

Dell EMC PowerEdge XR2

Installations- und Service-Handbuch

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

Kapitel 1: Dell EMC PowerEdge XR2 – Übersicht	8
Frontansicht des Systems.....	8
Ansicht des linken Bedienfelds.....	10
Ansicht des rechten Bedienfelds.....	13
Laufwerksanzeige-codes.....	14
Rückansicht des Systems.....	15
NIC-Anzeige-codes.....	16
Netzteil-Anzeige-codes.....	17
LCD-Display.....	18
Anzeigen des Startbildschirms.....	18
Setup-Menü.....	19
Ansichtsmenü.....	19
Suchen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems.....	19
Aufkleber mit Systeminformationen.....	20
Kapitel 2: Dokumentationsangebot	22
Kapitel 3: PowerEdge XR2 – Technische Daten	25
Abmessungen des Systems.....	26
Gehäusegewicht.....	26
Prozessor – Technische Daten.....	26
Technische Daten der GPU.....	27
Unterstützte Betriebssysteme.....	27
PSU – Technische Daten.....	27
Technische Daten der Systembatterie.....	27
Erweiterungsbus – Technische Daten.....	27
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	28
Speicher-Controller – Technische Daten.....	28
Laufwerk – Technische Daten.....	28
Laufwerke.....	28
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	29
Common Access Card (CAC).....	29
USB-Ports.....	29
eSATA-Anschluss.....	29
NIC-Ports.....	29
Serieller Anschluss.....	29
VGA-Ports.....	29
Internes Zweifach-MicroSD-Modul.....	29
Grafik – Technische Daten.....	29
Umgebungsbedingungen.....	30
Standardbetriebstemperatur.....	31
Erweiterte Betriebstemperatur.....	31
Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten.....	32

Kapitel 4: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....	33
Einrichten Ihres Systems.....	33
iDRAC-Konfiguration.....	33
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	33
Melden Sie sich bei iDRAC an.....	34
Optionen zum Installieren des Betriebssystems.....	34
Methoden zum Download von Firmware und Treiber.....	35
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	35
Kapitel 5: Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....	36
Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen.....	36
System-Setup-Programm.....	36
Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup).....	36
Details zu „System Setup“ (System-Setup).....	37
System-BIOS.....	37
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	60
Device Settings (Geräteeinstellungen).....	61
Dell Lifecycle Controller.....	61
Integrierte Systemverwaltung.....	61
Start-Manager.....	61
Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers).....	61
Hauptmenü des Start-Managers.....	61
Menü für den UEFI-Einmalstart.....	62
Systemdienstprogramme.....	62
PXE-Boot.....	62
Kapitel 6: PowerEdge XR2: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten.....	63
Sicherheitshinweise.....	63
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	64
Nach der Arbeit im Inneren des Systems.....	64
Empfohlene Werkzeuge.....	64
Optionale Frontverkleidung.....	65
Entfernen der Frontverkleidung.....	65
Installieren der Frontverkleidung.....	65
Blendenfilter entfernen.....	66
Installieren des Blendenfilters.....	68
Systemabdeckung.....	70
Systemabdeckung entfernen.....	70
Systemabdeckung anbringen.....	71
Das Systeminnere.....	72
Luftstromverkleidung.....	74
Entfernen des Kühlgehäuses.....	74
Luftstromverkleidung einbauen.....	74
Kühlungslüfter.....	75
Kühlungslüfter entfernen.....	75
Installieren des Kühlungslüfters.....	76
Vorderer E/A-Platine.....	77
Entfernen der vorderen E/A-Platine.....	77

Einbauen der vorderen E/A-Platine.....	78
Internes M.2-SSD-Modul.....	79
Entfernen des internen M.2-SSD-Moduls.....	79
Einsetzen des internen M.2-SSD-Moduls.....	80
Common Access Card (CAC)- oder Smart Card-Lesegerät.....	81
Entfernen des Smart Card-Lesegeräts.....	81
Einbauen des Smart Card-Lesegeräts.....	83
Eingriffsschalter.....	84
Entfernen des Eingriffsschalters.....	84
Installieren des Eingriffsschalters.....	85
Laufwerke.....	86
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters.....	86
Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters.....	87
Entfernen eines Laufwerks.....	88
Installieren eines Laufwerks.....	89
Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen.....	90
Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerkträger.....	90
Systemspeicher.....	91
Richtlinien für Systemspeicher.....	91
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	92
Betriebsartspezifische Richtlinien.....	93
Entfernen eines Speichermoduls.....	96
Installieren eines Speichermoduls.....	97
Prozessoren und Kühlkörper.....	98
Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	98
Entfernen des Prozessor- und Prozessorkühlkörpermoduls.....	99
Installieren des Prozessors im Prozessor- und Kühlkörpermodul.....	100
Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	103
Interner Mini-PERC-Riser.....	104
Entfernen des internen Mini-PERC-Risers.....	104
Installieren des internen Mini-PERC-Risers.....	106
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	107
Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers.....	107
Installieren eines Erweiterungskarten-Risers.....	109
Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser.....	110
Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.....	112
GPU.....	113
Entfernen der GPU-Karte aus dem Erweiterungskarten-Riser.....	113
Installieren einer GPU-Karte im Erweiterungskarten-Riser.....	114
NVMe-Mini-PERC-Riser.....	116
Entfernen des NVMe-PERC-Risers.....	116
Installieren des NVMe-PERC-Risers.....	117
Mini-PERC.....	118
Entfernen der Mini-PERC-Karte aus dem NVMe-PERC-Riser.....	118
Einsetzen der Mini-PERC-Karte in den NVMe-PERC-Riser.....	120
M.2-SSD-Modul.....	123
Entfernen des M.2-SSD-Moduls.....	123
Einbauen des M.2-SSD-Moduls.....	123
Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul.....	124
Entfernen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte.....	124

Installieren des IDSDM- oder vFlash-Moduls.....	125
Entfernen der Mikro-SD-Karte.....	126
Einsetzen der MicroSD-Karte.....	126
LOM-Riserkarte.....	127
Entfernen der LOM-Riser-Karte.....	127
Einsetzen der LOM-Riser-Karte.....	128
Festplatten-Rückwandplatine.....	129
Einzelheiten der Festplattenrückwandplatine.....	129
Entfernen der Festplattenrückwandplatine.....	130
Installieren der Festplattenrückwandplatine.....	131
Kabelführung.....	133
Systembatterie.....	135
Austauschen der Systembatterie.....	135
Optionaler interner USB-Speicherstick.....	136
Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks.....	136
Netzteileneinheiten.....	137
Netzteil entfernen.....	137
Netzteil installieren.....	138
Stromzwischenplatine.....	139
Entfernen der Stromzwischenplatine.....	139
Installieren der Stromzwischenplatine.....	140
Bedienfeld.....	141
Entfernen des linken Bedienfelds.....	141
Installieren des linken Bedienfelds.....	142
Entfernen des rechten Bedienfelds.....	143
Installieren des rechten Bedienfelds.....	144
Systemplatine.....	145
Entfernen der Systemplatine.....	145
Einsetzen der Systemplatine.....	147
Modul Vertrauenswürdige Plattform.....	149
Upgrade des Trusted Platform Module.....	149
Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer.....	150
Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer.....	150
Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer.....	151
Robustes 901D-Kit.....	151
Installieren des 901D-Kits.....	151
Installieren der robusten 901D-Halterungen.....	156
Kapitel 7: Systemdiagnose.....	158
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	158
Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager.....	158
Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller.....	158
Bedienelemente der Systemdiagnose.....	159
Kapitel 8: Jumper und Anschlüsse.....	160
Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.....	160
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	162
Deaktivieren vergessener Kennworte.....	162

Kapitel 9: Wie Sie Hilfe bekommen.....	163
Kontaktaufnahme mit Dell.....	163
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	163
Quick Resource Locator (QRL) für PowerEdge XR2.....	164
Automatische Unterstützung mit SupportAssist.....	164
Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service.....	164

Dell EMC PowerEdge XR2 – Übersicht

Das PowerEdge XR2-System ist ein 1U-Rack-System mit zwei Sockeln und 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken und unterstützt bis zu:

- Zwei Intel® Xeon®-Prozessoren der skalierbaren Reihe
- 16 DIMM-Steckplätze
- Integriertes M.2-Modul
- Optionales M.2-basiertes Boot Optimized Storage Solution-Modul
- Zwei redundante Netzteile (PSU)

ANMERKUNG: Alle Arten von SAS-/SATA-Festplatten/SSD-Laufwerken und NVMe-SSDs werden in diesem Dokument als „Laufwerke“ bezeichnet, sofern nicht anders angegeben.

Themen:

- [Frontansicht des Systems](#)
- [Rückansicht des Systems](#)
- [LCD-Display](#)
- [Suchen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems](#)
- [Aufkleber mit Systeminformationen](#)

Frontansicht des Systems

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







Abbildung 1. Frontansicht des Systems

Tabelle 1. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	<p>Enthält den Systemzustand und die System-ID, Status-LED und iDRAC Quick Sync 2 (drahtlos) Anzeige.</p> <p>ANMERKUNG: Die iDRAC Quick Sync 2-Anzeige ist nur in bestimmten Konfigurationen verfügbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Status-LED: mit dieser Option können Sie fehlgeschlagene Hardwarekomponenten identifizieren. Es gibt bis zu fünf Status-LEDs und eine allgemeine Systemzustands-LED (Gehäusezustand und System-ID) Leiste. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Status-LED-Anzeigen.

Tabelle 1. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
			<ul style="list-style-type: none"> Quick Sync 2 (Wireless): zeigt ein System mit Quick Sync-Funktion an. Die Quick Sync-Funktion ist optional. Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung des Systems unter Verwendung von Mobilgeräten. Diese Funktion sammelt hardware- und firmwarebezogene Bestandsinformationen sowie verschiedene Diagnose- und Fehlerinformationen auf Systemebene, die zur Behebung von Systemfehlern genutzt werden können. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zum Dell Integrated Remote Access Controller unter www.dell.com/idracmanuals.
2	VGA-Anschluss		<p>Verwenden Sie den VGA-Anschluss zum Anschließen von Bildschirmen an das System. Weitere Informationen über die unterstützten VGA-Anschlüsse finden Sie im Abschnitt Technical Specifications (Technische Daten).</p> <p>ANMERKUNG: Der hintere VGA-Port hat Priorität gegenüber dem vorderen VGA-Port, wenn beide Ports angeschlossen sind.</p>
3	eSATA-Port		Über diesen Port lassen sich externe Speichergeräte an das System anschließen.
4	Laufwerkschächte	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen zu Laufwerken finden Sie im Abschnitt „Technical specifications“ (Technische Daten).
5	Netzschalter		<p>Gibt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist. Betätigen Sie den Betriebsschalter, um das System manuell ein- bzw. auszuschalten.</p> <p>ANMERKUNG: Drücken Sie den Betriebsschalter, um ein ACPI-konformes Betriebssystem ordnungsgemäß herunterzufahren.</p>
6	USB-Anschluss		Der USB-Port ist ein 4-poliger, USB 2.0-konformer Anschluss. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
7	iDRAC Direct-Port		Der iDRAC Direct-Port ist Micro-USB 2.0-konform. Dieser Port ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die iDRAC Direct-Funktionen. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zu Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter www.dell.com/poweredgemanuals .
8	Informations-Tag	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.
9	Lesegerät für Common Access Card (CAC) oder Smart Card	k. A.	Ermöglicht eine zusätzliche Form der Authentifizierung für Datenverschlüsselung.

Ansicht des linken Bedienfelds

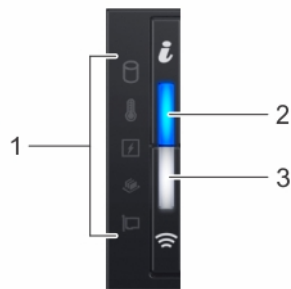


Abbildung 2. Linkes Bedienfeld mit optionaler iDRAC-Quick-Sync-2.0-Anzeige

Tabelle 2. 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-LEDs auf Seite 10.
2	Anzeige für Systemzustand und System-ID	i	Zeigt den Systemzustand an und ermöglicht es Ihnen, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu finden.
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 sammelt hardware- und firmwarebezogene Bestandsinformationen sowie verschiedene Diagnose- und Fehlerinformationen auf Systemebene, die zur Behebung von Systemfehlern genutzt werden können. Sie können Bestandsinformationen zum System, Dell Lifecycle Controller-Protokolle oder Systemprotokolle sowie Informationen zum Systemzustand abrufen und zudem iDRAC-, BIOS- und Netzwerkparameter konfigurieren. Sie können außerdem über ein unterstütztes mobiles Gerät die Ansicht für virtuelle Tastatur, Video und Maus (KVM) sowie die Kernel-basierte virtuelle Maschine (KVM) starten. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zu Integrated Dell Remote Access Controller unter www.dell.com/poweredgemanuals .

Status-LEDs

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

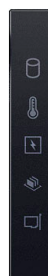







Abbildung 3. Status-LEDs

Tabelle 3. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Festplattenanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler am Festplattenlaufwerk vorliegt.	<ul style="list-style-type: none"> • 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).	<p>Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.</p>
	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).	<p>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.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.</p>
	Speicheranzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Speicherfehler aufgetreten ist.	<p>Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des betroffenen Speichermoduls. Neueinsetzen der Speichermodule</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.</p>
	PCIe-Anzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler bei einer PCIe-Karte aufgetreten ist.	<p>Starten Sie das System neu. Aktualisieren Sie ggf. erforderliche Treiber für die PCIe-Karte. Setzen Sie die Karte wieder ein.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.</p>

Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

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



Abbildung 4. Anzeigen für Systemzustand und System-ID

Tabelle 4. 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.

Tabelle 4. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID (fortgesetzt)

Anzeigecode für Systemzustand und System-ID	Zustand
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 Frontblende verfügbar, um die spezifischen Fehlermeldungen einzusehen. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im <i>Referenzhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen für Dell EMC PowerEdge-Server der 14. Generation</i> unter www.dell.com/qr1 .

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes

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



Abbildung 5. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen

Tabelle 5. 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 die LED nicht aufleuchtet, bringen Sie das Flachbandkabel des linken Bedienfelds erneut an 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 iDRAC Quick Sync 2-Taste, um die Funktion zu starten.	Wenn sich die LED nicht ausschalten lässt, starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
Schnell weiß blinkend	Weist auf Datenübertragungsaktivität hin.	Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt Getting help (Wie Sie Hilfe bekommen).
Langsam weiß blinkend	Zeigt an, dass eine Firmware-Aktualisierung durchgeführt wird.	Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt Getting help (Wie Sie 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 <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter www.dell.com/idracmanuals bzw. im <i>Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Server Administrator</i> unter www.dell.com/openmanagemanuals .

Tabelle 5. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen und Beschreibungen (fortgesetzt)

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecode	Zustand	Fehlerbehebung
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

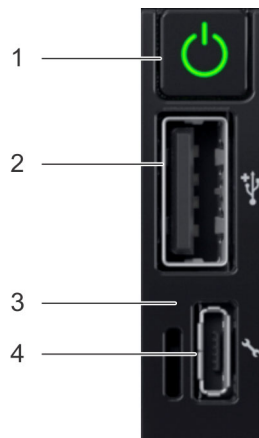


Abbildung 6. Rechtes Bedienfeld

Tabelle 6. Rechtes Bedienfeld

Element	Anzeige oder Taste	Symbol	Beschreibung
1	Netzschalter		Gibt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist. Betätigen Sie den Betriebsschalter, um das System manuell ein- bzw. auszuschalten. ANMERKUNG: Drücken Sie den Betriebsschalter, um ein ACPI-konformes Betriebssystem ordnungsgemäß herunterzufahren.
2	USB-Anschluss		Der USB-Port ist ein 4-poliger, USB 2.0-konformer Anschluss. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
3	iDRAC Direct-LED	k. A.	Die iDRAC Direct-LED-Anzeige leuchtet auf, um darauf hinzuweisen, dass der iDRAC Direct-Port aktiv mit einem Gerät verbunden ist.
4	iDRAC Direct-Port (Micro-AB USB)		Der iDRAC Direct-Port (Micro-AB USB) ermöglicht den Zugriff auf die iDRAC Direct-Funktionen

Tabelle 6. Rechtes Bedienfeld (fortgesetzt)

Element	Anzeige oder Taste	Symbol	Beschreibung
			(Micro-AB). Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter https://www.dell.com/idracmanuals .

Laufwerksanzeigecodes

Die LEDs auf dem Laufwerkträger zeigen den Status der einzelnen Laufwerke an. Jeder Laufwerkträger im System verfügt über zwei LEDs: eine Aktivitäts-LED (grün) und eine Status-LED (zweifarbige grün/gelb). Die Aktivitäts-LED blinkt immer dann auf, wenn auf das Laufwerk zugegriffen wird.



Abbildung 7. Laufwerkanzeigen auf dem Laufwerk und der Festplattenträger an der Rückwandplatine

1. LED-Laufwerksaktivitätsanzeige
2. LED-Laufwerksstatusanzeige
3. Kennzeichnung der Laufwerkskapazität

ANMERKUNG: Wenn sich das Laufwerk im AHCI-Modus (Advanced Host Controller Interface) befindet, funktioniert die LED-Statusanzeige nicht und bleibt aus.

Tabelle 7. Laufwerksanzeigecodes

Laufwerkstatusanzeigecode	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
Aus	Laufwerk zum Entfernen bereit. ANMERKUNG: Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des System initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke entfernt werden.
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Vorausgesagter Laufwerksausfall.
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.

Rückansicht des Systems

Die Rückansicht des Systems zeigt die Ausstattungsmerkmale, die auf der Rückseite des Systems zur Verfügung stehen.

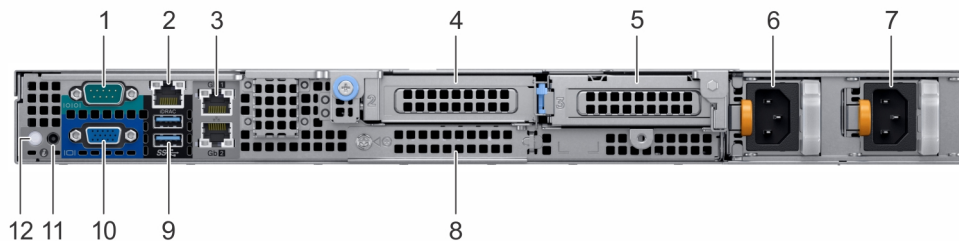



Abbildung 8. Rückansicht des Systems

Tabelle 8. Rückseitenmerkmale des XR2

Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
1	Serielle Schnittstelle	IOIOI	Verwenden Sie die serielle Schnittstelle zum Anschließen eines seriellen Geräts an das System. Weitere Informationen über die unterstützten seriellen Schnittstellen finden Sie im Abschnitt Technical Specifications (Technische Daten).
2	iDRAC9 Enterprise-Anschluss	IDRAC	Verwenden Sie den dedizierten iDRAC9-Netzwerkport für den sicheren Zugriff auf den integrierten iDRAC in einem separaten Verwaltungsnetzwerk. Weitere Informationen dazu finden Sie im Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller unter www.dell.com/idracmanuals .
3	Ethernet-Anschlüsse (2)	⏏	Verwenden Sie für die LAN-Verbindung (Local Area Networks) mit dem System die Ethernet-Anschlüsse. Weitere Informationen über die unterstützten Ethernet-Anschlüsse finden Sie im Abschnitt Technical Specifications (Technische Daten).
4	Rechter Steckplatz für Riser mit flachem Profil (Riser 1, PCIe-Steckplatz 2)	k. A.	Verwenden Sie die Kartensteckplätze für den Anschluss der PCIe-Erweiterungskarte mit halber Bauhöhe auf Riser in flacher Ausführung.
5	Linker Steckplatz für Riser mit flachem Profil (Riser 2, PCIe-Steckplatz 3)	k. A.	Verwenden Sie die Kartensteckplätze für den Anschluss der PCIe-Erweiterungskarte mit halber Bauhöhe auf Riser in flacher Ausführung.
6	Netzteil (PSU1)	k. A.	Weitere Informationen zu den Netzteilkonfigurationen finden Sie im Abschnitt Technische Daten .
7	Netzteil (PSU2)	k. A.	Weitere Informationen zu den Netzteilkonfigurationen finden Sie im Abschnitt Technische Daten .
8	LOM-Riser-Steckplatz (PCIe-Steckplatz 1)	k. A.	Verwenden Sie den LOM-Riser-Steckplatz, um weitere NIC anzuschließen.
9	USB 3.0-Anschluss (2)	SSC	Verwenden Sie den USB 3.0-Anschluss zum Anschließen von USB-Geräten an das System. Diese Anschlüsse sind 4-polig und kompatibel mit USB 3.0-Geräten.
10	VGA-Anschluss	IOI	Verwenden Sie den VGA-Anschluss zum Anschließen von Bildschirmen an das System. Weitere Informationen über die unterstützten VGA-Anschlüsse finden Sie im Abschnitt Technical Specifications (Technische Daten).
11	Kabelanschluss für Systemstatusanzeige	k. A.	Ermöglicht das Anschließen des Statusanzeigekabels und Anzeigen des Status, wenn der CMA installiert ist.

Tabelle 8. Rückseitenmerkmale des XR2 (fortgesetzt)

Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
12	Systemidentifikationstaste		<p>Drücken Sie die Systemidentifikationstaste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur Lokalisierung eines bestimmten Systems innerhalb eines Racks. • Zum Ein- oder Ausschalten der Systemidentifikation (System-ID). <p>Um den iDRAC zurückzusetzen, drücken Sie die Taste, und halten Sie sie länger als 15 Sekunden gedrückt.</p> <p>ANMERKUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie zum Zurücksetzen des iDRACs mithilfe der System-ID sicher, dass die Systemidentifikationstaste im iDRAC-Setup aktiviert ist. • Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste, und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.

NIC-Anzeigecodes

Jeder NIC verfügt an der Rückseite des Systems über Anzeigen, die Auskunft über den Aktivitäts- und Verbindungsstatus geben. Die LED-Aktivitätsanzeige zeigt an, ob Daten durch den NIC fließen, und die LED-Verbindungsanzeige zeigt die Geschwindigkeit des verbundenen Netzwerks.

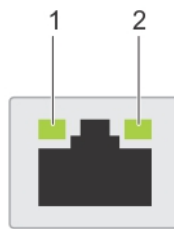


Abbildung 9. NIC-Anzeigecodes

1. LED-Verbindungsanzeige
2. LED-Aktivitätsanzeige

Tabelle 9. NIC-Anzeigecodes

Status	Zustand
Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht.	Die NIC ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.
Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und es werden Daten gesendet oder empfangen.
Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb und die Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei weniger als seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und es werden Daten gesendet oder empfangen.
Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige leuchtet nicht.	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und es werden keine Daten gesendet oder empfangen.
Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb und die Aktivitätsanzeige leuchtet nicht.	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei weniger als seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und es werden keine Daten gesendet oder empfangen.
Die Verbindungsanzeige blinkt grün und es herrscht keine Aktivität.	NIC-Identifizieren wird über das NIC-Konfigurationsdienstprogramm aktiviert.

Netzteil-Anzeigecodes

Wechselstromnetzteile sind mit einem beleuchteten durchsichtigen Griff ausgestattet, der als Anzeige dient. Diese zeigt an, ob Netzstrom anliegt oder ob eine Störung vorliegt.

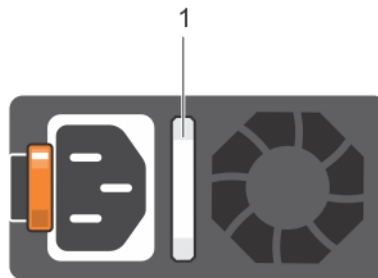


Abbildung 10. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

1. Statusanzeige/Griff des Wechselstromnetzteils

Tabelle 10. Codes für die Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

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 ist nicht an eine Stromquelle angeschlossen.
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.
Blinkt grün und erlischt dann	Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt der Netzteilgriff fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt. Dies weist Sie darauf hin, dass eine Nichtübereinstimmung der Netzteile bezüglich Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus und/oder unterstützter Spannung vorliegt. ⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen, z. B. über ein EPP-Etikett (Extended Power Performance). Der gleichzeitige Einsatz von Netzteileneinheiten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn der Netzteileneinheiten haben die gleiche Nennleistung verfügen. Es wird dann eine Netzteil-Fehlpaarung gemeldet oder das System lässt sich nicht einschalten. ⚠ VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das 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: Wechselstromnetzteile 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.

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. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter qrl.dell.com > **Nachschlagen** > **Fehlercode**. Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf **Nachschlagen**.

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 11. Merkmale des LCD-Display

Tabelle 11. 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: <ul style="list-style-type: none"> 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


Die **Startseite** werden vom Benutzer konfigurierbare Informationen über das System angezeigt. Dieser Bildschirm wird beim normalen Systembetrieb angezeigt, wenn keine Status- oder Fehlermeldungen anstehen. Wenn das System ausgeschaltet wird, und keine Fehler vorliegen, die LCD-Aufruf des Standby-Modus versetzt wird. Dabei kann angegeben werden, ob dies nach fünf Minuten Inaktivität. Drücken Sie eine beliebige Taste auf dem LCD-, um es zu aktivieren.

Schritte

- 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 zum Symbol Home  mit dem Pfeil nach oben .
 - 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 aus, um den Netzwerkmodus zu konfigurieren. Wenn Static IP ausgewählt ist, sind die verfügbaren Felder IP , Subnet (Sub) und Gateway (Gtw) . Wählen Sie DNS einrichten aus, um DNS zu aktivieren und Domänenadressen anzuzeigen. Zwei separate DNS-Einträge sind verfügbar.
Set error (Fehler einstellen)	Wählen Sie SEL aus, um LCD-Fehlermeldungen in einem Format entsprechend der IPMI-Beschreibung im SEL anzuzeigen. Dies ermöglicht Ihnen den Abgleich von LCD-Meldungen mit SEL-Einträgen. Wählen Sie Simple aus, um LCD-Fehlermeldungen als vereinfachte benutzerfreundliche Beschreibung anzuzeigen. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter qrl.dell.com > Nachschlagen > Fehlercode . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf Nachschlagen .
Set home (Startseite einstellen)	Wählen Sie die Standardinformation zur Anzeige auf dem Start -Bildschirm. Im Abschnitt „Menü anzeigen“ finden Sie die Optionen und Elemente, die standardmäßig auf dem Start -Bildschirm eingestellt werden können.

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	Zeigt die IPv4 - oder IPv6 -Adressen für iDRAC9 an. Zu den Adressen zählen DNS ((Primary und Secondary), Gateway, IP und Subnet (kein Subnet bei IPv6).
MAC	Anzeige der MAC-Adressen für iDRAC -, iSCSI -, oder Netzwerkgeräte .
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 Leistungsabgabe des Systems in BTU/h oder Watt. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü Set home des Setup -Menüs konfigurieren.
Temperatur	Anzeige der Temperatur des Systems in Celsius oder Fahrenheit. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü Set home des Setup -Menüs konfigurieren.

Suchen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

Sie können Ihr System anhand des eindeutigen Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer identifizieren. Ziehen Sie das Informations-Tag an der Vorderseite des Systems heraus, um den Express-Servicecode und die Service-Tag-Nummer sehen zu können. Alternativ befinden sich die Informationen unter Umständen auf einem Aufkleber auf dem Gehäuse des Systems. Der Mini-Enterprise-Service-Tag (EST) befindet sich auf der Rückseite des Systems. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

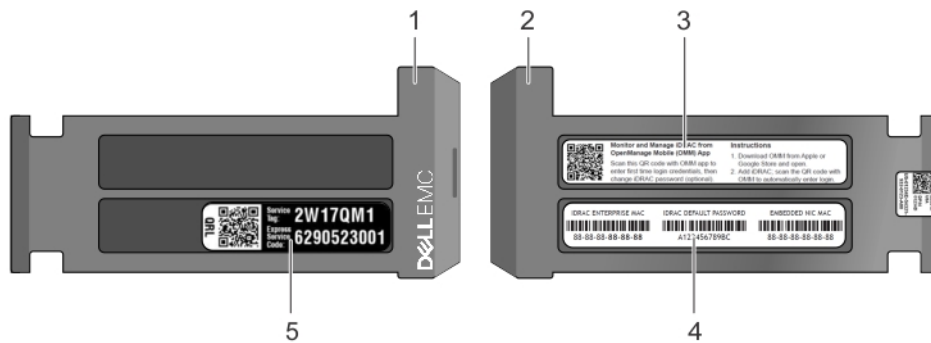


Abbildung 12. Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

1. Informations-Tag (Vorderseite)
2. Informations-Tag (Rückseite)
3. OpenManage Mobile (OMM)-Tag
4. iDRAC-MAC-Adress- und iDRAC Secure Password-Tag
5. Service-Tag

Aufkleber mit Systeminformationen

Service Information

System Touchpoints

- Hot swap touchpoints: Components with terracotta touchpoints can be serviced while the system is running.
- Cold swap touchpoints: Components with blue touchpoints require a full system shutdown before servicing.

Mechanical Overview

Top View

Smart Card Reader, Fans, MiniPERC/NVMe, Power Supplies*, PCIe Cards**, CPUs, NVMe, Hard Drives, DIMMs

Electrical Overview

System Board Connections

- 1 SYS_PWR_CONN
- 2 SATA_C
- 3 SATA_B
- 4 P1B Signal 1
- 5 P1B Signal 2
- 6 SATA_A
- 7 ADC
- 8 Front USB
- 9 ODD/Rear BP PWR
- 10 Front VGA
- 11 iDRAC
- 12 INT USB 3.0
- 13 PCIe Card Slot 6
- 14 Jumpers
- 15 PCIe Card Slot 5 (CPU 1)
- 16 TPM Socket
- 17 PCIe Card Slot 4 (CPU 2)
- 18 ODP A1 (CPU 1)
- 19 BP_SIG 2 (Rear)
- 20 PCIe INT_STORAGE (CPU 1)
- 21 PCIe CPU 1
- 22 PCIe RISER 1 (CPU 1)
- 23 DIMMs For CPU 2 Channels 0&1&2
- 24 CPU 2
- 25 DIMMs For CPU 2 Channels 3&4&5
- 26 Slimline (PCIe_A0)
- 27 CPU 2_PWR_CONN
- 28 Fan 8
- 29 DIMMs For CPU 1 Channels 0&1&2
- 30 CPU 1
- 31 DIMMs For CPU 1 Channels 3&4&5
- 32 Fan 5
- 33 Fan 4
- 34 CPU 1_PWR_CONN
- 35 Intrusion
- 36 Fan 3
- 37 Fan 2
- 38 BP_SIG 1
- 39 PCI
- 40 LFT Ear CONN
- 41 RGT Ear CONN

Jumper Settings

Jumper	Setting	Description
PWRD_EN	LS (default)	BIOS password is enabled.
	LS	BIOS password is disabled. iDRAC local access is unlocked at next AC power cycle.
	LS	BIOS configuration settings retained at system boot.
NVRAM_CLR	LS (default)	BIOS configuration settings cleared at system boot.

