Anspruch genommen werden soll, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
User Defined Delay (60 s to 600 s) (Benutzerdefinierte Verzögerung von 60 bis 600 s)	Ermöglicht das Festlegen der Option **User Defined Delay** (Benutzerdefinierte Verzögerung), wenn für **AC Power Recovery Delay** (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) die Option **User Defined** (Benutzerdefiniert) gewählt wird.
Variabler UEFI-Zugriff	Bietet unterschiedliche Grade von UEFI-Sicherungsvariablen. Wenn die Option auf **Standard** (Standardeinstellung) gesetzt ist, sind die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufrufbar. Wenn die Option auf **Controlled** (Kontrolliert) gesetzt ist, werden die ausgewählten UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge werden an das Ende der aktuellen Startreihenfolge gezwungen.
In-Band Benutzeroberfläche	Bei der Einstellung **Disabled** (Deaktiviert), wird diese Einstellung Ausblenden der Management Engine (ME), HECI Geräte und des Systems IPMI-Geräte aus dem Betriebssystem. Dadurch wird verhindert, dass der Betriebssystem vom Ändern des ME Power Capping Einstellungen und blockiert den Zugriff auf alle In-Band -Management Tools. Alle Management verwaltet werden sollte über Out-of-Band-. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). **ANMERKUNG: BIOS-Aktualisierung erfordert HECI Geräte in Betrieb sein und DUP Aktualisierungen erfordern IPMI-Schnittstelle in Betrieb sein. Diese Einstellung muss so eingestellt werden Aktiviert zu vermeiden Aktualisierungsfehler.**
Secure Boot	Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherungsstartrichtlinie bzw. Regel für sicheren Start authentifiziert. „Secure Start“ (Sicherer Start) ist in der Standardeinstellung deaktiviert. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf **Standard** festgelegt.
Regel für sicheren Start	Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf **Standard** eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssels und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf

Option	Beschreibung
	Custom (Benutzerdefiniert) eingestellt ist, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf **Standard** festgelegt.
Secure Boot Mode	Ermöglicht es Ihnen, festzulegen, wie das BIOS die Objekte der Regel für sicheren Start (PK, KEK, db, dbx) verwendet. Wenn der aktuelle Modus eingestellt ist zum **Modus "Bereitgestellt**, die verfügbaren Optionen sind **Benutzermodus** und **Modus "Bereitgestellt**. Wenn die aktuelle Modus ist **Benutzermodus**, die verfügbaren Optionen sind **Benutzermodus**, **Prüfmodus**, und **Modus "Bereitgestellt**.

Optionen	Beschreibung
Benutzermodi	Im **Benutzermodus**, PK muss installiert sein, und das BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte. Das BIOS lässt unbestätigte programmgesteuerte Übergänge zwischen Modi zu.
Audit Modus	Im **Prüfmodus**, PK ist nicht vorhanden. Das BIOS bestätigt programmgesteuerte Aktualisierungen der Richtlinienobjekte und Übergänge zwischen den Modi nicht. **Audit Modus** eignet sich für programmgesteuert zur Festlegung einer arbeiten Satz von Richtlinie Objekte. Das BIOS führt eine Signaturüberprüfung der Vorstart-Images durch und protokolliert die Ergebnisse in der Ausführungsinformationen-Tabelle der Images, wobei die Images zugelassen werden, unabhängig davon, ob sie die Prüfung bestanden haben oder nicht.
Modus Bereitgestellt	**Modus Bereitgestellt** ist die sicherste Modus. Im **Modus Bereitgestellt**, PK muss installiert sein und der BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte. **Modus Bereitgestellt** schränkt die programmatischer Mode-Übergänge.

Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht	Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.
Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start	Konfiguriert die Secure Boot Custom Policy. Zur Aktivierung dieser Option müssen Sie **Secure Boot Policy** (Secure Boot-Richtlinie) auf **Custom** (Benutzerdefiniert) setzen.

Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzung

Stellen Sie sicher, dass der Kennwort-Jumper aktiviert ist. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden die System- und Setup-Kennwortfunktionen aktiviert bzw. deaktiviert. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine“.

ANMERKUNG: Wenn die Kennwort-Jumper-Einstellung deaktiviert ist, werden das vorhandene „System Password“ (Systemkennwort) und „Setup Password“ (Setup-Kennwort) gelöscht und es ist nicht notwendig, das Systemkennwort zum Systemstart anzugeben.

Schritte

1 Drücken Sie zum Aufrufen des System-Setups unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder dem Neustart des Systems die Taste F2.
2 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS (System-BIOS)** > **System Security (Systemsicherheit)**.
3 Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, ob die Option **Kennwortstatus** auf **Nicht gesperrt** gesetzt ist.
4 Geben Sie Ihr Systemkennwort in das Feld **System Password** (Systemkennwort) ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste.

   In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Systemkennwort erneut einzugeben.
5 Geben Sie das Systemkennwort ein und klicken Sie dann auf **OK**.
6 Geben Sie Ihr Setup-Kennwort in das Feld **Setup-Kennwort** ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste.

   In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Setup-Kennwort erneut einzugeben.
7 Geben Sie das Setup-Kennwort erneut ein und klicken Sie dann auf **OK**.
8 Drücken Sie die Taste „Esc“, um zum System-BIOS-Bildschirm zurückzukehren. Drücken Sie erneut „Esc“.

   In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.

ANMERKUNG: Der Kennwortschutz wird erst wirksam, wenn das System neu gestartet wird.

Verwenden des System zur Sicherung des System

Info über diese Aufgabe

Wenn ein Setup-Kennwort vergeben wurde, wird das Setup-Kennwort vom System als alternatives Systemkennwort zugelassen.

Schritte

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2 Geben Sie das Systemkennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Nächster Schritt

Wenn die Option **Passwortstatus** auf **Gesperrt** gesetzt ist, geben Sie nach einer Aufforderung beim Neustart das Systemkennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste.

ANMERKUNG: Wenn ein falsches System eingegeben wird, zeigt das System eine Meldung an und fordert Sie zur erneuten Eingabe des Kennworts auf. Sie haben drei Versuche, um das korrekte Kennwort einzugeben. Nach dem dritten erfolglosen Versuch zeigt das System eine Fehlermeldung an, die darauf hinweist, dass das System angehalten wurde und ausgeschaltet werden muss. Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des System wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde.

Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzung

ANMERKUNG: Sie können ein vorhandenes System- oder Setup-Kennwort nicht löschen oder ändern, wenn Password Status (Kennwortstatus) auf Locked (Gesperrt) gesetzt ist.

Schritte

1 Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart des System die Taste F2.
2 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS)** > **System Security (Systemsicherheit)**.
3 Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit), ob die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist.
4 Ändern oder löschen Sie im Feld **System Password (Systemkennwort)** das vorhandene Kennwort des System und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
5 Ändern oder löschen Sie im Feld **Setup Password (Setup-Kennwort)** das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

ANMERKUNG: Wenn Sie das System- oder Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, noch einmal das neue Kennwort einzugeben. Wenn Sie das System- oder Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Löschen zu bestätigen.

6 Drücken Sie **<Esc>**, um zum System-BIOS-Bildschirm zurückzukehren. Drücken Sie <Esc> noch einmal, und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

Wenn die Option **Setup-Kennwort** auf **Aktiviert** festgelegt ist, geben Sie das richtige Setup-Kennwort ein, bevor Sie die Optionen des System-Setups bearbeiten.

Wird auch beim dritten Versuch nicht das korrekte Passwort eingegeben, zeigt das System die folgende Meldung an:

```
Invalid Password! Number of unsuccessful password attempts: <x> System Halted! Must power down.
```

Auch nach dem Neustarten des System wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Optionen sind Ausnahmen:

- Wenn die Option **System-Kennwort** nicht auf **Aktiviert** festgelegt ist und nicht über die Option **Passwortstatus** gesperrt ist, können Sie ein System zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Systemsicherheitseinstellungen.
- Ein vorhandenes System kann nicht deaktiviert oder geändert werden.

ANMERKUNG: Die Option „Password Status“ kann zusammen mit der Option „Setup Password“ verwendet werden, um das System vor unbefugten Änderungen zu schützen.

Redundante Betriebssystemsteuerung

Auf dem Bildschirm **Redundante Betriebssystemsteuerung** können Sie die Informationen zum redundanten Betriebssystem festlegen. Dadurch können Sie einen physischen Wiederherstellungsdatenträger auf dem System einrichten.

Anzeigen der Steuerungsoptionen für das redundante Betriebssystem

Gehen Sie wie folgt vor, um den Bildschirm **Redundant OS Control** (Steuerungsoptionen für das redundante Betriebssystem) anzuzeigen:

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Falls das Betriebssystem zu laden beginnt, bevor Sie F2 drücken, müssen Sie warten, bis das System den Start abgeschlossen hat. Starten Sie das System anschließend neu und versuchen Sie es noch einmal.

3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

4 Klicken Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Redundant OS Control** (Steuerungsoptionen für das redundante Betriebssystem).

Details zum Bildschirm "Redundant OS Control" (Redundantes Betriebssystem – Bedienelement)

Die Details zum Bildschirm **Redundant OS Control** (Redundantes Betriebssystem – Bedienelement) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Redundant OS Location	Ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Sicherungslaufwerks für die folgenden Geräte:

Option	Beschreibung
	• **Keine** • **IDSDM** • **Interne SD-Karte** • **SATA-Anschlüsse im AHCI-Modus** • **BOSS-PCIe-Karten (Interne M.2- Laufwerke)** • **USB intern** **ANMERKUNG: RAID-Konfigurationen und NVMe-Karten sind nicht enthalten, da BIOS in diesen Konfigurationen nicht zwischen einzelnen Laufwerken unterscheiden kann.**
Redundant OS State	**ANMERKUNG: Diese Option wird deaktiviert, falls Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) auf None (Keiner) gesetzt wird.** Wenn **Visible** (Sichtbar) eingestellt wird, ist das Sicherungslaufwerk in der Startliste und dem Betriebssystem ersichtlich. Wenn **Hidden** (Ausgeblendet) eingestellt wird, ist das Sicherungslaufwerk deaktiviert und ist nicht in der Startliste und dem Betriebssystem ersichtlich. Diese Option wird standardmäßig auf **Visible** (Sichtbar) eingestellt. **ANMERKUNG: BIOS deaktiviert das Gerät in der Hardware, sodass das Betriebssystem nicht darauf zugreifen kann.**
Redundant OS Boot	**ANMERKUNG: Diese Option ist deaktiviert, falls Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) auf None (Keiner) gesetzt wird, oder falls Redundant OS State (Redundantes Betriebssystem – Zustand) auf Hidden (Ausgeblendet) gesetzt wird.** Falls **Enabled** (Aktiviert) eingestellt wird, startet das BIOS auf dem als **Redundant OS Location** (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) angegebenen Gerät. Falls **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt wird, behält das BIOS die aktuellen Einstellungen der Startliste bei. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt.

Verschiedene Einstellungen

Sie können über den Bildschirm **Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)** bestimmte Funktionen durchführen, z. B. die Aktualisierung der Systemkennnummer oder das Ändern von Datum und Uhrzeit des Systems.

Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **„Miscellaneous Settings“** (Verschiedene Einstellungen) anzuzeigen:

1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

ANMERKUNG: Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Miscellaneous Settings** (Verschiedene Einstellungen).

Details zu „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)** werden nachfolgend beschrieben :

Option	Beschreibung
System Time	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
System Date	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
Systemkennnummer	Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.
Tastatur-Num-Sperre	Ermöglicht Ihnen, festzulegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre gestartet wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). **ANMERKUNG: Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.**
Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung	Aktiviert (Standardeinstellung) oder deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.
Load Legacy Video Option ROM	Hiermit können Sie festlegen, ob das System-BIOS die Legacy-Video (INT 10H)-Option ROM vom Video-Controller lädt. Bei Auswahl von **Enabled** (Aktiviert) im Betriebssystem werden UEFI-Videoausgabestandards nicht unterstützt. Dieses Feld ist nur für den UEFI-Startmodus vorgesehen. Sie können diese Option auf **Enabled** (Aktiviert) setzen, wenn der Modus **UEFI Secure Boot** (Sicherer UEFI-Start) aktiviert ist. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Dell Wyse P25/P45 BIOS-Zugriff	Aktiviert oder deaktiviert die Dell Wyse P25/P45 BIOS-Zugriff. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
System aus- und einschalten	Aktiviert oder deaktiviert das Aus- und Wiedereinschalten Anfrage. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter unter Verwendung von UEFI. Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden.

ANMERKUNG: Für den Zugriff auf bestimmte Funktionen im Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen wird eine Aktualisierung der iDRAC Enterprise-Lizenz benötigt.

Für weitere Informationen zur Verwendung von iDRAC siehe *Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Device Settings (Geräteeinstellungen)

Device Settings (Geräteeinstellungen) ermöglicht Ihnen Konfiguration der nachfolgenden Geräteparameter:

- Controller-Konfigurationsdienstprogramm
- Integrierte NIC-Port-1-X-Konfiguration
- NICs in Steckplatz X, Port-1-X-Konfiguration
- BOSS-Kartenkonfiguration

Dell Lifecycle Controller

Dell Lifecycle Controller (LC) bietet eine erweiterte integrierte Systemverwaltungsfunktionen wie System Bereitstellung, Konfiguration, Aktualisierung, Wartung und Diagnose. LC ist Bestandteil von bandexterne iDRAC-Lösung und Dell System integrierten UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) -Anwendungen.

Integrierte Systemverwaltung

Der Dell Lifecycle Controller bietet eine erweiterte integrierte Systemverwaltung während des gesamten Lebenszyklus des Systems. Der Dell Lifecycle Controller kann während der Startsequenz gestartet werden und funktioniert unabhängig vom Betriebssystem.

ANMERKUNG: Bestimmte Plattformkonfigurationen unterstützen möglicherweise nicht alle Funktionen des Dell Lifecycle Controllers.

Weitere Informationen über das Einrichten des Dell Lifecycle Controllers, das Konfigurieren von Hardware und Firmware sowie das Bereitstellen des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Dell Lifecycle Controller unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Start-Manager

Mit dem Bildschirm **Boot Manager** (Start-Manager) können Sie die Startoptionen und Diagnose-Dienstprogramme auswählen.

Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)

Info über diese Aufgabe

So rufen Sie den Boot Manager (Start-Manager) auf:

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie die Taste F11, wenn folgende Meldung angezeigt wird:

   ```
   F11 = Boot Manager
   ```

   Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F11 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es noch einmal.

Hauptmenü des Start-Managers

Menüelement	Beschreibung
Continue Normal Boot (Normalen Startvorgang fortsetzen)	Das System versucht, von den Geräten in der Startreihenfolge zu starten, beginnend mit dem ersten Eintrag. Wenn der Startvorgang fehlschlägt, setzt das Gerät den Vorgang mit dem nächsten Gerät in der Startreihenfolge fort, bis ein Startvorgang erfolgreich ist oder keine weiteren Startoptionen vorhanden sind.
Einmaliges Startmenü	Für den Zugriff auf das Startmenü, um ein einmaliges Startgerät auszuwählen.
Launch System Setup (System-Setup starten)	Ermöglicht den Zugriff auf das System-Setup.
Launch Lifecycle Controller (Starten des Lifecycle Controller)	Beendet den Start-Manager und ruft das Dell Lifecycle Controller-Programm auf.
Systemdienstprogramme	Zum Starten von Systemdienstprogrammen wie die Systemdiagnose und UEFI-Shell.

Einmaliges UEFI-Startmenü

Das **einmalige UEFI-Startmenü** ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Startgeräts.

System Utilities (Systemdienstprogramme)

Unter **System Utilities** (Systemdienstprogramme) sind die folgenden Dienstprogramme enthalten, die gestartet werden können:

- Startdiagnose
- BIOS-Aktualisierungsdatei-Explorer
- System neu starten

PXE-Boot

Sie können die PXE-Option (Preboot Execution Environment) zum Starten und Konfigurieren der vernetzten Systeme im Remote-Zugriff verwenden.

Um auf die Option **PXE-Start** zuzugreifen, starten Sie das System und drücken Sie dann während des POST die Taste F12, anstatt die Standard-Startreihenfolge aus dem BIOS-Setup zu verwenden. Es werden keine Menüs abgerufen und Sie können keine Netzwerkgeräte verwalten.

6

Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

Sicherheitshinweise

⚠ **WARNUNG: Beim Anheben des System sollten Sie sich stets von anderen helfen lassen. Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie nicht versuchen, das System allein zu bewegen.**

⚠ **WARNUNG: Das Öffnen und Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlags.**

⚠ **VORSICHT: Das System darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden. Der Betrieb des Systems ohne Systemabdeckung kann zu Schäden an den Komponenten führen.**

⚠ **VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.**

ⓘ **ANMERKUNG: Es wird empfohlen, bei Arbeiten an Komponenten im Inneren des System immer eine antistatische Unterlage zu verwenden und ein Erdungsarmband zu tragen.**

⚠ **VORSICHT: Um einen ordnungsgemäßen Betrieb und eine ausreichende Kühlung sicherzustellen, müssen alle Schächte und Lüfter im System zu jeder Zeit entweder mit einem Modul oder einem Platzhalter bestückt sein.**

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzung

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.

2 Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.

3 Falls zutreffend, nehmen Sie das System aus dem Rack.

Weitere Informationen finden Sie im *Rack-Installationshandbuch* unter www.dell.com/poweredgemanuals.

4 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System

Voraussetzung

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
2 Setzen Sie das System gegebenenfalls in das Rack ein.
Weitere Informationen finden Sie im *Rack-Installationshandbuch* unter www.dell.com/poweredgemanuals.
3 Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
4 Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und schalten Sie anschließend das System ein.

Empfohlene Werkzeuge

Sie benötigen die folgenden Werkzeuge, um den Entfernungs- und Installationsvorgang durchzuführen:

- Schlüssel für das Schloss der Frontverkleidung
  Dieser Schlüssel wird nur dann benötigt, wenn Ihr System über eine Frontverkleidung verfügt.
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torx-Schraubenzieher der Größe T30
- 1/4-Zoll-Schlitzschraubenzieher
- Geerdetes Armband, das mit der Erde verbunden ist
- ESD-Matte

Sie benötigen die folgenden Werkzeuge für die Montage der Kabel für eine Gleichstrom-Netzteileinheit.

- Handzange AMP 90871-1 oder gleichwertiges Werkzeug
- Tyco Electronics, 58433-3 oder ähnlich
- Abisolierzangen, mit denen Isolierungen der Größe 10 AWG von festem oder verdrilltem, isoliertem Kupferdraht entfernt werden kann

ANMERKUNG: Verwenden Sie Alpha Wire-Draht mit der Teilenummer 3080 oder einen gleichwertigen Draht (Verlitzung 65/30).

mit Frontverkleidung

Installation der Frontblende.

Ein optionales Metallblende bereitgestellt ist auf der Vorderseite des Systems, um Anzeige zur Systemmarkenbildung. Ein Schloss an der Verkleidung dient zum Schutz vor unbefugtem Zugriff auf die Laufwerke. Es gibt zwei Versionen des Displayrahmens verfügbar:

- Server-LCD-Display
- Server-LCD-Display

Für Blenden mit LCD-Display, die des Systemstatus können eingesehen werden auf dem LCD-Display. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt LCD-Display.

Der LCD-Blende ist hot-plug-fähig und kann verwendet werden in einem beliebigen Server des gleichen Branding auch wenn es ursprünglich nicht bestellt mit, dass LCD-Blende ein.

Entfernen der Frontverkleidung

Das Verfahren zum Entfernen der Frontverkleidung mit und ohne LCD-Display ist identisch.

Voraussetzung
Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Entriegeln Sie die Frontverkleidung mit dem zugehörigen Schlüssel.
2 Drücken Sie die Entriegelungstaste nach oben und ziehen Sie am linken Rand der Frontverkleidung.
3 Lösen Sie die rechte Seite und entfernen Sie die Frontverkleidung.

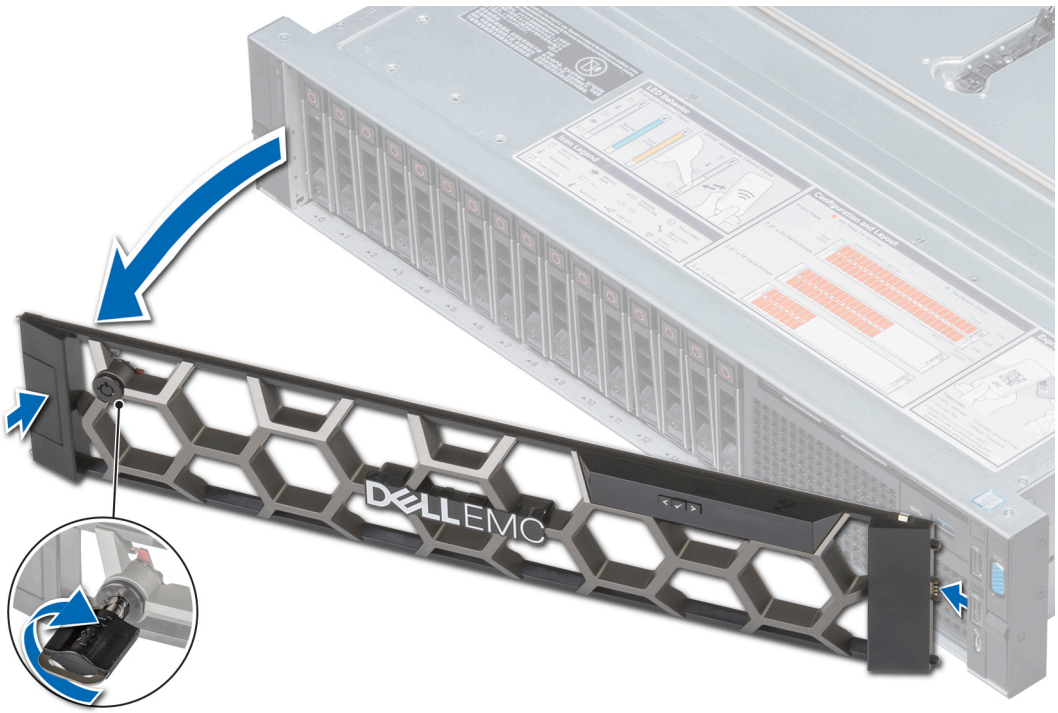


Abbildung 24. Entfernen der optionalen Frontverkleidung mit LCD-Display

Nächster Schritt

Bringen Sie die Frontverkleidung an.

Installieren der Frontverkleidung

Das Verfahren zum Installieren der Frontverkleidung mit und ohne LCD-Display ist gleich.

Voraussetzung

Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Machen Sie den Schlüssel der Frontverkleidung ausfindig und entfernen Sie ihn.

ANMERKUNG: Der Blendenschlüssel ist Teil des LCD-Blendenpakets.

2 Richten Sie das rechte Ende der Frontverkleidung auf das System aus, bevor Sie es einzuschieben.
3 Drücken Sie auf die Blende, bis die Taste einrastet und passen Sie das linke Ende der Frontverkleidung im System ein.
4 Verriegeln Sie die Frontverkleidung (Blende) mit dem Schlüssel.

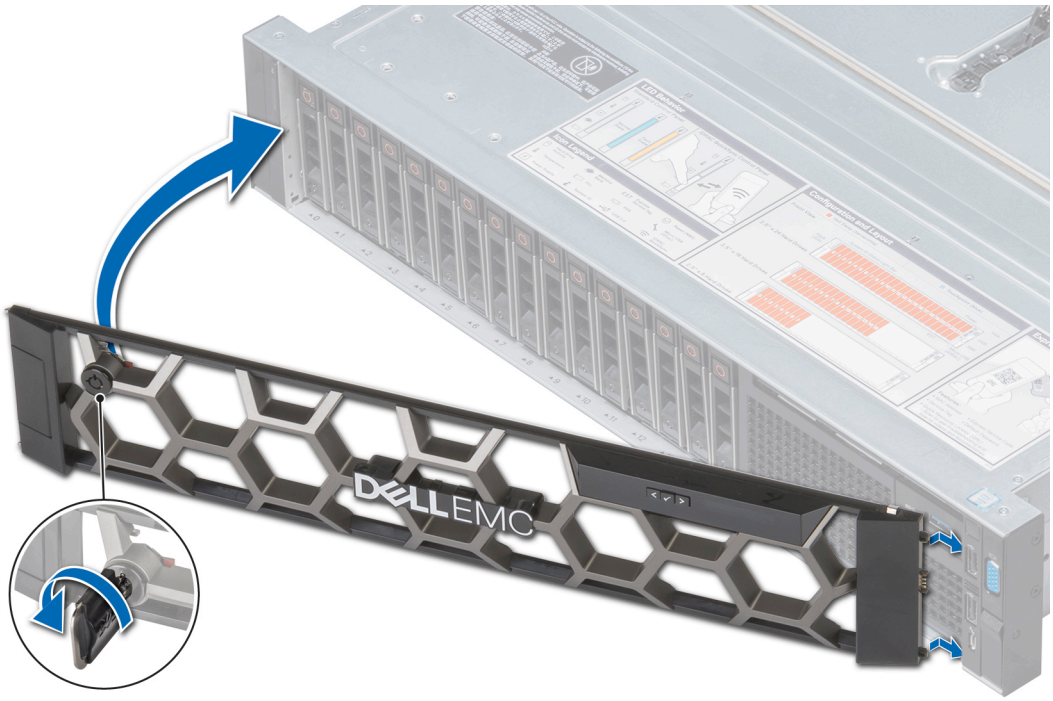


Abbildung 25. Installieren der optionalen Frontverkleidung mit LCD-Display

Systemabdeckung

Entfernen der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.
2 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
3 Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.

Schritte

1 Drehen Sie mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubenzieher oder einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Verriegelung der Sperrklinke entgegen dem Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.
2 Heben Sie die Verriegelung an, bis die Systemabdeckung zurückgeschoben wird und sich die Laschen an der Systemabdeckung aus den Führungsschlitzen am Gehäuse lösen.
3 Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und lösen Sie sie vom System.

Abbildung 26. Entfernen der Systemabdeckung

Nächster Schritt
Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Installieren der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.
2 Vergewissern Sie sich, dass alle internen Kabel korrekt verlegt sind und achten Sie darauf, dass keine Werkzeuge oder zusätzliche Bauteile im System zurückbleiben.

Schritte

1 Richten Sie die Laschen auf der Systemabdeckung auf die entsprechenden Aussparungen am System aus.
2 Drücken Sie den Riegel der Systemabdeckung nach unten.

   Die Systemabdeckung gleitet vorwärts, die Laschen auf der Systemabdeckung fügen sich in die Aussparungen des Systems ein und der Riegel der Systemabdeckung rastet ein.
3 Drehen Sie die Freigabeverriegelung mit einem 1/4-Zoll-Flachschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 im Uhrzeigersinn, bis sie sich in der geschlossenen Position befindet.

Abbildung 27. Installieren der Systemabdeckung

Nächste Schritte

1 Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
2 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Rückwandplatinenabdeckung

Entfernen der Rückwandplatinenabdeckung

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.

Schritte

1 Schieben Sie die Rückwandplatine Abdeckung in Richtung der Pfeile auf der Rückwandplatine Abdeckung.
2 Heben Sie die Abdeckung der Rückwandplatine vom System.

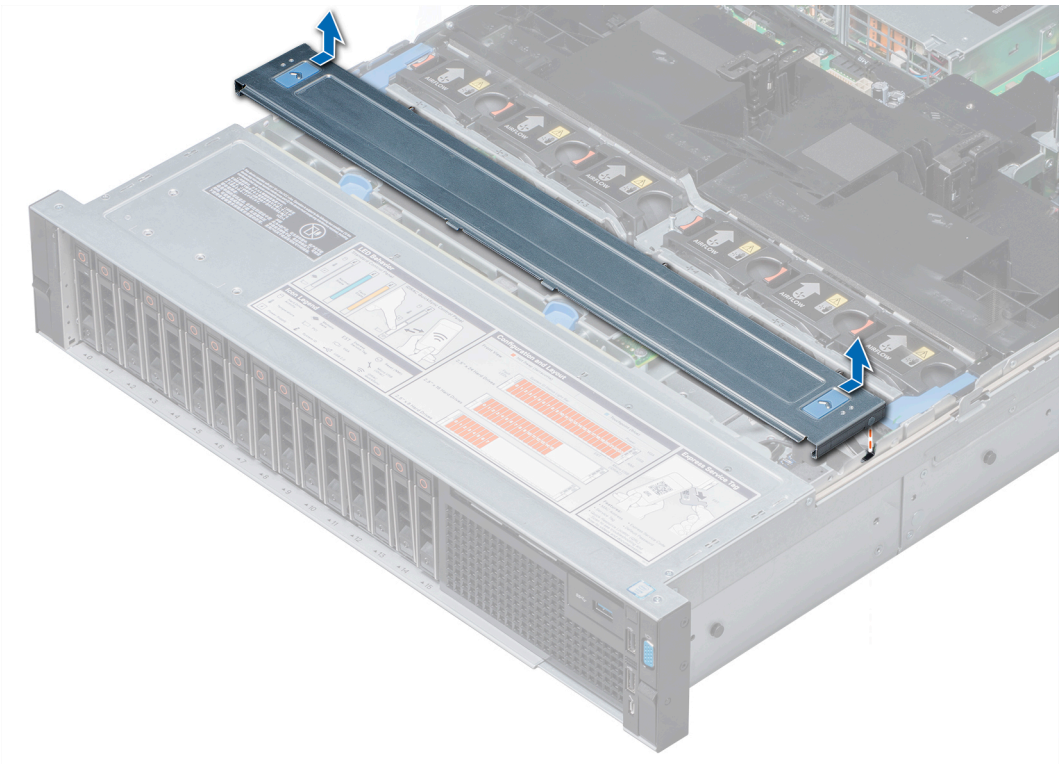


Abbildung 28. Entfernen der Rückwandplatinenabdeckung

Nächster Schritt
Bringen Sie die LED-Abdeckung an.

Anbringen der Rückwandplatinenabdeckung

Voraussetzung

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

1 Richten Sie die Laschen auf der Rückwandplatinenabdeckung an den entsprechenden Aussparungen am System aus.
2 Schieben Sie die Abdeckung in Richtung der Rückseite des Gehäuses bis sie einrastet.

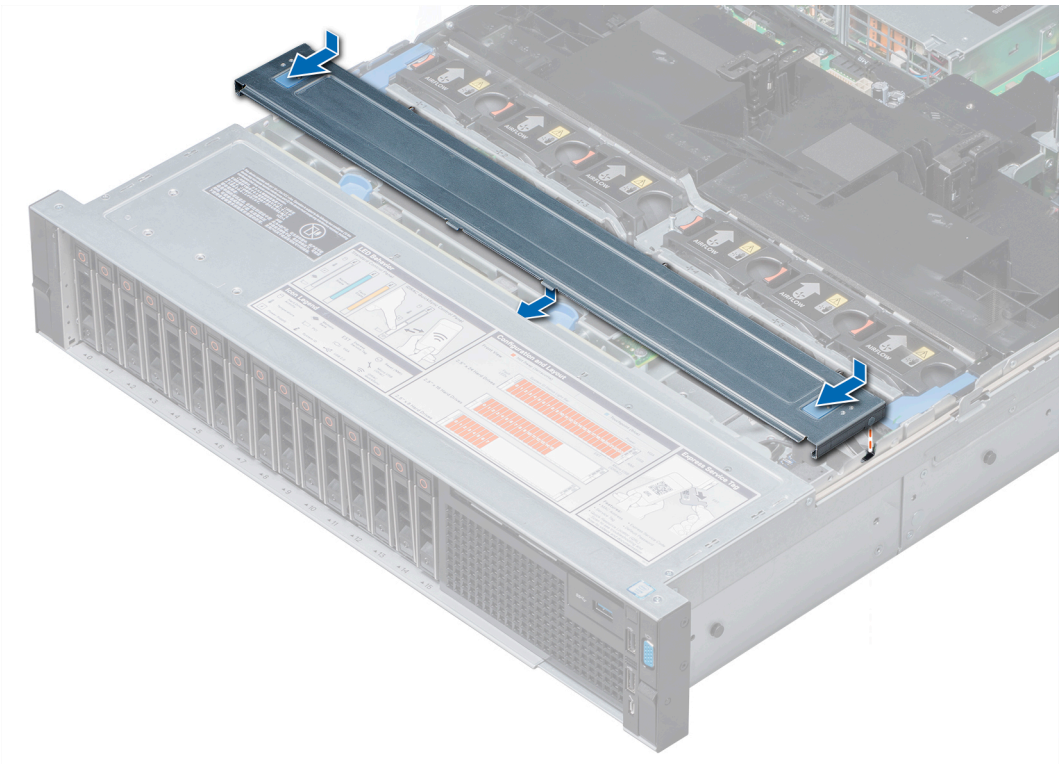


Abbildung 29. Anbringen der Rückwandplatinenabdeckung

Nächster Schritt

Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.

Das Systeminnere

△ **VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.**

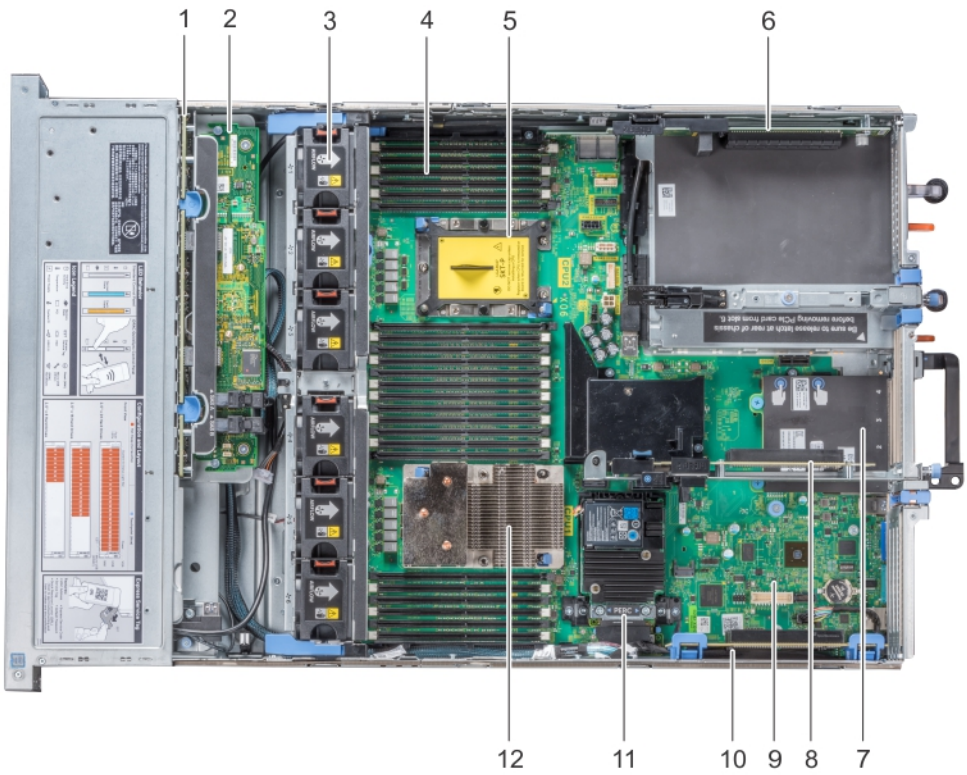


Abbildung 30. Das Systeminnere

1	Laufwerksrückwandplatine	2	Rückwandplatinen-Erweiterungskarte
3	Kühlungslüfter in der Kühlungslüfterbaugruppe (6)	4	Speichermodul
5	CPU2-Prozessor- und Kühlkörpermodulsockel (mit Staubschutzhülle)	6	Erweiterungskarten-Riser 3
7	Netzwerkzusatzkarte	8	Erweiterungskarten-Riser 2
9	Systemplatine	10	Erweiterungskarten-Riser 1
11	Integrierte Speichercontrollerkarte	12	CPU1-Prozessor- und Kühlkörpermodul

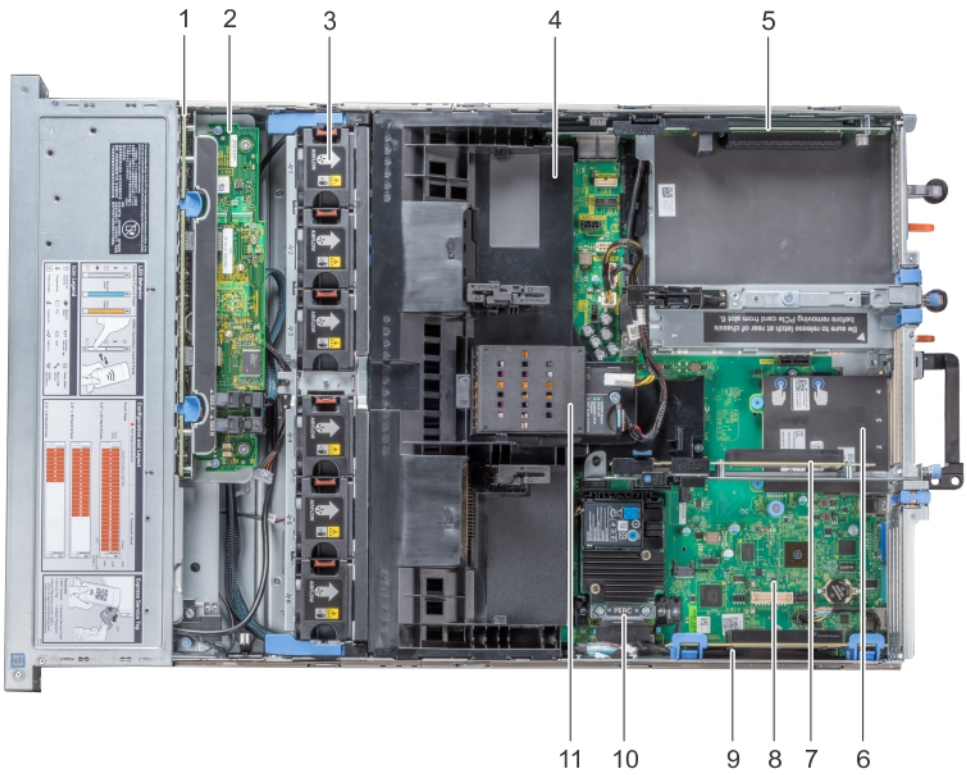


Abbildung 31. Das Systeminnere – Konfiguration mit Kühlgehäuse und optionalem NVDIMM-N-Akku

1	Laufwerksrückwandplatine	2	Rückwandplatinen-Erweiterungskarte
3	Lüfter (6) in der Lüfterbaugruppe	4	Kühlgehäuse
5	Erweiterungskarten-Riser 3	6	Netzwerkzusatzkarte
7	Erweiterungskarten-Riser 2	8	Systemplatine
9	Erweiterungskarten-Riser 1	10	Integrierte Speichercontrollerkarte
11	NVDIMM-N-Batterie		

Kühlgehäuse

Entfernen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

VORSICHT: Betreiben Sie das System niemals mit entferntem Kühlgehäuse. Das System kann andernfalls schnell überhitzen, was zum Abschalten des System und zu Datenverlust führt.

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.
3 Entfernen Sie die PCIe-Karten voller Baulänge, falls installiert.
4 Entfernen Sie gegebenenfalls die SD-Karte.
5 Wenn NVDIMM-N Akku eingesetzt ist, trennen Sie die Kabel von der NVDIMM-N Akku.

VORSICHT: NVDIMM-N Akku ist nicht hot-swap-fähig. Um Datenverlust zu vermeiden und auf mögliche Schäden an Ihrem System beginnen, vergewissern Sie sich, dass Ihr System-LEDs auf der LEDs NVDIMM-N und LEDs auf NVDIMM-N Akku ausgeschaltet sind vor dem Trennen des NVDIMM-N Batteriekabel.

Schritt

Fassen Sie das Kühlgehäuse an beiden Enden an und heben Sie es nach oben aus dem System.

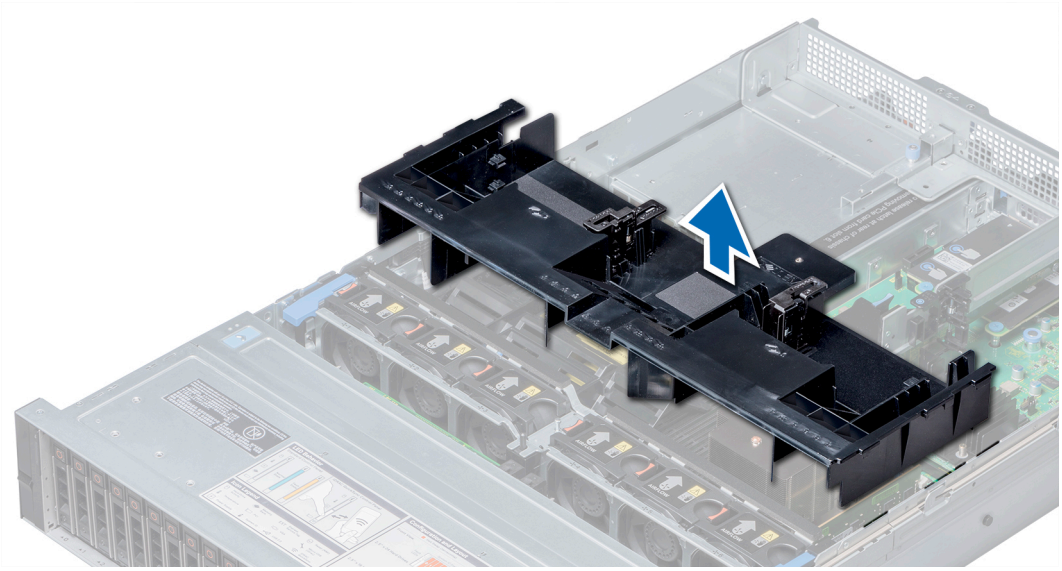


Abbildung 32. Entfernen des Kühlgehäuses

Nächster Schritt

Bauen Sie gegebenenfalls das PCIe-Kartengehäuse ein.

Installieren des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.
2 Verlegen Sie die Kabel nach Bedarf im Inneren des Systems entlang der Gehäusewand und befestigen Sie die Kabel mit der Kabelverriegelung.

Schritte

1 Richten Sie die Laschen am Kühlgehäuse an den Aussparungen am System aus.
2 Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest eingesteckt ist.

Wenn das Kühlgehäuse fest eingesetzt ist, sind die Markierungen der Speichersockelnummern auf dem Kühlgehäuse an den dazugehörigen Speichersockeln ausgerichtet.