Memory Information

Caution: Memory (DIMMs) and CPUs may be hot during servicing.

AB-, AS-, AD-, AE-, AF-, AG-, AH-, AI-, AJ-, AK-, AL-, AM-, AN-, AO-, AP-, AQ-, AR-, AS-, AT-, AU-, AV-, AW-, AX-, AY-, AZ-, BA-, BB-, BC-, BD-, BE-, BF-, BG-, BH-, BI-, BJ-, BK-, BL-, BM-, BN-, BO-, BP-, BQ-, BR-, BS-, BT-, BU-, BV-, BW-, BX-, BY-, BZ-, CA-, CB-, CC-, CD-, CE-, CF-, CG-, CH-, CI-, CJ-, CK-, CL-, CM-, CN-, CO-, CP-, CQ-, CR-, CS-, CT-, CU-, CV-, CW-, CX-, CY-, CZ-, DA-, DB-, DC-, DD-, DE-, DF-, DG-, DH-, DI-, DJ-, DK-, DL-, DM-, DN-, DO-, DP-, DQ-, DR-, DS-, DT-, DU-, DV-, DW-, DX-, DY-, DZ-, EA-, EB-, EC-, ED-, EE-, EF-, EG-, EH-, EI-, EJ-, EK-, EL-, EM-, EN-, EO-, EP-, EQ-, ER-, ES-, ET-, EU-, EV-, EW-, EX-, EY-, EZ-, FA-, FB-, FC-, FD-, FE-, FF-, FG-, FH-, FI-, FJ-, FK-, FL-, FM-, FN-, FO-, FP-, FQ-, FR-, FS-, FT-, FU-, FV-, FW-, FX-, FY-, FZ-, GA-, GB-, GC-, GD-, GE-, GF-, GG-, GH-, GI-, GJ-, GK-, GL-, GM-, GN-, GO-, GP-, GQ-, GR-, GS-, GT-, GU-, GV-, GW-, GX-, GY-, GZ-, HA-, HB-, HC-, HD-, HE-, HF-, HG-, HH-, HI-, HJ-, HK-, HL-, HM-, HN-, HO-, HP-, HQ-, HR-, HS-, HT-, HU-, HV-, HW-, HX-, HY-, HZ-, IA-, IB-, IC-, ID-, IE-, IF-, IG-, IH-, II-, IJ-, IK-, IL-, IM-, IN-, IO-, IP-, IQ-, IR-, IS-, IT-, IU-, IV-, IW-, IX-, IY-, IZ-, JA-, JB-, JC-, JD-, JE-, JF-, JG-, JH-, JI-, JJ-, JK-, JL-, JM-, JN-, JO-, JP-, JQ-, JR-, JS-, JT-, JU-, JV-, JW-, JX-, JY-, JZ-, KA-, KB-, KC-, KD-, KE-, KF-, KG-, KH-, KI-, KJ-, KK-, KL-, KM-, KN-, KO-, KP-, KQ-, KR-, KS-, KT-, KU-, KV-, KW-, KX-, KY-, KZ-, LA-, LB-, LC-, LD-, LE-, LF-, LG-, LH-, LI-, LJ-, LK-, LL-, LM-, LN-, LO-, LP-, LQ-, LR-, LS-, LT-, LU-, LV-, LW-, LX-, LY-, LZ-, MA-, MB-, MC-, MD-, ME-, MF-, MG-, MH-, MI-, MJ-, MK-, ML-, MM-, MN-, MO-, MP-, MQ-, MR-, MS-, MT-, MU-, MV-, MW-, MX-, MY-, MZ-, NA-, NB-, NC-, ND-, NE-, NF-, NG-, NH-, NI-, NJ-, NK-, NL-, NM-, NN-, NO-, NP-, NQ-, NR-, NS-, NT-, NU-, NV-, NW-, NX-, NY-, NZ-, OA-, OB-, OC-, OD-, OE-, OF-, OG-, OH-, OI-, OJ-, OK-, OL-, OM-, ON-, OO-, OP-, OQ-, OR-, OS-, OT-, OU-, OV-, OW-, OX-, OY-, OZ-, PA-, PB-, PC-, PD-, PE-, PF-, PG-, PH-, PI-, PJ-, PK-, PL-, PM-, PN-, PO-, PP-, PQ-, PR-, PS-, PT-, PU-, PV-, PW-, PX-, PY-, PZ-, QA-, QB-, QC-, QD-, QE-, QF-, QG-, QH-, QI-, QJ-, QK-, QL-, QM-, QN-, QO-, QP-, QQ-, QR-, QS-, QT-, QU-, QV-, QW-, QX-, QY-, QZ-, RA-, RB-, RC-, RD-, RE-, RF-, RG-, RH-, RI-, RJ-, RK-, RL-, RM-, RN-, RO-, RP-, RQ-, RR-, RS-, RT-, RU-, RV-, RW-, RX-, RY-, RZ-, SA-, SB-, SC-, SD-, SE-, SF-, SG-, SH-, SI-, SJ-, SK-, SL-, SM-, SN-, SO-, SP-, SQ-, SR-, SS-, ST-, SU-, SV-, SW-, SX-, SY-, SZ-, TA-, TB-, TC-, TD-, TE-, TF-, TG-, TH-, TI-, TJ-, TK-, TL-, TM-, TN-, TO-, TP-, TQ-, TR-, TS-, TT-, TU-, TV-, TW-, TX-, TY-, TZ-, UA-, UB-, UC-, UD-, UE-, UF-, UG-, UH-, UI-, UJ-, UK-, UL-, UM-, UN-, UO-, UP-, UQ-, UR-, US-, UT-, UY-, UV-, UW-, UX-, UY-, UZ-, VA-, VB-, VC-, VD-, VE-, VF-, VG-, VH-, VI-, VJ-, VK-, VL-, VM-, VN-, VO-, VP-, VQ-, VR-, VS-, VT-, VU-, VV-, VW-, VX-, VY-, VZ-, WA-, WB-, WC-, WD-, WE-, WF-, WG-, WH-, WI-, WJ-, WK-, WL-, WM-, WN-, WO-, WP-, WQ-, WR-, WS-, WT-, WU-, WV-, WW-, WX-, WY-, WZ-, XA-, XB-, XC-, XD-, XE-, XF-, XG-, XH-, XI-, XJ-, XK-, XL-, XM-, XN-, XO-, XP-, XQ-, XR-, XS-, XT-, XU-, XV-, XW-, XX-, XY-, XZ-, YA-, YB-, YC-, YD-, YE-, YF-, YG-, YH-, YI-, YJ-, YK-, YL-, YM-, YN-, YO-, YP-, YQ-, YR-, YS-, YT-, YU-, YV-, YW-, YX-, YY-, YZ-, ZA-, ZB-, ZC-, ZD-, ZE-, ZF-, ZG-, ZH-, ZI-, ZJ-, ZK-, ZL-, ZM-, ZN-, ZO-, ZP-, ZQ-, ZR-, ZS-, ZT-, ZU-, ZV-, ZW-, ZX-, ZY-, ZZ-

Memory Population

Configuration	Sequence
Memory-Optimized	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Advanced ECC or Mirroring	(1, 8) (3, 7) (4, 10) (5, 9)

Rear View

Serial, iDRAC, USBs, NICs, PCIe Blank, PCIe Card Slot**, System ID, CMA Jack, VGA, NICs, Power Supplies*

System Tasks

Icon Legend

- Hard Drive Activity
- PCI
- Power Supply
- Memory Bank
- Temperature
- System ID
- Quick Sync 2
- Push
- System Status

Abbildung 13. Etikett mit Service- und Speicherinformationen

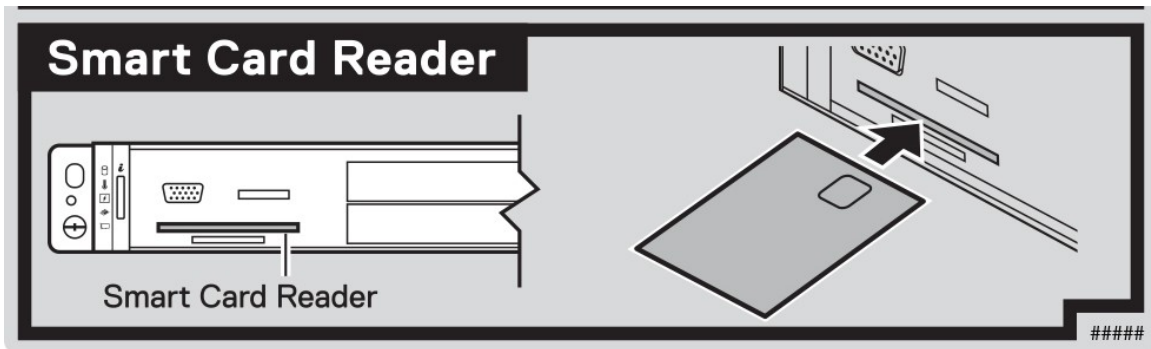


Abbildung 14. Etikett für Smart Card-Lesegerät

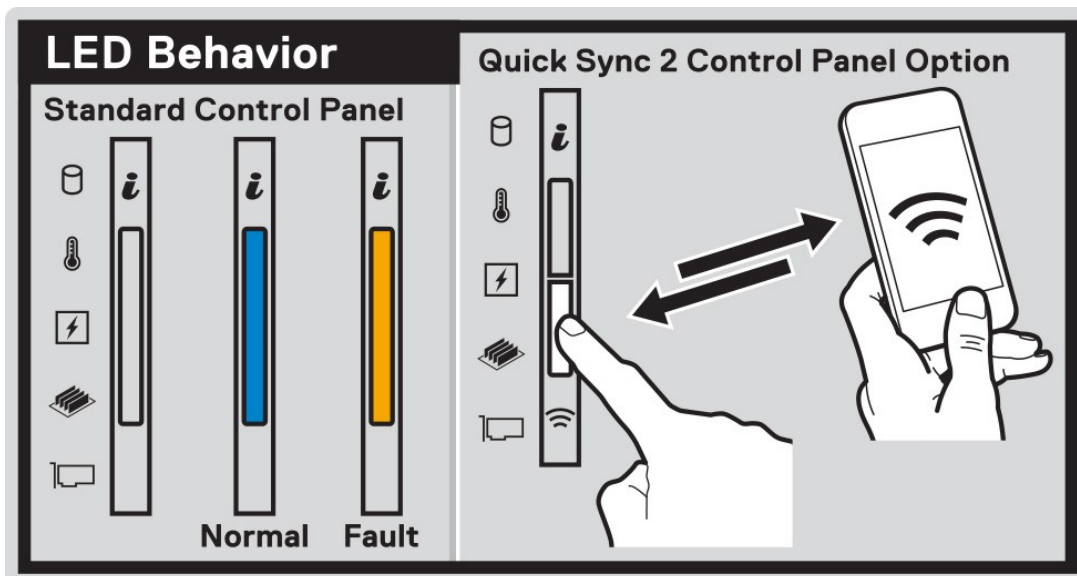


Abbildung 15. LED-Verhalten und Quick Sync 2-Bedienfeldbeschriftung

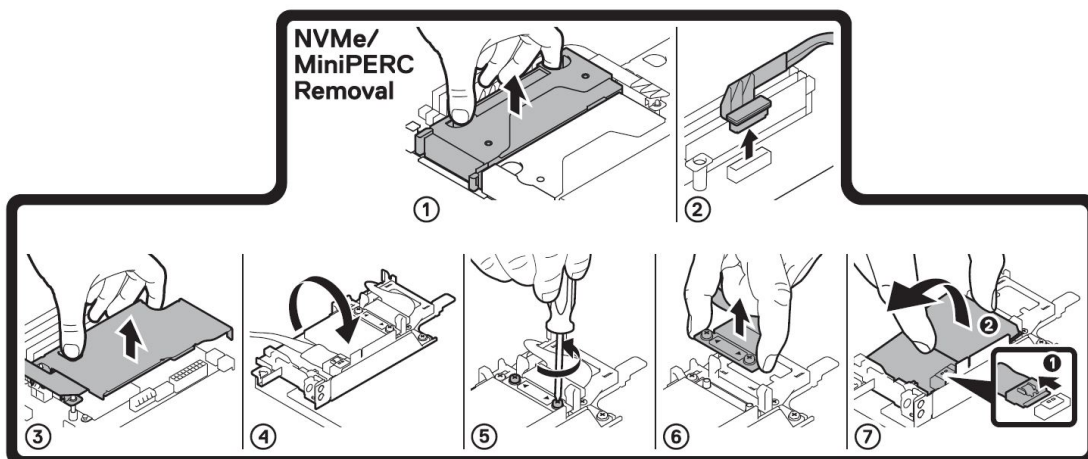


Abbildung 16. NVMe/Mini-PERC entfernen

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:
 1. Klicken Sie auf den Dokumentations-Link in der Spalte „Location“ (Standort) der Tabelle.
 2. Klicken Sie auf das benötigte Produkt oder die Produktversion.
 - ⓘ **ANMERKUNG:** Den Produktnamen und das Modell finden Sie auf der Vorderseite des Systems.
 3. 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 12. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System

Task	Dokument	Speicherort
Einrichten Ihres Systems	<p>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.</p> <p>Weitere Informationen zum Einrichten des Systems finden Sie im Dokument <i>Handbuch zum Einstieg</i>, das im Lieferumfang Ihres Systems inbegriffen war.</p>	www.dell.com/poweredge manuals
Konfigurieren des Systems	<p>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).</p> <p>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).</p> <p>Informationen über Redfish und sein Protokoll, das unterstützte Schema und das in iDRAC implementierte Redfish Eventing finden Sie im Redfish-API-Handbuch.</p> <p>Informationen über die Beschreibungen für iDRAC-Eigenschafts-Datenbankgruppen und -objekte finden Sie im „Attribute</p>	www.dell.com/poweredge manuals

Tabelle 12. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)

Task	Dokument	Speicherort
	Registry Guide“ (Handbuch zur Attributregistrierung).	
	Informationen zu früheren Versionen der iDRAC-Dokumente finden Sie in der iDRAC-Dokumentation. 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, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Enterprise finden Sie im Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Enterprise.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Enterprise
	Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell SupportAssist finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch zu Dell EMC SupportAssist Enterprise.	https://www.dell.com/serviceabilitytools
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe	www.dell.com/openmanagemanuals

Tabelle 12. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)

Task	Dokument	Speicherort	
	Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.		
	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	

PowerEdge XR2 – Technische Daten

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

Themen:

- [Abmessungen des Systems](#)
- [Gehäusegewicht](#)
- [Prozessor – Technische Daten](#)
- [Technische Daten der GPU](#)
- [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

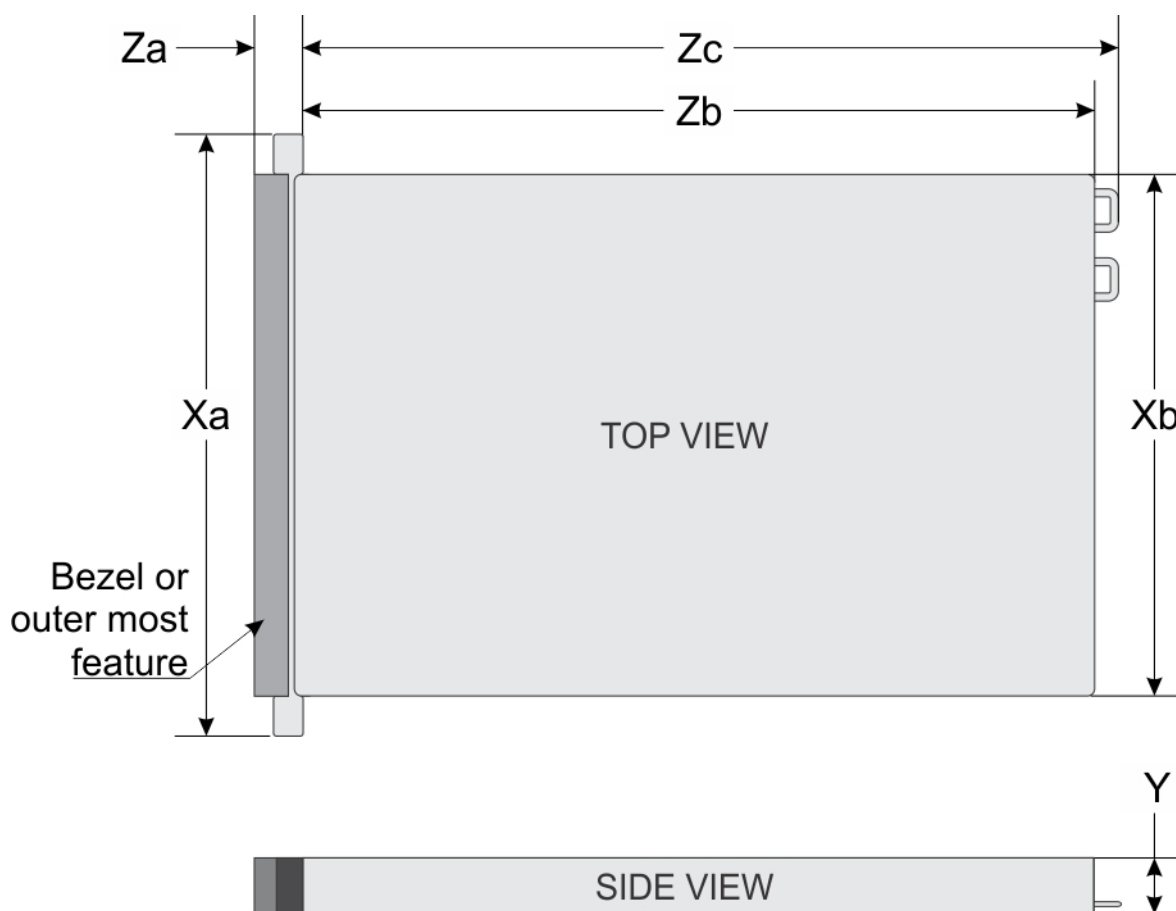


Abbildung 17. Abmessungen des PowerEdge XR2-Systems

Tabelle 13. Abmessungen des PowerEdge XR2-Systems

Xa	Xb	Y	Za (mit Blende)	Za (ohne Blende)	Zb	Zc
482,6 mm (19 Zoll)	434,0 mm (17,08 inches).	42,8 mm (1,68 Zoll)	63,15 mm (2,46 Zoll)	33,9 mm (1,32 Zoll)	514,35 mm (20,06 Zoll)	547,4 mm (21,35 Zoll).

Gehäusegewicht

Tabelle 14. Gehäusegewicht

System-	Maximalgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs)
8 x 2,5-Zoll-Festplattensystem	13,00 kg (28 lb)

Prozessor – Technische Daten

Das PowerEdge XR2-System unterstützt bis zu zwei skalierbare Intel Xeon-Prozessoren.

Technische Daten der GPU

Das PowerEdge XR2-System unterstützt ein flaches Profil mit bis zu 75-W-GPU (einfache Breite).

ANMERKUNG: Aufgrund thermischer Einschränkungen wird die GPU nur in Riser 2 unterstützt.

ANMERKUNG: Aufgrund thermischer Einschränkungen wird die GPU nur in Hochleistungslüftern unterstützt.

Unterstützte Betriebssysteme

Das PowerEdge XR2-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- Microsoft Windows Server mit Hyper-V
- Canonical Ubuntu LTS
- VMware ESXi
- Citrix XenServer

Weitere Informationen zu bestimmten Versionen und Ergänzungen finden Sie unter <https://www.dell.com/support/home/Drivers/SupportedOS/oth-r440-xr>.

PSU – Technische Daten

Das PowerEdge XR2-System unterstützt die folgenden Wechsel- und Gleichstrom-Netzteile (PSU, Power Supply Unit).

Tabelle 15. PSU – Technische Daten

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speicherrate)	Spannung
550 W Wechselstrom	Platin	2108 BTU/h	50/60 Hz	115 – 230 V AC
600 W Gleichstrom	-	2016 BTU/h	-	-48 V DC

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 230 V für ein Wechselstrom-Netzteil konzipiert.

Technische Daten der Systembatterie

Das PowerEdge XR2-System unterstützt als Systembatterie eine CR 2032 3.0-V-Lithium-Knopfzelle.

Erweiterungsbus – Technische Daten

Das PowerEdge XR2-System unterstützt PCI-Express (PCIe)-Erweiterungskarten der vierten Generation, die mithilfe von Erweiterungskarten-Risern auf der Systemplatine installiert werden müssen. Das XR2-System unterstützt vier Arten von Erweiterungskarten-Risern.

Tabelle 16. Konfigurationen von PCIe-Erweiterungskarten-Risern

Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze auf dem Riser	Höhe	Baulänge	Link
LOM-Riser	Steckplatz 1	Einzigartig bei Dell	Einzigartig bei Dell	x8

Tabelle 16. Konfigurationen von PCIe-Erweiterungskarten-Risern (fortgesetzt)

Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze auf dem Riser	Höhe	Baulänge	Link
Rechter Riser	Steckplatz 2	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16
	Steckplatz 2	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16
Interner Riser	In Steckplatz integriert	Plattformspezifisch	Plattformspezifisch	x8
Linker Riser	Steckplatz 3	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das PowerEdge XR2-System unterstützt 16 Steckplätze für registrierte DDR4-DIMMs (RDIMMs). Es werden die folgenden Speicherbusfrequenzen unterstützt: 2666 MT/s, 2400 MT/s, 2133 MT/s und 1866 MT/s.

Tabelle 17. Arbeitsspeicher – Technische Daten

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Zwei Prozessoren	
			RAM (Minimum)	RAM (Maximum)	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
RDIMM	Single-Rank	8 GB	8 GB	80 GB	16 GB	128 GB
RDIMM	Zweifach	16 GB	16 GB	160 GB	32 GB	256 GB
RDIMM	Zweifach	32 GB	32 GB	320 GB	64 GB	512 GB
LRDIMM	Quad-Rank	64 GB	64 GB	640 GB	128 GB	1.024 GB
LRDIMM	Quad-Rank	128 GB	128 GB	1.024 GB	256 GB	2.048 GB

Speicher-Controller – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge XR2-System unterstützt:

- **Interne Controller:** PowerEdge Expandable RAID Controller (PERC) H330, H730P, HBA330
- **Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS):** HWRAID 2 x M.2-SSDs, 480 GB mit 6 Gbps
 - x8-Anschluss mit PCIe Gen 2.0-x2-Lanes, der nur für flache Bauweise und halbe Baulänge verfügbar ist.
- **Integrierter Controller:** Software RAID (SWRAID) S140

Laufwerk – Technische Daten

Laufwerke

Das PowerEdge XR2-System unterstützt:

- Bis zu 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit Laufwerksadapter, interne, Hot-Swap-fähige SAS, SATA-SSDs
- Bis zu 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit Laufwerksadapter, interne, Hot-Swap-fähige NVMe-Laufwerke

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

Common Access Card (CAC)

Der Integrated Common Access Card (CAC)-Leser oder SmartCard-Leser ermöglicht eine zusätzliche Form der Authentifizierung für die Datenverschlüsselung. Das PowerEdge XR2-System unterstützt eine CAC auf der Vorderseite.

USB-Ports

Das PowerEdge XR2-System unterstützt:

- USB 2.0-konforme Anschlüsse auf der Vorderseite
- USB 3.0-konforme Anschlüsse auf der Rückseite

Die folgende Tabelle enthält die technischen USB-Daten:

Tabelle 18. USB – Technische Daten

Frontblende	Rückseite	USB intern
<ul style="list-style-type: none">• Ein USB 2.0-konformer Anschluss• Ein iDRAC Direct-Anschluss (Mikro-AB USB)	<ul style="list-style-type: none">• Zwei USB 3.0-konforme Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none">• Ein interner USB 2.0 -Anschluss auf der FIO-Platine

eSATA-Anschluss

Das PowerEdge XR2-System unterstützt einen eSATA-Anschluss an der Frontblende des Systems.

NIC-Ports

Das PowerEdge XR2-System unterstützt zwei 1-Gbps-NIC-Ports (Network Interface Controller) an der Rückseite.

Serieller Anschluss

Das dem seriellen Anschluss kann ein serielles Gerät an das System angeschlossen werden. Das PowerEdge XR2-System unterstützt einen seriellen Anschluss auf der Rückseite. Hierbei handelt es sich um einen 9-poligen Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

VGA-Ports

Der Video Grafik Array (VGA)-Anschluss ermöglicht Ihnen das Anschließen des Systems an einen VGA-Bildschirm. Das PowerEdge XR2-System unterstützt zwei 15-polige VGA-Ports auf der Vorder- und Rückseite.

Internes Zweifach-MicroSD-Modul

Das PowerEdge XR2-System unterstützt zwei optionale Flash-Speicherkartensteckplätze mit einem internen MicroSD-Modul.

 **ANMERKUNG:** Ein Kartensteckplatz ist für die Redundanz reserviert.

Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge XR2-System unterstützt Matrox G200eR2-Grafikkarten mit 16 MB Speicherplatz.

Tabelle 19. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

Auflösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
640 X 480	60, 70	8, 16, 32
800 X 600	60, 75, 85	8, 16, 32
1024 X 768	60, 75, 85	8, 16, 32
1152 X 864	60, 75, 85	8, 16, 32
1280 X 1024	60, 75	8, 16, 32
1440 X 900	60	8, 16, 32

Umgebungsbedingungen

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu Umweltzertifizierungen entnehmen Sie bitte dem Umweltdatenblatt des betreffenden Produkts. Dieses finden Sie bei den Handbüchern und Dokumenten auf www.dell.com/poweredge manuals

Tabelle 20. Temperatur – Technische Daten

Temperatur	Technische Daten
Speicher	– 40 °C bis 70 °C pro MIL-STD 810G-Methode 501.6 Proc 1
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	5 °C – 45 °C ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Frischlufte	Informationen zur Frischlufte Kühlung finden Sie im Abschnitt Expanded Operating Temperature (Erweiterte Betriebstemperatur).
Temperaturabweichungen	55 °C pro MIL-STD 810G Methode 501.6 Proc II ANMERKUNG: Es gelten Konfigurationseinschränkungen. Weitere Informationen erhalten Sie von einem DellEMC Vertriebsmitarbeiter.
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (68°F/h)

Tabelle 21. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Speicher	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RH) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.
Während des Betriebs	5 % bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalem Taupunkt von 29 °C (84 °F).

Tabelle 22. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	Willkürliche Schwingungen pro MIL-STD 810G Methode 514.7, 0,00220783 g ² /Hz bei 10 Hz bis 500 Hz (insgesamt 1,04 _{rms}), alle 3 Achsen, 1 Stunde pro Achse
Speicher	MIL-STD 810G Verfahren I, Kat 4, Abb. 514.7 C-1 (Vibrationen eines Lkw auf US-Landstraße), 1 Stunde pro Achse

Tabelle 23. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten

Zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Während des Betriebs	MIL-STD 810G Methode 516.7, Proc I, 40G, 11 ms, 3 Stöße in +/- Richtungen in 3 Achsen (insgesamt 18 Stöße)
Speicher	MIL-STD 810G Methode 516.7, Proc I, 40G, 11 ms, 3 Stöße in +/- Richtungen in 3 Achsen (insgesamt 18 Stöße)

Tabelle 24. Maximale Höhe – Technische Daten

Maximale Höhe über NN	Technische Daten
Während des Betriebs	MIL-STD 810G Methode 500.6, Proc. II, Lufttransport, 15.000 Fuß für 1 Stunde nach Stabilisierung
Speicher	MIL-STD 810G Methode 500.6, Proc. I, 40.000 Fuß für 1 Stunde nach Stabilisierung

Standardbetriebstemperatur

Tabelle 25. Technische Daten für Standardbetriebstemperatur

Standardbetriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	<p>+5 °C – 45 °C (41 °F – 113 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.</p> <p>i ANMERKUNG: Die 150-W-CPU-Unterstützung beträgt nur bis zu 35 °C.</p> <p>i ANMERKUNG: Der kontinuierliche GPU-Betrieb wird bis zu 30 °C unterstützt.</p> <p>i ANMERKUNG: Der kontinuierliche GPU-Betrieb wird mit einem optionalen Lüfter-Booster-Kit bis zu 45 °C unterstützt.</p>

Erweiterte Betriebstemperatur

Tabelle 26. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb	<p>5 °C bis 45 °C bei 5 % bis 85 % relativer Luftfeuchtigkeit bei einem Taupunkt von 29 °C.</p> <p>i ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System fortlaufend bei Temperaturen von nur 5 °C bis zu 45 °C betrieben werden.</p> <p>Bei Temperaturen zwischen 35 °C und 45 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 175 m (1 °F je 319 Fuß).</p>
≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden	<p>-5 °C bis 55 °C bei 5 % bis 90% relativer Luftfeuchtigkeit bei einem Taupunkt von 29 °C.</p> <p>i 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 55 °C arbeiten.</p> <p>i ANMERKUNG: Die erweiterten GPU-Betriebstemperaturen liegen bei ausgewählten Konfigurationen bei bis zu 37 °C.</p> <p>i ANMERKUNG: Die erweiterten GPU-Betriebstemperaturen liegen bei ausgewählten Konfigurationen mit dem optionalen Lüfter-Booster-Kit bei bis zu 50 °C.</p> <p>Bei Temperaturen zwischen 45 °C und 55 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß).</p>

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

ANMERKUNG: Beim Betrieb im erweiterten Temperaturbereich können auf dem LCD-Display und im Systemereignisprotokoll Warnungen bezüglich der Umgebungstemperatur angezeigt werden.

Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

- Führen Sie keinen Kaltstart unter -15°C gemäß IEC 60945 aus.
- Die Betriebstemperatur ist für eine maximale Höhe von 950 m angegeben.
- Redundante Stromversorgung ist nötig.
- Nicht für Dell geeignete Peripheriekarten und/oder Peripheriekarten mit mehr als 25 W erfordern eine technische Analyse, um zu ermitteln, ob sie unterstützt werden. Wenden Sie sich für weitere Informationen oder Unterstützung für nicht von Dell überprüfte Komponenten an das OEM-Vertriebsteam.

Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

In der folgenden Tabelle werden die Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung definiert. Wenn die Partikel- oder gasförmige Verschmutzung die festgelegten Grenzwerte überschreitet und Schäden an Geräten oder Fehler verursacht, müssen Sie womöglich die Umgebungsbedingungen korrigieren. Die Berichtigung von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle 27. Partikelverschmutzung – Technische Daten

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	<p>Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Bedingung gilt nur für Rechenzentrumsumgebungen. 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.</p> <p>ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.</p>
Leitfähiger Staub	<p>Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>
Korrosiver Staub	<ul style="list-style-type: none"> • Luft muss frei von korrosivem Staub sein • Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von weniger als 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen. <p>ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>

Tabelle 28. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	<300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-1985.
Silber-Kupon-Korrosionsrate	<200 Å/Monat gemäß AHSRAE TC9.9.

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

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

Themen:

- [Einrichten Ihres Systems](#)
- [iDRAC-Konfiguration](#)
- [Optionen zum Installieren des Betriebssystems](#)

Einrichten Ihres Systems

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

Schritte

1. Auspacken des Systems
 2. Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen zum Einsetzen des Systems in das Rack finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* 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 integrierte Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um Systemadministratoren zu mehr Produktivität zu verhelfen und die Gesamtverfügbarkeit der Dell Systeme zu erhöhen. iDRAC warnt Administratoren bei Systemproblemen und unterstützt sie dabei, Systeme remote zu verwalten. Auf diese Weise wird der Bedarf an physischem Zugriff auf das System reduziert.

Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

Damit das System und der iDRAC kommunizieren können, müssen Sie zunächst die Netzwerkeinstellungen gemäß Ihrer Netzwerkinfrastruktur konfigurieren.

 **ANMERKUNG:** Die Konfiguration statischer IP-Adressen muss zum Zeitpunkt des Kaufs angefragt werden.

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

Schnittstellen Dokument/Abschnitt

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen	<i>Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller</i> unter www.dell.com/poweredgemanuals
Dell Deployment Toolkit	<i>Benutzerhandbuch zum Dell Deployment Toolkit</i> unter www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
Dell Lifecycle Controller	<i>Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller</i> unter www.dell.com/poweredgemanuals

Schnittstellen Dokument/Abschnitt

CMC-Webschnittstelle Benutzerhandbuch zur Dell Chassis Management Controller-Firmware unter www.dell.com/openmanagemanuals > Chassis Management Controllers

Server-LCD-Display Abschnitt [LCD-Display](#)

iDRAC Direct und Quick Sync 2 (optional) Siehe *Dell 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 iDRAC entschieden haben, müssen Sie das auf dem Etikett mit Systeminformation angegebene sichere iDRAC-Standardkennwort verwenden. Wenn Sie sich nicht für den sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, lauten der Standardbenutzername und das Standardkennwort `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 Nutzernamen und das standardmäßige Kennwort ändern.

ANMERKUNG: Die Intel Quick Assist Technology (QAT) auf dem Dell EMC PowerEdge XR2-System wird bei der Chipsatz-Integration unterstützt und über eine optionale Lizenz aktiviert. Die Lizenzdateien werden auf den Schlitten über iDRAC aktiviert.

Weitere Informationen über Treiber, Dokumente und Whitepaper zur Intel QAT finden Sie unter <https://01.org/intel-quickassist-technology>.

Weitere Informationen zur Anmeldung zu iDRAC und zu iDRAC-Lizenzen finden Sie im neuesten *iDRAC-Benutzerhandbuch* unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Sie können auch über RACADM auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen erhalten Sie im *Referenzhandbuch für die RACADM-Befehlszeilenoberfläche* 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 29. 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
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 30. 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 Enterprise	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials
Verwendung von Dell OpenManage Enterprise	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Enterprise
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 des BIOS, der Treiber und der Systemverwaltungs-Firmware herunterzuladen und auf dem System zu installieren.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie vor dem Download der Treiber und der Firmware den Cache Ihres Webbrowsers 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 Feld **Enter a Service Tag or product ID** (Service-Tag-Nummer oder Produkt-ID eingeben) ein und klicken Sie dann auf **Submit** (Senden).
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Detect Product** (Produkt erkennen), damit das System die Service-Tag-Nummer automatisch erkennen kann, oder klicken Sie auf **View products** (Produkte anzeigen) und navigieren Sie zu Ihrem Produkt.
3. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads). Die für Ihr System relevanten Treiber werden angezeigt.
4. Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

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
- Vorstartausführungsumgebung (Preboot eXecution Environment, PXE)

System-Setup-Programm

Im Bildschirm **Systemsetup** können Sie die BIOS-Einstellungen, iDRAC-Einstellungen, und die Geräteeinstellungen Ihres 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)

Gehen Sie wie folgt vor, um den Bildschirm **System Setup** (System-Setup) aufzurufen:

Schritte

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 Settings	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 von iDRAC finden Sie im <i>Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller</i> unter www.dell.com/poweredge manuals .
Device Settings (Geräteeinstellungen)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen.
Service Tag Settings	Ermöglicht die Konfiguration der Service-Tag-Einstellungen.

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, SATA und PCIe NVMe einstellen, 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:

Schritte

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)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Systeminformationen	Gibt Informationen zum System an, wie den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version und die Service-Tag-Nummer.
Speichereinstellungen	Gibt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
Prozessoreinstellungen	Gibt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie Taktrate und Cachegröße.

Option	Beschreibung
SATA-Einstellungen	Gibt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert bzw. deaktiviert werden können.
NVMe Settings	Gibt Optionen zum Ändern der NVMe-Einstellungen an. Wenn das System die NVMe-Laufwerke enthält, die Sie in einem RAID-Array konfigurieren möchten, müssen Sie sowohl dieses Feld als auch das Feld Integriertes SATA im Menü SATA-Einstellungen auf den RAID -Modus festlegen. 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 (Starteinstellungen)	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht Ihnen das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.
Netzwerkeinstellungen	Gibt die Optionen für das Verwalten der UEFI-Netzwerkeinstellungen und Boot-Protokolle an. Legacy-Netzwerkeinstellungen verwaltet werden über das Menü Device Settings (Geräteeinstellungen) verwaltet.
Integrierte Geräte	Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten und die dazugehörigen Funktionen und Optionen an.
Serielle Kommunikation	Gibt Optionen zur Verwaltung der seriellen Schnittstellen und die zugehörigen Funktionen und Optionen an.
Systemprofileinstellungen	Gibt Optionen an, mit denen die Energieverwaltungseinstellungen des Prozessors und die Speichertaktrate geändert werden können.
Systemsicherheit	Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des System an, wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Sicherheit des Trusted Platform Module (TPM) und UEFI Secure Boot. Drücken Sie den Netzschalter des System.
Redundante Betriebssystemsteuerung	Legt die Informationen des redundanten Betriebssystems für die Steuerung des redundanten Betriebssystems fest.
Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)	Gibt Optionen an, mit denen das Systemdatum und die Uhrzeit 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:

Schritte

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)

Info über diese Aufgabe

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 **Speichereinstellungen** verwenden, um sämtliche Speichereinstellungen anzuzeigen und spezielle Speicherfunktionen wie System-Speichertests 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:

Schritte

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

- 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.

- Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Memory Settings** (Speichereinstellungen).

Details zu Speichereinstellungen

Info über diese Aufgabe

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) und Spiegelung . Diese Option ist standardmäßig auf Optimizer Mode (Optimierer-Modus) eingestellt. ANMERKUNG: Der Standardwert und die verfügbaren Optionen für die Option Memory Operating Mode (Arbeitsspeicherbetriebsmodus) können je nach Arbeitsspeicherkonfiguration des Systems variieren.
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 fehlerhafter 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).
Native tRFC-Zeitplanung für 16-GB-DIMMs	Aktiviert 16-GB-DIMMs in der programmierten Zeile Refresh Cycle Time (tRFC). Das Aktivieren dieser Funktion kann die Systemleistung für einige Konfigurationen verbessern. Das Aktivieren dieser Funktion hat jedoch keine Auswirkungen auf Konfigurationen mit 16-GB-3DS/TSV-DIMMs. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Opportunistic Self-Refresh	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion "Opportunistic Self-Refresh" (Opportunistischer Selbstaktualisierung). Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert eingestellt und wird nicht unterstützt, wenn sich DCPMMs im System befinden.
Korrigierbare Fehlerprotokollierung	Aktiviert oder deaktiviert die Protokollierung des korrigierbaren Speicherschwellexwertfehlers. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).

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:

Schritte

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)

Info über diese Aufgabe

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	<p>Ermöglicht die Steuerung der Frequenz der Kommunikationsverbindungen zwischen den Prozessoren im System.</p> <p>ANMERKUNG: Den Standard- und grundlegende bin Prozessoren unterstützen senken Link aufeinander abstimmen.</p> <p>Folgende Optionen sind verfügbar: Maximale Datenrate, 10,4 GT/s, und 9,6 GT/s. Diese Option ist standardmäßig auf Enable (Aktivieren) eingestellt.</p> <p>Maximale Datenrate weist darauf hin, dass das BIOS die Kommunikationsverbindungen mit maximaler Frequenz ausführt, die von den Prozessoren unterstützt werden. Sie können auch die Option bestimmte Frequenzen, den Prozessoren unterstützt, die kann variieren.</p> <p>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 I/O-Geräte zugreifen kann.</p> <p>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.</p>
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

Option	Beschreibung
	Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
Hardware-Vorabruf	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabruf. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Software-Vorabruf	Aktiviert oder deaktiviert den Software-Vorabruf. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
DCU-Streamer-Vorabruf	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-Streamer-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
DCU IP-Vorabruf	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Sub NUMA Cluster	Sub NUMA Clustering (SNC) ist eine Funktion zum Aufteilen des LLC in getrennte Clustern basierend auf dem Adressbereich, wobei jedes Cluster an eine Untergruppe der Speicher-Controller im System gebunden ist. Dies verbessert die durchschnittliche Latenz zum LLC. 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).
LLC-Prefetch	Aktiviert oder deaktiviert den LLC-Prefetch auf allen Threads. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Deadline LLC Verteilung	Aktiviert oder deaktiviert die Deadline LLC-Verteilung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). Sie können diese Option aktivieren, um die Deadlines in LLC anzugeben, oder deaktivieren Sie die Option, um keine Deadlines in LLC anzugeben.
Verzeichnis-AtoS	Aktiviert oder deaktiviert Verzeichnis-AtoS. Die AtoS-Optimierung reduziert die Remote-Latenzzeit für wiederholte Lesezugriffe, ohne in die Aufzeichnung einzugreifen. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
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.
Konfigurierbarer TDP	Ermöglicht die Konfiguration der TDP-Stufe. Die verfügbaren Optionen sind Nominal (nominell), Level 1 (Stufe 1) und Level 2 (Stufe 2). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Nominal .  ANMERKUNG: Diese Option ist nur bei bestimmten Stock Keeping Units (SKUs) der Prozessoren verfügbar.
x2APIC-Modus	Aktiviert oder deaktiviert den x2APIC-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled Disabled gesetzt.
Anzahl der Kerne pro Prozessor	Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf All (Alle).
Prozessorkern-Taktrate	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
Processor Bus Speed (Prozessorbus-Taktrate)	Zeigt die Busgeschwindigkeit des Prozessors an.
Prozessor-n	 ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten Prozessoren werden bis zu Prozessoren aufgeführt. 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.

Option	Beschreibung
Option	Beschreibung
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.
Maximale Speicherkapazität	Gibt die maximale Speicherkapazität pro Prozessor fest.
Mikrocode	Gibt den Mikrocode an.

SATA-Einstellungen

Im Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) können Sie die Einstellungen aller SATA-Geräte sehen und den RAID-Modus für SATA- und PCIe-NVMe-Laufwerke im System aktivieren.

Anzeigen von „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

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

Schritte

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)

Info über diese Aufgabe

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.
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).
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
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

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

Schritte

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 **NVMe Settings** (NVMe-Einstellungen).

Details zu „NVMe Settings“ (NVMe-Einstellungen)

Info über diese Aufgabe

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:

Schritte

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

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Boot Mode	<p>Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus.</p> <p>VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.</p> <p>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.</p> <p>ANMERKUNG: Bei der Einstellung UEFI ist das Menü BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert.</p>
Boot Sequence Retry	<p>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).</p>
Festplatten-Failover	<p>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.</p>
Generic USB Boot	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Option für den USB-Start. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.</p>
Hard-disk Drive Placeholder	<p>Aktiviert bzw. deaktiviert die Option für den Festplattenplatzhalter. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.</p>
BIOS-Starteinstellungen	<p>Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.</p>

UEFI- Starteinstellungen	Aktiviert oder deaktiviert UEFI-Startoptionen. Die Startoptionen lauten IPv4 PXE und IPv6 PXE . In der Standardeinstellung ist diese Option auf IPv4 eingestellt.  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 (Standardeinstellung) ist die standardmäßige Startoberfläche auf BIOS-Ebene.
- Der UEFI-Startmodus (Standardeinstellung) ist eine erweiterte 64-Bit-Startoberfläche.

Wenn Sie das System so konfiguriert haben, dass es im UEFI-Modus starten soll, wird das System-BIOS ersetzt.

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 **Exit** (Beenden) und auf **Yes** (Ja), um die Einstellungen beim Beenden zu speichern.

Netzwerkeinstellungen

Im Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) können Sie die Einstellungen für den UEFI-PXE-Start, den iSCSI-Start und den HTTP-Start festlegen. Die Option zur Festlegung der Netzwerkeinstellungen ist nur im UEFI-Modus verfügbar.

 **ANMERKUNG:** Im BIOS-Modus werden die Netzwerkeinstellungen nicht vom BIOS gesteuert. Im BIOS-Startmodus handhabt das optionale Boot-ROM des Netzwerkcontrollers die Netzwerkeinstellungen.

Anzeigen der Netzwerkeinstellungen

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

Schritte

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:

Info über diese Aufgabe

Option	Beschreibung				
UEFI PXE Settings (UEFI-PXE-Einstellungen)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Optionen</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PXE Device n (n = 1 bis 4)</td> <td>Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine UEFI-PXE-Startoption für das Gerät erstellt.</td> </tr> </tbody> </table>	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.
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)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Optionen</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HTTP Device (n = 1 bis 4)</td> <td>Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option auf aktiviert ist, wird eine UEFI-HTTP-Startoption für das Gerät erstellt.</td> </tr> </tbody> </table>	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.
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.				
UEFI-iSCSI-Einstellungen	Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration.				

Tabelle 31. Details zum Bildschirm „UEFI iSCSI Settings“ (UEFI iSCSI-Einstellungen)

Option	Beschreibung
iSCSI-Initiator-Name	Legt den Namen des iSCSI-Initiators im IQN-Format fest.
iSCSI Device 1	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 (Deaktiviert) eingestellt.
iSCSI Device 1 Settings	Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration.

Konfiguration der TLS-Authentifizierung Sie können den Start-TLS-Authentifizierungsmodus für dieses Gerät anzeigen und/oder ändern. **None** (Keine) bedeutet, dass der HTTP-Server und der Client sich nicht gegenseitig für diesen Start authentifizieren. **One way** (Einseitig) bedeutet, dass der HTTP-Server vom Client authentifiziert wird, während der Client nicht vom Server authentifiziert wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **None** (Keine).

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:

Schritte

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)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
User Accessible USB Ports	<p>Legt die benutzerzugängliche USB-Schnittstellen fest. Durch die Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert und durch die Auswahl von All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) werden sowohl die vorderen als auch die hinteren USB-Anschlüsse deaktiviert.</p> <p>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.</p>
Internal USB Port	<p>Aktiviert oder deaktiviert die interne USB-Schnittstelle. Diese Option ist auf On (Aktiviert) oder Off (Deaktiviert) eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt.</p> <p>ANMERKUNG: Der interne SD-Kartenanschluss auf dem PCIe-Riser wird über den internen USB-Anschluss gesteuert.</p>
iDRAC Direct USB Port	<p>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.</p>
Integrated RAID Controller	<p>Aktiviert oder deaktiviert den integrierten RAID-Controller. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).</p>
Embedded NIC1 and NIC2	<p>ANMERKUNG: Die integrierte Optionen NIC1 und NIC2 sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über die Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) verfügen.</p> <p>Aktiviert oder deaktiviert die Integrierte NIC1- und NIC2-Optionen. Wenn die Einstellung auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, wird der NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über Network Daughter Cards (NDCs) verfügen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen und die Option „Integrated Network Card 1“ (Integrierte Netzwerkkarte 1) schließen sich gegenseitig aus. Konfigurieren Sie die Integrierte NIC1- und NIC2-Optionen mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme auf dem Gerät.</p>

Option	Beschreibung
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). i 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 Neuordnung 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 (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.
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 (Leere Steckplätze 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 PCIe-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 56 TB .
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 32. Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)

Option	Beschreibung
Steckplatz 1	Aktiviert bzw. deaktiviert, bzw. nur der Starttreiber ist für den PCIe-Steckplatz 1 deaktiviert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Steckplatz 2	Aktiviert bzw. deaktiviert, bzw. nur der Starttreiber ist für den PCIe-Steckplatz 2 deaktiviert. In der

Option Beschreibung

Tabelle 32. Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Steckplatz 3	Aktiviert oder deaktiviert oder nur die Boot-Treiber deaktiviert ist für den PCIe-Steckplatz 3. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Steckplatz 4	Aktiviert oder deaktiviert oder nur die Boot-Treiber deaktiviert ist für den PCIe-Steckplatz 4. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Steckplatz 5	Aktiviert oder deaktiviert oder nur die Boot-Treiber deaktiviert ist für den PCIe-Steckplatz 5. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Steckplatz 6	Aktiviert oder deaktiviert oder nur die Boot-Treiber deaktiviert ist für den PCIe-Steckplatz 6. 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 Bifurcation**. Auf das Feld für Steckplatz-Verzweigung 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.

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:

Schritte

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 Serieller Kommunikation

Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **Serielle Kommunikation** werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Serielle Kommunikation	Ermöglicht die Auswahl serieller Kommunikationsgeräte („Serial Device 1“ [Seriell Gerät 1] und „Serial Device 2“ [Seriell Gerät 2]) im BIOS. BIOS-Konsolenumleitung kann auch aktiviert werden, und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen. Diese Option ist standardmäßig auf Auto (Automatisch) eingestellt.
Serial Port Address	Ermöglicht das Festlegen der Portadresse für serielle Geräte. Das Feld legt als Adresse des seriellen Ports entweder COM1 oder COM2 fest (COM1 = 0x3F8, COM2 = 0x2F8). Diese Option ist standardmäßig auf Serial Device1=COM2 or Serial Device 2=COM1 (Seriell Gerät 1 = COM2 oder Seriell Gerät 2 = COM1) gesetzt. i ANMERKUNG: Sie können für die Funktion "Serial over LAN (SOL)" (Seriell über LAN) nur "Serial Device 2" (Seriell Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse. i 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-Standardinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die MUX-Einstellung von "Serial Device 1" (Seriell Gerät 1) zurückgesetzt.
External Serial Connector	Mithilfe dieser Option können Sie den externen seriellen Anschluss mit dem Serial Device 1 (Seriell Gerät 1), Serial Device 2 (Seriell Gerät 2) oder dem Remote Access Device (Remote-Zugriffgerät) verbinden. Diese Option ist standardmäßig auf Serial Device 1 (Seriell Gerät 1) eingestellt. i ANMERKUNG: Nur "Serial Device 2" (Seriell Gerät 2) kann für "Serial over LAN (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. i 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-Standardinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von "Serial Device 1" (serielles Gerät 1) zurückgesetzt.
Failsafe Baud Rate	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. Diese Option ist standardmäßig auf 115200 eingestellt.
Remote Terminal Type	Ermöglicht die Festlegung des Terminal-Typs der Remote-Konsole. Diese Option ist standardmäßig als VT100/VT220 eingestellt.
Redirection After Reboot	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:

Schritte

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

- 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.

- Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen).

Systemprofileinstellungen – Details

Info über diese Aufgabe

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. Die übrigen Optionen sind Performance Per Watt (OS) (Leistung pro Watt [OS]), Performance (Leistung) und Workstation Performance (Workstation-Leistung). 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) festgelegt.
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. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
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 festgelegt.
Memory Refresh Rate	Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. Diese Option ist standardmäßig auf 1x festgelegt.
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. Diese Option ist standardmäßig auf Balanced Performance (Ausgewogene Leistung) festgelegt.

Option	Beschreibung
Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 1 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1)	<p>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.</p> <p>Steuert die Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1. In der Standardeinstellung ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.</p>
Monitor/Mwait	<p>Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) festgelegt; dies gilt für alle System mit Ausnahme von Custom (Benutzerdefiniert).</p> <p>ANMERKUNG: Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.</p> <p>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.</p>
CPU Interconnect Bus Link Power Management (Energieverwaltung für die CPU-Busverbindungen)	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Energieverwaltung für die CPU Interconnect Bus Links. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).</p>
PCI ASPM L1 Link Power Management	<p>Aktiviert oder deaktiviert die PCI-ASPM-L1-Link-Stromverwaltung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).</p>
Persistenter Intel Speicher – CR QoS	<p>Mit dieser Option können Sie die Tuning Methode 1 für QoS-Regler auswählen, das für die 2-2-2-Speicherkonfiguration in Active Directory empfohlen wird, oder Methode 2 für QoS-Regler, das für andere Speicherkonfigurationen in Active Directory empfohlen wird, oder Methode 3 für QoS-Regler, das für Konfigurationen mit einem DIMM pro Kanal empfohlen wird. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.</p>
Persistenter Intel Speicher – Leistungseinstellung	<p>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) festgelegt.</p>

Systemicherheit

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

Anzeigen von „System Security“ (Systemicherheit)

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

Schritte

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“

Info über diese Aufgabe

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 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 Unlocked (Entriegelt).
TPM Security	 ANMERKUNG: Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist.

Ermöglicht es Ihnen, den Berichtsmodus des TPMs zu steuern. 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.

Tabelle 33. TPM 1.2 – Sicherheitsinformationen

Option	Beschreibung
TPM-Informationen	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Diese Option ist standardmäßig auf No Change (Keine Änderung) eingestellt.
TPM Firmware	Zeigt die TPM-Firmware-Version an.
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 None (Keine).

Wenn TPM 2.0 installiert wird, wird die Option **TPM-Sicherheit** auf **Ein** oder auf **Aus** festgelegt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Off** (Aus).

Tabelle 34. TPM 2.0 – Sicherheitsinformationen

Option	Beschreibung
TPM-Informationen	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Diese Option ist standardmäßig auf No Change (Keine Änderung) eingestellt.
TPM Firmware	Zeigt die TPM-Firmware-Version an.

Option **Beschreibung**

Tabelle 34. TPM 2.0 – Sicherheitsinformationen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
TPM Hierarchy	<p>Dient zum Aktivieren, Deaktivieren oder Löschen von Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien. Wenn diese Einstellung auf Enabled (Aktiviert) festgelegt ist, können die Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien verwendet werden.</p> <p>Wenn diese Einstellung auf Disabled (Deaktiviert) festgelegt ist, können die Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien nicht verwendet werden.</p> <p>Wenn diese Einstellung auf Clear (Löschen) festgelegt ist, werden alle Werte aus den Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien gelöscht. Anschließend wird die Einstellung auf Enabled (Aktiviert) festgelegt.</p>

Erweiterte TPM-Einstellungen

Diese Einstellung ist nur aktiviert, wenn TPM Security auf „On“ gesetzt ist.

Tabelle 35. Erweiterte TPM-Einstellungen – Details

Option	Beschreibung
TPM PPI Bypass Provision (Bereitstellung der TPM-PPI-Kennwortumgehung)	Wenn die Option auf Aktiviert festgelegt ist, kann das Betriebssystem mit dieser Funktion Meldungen der physischen Anwesenheitsschnittstelle (PPI) deaktivieren, wenn Bereitstellungsvorgänge für die PPI-Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) ausgegeben werden. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
TPM PPI Bypass Clear (Löschen der TPM-PPI-Kennwortumgehung)	Wenn die Option auf Aktiviert festgelegt ist, kann das Betriebssystem mit dieser Funktion Meldungen der physischen Anwesenheitsschnittstelle (PPI) deaktivieren, wenn Bereitstellungsvorgänge für die PPI-Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) ausgegeben werden. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.

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 **Off** (Aus).

Netzschalter

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 System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Last** (Letzte).

Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung

Ermöglicht das Einstellen der Zeitspanne, die für das Hochfahren des Systems in Anspruch genommen werden soll, nachdem die Netzstromversorgung des System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Immediate** (Sofort).

User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung) (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.

Option	Beschreibung
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), blendet diese Einstellung der Management Engine (ME), HECI Geräte und des Systems IPMI-Geräte aus dem Betriebssystem aus. 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. Sicherer 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 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. Das BIOS protokolliert auch 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

Voraussetzungen

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 Passwort“ (Systemkennwort) und „Setup Passwort“ (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.

Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:

- Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
- Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
- Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, (), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).

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 Bildschirm System--BIOS 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 Systemkennworts zur Systemsicherung

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.

Nächste Schritte

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

Voraussetzungen

- 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 der 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 Kennwort der System oder das Setup-Kennwort ändern, werden Sie aufgefordert, das neue Kennwort erneut einzugeben. Wenn Sie das Kennwort der System oder das Setup-Kennwort löschen, werden Sie aufgefordert, die Löschung zu bestätigen.

6. Drücken Sie die Taste „Esc“, um zum Bildschirm **System-BIOS** zurückzukehren. Drücken Sie „Esc“ noch einmal, und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.
7. Wählen Sie die Option **Setup-Kennwort** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie 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.