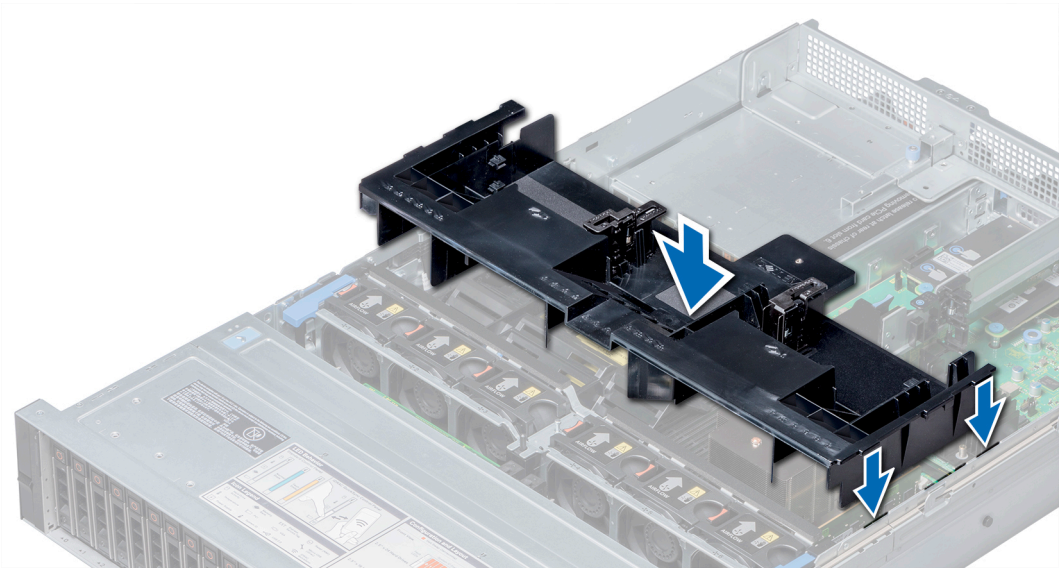


Abbildung 33. Einbauen des Kühlgehäuses

Nächste Schritte

1 Setzen Sie die PCIe-Karten voller Baulänge ein, falls diese entfernt wurden.
2 Setzen Sie gegebenenfalls die GPU-Karten ein.
3 Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an den NVDIMM-N-Akku an.

> **VORSICHT: NVDIMM-N Akku ist nicht hot-swap-fähig. Um Datenverlust und mögliche Schäden am System zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass Ihr System, die LEDs am System, die LEDs auf dem NVDIMM-N und die LEDs auf dem NVDIMM-N Akku ausgeschaltet sind, bevor Sie die Kabel des NVDIMM-N-Akkus anschließen.**

4 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Lüfterbaugruppe

Entfernen der Lüfterbaugruppe

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.

Schritte

1 Heben Sie die Sperrklinken lösen Sie die Lüfterbaugruppe aus dem System.
2 Fassen Sie das Kühlgehäuse an den Griffstellen an und heben Sie es vorsichtig aus dem System.

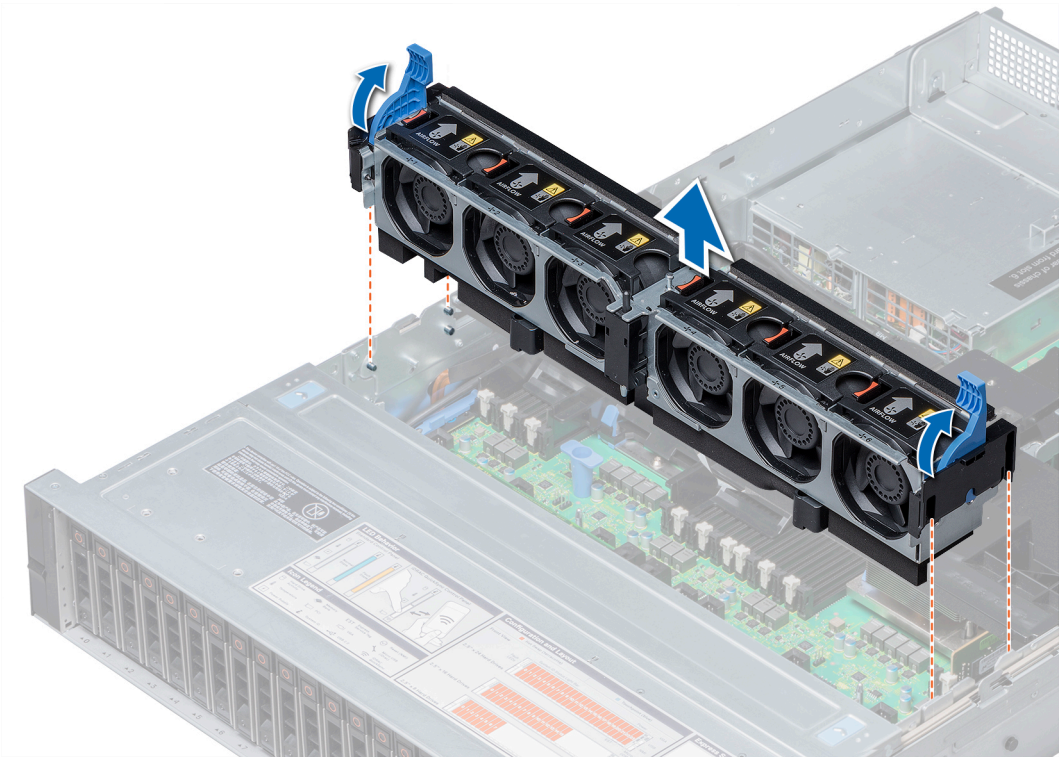


Abbildung 34. Entfernen der Lüfterbaugruppe

Nächster Schritt
Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.

Installieren der Lüfterbaugruppe

Voraussetzung
Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass die Kabel im Inneren des Systems ordnungsgemäß angebracht und mit der Kabelhalteklammer befestigt sind, bevor Sie die Lüfterbaugruppe einbauen. Fehlerhaft eingebaute Kabel können beschädigt werden.

Schritte

1 Richten Sie die Führungsschienen auf der Lüfterbaugruppe an den Abstandshaltern des Systems aus.
2 Senken Sie die Lüfterbaugruppe in das System ab, bis die Anschlüsse des Lüfters in den Anschlüssen auf der Systemplatine einrasten.
3 Drücken Sie auf die Entriegelungshebel, um die Lüfterbaugruppe am System zu befestigen.

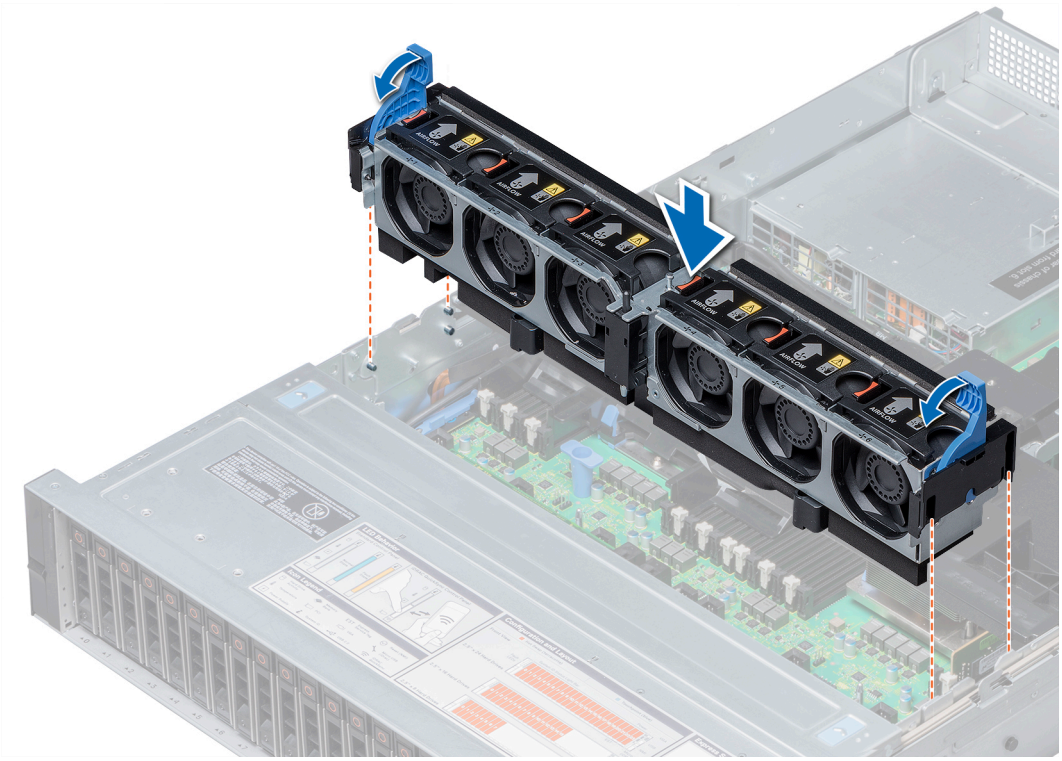


Abbildung 35. Installieren der Lüfterbaugruppe

Nächster Schritt
Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Lüfter

Details zum Lüfter

Die Lüfter sind in das System integriert, um die durch den Betrieb des Systems erzeugte Wärme abzuführen. Diese Lüfter sorgen für die Kühlung der Prozessoren, Erweiterungskarten und Speichermodule.

Das System unterstützt bis zu sechs Hot-Swap-fähige Standard- oder Hochleistungs-Kühlungslüfter.

Für Systeme mit einem Prozessor sind nur vier standardmäßige Kühlungslüfter erforderlich. Die Lüfterschächte 1 und 2 sind durch Lüfterblenden abgedeckt.

△ **VORSICHT: Der kombinierte Einsatz von Standard- und Hochleistungslüftern wird nicht unterstützt.**

ⓘ **ANMERKUNG: Jeder Lüfter ist in der Systems Management Software aufgeführt und mit der entsprechenden Lüfternummer bezeichnet. Bei einem Defekt lässt sich anhand der Nummer auf der Lüfterbaugruppe problemlos ermitteln, welcher Lüfter ausgetauscht werden muss.**

Entfernen eines Kühlungslüfters

Das Verfahren zum Entfernen von Standard- und Hochleistungslüftern ist identisch.

Voraussetzungen

WARNUNG: Durch das Öffnen oder Entfernen der System bei eingeschaltetem System setzen Sie sich möglicherweise dem Risiko eines Stromschlags aus. Gehen Sie beim Entfernen oder Installieren von Lüftern äußerst vorsichtig vor.

VORSICHT: Die Lüfter sind Hot-Swap-fähig. Ersetzen Sie nur einen Lüfter auf einmal, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, während das System eingeschaltet ist.

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.

Schritt

Drücken Sie auf die Freigabelasche und heben Sie den Kühlungslüfter aus der Kühlungslüfterbaugruppe heraus.

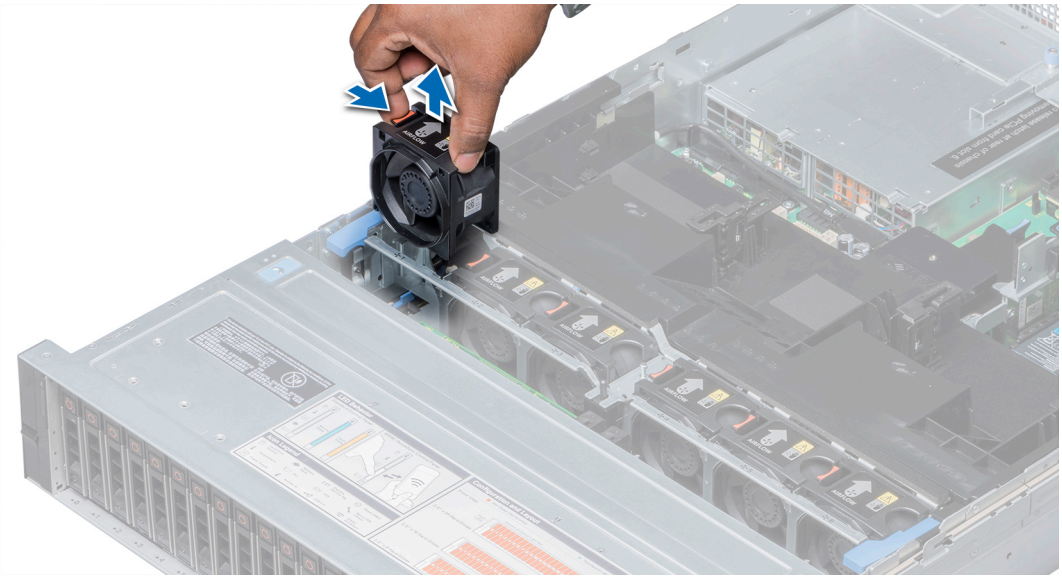


Abbildung 36. Entfernen des Kühlungslüfters

Nächster Schritt

Installieren Sie den Kühlungslüfter, falls zutreffend.

Einsetzen eines Kühlungslüfters

Das Verfahren zum Installieren von Standard- und Hochleistungslüftern ist identisch.

Voraussetzungen

WARNUNG: Durch das Öffnen oder Entfernen der System bei eingeschaltetem System setzen Sie sich möglicherweise dem Risiko eines Stromschlags aus. Gehen Sie beim Entfernen oder Installieren von Lüftern äußerst vorsichtig vor.

VORSICHT: Die Lüfter sind hot-swap-fähig. Ersetzen Sie nur einen Lüfter auf einmal, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, während das System eingeschaltet ist.

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Richten Sie den Anschluss auf der Unterseite des Lüfters am Anschluss auf der Systemplatine aus.

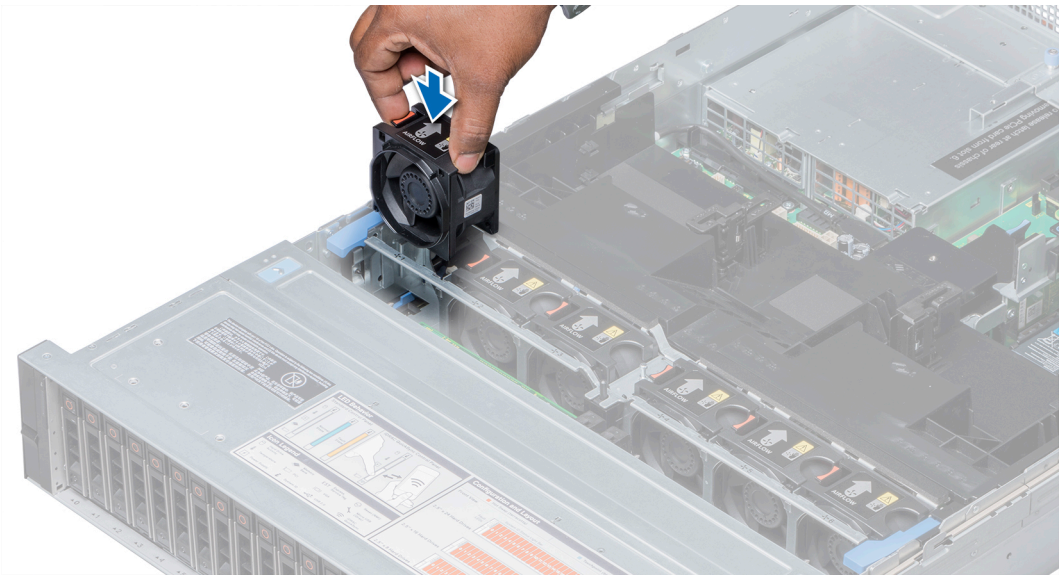


Abbildung 37. Installieren des Lüfters

2 Senken Sie den Lüfter in die Lüfterbaugruppe ab, bis die Freigabelaschen einrasten.

Nächster Schritt

Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.

Eingriffsschalter

Entfernen eines Eingriffsschalters

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.
3 Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.

Schritt

Drücken Sie auf den Gehäuseeingriffsschalter und ziehen Sie ihn aus dem Eingriffsschaltersteckplatz.

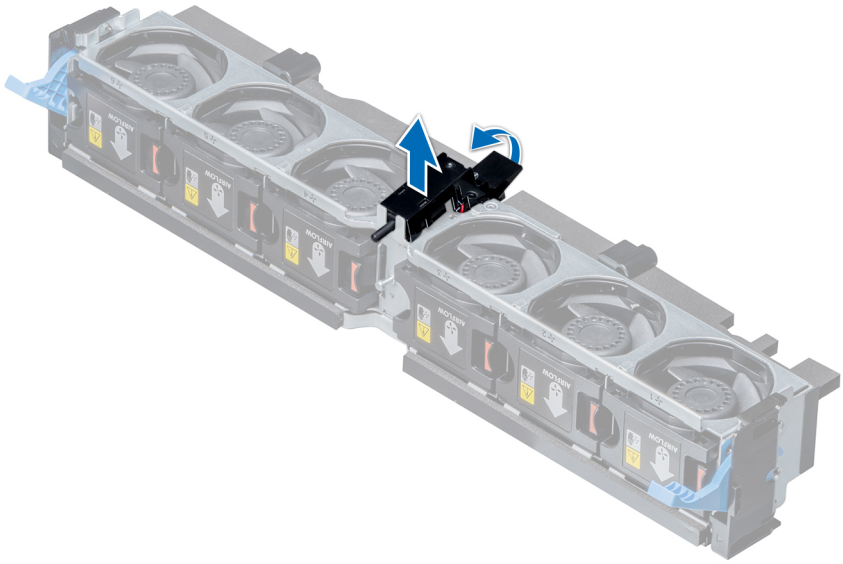


Abbildung 38. Entfernen eines Eingriffsschalters

Nächster Schritt
Bauen Sie einen Eingriffsschalter ein.

Installieren eines Eingriffsschalters

Voraussetzung
Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Richten Sie die Laschen am Eingriffsschalter an den Aussparungen der Lüfterbaugruppe aus.
2 Schieben Sie den Eingriffsschalter, bis er einrastet.

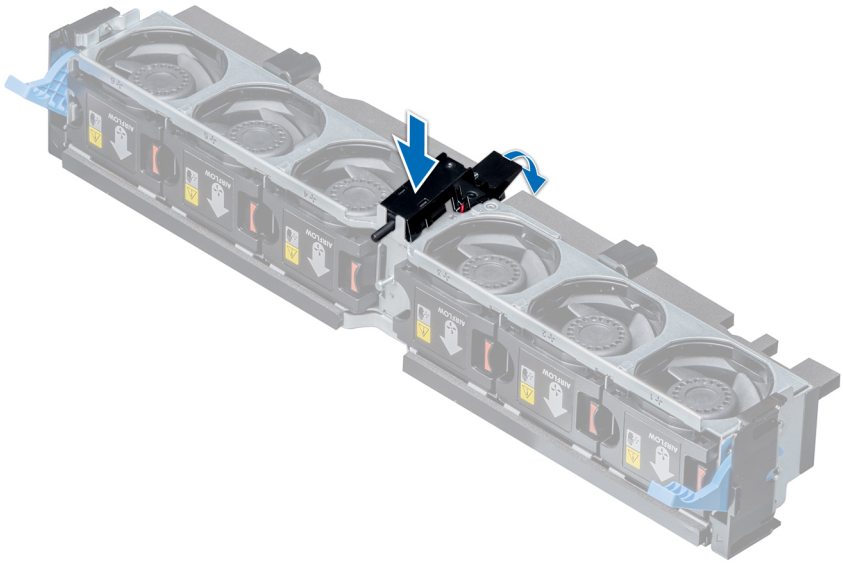


Abbildung 39. Installieren eines Eingriffsschalters

Nächste Schritte

1 Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

NVDIMM-N-Batterie

NVDIMM-N-Batterie

NVDIMM-N Akku kann installiert werden auf beiden regelmäßige und GPU-luftleitkanäle.

Entfernen der NVDIMM-N-Batterie aus dem Kühlgehäuse

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.

VORSICHT: NVDIMM-N Akku ist nicht hot-swap-fähig. Um Datenverlust zu vermeiden und auf mögliche Schäden an Ihrem System beginnen, vergewissern Sie sich, dass Ihr System-LEDs auf der LEDs NVDIMM-N und LEDs auf NVDIMM-N Akku ausgeschaltet sind vor dem Entfernen des NVDIMM-N Akku.

VORSICHT: Um Beschädigungen am Batteriesockel zu vermeiden, müssen Sie den Sockel fest abstützen, wenn Sie eine Batterie installieren oder entfernen.

Schritte

1 Lösen Sie die Kabel von der NVDIMM-N-Batterie.
2 Entfernen Sie die Schraube, mit der das Netzteil am System befestigt ist, mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2.
3 Greifen Sie die NVDIMM-N-Batterie an den Kanten und heben Sie sie in einem schrägen Winkel an, um sie aus dem Steckplatz im Kühlgehäuse zu lösen.

4 Heben Sie die NVDIMM-N-Batterie aus dem System heraus.

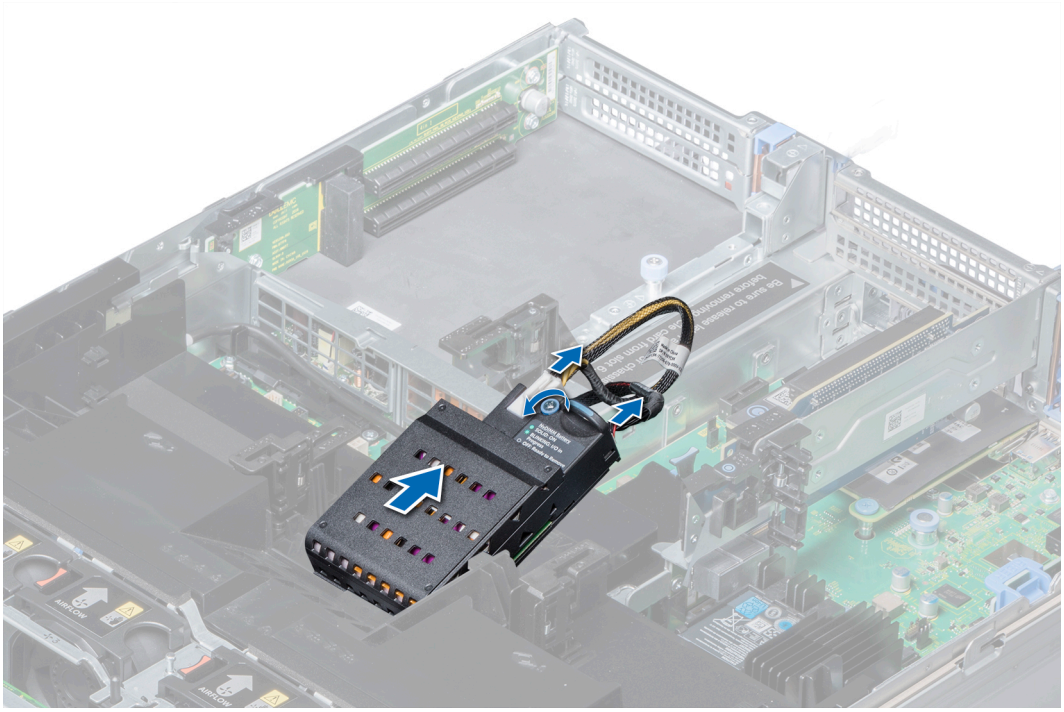


Abbildung 40. Entfernen der NVDIMM-N-Batterie aus dem Kühlgehäuse

Nächster Schritt

Installieren Sie die NVDIMM-N-Batterie im Kühlgehäuse.

Einsetzen des NVDIMM-N-Akkus in das Kühlgehäuse

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

VORSICHT: NVDIMM-N Akku ist nicht hot-swap-fähig. Um Datenverlust zu vermeiden und auf mögliche Schäden an Ihrem System beginnen, vergewissern Sie sich, dass Ihr System-LEDs auf der LEDs NVDIMM-N und LEDs auf NVDIMM-N Akku ausgeschaltet sind, bevor Sie mit der Installation der NVDIMM-N Akku.

VORSICHT: Um Beschädigungen am Batteriesockel zu vermeiden, müssen Sie den Sockel fest abstützen, wenn Sie eine Batterie installieren oder entfernen.

Schritte

1 Neigen Sie den NVDIMM-N-Akku und platzieren Sie den Akku auf dem Steckplatz des Kühlgehäuses.
2 Ziehen Sie die Schraube mithilfe eines Kreuzschlitzschraubenziehers Nr. 2 fest, um das NVDIMM-N-Akku zu befestigen.
3 Verbinden Sie die Kabel mit dem NVDIMM-N-Akku.

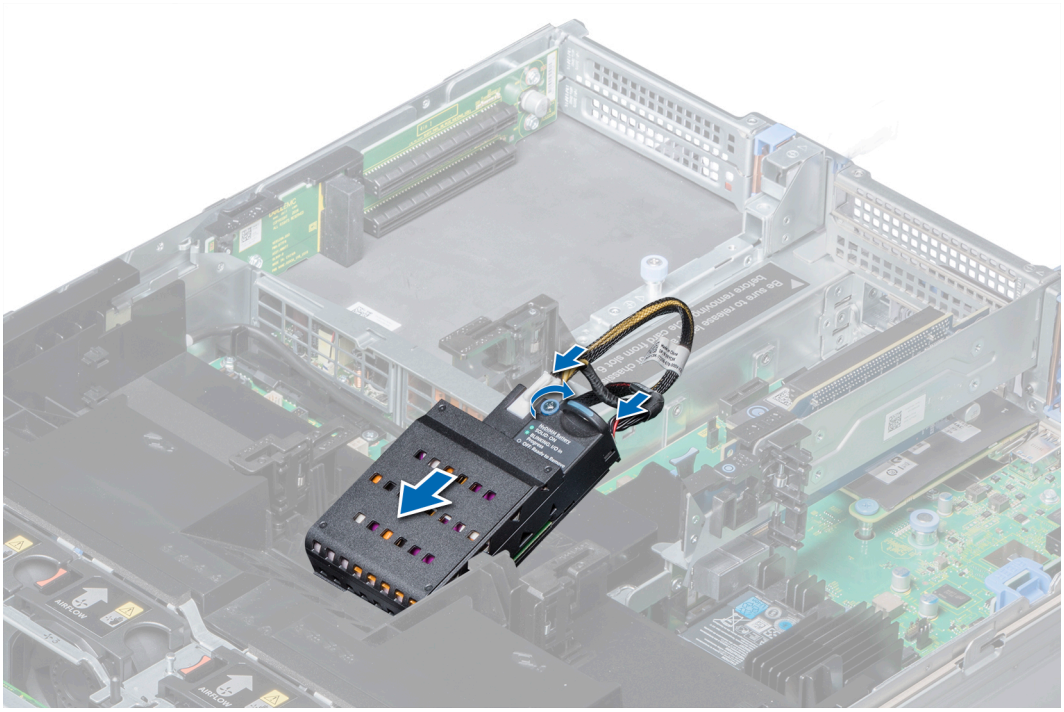


Abbildung 41. Einsetzen des NVDIMM-N-Akkus in das Kühlgehäuse

Nächster Schritt
Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Entfernen des NVDIMM-N-Akkus aus dem mittleren Laufwerksfach

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.
2 Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.

VORSICHT: NVDIMM-N Akku ist nicht hot-swap-fähig. Um Datenverlust zu vermeiden und auf mögliche Schäden an Ihrem System beginnen, vergewissern Sie sich, dass Ihr System-LEDs auf der LEDs NVDIMM-N und LEDs auf NVDIMM-N Akku ausgeschaltet sind vor dem Entfernen des NVDIMM-N Akku.

VORSICHT: Um Beschädigungen am Batteriesockel zu vermeiden, müssen Sie den Sockel fest abstützen, wenn Sie eine Batterie installieren oder entfernen.

Schritte

1 Ziehen Sie die Laufwerksfachhebel um 90 Grad nach oben.
2 Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 die Schraube, mit der der NVDIMM-N-Akku befestigt ist.
3 Schieben Sie den NVDIMM-N-Akku, um ihn aus dem Laufwerksfach zu lösen.
4 Trennen Sie die Kabel vom NVDIMM-N-Akku.
5 Halten Sie den NVDIMM-N-Akku an den Kanten und nehmen Sie ihn aus dem System.

Abbildung 42. Entfernen des NVDIMM-N-Akkus aus dem mittleren Laufwerksfach

Nächster Schritt

Setzen Sie den NVDIMM-N-Akku in das mittlere Laufwerksfach ein.

Installieren NVDIMM-N Akku in Mid-Laufwerk Auflagefach

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.

VORSICHT: NVDIMM-N Akku ist nicht hot-swap-fähig. Um Datenverlust zu vermeiden und auf mögliche Schäden an Ihrem System beginnen, vergewissern Sie sich, dass Ihr System-LEDs auf der LEDs NVDIMM-N und LEDs auf NVDIMM-N Akku ausgeschaltet sind, bevor Sie mit der Installation der NVDIMM-N Akku.

VORSICHT: Um Beschädigungen am Batteriesockel zu vermeiden, müssen Sie den Sockel fest abstützen, wenn Sie eine Batterie installieren oder entfernen.

Schritte

1 Verbinden Sie die Kabel mit der NVDIMM-Karte.
2 Schieben Sie die NVDIMM-N Akku, bis die Batterie mit dem Festplattenfach.
3 Ziehen Sie die Schraube mithilfe eines Kreuzschlitzschraubenziehers Nr. 2 fest, um das Netzteil am System zu befestigen.
4 Senken Sie die Auflagefachs Griff.

Abbildung 43. Installieren NVDIMM-N Akku in Mid-Laufwerk Auflagefach

Nächster Schritt
Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.

Entfernen des NVDIMM-N-Akkus aus der Halterung

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.
2 Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.

VORSICHT: NVDIMM-N Akku ist nicht hot-swap-fähig. Um Datenverlust zu vermeiden und auf mögliche Schäden an Ihrem System beginnen, vergewissern Sie sich, dass Ihr System-LEDs auf der LEDs NVDIMM-N und LEDs auf NVDIMM-N Akku ausgeschaltet sind vor dem Entfernen des NVDIMM-N Akku.

VORSICHT: Um Beschädigungen am Batteriesockel zu vermeiden, müssen Sie den Sockel fest abstützen, wenn Sie eine Batterie installieren oder entfernen.

Schritt

Drücken Sie auf die Freigabelasche und schieben Sie den NVDIMM-N-Akku heraus, um die Lasche am Akku aus dem Schlitz an der Halterung zu lösen.

Abbildung 44. Entfernen des NVDIMM-N-Akkus aus der Halterung

Nächster Schritt

Setzen Sie den NVDIMM-N-Akku in die Halterung ein..

Einsetzen des NVDIMM-N-Akkus in die Halterung

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.

VORSICHT: NVDIMM-N Akku ist nicht hot-swap-fähig. Um Datenverlust zu vermeiden und auf mögliche Schäden an Ihrem System beginnen, vergewissern Sie sich, dass Ihr System-LEDs auf der LEDs NVDIMM-N und LEDs auf NVDIMM-N Akku ausgeschaltet sind, bevor Sie mit der Installation der NVDIMM-N Akku.

VORSICHT: Um Beschädigungen am Batteriesockel zu vermeiden, müssen Sie den Sockel fest abstützen, wenn Sie eine Batterie installieren oder entfernen.

Schritte

1 Richten Sie die Lasche am NVDIMM-N-Akku an der Aussparung an der Halterung aus.

2 Setzen Sie den Akku in die Halterung ein, bis er fest sitzt.

Abbildung 45. Einsetzen des NVDIMM-N-Akkus in die Halterung

Nächster Schritt
Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.

Laufwerke

Laufwerk Richtlinien

Festplatten werden in hotswap-fähigen Laufwerkträgern geliefert, die in die Festplattenschächte passen.

VORSICHT: Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Host-Adapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Festplattenlaufwerken konfiguriert ist.

VORSICHT: Schalten Sie das System nicht aus und starten Sie es nicht neu, während das Laufwerk formatiert wird. Andernfalls kann das Laufwerk beschädigt werden.

Beachten Sie, dass die Formatierung eines Laufwerks einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Es kann mehrere Stunden dauern, bis ein großes Laufwerk formatiert ist.

Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Das Verfahren zum Entfernen von 2,5-Zoll- und 3,5-Zoll-Laufwerkplatzhaltern ist identisch.

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.
2 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.

VORSICHT: Um eine ausreichende Kühlung des Systems zu gewährleisten, müssen in allen leeren Laufwerkschächten Laufwerkplatzhalter installiert werden.

VORSICHT: Das Kombinieren von Laufwerkplatzhaltern aus früheren Generationen von PowerEdge Servern wird nicht unterstützt.

Schritt

Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und schieben Sie den Laufwerkplatzhalter aus dem Laufwerkschacht.

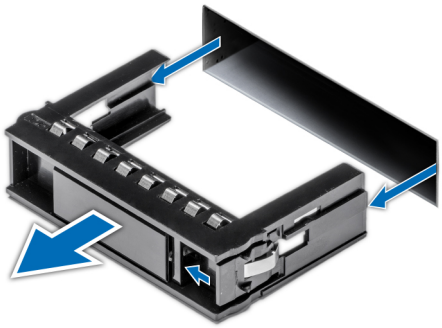


Abbildung 46. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Nächster Schritt

1 Installieren Sie ein Laufwerk oder einen Laufwerkplatzhalter.

Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Das Verfahren zum Installieren von 2,5-Zoll- und 3,5-Zoll-Laufwerkplatzhaltern ist identisch.

Voraussetzung

Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.

VORSICHT: Das Kombinieren von Laufwerkplatzhaltern aus früheren Generationen von PowerEdge Servern wird nicht unterstützt.

Schritt

Setzen Sie den Laufwerkplatzhalter in den Laufwerkschacht ein und drücken Sie auf den Platzhalter, bis die Freigabetaste einrastet.

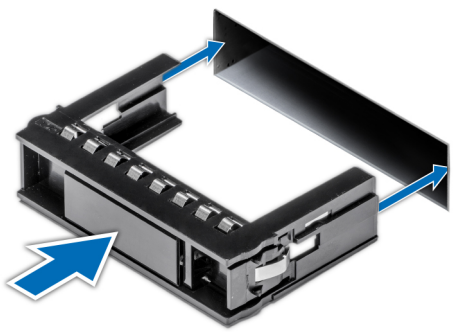


Abbildung 47. Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Nächster Schritt

Installieren Sie die Frontverkleidung, falls diese entfernt wurde.

Entfernen eines Laufwerksträgers

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

2 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.

3 Bereiten Sie das Laufwerk mit der Verwaltungssoftware auf das Entfernen vor.

Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Laufwerksanzeigen aus sind, kann das Laufwerk ausgebaut werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.

VORSICHT: Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder einzusetzen, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Host-Adapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.

VORSICHT: Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.

VORSICHT: Zur Vermeidung von Datenverlust müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Betriebssystem die Installation von Laufwerken unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

Schritte

1 Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verriegelungsbügel des Laufwerksträgers zu öffnen.

2 Schieben Sie, während Sie den Griff festhalten, den Laufwerksträger aus dem Laufwerkschacht heraus.

Abbildung 48. Entfernen eines Laufwerksträgers

Nächste Schritte

1 Bauen Sie einen Laufwerksträger ein.

2 Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort austauschen, setzen Sie einen Laufwerksplatzhalter in den leeren Laufwerksschacht ein, um die ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten.

Einsetzen eines Laufwerksträgers

Voraussetzungen

VORSICHT: Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder einzusetzen, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Host-Adapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.

VORSICHT: Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.

VORSICHT: Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumes wird nicht unterstützt.

VORSICHT: Stellen Sie beim Einsetzen von Laufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig eingesetzt sind. Wenn Sie versuchen, einen Laufwerksträger neben einem unvollständig eingesetzten Träger einzusetzen und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht vollständig eingesetzten Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.

VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

VORSICHT: Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, beginnt automatisch die Neuerstellung des Laufwerks. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die Sie überschreiben möchten. Sämtliche Daten auf dem Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach der Installation des Laufwerks verloren.

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

2 Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerksplatzhalter.

Schritte

1 Drücken Sie auf die Entriegelungstaste auf der Vorderseite des Laufwerksträgers, um den Verriegelungsbügel zu öffnen.

2 Schieben Sie den Laufwerksträger in den Laufwerkssteckplatz, bis der Träger in der Rückwandplatine einrastet.

3 Schließen Sie den Verriegelungsbügel des Laufwerksträgers, um das Laufwerk zu fixieren.

Abbildung 49. Einsetzen eines Laufwerksträgers

Nächster Schritt

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.
3 Entfernen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerkadapter aus dem 3,5-Zoll-Laufwerkträger.

ANMERKUNG: Ein Hot-Swap-fähiges 2,5-Zoll-Laufwerk wird in einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter installiert, der wiederum im Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerkträger installiert wird.

Schritte

1 Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 die Schrauben von der Seite des 3,5-Zoll-Laufwerkadapters.
2 Entfernen Sie das Laufwerk aus dem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter.

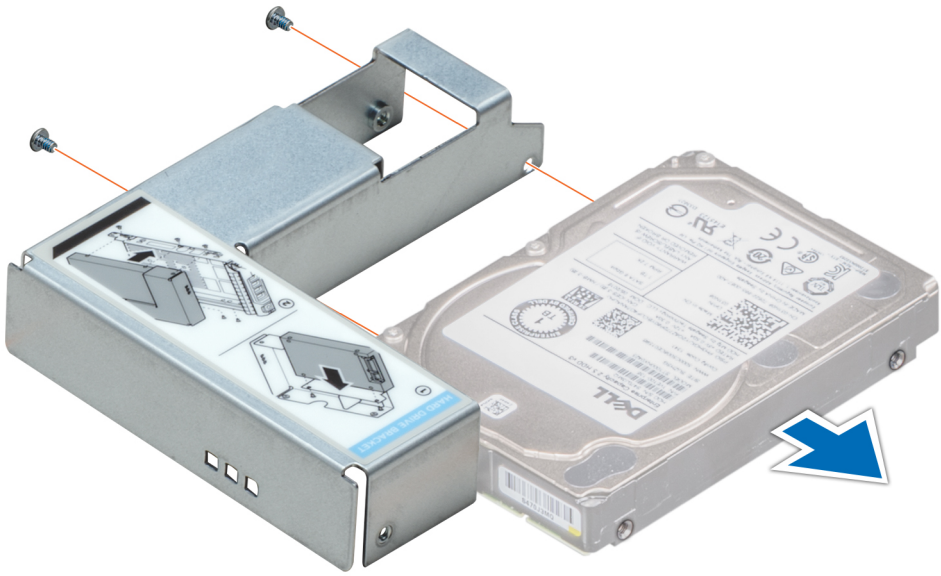


Abbildung 50. Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter

Nächster Schritt

Installieren Sie ein 2,5-Zoll-Laufwerk in einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter.

Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter

Voraussetzung

Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Richten Sie die Schraubenbohrungen am 2,5-Zoll-Laufwerk an den Schraubenbohrungen am 3,5-Zoll-Laufwerksadapter aus.
2 Ziehen Sie die Schrauben, mit denen das Laufwerk am 3,5-Zoll-Laufwerkadapter befestigt wird, mit einem Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 fest.

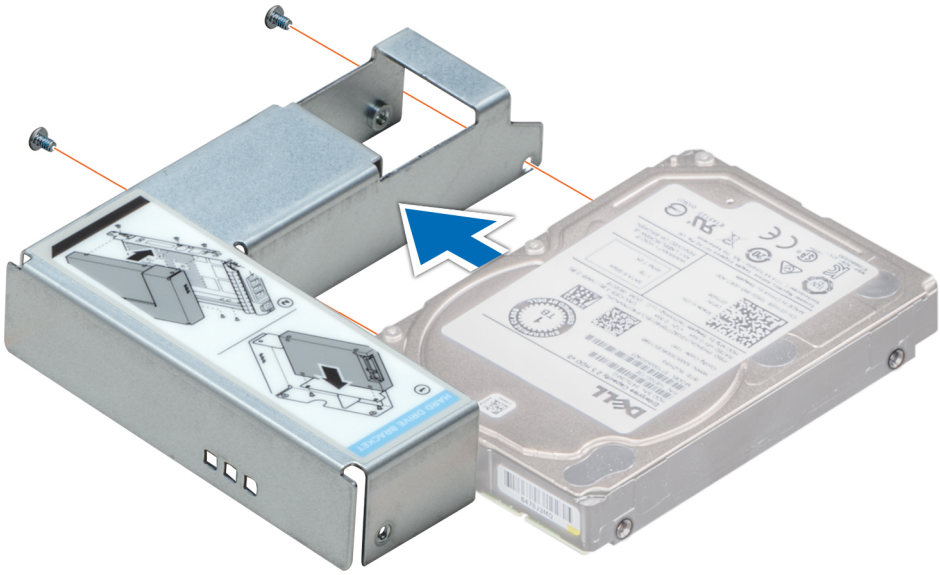


Abbildung 51. Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter

Nächste Schritte

1 Installieren eines 3,5-Zoll-Adapters im 3,5-Zoll-Laufwerkträger.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Entfernen des 3,5-Zoll-Adapters aus dem 3,5-Zoll-Laufwerkträger

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.
3 Entfernen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerkträger aus dem System.

Schritte

1 Entfernen Sie die Schrauben von den Schienen am Laufwerkträger.
2 Heben Sie den 3,5-Zoll-Laufwerkadapter aus dem Laufwerkträger heraus.

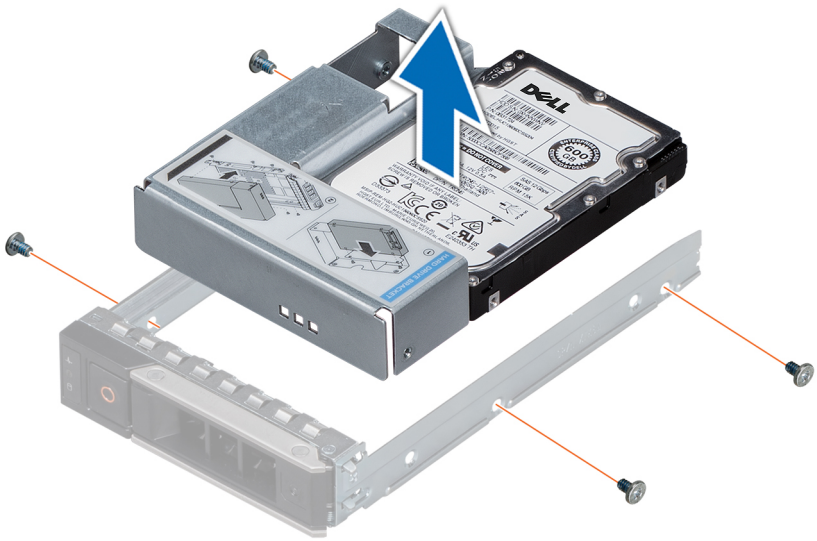


Abbildung 52. Entfernen des 3,5-Zoll-Adapters aus dem 3,5-Zoll-Laufwerkträger

Nächster Schritt

Installieren Sie einen 3,5-Zoll-Adapter im 3,5-Zoll-Laufwerkträger.

Installieren eines 3,5-Zoll-Adapters in einem 3,5-Zoll-Laufwerkträger

Voraussetzung

Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Setzen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerkadapter in den Laufwerkträger ein, wobei das Anschlussende des Laufwerks auf die Rückseite des Laufwerkträgers ausgerichtet ist.
2. Richten Sie die Schraubenöffnungen des Laufwerks auf die Löcher des Laufwerkträgers aus.
3. Bringen Sie die Schrauben an, um das Laufwerk am Laufwerkträger zu befestigen.

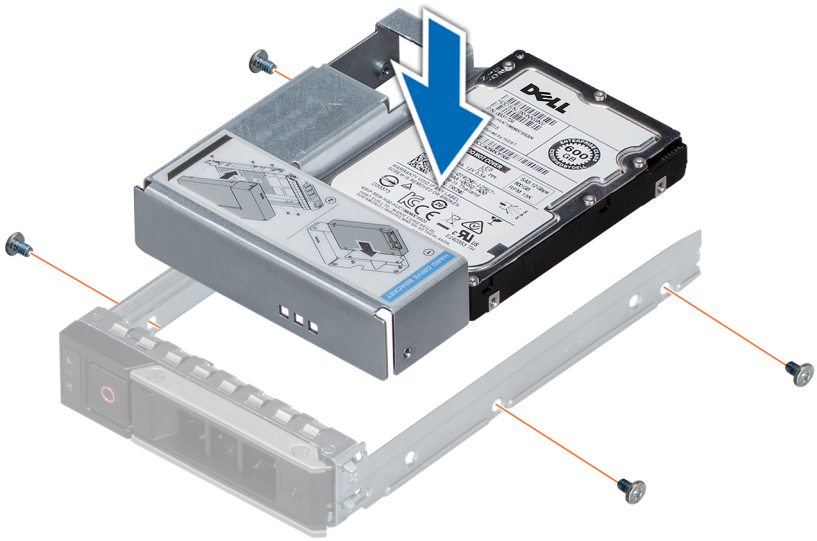


Abbildung 53. Installieren eines 3,5-Zoll-Adapters in einem 3,5-Zoll-Laufwerkträger

Nächste Schritte

1 Installieren Sie den 3,5-Zoll-Laufwerkträger im System.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.

VORSICHT: Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.

Schritte

1 Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1) die Schrauben von den Gleitschienen am Laufwerksträger.
2 Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerksträger heraus.

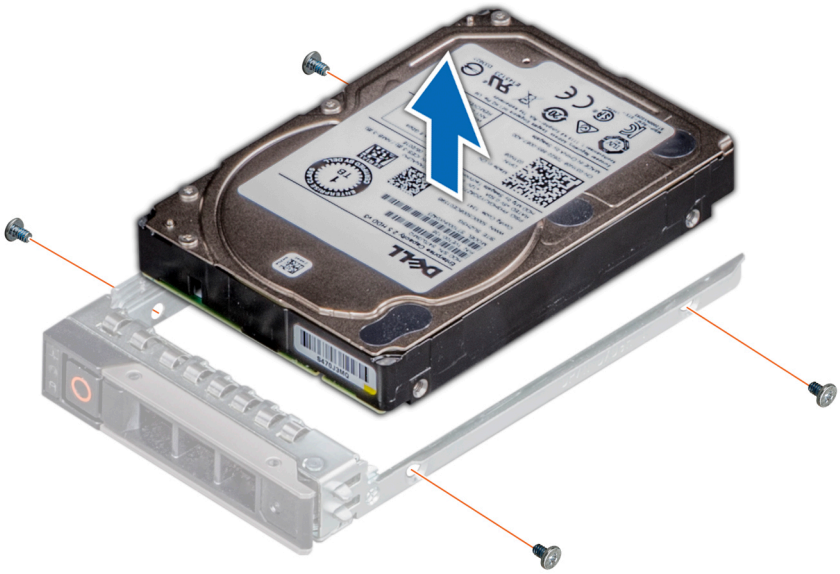


Abbildung 54. Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger

Nächster Schritt

Setzen Sie das Laufwerk gegebenenfalls in den Laufwerksträger ein.

Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

VORSICHT: Das Kombinieren von Laufwerksträgern aus früheren Generationen von Dell PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.

ANMERKUNG: Stellen Sie beim Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerkträger sicher, dass die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 0,45 Nm (4 lb-in) angezogen werden.

Schritte

1. Setzen Sie das Laufwerk in den Laufwerksträger ein, und zwar mit dem Anschlussende des Laufwerks in Richtung der Rückseite des Laufwerksträgers.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Laufwerk an den Schraubenbohrungen am Laufwerksträger aus.

   Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des Laufwerks mit der Rückseite des Laufwerksträgers ab.
3. Befestigen Sie das Laufwerk mit Schrauben unter Verwendung eines Kreuzschlitzschraubenziehers (Größe 1) am Laufwerksträger.

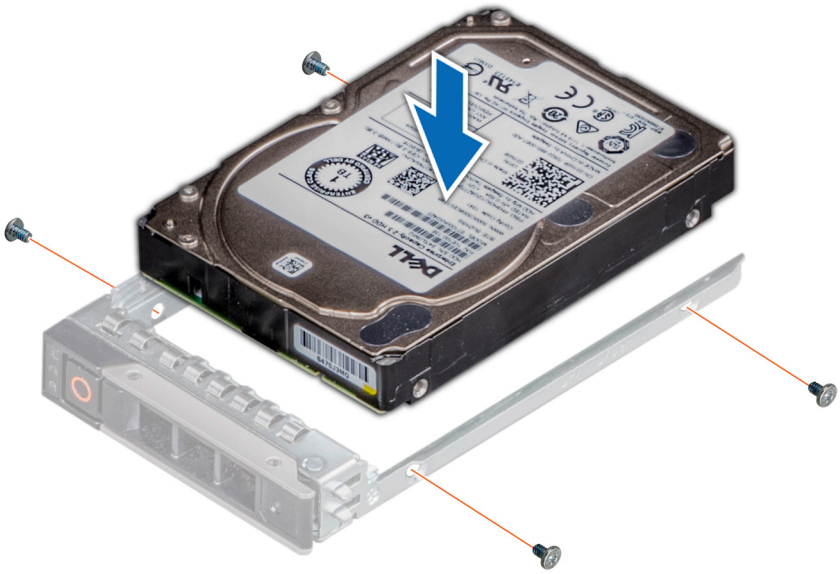


Abbildung 55. Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger

Systemspeicher

Richtlinien für Systemspeicher

Die PowerEdge-Systeme unterstützen DDR4-registrierte DIMMs (RDIMMs), lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs), nichtflüchtige DIMMs (NVDIMM-Ns) und DCPMMs. Systemspeicher enthält Anweisungen, die ausgeführt von den Prozessor.

Das System enthält 24 Speichersockel, die in zwei Sätze zu zwölf Sockeln aufgeteilt sind, also ein Satz für jeden Prozessor. Jeder Satz von zwölf Speichersockeln ist in vier Kanäle organisiert. Jedem Prozessor sind sechs Speicherkanäle zugewiesen. In den einzelnen Kanälen sind die Auswurfhebel am jeweils ersten Sockel weiß und am jeweils zweiten Sockel schwarz.

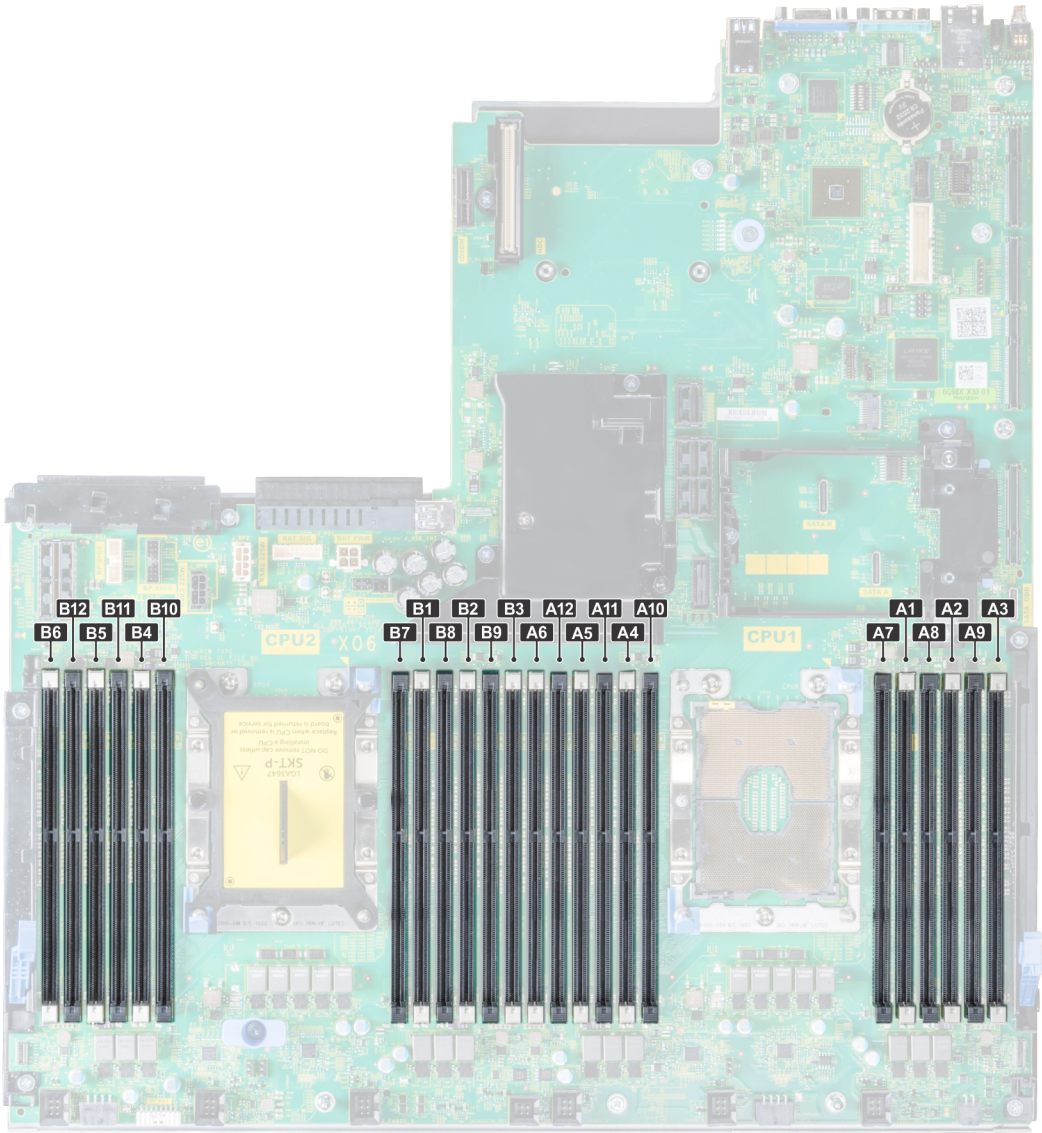


Abbildung 56. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 43. Speicherkanäle

Prozessor	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5
Prozessor 1	Steckplätze A1 und A7	Steckplätze A2 und A8	Steckplätze A3 und A9	Steckplätze A4 und A10	Steckplätze A5 und A11	Steckplätze A6 und A12
Prozessor 2	Steckplätze B1 und B7	Steckplätze B2 und B8	Steckplätze B3 und B9	Steckplätze B4 und B10	Steckplätze B5 und B11	Steckplätze B6 und B12

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

Um eine optimale Leistung des Systems zu gewährleisten, sollten Sie bei der Konfiguration des Systemspeichers die nachfolgend beschriebenen allgemeinen Richtlinien beachten. Wenn die Arbeitsspeicherkonfiguration Ihres Systems diesen Richtlinien nicht entspricht,

startet das System möglicherweise nicht, reagiert während der Arbeitsspeicherkonfiguration möglicherweise plötzlich nicht mehr oder stellt möglicherweise nur eingeschränkte Arbeitsspeicherkapazität zur Verfügung.

Die Betriebsfrequenz des Speicherbusses kann 2933 MT/s, 2666 MT/s, 2400 MT/s oder 2133 MT/s betragen, abhängig von den folgenden Faktoren:

- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. „Performance Optimized“ [Leistungsoptimiert] oder „Custom“ [Benutzerdefiniert] [hohe Geschwindigkeit oder niedrigere Geschwindigkeit])
- Maximal von den Prozessoren unterstützte DIMM-Geschwindigkeit. Bei einer Speicherfrequenz von 2933 MT/s wird ein DIMM pro Kanal unterstützt.
- Maximal von den DIMMs unterstützte Geschwindigkeit

ANMERKUNG: Die Einheit MT/s gibt die DIMM-Taktrate in Millionen Übertragungen (Megatransfers) pro Sekunde an.

Dieses System unterstützt die Funktion „Flexible Memory Configuration“ (Flexible Arbeitsspeicherkonfiguration) und kann daher mit jeder gültigen Chipsatzarchitektur konfiguriert und betrieben werden. Wir empfehlen, bei der Installation von Speichermodulen die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Alle DIMMs müssen DDR4-DIMMs sein.
- RDIMMs und LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- NVDIMMs und LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- NVDIMMs und RDIMMs dürfen kombiniert werden.
- 64-GB-LRDIMMs im DDP-Design (Dual Die Package) dürfen nicht mit 128-GB-LRDIMMs im TSV-Design (Through Silicon Via/3DS) kombiniert werden.
- Speichermodule mit x4-DRAM und Speichermodule mit x8-DRAM können kombiniert werden.
- Pro Kanal dürfen bis zu zwei RDIMMs eingesetzt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
- Pro Kanal dürfen bis zu zwei LRDIMMs eingesetzt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
- Jeder Kanal kann mit maximal zwei DIMMs mit unterschiedlicher Bankanzahl bestückt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
- Sind Speichermodule mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten installiert, arbeiten die Speichermodule mit der Geschwindigkeit des langsamsten installierten Moduls.
- Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist.
  - In Systemen mit einem einzigen Prozessor stehen die Sockel A1 bis A12 zur Verfügung.
  - In Systemen mit zwei Prozessoren stehen die Sockel A1 bis A12 sowie die Sockel B1 bis B12 zur Verfügung.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißer Freigabelasche und dann alle Sockel mit schwarzer Freigabelasche.
- Bei der Installation von Speichermodulen mit unterschiedlicher Kapazität müssen Sie die Sockel zuerst mit den Speichermodulen mit der höchsten Kapazität bestücken.

  Nehmen wir beispielsweise an, Sie möchten Speichermodule mit 8 GB und 16 GB kombinieren. Dann setzen Sie die 16-GB-Speichermodule in die Sockel mit weißer Freigabelasche und die 8-GB-Speichermodule in die Sockel mit schwarzer Freigabelasche.
- Speichermodule unterschiedlicher Kapazität können kombiniert werden, vorausgesetzt es werden die betreffenden zusätzlichen Regeln zur Arbeitsspeicherbestückung befolgt.

  Beispielsweise können Sie 8-GB-Speichermodule und 16-GB-Speichermodule kombinieren.
- In Konfigurationen mit zwei Prozessoren muss die Arbeitsspeicherkonfiguration für jeden Prozessor identisch sein.

  Wenn Sie beispielsweise Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie auch Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei unterschiedlichen Speichermodulkapazitäten wird vom System nicht unterstützt.
- Unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfigurationen führen zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung sollten Sie die Speicherkanäle also immer identisch bestücken, mit identischen DIMMs.
- Setzen Sie für maximale Leistung pro Prozessor jeweils sechs identische Speichermodule gleichzeitig ein (1 DIMM pro Kanal).
- Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung zu gewährleisten, muss in jedem nicht belegten Speichersockel ein Speichermodulplatzhalter installiert werden.

Aktualisierung der DIMM-Bestückung im Modus „Performance Optimized“ (Leistungsoptimiert) bei vier bzw. acht DIMMs pro Prozessor:

- Sollen vier DIMMs pro Prozessor installiert werden, müssen die Steckplätze 1, 2, 4 und 5 bestückt werden.
- Sollen acht DIMMs pro Prozessor installiert werden, müssen die Steckplätze 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10 und 11 bestückt werden.

Anweisungen für die Installation von NVDIMM-N-Speichermodulen

Folgende Richtlinien werden für die Installation von NVDIMM-N-Speichermodulen empfohlen:

- Jedes System unterstützt Speicherkonfigurationen mit 1, 2, 4, 6 oder 12 NVDIMM-Ns.
- Unterstützte Konfigurationen haben zwei Prozessoren und mindestens 12x RDIMMs.
- Maximal 12 NVDIMM-Ns können in einem System installiert werden.
- NVDIMM-Ns oder RDIMMs dürfen nicht mit LRDIMMs kombiniert werden.
- DDR4-NVDIMM-Ns dürfen nur auf den schwarzen Freigabelaschen auf Prozessor 1 und 2 angebracht werden.
- Alle Steckplätze auf den Konfigurationen 3, 6, 9 und 12 können verwendet werden, aber maximal 12 NVDIMM-Ns dürfen in einem System installiert werden.

Weitere Informationen zu den unterstützten NVDIMM-N-Konfigurationen finden Sie im *NVDIMM-N-Benutzerhandbuch* unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Tabelle 44. Unterstützte NVDIMM-Ns für Konfigurationen mit zwei Prozessoren

Konfiguration	Beschreibung	Regeln für die Speicherbestückung	
		RDIMMs	NVDIMM-N
Konfiguration 1	12x 16 GB RDIMMs, 1x NVDIMM-N	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7}
Konfiguration 2	12x 32 GB RDIMMs, 1x NVDIMM-N	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7}
Konfiguration 3	23x 32 GB RDIMMs, 1x NVDIMM-N	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11}	Prozessor2 {B12}
Konfiguration 4	12x 16 GB RDIMMs, 2x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7} Prozessor2 {B7}
Konfiguration 5	12x 32 GB RDIMMs, 2x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7} Prozessor2 {B7}
Konfiguration 6	22x 32 GB RDIMMs, 2x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11}	Prozessor1 {A12} Prozessor2 {B12}
Konfiguration 7	12x 16 GB RDIMMs, 4x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, A8} Prozessor2 {B7, B8}

Konfiguration	Beschreibung	Regeln für die Speicherbestückung	
		RDIMMs	NVDIMM-N
Konfiguration 8	22x 32 GB RDIMMs, 4x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, A8} Prozessor2 {B7, B8}
Konfiguration 9	20x 32 GB RDIMMs, 4x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}	Prozessor1 {A11, 12} Prozessor2 {B11, 12}
Konfiguration 10	12x 16 GB RDIMMs, 6x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, 8, 9} Prozessor2 {B7, 8, 9}
Konfiguration 11	12x 32 GB RDIMMs, 6x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, 8, 9} Prozessor2 {B7, 8, 9}
Konfiguration 12	18x 32 GB RDIMMs, 6x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} Prozessor2 {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}	Prozessor1 {A10, 11, 12} Prozessor2 {B10, 11, 12}
Konfiguration 13	12x 16 GB RDIMMs, 12x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}
Konfiguration 14	12x 32 GB RDIMMs, 12x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}

Richtlinien zur DCPMM-Installation

Im Folgenden werden die empfohlenen Richtlinien für die Installation von DCPMM-Speichermodulen (Data Center Persistent Memory Modules, DCPMMs) aufgeführt:

- Jedes System unterstützt maximal ein DCPMM-Speichermodul pro Kanal.

  ANMERKUNG: Wenn zwei verschiedene DIMMs kombiniert werden, wird eine F1/F2-Warnung angezeigt, da diese Konfiguration nicht unterstützt wird.
- DCPMMs können mit RDIMMs, LRDIMMs und 3DS-LRDIMMs kombiniert werden.
- Die Kombination von DDR4-DIMM-Typen (RDIMM, LRDIMM und 3DS-LRDIMM) in Kanälen für Integrated Memory Controller (iMC) oder über mehrere Sockel hinweg wird nicht unterstützt.
- Die Kombination von DCPMM-Betriebsmodi (App Direct, Speichermodus) wird nicht unterstützt.
- Wenn nur ein DIMM in einem Kanal bestückt wird, sollte es immer in den ersten Steckplatz in diesem Kanal eingesetzt werden (weißer Steckplatz).
- Wenn ein DCPMM und ein DDR4-DIMM im selben Kanal bestückt werden, muss das DCPMM immer im zweiten Steckplatz (schwarzen Steckplatz) eingesetzt werden.
- Wenn das DCPMM im Speichermodus konfiguriert ist, beträgt die empfohlene DDR4-zu-DCPMM-Kapazitätsrate 1:4 bis 1:16 pro iMC.
- DCPMMs können nicht mit anderen DCPMMs oder NVDIMMs kombiniert werden.
- Die Kombination von RDIMMs und LRDIMMs mit unterschiedlichen Kapazitäten ist nicht zulässig, wenn ein DCPMM installiert ist.
- DCPMMs mit unterschiedlichen Kapazitäten sind nicht zulässig.

Weitere Informationen zu den unterstützten DCPMM-Konfigurationen finden Sie im *DCPMM-Benutzerhandbuch* unter https://www.dell.com/support/home/us/en/19/products/server_int/server_int_poweredge.

Tabelle 45. DCPMM – Technische Daten

Modi	DCPMM-Größe	DCPMM pro Prozessor	DRAM-DIMM-Typ	DRAM-DIMM-Größe	DRAM-DIMMs pro Prozessor	Gesamtkapazität pro Prozessor	Betriebssystemkapazität bei zwei Prozessoren
Speichermoduskonfigurationen	128 GB	6	RDIMM	32 GB	6	960 GB	1,5 TB
	256 GB	6	RDIMM	32 GB	6	1,68 TB	3 TB
	256 GB	6	RDIMM/ LRDIMM	64 GB	6	1,87 TB	3 TB
	512 GB	6	RDIMM/ LRDIMM	64 GB	6	2,37 TB	6 TB
	512 GB	6	LRDIMM	128 GB	6	3,75 TB	6 TB
App Direct-Moduskonfigurationen	128 GB	6	RDIMM	32 GB	6	960 GB	1,87 TB
	128 GB	6	RDIMM/ LRDIMM	64 GB	6	1,12 TB	2,25 TB
	128 GB	6	LRDIMM	128 GB	6	1,5 TB	3 TB
	256 GB	4	RDIMM	32 GB	6	1,18 TB	2,37 TB
	256 GB	6	RDIMM	32 GB	6	1,68 TB	3,37 TB
	256 GB	4	RDIMM/ LRDIMM	64 GB	6	1,37 TB	2,75 TB
	256 GB	6	RDIMM/ LRDIMM	64 GB	6	1,87 TB	3,75 TB
	256 GB	6	LRDIMM	128 GB	6	2,25 TB	4,5 TB
	512 GB	4	RDIMM	32 GB	6	2,18 TB	4,37 TB
	512 GB	6	RDIMM	32 GB	6	3,18 TB	6,37 TB
	512 GB	4	RDIMM/ LRDIMM	64 GB	6	2,37 TB	4,75 TB
	512 GB	6	RDIMM/ LRDIMM	64 GB	6	3,37 TB	6,75 TB
	512 GB	6	LRDIMM	128 GB	6	3,75 TB	7,5 TB

Betriebsartspezifische Richtlinien

Welche Konfigurationen zulässig sind, hängt davon ab, welchen Arbeitsspeichermodus Sie im System-BIOS ausgewählt haben.

Tabelle 46. Betriebsmodi des Arbeitsspeichers

Betriebsmodus des Arbeitsspeichers	Beschreibung
Optimizer Mode	Ist der **Optimizer Mode** (Optimierungsmodus) aktiviert, arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung. **ANMERKUNG: DCPMM unterstützt nur den Optimierungsmodus.**
Mirror Mode	Ist der **Mirror Mode** (Spiegelungsmodus) aktiviert, hält das System zwei identische Kopien der Daten im Arbeitsspeicher vor und der insgesamt verfügbare Systemspeicher beträgt 50 % des insgesamt installierten physischen Speichers. Die restlichen 50 % werden zur Spiegelung der aktiven Speichermodule verwendet. Diese Funktion bietet maximale Zuverlässigkeit und ermöglicht es dem System, selbst während eines schwerwiegenden Arbeitsspeicherausfalls weiterzuarbeiten. Es schaltet dann auf die gespiegelte Kopie um. Die Installationsrichtlinien zur Aktivierung des Spiegelungsmodus schreiben vor, dass die Speichermodule hinsichtlich Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein müssen. Zudem müssen sie in Sätzen von sechs Modulen je Prozessor installiert sein.
Single Rank Spare Mode	Im **Single Rank Spare Mode** (Modus mit einer redundanten Bank) wird pro Kanal eine Bank als redundante Bank festgelegt. Wenn in einer Bank oder einem Kanal bei aktivem Betriebssystem übermäßig viele korrigierbare Fehler auftreten, werden sie in den redundanten Bereich verschoben, damit sie keine nicht behebbaren Ausfälle verursachen. Dieser Modus setzt voraus, dass pro Kanal mindestens zwei Bänke installiert sind.
Multi Rank Spare Mode	Im **Multi Rank Spare Mode** (Modus mit mehreren redundanten Bänken) werden pro Kanal zwei Bänke als redundante Bänke festgelegt. Wenn in einer Bank oder einem Kanal bei aktivem Betriebssystem übermäßig viele korrigierbare Fehler auftreten, werden sie in den redundanten Bereich verschoben, damit sie keine nicht behebbaren Ausfälle verursachen. Dieser Modus setzt voraus, dass pro Kanal mindestens drei Bänke installiert sind. Ist Arbeitsspeicherredundanz mit einer redundanten Bank aktiviert, wird der für das Betriebssystem verfügbare Systemspeicher um eine Bank pro Kanal reduziert. Beispiel: In einer Konfiguration mit 2 Prozessoren und 24 16-GB-Speichermodulen mit je zwei Bänken beläuft sich der verfügbare Systemspeicher auf 3 ÷ 4 (Bänke ÷ Kanäle) × 24 (Speichermodule) × 16 GB = 288 GB und nicht auf 24 (Speichermodule) × 16 GB = 384 GB. Bei Konfigurationen mit mehreren redundanten Bänken wird als Multiplikator 1/2 verwendet (Bänke/Kanäle). **ANMERKUNG: Um Arbeitsspeicherredundanz nutzen zu können, muss die Funktion im BIOS-Menü des System-Setups aktiviert werden.** **ANMERKUNG: Arbeitsspeicherredundanz bietet keinen Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrfachbitfehler.**

Betriebsmodus des Arbeitsspeichers	Beschreibung
Dell Fault Resilient Mode	Ist der **Dell Fault Resilient Mode** (Ausfallsicherer Dell Modus) aktiviert, erstellt das BIOS einen ausfallsicheren Arbeitsspeicherbereich. Dieser Modus kann von Betriebssystemen verwendet werden, die die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützen oder dem Betriebssystem-Kernel die Maximierung der Systemverfügbarkeit erlauben.

Optimierungsmodus

Dieser Modus unterstützt SDDC (Single Device Data Correction) nur bei Speichermodulen mit x4-Gerätebreite. Es sind keine besonderen Vorgaben für die Steckplatzbestückung zu beachten.

- Zwei Prozessoren: Bestücken Sie die Steckplätze nach dem Rundlaufprinzip, beginnend mit Prozessor 1.

  ANMERKUNG: Prozessor 1 und Prozessor 2 sollten identisch sein.

Tabelle 47. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung

Prozessor	Konfiguration	Arbeitsspeicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
Einzelprozessor	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	• DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge installiert werden. • Eine ungerade Anzahl von DIMMs ist zulässig. **ANMERKUNG: Eine ungerade Anzahl von DIMMs bedeutet eine unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfiguration. Dies führt zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung empfiehlt es sich, alle Speicherkanäle identisch zu bestücken, mit identischen DIMMs.** • Die Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus weicht bei Konfigurationen mit 4 oder 8 DIMMs und 1 Prozessor von der herkömmlichen Reihenfolge ab. – 4 DIMMs: A1, A2, A4, A5 – 8 DIMMs: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A10, A11
	Bestückungsreihenfolge bei Spiegelung	{1, 2, 3, 4, 5, 6} {7, 8, 9, 10, 11, 12}	Spiegelung wird unterstützt mit 6 oder 12 DIMMs pro Prozessor.
	Bestückungsreihenfolge bei 1 redundanten Bank	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	• DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge installiert werden. • Erfordert mindestens 2 Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge bei mehreren redundanten Bänken	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	• DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge installiert werden. • Erfordert mindestens drei Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge im ausfallsicheren Modus	{1, 2, 3, 4, 5, 6} {7, 8, 9, 10, 11, 12}	Unterstützt mit 6 oder 12 DIMMs pro Prozessor.

Prozessor	Konfiguration	Arbeitsspeicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
2 Prozessoren (Mit Prozessor 1 beginnen. Prozessor 1 und Prozessor 2 sollten identisch sein.)	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	Eine ungerade Anzahl von DIMMs pro Prozessor ist zulässig. **ANMERKUNG: Eine ungerade Anzahl von DIMMs bedeutet eine unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfiguration. Dies führt zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung empfiehlt es sich, alle Speicherkanäle identisch zu bestücken, mit identischen DIMMs.** Die Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus weicht bei Konfigurationen mit 8 oder 16 DIMMs und 2 Prozessoren von der herkömmlichen Reihenfolge ab. · 8 DIMMs: A1, A2, A4, A5, B1, B2, B4, B5 · 16 DIMMs: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A10, A11 B1, B2, B4, B5, B7, B8, B10, B11
	Bestückungsreihenfolge bei Spiegelung	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}	Spiegelung wird unterstützt mit 6 oder 12 DIMMs pro Prozessor.
	Bestückungsreihenfolge bei 1 redundanten Bank	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	· DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge installiert werden. · Erfordert mindestens 2 Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge bei mehreren redundanten Bänken	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	· DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge installiert werden. · Erfordert mindestens drei Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge im ausfallsicheren Modus	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}	Unterstützt mit 6 oder 12 DIMMs pro Prozessor.

Entfernen eines Speichermoduls

Die Verfahren zum Entfernen eines DIMM-Moduls und eines NVDIMM-N-Moduls sind identisch.

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.

2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.

3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse, falls zutreffend.

WARNUNG: Lassen Sie die Speichermodule ausreichend lange abkühlen nach dem Ausschalten des Systems. Fassen Sie Speichermodule an den Rändern an und vermeiden Sie den Kontakt mit Komponenten auf den Speichermodulen.

VORSICHT: Um eine ordnungsgemäße Kühlung bei Konfigurationen mit einem mittleren Laufwerksfach zu gewährleisten, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalter installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalter nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speicher installieren möchten.

ANMERKUNG: Sie müssen befolgen Sie die thermische Einschränkung bei der Verwendung DIMM-Platzhalter. Weitere Informationen zu thermischen Einschränkung finden Sie im Temperaturbeschränkungen Abschnitt.

Schritte

1 Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

VORSICHT: Fassen Sie jedes Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die metallenen Anschlusskontakte nicht zu berühren.

2 Drücken Sie die Lösevorrichtungen nach außen an beiden Enden des Speichermodulsockels um das Speichermodul aus dem Sockel zu lösen.

3 Heben Sie das Speichermodul an und entfernen Sie es vom System.

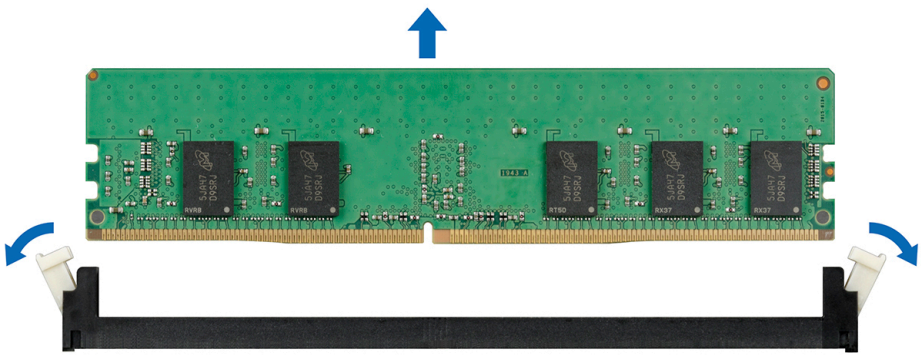


Abbildung 57. Entfernen eines Speichermoduls

Nächster Schritt

1 Bauen Sie das Speichermodul ein.

ANMERKUNG: Für Einzelprozessorsysteme, installieren Prozessor- /DIMM-Platzhalter so auf Sockel CPU2.

Installieren eines Speichermoduls

Das Verfahren zum Installieren eines DIMM-Moduls ist mit dem beim NVDIMM-N-Modul identisch.

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.

VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass Sie die NVDIMM-N Akku wenn Sie NVDIMM -N.

VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden und auf mögliche Schäden an Ihrem System beginnen, vergewissern Sie sich, dass Ihr System-LEDs auf der LEDs NVDIMM-N und LEDs auf NVDIMM-N Akku ausgeschaltet sind, bevor Sie mit der Installation der NVDIMM-N Akku.

Schritte

1 Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

VORSICHT: Fassen Sie jedes Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die metallenen Anschlusskontakte nicht zu berühren.

VORSICHT: Um während der Installation Schäden am Speichermodul oder am Speichermodulsockel zu vermeiden, biegen Sie nicht das Speichermodul; setzen Sie beide Enden des Speichermoduls gleichzeitig ein. Sie müssen setzen Sie beide Enden des Speichermoduls gleichzeitig ein.

2 Ziehen Sie die Auswurfhebel des Speichermodulsockels nach außen, damit das Speichermodul in den Sockel eingeführt werden kann.

3 Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.

VORSICHT: Üben Sie keinen Druck auf die Mitte des Speichermoduls aus; üben Sie auf beide Enden des Speichermoduls einen gleichmäßigen Druck aus.

ANMERKUNG: Die Passung im Speichermodulsockel sorgt dafür, dass die Speichermodule nicht verkehrt herum installiert werden können.

4 Drücken Sie das Speichermodul mit beiden Daumen nach unten, bis der Freigabehebel des Sockel fest einrastet.

Nächste Schritte

1 Installieren Sie das Kühlgehäuse.

2 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

3 Um zu überprüfen, ob das Speichermodul richtig installiert wurde, drücken Sie F2, und navigieren Sie zu **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Speichereinstellungen**. In den **Memory Settings (Speichereinstellungen)** muss die Systemspeichergröße mit der aktualisierten Kapazität des installierten Speichers übereinstimmen.

4 Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.

5 Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

Prozessoren und Kühlkörper

Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Voraussetzungen

WARNUNG: Der Kühlkörper fühlt sich nach dem Ausschalten des Systems möglicherweise noch eine Zeit lang heiß an. Lassen Sie den Kühlkörper einen Moment abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.

2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.

3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse, falls zutreffend.

4 Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.

Schritte

1 Lösen Sie mithilfe eines Torx-T30-Schraubenziehers die Schrauben am Kühlkörper wie folgt in der angegebenen Reihenfolge:

a Lösen Sie die erste Schraube um drei Umdrehungen.

b Lösen Sie die zweite Schraube vollständig.

c Lösen Sie jetzt die erste Schraube vollständig.

ANMERKUNG: Es ist normal, dass der Kühlkörper aus den blauen Halteklammern rutscht, wenn die Schrauben teilweise gelöst sind. Fahren Sie mit dem Lösen der Schraube(n) fort.

2 Drücken Sie die beiden blauen Halteklammern gleichzeitig und heben Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM) aus dem System heraus.

3 Setzen Sie den Kühlkörper mit dem Prozessor, dessen Seite nach oben weist.

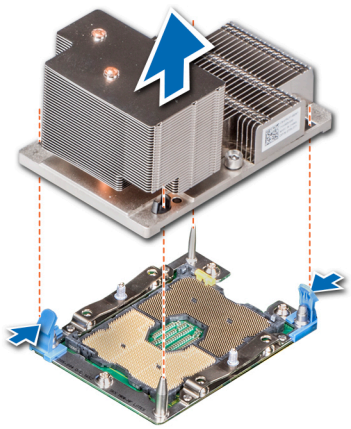


Abbildung 58. Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Nächster Schritt

Installieren Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul.

Entfernen des Prozessors vom Prozessor- und Kühlkörpermodul

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Entfernen Sie den Prozessor nur dann vom Prozessor- und Kühlkörpermodul, wenn Sie den Prozessor oder den Kühlkörper austauschen. Beim Austausch einer Systemplatine ist dieses Verfahren nicht erforderlich.

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.
3 Entfernen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul.

Schritte

1 Setzen Sie den Kühlkörper mit dem Prozessor, dessen Seite nach oben weist.
2 Setzen Sie einen Schlitzschraubendreher in den Steckplatz lösen gekennzeichnet mit einem gelben Etikett. Winden (nicht Hebeln) den Schraubendreher, um das Adaptermodul zerbrechen thermische einfügen anhaftet.
3 Drücken Sie die Halteklammern auf die Prozessorhalterung zum Entsperren der Halterung vom Kühlkörper.

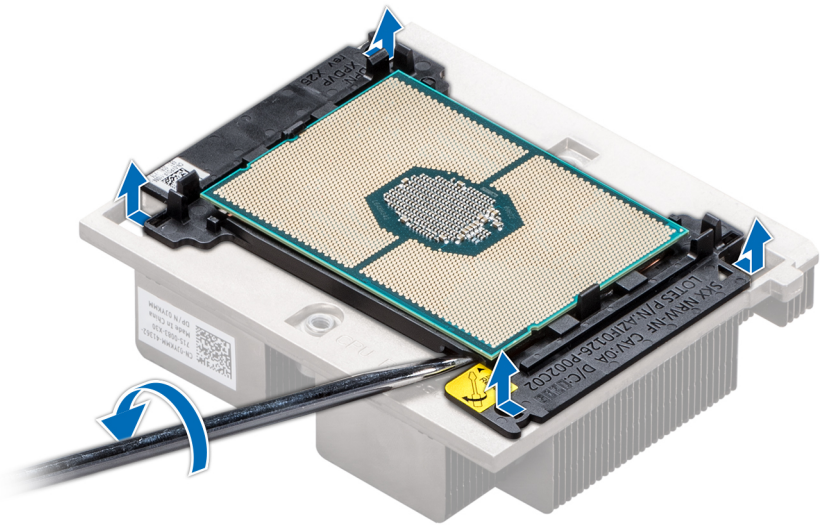


Abbildung 59. Das Lösen der Prozessorhalterung

4 Heben Sie die Halterung und den Prozessor vom Kühlkörper, setzen Sie die Prozessor-Seite nach unten auf der Prozessor-Ablage.

5 Biegen Sie die äußeren Kanten der Halterung, um den Prozessor aus der Halterung zu lösen.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und der Halterung sind in das Fach eingelegt nach dem Entfernen des Kühlkörpers.

Abbildung 60. Entfernen der Prozessorhalterung

Nächster Schritt

Setzen Sie den Prozessor in das Prozessor- und Kühlkörpermodul ein.

Installieren des Prozessors im Prozessor- und Kühlkörpermodul

Voraussetzung

Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel Auflagefach.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Kontaktstift-1-Markierung auf der CPU-Ablage mit der Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist.

2 Biegen Sie die äußeren Kanten der Halterung am Rand des Prozessors und stellen Sie sicher, dass der Prozessor in den Klammern gesperrt ist (an der Halterung).

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Kontaktstift-1-Markierung auf der Halterung mit der Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist (bevor Sie die Halterung auf den Prozessor legen).

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und der Halterung sind in das Fach eingelegt vor der Installation des Kühlkörpers.

Abbildung 61. Installieren der Prozessor-Halterung

3 Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.

4 Verwenden Sie die im Prozessor-Kit enthaltene Spritze für die Wärmeleitpaste, um die Paste in einer dünnen Spirale oben auf den Prozessor aufzutragen.

VORSICHT: Wenn zu viel Wärmeleitpaste aufgetragen wird, kann die überschüssige Wärmeleitpaste in Kontakt mit dem Prozessorsockel kommen und diesen verunreinigen.

ANMERKUNG: Die Spritze für die Wärmeleitpaste ist zum einmaligen Gebrauch bestimmt nur. Entsorgen Sie die Spritze nach ihrer Verwendung.

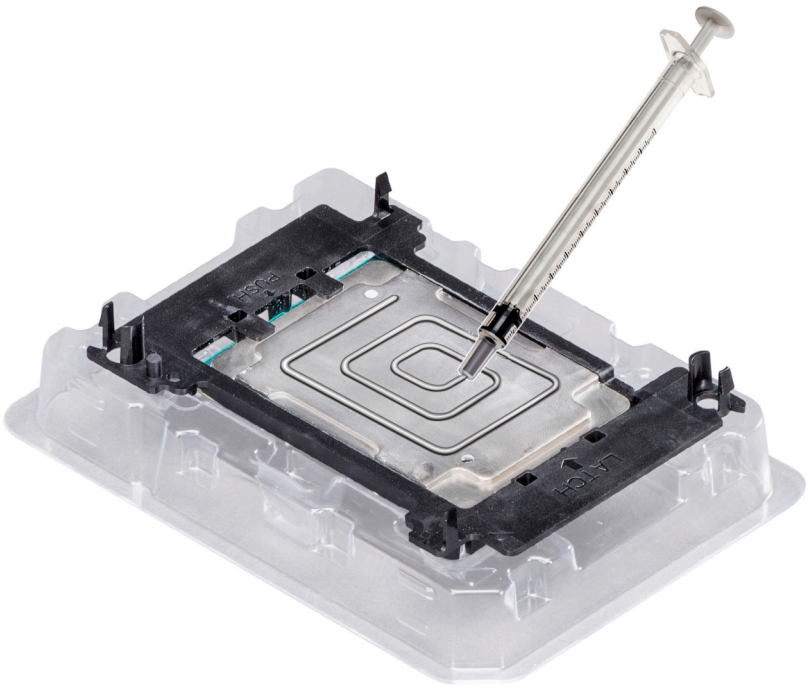


Abbildung 62. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

5 Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor und drücken Sie den unteren Teil des Kühlkörpers nach unten, bis die Halterung auf dem Kühlkörper einrastet.

ANMERKUNG:

- Stellen Sie sicher, dass die beiden Löcher für Führungsstifte an Halterung mit Führungslöchern auf dem Kühlkörper übereinstimmen.
- Drücken Sie nicht auf die Lamellen des Kühlkörpers.
- Stellen Sie sicher, dass Kontaktstift-1-Markierung auf dem Kühlkörper mit der Kontaktstift-1-Markierung auf der Halterung ausgerichtet ist (bevor Sie den Kühlkörper auf den Prozessor und Halterung legen).

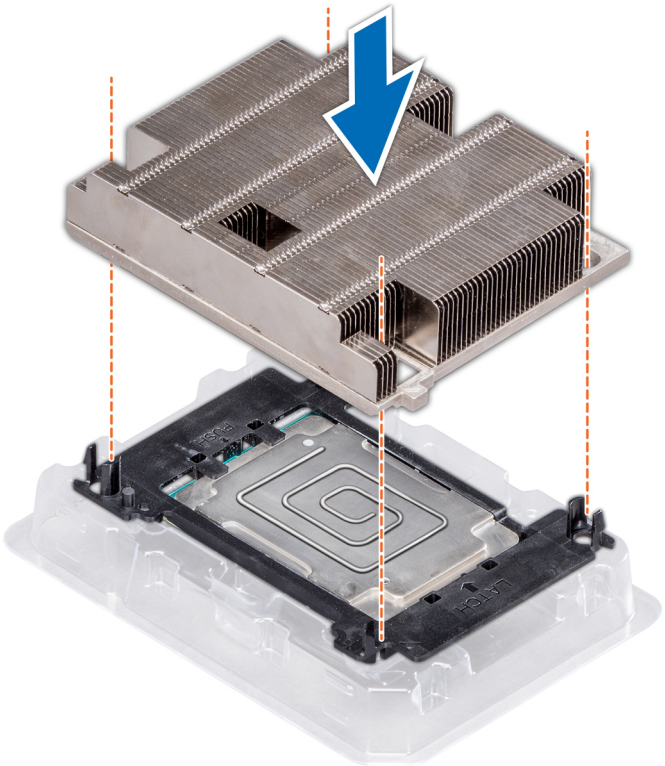


Abbildung 63. Setzen des Kühlkörpers auf den Prozessor ein

Nächster Schritt

Installieren Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul.