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.
```

```
Password Invalid. Number of unsuccessful password attempts: <x> Maximum number of password attempts exceeded. System halted.
```

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 **Passwordstatus** 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 redundanten Betriebssystemsteuerung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Redundant OS Control** (Redundante Betriebssystemsteuerung) anzuzeigen:

Schritte

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 **Redundant OS Control** (Redundante Betriebssystemsteuerung).

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

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

Info über diese Aufgabe

Option	Beschreibung
Redundant OS Location	<p>Ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Sicherungslaufwerks für die folgenden Geräte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Keine• IDSDM• SATA-Anschlüsse im AHCI-Modus• BOSS-PCIe-Karten (Interne M.2- Laufwerke)• USB intern <p>ANMERKUNG: RAID-Konfigurationen und NVMe-Karten sind nicht enthalten, da BIOS in diesen Konfigurationen nicht zwischen einzelnen Laufwerken unterscheiden kann.</p>
Redundant OS State	<p>ANMERKUNG: Diese Option wird deaktiviert, falls Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) auf None (Keine) gesetzt wird.</p> <p>Wenn die Einstellung Visible (Sichtbar) lautet, ist das Sicherungslaufwerk in der Startliste und dem Betriebssystem ersichtlich. Wenn die Einstellung Hidden (Ausgeblendet) lautet, ist das Sicherungslaufwerk deaktiviert und ist nicht in der Startliste und dem Betriebssystem ersichtlich. Diese Option ist standardmäßig auf Visible (Sichtbar) eingestellt.</p> <p>ANMERKUNG: Das Gerät wird über das BIOS in der Hardware deaktiviert, sodass das Betriebssystem nicht darauf zugreifen kann.</p>
Redundant OS Boot	<p>ANMERKUNG: Diese Option ist deaktiviert, falls Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) auf None (Keine) gesetzt ist, oder falls Redundant OS State (Redundantes Betriebssystem – Zustand) auf Hidden (Ausgeblendet) gesetzt ist.</p> <p>Falls die Option auf Enabled (Aktiviert) eingestellt ist, wird das BIOS auf dem als Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) angegebenen Gerät gestartet. Falls die Option auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt ist, werden im BIOS die aktuellen Einstellungen der Startliste beibehalten. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.</p>

Miscellaneous Settings (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:

Schritte

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

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
System Time (System-Uhrzeit)	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
System Date (System-Datum)	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
Asset Tag (Systemkennnummer)	Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.
Keyboard NumLock (Tastatur-Num-Sperre)	Ermöglicht es Ihnen, festzulegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre starten soll. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt. ANMERKUNG: Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.
F1/F2 Prompt on Error	Aktiviert bzw. 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 (Legacy-Video-Option ROM laden)	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. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Dell Wyse P25/P45 BIOS Access	Aktiviert oder deaktiviert den Dell Wyse P25/P45 BIOS-Zugriff. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

Das Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche zur UEFI-basierten Einrichtung und Konfiguration der iDRAC-Parameter. 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.

Weitere Informationen zur Verwendung des iDRAC finden Sie im Dokument *Benutzerhandbuch zum integrated Dell Remote Access Controller* unter www.dell.com/poweredge manuals.

Device Settings (Geräteeinstellungen)

Geräteeinstellungen ermöglicht Ihnen, die Geräteparameter unten zu konfigurieren:


- Controller-Konfigurationsdienstprogramm
- Integrierte NIC Port1-X-Konfiguration
- NICs in slotX, Port1-X-Konfiguration
- Konfiguration der BOSS-Karte

Dell Lifecycle Controller

Der Dell Lifecycle Controller (LC) ist eine integrierte Lösung für erweiterte Systemverwaltung, die Funktionen für die Bereitstellung, Konfiguration und Aktualisierung von Systemen sowie für Wartung und Diagnose umfasst. Der LC wird als Teil der Out-of-band-Lösung iDRAC und der auf Dell Systemen integrierten UEFI-Anwendungen (Unified Extensible Firmware Interface) bereitgestellt.

Integrierte Systemverwaltung

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

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

Weitere Informationen zur Einrichtung des Dell Lifecycle Controller, zur Konfiguration der Hardware und Firmware sowie zur Bereitstellung des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Dell Lifecycle Controller unter www.dell.com/poweredge/manuals.

Start-Manager

Im Bildschirm **Boot Manager** (Start-Manager) können Sie Startoptionen und Diagnosedienstprogramme 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.
One-shot Boot Menu (Einmaliges Startmenü)	Für den Zugriff auf das Startmenü, um ein einmaliges Startgerät auszuwählen.

Menüelement	Beschreibung
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.
Systemdienstprogramm	Zum Starten von Systemdienstprogrammen wie die Systemdiagnose und UEFI-Shell.

Menü für den UEFI-Einmalstart

Über das Menü **One-shot UEFI boot** (UEFI-Einmalstart) können Sie auswählen, von welchem Startgerät gestartet werden soll.

Systemdienstprogramme

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

- Diagnose starten
- 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.

PowerEdge XR2: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit im Inneren des Systems
- Empfohlene Werkzeuge
- Optionale Frontverkleidung
- Systemabdeckung
- Das Systeminnere
- Luftstromverkleidung
- Kühlungslüfter
- Vorderer E/A-Platine
- Internes M.2-SSD-Modul
- Common Access Card (CAC)- oder Smart Card-Lesegerät
- Eingriffschalter
- Laufwerke
- Systemspeicher
- Prozessoren und Kühlkörper
- Interner Mini-PERC-Riser
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- GPU
- NVMe-Mini-PERC-Riser
- Mini-PERC
- M.2-SSD-Modul
- Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul
- LOM-Riserkarte
- Festplatten-Rückwandplatine
- Kabelführung
- Systembatterie
- Optionaler interner USB-Speicherstick
- Netzteileinheiten
- Stromzwischenplatine
- Bedienfeld
- Systemplatine
- Modul Vertrauenswürdige Plattform
- Robustes 901D-Kit

Sicherheitshinweise

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

 **WARNUNG:** Durch das Öffnen oder Entfernen der System-Abdeckung bei eingeschaltetem System besteht die Gefahr eines Stromschlags.

 **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 befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, bei Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems 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 mit einer Komponente oder einem Platzhalter bestückt sein.

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

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 Installation Guide* (Rack-Installationshandbuch) unter <https://www.dell.com/poweredgemanuals>.
4. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

Nach der Arbeit im Inneren des Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
2. Falls zutreffend, installieren Sie das System im Rack.
Weitere Informationen finden Sie im *Rack Installation Guide* (Rack-Installationshandbuch) unter <https://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 Blendenschloss
Dieser Schlüssel wird nur benötigt, wenn das System über eine Blende verfügt.
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torx-Schraubenzieher der Größe T30
- Torxschraubenzieher T8
- Erdungsband

Optionale Frontverkleidung

Entfernen der Frontverkleidung

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

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

Schritte

1. Lösen Sie die Fingerschrauben mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2.
2. Nehmen Sie die Blende vom System ab.



Abbildung 18. Entfernen der Frontverkleidung

Installieren der Frontverkleidung

Das Verfahren zur Installation der Frontverkleidung mit und ohne das LCD-Display ist gleich.

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

Schritte

1. Richten Sie die Fingerschrauben auf der Blende mit den Rackwinkeln auf der Systemvorderseite aus.
2. Ziehen Sie die Fingerschrauben mit einem Phillips #2-Schraubenzieher fest, um die Blende am Systemgehäuse zu befestigen.



Abbildung 19. Installieren der Frontverkleidung

Blendenfilter entfernen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. [Entfernen Sie die Frontblende.](#)

Schritte

1. Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) zum Entfernen der Schraube, die den Blendenschutz befestigt, und haken Sie den Blendenschutz von der Frontblende aus.

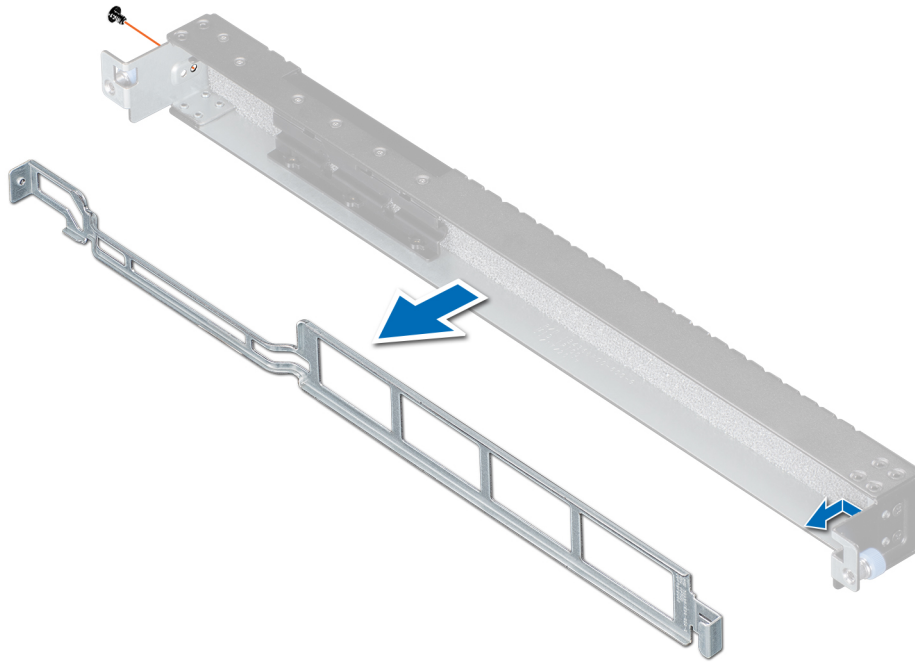


Abbildung 20. Entfernen des Blendenschutzes

2. Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) zum Entfernen der Schrauben, mit denen die Blendenklemme und das optionale LCD-Display befestigt sind.

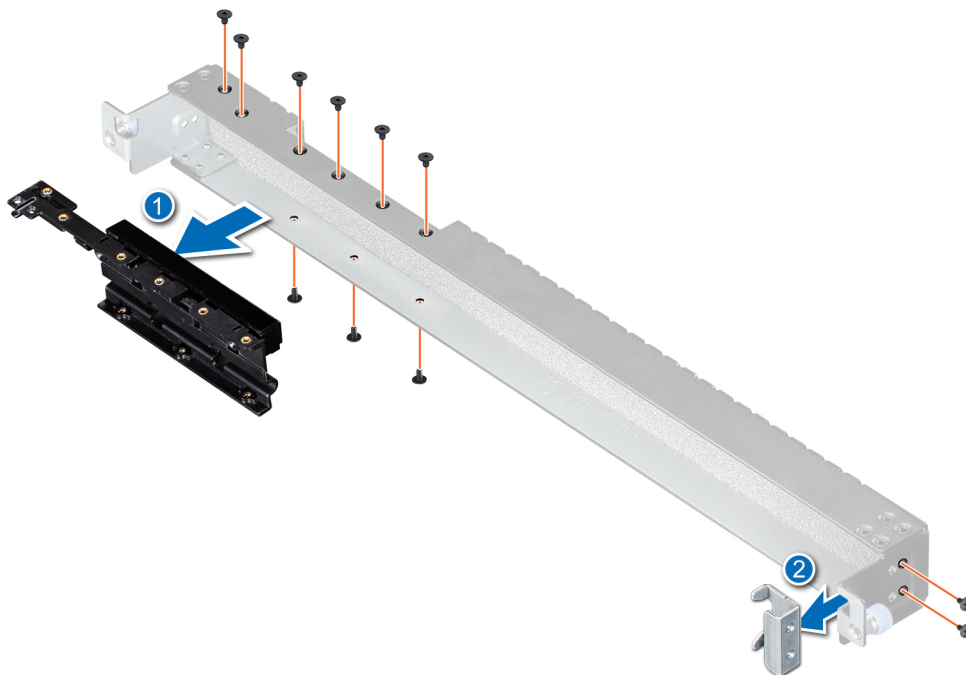


Abbildung 21. Entfernen der optionalen LCD-Blende

3. Entfernen Sie den Blendenfilter.

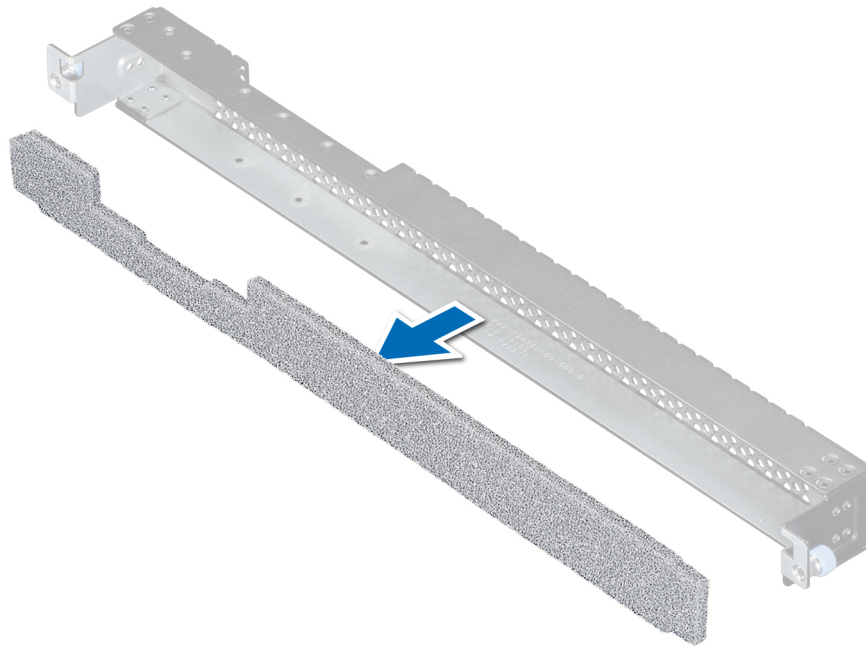


Abbildung 22. Blendenfilter entfernen

Nächste Schritte

1. [Bringen Sie die Frontblende an.](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Installieren des Blendenfilters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. [Entfernen Sie die Frontblende.](#)
3. Packen Sie das Blendenfilter-Kit aus.

Schritte

1. Installieren Sie den Blendenfilter.

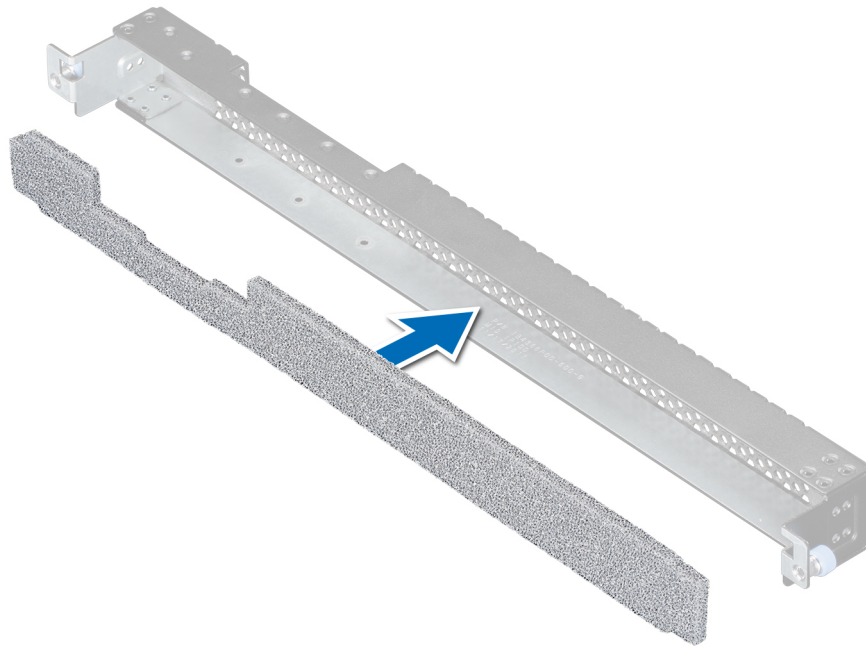


Abbildung 23. Installieren des Blendenfilters

2. Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2), um die Blendenklemme und das optionale LCD-Display an der Frontverkleidung zu befestigen.

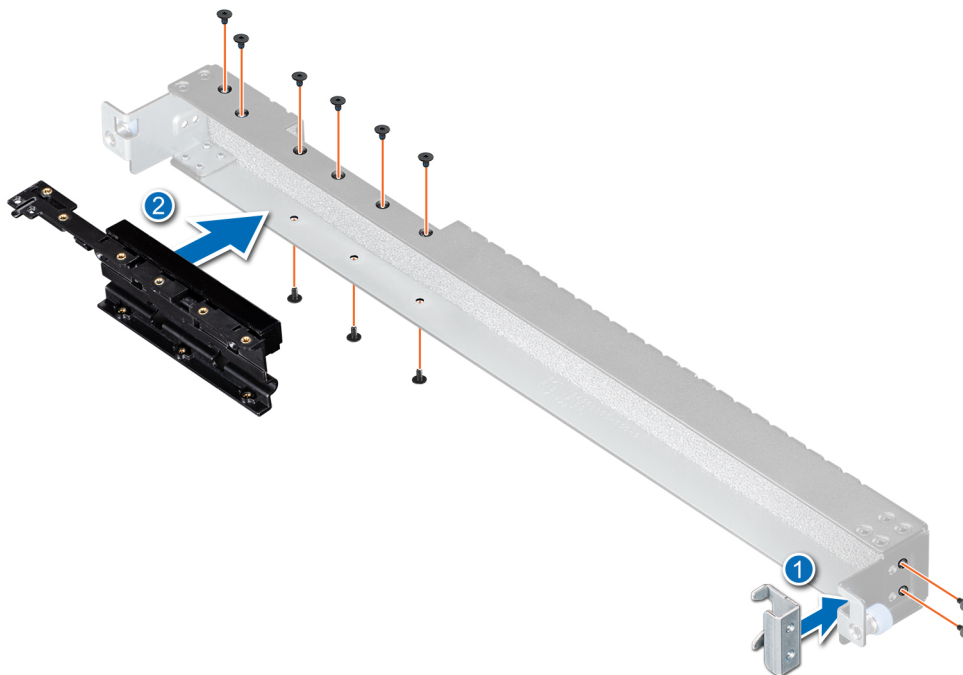


Abbildung 24. Installieren der optionalen LCD-Blende

3. Richten Sie den Haken am Blendenschutz aus und befestigen Sie ihn mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) an der Frontblende.

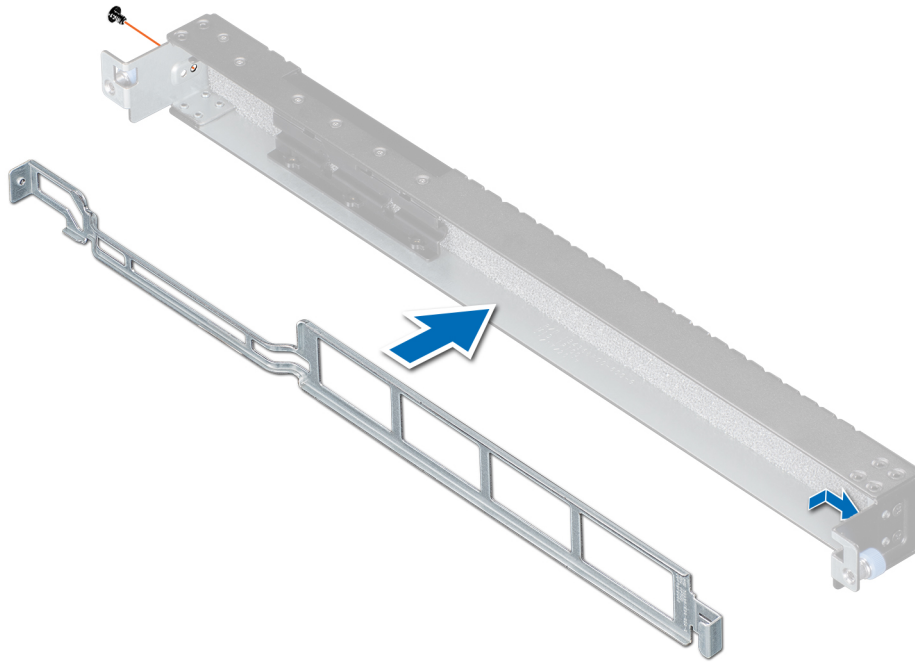


Abbildung 25. Installieren des Blendenschutzes

Nächste Schritte

1. [Bringen Sie die Frontblende an.](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Systemabdeckung

Systemabdeckung entfernen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.