Einbauen eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Voraussetzungen

VORSICHT: Nehmen Sie den Kühlkörper nur dann vom Prozessor ab, wenn Sie den Prozessor ersetzen möchten. Der Kühlkörper verhindert eine Überhitzung des Prozessors.

WARNUNG: Kühlkörper sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie den Kühlkörper einen Moment abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.

2 Entfernen Sie gegebenenfalls den Prozessorplatzhalter und die CPU-Staubschutzabdeckung.
Das Verfahren zum Entfernen des Prozessor-/DIMM-Platzhalters ist ähnlich wie das zum Entfernen des Speichermoduls.

Schritte

1 Richten Sie die Markierung von Kontaktstift 1 des Kühlkörpers an der Systemplatine aus und setzen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM) dann auf den Prozessorsockel.

VORSICHT: Um eine Beschädigung der Lamellen des Kühlkörpers zu vermeiden, drücken Sie nicht auf die Kühlkörperlamellen.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul parallel zur Systemplatine halten, um Beschädigungen an den Komponenten zu vermeiden.

2 Drücken Sie die blauen Halteklammern nach innen, sodass der Kühlkörper einrasten kann.

3 Ziehen Sie mit einem Torx-Schraubenzieher (Nr. T30) die Schrauben am Kühlkörper in folgender Reihenfolge an:
   a Ziehen Sie die erste Schraube teilweise fest (ca. 3 Umdrehungen).
   b Ziehen Sie die zweite Schraube vollständig fest.
   c Ziehen Sie nun die erste Schraube vollständig fest.

   Falls das Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM) aus den blauen Halteklammern springt, wenn die Schrauben teilweise festgezogen sind, führen Sie die folgenden Schritte aus, um es zu befestigen:

   a Lösen Sie die beiden Kühlkörperschrauben vollständig.
   b Senken Sie das Modul auf die blauen Halteklammern. Befolgen Sie dabei das oben in Schritt 2 beschriebene Verfahren.
   c Befestigen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul an der Systemplatine. Befolgen Sie dabei das im Schritt oben beschriebene Verfahren. 4.

ANMERKUNG: Die Verschlussschrauben des Prozessor- und Kühlkörpermoduls sollten nicht mit einem Drehmoment von mehr als 0,13 kgf-m (1,35 nm oder 12 in-lbf) angezogen werden.

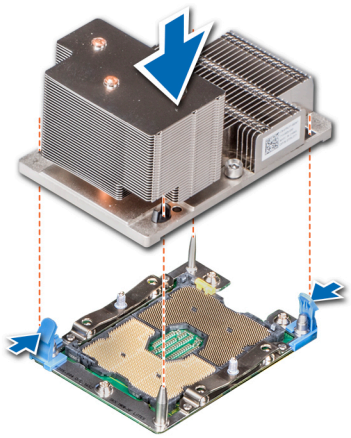


Abbildung 64. Einsetzen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls (2 HE)

Nächste Schritte

1 Bauen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse ein.

ANMERKUNG: Falls geschlossen, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.

2 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

ANMERKUNG: Ein Systemereignisprotokoll-Ereignis wird aufgezeichnet, wenn ein Erweiterungskarten-Riser nicht unterstützt wird oder fehlt. Dies verhindert nicht, dass sich das System dennoch einschalten lässt. Wenn jedoch eine F1/F2-Pause auftritt, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Das PowerEdge R740 unterstützt bis zu acht PCI-Express-Erweiterungskarten (PCIe-Erweiterungskarten) der 3. Generation, die auf der Systemplatine mittels Erweiterungskarten-Risern installiert werden können. Die folgende Tabelle enthält ausführliche Angaben zu den technischen Daten der Erweiterungskarten-Riser:

Tabelle 48. Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser

Riser-Konfiguration und unterstützte Riser	Steckplatzbeschreibung	PCIe-Steckplätze auf Riser 1 (Bauhöhe und Baulänge)	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf Riser 2 (Höhe und Länge)	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf Riser 3 (Höhe und Länge)	Prozessoranschluss
Riser-Konfiguration 0 (kein Riser)	Keine PCIe-Steckplätze (nur rückseitiger Speicher)	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Riser-Konfiguration 1 (1B+2B)	Vier x8-Steckplätze	Steckplatz 1: x8-Steckplatz voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1				
		Steckplatz 2: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 4: x8 mit flachem Profil und halber Baulänge	Prozessor 1	k. A.	k. A.
		Steckplatz 3: x8-Steckplatz voller Bauhöhe und halber Baulänge	Prozessor 1				
Riser-Konfiguration 2 (1B+2C)	Drei x8-Steckplätze und ein x16-Steckplatz	Steckplatz 1: x8-Steckplatz voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1				
		Steckplatz 2: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 4: x16 mit flachem Profil und halber Baulänge	Prozessor 2	k. A.	k. A.
		Steckplatz 3: x8-Steckplatz voller Bauhöhe und halber Baulänge	Prozessor 1				
Riser-Konfiguration 3 (1A+2A)	Zwei x8- und drei x16-Steckplätze	Steckplatz 1: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 4: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2		
		k. A.	k. A.	Steckplatz 5: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	k. A.	k. A.
		Steckplatz 3: x16 mit voller Bauhöhe und halber Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 6: x8 mit flachem Profil und halber Baulänge	Prozessor 1		

Riser-Konfiguration und unterstützte Riser	Steckplatzbeschreibung	PCIe-Steckplätze auf Riser 1 (Bauhöhe und Baulänge)	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf Riser 2 (Höhe und Länge)	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf Riser 3 (Höhe und Länge)	Prozessoranschluss
Riser-Konfiguration 4 (1A+2A+3A)	Drei x8- und vier x16-Steckplätze	Steckplatz 1: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 4: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 7: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2
		k. A.	k. A.	Steckplatz 5: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 8: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2
		Steckplatz 3: x16 mit voller Bauhöhe und halber Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 6: x8 mit flachem Profil und halber Baulänge	Prozessor 1		
Riser-Konfiguration 5 (1B+2A+3A)	Sechs x8- und zwei x16-Steckplätze	Steckplatz 1: x8-Steckplatz voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 4: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 7: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2
		Steckplatz 2: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 5: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 8: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2
		Steckplatz 3: x8-Steckplatz voller Bauhöhe und halber Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 6: x8 mit flachem Profil und halber Baulänge	Prozessor 1		
Riser-Konfiguration 6 (1D+2A+3A)	Fünf x8- und drei x16-Steckplätze	Steckplatz 1: x16-Steckplatz voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 4: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 7: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2
		Steckplatz 2: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 5: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 8: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2
		Steckplatz 3: x8-Steckplatz voller Bauhöhe und halber Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 6: x8 mit flachem Profil und halber Baulänge	Prozessor 1		
Riser-Konfiguration 9 (1A+2D+3A)	Drei x8- und vier x16-Steckplätze	Steckplatz 1: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 4: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 7: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2
		k. A.	k. A.	Steckplatz 5: x8 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2	Steckplatz 8: x16 mit voller Bauhöhe und voller Baulänge	Prozessor 2

Riser-Konfiguration und unterstützte Riser	Steckplatzbeschreibung	PCIe-Steckplätze auf Riser 1 (Bauhöhe und Baulänge)	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf Riser 2 (Höhe und Länge)	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf Riser 3 (Höhe und Länge)	Prozessoranschluss
		Steckplatz 3: x16 mit voller Bauhöhe und halber Baulänge	Prozessor 1	Steckplatz 6: x8 mit flachem Profil und halber Baulänge	Prozessor 1		

Tabelle 49. Riser-Konfigurationen mit 4 PCIe-Steckplätzen [Riser-Konfiguration 1 (1B+2B) und Riser-Konfiguration 2 (1B+2C)]

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
GPU (doppelte Breite)	k. A.	k. A.
GPU (einfache Breite)	k. A.	k. A.
PCIe-Brücke	4	1
Interner Speicheradapter	4	1
Express Flash NVMe PCIe SSD Adapter	1, 2, 3, 4	4
HCA EDR	4	1
100-GB-NIC	4	1
100-G-OPA	4	1
HCA FDR	4	1
40-GB-NIC	1, 2, 3	3
40-GB-NIC	4	1
HBA FC32	1, 2, 3	3
HBA FC32	4	1
25-GB-NIC	1, 2, 3	3
25-GB-NIC	4	1
HBA FC16	1, 2, 3	3
HBA FC16	4	1
10-GB-NIC	1, 2, 3	3
10-GB-NIC	4	1
HBA FC8	1, 2, 3	3
HBA FC8	4	1
1-GB-NIC	1, 2, 3	3
1-GB-NIC	4	1
Externer Speicheradapter	1, 2, 3	3
Externer Speicheradapter	4	1
BOSS	1, 2, 3	1
BOSS	4	1
ACLR (DW voller Höhe)	-	0

Tabelle 50. Riser-Konfigurationen mit mehr als 4 PCIe-Steckplätzen [Riser-Konfiguration 3 (1A+2A), Riser-Konfiguration 4 (1A+2A +3A), Riser-Konfiguration 5 (1B+2A+3A), Riser-Konfiguration 6 (1D+2A+3A) und Riser-Konfiguration 9 (1A+2D+3A)]

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
GPU (doppelte Breite)	1, 8, 4	3
GPU (einfache Breite)	1, 8, 4, 7, 2, 5	6
PCIe-Brücke	1, 3, 4, 8	3
Interner Speicheradapter	6, 5	1
Express Flash NVMe PCIe SSD Adapter	7, 2, 3, 5, 1, 8, 4, 6	6
HCA EDR	1, 8, 4	3
100-GB-NIC	1, 8, 4	3
100-G-OPA	1, 8, 4	3
HCA FDR	6	1
40-GB-NIC	7, 2, 3, 5, 1, 8, 4	7
40-GB-NIC	6	1
HBA FC32	7, 2, 3, 5, 1, 8, 4	7
HBA FC32	6	1
25-GB-NIC	7, 2, 3, 5, 1, 8, 4	3
25-GB-NIC	6	1
HBA FC16	7, 2, 3, 5, 1, 8, 4	7
HBA FC16	6	1
10-GB-NIC	7, 2, 3, 5, 1, 8, 4	7
10-GB-NIC	6	1
HBA FC8	7, 2, 3, 5, 1, 8, 4	7
HBA FC8	6	1
1-GB-NIC	7, 2, 3, 5, 1, 8, 4	7
1-GB-NIC	6	1
Externer Speicheradapter	7, 2, 3, 5, 1, 8, 4	7
Externer Speicheradapter	6	1
BOSS	7, 2, 3, 5, 1, 8, 4	1
BOSS	6	1
Interner Speicher	7, 2, 3, 5, 1, 8, 4, 6	6
ACLR (DW voller Höhe)	1,8,4	3

ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Formfaktor für Steckplätze finden Sie in der Tabelle zu den Konfigurationen der Erweiterungskarten-Riser.

ANMERKUNG: Die Erweiterungskartensteckplätze sind nicht Hot-Swap-fähig (sie können nicht im laufenden Betrieb ausgetauscht werden).

ANMERKUNG: GPUs doppelter Breite werden nur auf Riser-Konfiguration 4 unterstützt und GPUs einfacher Breite werden nur auf Riser-Konfiguration 6 unterstützt.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass x16-Karten nur in x16-Steckplätzen installiert sind. Je nach Riser-Konfiguration sind möglicherweise die Steckplätze 2, 7 oder 8 nicht verfügbar.

ANMERKUNG: Auf Riser 2 werden nur PCIe-Karten halber Baulänge unterstützt, wenn im Kühlgehäuse NVDIMM-Ns mit NVDIMM-N-Batterie installiert sind.

ANMERKUNG: Bei Konfigurationen, die GPU unterstützen, werden maximal vier Server einzelner Breite und zwei GPUs doppelter Breite unterstützt, wenn NVDIMM-Ns mit NVDIMM-N-Batterie installiert sind. Da auf dem GPU-Kühlgehäuse eine NVDIMM-N-Batterie installiert ist, werden auf Riser 2 keine GPUs unterstützt.

Öffnen und Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung

Vor dem Einsetzen oder Entfernen einer PCIe-Karte voller Baulänge muss die PCIe-Kartenhalterverriegelung geschlossen werden. Wenn die PCIe-Karte voller Baulänge eingesetzt ist, öffnen Sie die PCIe-Kartenhalterverriegelung.

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.

2 Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.

Schritte

1 Drücken Sie zum Öffnen der PCIe-Kartenhalterverriegelung auf die Freigabelasche.

Abbildung 65. Öffnen des PCIe-Kartenhalterverriegelung

2 Zum Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung drücken Sie die Verriegelung, bis sie einrastet.

Abbildung 66. Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung

Nächster Schritt
Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.
2 Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.
3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse, falls zutreffend.
4 Trennen Sie gegebenenfalls alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte.
5 Stellen Sie beim Entfernen einer Karte aus Riser 2 oder 3 sicher, dass die PCIe-Kartenhalterverriegelung geschlossen ist.

Schritte

1 Ziehen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte aus dem Steckplatz.
2 Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten an und ziehen Sie an der Karte, bis sich der Kartenrandverbinder aus dem Erweiterungskarten-Steckplatz auf dem Riser löst.

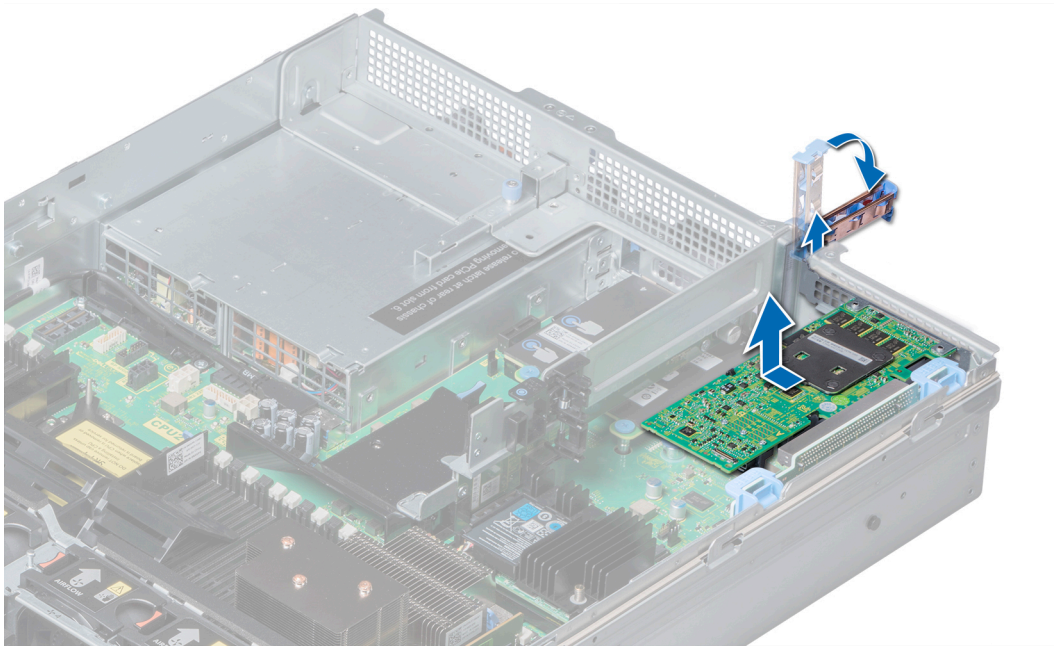


Abbildung 67. Entfernen der Erweiterungskarte aus Erweiterungskarten-Riser 1

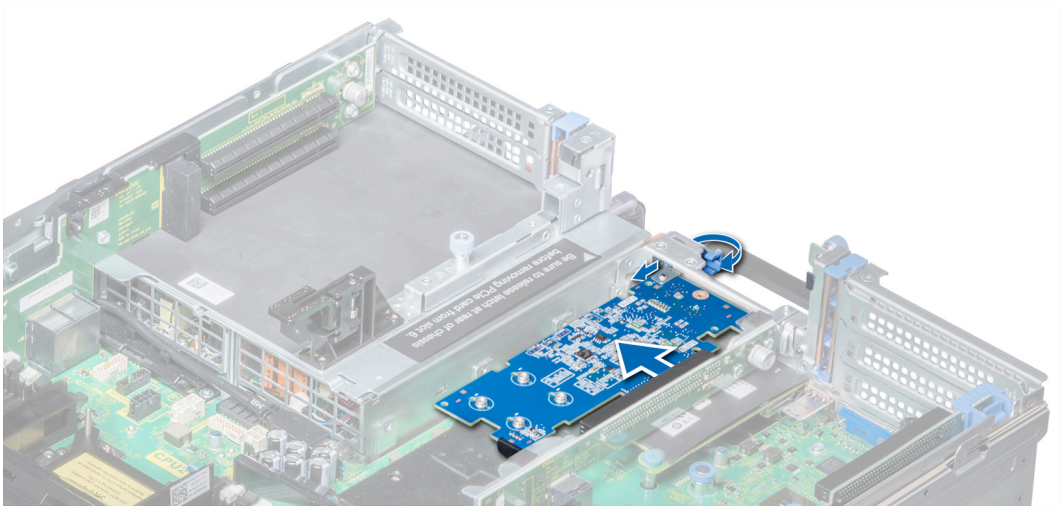


Abbildung 68. Entfernen der Erweiterungskarte aus Erweiterungskarten-Riser 2B

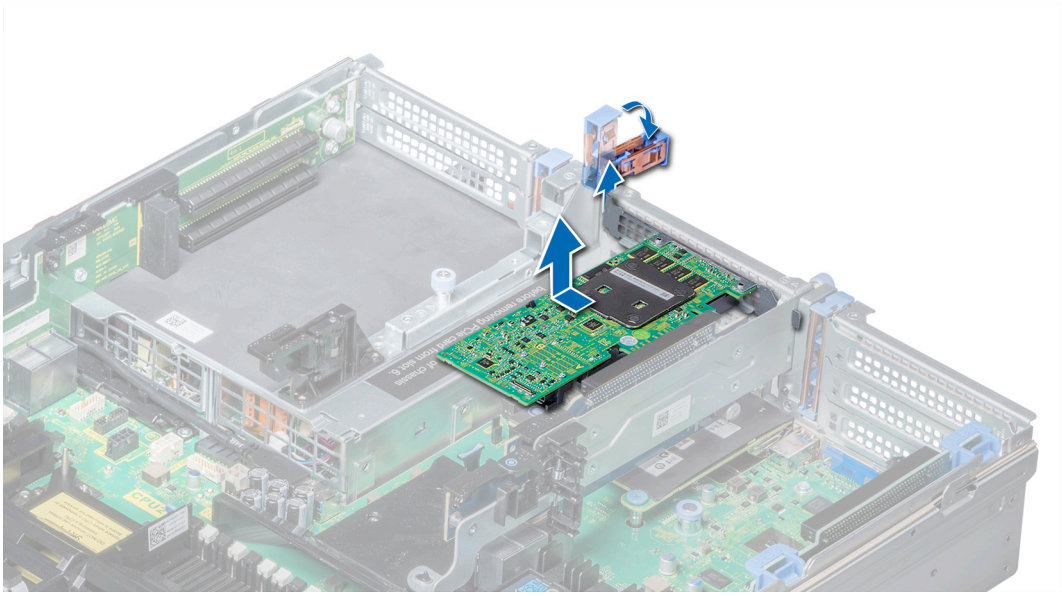


Abbildung 69. Entfernen der Erweiterungskarte aus Erweiterungskarten-Riser 2

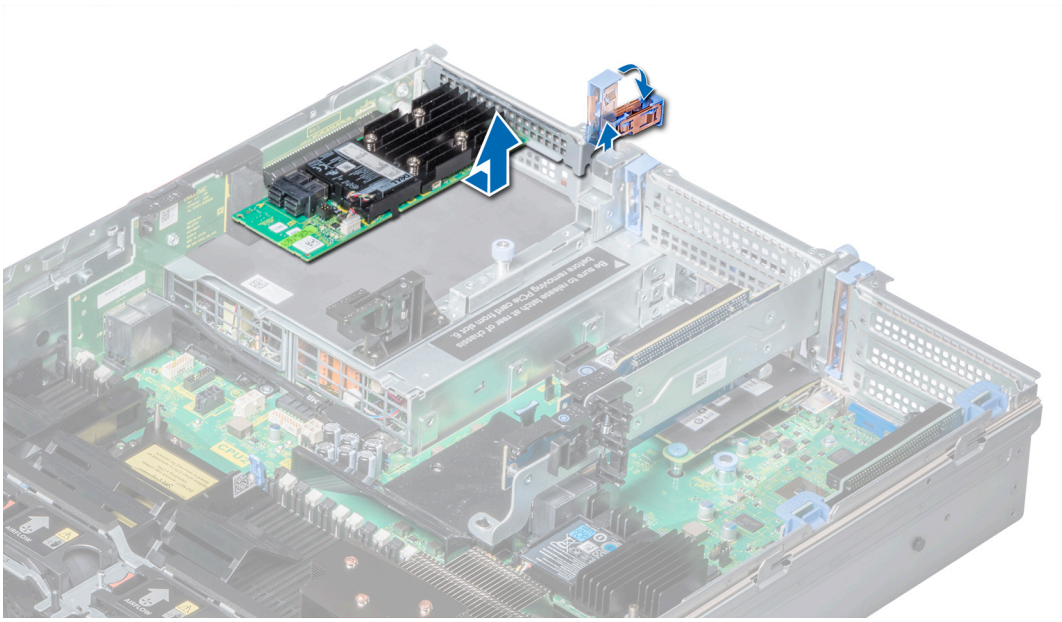


Abbildung 70. Entfernen der Erweiterungskarte aus Erweiterungskarten-Riser 3

Nächste Schritte

1 Installieren Sie die Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.

2 Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und drücken Sie auf den Erweiterungskartenriegel.

ANMERKUNG: Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.

2 Wenn Sie eine neue Erweiterungskarte installieren, packen Sie diese aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.

> **ANMERKUNG: Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.**

3 Öffnen Sie beim Installieren einer Karte in Riser 2 oder 3 die PCIe-Kartenhalterverriegelung.

Schritte

1 Ziehen Sie am Riegel der Erweiterungskarte.

2 Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.

> **ANMERKUNG: Bewahren Sie den Abdeckbleche für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal Communications Commission) einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.**

3 Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und richten Sie den Kartenrandverbinder mit dem Erweiterungskartenanschluss aus.

4 Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.

5 Drücken Sie auf den Riegel der Erweiterungskarte.

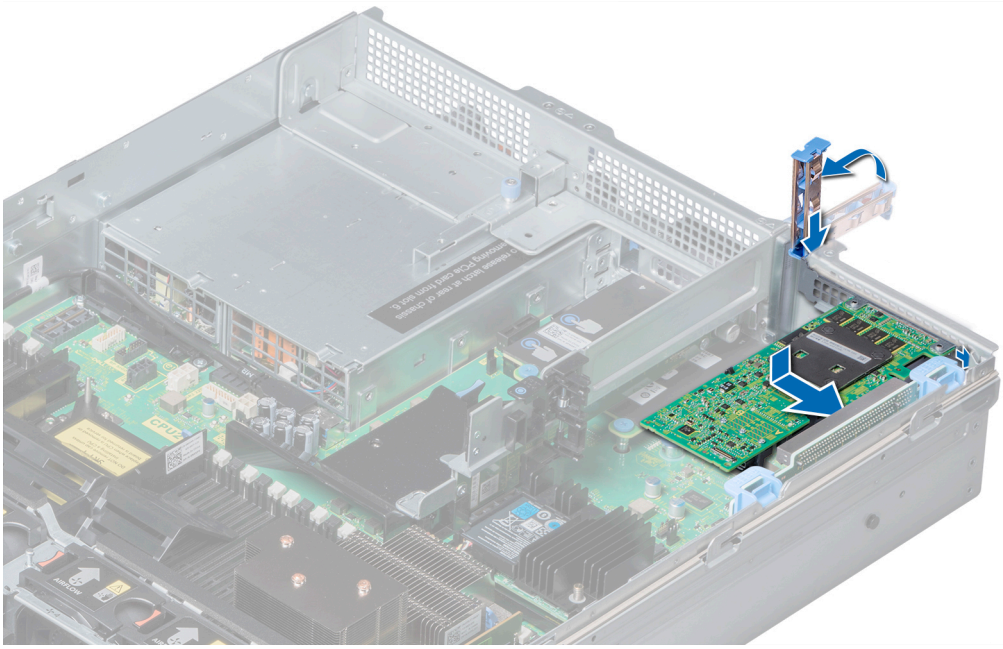


Abbildung 71. Installieren einer Erweiterungskarte in Erweiterungskarten-Riser 1

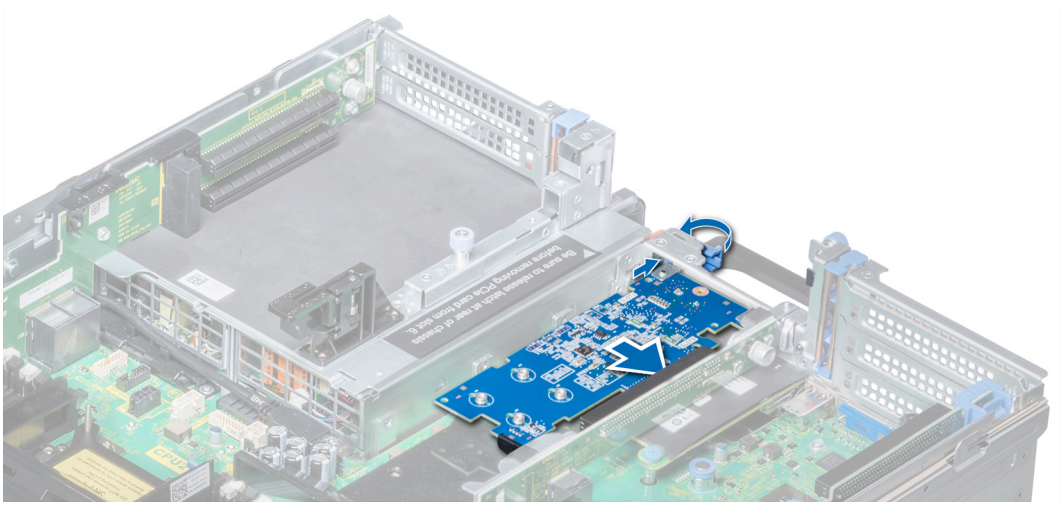


Abbildung 72. Installieren der Erweiterungskarte in Erweiterungskarten-Riser 2B

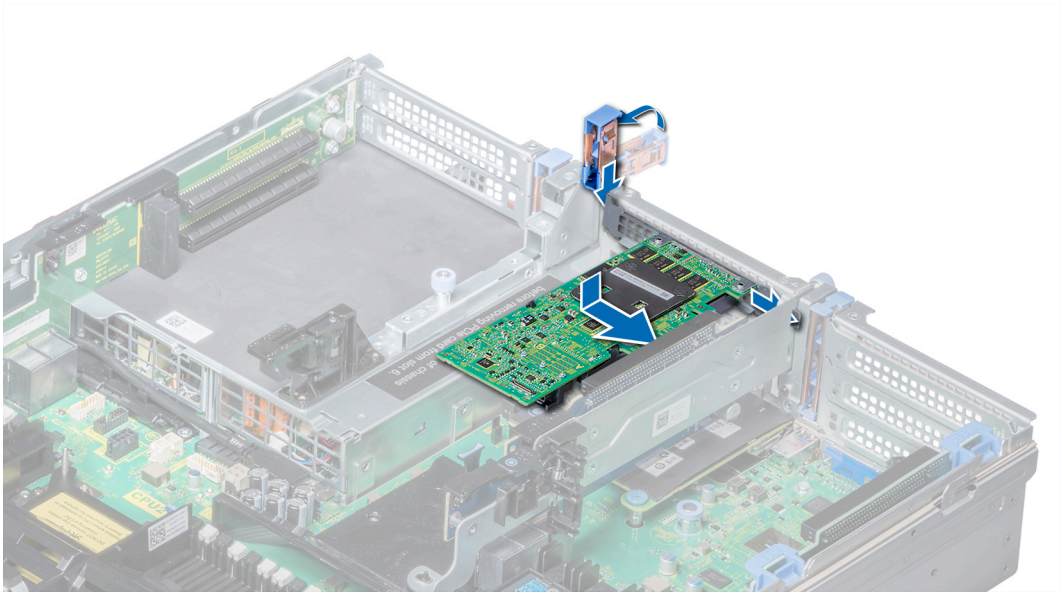


Abbildung 73. Installieren einer Erweiterungskarte in Erweiterungskarten-Riser 2

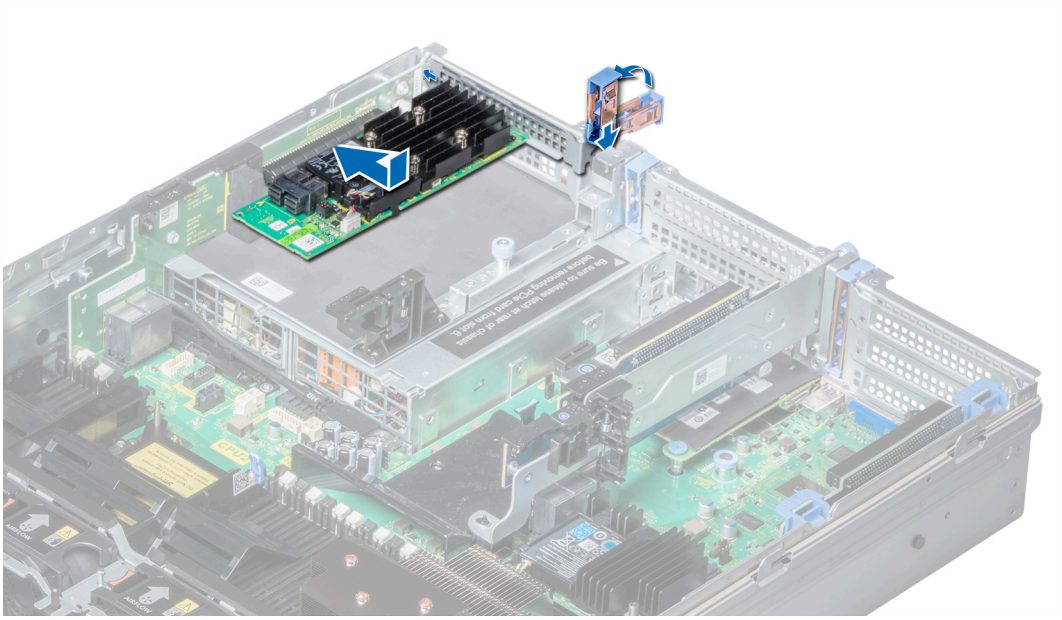


Abbildung 74. Installieren einer Erweiterungskarte in Erweiterungskarten-Riser 3

Nächste Schritte

1 Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte an.
2 Installieren Sie das Kühlgehäuse, falls zutreffend.
3 Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.
4 Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Entfernen der Platzhalter für Riser 2 und 3

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.
2 Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.
3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Schritte

1 Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Nr. 2) die Schrauben (3), mit denen der Platzhalter am System befestigt ist.
2 Drücken Sie auf die Freigabelasche, halten Sie den Platzhalter an den Kanten und heben Sie ihn aus dem System.

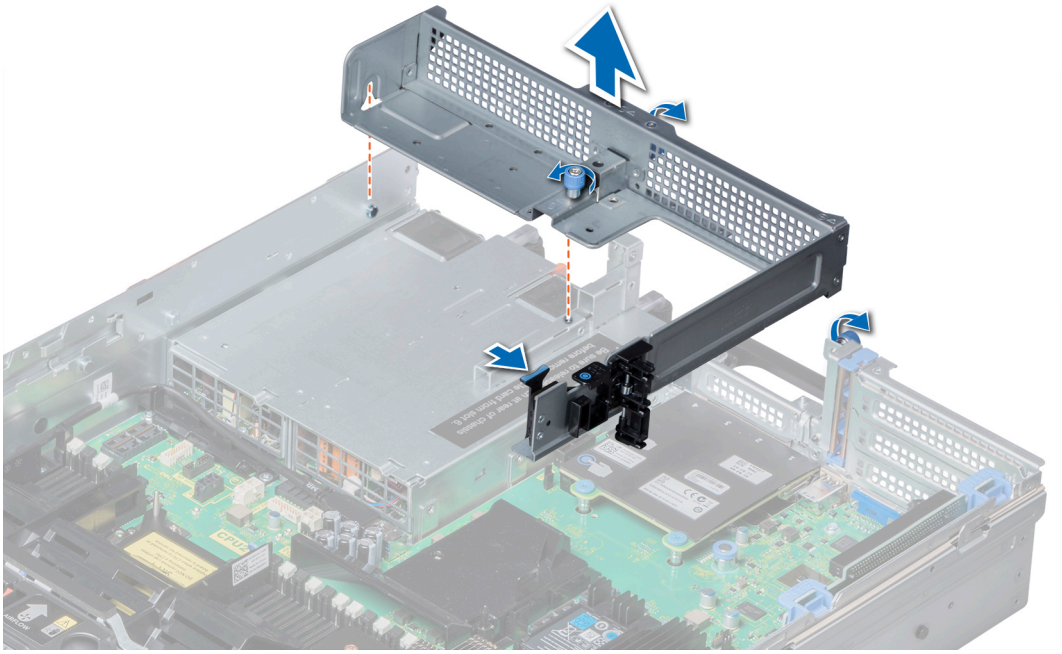


Abbildung 75. Entfernen der Platzhalter für Riser 2 und 3

Nächster Schritt
Setzen Sie den Platzhalter für Riser 2 und 3 ein.

Einsetzen der Platzhalter für Riser 2 und 3

Voraussetzung
Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Richten Sie die Schraube und die Führungsschienen auf dem Platzhalter für den Riser an der Schraubenbohrung und dem Abstandshalter am System aus.

2 Senken Sie den Platzhalter in das System ab, bis die Freigabelasche hörbar einrastet.

3 Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen der Riser-Platzhalter am System befestigt wird.

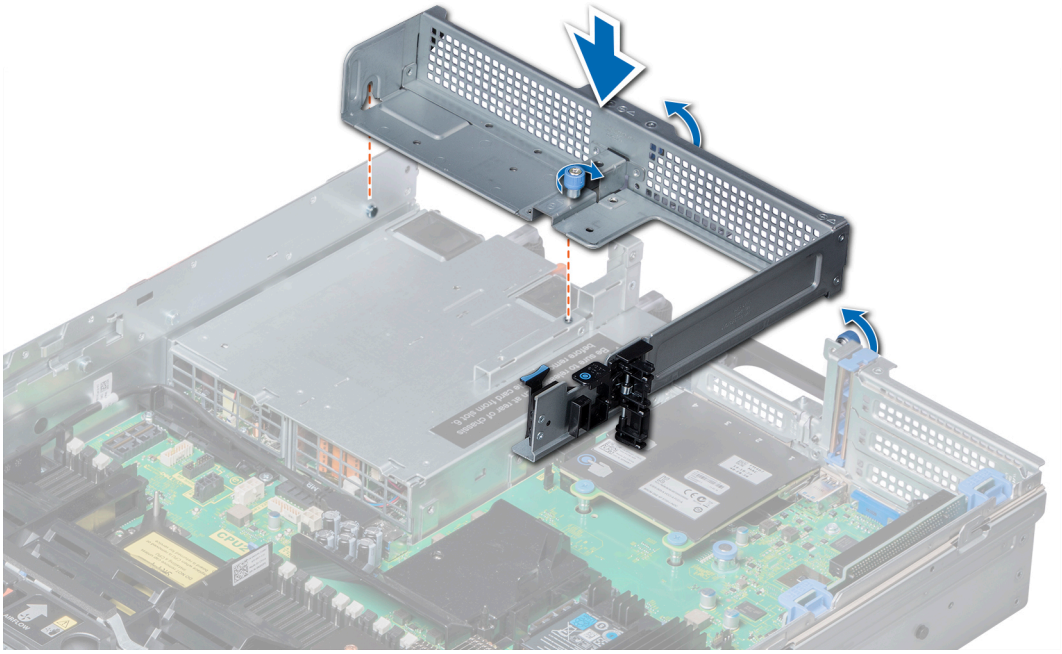


Abbildung 76. Einsetzen der Platzhalter für Riser 2 und 3

Nächste Schritte

1 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2 Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.

Entfernen des Platzhalters für Riser 3

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.

Schritte

1 Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Nr. 2) die Schraube, mit der der Platzhalter am System befestigt ist.
2 Heben Sie den Platzhalter aus dem System heraus.

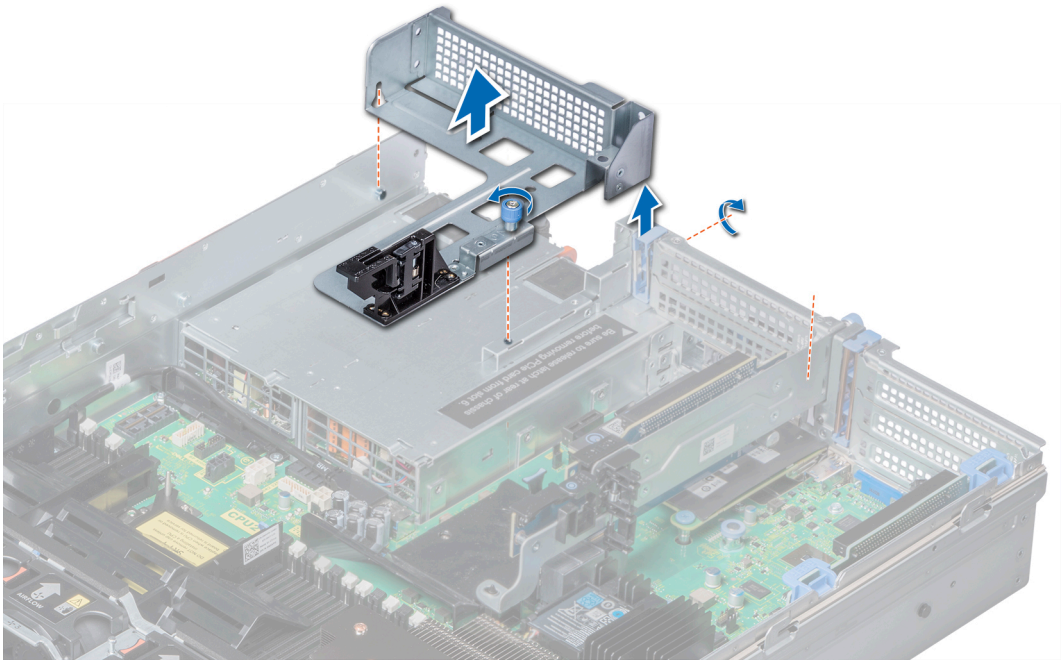


Abbildung 77. Entfernen des Platzhalters für Riser 3

Nächster Schritt
Setzen Sie den Platzhalter für Riser 3 ein.

Einsetzen des Platzhalters für Riser 3

Voraussetzung
Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Richten Sie die Schraube auf dem Riser auf die Schraubenöffnung auf dem System aus.

2 Ziehen Sie die Schraube mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 fest, um den Platzhalter am System zu befestigen.

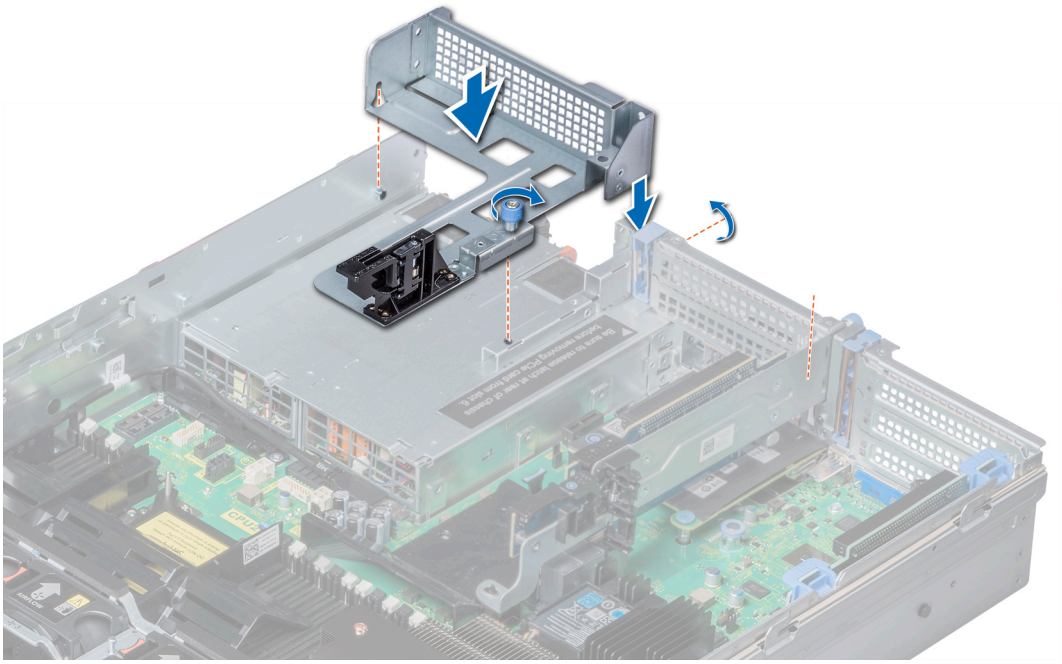


Abbildung 78. Einsetzen des Platzhalters für Riser 3

Nächster Schritt
Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 1

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.
3 Entfernen Sie die Erweiterungskarten aus dem Riser, falls zutreffend.
4 Trennen Sie sämtliche Kabel, die mit dem Riser verbunden sind.

Schritt

Drücken Sie auf die Sperrklinken und heben Sie den Riser aus dem Riser-Anschluss auf der Systemplatine.

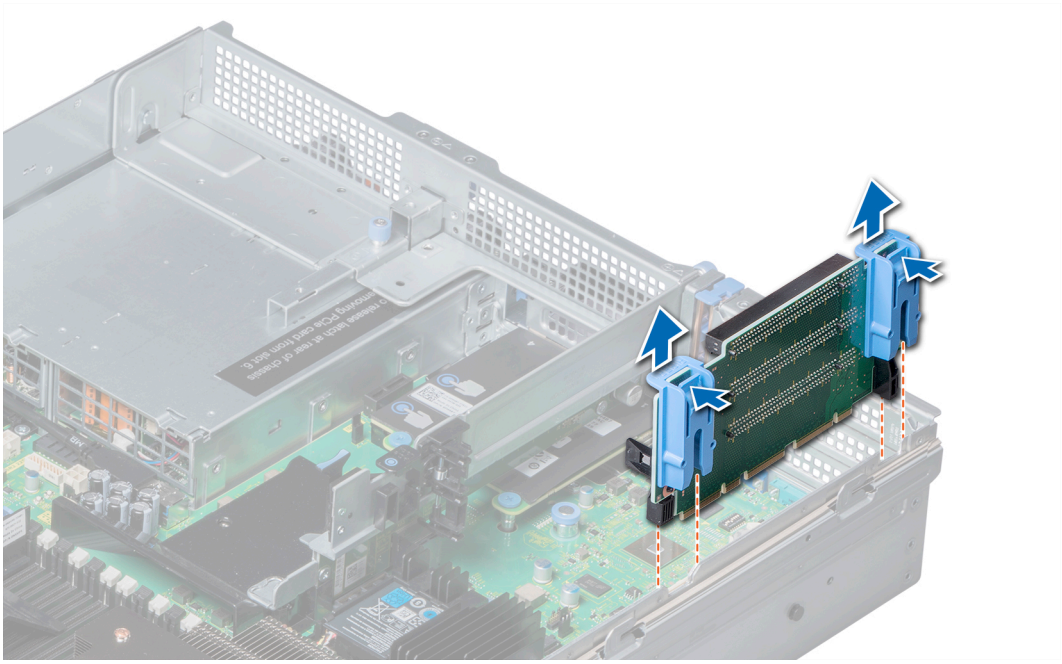


Abbildung 79. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 1

Nächster Schritt
Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser 1.

Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 1

Voraussetzung
Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Richten Sie die Führungsschienen auf dem Riser an den Abstandhaltern auf der Seite des Systems aus.

2 Senken Sie den Riser in das System ab, bis der Riser-Anschluss im Anschluss auf der Systemplatine einrastet.

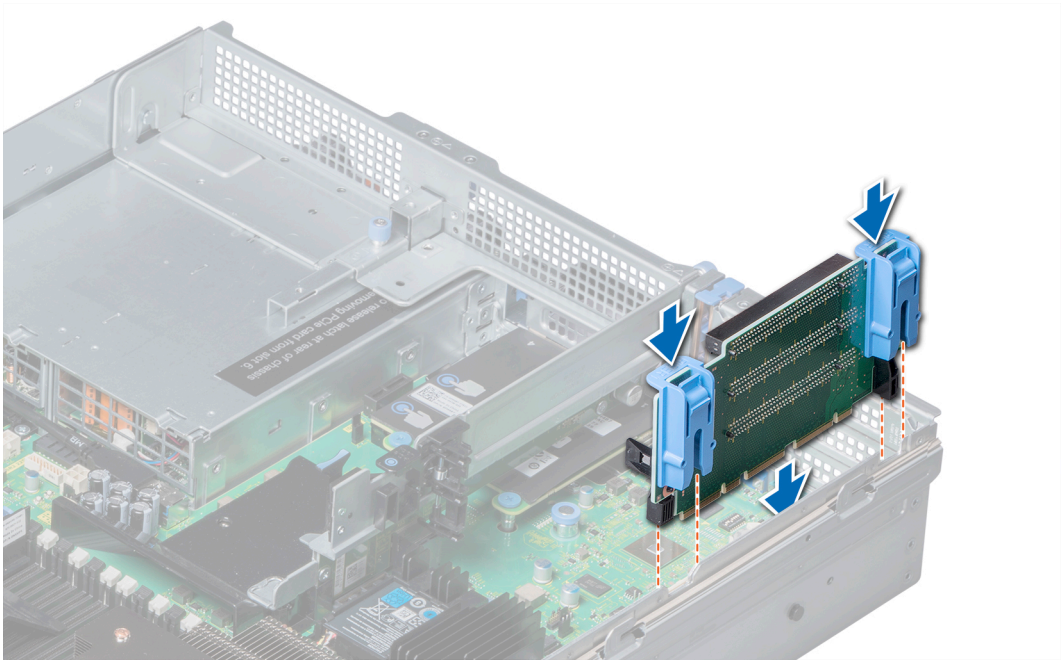


Abbildung 80. Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 1

Nächste Schritte

1 Setzen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarten auf dem Riser ein.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.
3 Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 2

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.
3 Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.
4 Entfernen Sie alle auf dem Riser installierten Erweiterungskarten, falls zutreffend.
5 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
6 Trennen Sie sämtliche Kabel, die mit dem Riser verbunden sind.

Schritte

1 So entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 2A:
   a Lösen Sie die Schraube, die den Riser am System befestigt, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2.
   b Drücken Sie auf die Sperrklinken und heben Sie den Erweiterungskarten-Riser aus der Riser-Anschlussvorrichtung auf der Systemplatine.

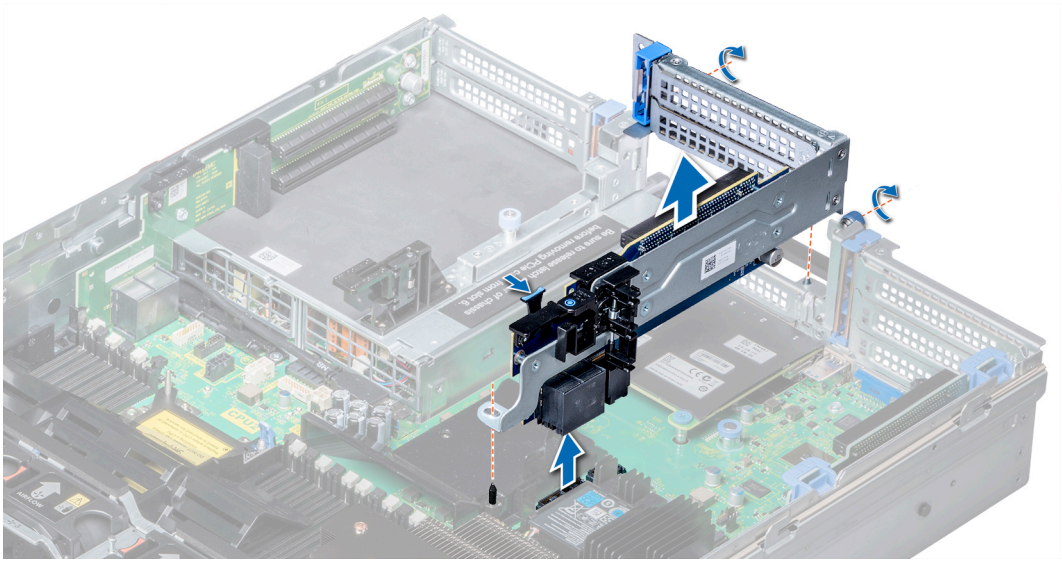


Abbildung 81. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 2A

2 Um den Erweiterungskarten-Riser 2B oder 2C zu entfernen, greifen Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Kanten und heben Sie ihn aus dem Riser-Anschluss auf der Systemplatine.

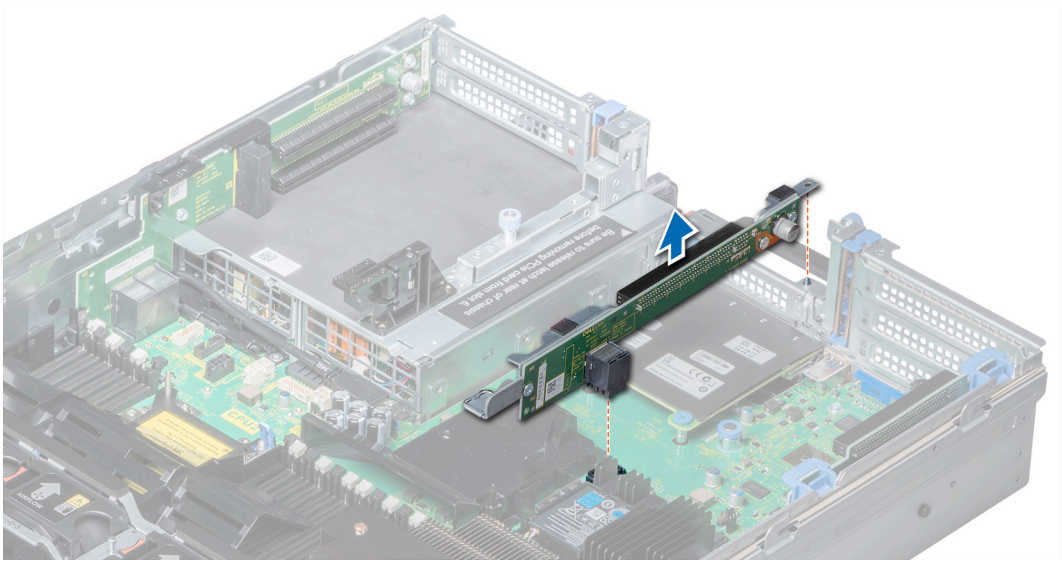


Abbildung 82. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 2

Nächster Schritt
Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser 2.

Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 2

Voraussetzung
Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.

Schritte

1 So installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser 2A:

a Richten Sie die Schraube und die Lasche auf dem Riser auf die Schraubenöffnung und die Aussparung auf dem System aus.
b Senken Sie den Riser ab, bis der Riser-Anschluss im Anschluss auf der Systemplatine einrastet.
c Ziehen Sie die Schrauben mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 fest, um den Riser am System zu befestigen.

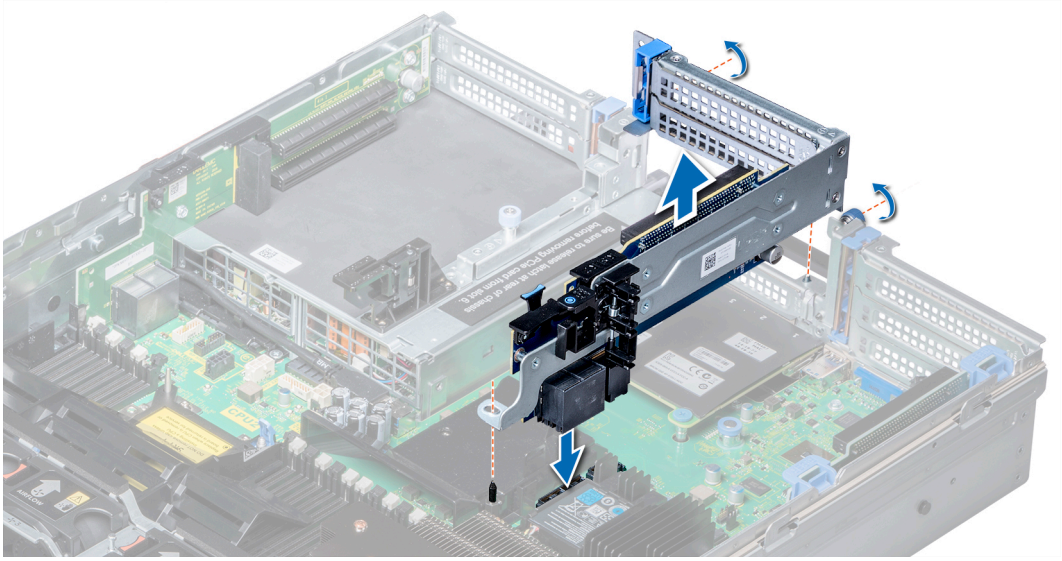


Abbildung 83. Installieren des Erweiterungskarten-Risers 2A

2 So installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser 2B oder 2C:
a Richten Sie den Schlitz auf dem Riser auf den Steg am System aus.
b Senken Sie den Riser in das System ab, bis der Riser-Kartenanschluss im Anschluss auf der Systemplatine einrastet.

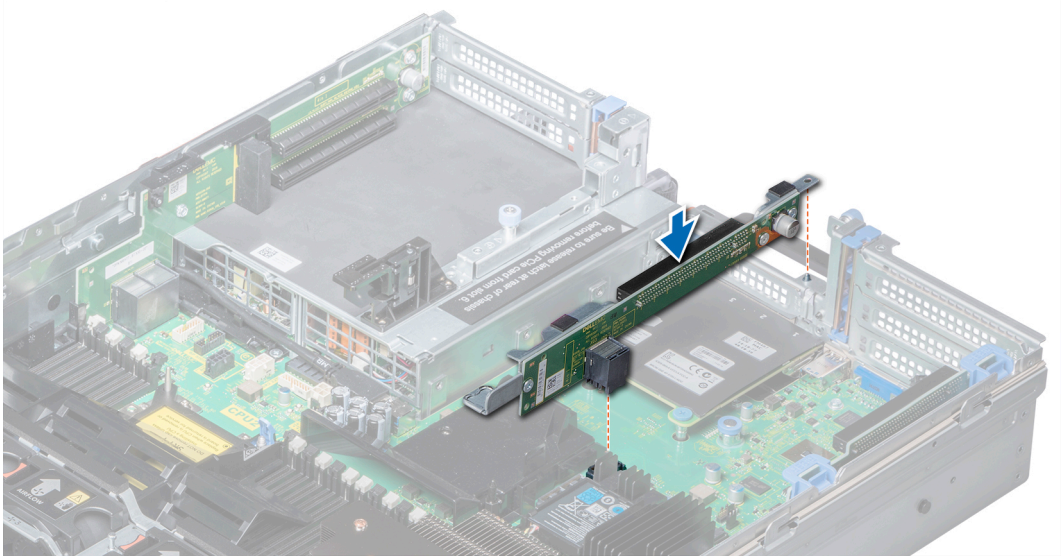


Abbildung 84. Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 2

Nächste Schritte

1 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2 Installieren Sie die Erweiterungskarte auf dem Riser, falls diese entfernt wurden.
3 Falls geschlossen, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
4 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

5 Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 3

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.
3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.

4 Entfernen Sie, falls installiert, alle Erweiterungskarten installiert auf dem Riser.
5 Trennen Sie alle Kabelverbindungen von der E/A-Karte.

Schritte

1 Mit Phillips #2 Schraubenziehers, lösen Sie die Schraube, mit der vertikalen Halterung mit dem System.
2 Drücken Sie auf die Sperrklinken und heben Sie den Erweiterungskarten-Riser aus der Riser-Anschlussvorrichtung auf der Systemplatine.

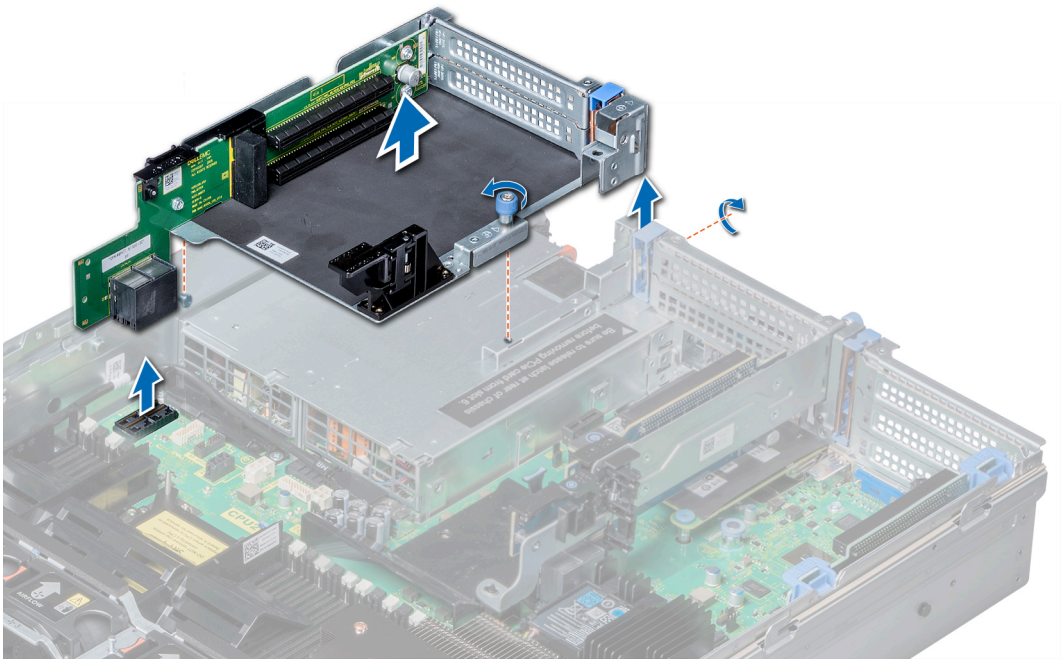


Abbildung 85. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 3

Nächster Schritt

Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser 3.

Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 3

Voraussetzung

Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Richten Sie die Halterung am Riser mit dem Steckplatz auf dem System, und den Führungsleisten auf dem Riser an den Stegen auf der Seite des Systems aus.

2 Senken Sie die Karte in ihre Einbauposition ab, bis der Kartenanschluss im Anschluss auf der Systemplatine einrastet.

Der Riserkarte Kante mit den Steckern Riser-Führung auf dem System.

3 Mit Phillips #2 Schraubenziehers, ziehen Sie die Schraube fest, mit der vertikalen Halterung mit dem System.

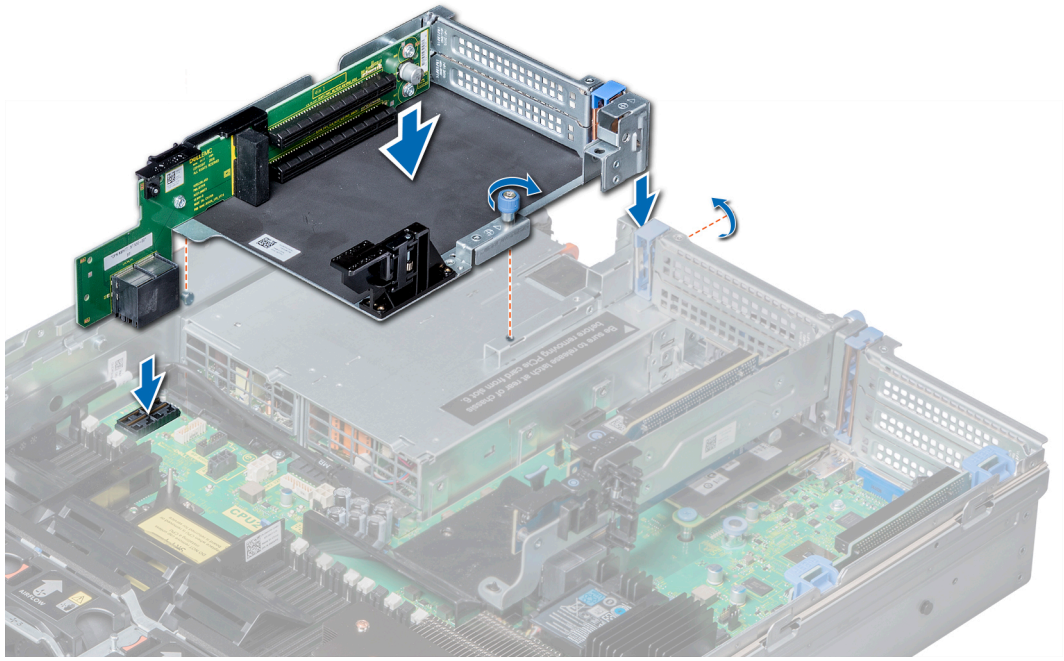


Abbildung 86. Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 3

Nächste Schritte

1 Installieren Sie die Erweiterungskarte auf dem Riser, falls diese entfernt wurden.

2 Installieren Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Falls geschlossen, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.

3 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

4 Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Richtlinien zum Einsetzen von GPU-Karten

- Stellen Sie sicher, dass beide Prozessoren installiert sind.
- Im Prozessor müssen ein Prozessor mit flachem Profil aus dem GPU-Kit und ein Kühlkörper als Modul verwendet werden.
- Um eine angemessene Systemkühlung sicherzustellen, wenn eine GPU installiert ist bzw. wenn mehrere GPUs installiert sind, muss die Umgebungs-/Eingangstemperatur für CPU 150 W/8 C, 165 W/12 C, 200 W, 205 W auf 30 °C beschränkt werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den Beschränkungen der Umgebungstemperatur.
- Stellen Sie sicher, dass das GPU-Aktivierungskit einsatzbereit ist.

  Das GPU-Aktivierungskit umfasst Folgendes:

  – GPU-Kühlgehäuse
  – Schutzhülle
  – Riser 3A

- GPU-Kabel für Riser 3A
- GPU-Kabel für Riser 2A
- Riser 2A
- Riser 1A oder 1D
- GPU-Kabel für Riser 1A oder 1D
- Zwei 1-HE-Prozessor- und Kühlkörpermodule und zwei CPU-Klammern
- Sechs Hochleistungskühlungslüfter

- Alle GPUs müssen der gleiche Typ und das gleiche Modell sein.
- Sie können bis zu drei GPUs mit doppelter Breite oder bis zu sechs GPUs mit einfacher Breite einsetzen.
- Das Abdeckblech auf dem GPU-Kühlkörper muss entfernt werden, bevor Sie die GPU einsetzen.
- Stellen Sie sicher, dass Hochleistungslüfter und ein GPU-Kühlkörper verwendet werden.

ANMERKUNG: Bei der Verwendung von Systemen mit GPU muss sichergestellt werden, dass Netzteile mit 1100 W oder höher installiert werden und die Netzteilkonfiguration sich im nicht-redundanten Modus befindet.

Entfernen einer GPU

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.
3 Drücken Sie auf die blauen Laschen auf beiden Seiten des Kühlgehäuses und entfernen Sie die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses.

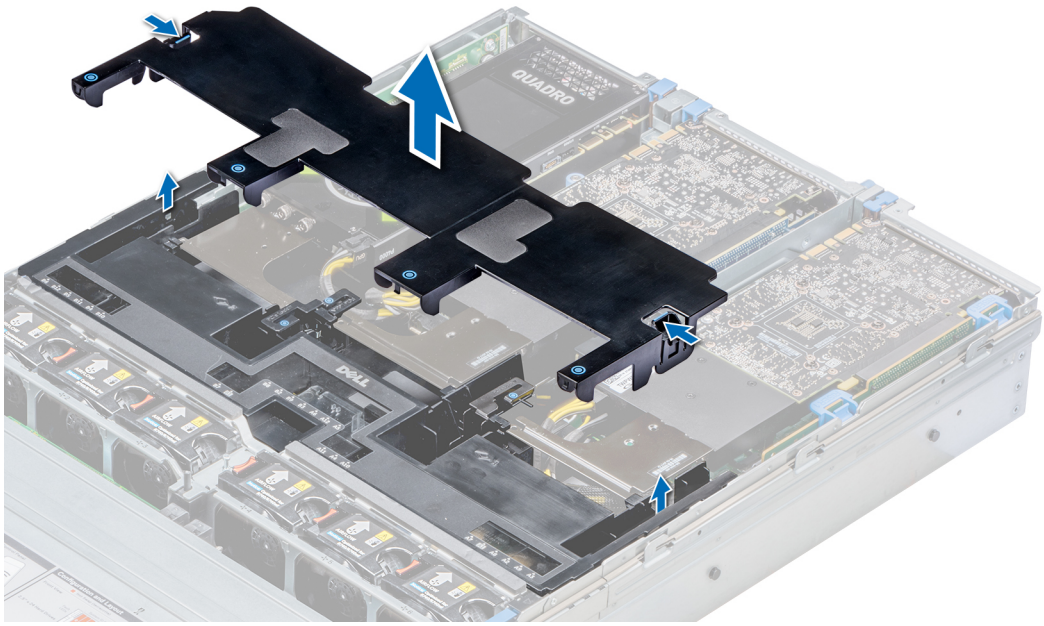


Abbildung 87. Entfernen der oberen Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses

Schritte

1 Schließen Sie den Riegel der Erweiterungskarte.
2 Schließen Sie die PCIe-Kartenhalterverriegelung am GPU-Kühlgehäuse.
3 Fassen Sie die GPU an den Rändern an und ziehen Sie sie in einem Winkel heraus, um sie aus dem Anschluss an dem Riser zu lösen.

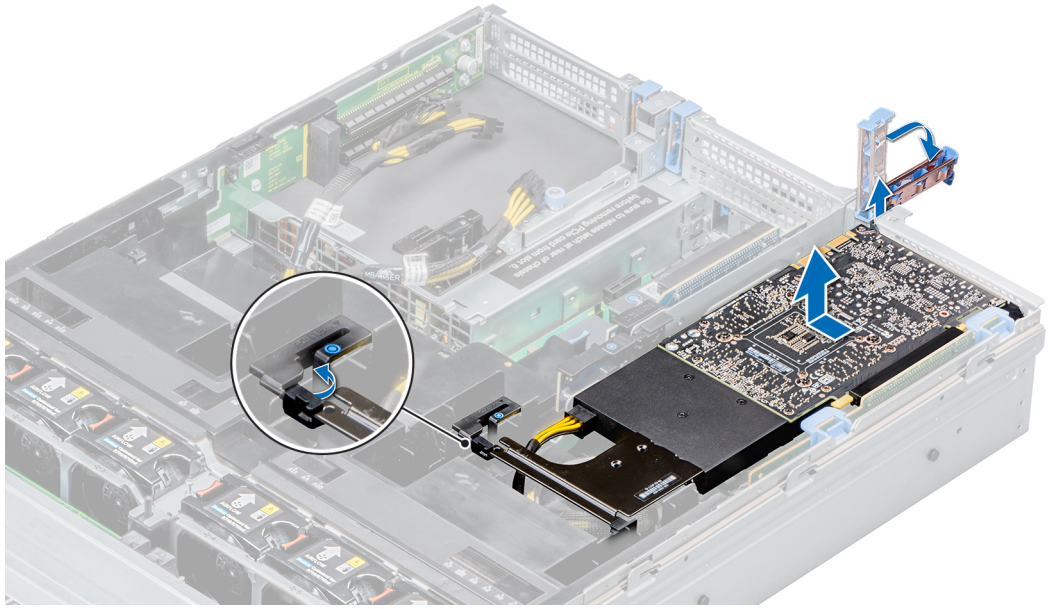


Abbildung 88. Entfernen der GPU 1

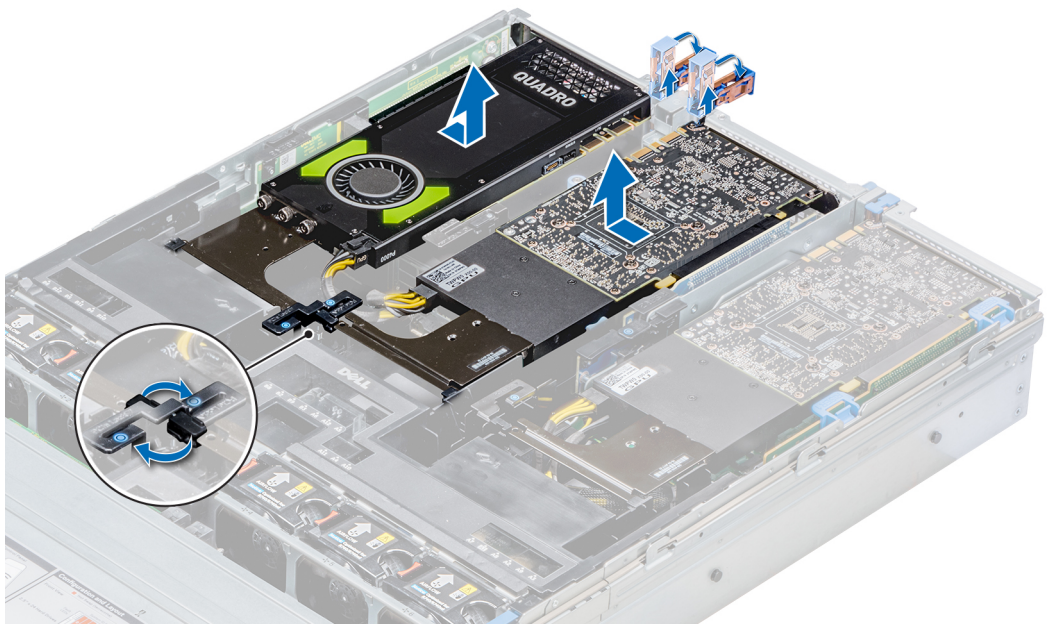


Abbildung 89. Entfernen der GPU 2 und 3

4 Trennen Sie das GPU-Netzkabel von der GPU und der Systemplatine.

5 Wenn die GPU dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Steckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.

ANMERKUNG: Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung des System eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des System aufrechtzuerhalten. Das Abdeckblech verhindert eine Überhitzung.

Nächster Schritt
Setzen Sie die GPU-Karte ein.

Installieren einer GPU

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.
2 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
3 Entfernen Sie den Kühlkörper.
4 Entfernen Sie die Kühlungslüfter und tauschen Sie sie entsprechend den Anweisungen unter Einbauen von Kühlungslüftern aus.
5 Packen Sie die GPU-Karten und das GPU-Kit aus.
6 Bauen Sie den Kühlkörper aus dem Kit ein.
7 Bauen Sie die Riser ein.
8 Bauen Sie das GPU-Kühlgehäuse in das System ein.

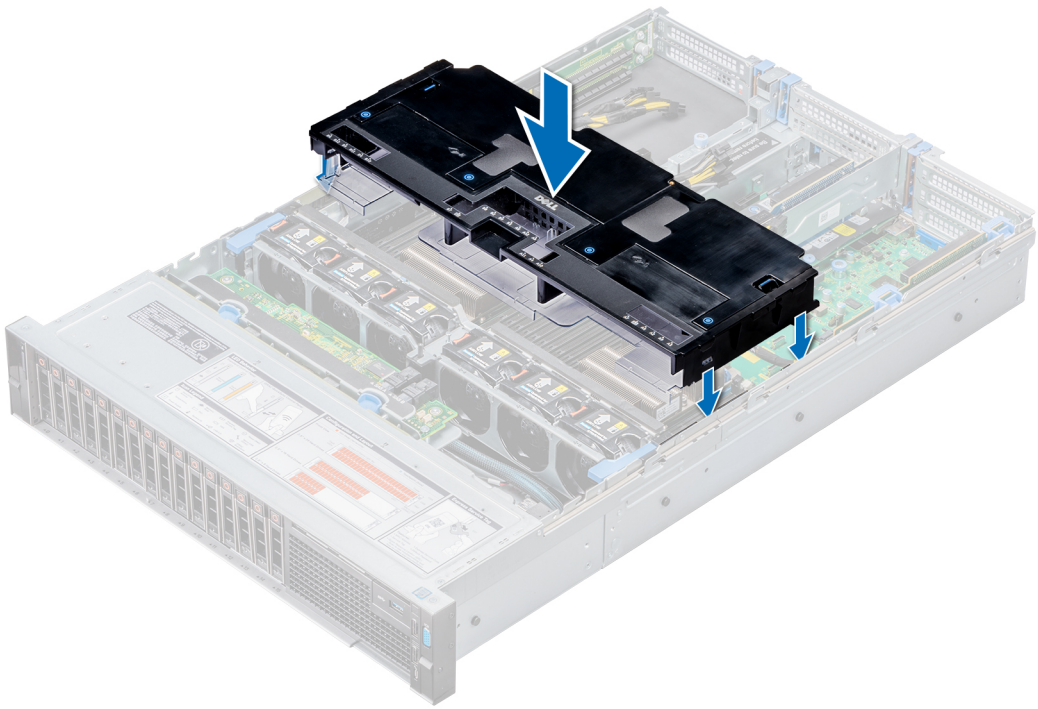


Abbildung 90. Einbauen des GPU-Kühlgehäuses

9 Drücken Sie auf die blauen Laschen auf beiden Seiten des Kühlgehäuses und entfernen Sie die obere Abdeckung des Kühlgehäuses.

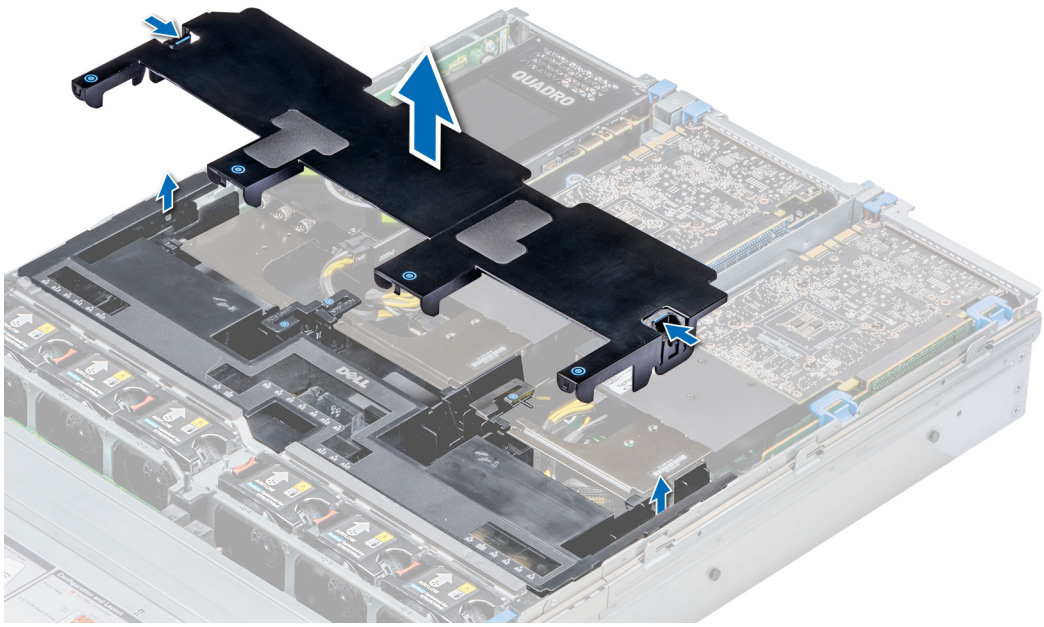


Abbildung 91. Entfernen der oberen Abdeckung des Kühlgehäuses

10 Entfernen Sie gegebenenfalls den Platzhalter aus den Steckplätzen des GPU-Kühlgehäuses.

ANMERKUNG: Kühlgehäuseplatzhalter sind im GPU-Kühlgehäuse für in den Risern 2 und 3 installierte GPUs verfügbar.

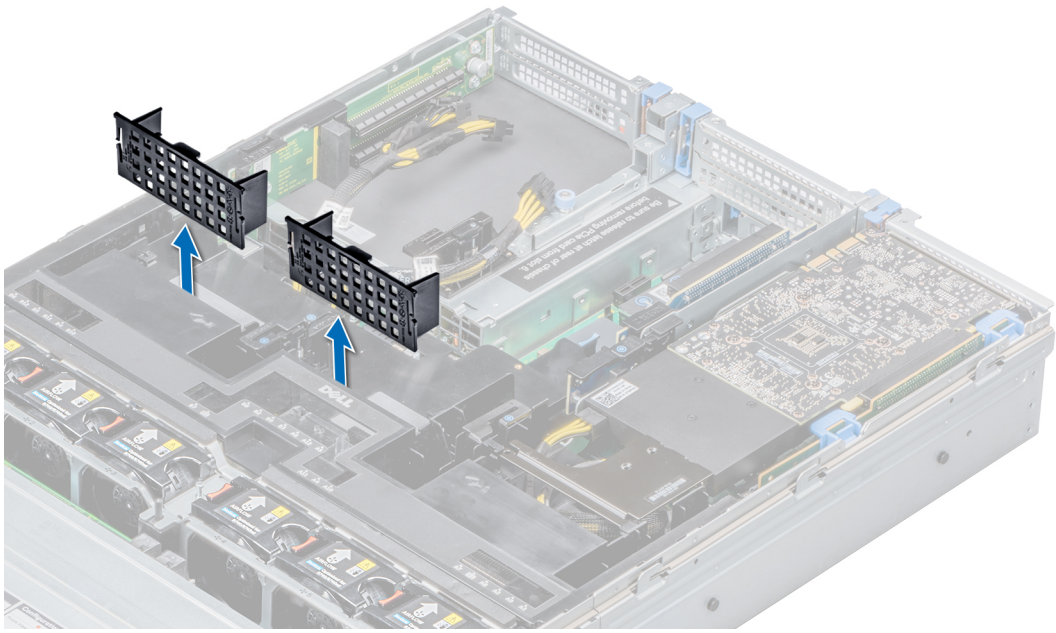


Abbildung 92. Entfernen des Kühlgehäuseplatzhalters aus den Steckplätzen des GPU-Kühlgehäuses

ANMERKUNG: Kühlgehäuseplatzhalter sind im GPU-Kühlgehäuse nur für in Risern 2 und 3 installierte GPUs verfügbar.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich die PCIe-Kartenhalterverriegelungen am GPU-Kühlgehäuse und Risern in der geschlossenen Position befinden, bevor Sie die GPU einbauen. Bei GPUs mit voller Baulänge ist keine PCIe-Kartenhalterverriegelung auf den Risern zur Sicherung der GPU erforderlich.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie die erste GPU im Riser 1 einbauen.

ANMERKUNG: Beim Einbauen einer GPU in Riser 3 müssen Sie die GPU mit der beschrifteten Seite nach oben im System platzieren.

Schritte

1 Schließen Sie das GPU-Netzkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.

ANMERKUNG:

Schließen Sie beim Einbauen einer GPU in Riser 1 das GPU-Netzkabel an den Anschluss am Riser 1 und führen Sie das Kabel durch den Schlitz auf dem GPU-Kühlgehäuse.

Schließen Sie bei der Installation einer GPU auf Riser 2 oder Riser 3 das GPU-Netzkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.

2 Schließen Sie das andere Ende des GPU-Netzkabels an die GPU an.

3 Heben Sie den Erweiterungskartenriegel an und und entfernen Sie das Abdeckblech.

ANMERKUNG: Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

ANMERKUNG: Das Abdeckblech verhindert eine Überhitzung.

4 Richten Sie den Anschluss an der GPU an dem Anschluss auf dem Riser aus.

5 Setzen Sie die GPU vollständig in den Riser ein.

6 Drücken Sie auf die PCIe-Verriegelung auf dem GPU-Kühlgehäuse und Riser, um die PCIe-Kartenhalterverriegelung zu lösen.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die GPU-Kanten richtig im Steckplatz des GPU-Kühlgehäuses und in der PCIe-Kartenhalterverriegelung platziert sind, damit die GPU gesichert ist.

7 Schließen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte.

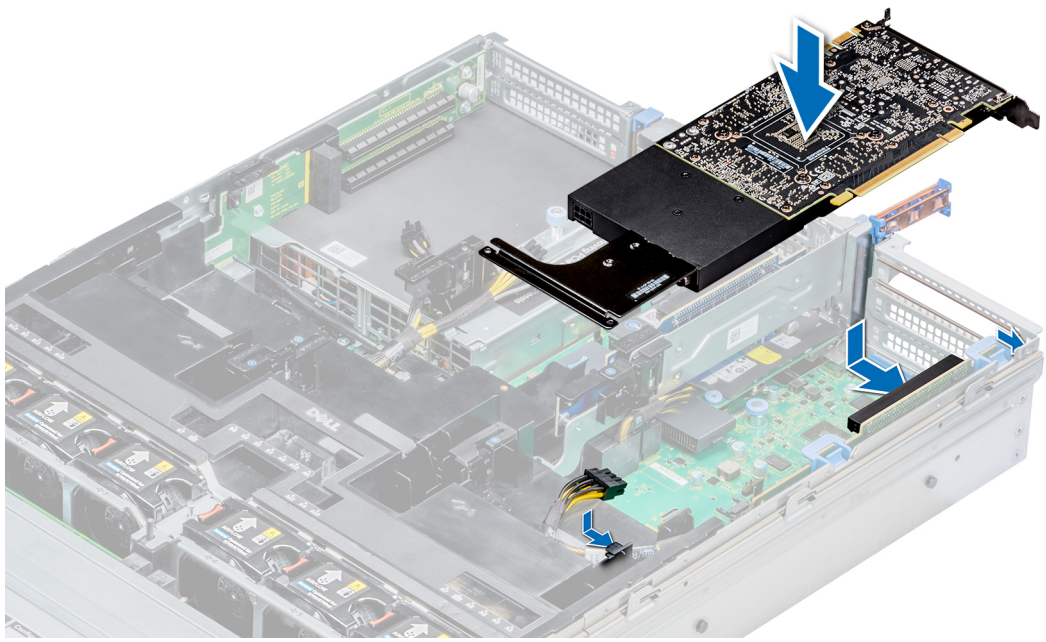


Abbildung 93. Einbauen der GPU 1

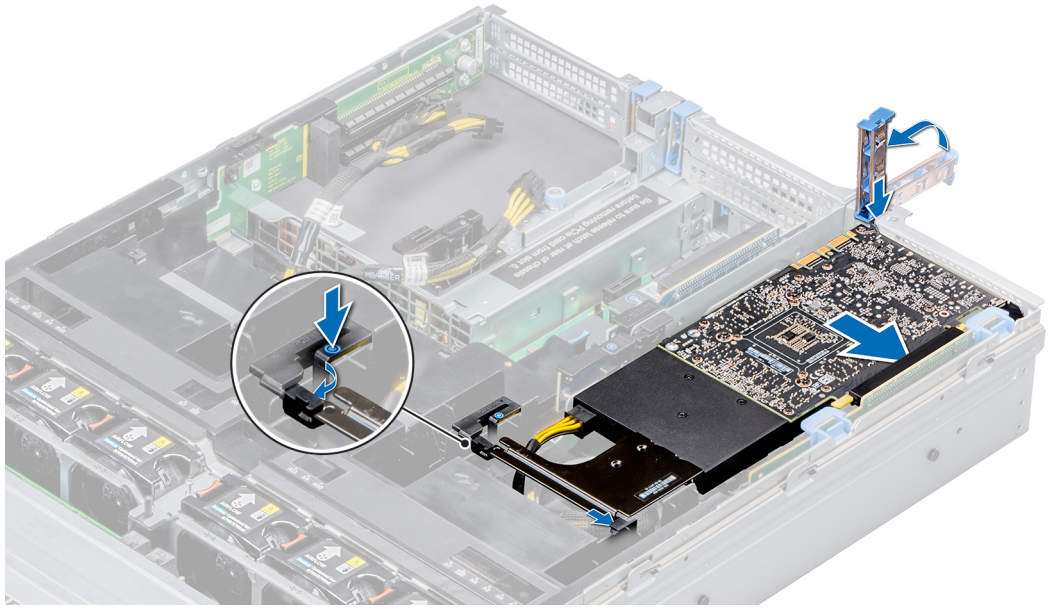


Abbildung 94. Befestigen der GPU 1

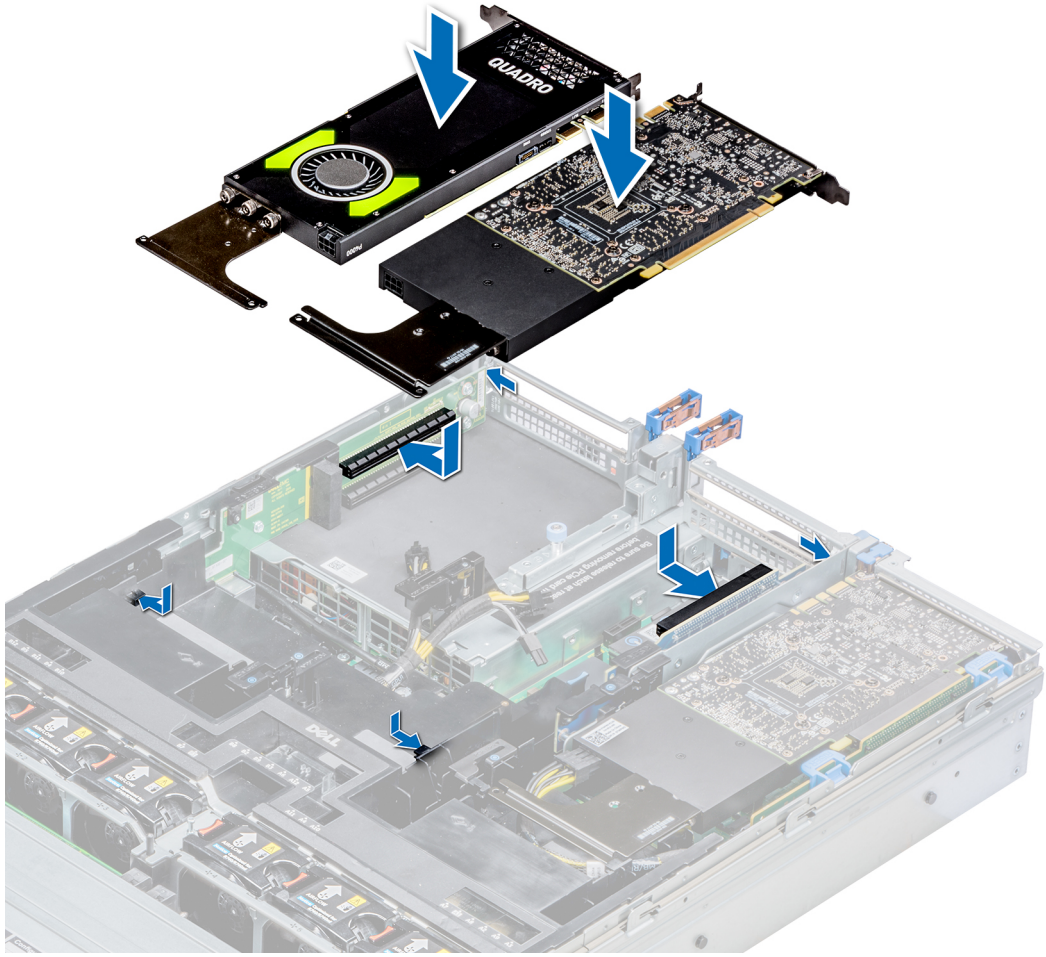


Abbildung 95. Einbauen der GPU 2 und 3

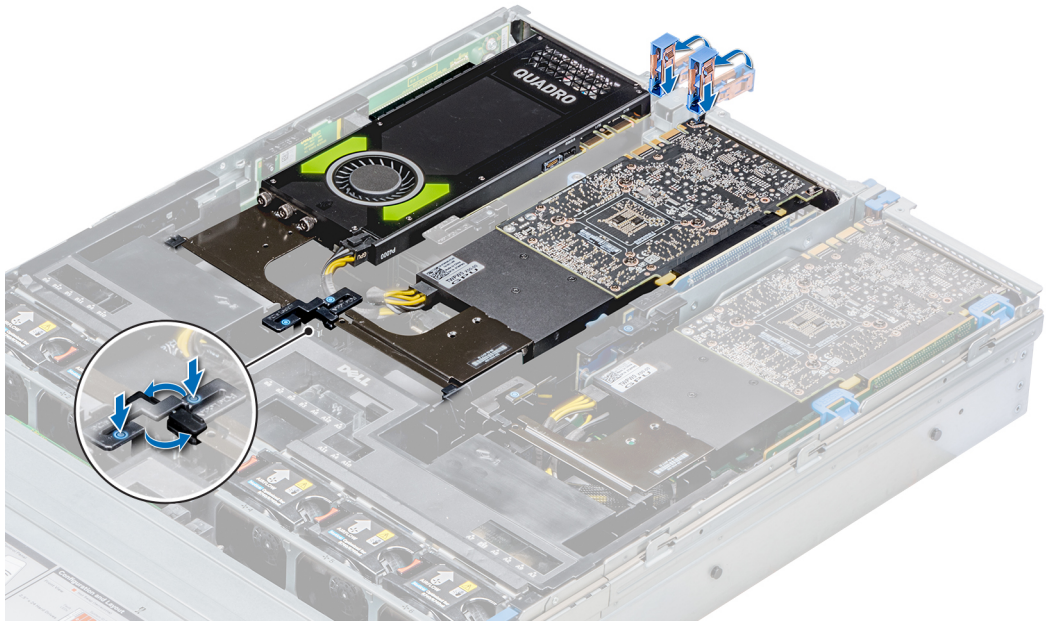


Abbildung 96. Befestigen der GPU 2 und 3

Nächste Schritte

1 Bringen Sie die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses an.

Entfernen Sie, falls vorhanden, die Kunststoffabdeckung an den Speichersockelnummern, die auf dem Kühlgehäuse gekennzeichnet sind.