Schritte

1. Drehen Sie die Freigabeverriegelung mit einem 1/4-Zoll-Flachschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 gegen den Uhrzeigersinn, bis sie sich in der geöffneten Position befindet.
2. Lösen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben an der Oberseite der Systemabdeckung.
3. Lösen Sie die Fingerschraube, mit der die Rückseite der Systemabdeckung am Gehäuse befestigt ist.



ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die drei Schrauben gelöst sind, bevor Sie den Riegel anheben, um Schäden an der Systemabdeckung zu vermeiden.

4. Heben Sie die Verriegelung an, bis die Systemabdeckung zurückgleitet, wobei sich die Laschen auf der Systemabdeckung aus den Führungsschlitzen am System lösen.
5. Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und lösen Sie sie vom System.

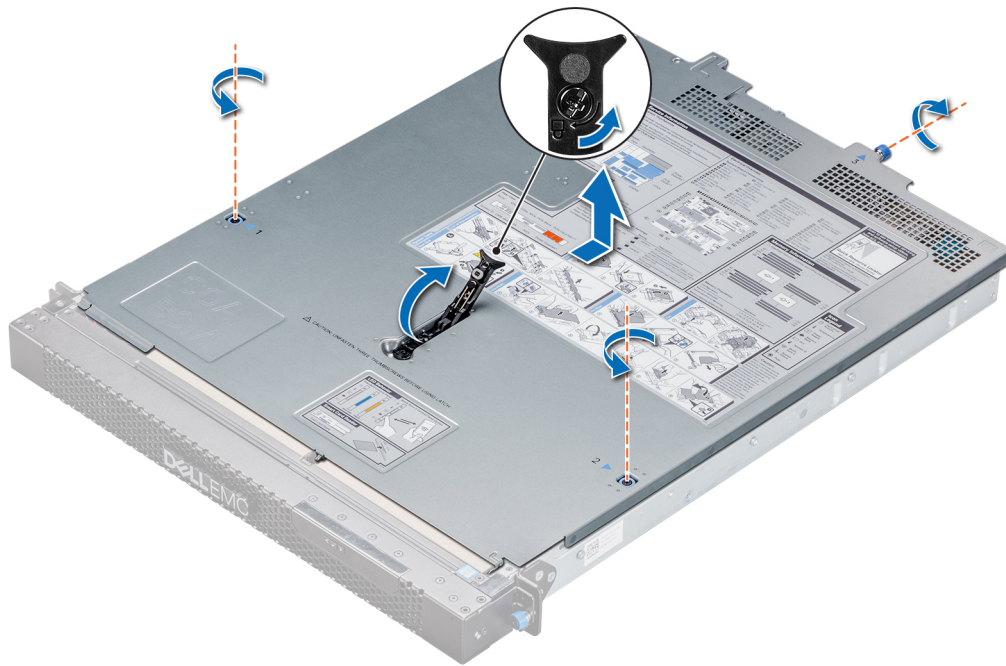


Abbildung 26. Systemabdeckung entfernen

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Systemabdeckung anbringen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. Stellen Sie sicher, dass alle internen Kabel korrekt geführt und angeschlossen sind und keine Werkzeuge oder zusätzliche Bauteile im System zurückbleiben.

Schritte

1. Richten Sie die Laschen auf der Abdeckung des Systems an den Führungssteckplätzen am System aus.
2. Schließen Sie die Abdeckungsverriegelung.
Die Systemabdeckung gleitet nach vorn, die Laschen an der Systemabdeckung greifen in die Führungsschlitze auf dem System ein und die Verriegelung der Systemabdeckung rastet ein.
3. Ziehen Sie die Fingerschrauben zur Befestigung der Systemabdeckung an der Systemrückseite fest.
4. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben an der Oberseite der Systemabdeckung fest.

ANMERKUNG: Folgen Sie den auf der Systemabdeckung angegebenen Reihenfolge beim Festziehen der Schrauben.

5. Drehen Sie die Freigabeverriegelung mit einem 1/4-Zoll-Flachschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 im Uhrzeigersinn, bis sie sich in der geschlossenen Position befindet.

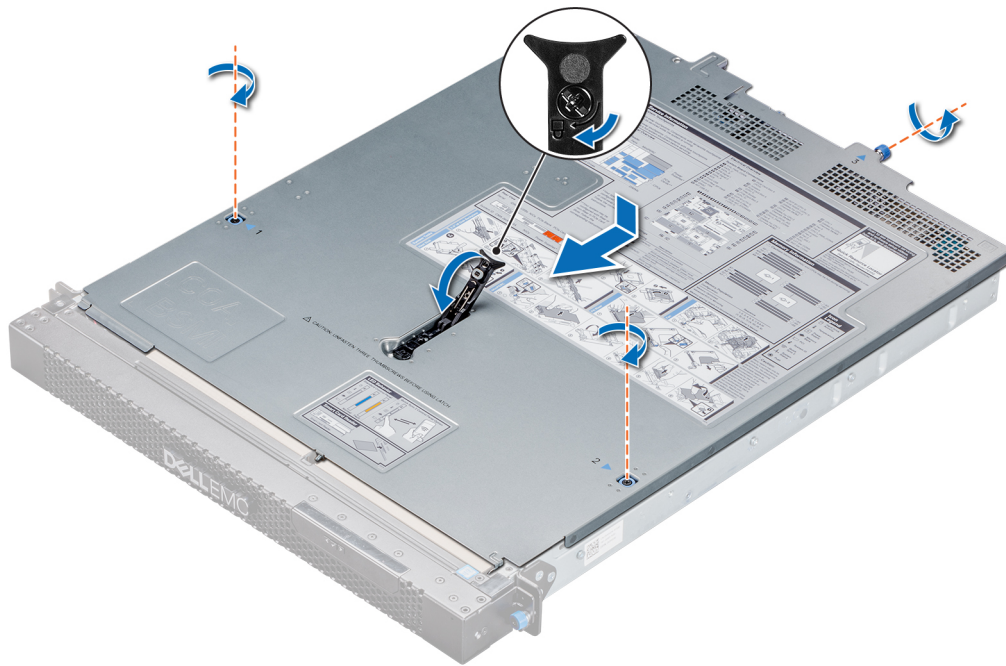


Abbildung 27. Systemabdeckung anbringen

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

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 befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

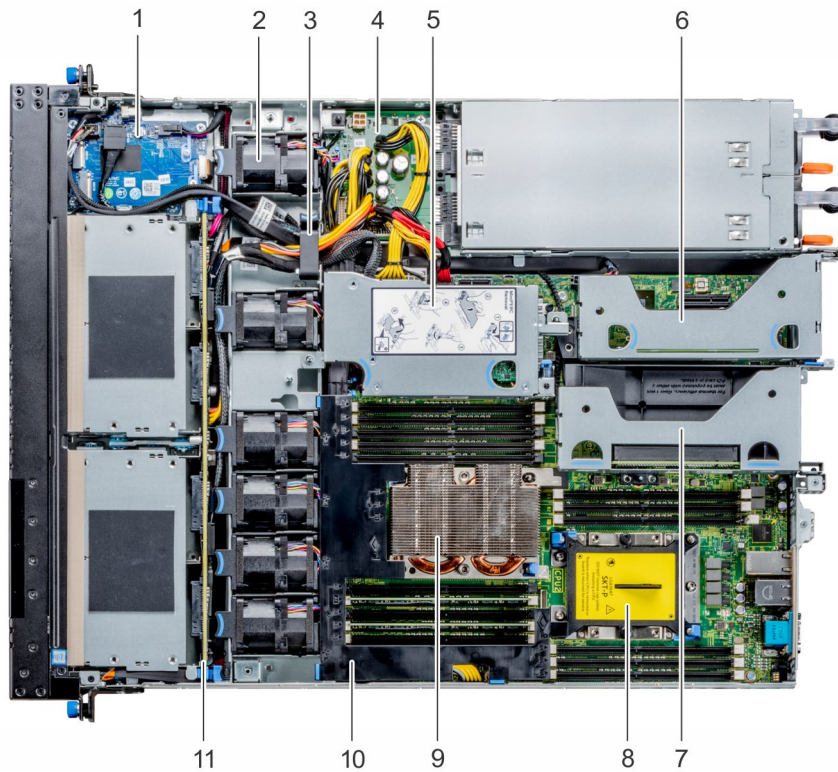


Abbildung 28. Das Systeminnere

- | | |
|---|---|
| 1. Vordere E/A-Platine (VGA, eSATA, M.2, interner USB-Port und Smart Card-Controller) | 2. Kühlungslüfter (Ein-Prozessor-Konfiguration – 5 Lüfter, Zwei-Prozessoren-Konfigurationen – 6 Lüfter) |
| 3. Verkabelungsriegel | 4. Stromzwischenplatine |
| 5. Mini-PERC-Riser oder NVMe-PERC-Riser | 6. Erweiterungskarten-Riser mit flachem Profil 2 |
| 7. Erweiterungskarten-Riser mit flachem Profil 1 | 8. Platzhalter Prozessor 2 |
| 9. Kühlkörper und Prozessor 1 | 10. Luftstromverkleidung |
| 11. Festplatten-Rückwandplatine | |

Luftstromverkleidung

Entfernen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.

Schritte

Fassen Sie das Kühlgehäuse an den Griffstellen an und heben Sie es aus dem System heraus.

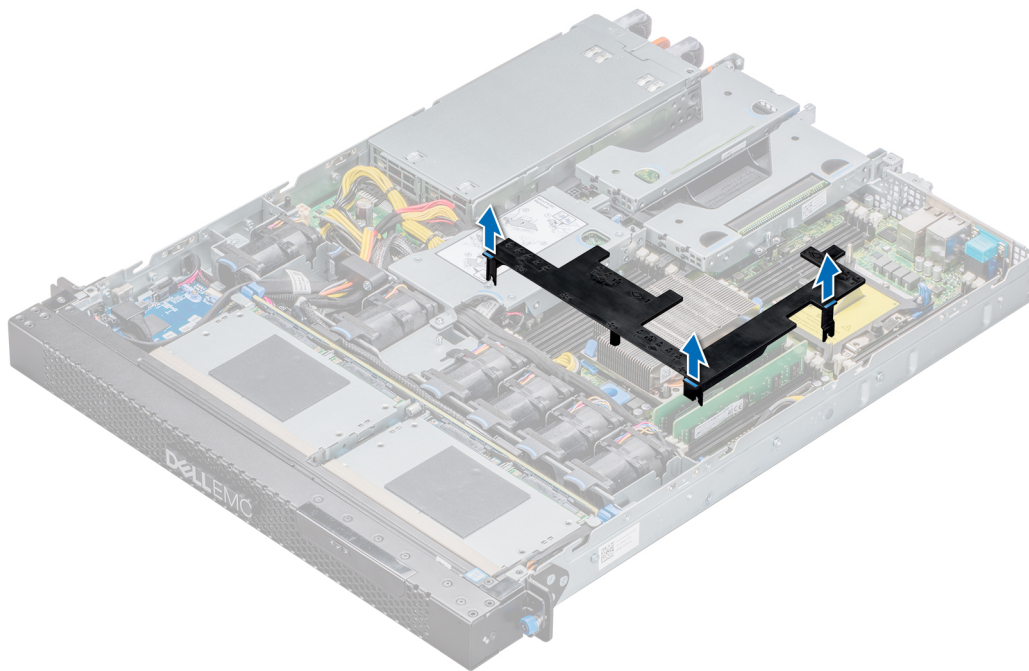


Abbildung 29. Entfernen des Kühlgehäuses

Nächste Schritte

1. Bauen Sie gegebenenfalls die Luftstromverkleidung ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Luftstromverkleidung einbauen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. Verlegen Sie gegebenenfalls die Kabel im Inneren des Systems entlang der Systemwand.

Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Kühlgehäuse an den Aussparungen am System aus.

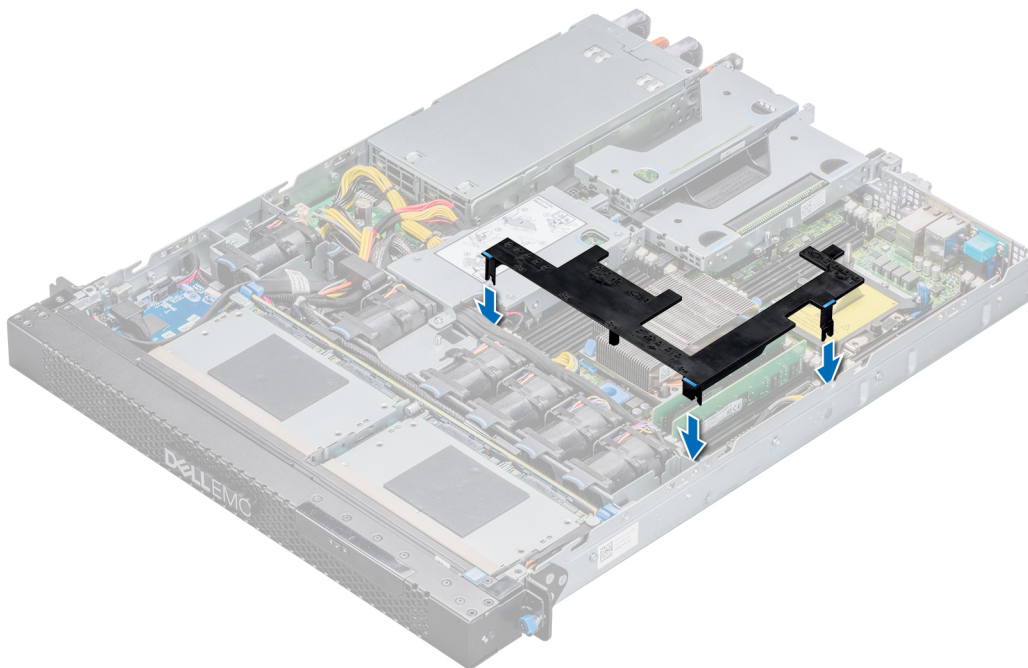


Abbildung 30. Luftstromverkleidung einbauen

2. Senken Sie die Luftstromverkleidung an den Griffstellen 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.

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Kühlungslüfter

Kühlungslüfter entfernen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse.](#)

Schritte

Trennen Sie das Kabel des Kühlungslüfters, das mit dem Anschluss auf der Systemplatine verbunden ist, und heben Sie den Lüfter an und halten Sie die blaue Griffstelle.

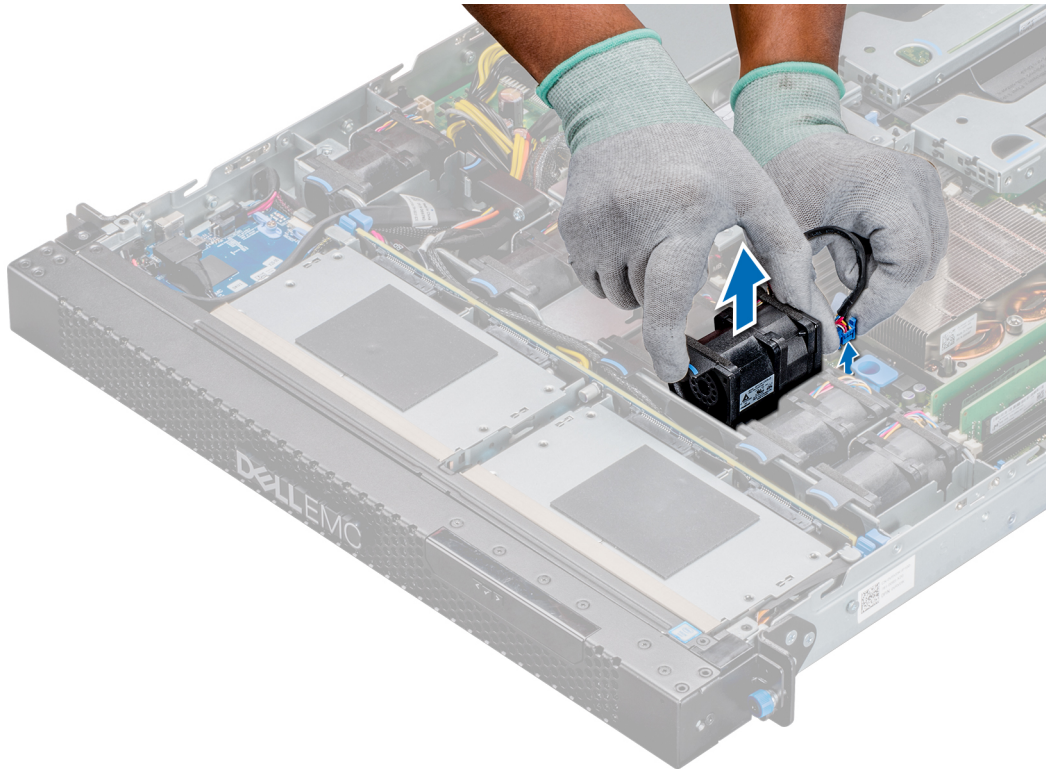


Abbildung 31. Kühlungsüfter entfernen

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Kühlungsüfter.
2. Bauen Sie die Luftstromverkleidung ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Installieren des Kühlungsüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.

Schritte

1. Halten Sie die blaue Griffstelle und setzen Sie den Kühlungsüfter in den Kühlungsüftreräger.
2. Verbinden Sie das Stromkabel des Lüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

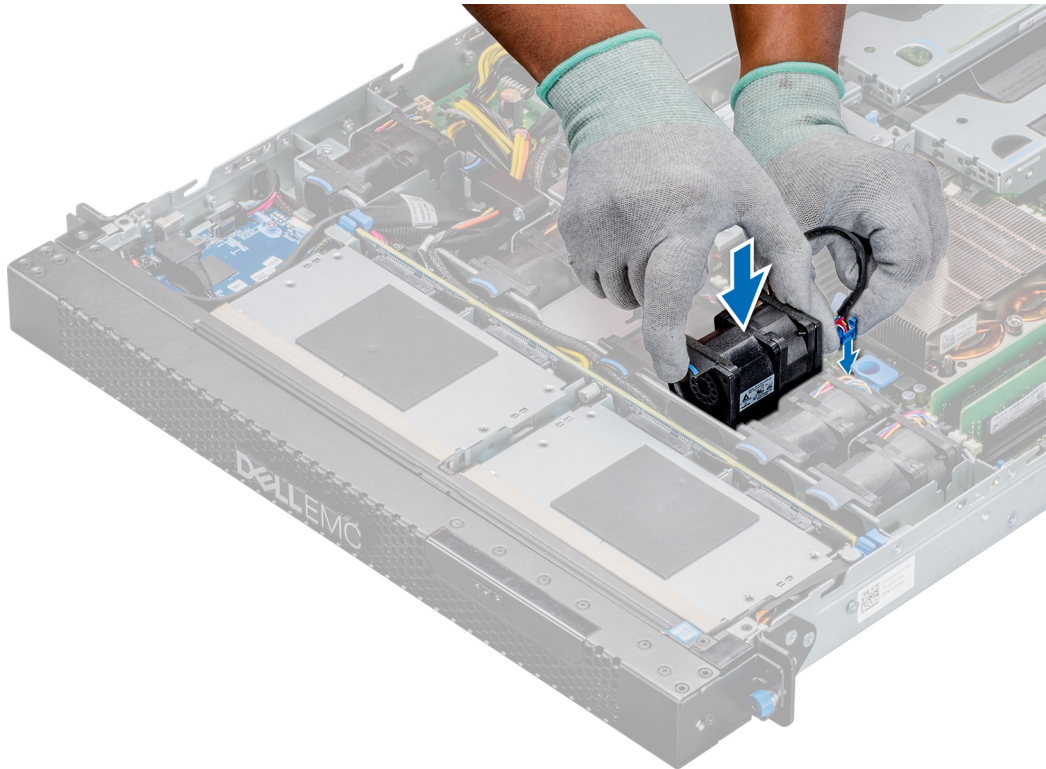


Abbildung 32. Installieren des Lüfters

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Vorderer E/A-Platine

Die vordere E/A-Platine besitzt mehrere Erweiterungssteckplätze und Speicheroptionen:

- Zwei M.2-Anschlüsse
- eSATA-Anschluss
- Interner USB-Anschluss 2.0
- VGA-Anschluss
- Smart Card-Lesegerät

Entfernen der vorderen E/A-Platine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. [Entfernen Sie den Kühlungslüfter](#) neben der vorderen E/A-Platine.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die Karte aus dem Kartenleser.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls den optionalen internen USB-Speicherstick.
6. Entfernen Sie gegebenenfalls das interne M.2-SSD-Modul.

Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel, die mit der E/A-Platine verbunden sind.

2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben, mit denen die E/A-Platine am Gehäuse befestigt ist.
3. Heben Sie die E/A-Platine vorsichtig an und schieben Sie die Platine in Richtung der Rückseite des Systems, bis die Anschlüsse von den Steckplätzen an der Vorderseite des Systems entfernt sind.

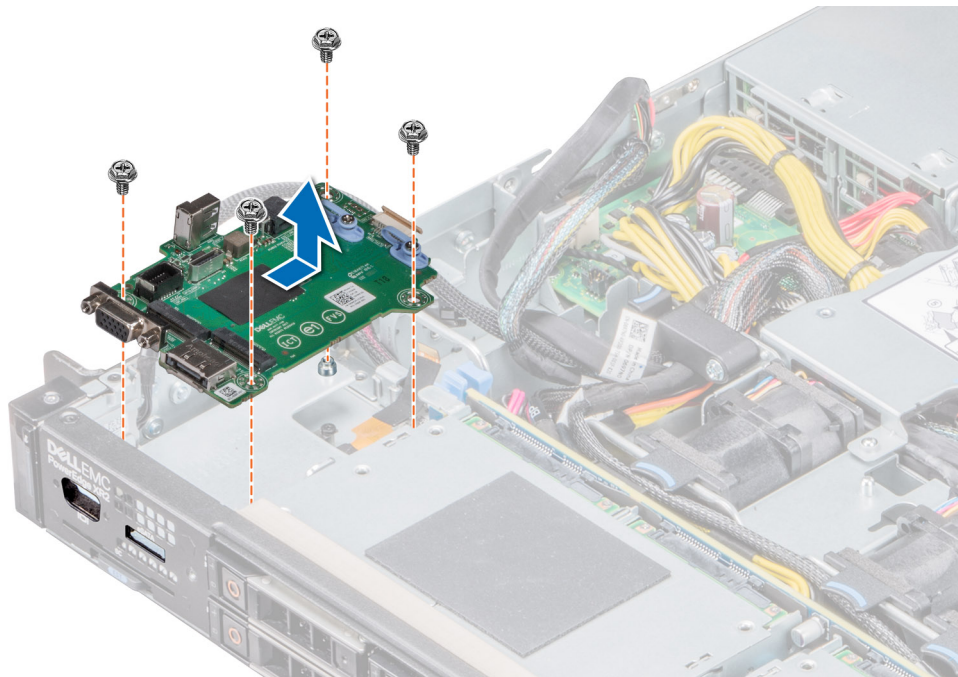


Abbildung 33. Entfernen der vorderen E/A-Platine

Nächste Schritte

1. [Einbauen der vorderen E/A-Platine](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Einbauen der vorderen E/A-Platine

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

Schritte

1. Senken Sie die vordere E/A-Platine ab, sodass die Anschlüsse auf der Platine an den Steckplätzen an der Vorderseite des Systems ausgerichtet sind.
2. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben wieder an, mit denen die E/A-Platine am Gehäuse befestigt ist.

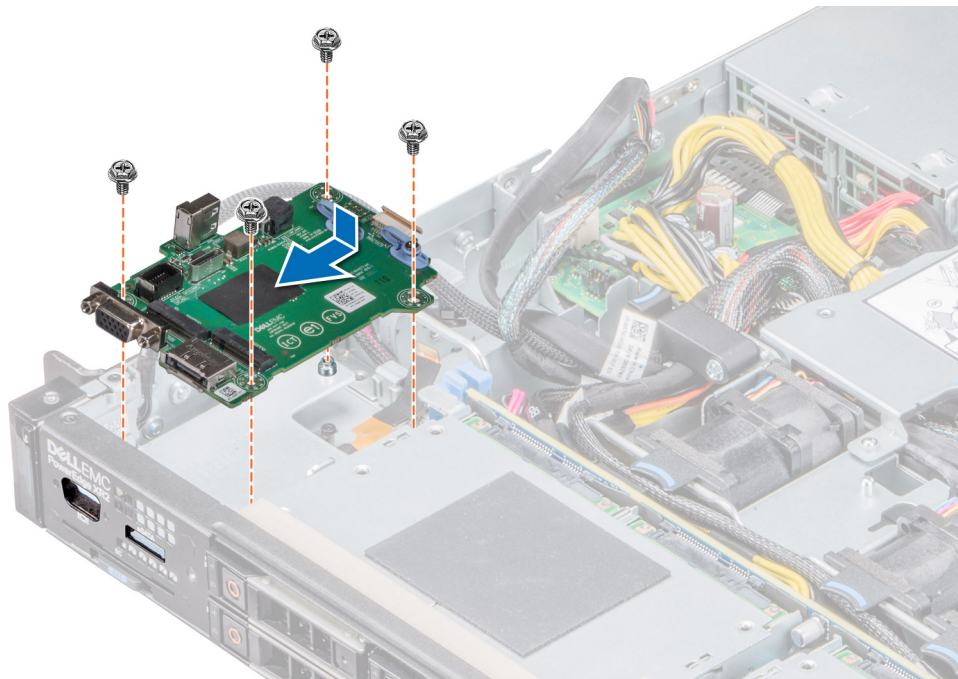


Abbildung 34. Einbauen der vorderen E/A-Platine

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie alle Kabel wieder mit der E/A-Platine.

ANMERKUNG: Achten Sie darauf, die Kabel im System entlang der Gehäusewand zu führen und mit der Kabelhalterung zu sichern.

2. Installieren Sie den optionalen internen USB-Speicherstick, falls er entfernt wurde.
3. Installieren Sie das interne M.2-SSD-Modul, falls es entfernt wurde.
4. [Installieren Sie den Kühlungslüfter.](#)
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.
6. Installieren Sie die Smart Card, falls sie entfernt wurde.

Internes M.2-SSD-Modul

Entfernen des internen M.2-SSD-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.

Schritte

1. Lösen Sie die Schrauben und heben Sie die Halteriem an, mit denen das M.2-SSD-Modul an der vorderen E/A-Platine befestigt ist.
2. Ziehen Sie das M.2-SSD-Modul von der vorderen E/A-Platine.

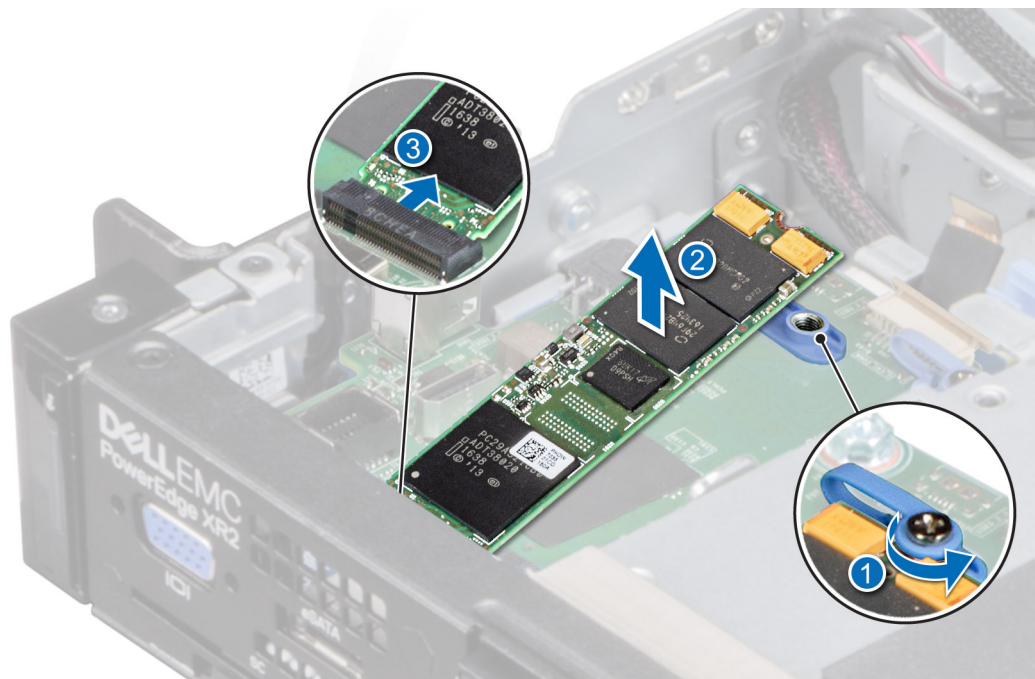


Abbildung 35. Entfernen des internen M.2-SSD-Moduls

Nächste Schritte

Installieren Sie das interne M.2-SSD-Modul.

Einsetzen des internen M.2-SSD-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

Schritte

1. Richten Sie die Anschlüsse des M.2-SSD-Moduls auf die Anschlüsse der vorderen E/A-Platine aus.
2. Drücken Sie auf das M.2-SSD-Modul, bis das Modul auf der vorderen E/A-Platine eingerastet ist.
3. Befestigen Sie das M.2-SSD-Modul mit den Rückhalteriemern und Schrauben auf der vorderen E/A-Platine.

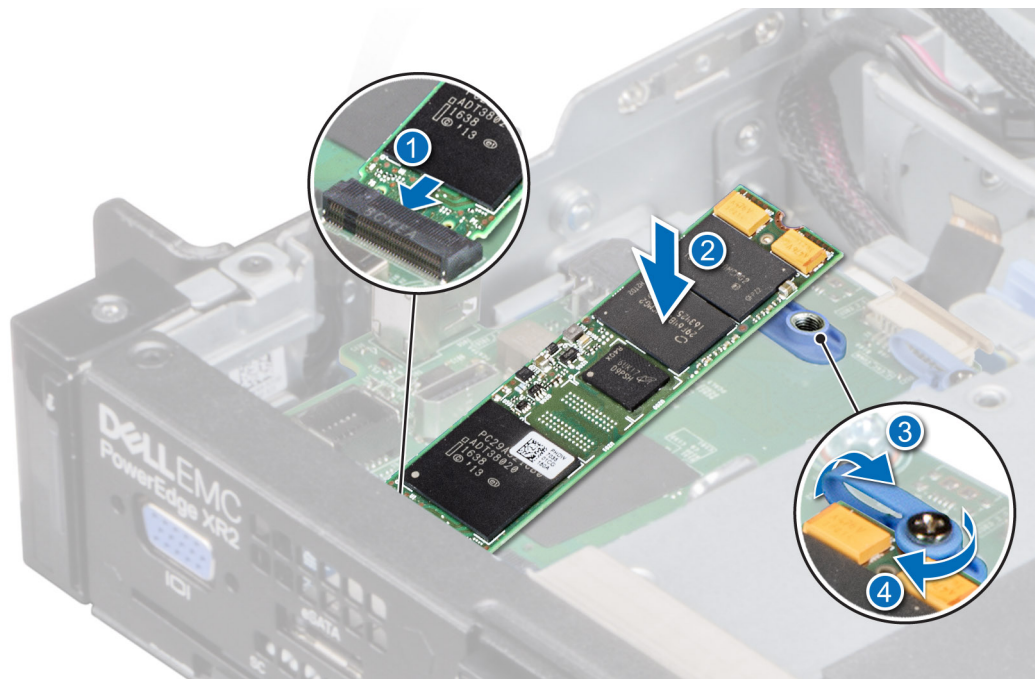


Abbildung 36. Einsetzen des internen M.2-SSD-Moduls

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Common Access Card (CAC)- oder Smart Card-Lesegerät

Das Smart Card-Lesegerät ermöglicht eine zusätzliche Form der Authentifizierung für die Datenverschlüsselung.

Entfernen des Smart Card-Lesegeräts

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. [Entfernen Sie die vordere E/A-Platine.](#)

Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben, mit denen die Halterung des Smart Card-Lesegeräts am Gehäuse befestigt ist.

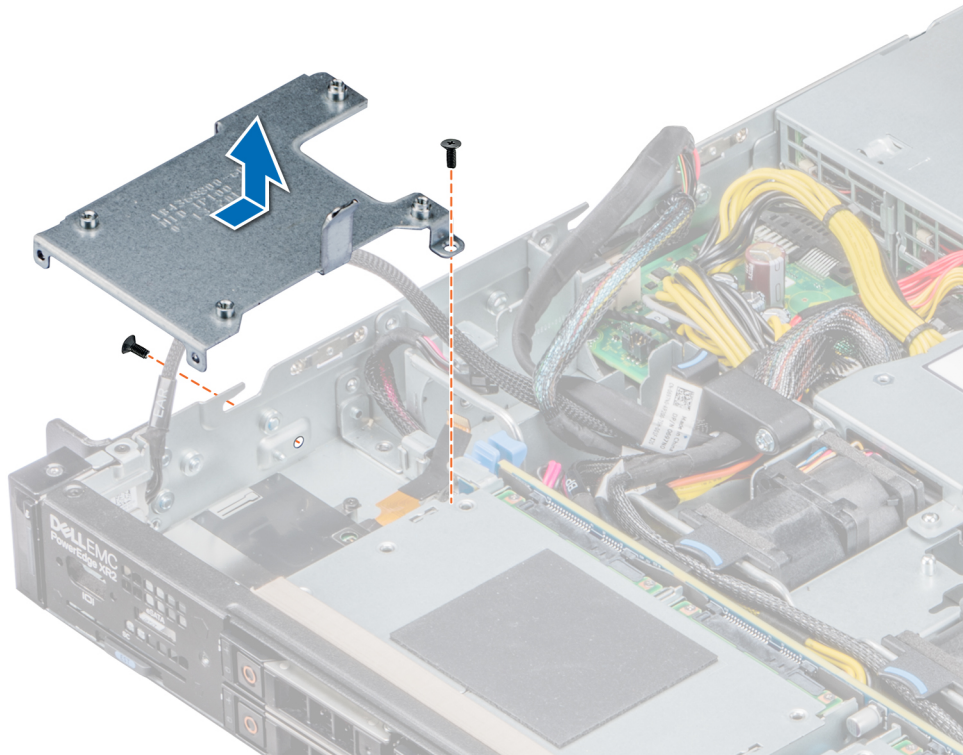


Abbildung 37. Entfernen der Halterung des Smart Card-Lesegeräts

2. Entfernen Sie mit dem Schraubenzieher die vier Schrauben, mit denen das Smart Card-Lesegerät am Gehäuse befestigt ist.
3. Heben Sie das Smart Card-Lesegerät aus dem System heraus.

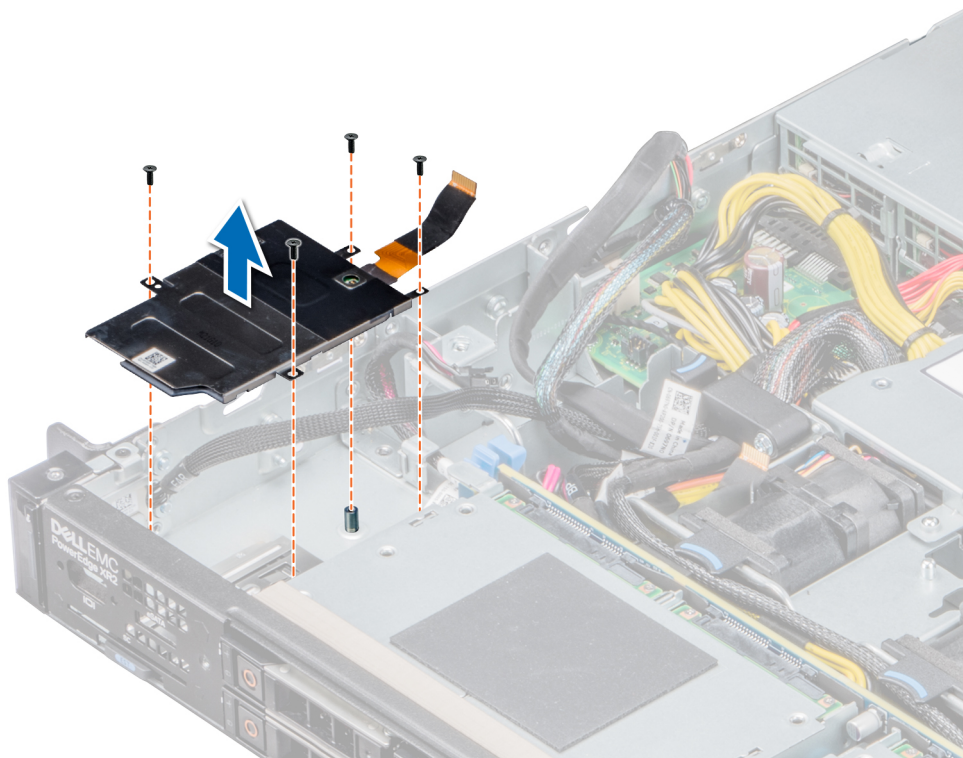


Abbildung 38. Entfernen des Smart Card-Lesegeräts

Nächste Schritte

1. [Einbauen der vorderen E/A-Platine](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Einbauen des Smart Card-Lesegeräts

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. [Entfernen Sie die vordere E/A-Platine.](#)

Schritte

1. Richten Sie das Smart Card-Lesegerät auf die Schraubenbohrungen des Gehäuses aus.
2. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben wieder an, mit denen das Smart Card-Lesegerät am Gehäuse befestigt ist.

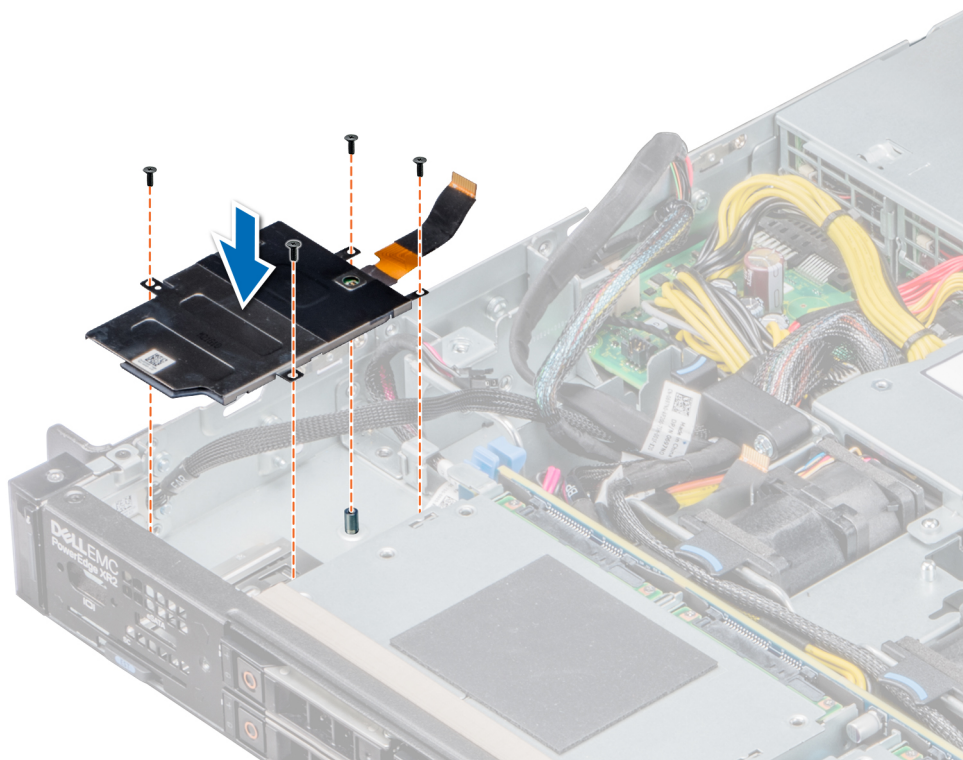


Abbildung 39. Einbauen des Smart Card-Lesegeräts

3. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben wieder an, mit denen die Halterung des Smart Card-Lesegeräts am Gehäuse befestigt ist.

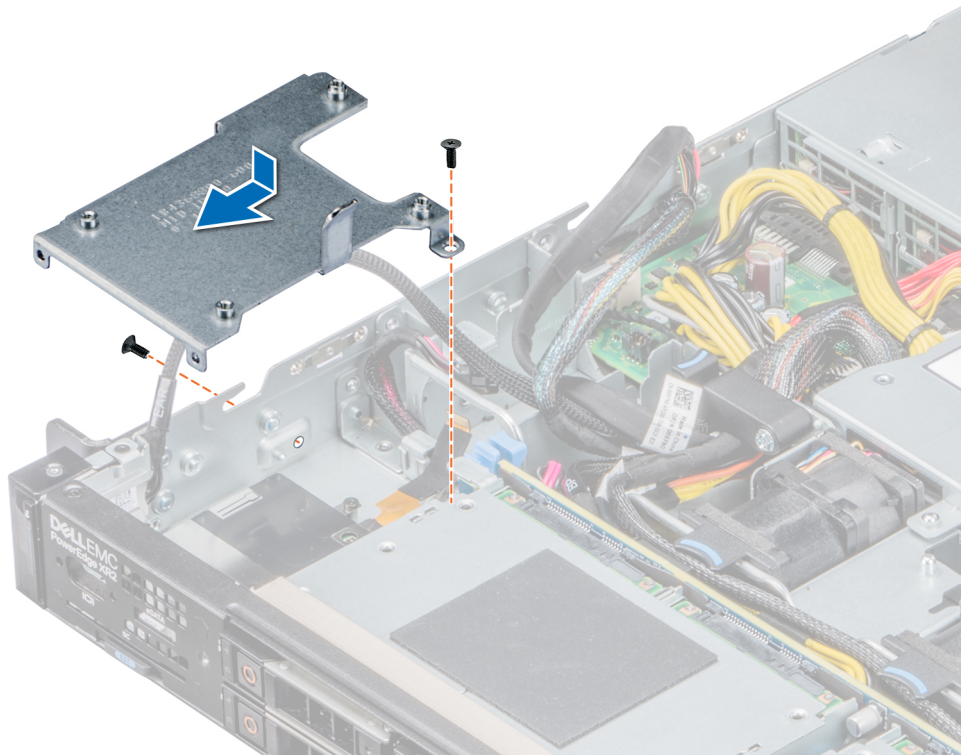


Abbildung 40. Einbauen der Halterung des Smart Card-Lesegeräts

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie alle Kabel wieder mit dem Smart Card-Lesegerät.
i **ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, die Kabel im System entlang der Gehäusewand zu führen und mit der Kabelhalterung zu sichern.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Eingriffsschalter

Entfernen des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
i **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie von der Systemplatine. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse.](#)
4. [Entfernen des internen Mini-PERC-Risers](#) oder [NVMe-Mini-PERC-Risers](#)

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Eingriffsschalters, das mit der Systemplatine verbunden ist.
2. Schieben Sie den Eingriffsschalter aus dem Eingriffsschaltersteckplatz.

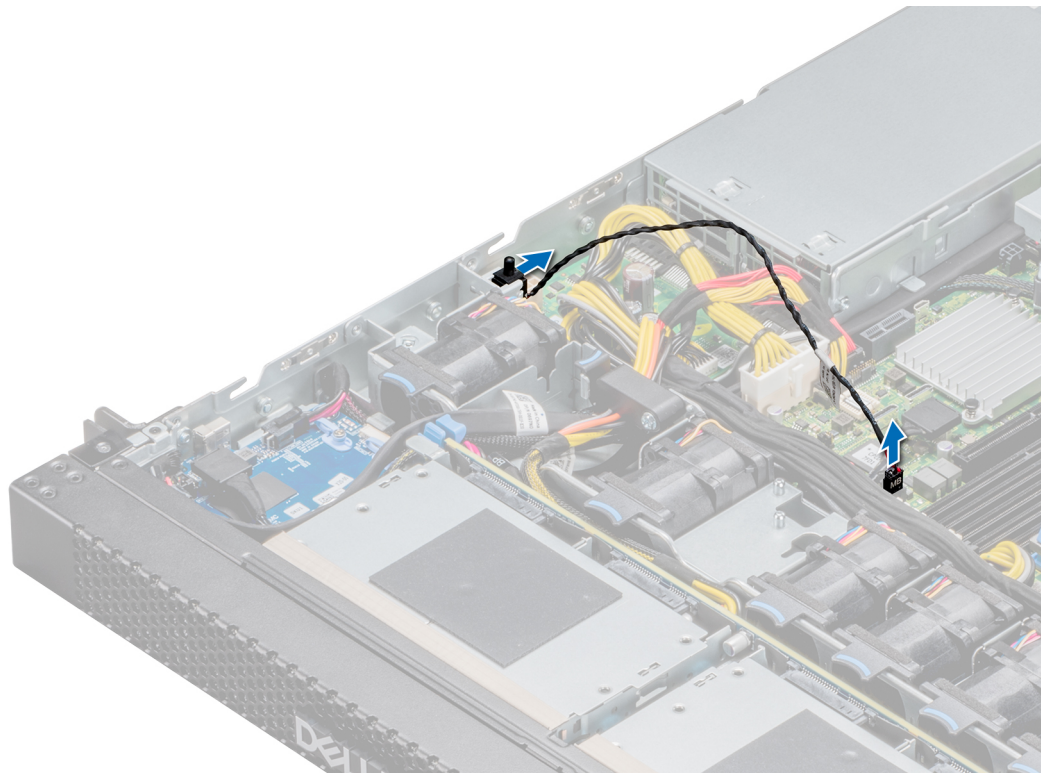


Abbildung 41. Entfernen des Eingriffsschalters

Nächste Schritte

1. [Installieren des Eingriffsschalters](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Installieren des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. [Entfernen der Luftstromverkleidung](#)
4. [Entfernen des internen Mini-PERC-Risers](#) oder [NVMe-Mini-PERC-Risers](#)

Schritte

1. Richten Sie den Eingriffsschalter am Eingriffsschalter-Steckplatz aus.
2. Schieben Sie den Eingriffsschalter, bis er im Eingriffsschaltersteckplatz korrekt sitzt.
3. Verbinden Sie das Kabel des Eingriffsschalters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

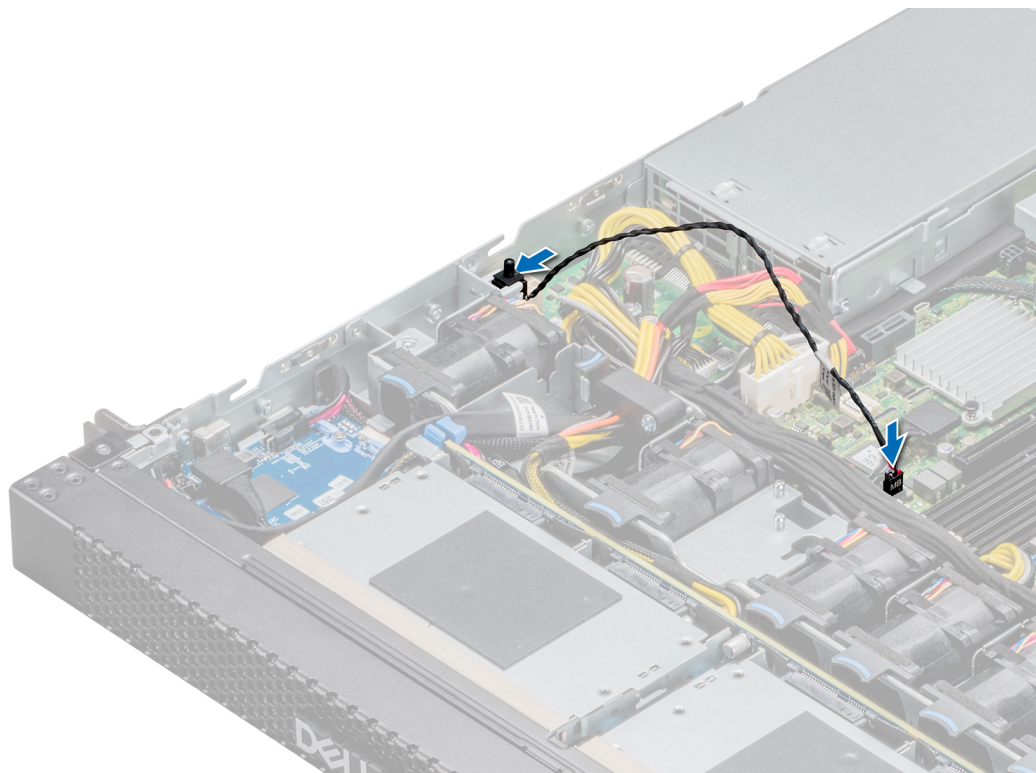


Abbildung 42. Installieren des Eingriffsschalters

Nächste Schritte

1. [Installieren des internen Mini-PERC-Risers](#) oder [NVMe Mini-PERC-Risers](#)
2. [Installieren der Luftstromverkleidung](#)
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Laufwerke

Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. [Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontblende.](#)

⚠ 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.

Schritte

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

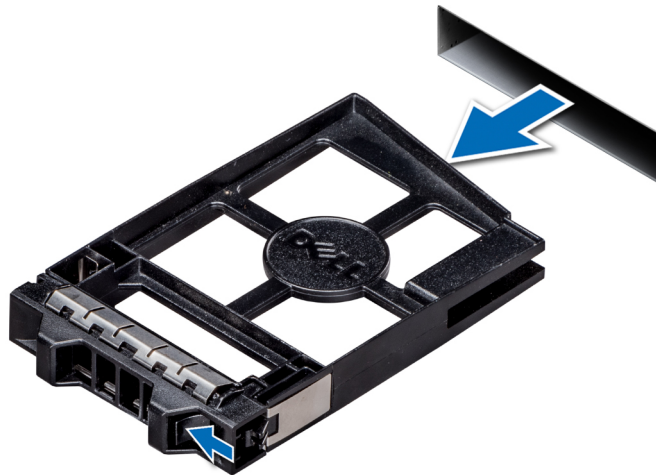


Abbildung 43. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Nächste Schritte

1. Installieren Sie ein Laufwerk oder einen Laufwerkplatzhalter.
2. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontblende an.

Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

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

Schritte

Setzen Sie den Laufwerkplatzhalter in den Laufwerkssteckplatz ein und drücken Sie den Platzhalter herunter, bis die Entriegelungstaste einrastet.

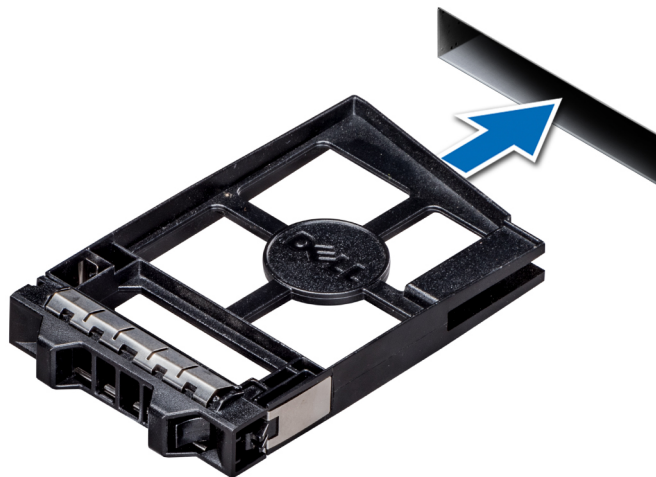


Abbildung 44. Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Entfernen eines Laufwerks

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Bereiten Sie das Festplattenlaufwerk mit der Verwaltungssoftware auf das Entfernen vor.

Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Anzeigen 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 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: Das Kombinieren von Festplatten aus früheren Generationen von PowerEdge Servern wird nicht unterstützt.

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

Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um die Freigabelasche des Laufwerkträgers zu öffnen.
2. Halten Sie den Griff fest und schieben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerkschacht heraus.

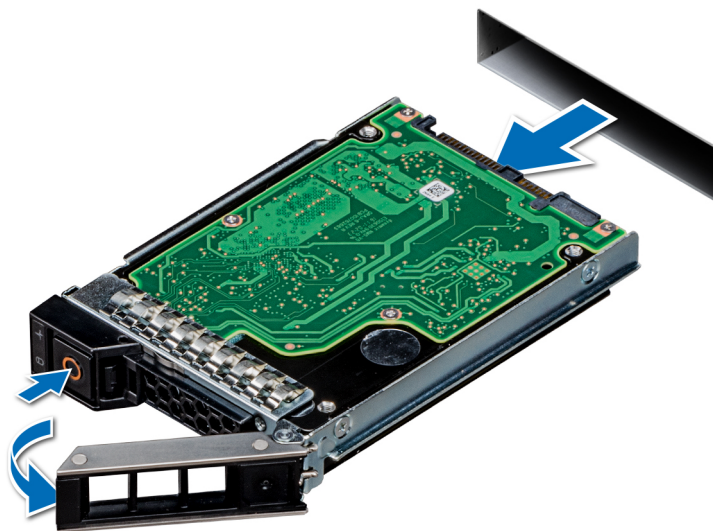


Abbildung 45. Entfernen eines Laufwerks

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie ein Laufwerk.](#)
2. Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort austauschen, [setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter](#) in den leeren Steckplatz ein, um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten.

Installieren eines Laufwerks

Voraussetzungen

- ⚠ **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:** Das Kombinieren von Festplatten aus früheren Generationen von PowerEdge Servern wird nicht unterstützt.
- ⚠ **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumens wird nicht unterstützt.
- ⚠ **VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren von Laufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Festplattenträger 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, wird automatisch mit der Neuerstellung des Laufwerks begonnen. 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](#) auf Seite 63.
2. [Entfernen Sie die Platzhalterkarte](#), falls erforderlich.

Schritte

1. Drücken Sie auf die Freigabetaste auf der Vorderseite des Festplattenträgers, um den Festplattenträger-Griff zu öffnen.
2. Schieben Sie den Laufwerksträger in den Laufwerkssteckplatz, bis der Träger in der Rückwandplatine einrastet.
3. Schließen Sie den Entriegelungsgriff, um das Laufwerk zu fixieren.

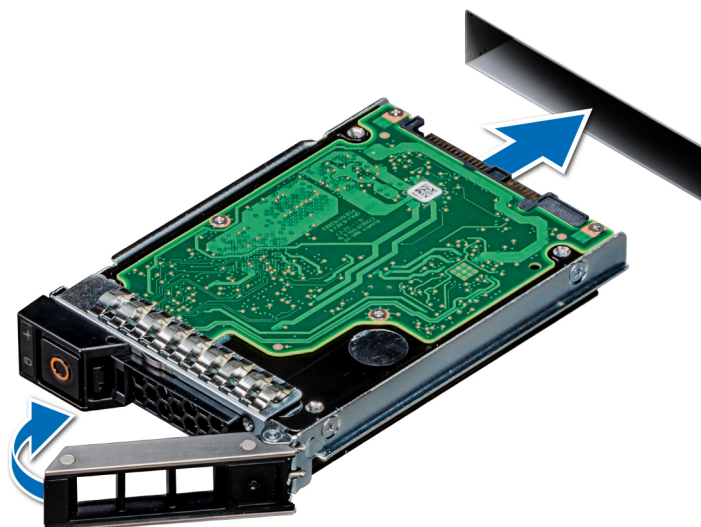


Abbildung 46. Installieren eines Laufwerks

Nächste Schritte

Bringen Sie ggf. die Frontverkleidung an.

Laufwerk aus Laufwerksträger entfernen


Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

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

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) die Schrauben von den Gleitschienen am Laufwerkträger.

ANMERKUNG: Wenn der Festplatten- bzw. SSD-Träger über eine Torx-Schraube verfügt, verwenden Sie einen Torx 6- (für 2,5-Zoll-Laufwerke) oder Torx 8- (für 3,5-Zoll-Laufwerk) Schraubendreher, um das Laufwerk zu entfernen. 

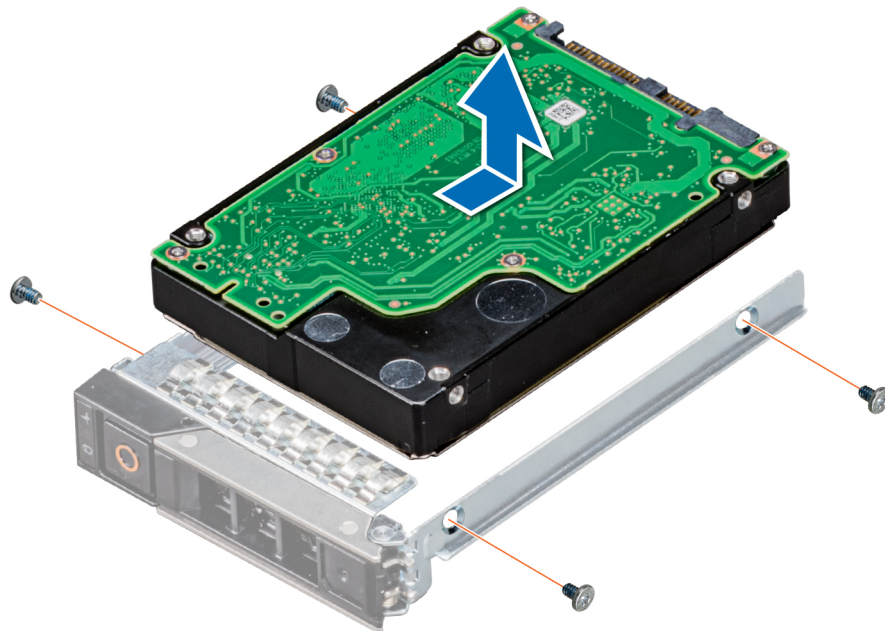


Abbildung 47. Laufwerk aus Laufwerksträger entfernen

2. Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerksträger heraus.

Nächste Schritte

Setzen Sie gegebenenfalls das Laufwerk in den Laufwerksträger ein.

Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

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

ANMERKUNG: Stellen Sie beim Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger sicher, dass die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 4 in-lbs angezogen werden.

Schritte

1. Setzen Sie das Laufwerk so in den Laufwerksträger ein, dass das Anschlussende des Laufwerks in Richtung der Rückseite des Laufwerkträgers zeigt.
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.

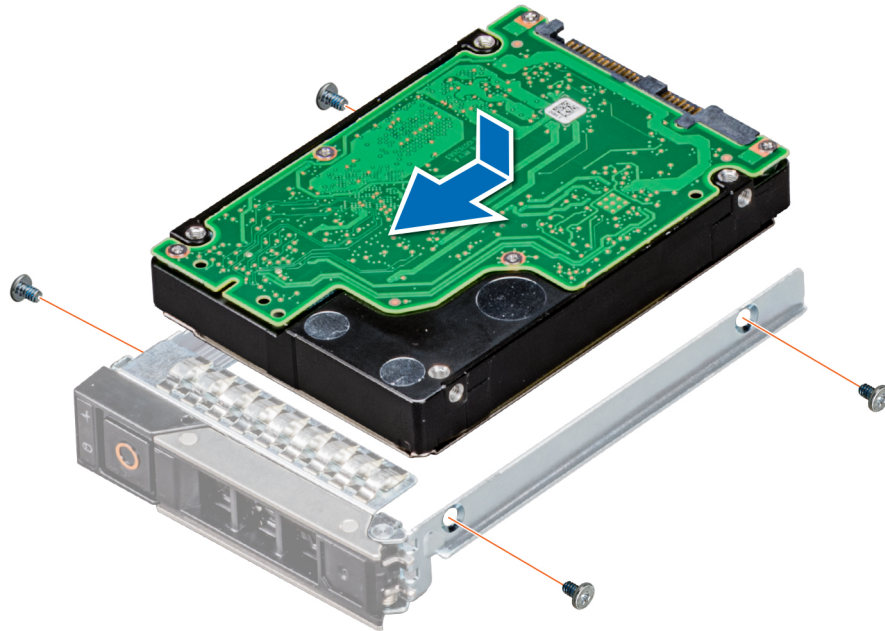



Abbildung 48. Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger

3. Befestigen Sie das Laufwerk mit Schrauben am Laufwerksträger; verwenden Sie dabei einen Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1).

ANMERKUNG: Wenn der Festplatten- bzw. SSD-Träger über eine Torx-Schraube verfügt, verwenden Sie einen Torx 6- (für 2,5-Zoll-Laufwerke) oder Torx 8- (für 3,5-Zoll-Laufwerk) Schraubendreher, um das Laufwerk zu installieren. 

Systemspeicher

Richtlinien für Systempeicher

Das PowerEdge-System unterstützt DDR4-registrierte DIMMs (RDIMMs) und lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs). Im Systempeicher sind Anweisungen enthalten, die vom Prozessor ausgeführt werden.

Das System enthält 16 Speichersockel. Prozessor1 unterstützt bis zu 10 Speichersockel und Prozessor2 unterstützt bis zu 6 Speichersockel. Jedem Prozessor sind sechs Speicherkanäle zugewiesen. Prozessor 1 verfügt über vier 2-DIMM-Steckplätze pro Kanal und zwei 1-DIMM-Steckplätze pro Kanal, Prozessor 2 verfügt über sechs 1-DIMM-Steckplätze pro Kanal.

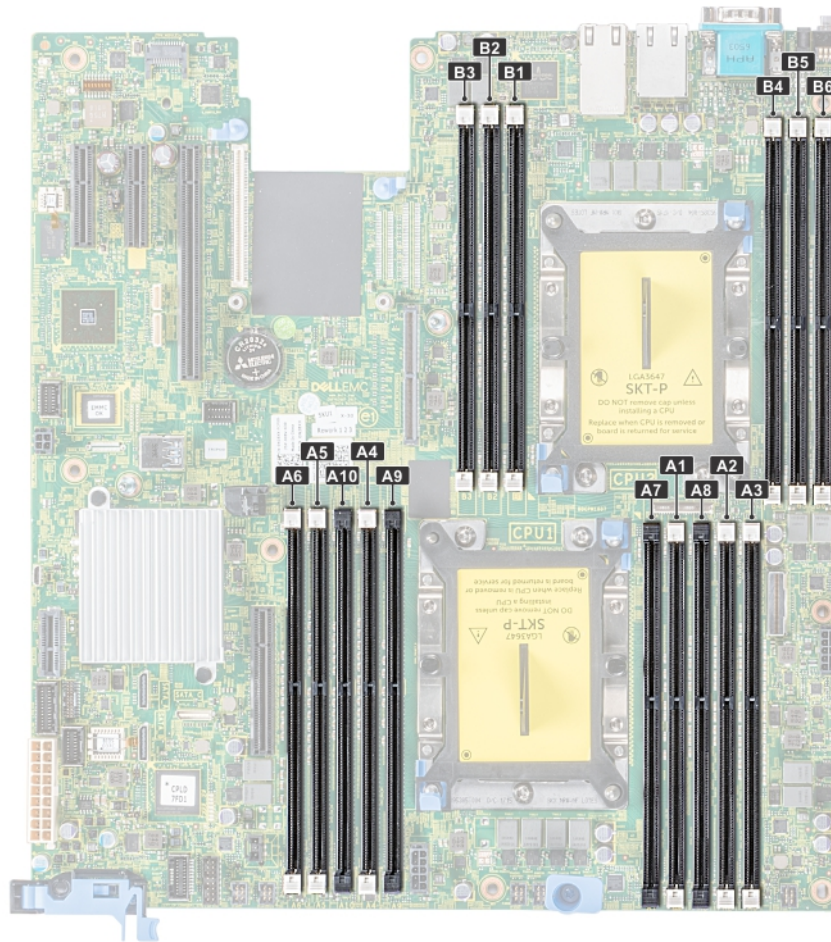


Abbildung 49. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 36. 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	Steckplätze A4 und A9	Steckplätze A5 und A10	Steckplätze A6
Prozessor 2	Steckplätze B1	Steckplätze B2	Steckplätze B3	Steckplätze B4	Steckplätze B5	Steckplätze B6

Tabelle 37. Speicherbestückung

DIMM-Typ	DIMMs bestückt je Kanal	Spannung	Taktrate (in MT/s)	Maximaler DIMM-Rank je Kanal
RDIMM	1	1,2 V	2.666, 2.400, 2.133, 1.866	Dual-Rank oder Single-Rank
	2		2.666, 2.400, 2.133, 1.866	Dual-Rank oder Single-Rank
LRDIMM	1	1,2 V	2.666, 2.400, 2.133, 1.866	Quad-Rank
	2		2.666, 2.400, 2.133, 1.866	Quad-Rank

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 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.
- Maximal von den Prozessoren unterstützte DIMM-Geschwindigkeit.
- Maximal von den DIMMs unterstützte Geschwindigkeit

i 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.
- 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 A10 zur Verfügung.

- In Systemen mit zwei Prozessoren stehen die Sockel A1 bis A10 sowie die Sockel B1 bis B6 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.

i ANMERKUNG: 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.

i ANMERKUNG: Beispielsweise können Sie 8-GB-Speichermodule und 16-GB-Speichermodule kombinieren.

- In Konfigurationen mit zwei Prozessoren muss die Arbeitsspeicherkonfiguration für jeden Prozessor identisch sein.

i ANMERKUNG: 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 (ein DIMM pro Kanal).

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, 9 und 10 bestückt werden.

Betriebsartsspezifische Richtlinien

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

Tabelle 38. Betriebsmodi des Arbeitsspeichers

Memory Operating Mode	Beschreibung
<p>Optimierungsmodus</p>	<p>Ist der Optimizer Mode (Optimierungsmodus) aktiviert, arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung.</p>
<p>Mirror Mode</p>	<p>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.</p>
<p>Single Rank Spare Mode</p>	<p>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.</p>
<p>Multi Rank Spare Mode</p>	<p>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.</p> <p>Wenn ein Speicher-Sparing mit nur einem Rank aktiviert ist, wird der Systemspeicher, der dem Betriebssystem zur Verfügung steht, um einen Rank pro Kanal reduziert.</p> <p>Beispiel: In einer Konfiguration mit Dual-Prozessoren und 16 16-GB-Dual-Rank-Speichermodulen beläuft sich der verfügbare Systemspeicher auf $16 \text{ GB} \times 16 \text{ (Speichermodule)} - 8 \text{ GB (1 Rank-Sparing/Kanal)} \times 12 \text{ (Kanal)} = 256 \text{ GB} - 96 \text{ GB} = 160 \text{ GB}$. Für Multi-Rank-Sparing in einer Dual-Prozessor-Konfiguration mit 16 64 GB Vier-Rank-Speichermodulen, ist der verfügbare Systemspeicher: $64 \text{ GB} \times 16 \text{ (Speichermodule)} - 32 \text{ GB (2 Rank-Sparing/Kanal)} \times 12 \text{ (Kanal)} = 1024 \text{ GB} - 384 \text{ GB} = 640 \text{ GB}$.</p> <p>i ANMERKUNG: Um Arbeitsspeicherredundanz nutzen zu können, muss die Funktion im BIOS-Menü des System-Setups aktiviert werden.</p> <p>i ANMERKUNG: Arbeitsspeicherredundanz bietet keinen Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrfachbitfehler.</p>
<p>Dell Fault Resilient Mode</p>	<p>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.</p>

Tabelle 38. Betriebsmodi des Arbeitsspeichers (fortgesetzt)

Memory Operating Mode	Beschreibung
	<p>i ANMERKUNG: Diese Funktion wird nur bei den Intel Prozessoren Gold und Platinum unterstützt.</p> <p>i ANMERKUNG: Die Arbeitsspeicherkonfiguration muss die gleiche DIMM-Größe, -Geschwindigkeit und den gleichen Rank aufweisen.</p>

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.

i **ANMERKUNG:** Prozessor 1 und Prozessor 2 sollten identisch sein.

Tabelle 39. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
Einzelprozessor	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	<ul style="list-style-type: none"> • Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl ist zulässig. • Eine ungerade Anzahl von DIMM-Bestückung ist zulässig. <ul style="list-style-type: none"> i 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. <ul style="list-style-type: none"> ○ 4 DIMMs: A1, A2, A4, A5 ○ 8 DIMMs: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A9, A10