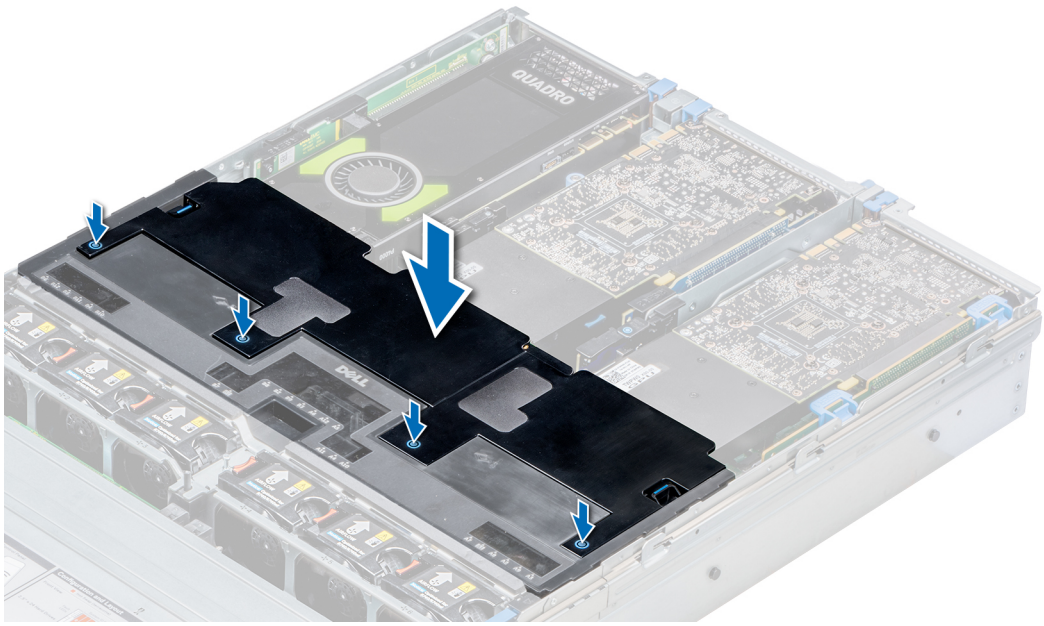


Abbildung 97. Anbringen der oberen Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses

2 So bringen Sie den Schutzschaum an der Systemabdeckung an:

a Setzen Sie die Systemabdeckung mit der Seite mit dem Etikett mit Serviceinformationen (SIL) nach oben ein.

b Lösen Sie für einfachere Handhabung einen kleinen Teil der Schutzfolie und richten Sie den Schutzschaum an der Systemabdeckung aus.

c Entfernen Sie den Rest der Schutzfolie und bringen Sie den Schutzschaum an der Systemabdeckung an.

d Drücken Sie entlang des Schutzschaums, um sicherzustellen, dass dieser an der Systemabdeckung befestigt ist.

Abbildung 98. Anbringen des Schutzschaums an der Systemabdeckung

3 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

M.2-SSD-Modul

Entfernen des M.2-SSD-Moduls

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.

2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.

3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

4 Entfernen Sie die BOSS-Karte.

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen des BOSS-Karte ähnelt dem Verfahren zum Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers.

Schritte

1 Lösen Sie die Schrauben und heben Sie die Rückhalteriemen, mit denen das M.2-SSD-Modul auf der BOSS-Karte befestigt ist, an.

2 Ziehen Sie das M.2-SSD-Modul von der BOSS-Karte weg.

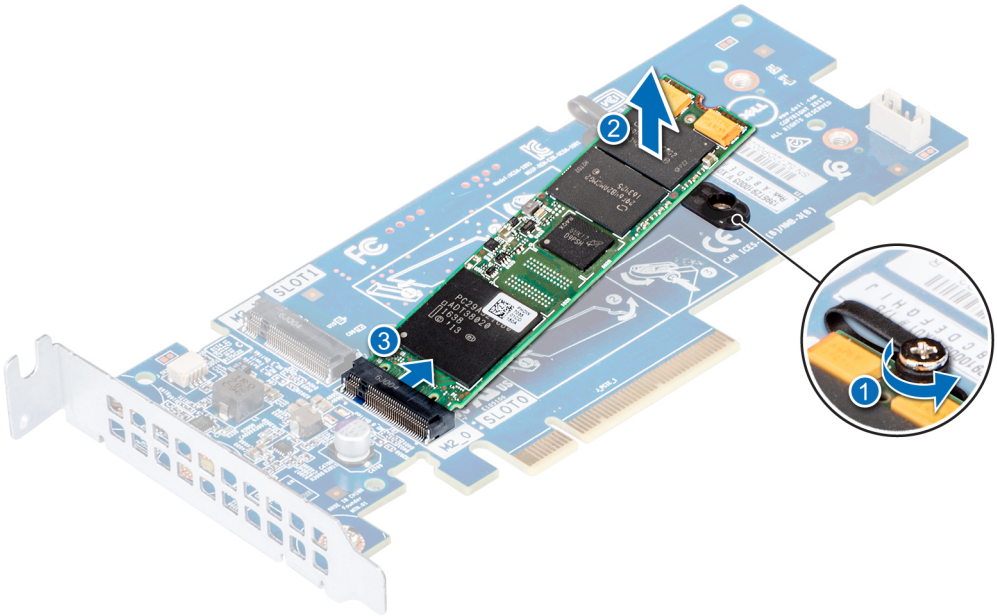


Abbildung 99. Entfernen des M.2-SSD-Moduls

Nächster Schritt

Installieren Sie das M.2-SSD-Modul.

Installieren des M.2-SSD-Moduls

Voraussetzung

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Richten Sie die Anschlüsse des M.2-SSD-Moduls auf die Anschlüsse auf der BOSS-Karte aus.
2 Drücken Sie auf das M.2-SSD-Modul, bis das Modul auf der BOSS-Karte eingerastet ist.
3 Befestigen Sie das M.2-SSD-Modul mit den Rückhalteriemen und Schrauben auf der BOSS-Karte.

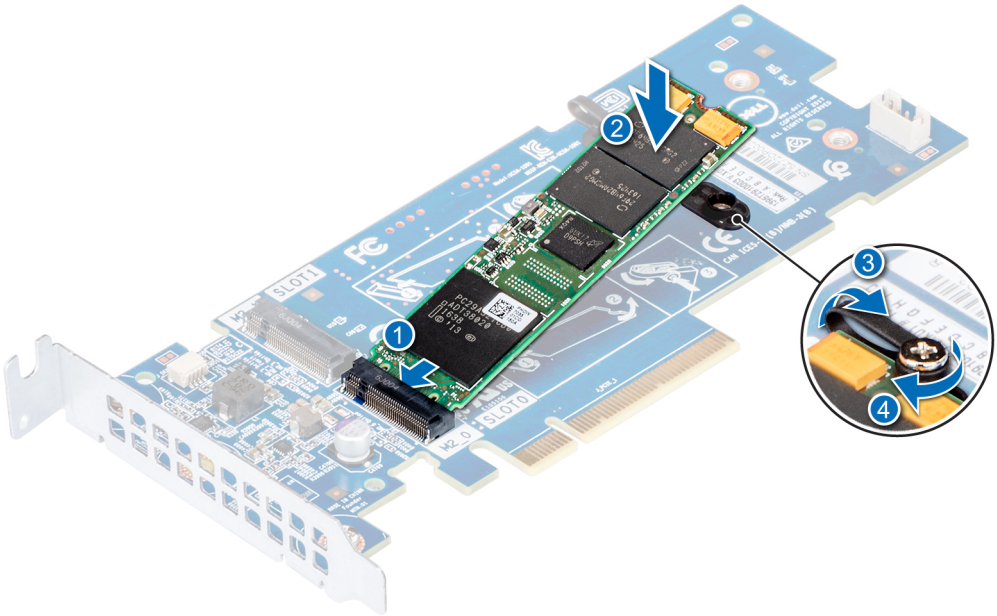


Abbildung 100. Installieren des M.2-SSD-Moduls

Nächste Schritte

1 Installieren Sie die BOSS-Karte.

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Installieren der BOSS-Karte ähnelt dem Verfahren zum Installieren des Erweiterungskarten-Risers.

2 Installieren Sie das Kühlgehäuse.

3 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul

Entfernen der microSD- und vFlash-Karte

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt Safety instructions (Sicherheitshinweise).

2 Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.

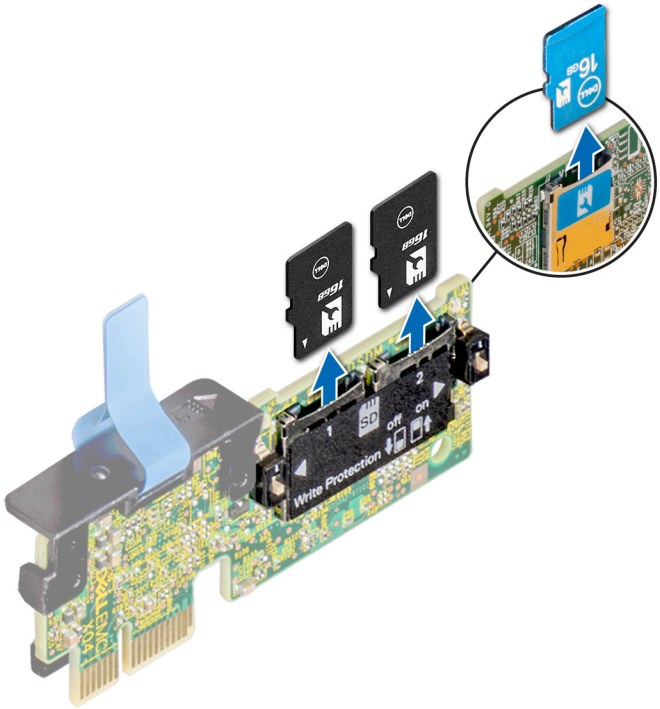
Schritte

1 Suchen Sie den Steckplatz für microSD-Karten auf dem vFlash/IDSDM-Modul und drücken Sie auf die Karte, um sie teilweise aus dem Steckplatz zu lösen.

Um das IDSDM/vFlash-Modul ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.

2 Greifen Sie die microSD-Karte und entfernen Sie sie aus dem Steckplatz.

ANMERKUNG: Vermerken Sie nach dem Entfernen auf jeder microSD-Karte die Nummer des zugehörigen Steckplatzes.



Nächster Schritt

Setzen Sie die MicroSD-Karte ein.

Einsetzen der microSD- und vFlash-Karte

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt Safety instructions (Sicherheitshinweise).

ANMERKUNG: Stellen Sie bei Verwendung einer MicroSD-Karte in Ihrem System sicher, dass die Option Internal SD Card Port (Anschluss für die interne SD-Karte) im System-Setup aktiviert ist.

ANMERKUNG: Setzen Sie beim Wiedereinsetzen die MicroSD-Karten wieder in dieselben Steckplätze ein. Orientieren Sie sich dabei an den Beschriftungen, die Sie beim Entfernen auf den Karten angebracht haben.

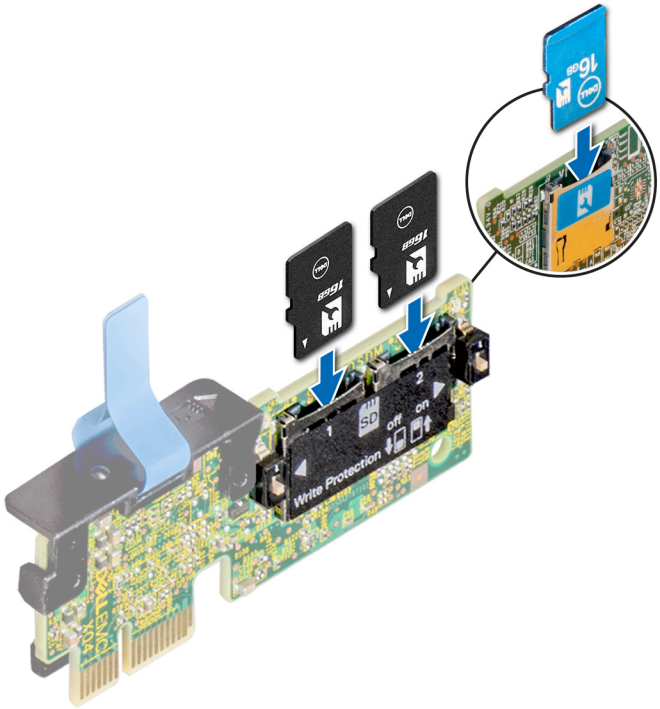
Schritte

1 Suchen Sie den microSD-Kartenanschluss auf dem IDSDM-/vFlash-Modul. Richten Sie die MicroSD-Karte entsprechend aus und führen Sie das Kartenende mit den Kontaktstiften in den Steckplatz ein.

Informationen zur Position des IDSDM/vFlash-Moduls finden Sie im Abschnitt Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.

ANMERKUNG: Der Steckplatz ist mit einer Passung versehen, um ein korrektes Einsetzen der Karte sicherzustellen.

2 Drücken Sie die Karte in den Kartensteckplatz, bis sie einrastet.



Nächster Schritt
Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel After working inside your system (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Entfernen des optionalen IDSDM- oder vFlash-Moduls

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt Safety instructions (Sicherheitshinweise).
2 Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel Before working inside your system (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3 Entfernen Sie gegebenenfalls die PCIe-Karten voller Bauhöhe.
4 Wenn Sie die IDSDM-/vFlash-Karte wieder einsetzen, entfernen Sie die microSD-Karten.

ANMERKUNG: Vermerken Sie nach dem Entfernen auf jeder microSD-Karte die Nummer des zugehörigen Steckplatzes.

Schritte

1 Suchen Sie den IDSDM-/vFlash-Anschluss auf der Systemplatine.
Informationen zur Position des IDSDM-/vFlash-Anschlusses finden Sie im Abschnitt Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.
2 Ziehen Sie mit der Zuglasche die IDSDM-/vFlash-Karte aus dem System.

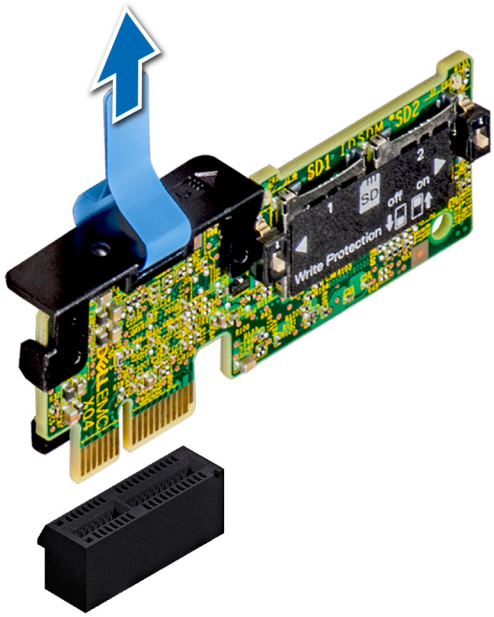


Abbildung 101. Entfernen des optionalen IDSDM-/vFlash-Moduls

ANMERKUNG: Es gibt zwei DIP-Schalter für Schreibschutz auf der IDSDM/vFlash-Karte.

Nächster Schritt

Setzen Sie das optionale IDSDM- oder vFlash-Modul ein.

Einsetzen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte

Voraussetzung

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt Safety instructions (Sicherheitshinweise).

Schritte

1 Suchen Sie den IDSDM-/vFlash-Anschluss auf der Systemplatine.

Informationen zur Position des IDSDM-/vFlash-Anschlusses finden Sie im Abschnitt Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.

2 Richten Sie die IDSDM-/vFlash-Karte am entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine aus.

3 Drücken Sie auf die IDSDM/vFlash-Karte, bis sie fest auf der Systemplatine sitzt.

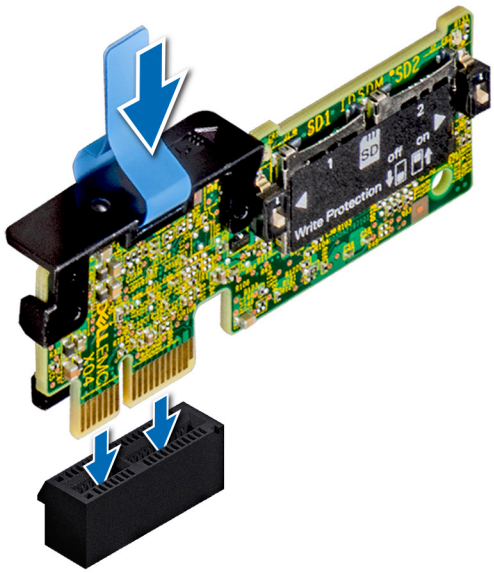


Abbildung 102. Einsetzen optionaler IDSDM- oder vFlash-Karten

Nächste Schritte

1 Setzen Sie die MicroSD-Karten ein.

ANMERKUNG: Setzen Sie die microSD-Karten wieder in dieselben Steckplätze ein. Orientieren Sie sich dabei an den Beschriftungen, die Sie beim Entfernen auf den Karten angebracht haben.

2 Setzen Sie gegebenenfalls die PCIe-Karte voller Bauhöhe ein.

3 Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel After working inside your system (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Netzwerkzusatzkarte

Entfernen der Netzwerktochterkarte

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.

2 Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.

3 Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 2, falls zutreffend.

Schritte

1 Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die zwei unverlierbaren Schrauben, mit denen die Netzwerktochterkarte (NDC) auf der Systemplatine befestigt ist.

2 Halten Sie die Netzwerktochterkarte an den Kanten auf beiden Seite der Anfasspunkte und heben Sie die Karte an, um sie aus dem Anschluss auf der Systemplatine zu entfernen.

3 Schieben Sie die Netzwerktochterkarte von der System weg, bis die Ethernetanschlüsse aus dem Steckplatz an der Rückwand gelöst sind.

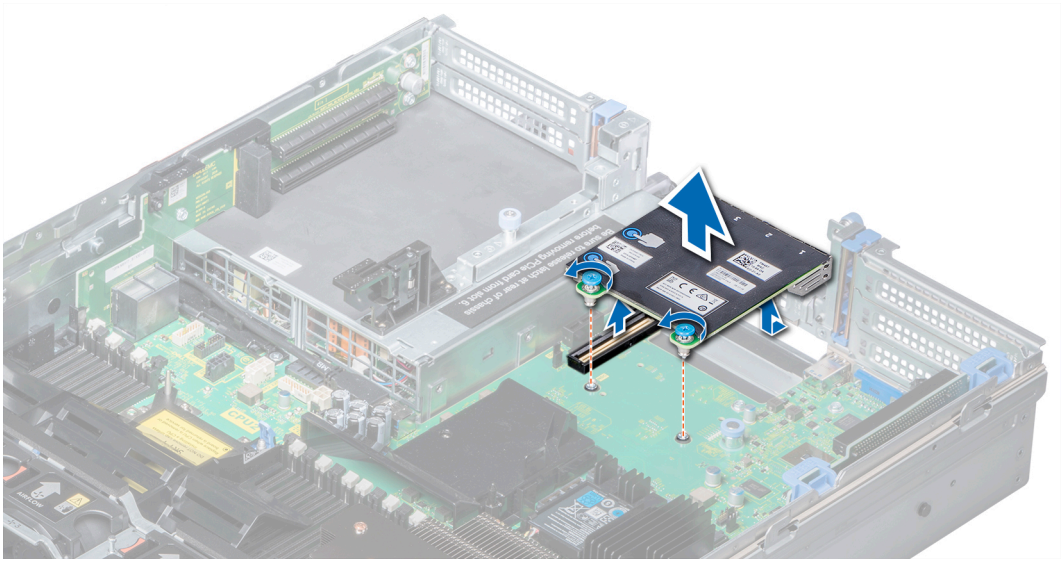


Abbildung 103. Entfernen der Netzwerktochterkarte

Nächster Schritt
Installieren Sie die Netzwerktochterkarte.

Einsetzen der Netzwerkzusatzkarte

Voraussetzung
Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Richten Sie die NDC so aus, dass die Ethernet-Anschlüsse durch die Aussparungen im Gehäuse passen.
2 Richten Sie die unverlierbaren Schrauben am hinteren Ende der Karte an den Schraubenbohrungen auf der Systemplatine aus.
3 Drücken Sie die Griffstellen auf der Karte, bis der Kartenanschluss fest im Anschluss der Systemplatine eingesetzt ist.
4 Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die beiden unverlierbaren Schrauben, mit denen die NDC auf der Systemplatine befestigt wird, an.

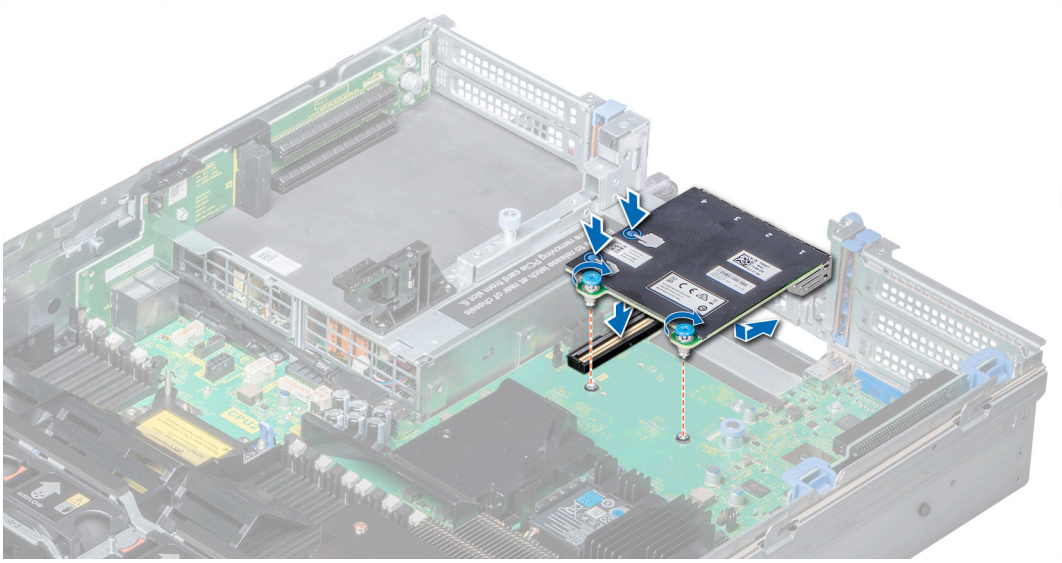


Abbildung 104. Einsetzen der Netzwerkzusatzkarte

Nächste Schritte

1 Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser 2, falls zutreffend.
2 Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.

Integrierte Speichercontrollerkarte

Entfernen der integrierte Speichercontrollerkarte

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.
3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4 Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1.

Schritte

1 Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Schrauben, mit denen das Kabel des Speichercontrollers auf der Systemplatine befestigt ist.
2 Heben Sie das Kabel des integrierten Speichercontrollers an, sodass es den integrierten Speichercontroller freigibt.

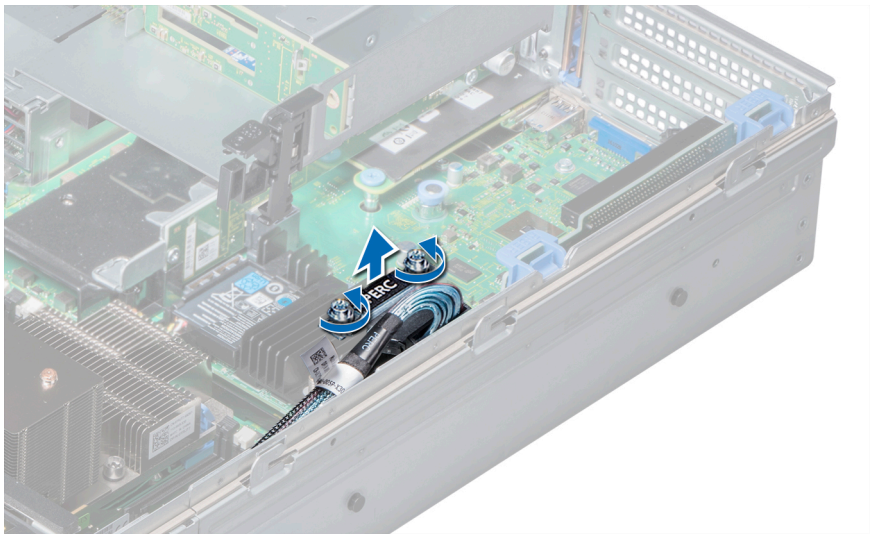


Abbildung 105. Entfernen des Kabels des integrierten Speichercontrollers

3 Heben Sie das Ende der Karte an, und ziehen Sie sie leicht abgewinkelt nach oben, sodass sie sich aus der Kartenhalterung des integrierten Speichercontrollers auf der Systemplatine löst.

4 Heben Sie die Karte aus dem System heraus.

5 Halten Sie die Zwischenplatine an den Rändern und ziehen Sie an der Platine, bis sich der Platinenstecker vom Anschluss auf der Systemplatine löst.

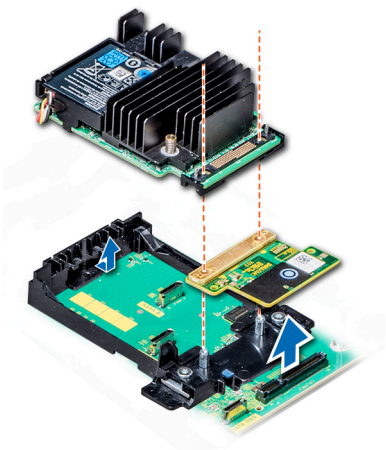


Abbildung 106. Entfernen der integrierte Speichercontrollerkarte

Nächster Schritt

Installieren Sie die integrierte Speicher-Controllerkarte.

Installieren einer integrierten Speichercontrollerkarte

Voraussetzung

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Fassen Sie die Interposer-Platine an den Kanten und richten Sie den Interposer-Platinenstecker am Anschluss auf der Systemplatine aus.

2 Drücken Sie auf die Griffstelle der Interposer-Platine, bis der Interposer-Platinenanschluss fest im Anschluss der Systemplatine sitzt.

3 Halten Sie die Karte in einem Winkel, um die Karte in den integrierten Speicher-Controller-Kartenhalter auf der Systemplatine einzusetzen.

4 Senken Sie die Karte in ihre Einbauposition ab, bis die Karte vollständig in die Halterung der integrierten Speicher-Controller-Karte eingesetzt ist.

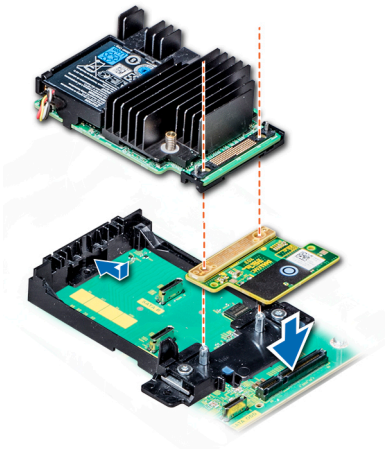


Abbildung 107. Installieren einer integrierten Speichercontrollerkarte

5 Richten Sie die Schrauben an dem integrierten Speicher-Controller-Kartenkabel an den Schraubenbohrungen auf der Systemplatine aus.

6 Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben fest, mit denen der integrierte Speicher-Controller auf der Systemplatine befestigt ist.

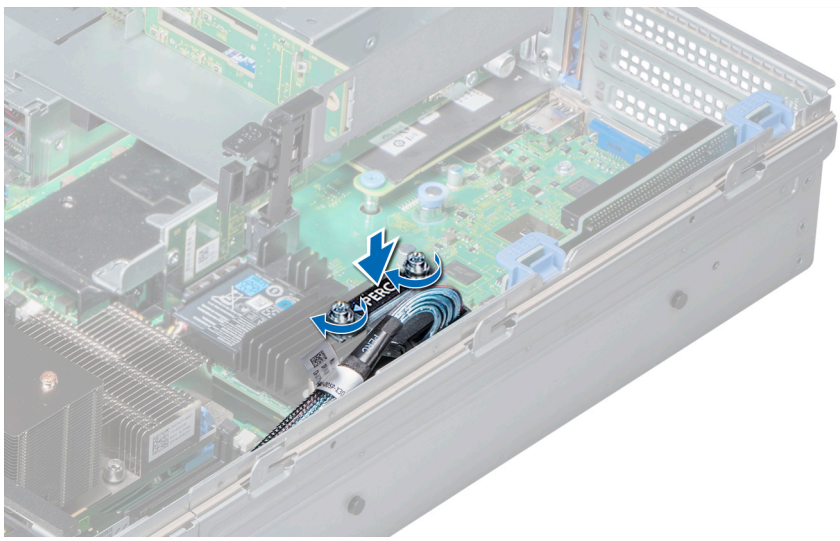


Abbildung 108. Anbringen eines integrierten Speicher-Controller-Kartenkabels

Nächste Schritte

1 Bauen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1 ein.
2 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
3 Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.

Rückwandplatine

Details der Rückwandplatine

Nachfolgend sind die Rückwandplatinen, die vom PowerEdge R740 unterstützt werden, entsprechend Ihrer Systemkonfiguration aufgeführt:

Tabelle 51. Unterstützte Rückwandplatinen für PowerEdge R740-Systeme.

System-	Unterstützte Rückwandplatinen
PowerEdge R740	2,5 Zoll (x16) SAS/SATA-Rückwandplatine oder 2,5 Zoll (x8) SAS/SATA-Rückwandplatine oder 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x8)

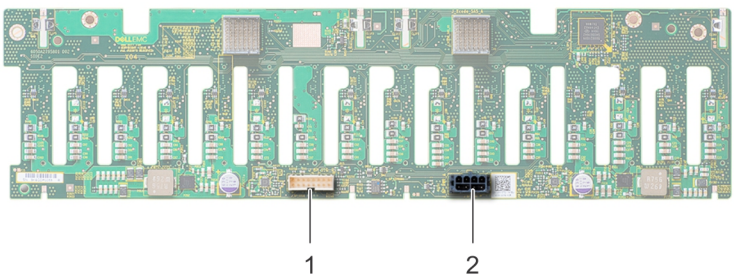


Abbildung 109. Rückansicht der 16 x 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

1 Signalanschluss (J_BP_SIG) 2 Netzanschluss (BP_PWR)

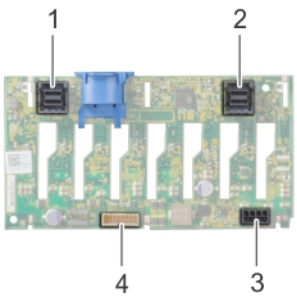


Abbildung 110. Rückansicht der 8 x 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

1 SAS-Anschluss (BP SAS B) 2 SAS-Anschluss (BP SAS A)
3 Netzanschluss (BP_PWR) 4 Signalanschluss (J_BP_SIG)

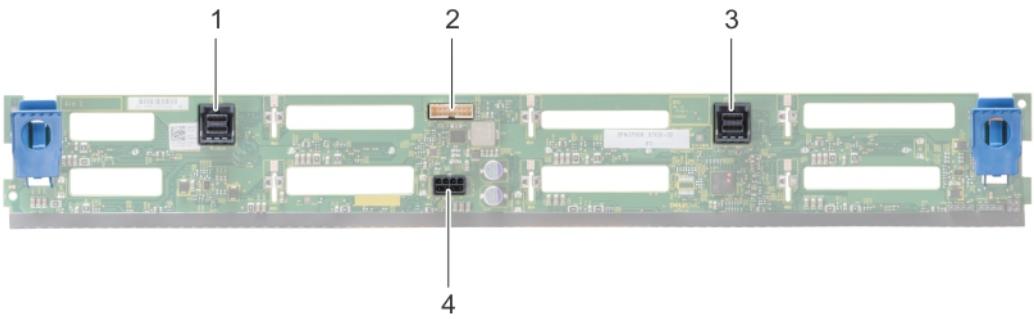


Abbildung 111. Rückansicht der 8 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

1	SAS-Anschluss (BP SAS B)	2	Signalanschluss (J_BP_SIG)
3	SAS-Anschluss (BP SAS A)	4	Netzanschluss (BP_PWR)

Entfernen der Rückwandplatine

Das Verfahren zum Entfernen der Rückwandplatine ist für alle Rückwandplatinen-Konfigurationen identisch.

Voraussetzungen

VORSICHT: Um Schäden an den Laufwerken und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Laufwerke aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.

VORSICHT: Notieren Sie sich die Nummern der einzelnen Laufwerke und vermerken Sie sie vor dem Entfernen auf den jeweiligen Laufwerken, damit sie wieder an den gleichen Positionen eingesetzt werden können.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.
5. Entfernen Sie die Abdeckung der Rückwandplatine.
6. Entfernen Sie alle Laufwerke.
7. Trennen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine.

Schritt

Drücken Sie die Entriegelungshalterungen und heben Sie die Rückwandplatine an, um die Rückwandplatine von den Haken des Systems zu lösen.

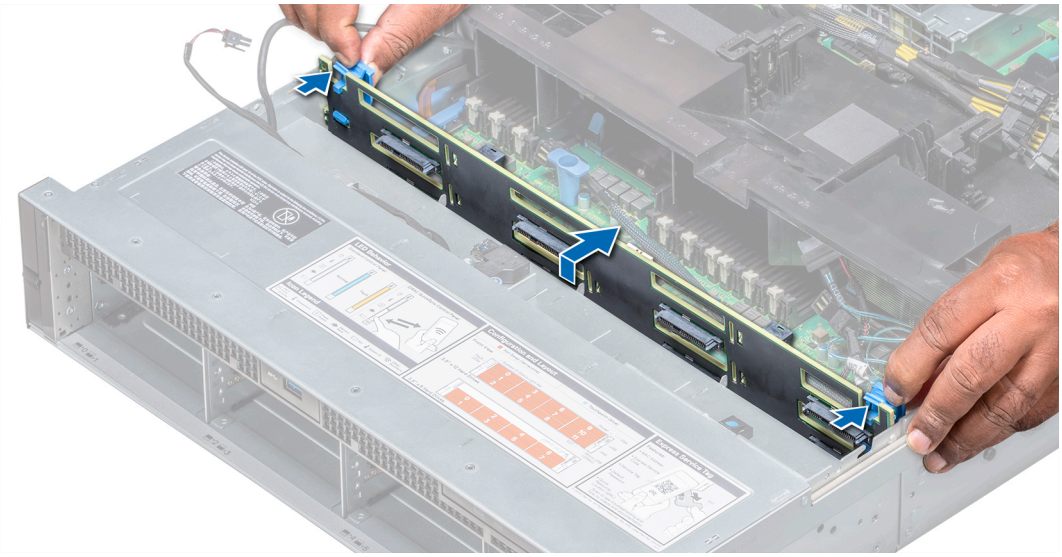


Abbildung 112. Entfernen der Rückwandplatine

Nächster Schritt
Bauen Sie die Rückwandplatine ein.

Installieren der Rückwandplatine

Das Verfahren zur Installation der Rückwandplatine ist identisch für alle Rückwandplatinenkonfigurationen.

Voraussetzung
Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Verwenden Sie die Haken am System als Orientierung, um die Rückwandplatine auszurichten.
2 Schieben Sie die Rückwandplatine nach unten, bis die Freigabelaschen einrasten.