	Bestückungsreihenfolge bei Spiegelung	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	Spiegelung wird unterstützt mit 6 DIMM-Steckplätzen pro Prozessor.
	Bestückungsreihenfolge bei 1 redundanten Bank	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl ist zulässig. Erfordert mindestens 2 Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge bei mehreren redundanten Bänken	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl ist zulässig. Erfordert mindestens drei Bänke pro Kanal.

Tabelle 39. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung (fortgesetzt)

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
2 Prozessoren (Nach Rundlaufprinzip bestücken, beginnend mit Prozessor 1.)	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3} ...	<ul style="list-style-type: none"> • Eine ungerade Anzahl von DIMM-Steckplätzen pro Prozessor ist zulässig. • Eine ungerade Anzahl von DIMM-Bestückung ist zulässig. <ul style="list-style-type: none"> i 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 14 DIMMs und 2 Prozessoren von der herkömmlichen Reihenfolge ab. <ul style="list-style-type: none"> ○ 8 DIMMs: A1, A2, A4, A5, B1, B2, B4, B5 ○ 14 DIMMs: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A9, A10, B1, B2, B3, B4, B5, B6
	Bestückungsreihenfolge bei Spiegelung	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}	Spiegelung wird unterstützt mit 6 DIMM-Steckplätzen pro Prozessor.
	Bestückungsreihenfolge bei 1 redundanten Bank	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3} ...	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl pro Prozessor ist zulässig. Erfordert mindestens 2 Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge bei mehreren redundanten Bänken	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3} ...	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl pro Prozessor ist zulässig. Erfordert mindestens drei Bänke pro Kanal.

Entfernen eines Speichermoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#), wenn Sie den mit Prozessor 1 verknüpften Speicher entfernen.

⚠ 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.

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.

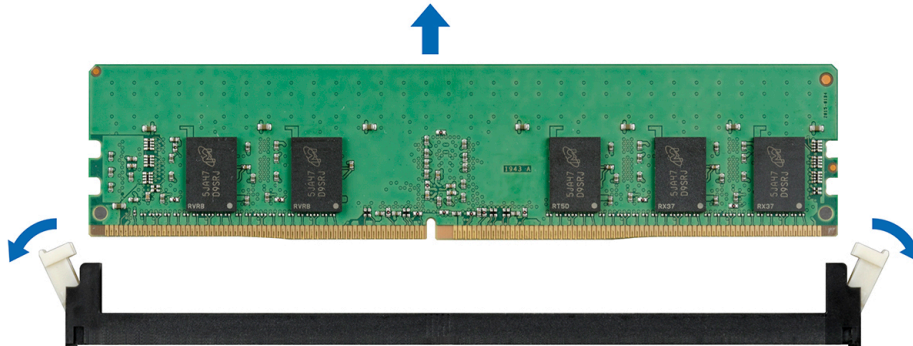


Abbildung 50. Entfernen eines Speichermoduls

Nächste Schritte

1. [Einbauen des Speichermoduls](#)

Installieren eines Speichermoduls

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

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

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.

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

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.

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

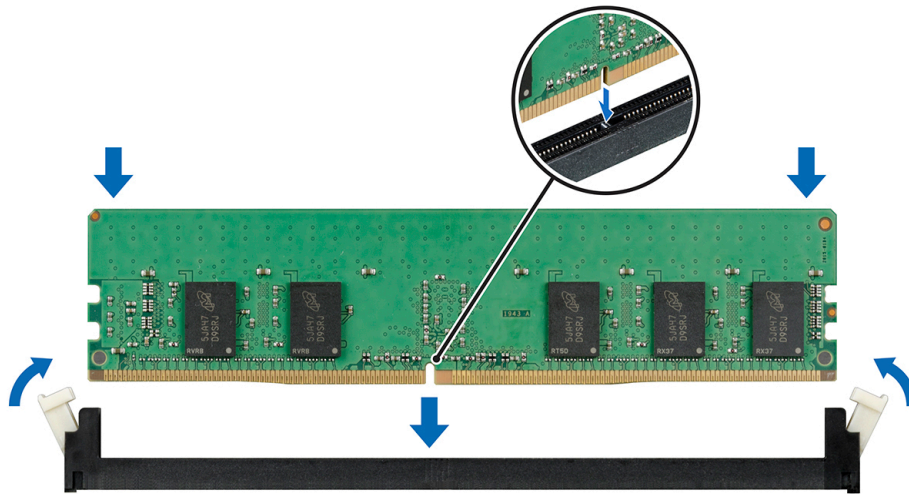


Abbildung 51. Installieren eines Speichermoduls

Nächste Schritte

- Installieren Sie die Luftstromverkleidung, wenn Sie mit Prozessor 1 verknüpften Speicher installieren.
- Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- Um zu überprüfen, ob das Speichermodul richtig installiert wurde, drücken Sie F2 und navigieren zu **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Speichereinstellungen**. In den **Memory Settings (Speichereinstellungen)** muss die Systemspeichergröße mit der aktualisierten Kapazität des installierten Speichers übereinstimmen.
- Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
- Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

Prozessoren und Kühlkörper

Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Voraussetzungen

⚠️ WARNUNG: Der Kühlkörper ist auch nach dem Ausschalten des Systems möglicherweise eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie den Kühlkörper abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.

- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
- Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
- [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#), wenn Sie Prozessor 1 entfernen.

Schritte

- Lösen Sie mithilfe eines Torx-T30-Schraubenziehers die Schrauben am Kühlkörper wie folgt in der angegebenen Reihenfolge:
 - Lösen Sie die erste Schraube um drei Umdrehungen.
 - Lösen Sie die zweite Schraube vollständig.
 - 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 einer oder mehrerer Schrauben 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.

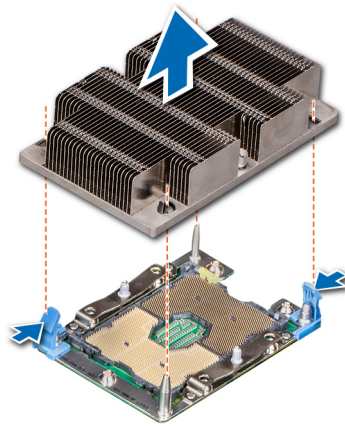


Abbildung 52. Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Nächste Schritte

Installieren Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul.

Entfernen des Prozessor- und Prozessorkühlkörpermoduls

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](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#), wenn Sie Prozessor 1 entfernen.
4. [Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls](#)

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.

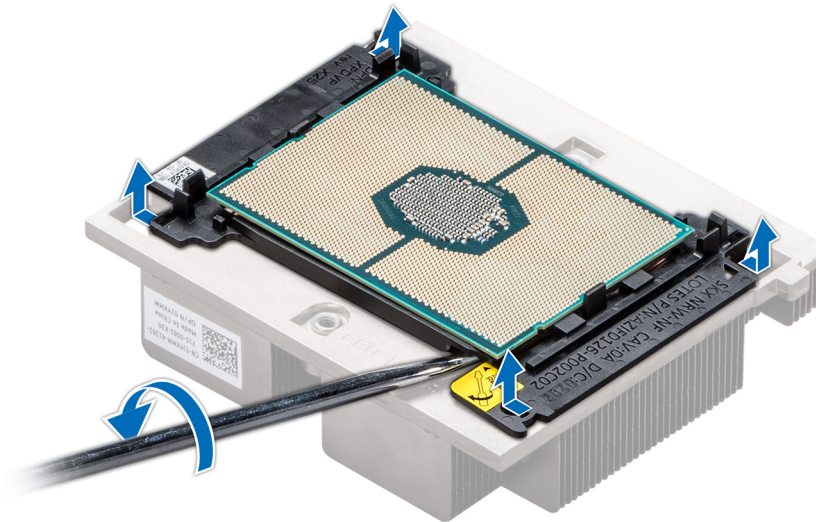


Abbildung 53. Das Lösen der Prozessorhalterung

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 54. Entfernen der Prozessorhalterung

Nächste Schritte

Installieren Sie den Prozessor im Prozessor- und Kühlkörpermodul.

Installieren des Prozessors im Prozessor- und Kühlkörpermodul

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

Schritte

1. Setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel Auflagefach.

i 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).

i 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).

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



Abbildung 55. Installieren der Prozessor-Halterung

3. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselreien 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.

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

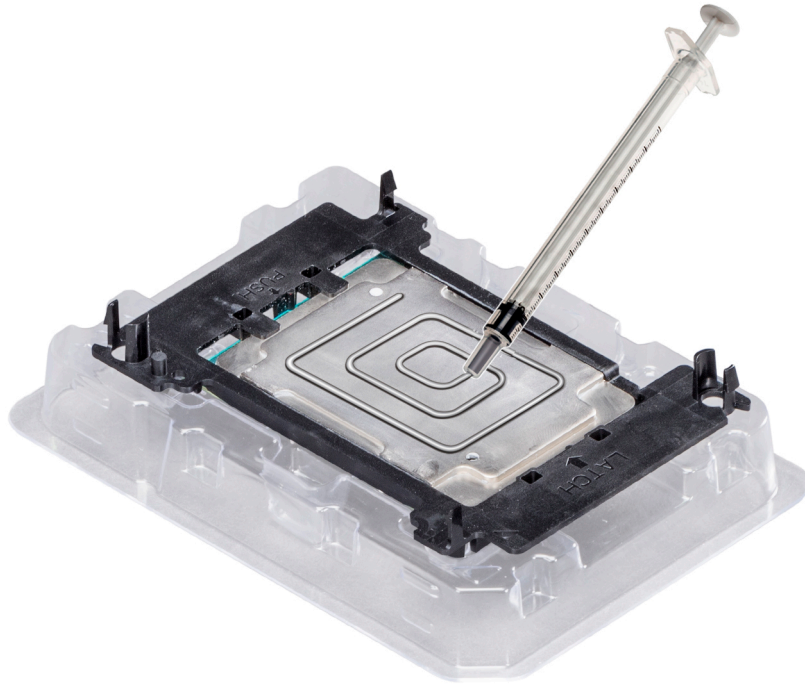


Abbildung 56. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

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.

i 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).

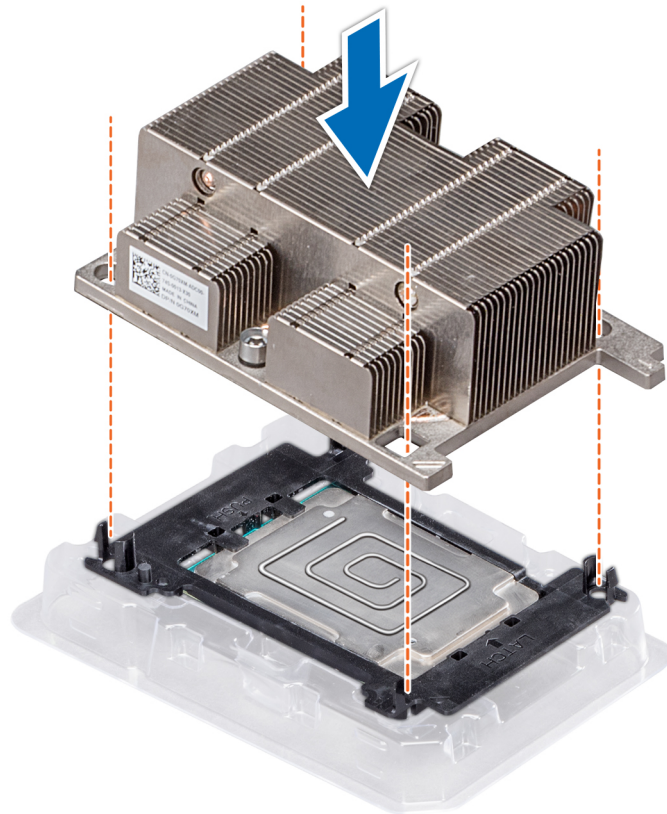


Abbildung 57. Setzen des Kühlkörpers auf den Prozessor ein

Nächste Schritte

1. [Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls](#)
2. [Installieren Sie die Luftstromverkleidung](#), wenn Sie Prozessor 1 installieren.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls den Prozessorplatzhalter.

Das Verfahren zum Entfernen des Prozessorplatzhalters ist ähnlich dem Verfahren zum Installieren des Prozessors.

Schritte

1. Richten Sie die Pin-1-Markierung des Kühlkörpers an der Systemplatine aus und platzieren Sie das Prozessor-Kühlkörper-Modul auf dem Prozessorsockel.

⚠ VORSICHT: Drücken Sie nicht auf die Kühlkörperlamellen. Das könnte die Lamellen beschädigen.

i ANMERKUNG: Halten Sie das Prozessor-Kühlkörper-Modul parallel zur Systemplatine, um die Komponenten nicht zu beschädigen.

2. Drücken Sie die blauen Halteklammern nach innen, damit der Kühlkörper einrasten kann.
3. Halten Sie den Kühlkörper mit einer Hand.
4. Ziehen Sie mit dem Torx-T30-Schraubendreher die Schrauben am Kühlkörper wie folgt in der angegebenen Reihenfolge an:
 - a. Ziehen Sie die erste Schraube teilweise an (etwa drei Umdrehungen).
 - b. Ziehen Sie die zweite Schraube vollständig an.
 - c. Ziehen Sie die erste Schraube vollständig an.

Befestigen Sie das Prozessor-Kühlkörper-Modul wie folgt, falls es aus den blauen Halteklammern springt, wenn die Schrauben teilweise angezogen werden:

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

ANMERKUNG: Die Befestigungsschrauben des Prozessor-Kühlkörper-Moduls dürfen maximal mit 0,13 kgf-m (1,35 Nm oder 12 in lbf) angezogen werden.

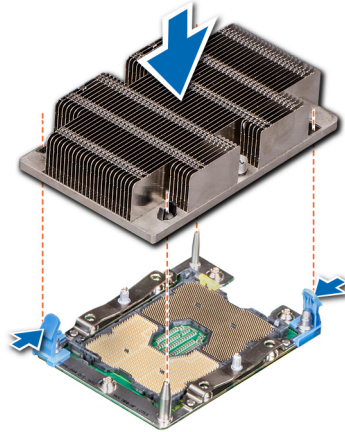


Abbildung 58. Prozessor-Kühlkörper-Modul (1 HE) einbauen

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie die Luftstromverkleidung](#), wenn Sie Prozessor 1 installieren.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Interner Mini-PERC-Riser

Entfernen des internen Mini-PERC-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. Öffnen Sie die Kabelführungsverriegelung, um leicht darauf zugreifen zu können.

Schritte

1. Öffnen Sie den Gegenstößel.
2. Heben Sie den internen Mini-PERC-Riser an den blauen Griffstellen an.

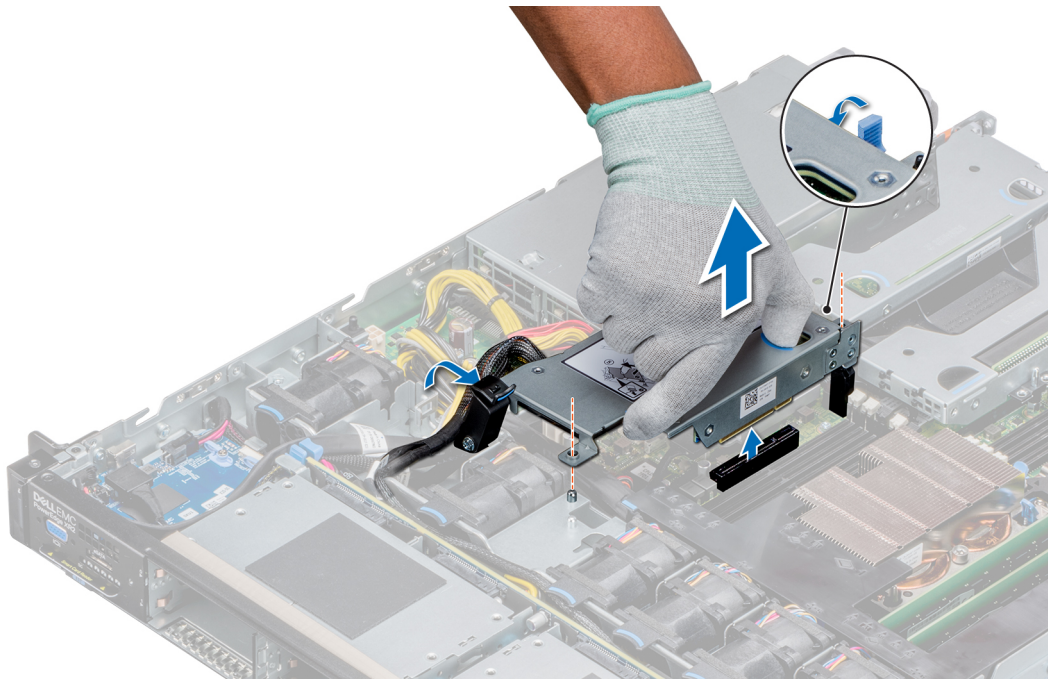


Abbildung 59. Entfernen des internen Mini-PERC-Risers

3. Drehen Sie den Riser, um auf das PERC-Kabel zuzugreifen.
4. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben, mit denen das PERC-Kabel am Mini-PERC-Riser befestigt ist.

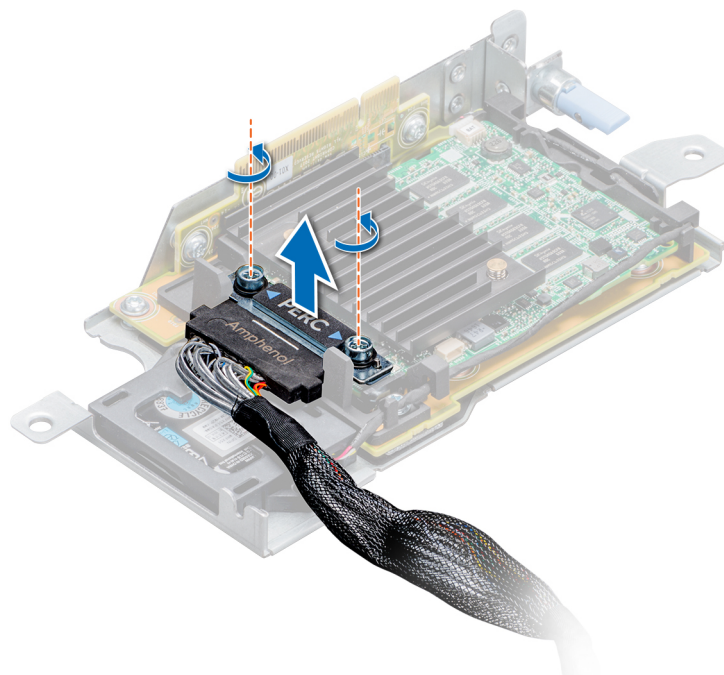


Abbildung 60. Entfernen des PERC-Kabels vom Riser

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.
2. [Bauen Sie den internen Mini-PERC-Riser ein.](#)

Installieren des internen Mini-PERC-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.

Schritte

1. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Schrauben zur Befestigung des PERC-Kabels am Mini-PERC-Riser an.

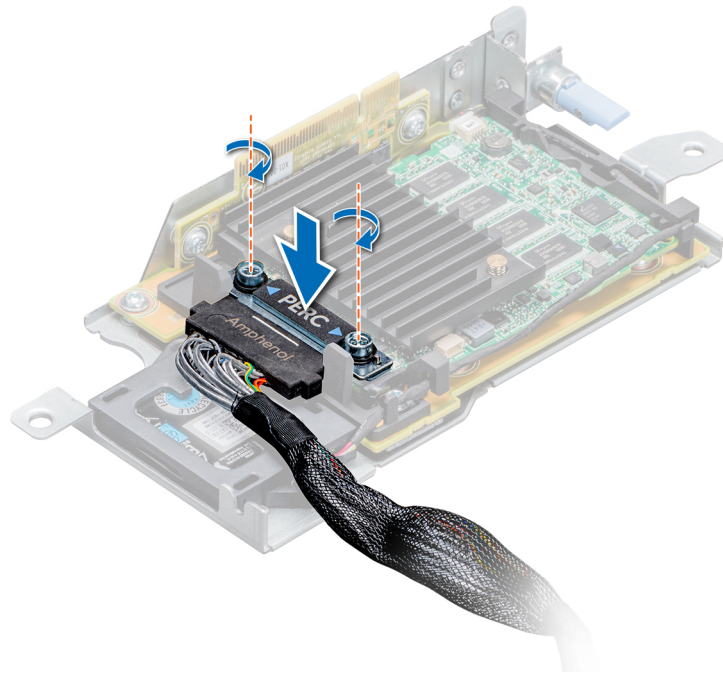


Abbildung 61. Installieren des PERC-Kabels

2. Halten Sie die blauen Griffstellen und richten Sie die Schlitze am internen Mini-PERC-Riser an den Führungen am System aus.

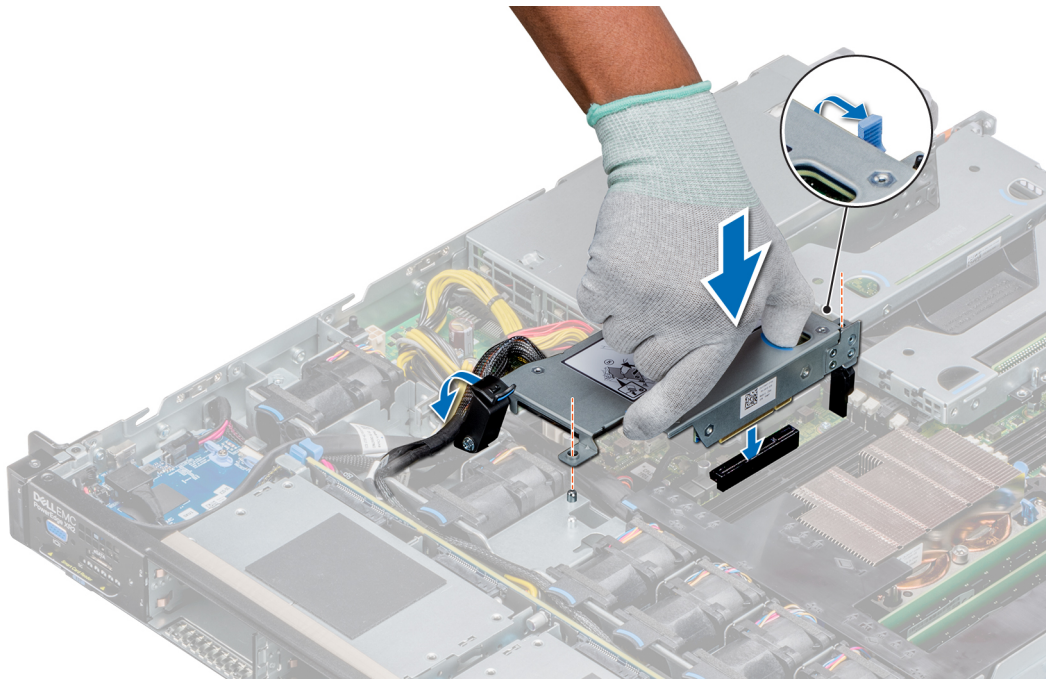


Abbildung 62. Installieren des internen Mini-PERC-Risers

3. Heben Sie den Gegenstößel an, um den Riser zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Kabelführungsverriegelung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

ANMERKUNG: Ein System Event Log (SEL) -Ereignis wird aufgezeichnet, wenn eines Erweiterungskarten-Risers wird nicht unterstützt oder fehlen. Er verhindert nicht, dass das System eingeschaltet wird. Wenn jedoch eine F1/F2-Pause mit einer Fehlermeldung auftritt, siehe Abschnitt *Troubleshooting für Erweiterungskarten* im *Dell EMC PowerEdge Servers Troubleshooting Guide* (Fehlerbehebungshandbuch für Dell EMC PowerEdge Server) unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. [Entfernen des internen Mini-PERC-Risers](#) (anwendbar auf Erweiterungskarten-Riser 2)

Schritte

Halten Sie die Griffstellen und heben Sie den Erweiterungskarten-Riser.

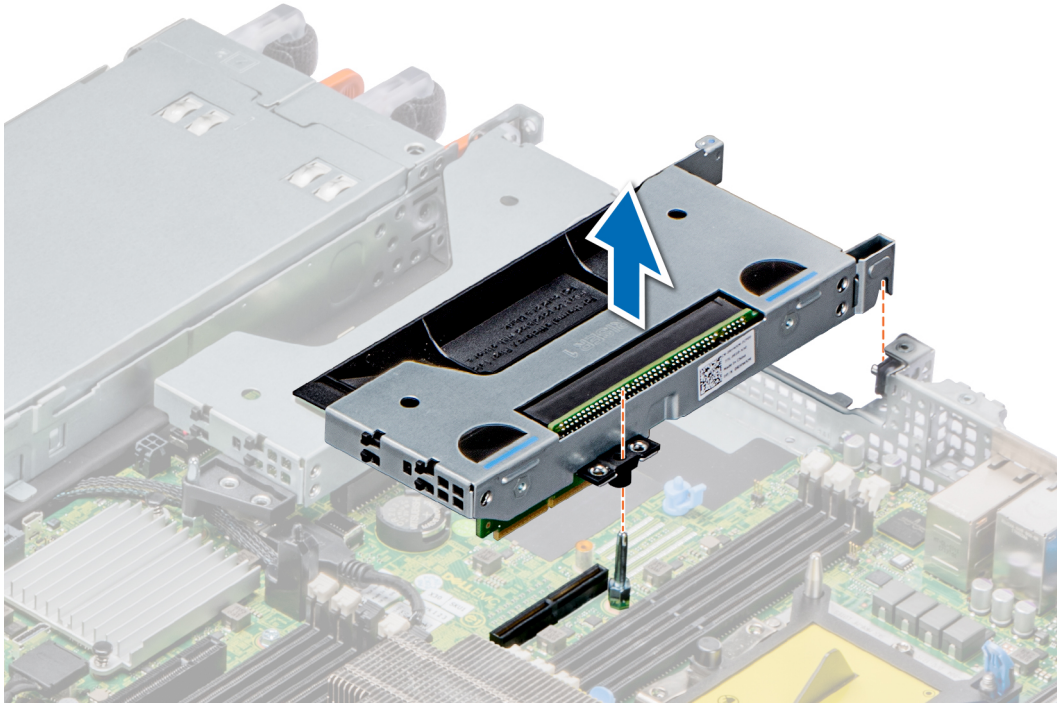


Abbildung 63. Entfernen des rechten Risers mit flachem Profil (Riser 1)

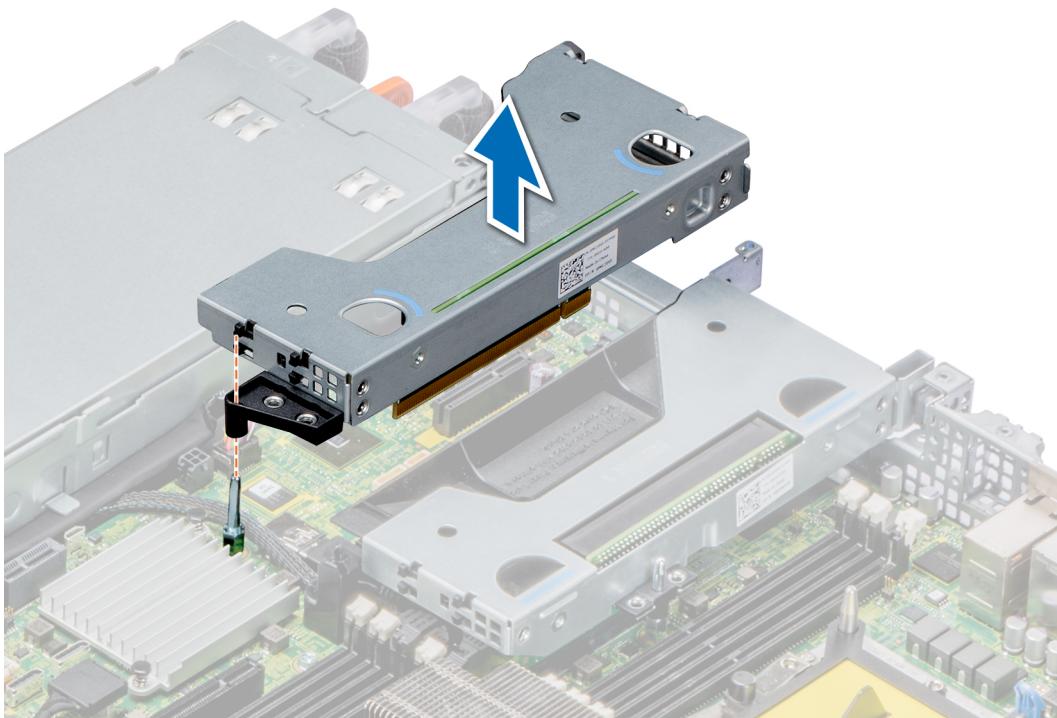


Abbildung 64. Entfernen des linken Risers mit flachem Profil (Riser 2)

Nächste Schritte

Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.

Installieren eines Erweiterungskarten-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

Schritte

1. [Installieren Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarten wieder im Erweiterungskarten-Riser](#), falls diese ausgebaut wurden.