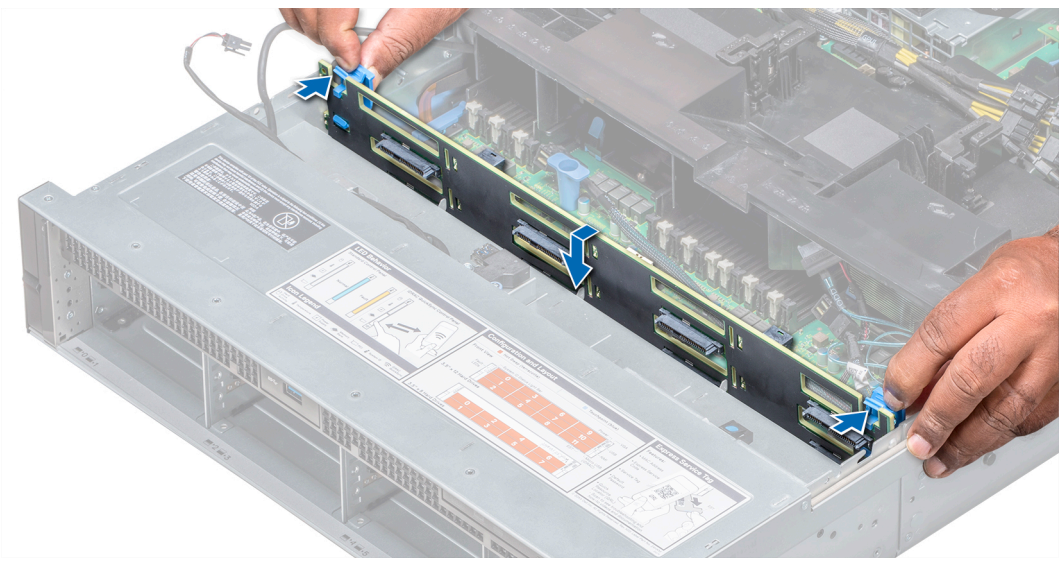


Abbildung 113. Installieren der Rückwandplatine

Nächste Schritte

1 Verbinden Sie alle Kabel mit der Rückwandplatine.
2 Setzen Sie alle Laufwerke ein.
3 Bringen Sie die Rückwandplatinenabdeckung an.
4 Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
5 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
6 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Kabelführung

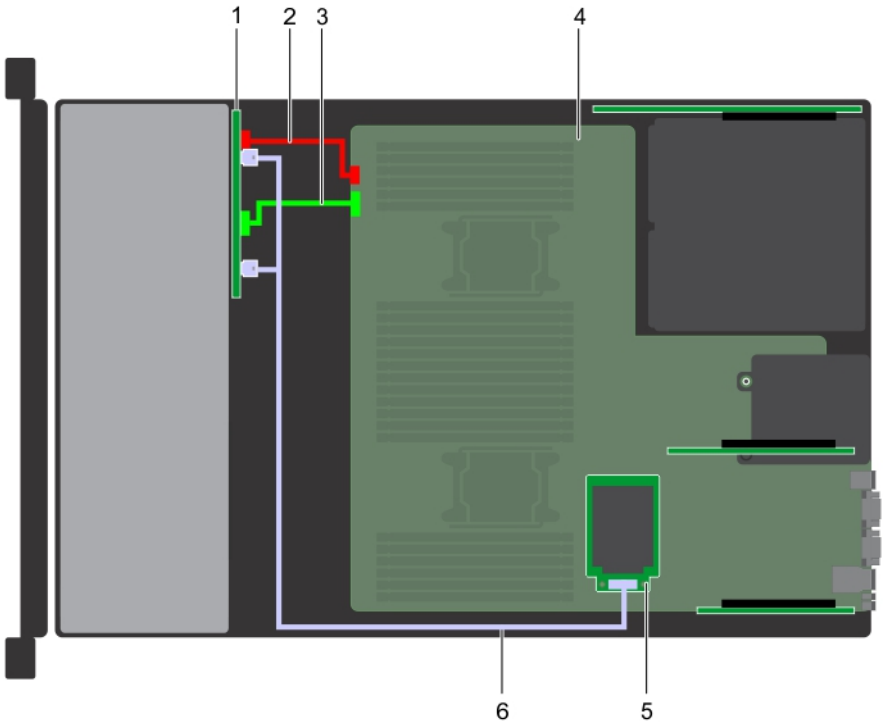


Abbildung 114. Kabelführung – 8 x 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine mit Mini-PERC

1 Rückwandplatine
2 Stromkabel der Rückwandplatine (BP: BP1 zu MB: BP1)
3 Signalkabel der Rückwandplatine (BP: BPSIG1 zu MB: BPSIG1)
4 Systemplatine
5 Mini-PERC
6 SAS-Kabel (BP: BP SAS A, BP SAS B zu Adapter-PERC)

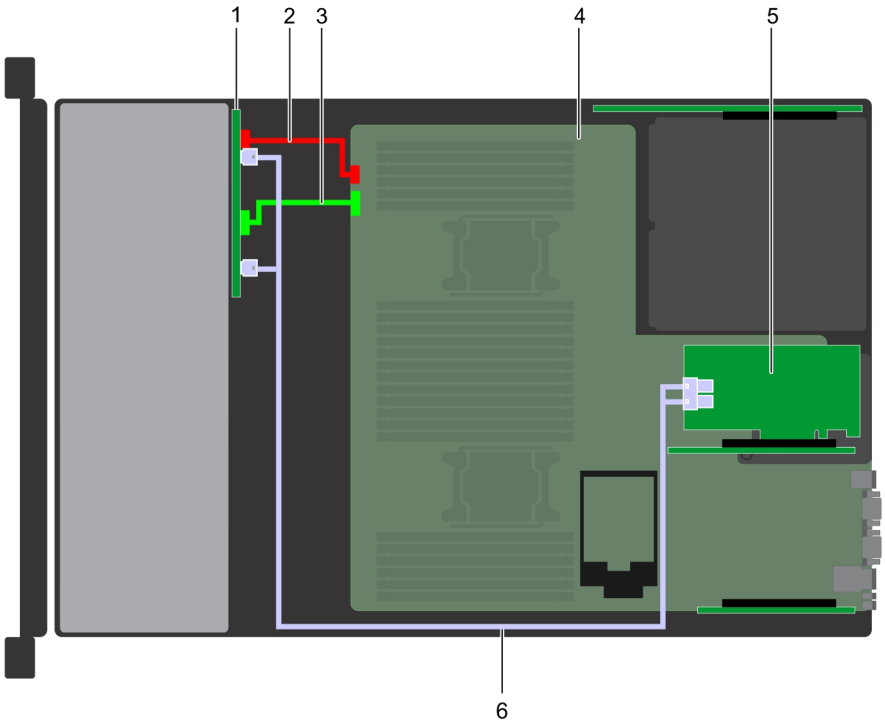


Abbildung 115. Kabelführung – 8 x 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine mit Adapter-PERC

1	Rückwandplatine	2	Signalkabel der Rückwandplatine (BP: BPSIG1 zu MB: BPSIG1)
3	Stromkabel der Rückwandplatine (BP: BP1 zu MB: BP1)	4	Systemplatine
5	Adapter-PERC	6	SAS-Kabel (BP: BP SAS A, BP SAS B zu MB: RISER 2)

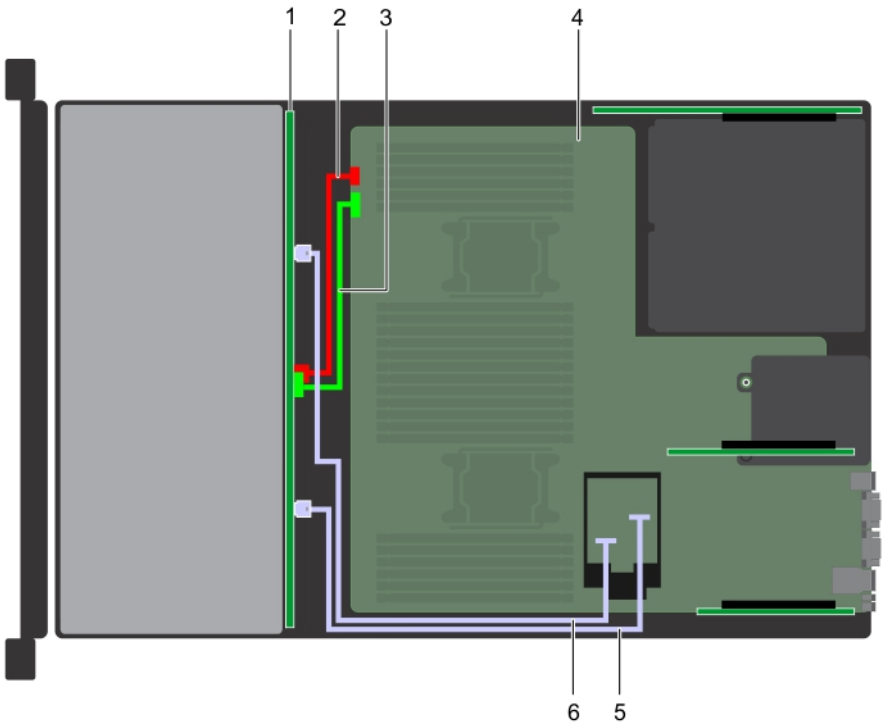


Abbildung 116. Kabelführung – 8 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine mit integriertem SATA

1	Rückwandplatine	2	Stromkabel der Rückwandplatine (BP: BP1 zu MB: BP1)
3	Signalkabel der Rückwandplatine (BP: BPSIG1 zu MB: BPSIG1)	4	Systemplatine
5	SATA-B-Kabel (BP: BP SAS B zu MB: J_BP_SIG1)	6	SATA-A-Kabel (BP: BP SAS A zu MB: BP 12C RVYPM)

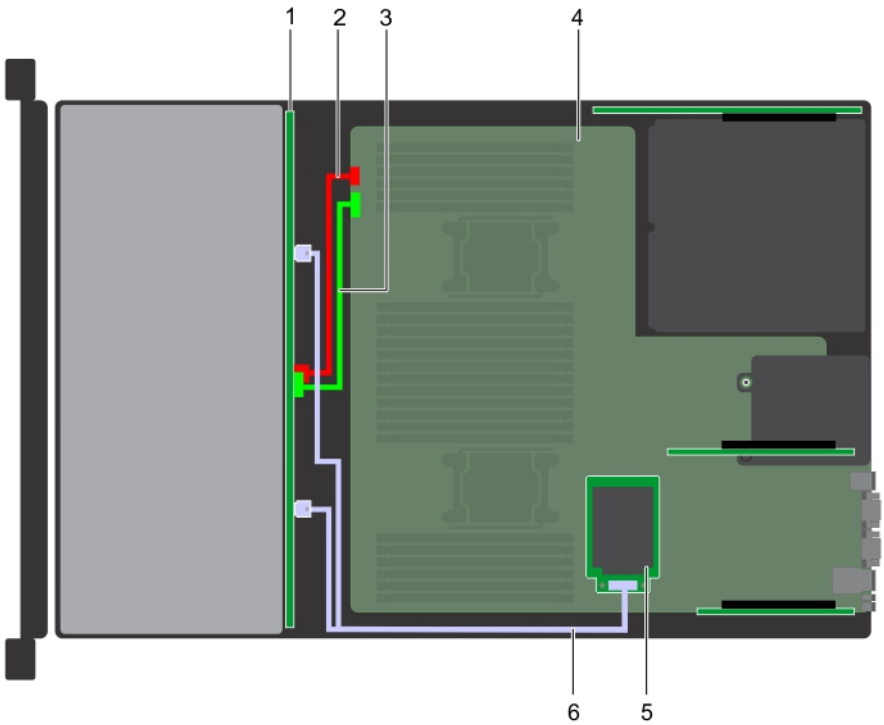


Abbildung 117. Kabelführung – 8 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine mit Mini-PERC

1	Rückwandplatine	2	Stromkabel der Rückwandplatine (BP: BP zu MB: BP1)
3	Signalkabel der Rückwandplatine (BP: BPSIG1 zu MB: BPSIG1)	4	Systemplatine
5	Mini-PERC	6	SAS-Kabel (BP: BP SAS A0, BP SAS B0 zu MB: J_STORAGE1)

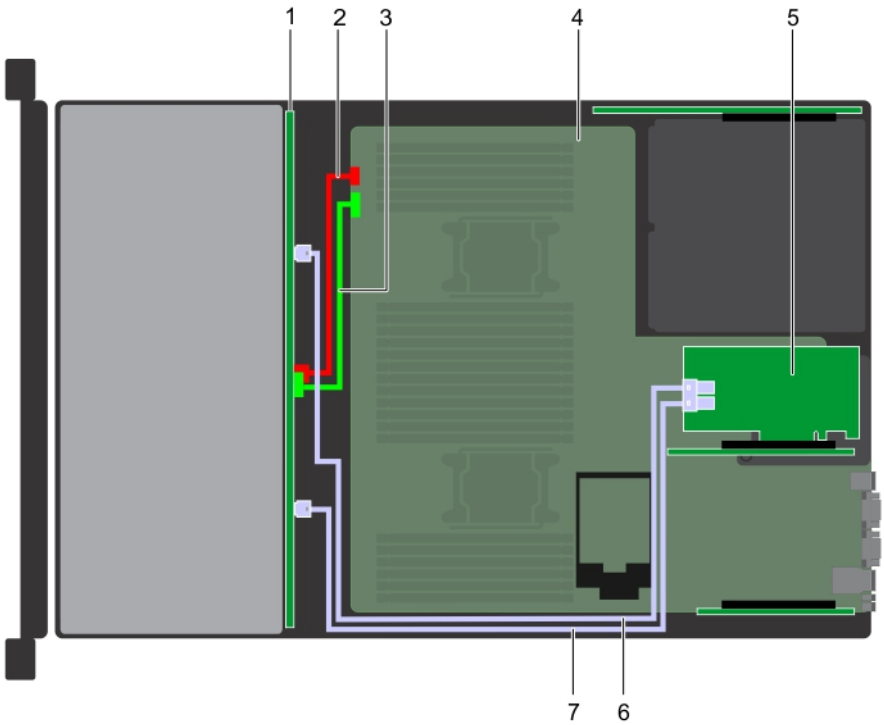


Abbildung 118. Kabelführung – 8 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine mit Adapter-PERC

1	Rückwandplatine	2	Stromkabel der Rückwandplatine (BP: BP1 zu MB: BP1)
3	Signalkabel der Rückwandplatine (BP: BPSIG1 zu MB: BPSIG1)	4	Systemplatine
5	Adapter-PERC	6	SAS-A-Kabel (BP: BP SAS A0 zu MB: J_BP_PWR_A1)
7	SAS-B-Kabel (BP: BP SAS B0 zu MB: J_BP_SIG1)		

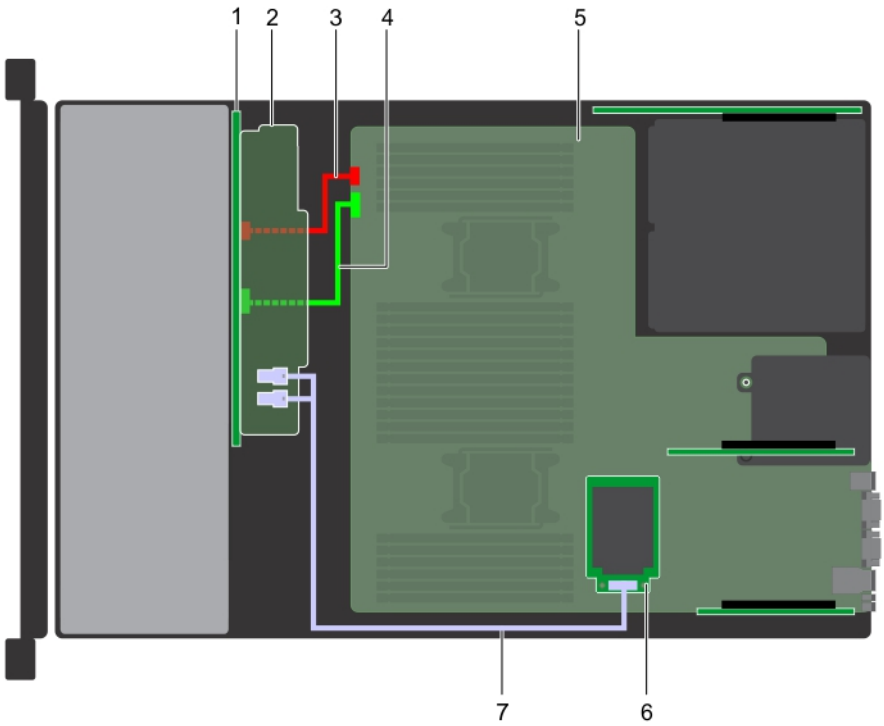


Abbildung 119. Kabelführung – 16 x 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine mit Mini-PERC

1	Rückwandplatine	2	Rückwandplatinenerweiterung
3	Stromkabel der Rückwandplatine (BP: BP1 zu MB: BP1)	4	Signalkabel der Rückwandplatine (BP: BPSIG1 zu MB: BPSIG1)
5	Systemplatine	6	Mini-PERC
7	SAS-Kabel (BP: BP SAS A0, BP SAS BO zu MB: J_STORAGE1)		

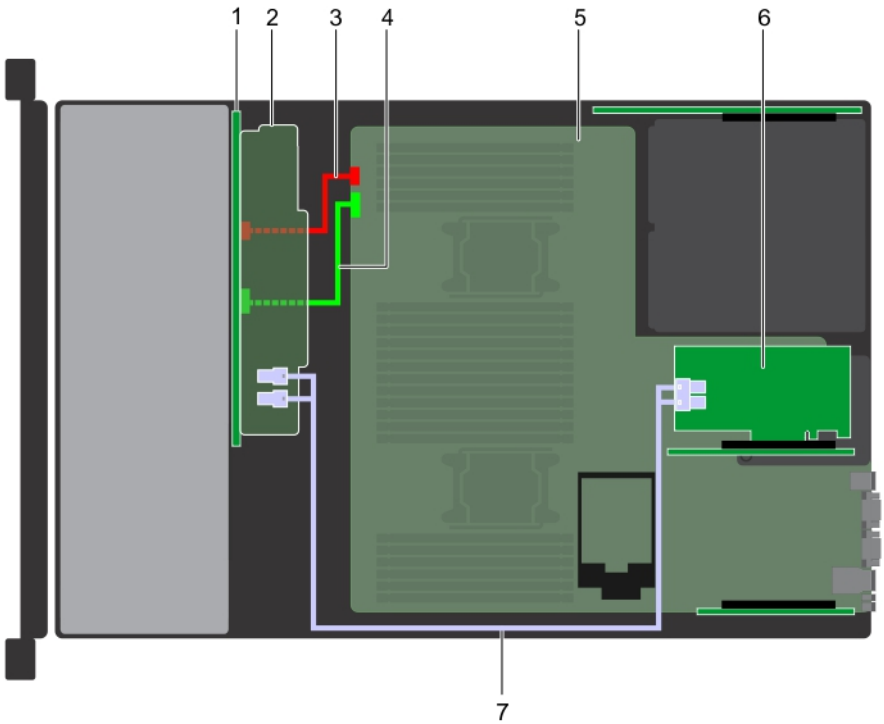


Abbildung 120. Kabelführung – 16 x 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine mit Adapter-PERC

1	Rückwandplatine	2	Rückwandplatinenerweiterung
3	Stromkabel der Rückwandplatine (BP: BP1 zu MB: BP1)	4	Signalkabel der Rückwandplatine (BP: BPSIG1 zu MB: BPSIG1)
5	Systemplatine	6	Adapter-PERC
7	SAS-Kabel (BP: J_SAS_BO, J_SAS_A0 zu MB: J_STORAGE1)		

Systembatterie

Austauschen der Systembatterie

Voraussetzungen

WARNUNG: Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen eine Batterie desselben oder eines gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typs aus. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitsinformationen, die mit Ihrem System geliefert wurden.

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.

3 Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.

4 Trennen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel von der (den) Erweiterungskarte(n).

5 Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1A.

Schritte

1 Suchen Sie den Batteriesockel. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.

VORSICHT: Um Beschädigungen am Batteriesockel zu vermeiden, müssen Sie den Sockel fest abstützen, wenn Sie eine Batterie installieren oder entfernen.

2 Hebeln Sie die Systembatterie mit einem Stift aus Kunststoff heraus.

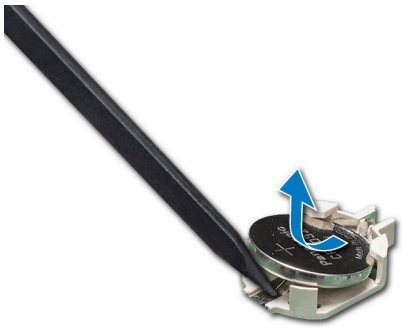


Abbildung 121. Entfernen der Systembatterie

3 Um eine neue Systembatterie einzusetzen, halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+) nach oben und schieben Sie sie unter die Sicherungslaschen.

4 Drücken Sie den Akku in den Anschluss, bis sie einrastet.

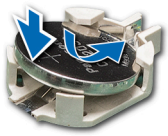


Abbildung 122. Installieren der Systembatterie

Nächste Schritte

1 Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1A ein.

2 Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte(n) an.

3 Öffnen Sie gegebenenfalls die PCIe-Kartenhalterverriegelung auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte mit voller Baulänge zu befestigen.

4 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

5 Drücken Sie beim Start die Taste <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und stellen Sie sicher, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert.

6 Geben Sie in den Feldern **Time (Uhrzeit)** und **Date (Datum)** im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.

7 Beenden Sie das System-Setup.

USB 3.0-Modul

USB 3.0-Moduldetails

An der Vorderseite des Systems kann ein zusätzlicher USB 3.0-Port angebracht werden. Das Kabel des USB 3.0-Moduls wird an den internen USB-Port auf der Systemplatine angeschlossen. In diesem Fall befindet sich der standardmäßige interne USB-Anschluss unter der Abdeckung der Rückwandplatine.

ANMERKUNG: Die Position des USB 3.0-Moduls und des standardmäßigen internen USB-Ports kann je nach Konfiguration des Systems unterschiedlich sein.

Entfernen des USB 3.0-Moduls

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.
3 Entfernen Sie die Abdeckung der Rückwandplatine.
4 Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.
5 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
6 Entfernen Sie den internen USB-Speicherstick.

ANMERKUNG: Die Position des USB 3.0-Moduls kann je nach Konfiguration des Systems unterschiedlich sein.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie von der Systemplatine. Die Kabelführung muss beim Wiedereinsetzen korrekt sein, damit die Kabel nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

Schritte

1 Trennen Sie die Kabel von der Systemplatine.
2 Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Nr. 2) die Schraube am USB 3.0-Modul.
3 Schieben Sie das USB 3.0-Modul aus dem System.

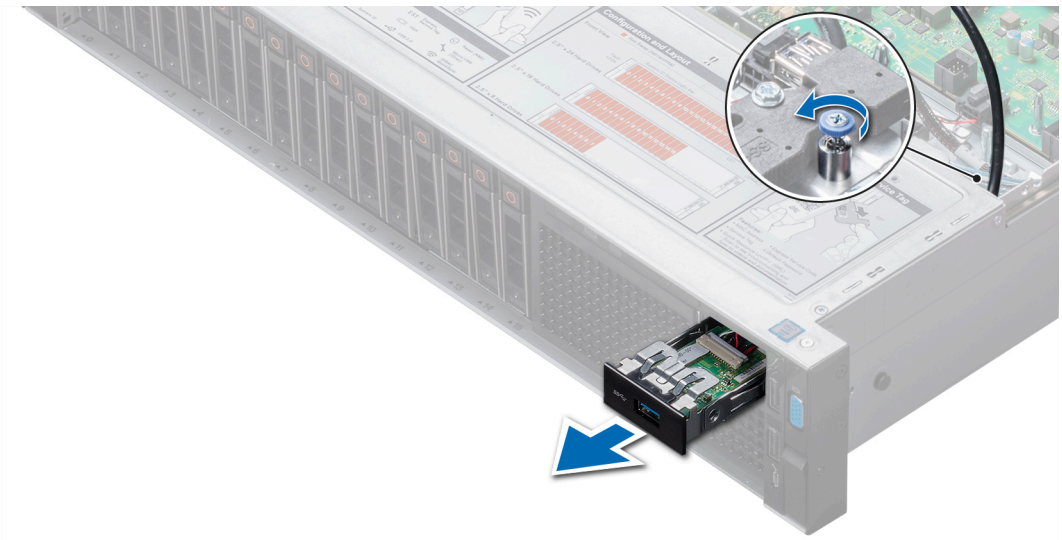


Abbildung 123. Entfernen des USB 3.0-Moduls

Nächster Schritt

Bauen Sie das USB 3.0-Modul ein.

Installieren des USB 3.0-Moduls

Voraussetzung

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

ANMERKUNG: Die Position des USB 3.0-Moduls kann je nach Konfiguration des Systems unterschiedlich sein.

Schritte

1 Führen Sie das Strom- und das USB-Kabel am USB 3.0-Modul durch den Steckplatz des USB 3.0-Moduls an der Frontblende.
2 Setzen Sie das USB 3.0-Modul in den Steckplatz an der Frontblende ein.
3 Richten Sie die Schrauben am Modul an den Schraubenbohrungen auf dem System aus.
4 Ziehen Sie die Schraube mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) fest, um das Modul am System zu befestigen.
5 Führen Sie das USB-Kabel zum internen USB-Port und stecken Sie es ein. Verbinden Sie das Kabel der Stromversorgung mit dem Netzanschluss 3 der Rückwandplatine auf der Systemplatine.

Um den Anschluss ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.

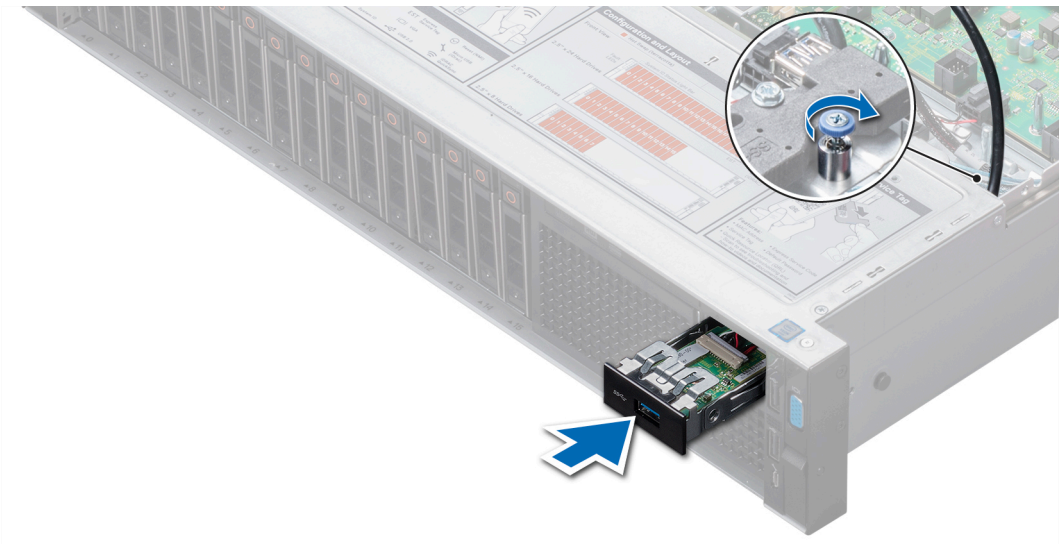


Abbildung 124. Installieren des USB 3.0-Moduls

Nächste Schritte

1 Setzen Sie den internen USB-Speicherstick ein.
2 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
3 Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
4 Bringen Sie die Rückwandplatinenabdeckung an.
5 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Optionaler interner USB-Speicherstick

Optionaler interner USB-Speicherstick Details

Ein optionaler USB-Speicherstick lässt sich in den internen USB 3.0 -Anschluss.

ANMERKUNG: Um den internen USB-Anschluss (INT_USB) J_USB_INT auf der Systemplatine ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt „Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine“.

Für Konfigurationen mit Unterstützung für USB 3.0 -Modul, das USB 3.0 -Modul Kabel und dem internen USB-Anschluss auf der Systemplatine. In diesem Szenario wird für die standardmäßige interne USB-Schnittstelle steht unter der Rückwandplatine Abdeckung. Die Position des Riegels kann je nach Konfiguration Ihres Systems unterschiedlich sein.

Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks

Voraussetzungen

VORSICHT: Damit der USB-Speicherstick andere Komponenten im Servermodul nicht behindert, darf er die folgenden maximalen Abmessungen nicht überschreiten: 15,9 mm Breite x 57,15 mm Länge x 7,9 mm Höhe.

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.

Schritte

1 Lokalisieren Sie den USB-Anschluss bzw. USB-Speicherstick auf der Systemplatine.
Die Position des USB-Ports finden Sie im Abschnitt Details zum internen USB-Speicherstick.
2 Entfernen Sie gegebenenfalls den USB-Speicherstick vom USB-Anschluss.
3 Setzen Sie den Ersatz-USB-Speicherstick in den USB-Anschluss ein.

Nächste Schritte

1 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.
2 Drücken Sie während des Startvorgangs die Taste F2, um das **System-Setup** aufzurufen, und überprüfen Sie, ob das System den USB-Speicherstick erkennt.

Optionales optisches Laufwerk

Entfernen des optionalen optischen Laufwerks

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.
3 Entfernen Sie die Abdeckung der Rückwandplatine.
4 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
5 Trennen Sie das Stromversorgungskabel und das Datenkabel von der Rückseite des optischen Laufwerks.

ANMERKUNG: Notieren Sie das Routing von Strom- und Datenkabel, wenn Sie diese von der Systemplatine und vom optischen Laufwerk trennen. Die Kabelführung muss beim Wiedereinsetzen korrekt sein, damit die Kabel nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

Schritte

1 Drücken Sie die Freigabelasche nach unten, um das optische Laufwerk zu entriegeln.
2 Schieben Sie das optische Laufwerk aus dem System.

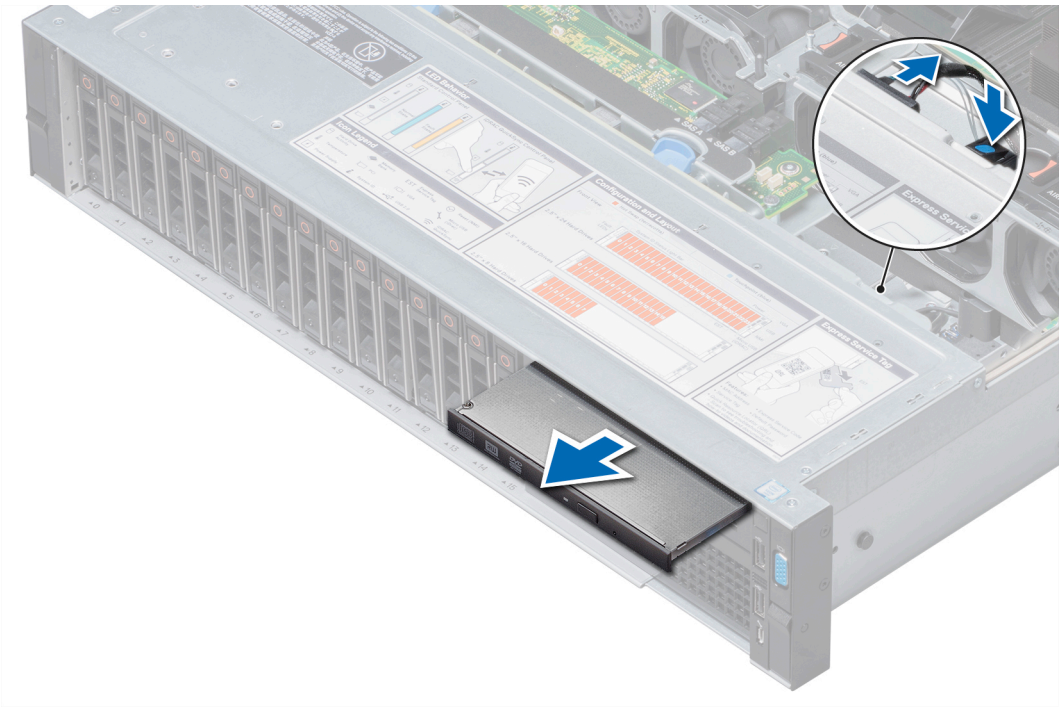


Abbildung 125. Entfernen des optionalen optischen Laufwerks

Nächste Schritte

1 Wenn Sie kein neues optisches Laufwerk einsetzen, installieren Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk.
Das Verfahren zum Einsetzen des Platzhalters für das optische Laufwerk ist dasselbe wie für das optische Laufwerk.

2 Setzen Sie das optionale optische Laufwerk ein.

Installieren des optionalen optischen Laufwerks

Voraussetzung

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Richten Sie das optische Laufwerk mit dem Steckplatz für das optische Laufwerk auf der Systemvorderseite aus.

2 Schieben Sie das optische Laufwerk so weit rein, bis die Freigabelasche einrastet.

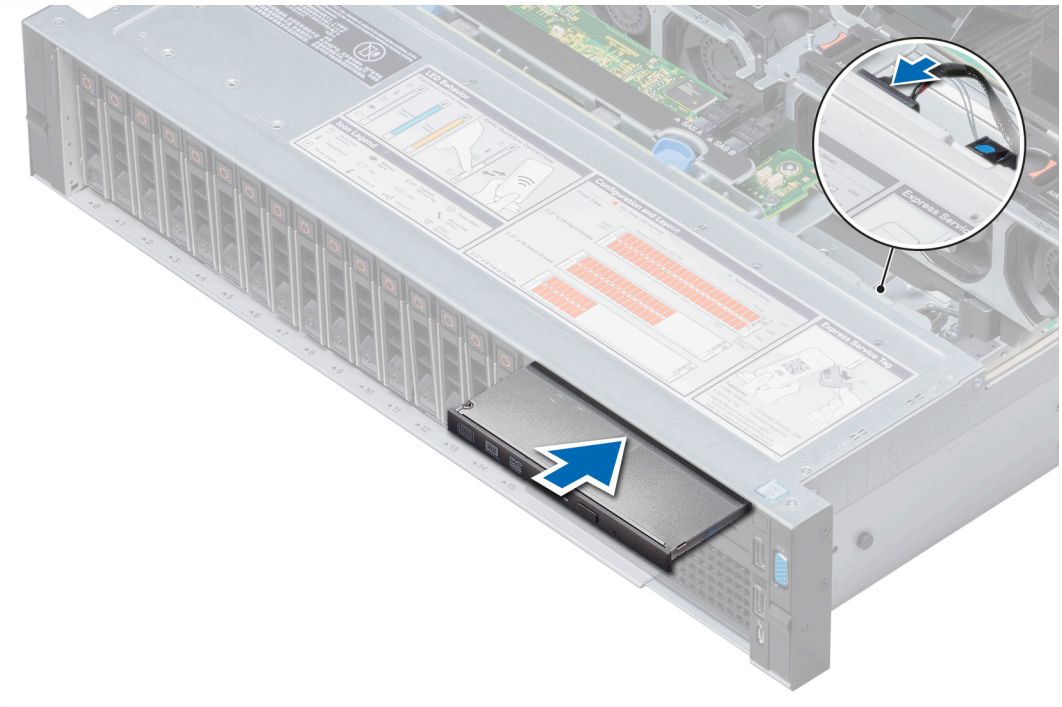


Abbildung 126. Installieren des optionalen optischen Laufwerks

Nächste Schritte

1 Verbinden Sie das Stromversorgungs- und das Datenkabel mit dem optischen Laufwerk und der Systemplatine.

ANMERKUNG: Verlegen Sie das Kabel sorgfältig seitlich am System, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.

2 Installieren Sie das Kühlgehäuse.

3 Bringen Sie die Rückwandplatinenabdeckung an.

4 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Netzteileinheiten

Details zu den Netzteilen

Ihr System unterstützt eine der folgenden Konfigurationen:

- Zwei 2 400 W, 2 000 W, 1 600 W, 1 100 W, 750 W oder 495 W Wechselstrom-Netzteile
- Zwei 1100-W Gleichstromnetzteile
- Zwei 1100 W oder 750 W Gemischten Modus- als auch Hochspannungsgleichstromeingänge Netzteileinheiten

ANMERKUNG: Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Technische Daten.

VORSICHT: Wenn zwei Netzteile installiert sind, beide Netzteile müssen vom gleichen Typ des Etiketts. Zum Beispiel Erweiterte Stromleistung (EPP) -Etikett. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteileinheiten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn der Netzteileinheiten haben die gleiche Nennleistung verfügen. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteileinheiten will result in und Fehler beim, zu der das System eingeschaltet wird.

ANMERKUNG: Die Titan-Stromversorgung hat lediglich eine Nominaleingangspannung von 200 VAC bis 240 VAC.

ANMERKUNG: Wenn zwei identische Netzteile installiert sind, so wird die Netzteilredundanz (1+1 – mit Redundanz oder 2+0 – ohne Redundanz) im System-BIOS konfiguriert. Im redundanten Modus wird das System von beiden Netzteilen gleichermaßen mit Strom versorgt, um die Effizienz zu maximieren. Wenn Hotspare aktiviert ist, dann wird eines der Netzteile bei geringer Systemauslastung in den Ruhemodus, um die Effizienz zu maximieren.

ANMERKUNG: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen sie die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.

Hot-Spare-Funktion

Das System unterstützt die Hot-Spare-Funktion, die den mit der Netzteilredundanz verbundenen Strom-Overhead erheblich reduziert.

Bei aktivierter Hot-Spare-Funktion wird ein redundantes Netzteil in den Ruhemodus geschaltet. Das aktive Netzteil unterstützt 100 % des Systems Last und arbeitet daher mit höherer Effizienz. Das Netzteil im Ruhezustand überwacht die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils. Wenn die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils abfällt, kehrt das redundante Netzteil im Ruhemodus in einen aktiven Zustand mit Leistungsabgabe zurück.

Wenn ein Zustand, in dem beide Netzteile aktiv sind, effizienter ist als ein sich Ruhezustand befindliches Netzteil, kann das aktive Netzteil auch ein sich im Ruhezustand befindliches Netzteil aktivieren.

Die Standard-Netzteileinstellungen lauten wie folgt:

- Wenn die Last am aktiven Netzteil über 50% beträgt, wird das redundante Netzteil in den aktiven Zustand geschaltet.
- Wenn die Last am aktiven Netzteil unter 20 % fällt, wird das redundante Netzteil in den Ruhezustand geschaltet.

Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Entfernen eines Netzteilplatzhalters

Voraussetzung

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

Schritt

Wenn Sie ein zweites Netzteil installieren, entfernen Sie den Netzteilplatzhalter aus dem Laufwerkschacht, indem sie den Schacht nach außen ziehen.

VORSICHT: Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, muss der Netzteilplatzhalter im zweiten Netzeilschacht in einer nicht redundanten Konfiguration installiert sein. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter nur, wenn Sie ein zweites Netzteil einsetzen.

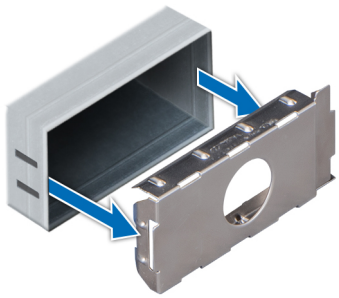


Abbildung 127. Entfernen eines Netzteilplatzhalters

Nächster Schritt

Setzen Sie den Netzteilplatzhalter ein.

Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Voraussetzung

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

ANMERKUNG: Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilschacht.

Schritt

Richten Sie den Netzteilplatzhalter am Netzteilschacht aus, und schieben Sie ihn in das Gehäuse, bis er hörbar einrastet.

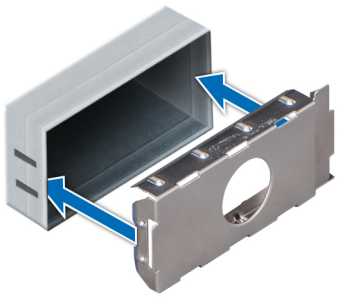


Abbildung 128. Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Entfernen eines Netzteils

Das Verfahren zum Entfernen von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen ist identisch.

Voraussetzungen

VORSICHT: Das System benötigt ein Netzteil für den Normalbetrieb. Entfernen und ersetzen Sie bei Systeme mit redundanter Stromversorgung nur ein Netzteil auf einmal, wenn das System eingeschaltet ist.

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

2 Trennen Sie das Netzkabel von der Netzstromquelle und vom Netzteil, das Sie entfernen möchten, und lösen Sie anschließend das Kabel vom Kabelbinder am Netzteilgriff.

3 Lösen und heben Sie den optionalen Kabelführungsarm an, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist.

Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Schritt

Drücken Sie auf den orangenen Entriegelungsriegel und schieben Sie das Netzteil am Netzteilgriff aus dem System.

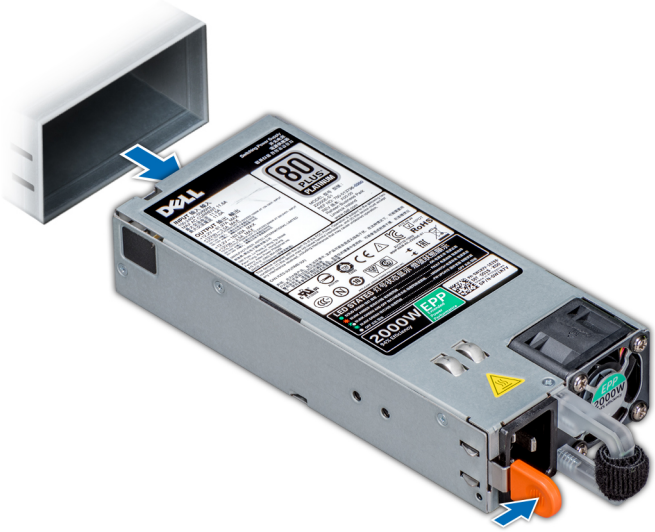


Abbildung 129. Entfernen eines Netzteils

Nächster Schritt

Bauen Sie das Netzteil oder den Netzteilplatzhalter ein.

Installieren einer Netzteileinheit

Das Verfahren für das Installieren Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen identisch ist.

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

2 Stellen Sie bei Systeme, die redundante Netzteile unterstützen, sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die maximale Ausgangsleistung identisch ist.

ANMERKUNG: Die maximale Ausgangsleistung (in Watt) ist auf dem Netzteiletikett angegeben.

Schritt

Schieben Sie die PSU in das Gehäuse, bis sie vollständig eingesetzt ist und die Freigabeklinke einrastet.

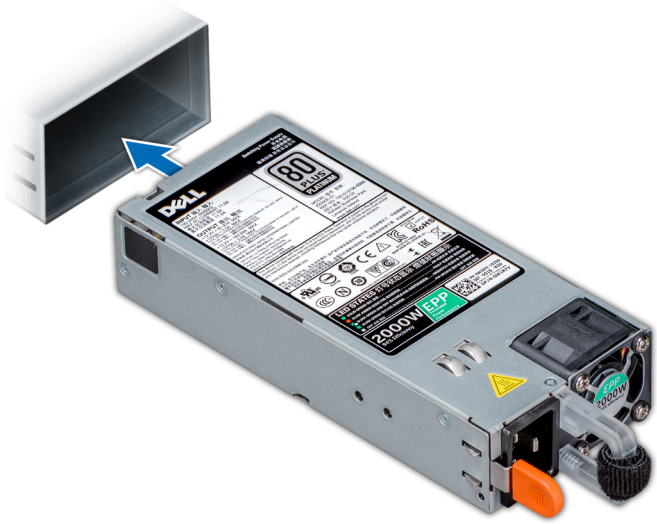


Abbildung 130. Installieren einer Netzteileinheit

Nächste Schritte

1 Wenn Sie den Kabelführungsarm gelöst haben, befestigen Sie ihn wieder. Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter www.dell.com/poweredgemanuals.

2 Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

VORSICHT: Sichern Sie das Netzkabel beim Anschließen mit dem Band.

ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, lassen Sie dem System einige Sekunden Zeit, um das Netzteil zu erkennen und seinen Status zu ermitteln. Die Stromversorgungsredundanz wird möglicherweise nicht ausgeführt, bevor die Erkennung des neuen Netzteils abgeschlossen ist. Warten Sie, bis das System das neue Netzteil erkannt und aktiviert hat, bevor Sie das andere Netzteil entfernen. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün und meldet so, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils

Das System unterstützt bis zu zwei Gleichstrom-Netzteile mit 48-60 V.

WARNUNG: Bei Geräten, die –(48–60) V-Gleichstrom-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

VORSICHT: Verwenden Sie ausschließlich Kupferkabel und sofern nicht anders angegeben ausschließlich 10-AWG-Draht, der auf mindestens 90 ºC für Speisequelle und Rückleiter ausgelegt ist. Schützen Sie das –(48–60)-V-Gleichstrom-Netzteil (1 Leitung) mit einer 50-Ampere-Sicherung (mit hohem Unterbrechungsnennstrom) für Gleichstromkreise.

VORSICHT: Schließen Sie die Geräte an eine –(48–60)-V-Gleichstromquelle an, die von der Wechselstromquelle elektrisch isoliert ist (zuverlässig geerdete SELV-Gleichstromquelle mit –(48–60) V). Stellen Sie sicher, dass die –(48–60)-V-Gleichstromquelle wirkungsvoll mit der Erde (Masse) verbunden ist. Stellen Sie sicher, dass die –(48–60)-V-Gleichstromquelle wirkungsvoll mit der Erde (Masse) verbunden ist.

ANMERKUNG: In die Feldverkabelung sollte eine leicht zugängliche Unterbrechungsvorrichtung integriert werden, die entsprechend zugelassen und bemessen ist.

Eingangsanforderungen

- Netzspannung: –(48–60) V Gleichstrom
- Stromverbrauch: 32 A (maximal)

Inhalt des Kits

- Dell-Teilenummer 6RYJ9 Klemmenblock oder gleichwertiges Produkt (1)
- Mutter 6-32 mit Sicherungsscheibe (1)

Erforderliche Werkzeuge

Abisolierzangen, mit denen Isolierung der Größe 10 AWG von festem oder verdrilltem, isoliertem Kupferdraht entfernt werden kann

ANMERKUNG: Verwenden Sie Alpha Wire-Draht mit der Teilenummer 3080 oder einen gleichwertigen Draht (Verlitzung 65/30).

Erforderliche Kabel

- Ein schwarzer, maximal 2 m langer (verdrillter) UL-10-AWG-Leiter [–(48–60) V Gleichspannung]
- Ein roter, maximal 2 m langer (verdrillter) UL-10-AWG-Leiter (Gleichstrom-Rückleiter)
- Ein grün-gelber (grün mit gelbem Streifen), maximal 2 m langer verdrillter UL-10-AWG-Leiter (Schutzerdung)

Montieren und Anschließen des Schutzerdungskabels

Voraussetzung

WARNUNG: Bei Geräten, die –(48–60) V-Gleichstrom-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Entfernen Sie die Isolierung an den Enden der grünen/gelben Kupferkabel auf einer Länge von ca. 4,5 mm (0,175 Zoll)

2 Verwenden Sie eine Handcrimpzange (Tyco Electronics, 58433-3 oder ähnlich) und crimpen Sie den Ringzungenanschluss (Jeeson Terminals Inc., R5-4SA oder ähnlich) an das grüne oder gelbe Kabel (Schutzerdungsleiter).

3 Verbinden Sie das Schutzerdungskabel mit der Erdungsklemme und verwenden Sie dabei eine Mutter 6/-32 mit Sicherungsscheibe.

Montieren des Eingangs-Gleichstromkabels

Voraussetzung

WARNUNG: Bei Geräten, die –(48–60) V-Gleichstrom-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Entfernen Sie die Isolierung der Kupfer-Gleichstromkabel und legen Sie ca. 13 mm (0,5 Zoll) frei.

WARNUNG: Durch das Vertauschen der Polung beim Anschluss der Gleichstromkabel kann das Netzteil oder das System dauerhaft beschädigt werden.

2 Führen Sie die Kupferenden in die Gegenstecker ein, und ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben an der Oberseite des Gegensteckers mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 fest.

WARNUNG: Um das Netzteil vor elektrostatischen Entladungen zu schützen, müssen die unverlierbaren Schrauben mit Gummiabdeckungen abgedeckt werden, bevor der Gegenstecker in das Netzteil eingesetzt wird.

3 Drehen Sie die Gummiabdeckungen im Uhrzeigersinn, um sie über den unverlierbaren Schrauben zu befestigen.

4 Fügen Sie den Gegenstecker in das Stromversorgungsmodul ein.

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

VORSICHT: Wenn Sie das TPM (Trusted Program Module) mit Verschlüsselung verwenden, werden Sie möglicherweise aufgefordert, während des System- oder Programm-Setups einen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen. Diesen Wiederherstellungsschlüssel sollten Sie unbedingt erstellen und sicher speichern. Sollte es einmal erforderlich sein, die Systemplatine zu ersetzen, müssen Sie zum Neustarten des System oder Programms den Wiederherstellungsschlüssel angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Daten auf den Laufwerken zugreifen können.

VORSICHT: Versuchen Sie nicht, das TPM-Plug-in-Modul von der Systemplatine zu entfernen. Sobald das TPM-Plug-in-Modul eingesetzt ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Jeder Versuch, ein eingesetztes TPM-Plug-in-Modul zu entfernen, hebt die kryptografische Bindung auf und es kann nicht wieder eingesetzt oder auf einer anderen Systemplatine eingesetzt werden.

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.

3 Entfernen Sie die folgenden Komponenten:

a Kühlgehäuse

b Lüfterbaugruppe

c Netzteileinheiten

d Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

e Integrierte Speichercontrollerkarte

f Optionale IDSDM- oder vFlash-Karte

g Optionaler interner USB-Speicherstick (falls installiert)

h USB 3.0-Modul (falls installiert)

i Prozessor und Kühlkörpermodul

j Prozessorplatzhalter (falls installiert)

VORSICHT: Um Schäden am Prozessorsockel beim Austausch einer fehlerhaften Systemplatine zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der Prozessorsockel mit der Staubschutzabdeckung des Prozessors abgedeckt wird.

k Speichermodule und Speichermodul-Platzhalter

l Netzwerkzusatzkarte

Schritte

1 Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

VORSICHT: Achten Sie darauf, die Systemidentifikationstaste nicht zu beschädigen, während Sie die Systemplatine aus dem System nehmen.

VORSICHT: Heben Sie die Systemplatinenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.

2 Fassen Sie den Systemplatinenhalter an, ziehen Sie am blauen Freigabestift und schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Systemvorderseite, um die Anschlüsse aus den Steckplätzen am System zu lösen.

3 Neigen Sie die Systemplatine und heben Sie sie aus dem System heraus.

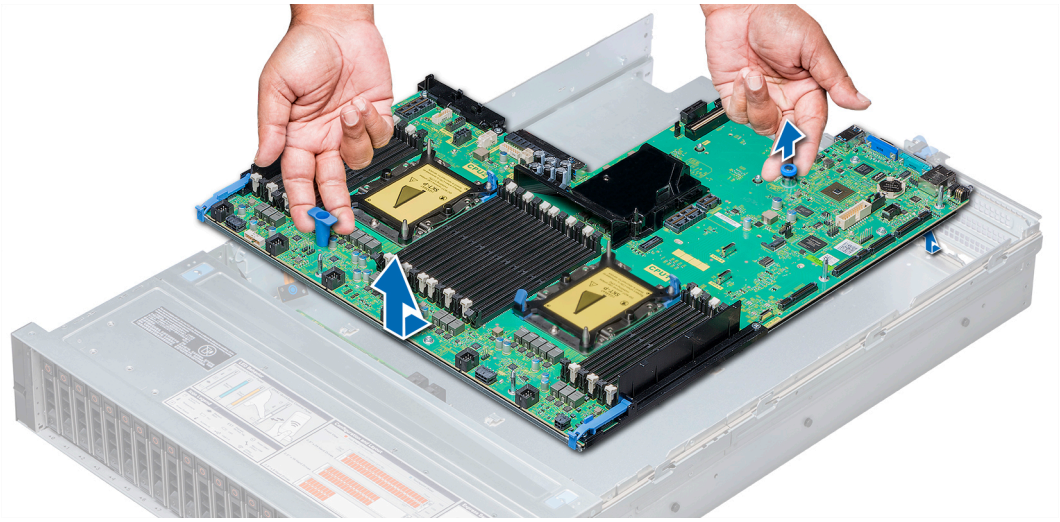


Abbildung 131. Entfernen der Systemplatine

Nächster Schritt

Bauen Sie die Systemplatine ein.

Installieren der Systemplatine

Voraussetzung

Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Nehmen Sie die Austausch-Systemplatinenbaugruppe aus der Verpackung.

VORSICHT: Heben Sie die Systemplatinenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.

VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass die System beim Einsetzen der Systemplatine in das Gehäuse nicht beschädigt wird.

2 Halten Sie den Systemplatinenhalter und den blauen Freigabestift fest, neigen Sie die Systemplatine und senken Sie sie in das System ab.

3 Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Systemrückseite, bis der Freigabestift einrastet.

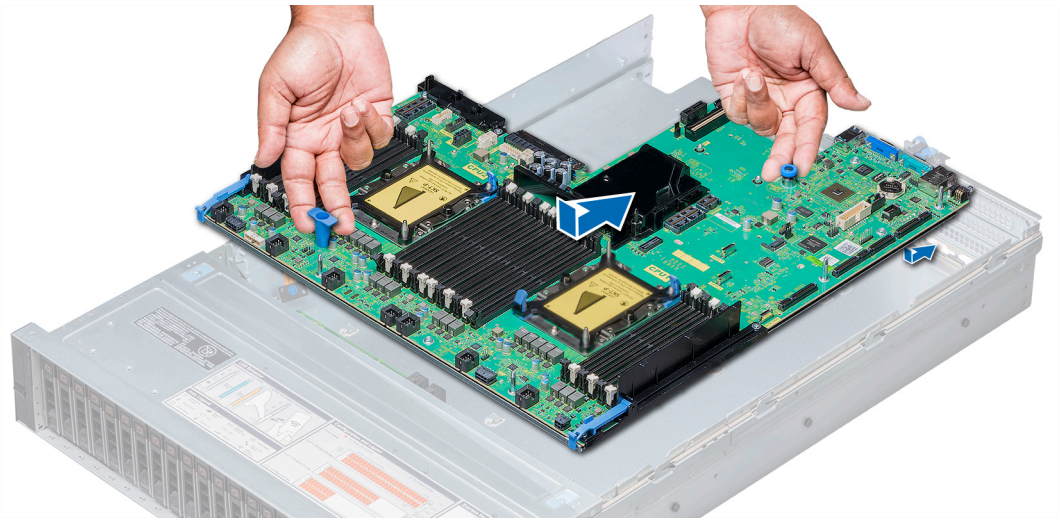


Abbildung 132. Installieren der Systemplatine

Nächste Schritte

1 Installieren Sie die folgenden Komponenten:
   a Modul Vertrauenswürdige Plattform

   ANMERKUNG: Das TPM-Plug-in-Modul ist mit der Systemplatine verbunden und kann nicht entfernt werden. Für den Austausch einer Systemplatine, auf der ein TPM-Plug-in-Modul installiert war, wird stets ein Ersatz-TPM-Plug-in-Modul bereitgestellt.

   b Integrierte Speichercontrollerkarte
   c Optionaler interner USB-Speicherstick (falls vorhanden)
   d USB 3.0-Modul (falls vorhanden)
   e Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul
   f Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
   g Prozessor und Kühlkörpermodul
   h Prozessorplatzhalter (falls vorhanden)
   i Speichermodule und Speichermodul-Platzhalter
   j Netzwerkzusatzkarte
   k Lüfterbaugruppe
   l Kühlgehäuse
   m Netzteileinheiten
2 Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

   ANMERKUNG: Achten Sie darauf, die Kabel im System entlang der Gehäusewand zu führen und mit der Kabelhalterung zu befestigen.
3 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.
4 Stellen Sie Folgendes sicher:
   a Verwenden Sie die Funktion Easy Restore (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Weitere Informationen finden Sie unter Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mit Easy Restore.
   b Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Weitere Informationen finden Sie unter Eingeben der System-Service-Tag-Nummer über das System-Setup.
   c Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.
   d Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Weitere Informationen finden Sie unter Upgrade des Trusted Platform Module.
5 Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise.

Weitere Informationen finden Sie im „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ (Dell Benutzerhandbuch für den integrierten Remote Access Controller) unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mit Easy Restore

Mithilfe der Funktion "Easy Restore" können Sie Ihre Service-Tag-Nummer, Ihre iDRAC-Lizenz, die UEFI-Konfiguration und die Systemkonfigurationsdaten nach dem Austauschen der Systemplatine wiederherstellen. Alle Daten werden automatisch in einem Backup-Flash-Laufwerk gesichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine erkennt und die Service-Tag-Nummer des Backup-Flash-Laufwerks abweicht, fordert das BIOS den Benutzer dazu auf, die gesicherten Daten wiederherzustellen.

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen:

- Drücken Sie auf **J**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
- Drücken Sie auf **N**, um zu den Lifecycle Controller-basierten Wiederherstellungsoptionen zu navigieren.
- Drücken Sie **F10**, um Daten von einem zuvor erstellten **Hardwareserver-Profil** wiederherzustellen.

  ANMERKUNG: Wenn der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, fordert das BIOS Sie auf, die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
- Drücken Sie auf **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
- Drücken Sie auf **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.

  ANMERKUNG: Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.

Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer

Falls nach einem Austausch der Systemplatine das einfache Wiederherstellen über "Easy Restore" fehlschlägt, führen Sie das nachfolgende Verfahren aus, um die Service-Tag-Nummer manuell über **System Setup** (System-Setup) einzugeben.

Info über diese Aufgabe

Wenn Sie den System-Service-Tag kennen, verwenden Sie zur Eingabe der Service-Tag-Nummer das System-Setup-Menü.

Schritte

1 Schalten Sie das System ein.

2 Drücken Sie zum Aufrufen des **System Setup** (System-Setup) die Taste **F2**.

3 Klicken Sie auf **Service Tag Settings** (Service-Tag-Einstellungen).

4 Geben Sie die Service-Tag-Nummer ein.

ANMERKUNG: Sie können die Service-Tag-Nummer nur eingeben, wenn das Feld Service Tag leer ist. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Service-Tag-Nummer eingeben. Nachdem Sie die Service-Tag-Nummer eingegeben haben, kann sie nicht mehr aktualisiert oder geändert werden.

5 Klicken Sie auf **OK**.

Eingeben der System-Service-Tag-Nummer über das System-Setup

Wenn die Funktion „Easy Restore“ (Einfache Wiederherstellung) fehlschlägt, um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen, verwenden Sie das System-Setup, um die Service-Tag-Nummer einzugeben.

1 Schalten Sie das System ein.

2 Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen.

3 Klicken Sie auf **Service Tag Settings** (Service-Tag-Einstellungen).

4 Geben Sie die Service-Tag-Nummer ein.

ANMERKUNG: Sie können die Service-Tag-Nummer nur dann eingeben, wenn das Feld Service-Tag-Nummer (Service-Tag-Nummer) leer ist. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Service-Tag-Nummer eingeben. Nachdem Sie die Service-Tag-Nummer eingegeben haben, kann sie nicht mehr aktualisiert oder geändert werden.

5 Klicken Sie auf **OK**.

6 Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise.

Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller* unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Modul Vertrauenswürdige Plattform

Upgrade des Trusted Platform Module

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in Sicherheitshinweise.

2 Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.

ANMERKUNG:

- Stellen Sie sicher, dass Ihr Betriebssystem die Version des installierten Trusted Platform Modul unterstützt.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die aktuelle Firmware heruntergeladen und in Ihrem System installiert haben.
- Stellen Sie sicher, dass das BIOS so konfiguriert ist, dass der UEFI-Boot-Modus aktiviert ist.

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn Sie das TPM (Trusted Program Module) mit Verschlüsselung verwenden, werden Sie möglicherweise aufgefordert, während des System- oder Programm-Setups einen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen. Erstellen Sie diesen Wiederherstellungsschlüssel gemeinsam mit dem Kunden und sorgen Sie dafür, dass er sicher aufbewahrt wird. Sollte es einmal erforderlich sein, die Systemplatine zu ersetzen, müssen Sie zum Neustarten des Systems oder Programms den Wiederherstellungsschlüssel angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Dateien auf den Festplatten zugreifen können.

VORSICHT: Sobald das TPM-Plug-in-Modul eingesetzt ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Wenn Sie versuchen, ein installiertes TPM-Steckmodul zu entfernen, wird die kryptografische Bindung gebrochen. Das entfernte TPM lässt sich dann nicht wieder auf der Systemplatine installieren und kann auch auf keiner anderen Systemplatine installiert werden.

Entfernen des TPM

1 Machen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig.

2 Drücken Sie das Modul nach unten und entfernen Sie die Schraube mit dem Sicherheits-Torx 8-Schraubendreherbit, das mit dem TPM-Modul geliefert wurde.

3 Schieben Sie das TPM-Modul aus seinem Anschluss heraus.

4 Drücken Sie die Kunststoffniete vom TPM-Anschluss weg und drehen Sie sie 90° entgegen dem Uhrzeigersinn, um sie von der Systemplatine zu lösen.

5 Ziehen Sie die Kunststoffniete aus dem Schlitz in der Systemplatine.

Installieren des TPM-Moduls

Schritte

1 Um das TPM zu installieren, richten Sie die Platinenstecker am TPM am Steckplatz auf dem TPM-Anschluss aus.

2 Setzen Sie das TPM mit dem TPM-Anschluss so ein, dass die Kunststoffklammer an der Aussparung auf der Systemplatine ausgerichtet ist.

3 Drücken Sie auf die Kunststoffklammer, sodass der Bolzen einrastet.

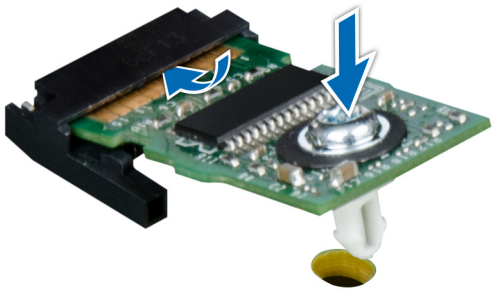


Abbildung 133. Installieren des TPM-Moduls

4 Bringen Sie die Schraube wieder an, mit der das TPM auf der Systemplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1 Bauen Sie die Systemplatine ein.
2 Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.

Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer

Initialisieren Sie das TPM.
Weitere Informationen finden Sie unter .

Die **TPM Status** (TPM-Status) ändert sich zu **Enabled** (Aktiviert).

Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer

1 Drücken Sie beim Systemstart auf F2, um das System-Setup aufzurufen.
2 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS) → **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen).
3 Wählen Sie in der Option **TPM-Sicherheit Eingeschaltet mit Vorstart-Messungen**.
4 Wählen Sie in der Option **TPM-Befehl Aktivieren**.
5 Speichern Sie die Einstellungen.
6 Starten Sie das System neu.
7 Rufen Sie das **System-Setup** erneut auf.
8 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS) → **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen).
9 Wählen Sie in der Option **Intel TXT Ein**.

Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer

1 Drücken Sie beim Systemstart auf F2, um das System-Setup aufzurufen.
2 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS) > **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen).
3 Wählen Sie unter der Option **TPM Security** (TPM-Befehl) **On** (Ein) aus.
4 Speichern Sie die Einstellungen.

5 Starten Sie das System neu.
6 Rufen Sie das **System-Setup** erneut auf.
7 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS) > **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen).
8 Wählen Sie die Option **TPM Advanced Settings** (TPM – Erweiterte Einstellungen).
9 Wählen Sie aus der Option **TPM2 Algorithm Selection** (TPM2 – Auswahl der Algorithmen) **SHA256** aus und gehen Sie dann zurück zum Bildschirm **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen).
10 Wählen Sie auf dem Bildschirm **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen) unter der Option **Intel TXT On** (Ein) aus.
11 Speichern Sie die Einstellungen.
12 Starten Sie das System neu.

Bedienfeld

Bedienfeldplatine

Ihr System unterstützt:

- Linkes Bedienfeld: verfügt über Status-LEDs, System-ID-Taste und iDRAC Quick Sync 2 (optional).
- Rechtes Bedienfeld: Enthält Netzschalter, USB 2.0 -Anschluss, VGA-Anschluss Mikro-USB-für iDRAC Direct und Status-LED für iDRAC Direct.

Entfernen des linken Bedienfelds

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.
3 Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.
4 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Schritte

1 Ziehen Sie den Riegel zurück und trennen Sie das Bedienfeldkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
2 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1) die Schrauben, mit denen das Bedienfeld und die Kabelführung am System befestigt sind, um die Kabelabdeckung zu entfernen.
3 Halten Sie die Systemsteuerung und Kabelführung an den Rändern an und entfernen Sie das Bedienfeld und Kabelführung aus dem System heraus.

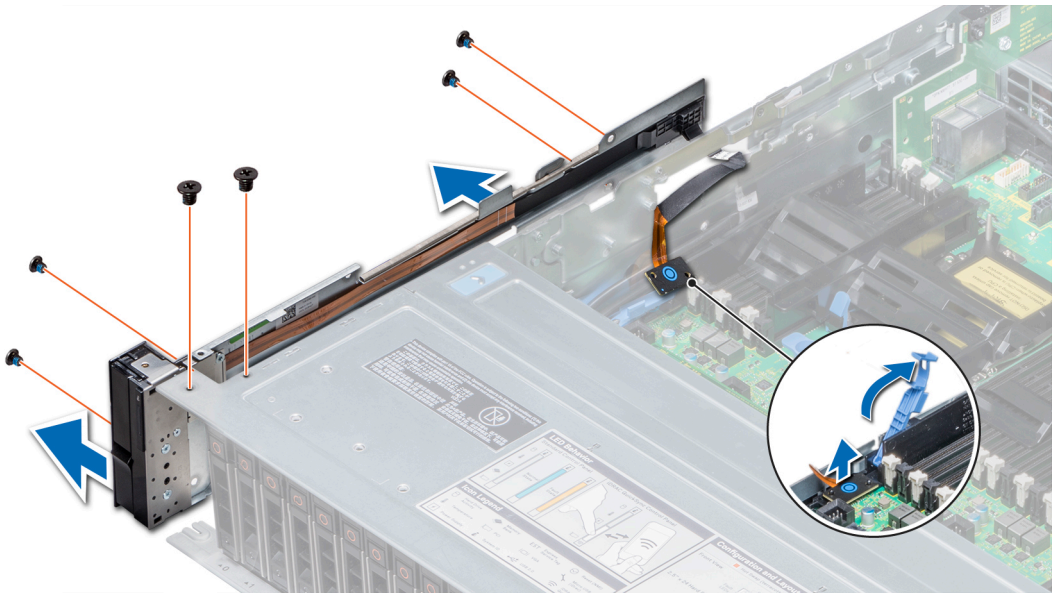


Abbildung 134. Entfernen des linken Bedienfelds

Nächster Schritt
Installieren des linken Bedienfelds

Installieren des linken Bedienfelds

Voraussetzung
Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Verlegen Sie das Bedienfeldkabel durch die Seitenwand des Systems.
2 Richten Sie die linke Bedienfeldbaugruppe an dem Bedienfeldsteckplatz am System aus und setzen Sie sie dann in diesen Steckplatz ein.
3 Verbinden Sie das Bedienfeldkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine und befestigen Sie ihn mit Kabelklemme.
4 Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1) die Schrauben an, mit denen das Bedienfeld und die Kabelführung am System befestigt wird.

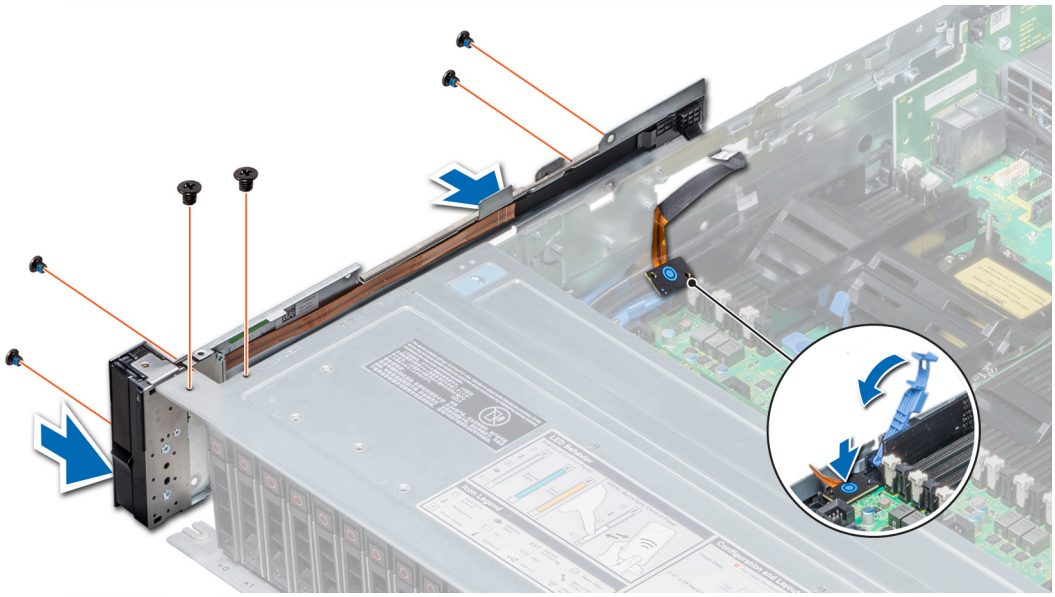


Abbildung 135. Installieren des linken Bedienfelds

Nächste Schritte

1 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2 Installieren Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.
3 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Entfernen des rechten Bedienfelds

Voraussetzungen

1 Befolgen Sie die in den Sicherheitshinweisen aufgeführten Sicherheitshinweise.
2 Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.
3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4 Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.

Schritte

1 Trennen Sie das SAS-Kabel von der Systemplatine.
2 Ziehen Sie den Riegel zurück und trennen Sie das Bedienfeldkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
3 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 1 die zwei Schrauben, mit denen die Bedienfeldplatine am Gehäuse befestigt ist.
4 Halten Sie die Systemsteuerung und Kabelführung an den Rändern an und entfernen Sie das Bedienfeld und Kabelführung aus dem System heraus.

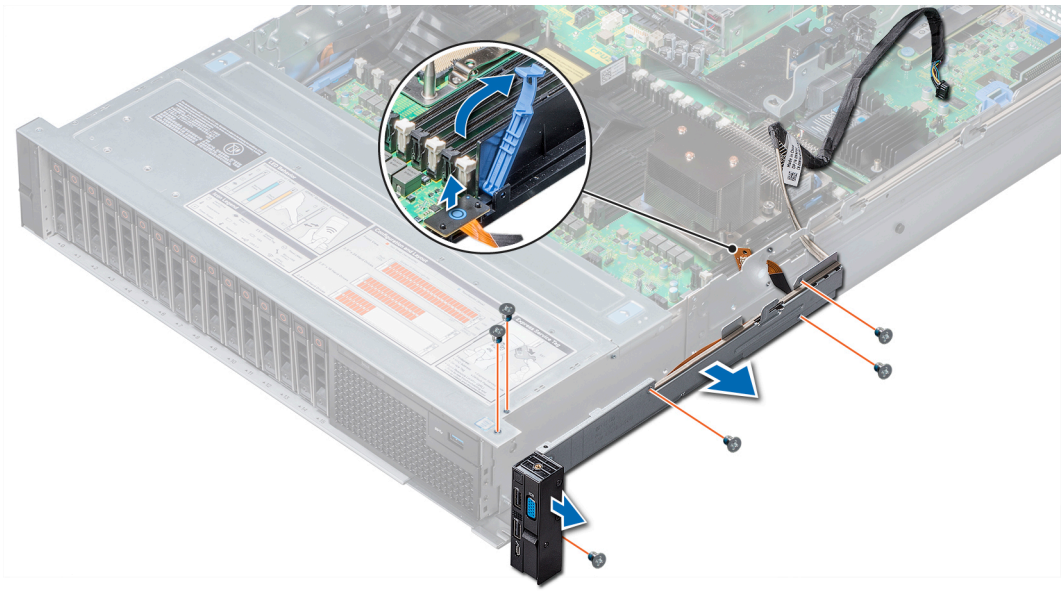


Abbildung 136. Entfernen des Bedienfelds

Nächster Schritt
Installieren des rechten Bedienfelds

Installieren des rechten Bedienfelds

Voraussetzung
Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.

Schritte

1 Führen Sie das Bedienfeldkabel und das VGA-Kabel durch die Seitenwand des Systems.
2 Richten Sie das Bedienfeld an dem Bedienfeldsteckplatz am System aus und befestigen Sie das Bedienfeld am System.
3 Schließen Sie das VGA Kabel an der Systemplatine an.
4 Schließen Sie das Bedienfeldkabel an den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu befestigen.
5 Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1) die Schraube an, mit der das Bedienfeld und die Kabelführung am System befestigt wird.

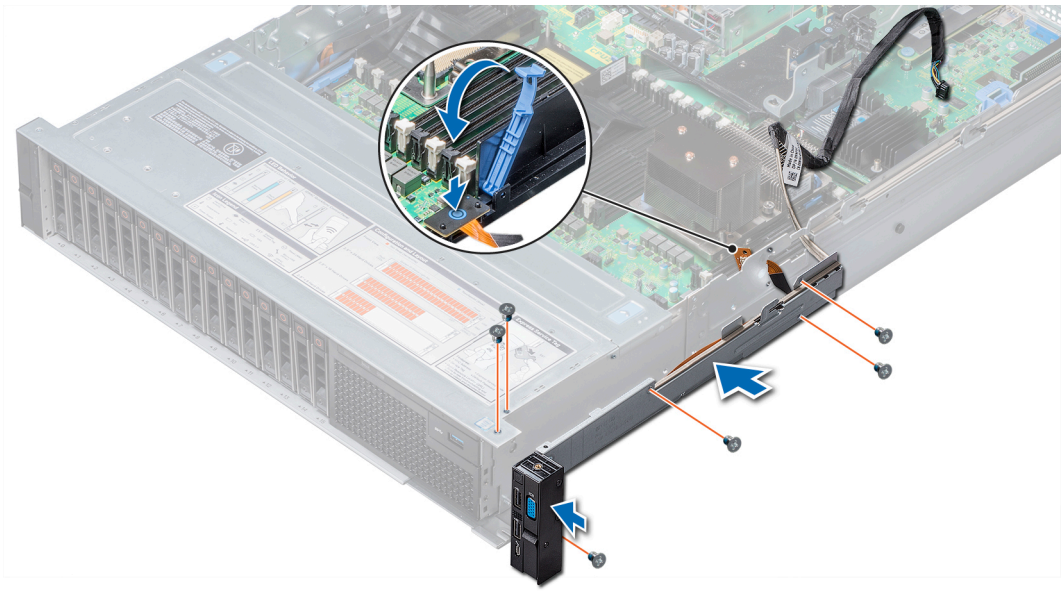


Abbildung 137. Installieren des rechten Bedienfelds

Nächste Schritte

1 Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
2 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
3 Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

7

Verwenden der Systemdiagnose

Führen Sie bei Störungen im System die Systemdiagnose durch, bevor Sie Dell zwecks technischer Unterstützung kontaktieren. Der Zweck der Systemdiagnose ist es, die Hardware des Systems ohne zusätzliche Ausrüstung und ohne das Risiko von Datenverlust zu testen. Wenn Sie ein Problem nicht selbst beheben können, können Service- und Supportmitarbeiter die Diagnoseergebnisse zur Lösung des Problems verwenden.

Integrierte Dell-Systemdiagnose

ANMERKUNG: Die integrierte Dell-Systemdiagnose wird auch als ePSA-Diagnose (Enhanced Pre-boot System Assessment) bezeichnet.

Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Gerätegruppen oder Geräte mit folgenden Funktionen:

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

Führen Sie die integrierte Systemdiagnose (ePSA) durch, wenn Ihr System nicht startet.

1 Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.

2 Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten die Optionen**System Utilities (Systemprogramme)** > **Launch Diagnostics (Diagnostics starten)**aus.

3 Drücken Sie alternativ, wenn das System gestartet wird, F10 und wählen Sie **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose)** > **Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)** aus.

Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

1 Drücken Sie beim Hochfahren des Systems die Taste <F10>.

2 Klicken Sie auf **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose)**→ **Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)**.

Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Bedienelemente der Systemdiagnose

Menü	Beschreibung
Konfiguration	Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.
Results (Ergebnisse)	Zeigt die Ergebnisse aller durchgeführten Tests an.
Systemzustand	Liefert eine aktuelle Übersicht über die Systemleistung.
Ereignisprotokoll	Zeigt ein Protokoll der Ergebnisse aller Tests, die auf dem System durchgeführt wurden, und die dazugehörigen Zeitstempel an. Diese Anzeige erfolgt nur dann, wenn mindestens eine Ereignisbeschreibung aufgezeichnet wurde.

8

Jumper und Anschlüsse

Dieses Thema enthält spezifische Informationen über die Jumper. Darüber hinaus bietet es einige grundlegende Informationen zu Jumpern und Switches und beschreibt die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen des Systems. Jumper auf der Systemplatine Hilfe des Systems zu deaktivieren und Setup-Kennwörter . Sie müssen wissen die Anschlüsse auf der Systemplatine Komponenten zu installieren und Kabel korrekt.

Themen:

- Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine
- Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine
- Deaktivieren vergessener Kennworte

Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

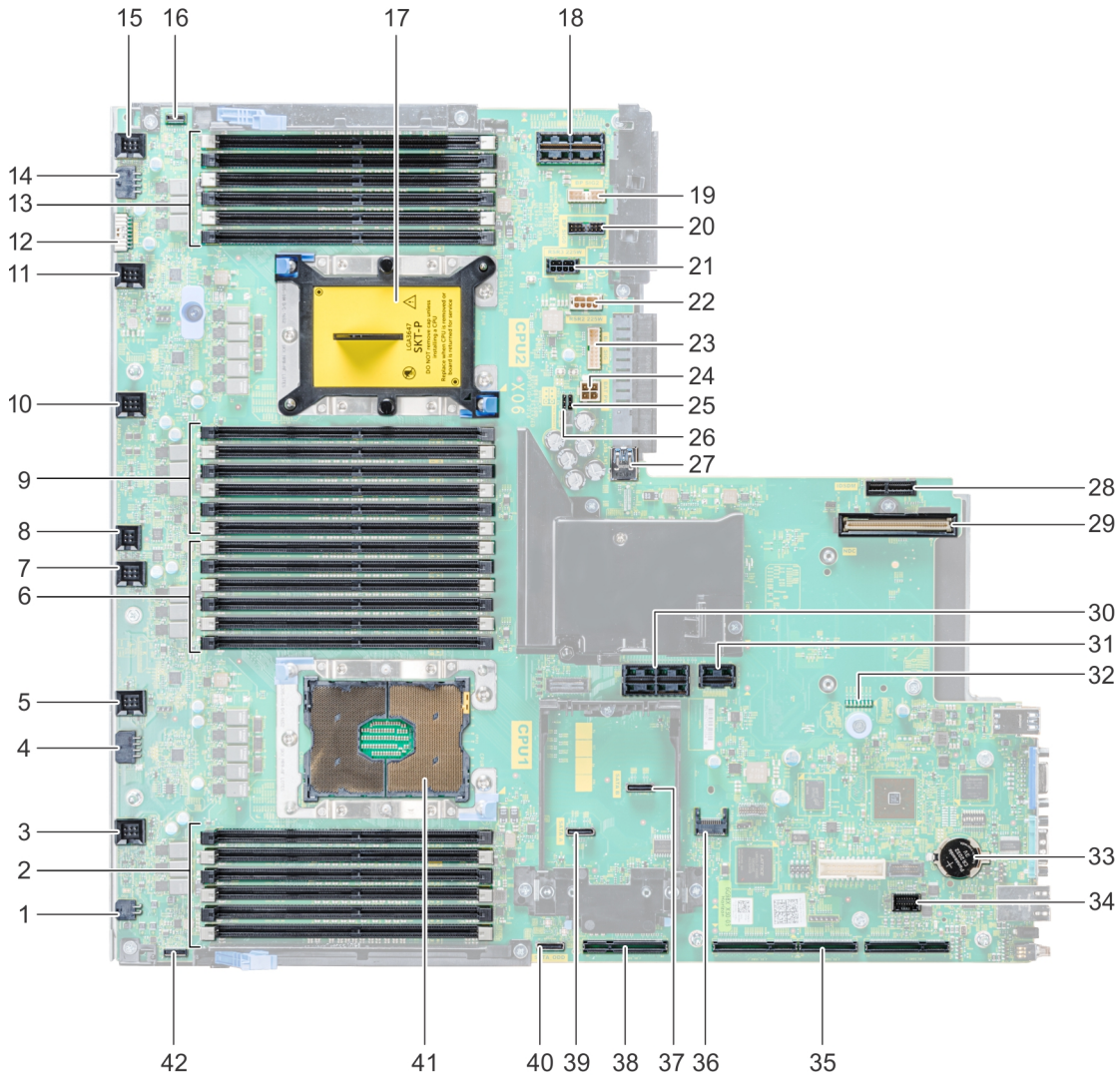


Abbildung 138. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 52. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Element	Anschluss	Beschreibung
1	J_ODD	Stromanschluss für optisches Laufwerk
2	A7, A1, A8, A2, A9, A3	Speichermodulsockel
3	J_FAN2U_6	Anschluss für Systemlüfter 6
4	J_BP3	Stromanschluss von Rückwandplatine 3
5	J_FAN2U_5	Anschluss für Systemlüfter 5
6	A6, A12, A5, A11, A4, A10	Speichermodulsockel
7	J_FAN2U_4	Anschluss für Systemlüfter 4

Element	Anschluss	Beschreibung
8	INTRUSION_DET	Anschluss für Gehäuseeingriffschalter
9	B7, B1, B8, B2, B9, B3	Speichermodulsockel
10	J_FAN2U_3	Anschluss für Kühlungslüfter 3
11	J_FAN2U_2	Anschluss für Kühlungslüfter 2
12	J_BP_SIG1	Signalanschluss von Rückwandplatine 1
13	B6, B12, B5, B11, B4, B10	Speichermodulsockel
14	J_BP1	Stromanschluss von Rückwandplatine 1
15	J_FAN2U_1	Anschluss für Kühlungslüfter 1
16	P_LFT_CP	Linker Bedienfeldanschluss
17	CPU2	CPU2-Prozessor- und Kühlkörpermodulsockel (mit Staubschutzhülle)
18	J_R3_X24	Anschluss für Riser 3
19	J_BP_SIG2	Signalanschluss von Rückwandplatine 2
20	J_BP_SIG0	Signalanschluss von Rückwandplatine 0
21	J_BP0 (RSR3_225W)	Stromanschluss von Rückwandplatine 0 (Riser 3 PCIe 225 W)
22	J_BP2 (RSR2_225W)	Stromanschluss von Rückwandplatine 2 (Riser 2 PCIe 225 W)
23	J_BATT_SIG	Signalanschluss des NVDIMM-N-Akkus
24	J_BATT_PWR	NVDIMM-N-Akkunetzanschluss
25	PWRD_EN	Zurücksetzen des BIOS-Passworts
26	NVRAM_CLR	Löschen von NVRAM
27	J_USB_INT	Interner USB-Anschluss
28	J_IDSDM	IDSDM-/vFlash-Anschluss
29	J_NDC	NDC-Anschluss
30	J_R2_X24_IT9	Anschluss für Riser 2
31	J_R2_3R_X8_IT9	Anschluss für Riser 2
32	LEDs	Diagnose-LED-Anzeigen der Systemplatine
33	BATTERY	Batteriesockel
34	J_FRONT_VIDEO	Bildschirmanschluss
35	J_R1_SS82_3 und J_R1_SS60_1	Anschluss für Riser 1
36	J_TPM_MODULE	TPM-Anschluss
37	J_SATA_B	SATA-B-Anschluss
38	J_R1_SS82_1	Anschluss für Riser 1 (Mini PERC-Option)
39	J_SATA_A	SATA-A-Anschluss
40	J_SATA_C	SATA C-Anschluss (SATA-Anschluss für optisches Laufwerk)

Element	Anschluss	Beschreibung
41	CPU1	CPU1-Prozessor- und Kühlkörpermodul
42	P_RGT_CP	Rechter Bedienfeldanschluss

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Informationen über das Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers, der zum Deaktivieren eines Kennworts verwendet wird, finden Sie im Abschnitt Deaktivieren eines vergessenen Kennworts.

Tabelle 53. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Jumper	Stellung	Beschreibung
PWRD_EN		Die Kennwortfunktion ist aktiviert.
		Die Kennwortfunktion ist deaktiviert. Der lokale Zugriff auf iDRAC wird nach dem nächsten Aus- und Einschalten freigegeben. iDRAC zurücksetzen des Kennworts aktiviert ist im F2-iDRAC-Einstellungen aus.
NVRAM_CLR		Die Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.
		Die Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.

Deaktivieren vergessener Kennworte

Zu den Software-Sicherheitsfunktionen des Systems gehören ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden die Kennwortfunktionen aktiviert bzw. deaktiviert und alle zurzeit verwendeten Kennwörter gelöscht.

Voraussetzung

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz.
2 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3 Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
4 Bringen Sie die Systemabdeckung an.

   Die vorhandenen Kennwörter werden erst deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf den Stiften 4 und 6 gestartet wird. Um ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper zunächst auf die Stifte 2 und 4 zurückgesetzt werden.

   ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der Jumper die Kontaktstiften 4 und 6 belegt, deaktiviert das System beim nächsten Start die neuen Kennwörter.
5 Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz.
7 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
8 Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 4 und 6 auf die Kontaktstifte 2 und 4.

9 Bringen Sie die Systemabdeckung an.

10 Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

11 Legen Sie ein neues System- und/oder Administratorkennwort fest.

9

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- Kontaktaufnahme mit Dell EMC
- Feedback zur Dokumentation
- Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL
- Automatischer Support über SupportAssist
- Informationen zum Recycling oder zum Service am Ende der Nutzungsdauer

Kontaktaufnahme mit Dell EMC

Dell EMC stellt verschiedene Online- und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell EMC Produktkatalog finden. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Vertrieb, den technischen Support und den Kundendienst von Dell EMC:

1. Rufen Sie www.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 weltweiten technischen Support von Dell EMC:
   a. Klicken Sie auf Globaler technischer Support.
   b. Die Seite **Contact Technical Support** wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des weltweiten technischen Supports von Dell EMC anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

Feedback zur Dokumentation

Sie können auf all unseren Dell EMC Dokumentationsseiten die Dokumentation bewerten oder Ihr Feedback dazu abgeben und uns diese Informationen zukommen lassen, indem Sie auf **Send Feedback** (Feedback senden) klicken.

Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Mithilfe des Quick Resource Locator (QRL), der sich auf dem Informations-Tag an der Vorderseite des R740 befindet, können Sie auf die Informationen über den Dell EMC PowerEdge R740 abrufen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der QR-Code-Scanner auf Ihrem Smartphone oder Tablet installiert ist.

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos
- Referenzmaterialien, einschließlich des Installations- und Servicehandbuchs, LCD-Diagnose und eine mechanische Übersicht
- Ihre Service-Tag-Nummer für einen schnellen Zugriff auf Ihre Hardware-Konfiguration und Garantieinformationen
- Eine direkte Verbindung zu Dell für die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support und den Vertriebsteams

Schritte

1 Rufen Sie www.dell.com/qrl auf und navigieren Sie zu Ihrem spezifischen Produkt oder

2 Verwenden Sie Ihr Smartphone bzw. Tablet, um die modellspezifische Quick Resource (QR) auf Ihrem System oder im Abschnitt „Quick Resource Locator“ zu scannen.

Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge R740xd-System

Abbildung 139. Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge R740xd-System

Automatischer Support über SupportAssist

Dell EMC SupportAssist ist ein optionales Angebot von Dell EMC Services, das den technischen Support für Ihre Dell EMC Server-, Speicher- und Netzwerkgeräte automatisiert. Wenn Sie die SupportAssist-Anwendung in Ihrer IT-Umgebung installieren und einrichten, profitieren Sie von den folgenden Vorteilen:

- **Automatische Problemerkennung:** SupportAssist überwacht Ihre Dell EMC Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware. Dabei arbeitet die Lösung sowohl proaktiv als auch prädiktiv.
- **Automatisierte Erstellung von Anfragen:** Wenn ein Problem festgestellt wird, erstellt SupportAssist automatisch eine Supportanfrage und übermittelt sie an den technischen Support von Dell EMC.
- **Automatische Erfassung von Diagnosedaten:** SupportAssist erfasst automatisch Informationen zum Systemstatus Ihrer Geräte und lädt sie über eine sichere Verbindung auf Dell EMC hoch. Anhand dieser Informationen kann der technische Support von Dell EMC das Problem diagnostizieren.
- **Proaktive Kontaktaufnahme:** Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell EMC setzt sich bezüglich Ihrer Supportanfrage mit Ihnen in Verbindung und hilft Ihnen bei der Behebung des Problems.

Auf welche dieser Vorteile Sie Anspruch haben, hängt davon ab, welchen Dell EMC Service Sie für Ihr Gerät erworben haben. Weitere Informationen über SupportAssist erhalten Sie auf www.dell.com/supportassist.

Informationen zum Recycling oder zum Service am Ende der Nutzungsdauer

Für dieses Produkt werden in bestimmten Ländern Rücknahme- und Recycling-Services angeboten. Wenn Sie Systemkomponenten entsorgen möchten: Besuchen Sie www.dell.com/recyclingworldwide und wählen Sie das gewünschte Land aus.