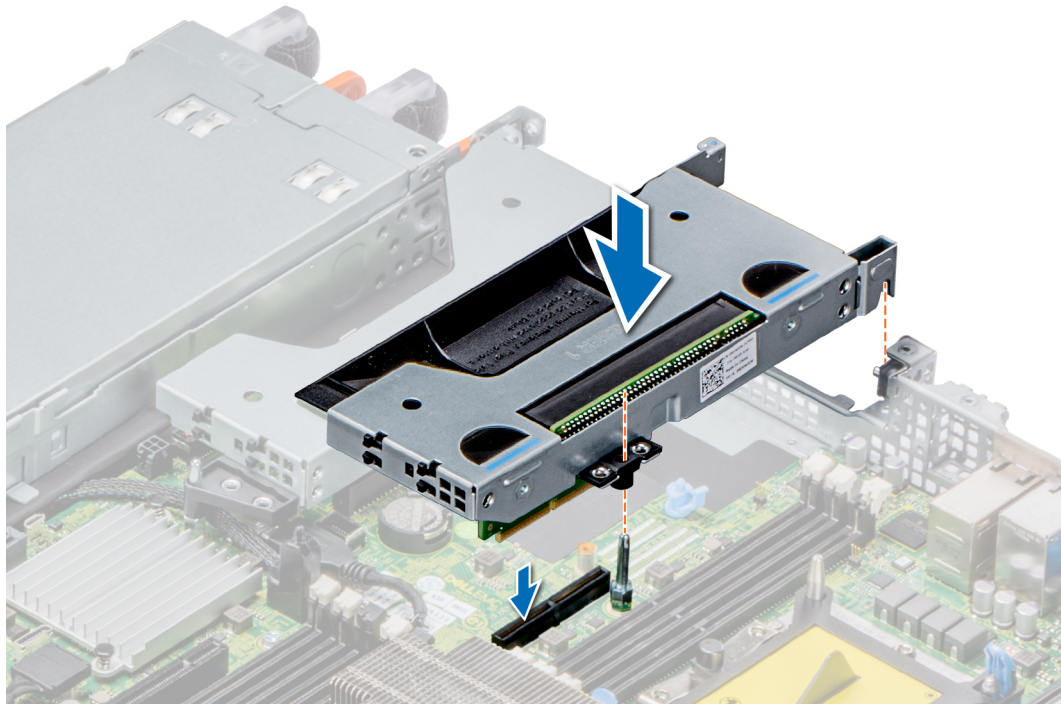


Abbildung 65. Installieren des rechten Risers mit flachem Profil (Riser 1)

2. Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Anfasspunkten fest und richten Sie ihn am Anschluss und am Riser-Führungsstift auf der Systemplatine aus.
3. Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab, bis der Stecker vollständig im Anschluss eingesetzt ist.

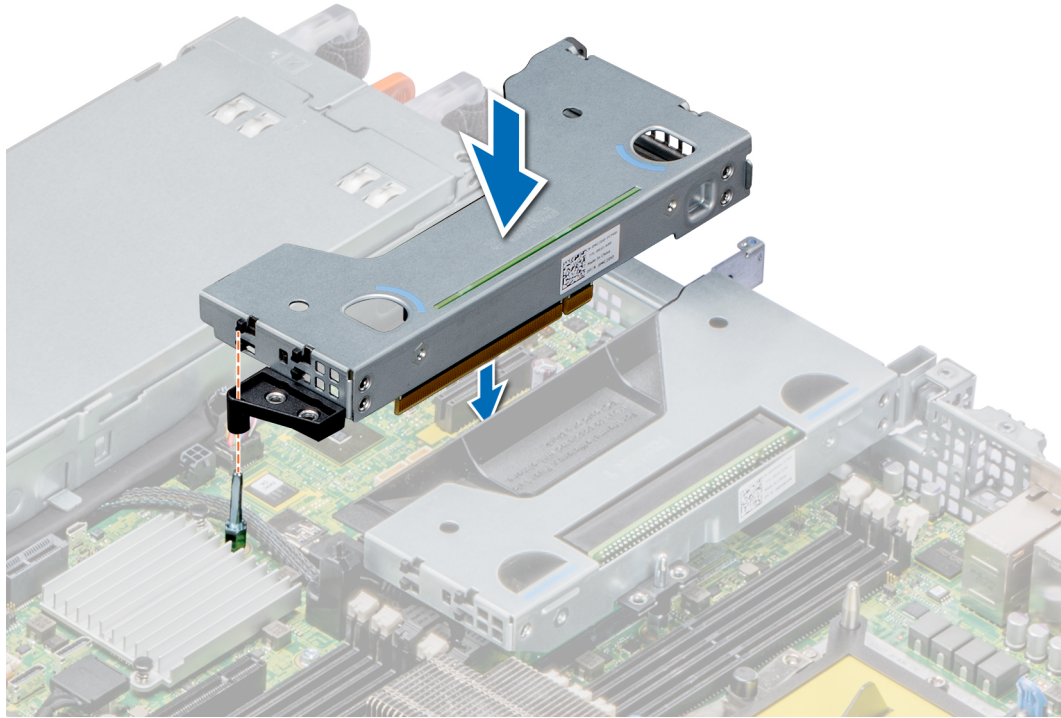


Abbildung 66. Installieren des linken Risers mit flachem Profil (Riser 2)

Nächste Schritte

1. [Austauschen des internen Mini-PERC-Risers](#) (anwendbar auf Erweiterungskarten-Riser 2)
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.
3. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#), falls zutreffend.
4. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).
5. Trennen Sie gegebenenfalls alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte.

Schritte

1. Heben Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte aus dem Steckplatz am Riser (Erweiterungskarten-Riser 1 mit flachem Profil).
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.

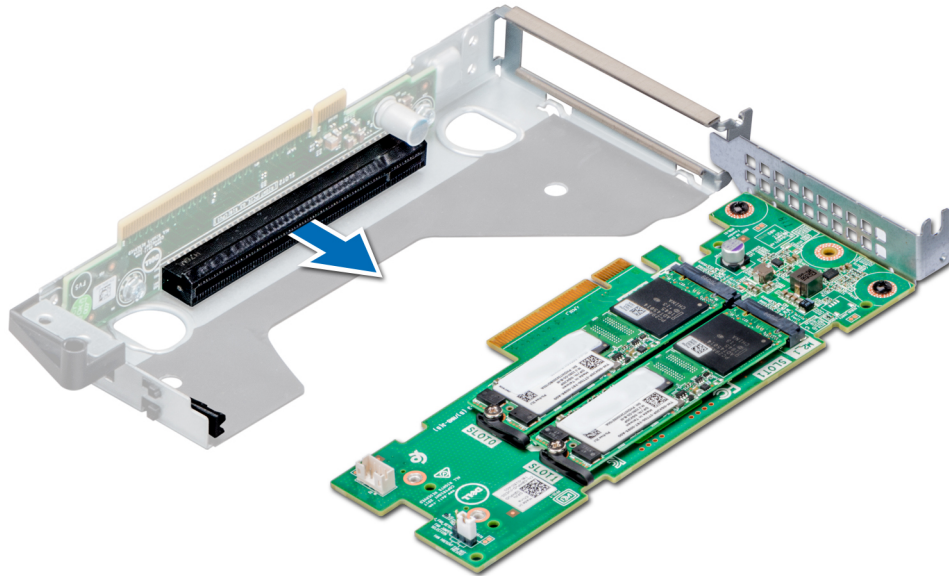


Abbildung 67. Entfernen einer Erweiterungskarte aus einem Riser mit flachem Profil

3. Wenn die Erweiterungskarte nicht ausgetauscht wird, setzen Sie ein Abdeckblech ein.

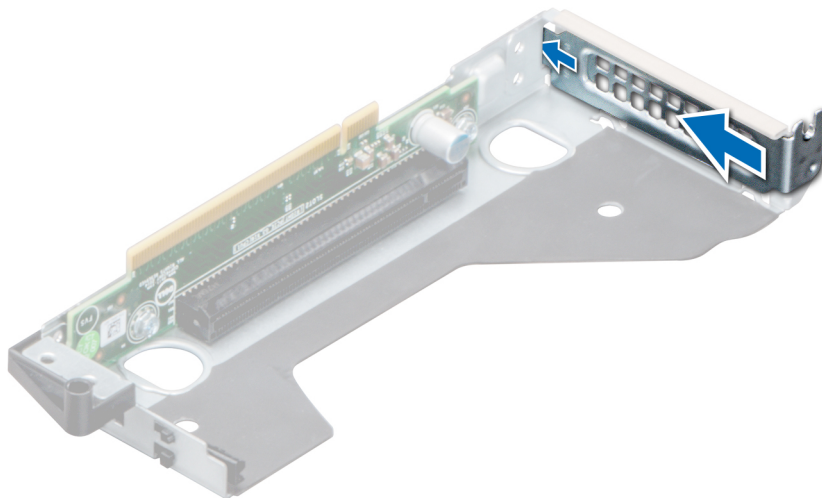


Abbildung 68. Einsetzen eines Abdeckblechs für Riser mit flachem Profil

Nächste Schritte

1. [Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser](#)
2. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und drücken Sie den Erweiterungskartenriegel.

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

3. Wenn Sie die Karte dauerhaft aus dem Riser 1 mit flachem Profil entfernen, installieren Sie eine Platzhalterkarte, um einen ordnungsgemäßen Luftstrom im System zu gewährleisten.

Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
 2. Wenn Sie eine neue Erweiterungskarte installieren, packen Sie diese aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.
- i ANMERKUNG:** Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.

Schritte

1. Heben Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte auf den Riser (Erweiterungskarten-Riser 1 mit flachem Profil).
 2. Entfernen Sie den Platzhalter, wenn Sie eine neue Karte Erweiterungskarten-Riser 1 mit flachem Profil installieren.
 3. Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.
- i 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.

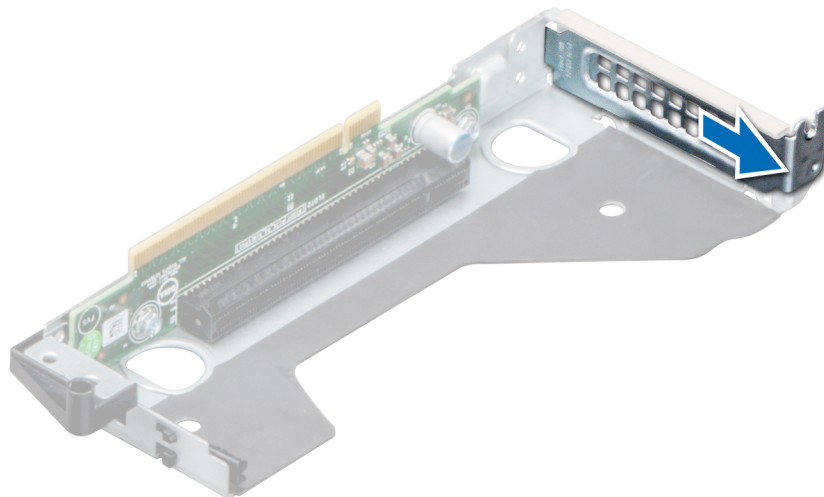


Abbildung 69. Entfernen des Abdeckblechs für Riser mit flachem Profil

4. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und richten Sie den Kartenrandverbinder mit dem Erweiterungskartenanschluss aus.
5. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
6. Schließen Sie den Erweiterungskarten-Rückhalteriegel der Erweiterungskarte.

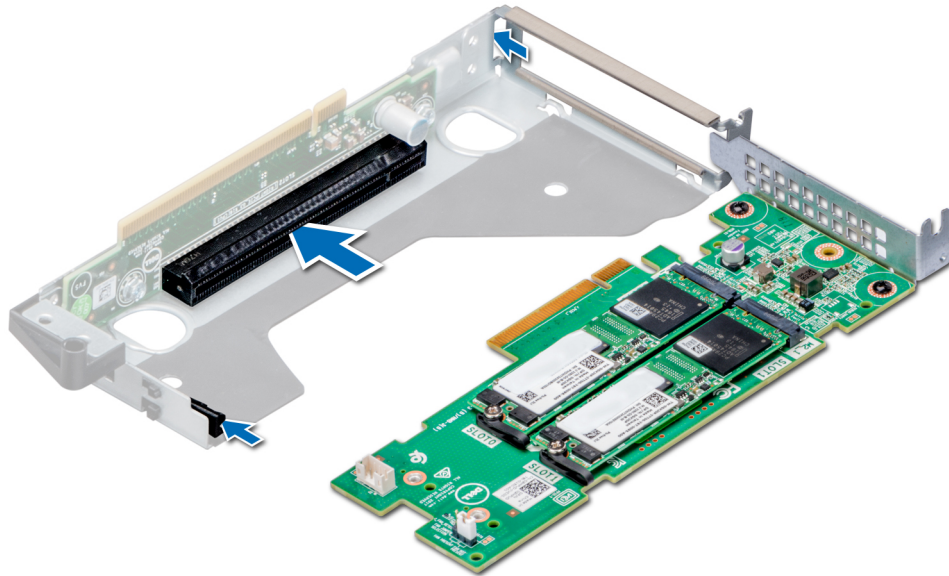


Abbildung 70. Einsetzen einer Erweiterungskarte in einen Riser mit flachem Profil

Nächste Schritte

1. Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte an.
2. [Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).
3. Installieren Sie gegebenenfalls [das Kühlgehäuse](#).
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.
5. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

GPU

Entfernen der GPU-Karte aus dem Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. [Entfernen des Erweiterungskarten-Risers \(Riser 2\)](#)
i **ANMERKUNG:** Die GPU sollte nur im linken Erweiterungskarten-Riser 2 mit flachem Profil installiert werden.
4. Bei Bedarf ist [die Erweiterungskarte zu entfernen](#).
5. Trennen Sie gegebenenfalls alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte.

Schritte

1. Schieben Sie die Verriegelung der Kartenführung von der GPU weg.
2. Fassen Sie die GPU-Karte an den Kanten an und ziehen Sie an der Karte, bis sich der Kartenrandverbinder aus dem Erweiterungskarten-Steckplatz auf dem Riser löst.

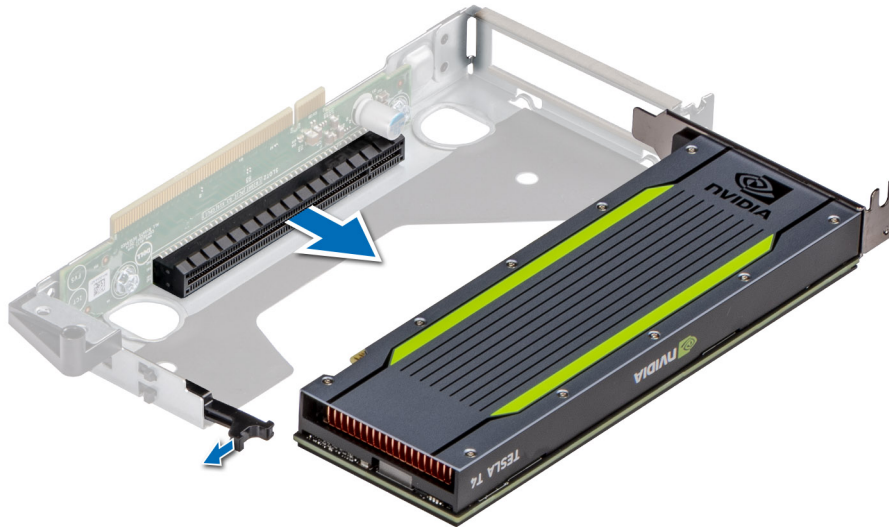


Abbildung 71. Entfernen einer GPU-Karte aus einem Riser mit flachem Profil

3. Wenn die GPU-Karte nicht ausgetauscht wird, setzen Sie ein Abdeckblech ein.

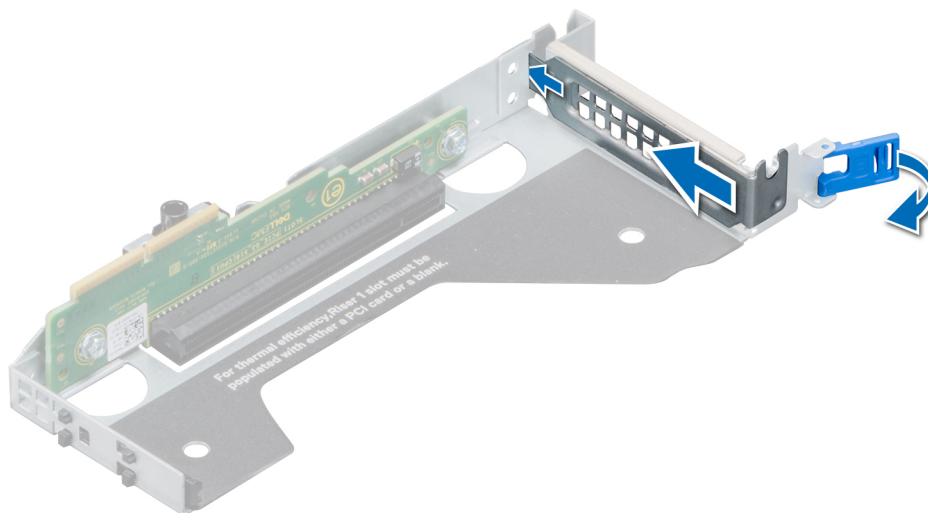


Abbildung 72. Einsetzen des Abdeckblechs

Nächste Schritte

1. [Einsetzen einer GPU-Karte im Erweiterungskarten-Riser](#)
2. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und drücken Sie den Erweiterungskartenriegel.

Installieren einer GPU-Karte im Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Wenn Sie eine neue GPU-Karte 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. Entfernen Sie die Riser-2-Erweiterungskarte.

ANMERKUNG: Die GPU sollte nur im linken Erweiterungskarten-Riser 2 mit flachem Profil installiert werden.

Schritte

1. 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.

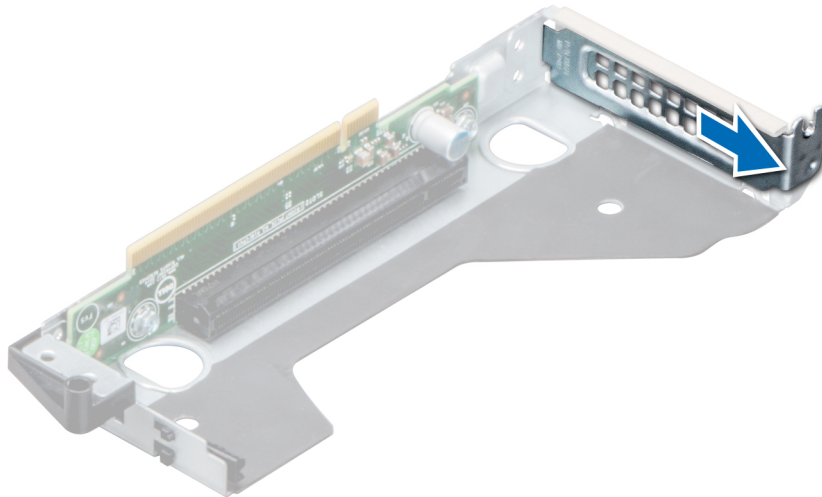


Abbildung 73. Entfernen des Abdeckblechs für Riser mit flachem Profil

2. Fassen Sie die GPU-Karte an den Rändern an und richten Sie den Kartenrandverbinder mit dem Erweiterungskartenanschluss aus.
3. Drücken Sie den GPU-Kartenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
4. Schließen Sie den Erweiterungskarten-Rückhalteregel der Erweiterungskarte.

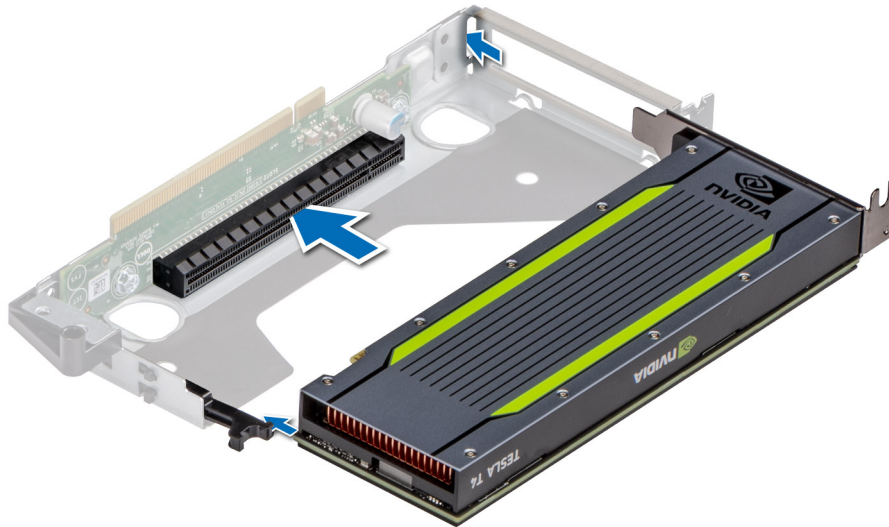


Abbildung 74. Einsetzen einer GPU-Karte in einen Riser mit flachem Profil

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser
2. Installieren Sie gegebenenfalls [das Kühlgehäuse](#).
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.
4. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

NVMe-Mini-PERC-Riser

Entfernen des NVMe-PERC-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. Entfernen Sie den rechten Riser (Riser 1) mit flachem Profil, um Zugriff auf den Zusatzanschluss B auf der Systemplatine zu haben.

Schritte

1. Öffnen Sie den Kabelführungsriegel.
2. Trennen Sie das Kabel von Zusatzanschluss B von der Systemplatine und entfernen Sie das Kabel aus der Kabelführungsklammer.
3. Trennen Sie das PERC-Kabel und das NVMe-Bridge-Kabel von der NVMe-Rückwandplatine.
4. Heben Sie den NVMe-PERC-Riser an den blauen Griffstellen an.

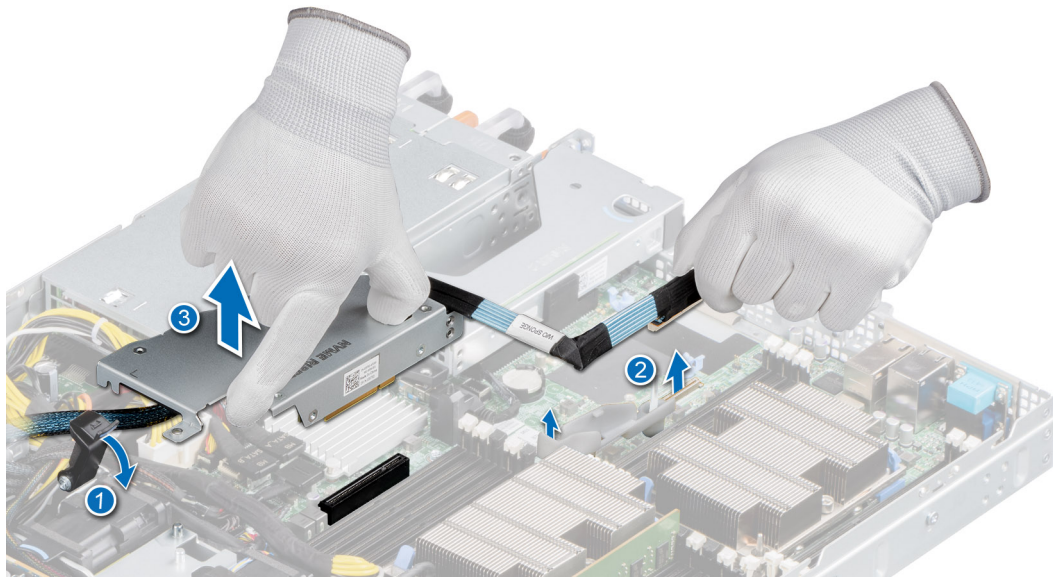


Abbildung 75. Entfernen des NVMe-PERC-Risers

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.
2. [Einbauen des NVMe-PERC-Risers](#)

Installieren des NVMe-PERC-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.

Schritte

1. Schließen Sie das PERC-Kabel an die Mini-PERC-Karte und das NVMe-Bridge-Kabel an den NVMe-Bridge-Anschluss an.
2. Halten Sie die blauen Griffstellen fest und senken Sie den Riser in Position, bis der Stecker der NVMe-Bridge-Karte vollständig im Anschluss auf der Systemplatine eingesetzt ist.

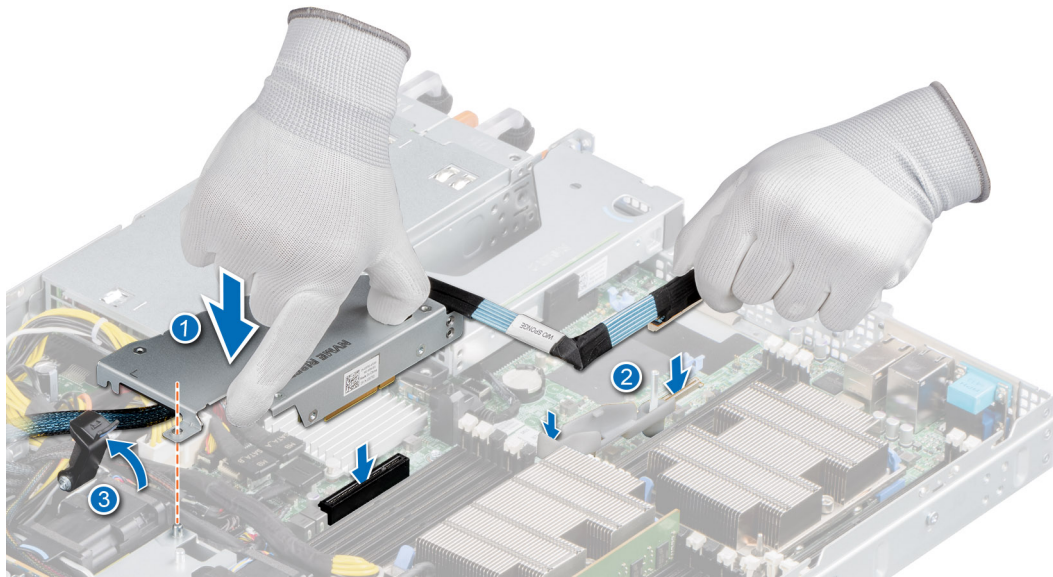


Abbildung 76. Installieren des NVMe-PERC-Risers

3. Führen Sie das Zusatzanschluss-B-Kabel durch die Kabelführungsclammer und verbinden Sie das Zusatzanschluss-B-Kabel mit dem Zusatzanschluss B auf der Systemplatine.
4. Öffnen Sie die Kabelführungsverriegelung und führen Sie das PERC-Kabel und das NVMe-Bridge-Kabel zur NVMe-Rückwandplatine.
5. Verbinden Sie das PERC- und das NVMe-Bridge-Kabel mit der NVMe-Rückwandplatine.

Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Kabelführungsverriegelung.
2. Installieren Sie den rechten Riser mit flachem Profil (Riser 1).
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Mini-PERC

Entfernen der Mini-PERC-Karte aus dem NVMe-PERC-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. [Entfernen des NVMe-PERC-Risers](#)

Schritte

1. Trennen Sie das NVMe-Bridge-Kabel von der NVMe-Bridge-Anschlussplatine.
2. Zum Entfernen der NVMe-Bridge-Anschlussplatine lösen und entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die NVMe-Bridge-Anschlussplatine befestigt ist, mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 2).

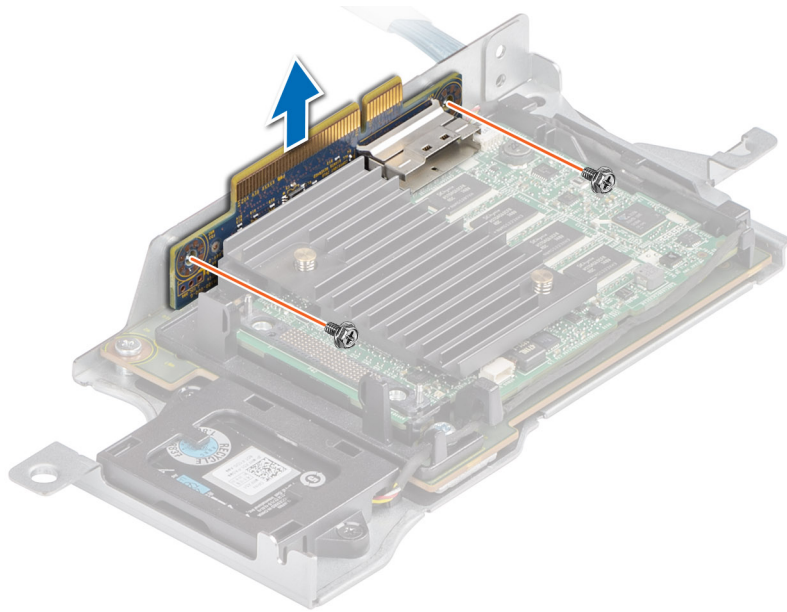


Abbildung 77. Entfernen der NVMe-Bridge-Anschlussplatine

3. Zum Entfernen des PERC-Kabels lösen Sie die Schrauben, mit denen das PERC-Kabel mit dem Mini-PERC-Riser verbunden ist, mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 2).

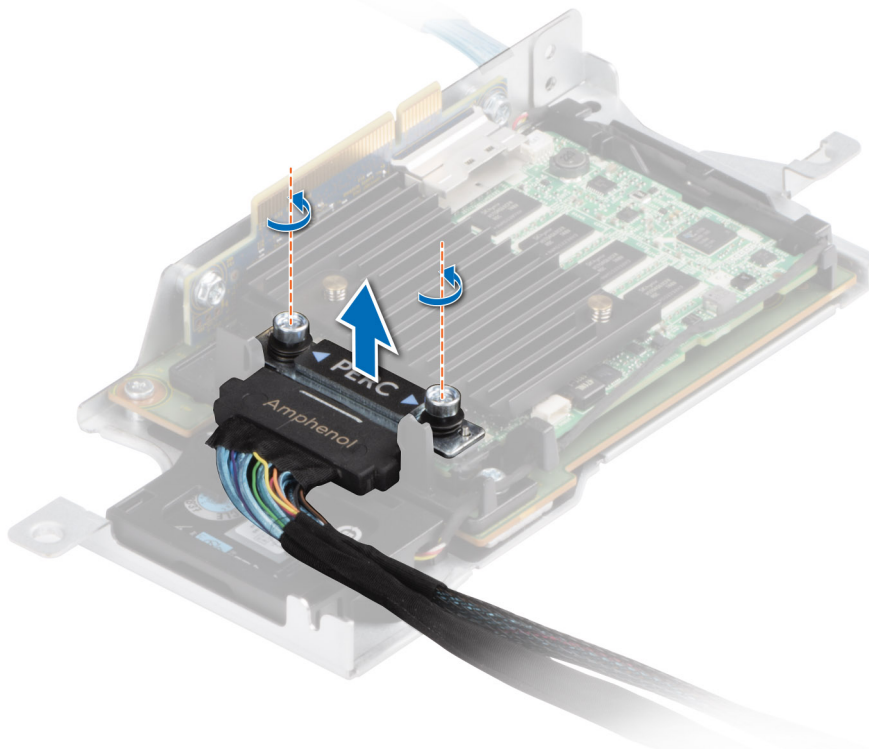


Abbildung 78. Entfernen des Mini-PERC-Kabels vom Riser

4. Entfernen Sie gegebenenfalls die PERC-Batterie, trennen Sie das Batteriekabel von der Mini-PERC-Karte, lösen und entfernen Sie die Schrauben, mit denen das Batteriefach befestigt ist, mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 1).

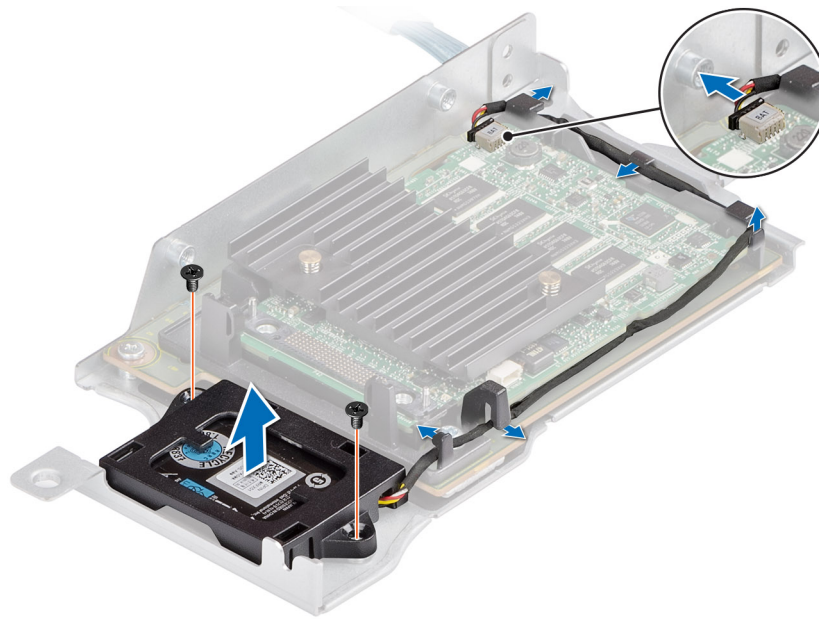


Abbildung 79. Entfernen der Mini-PERC-Batterie

5. Heben Sie die Mini-PERC-Karte und die Batterie (falls zutreffend) aus dem NVMe-Riser.

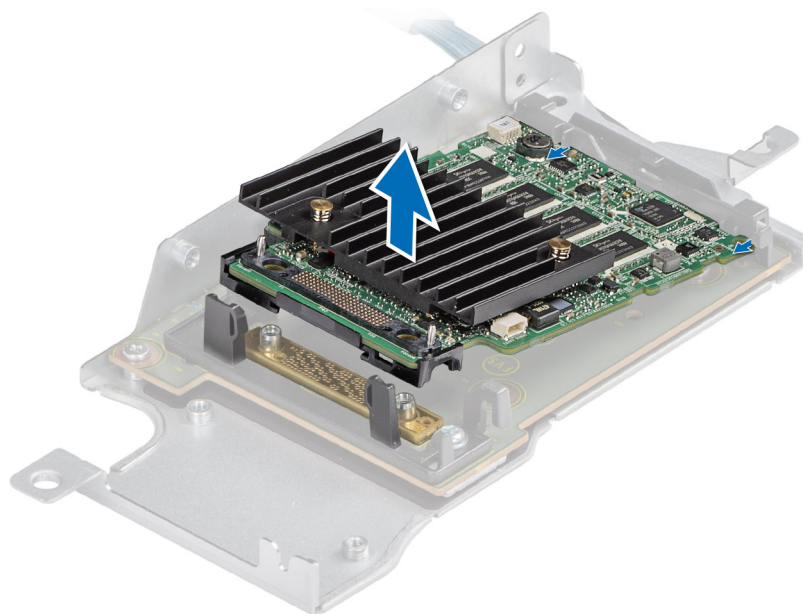


Abbildung 80. Entfernen der Mini-PERC-Karte

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.
2. [Installieren der Mini-PERC-Karte](#)

Einsetzen der Mini-PERC-Karte in den NVMe-PERC-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.

Schritte

1. Setzen Sie die Mini-PERC-Karte in den NVMe-PERC-Riser ein.

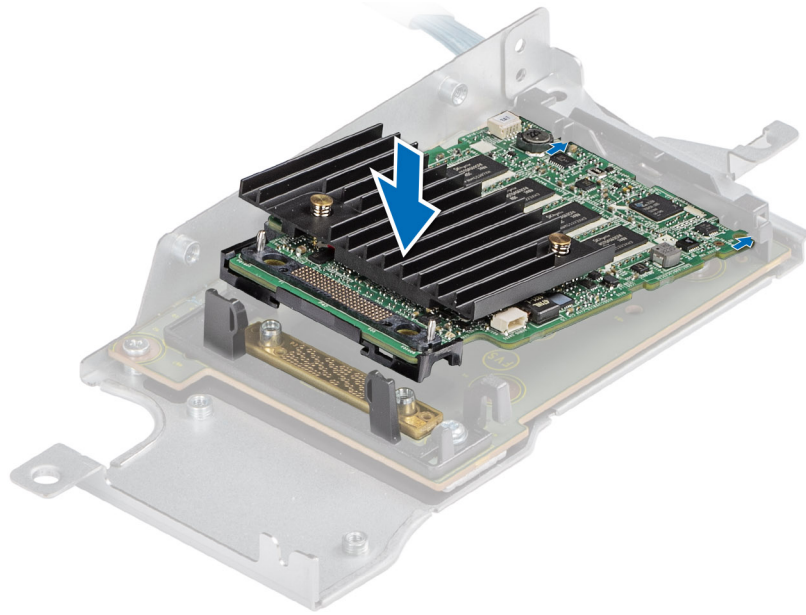


Abbildung 81. Installation der Mini-PERC-Karte

2. Platzieren Sie gegebenenfalls die Batterie an ihrer Position, schließen Sie das Batteriekabel an die Mini-PERC-Karte an und führen Sie dann das Kabel der PERC-Batterie den Riser entlang.

ANMERKUNG: Das Platzieren der PERC-Batterie an ihrer Position ist nicht möglich, ohne das Kabel ordnungsgemäß zu verlegen.

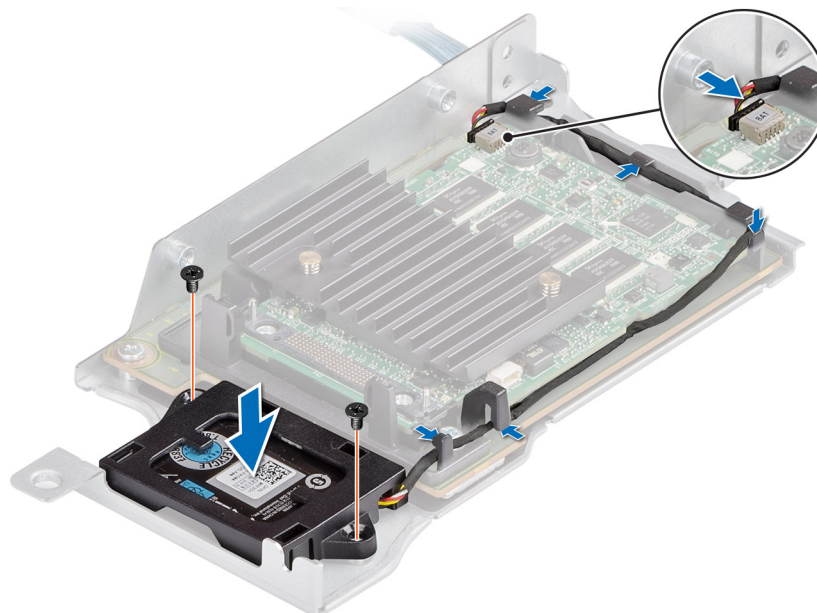


Abbildung 82. Installation der Mini-PERC-Batterie

3. Setzen Sie die PERC-Batterie in das Batteriefach ein und befestigen Sie das Fach, indem Sie die Schrauben mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 1) anziehen.
4. Setzen Sie die NVMe-Bridge-Anschlussplatine in ihre Position und befestigen Sie die Platine, indem Sie die Schrauben mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 2) anziehen.

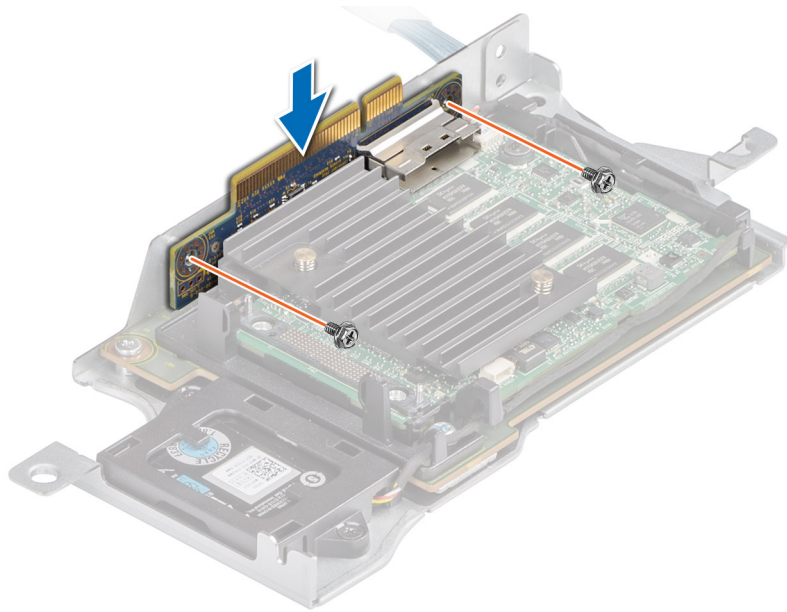


Abbildung 83. Installieren der NVMe-Bridge-Anschlussplatine

5. Um das PERC-Kabel und das Mini-PERC-Modul auf dem NVMe-Riser zu befestigen, platzieren Sie das Kabel in seiner Position und ziehen die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) fest.

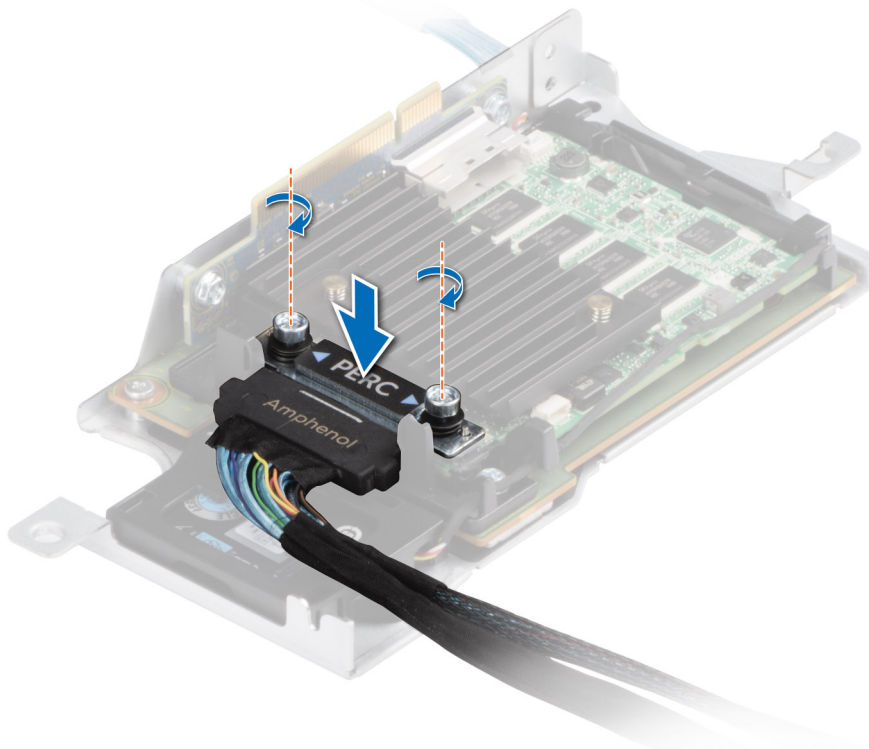


Abbildung 84. Einbauen des Mini-PERC-Kabels

Nächste Schritte

1. [Einbauen des NVMe-PERC-Risers](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

M.2-SSD-Modul

Entfernen des M.2-SSD-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. Entfernen Sie die BOSS-Karte.

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen der BOSS-Karte ist ähnlich wie das zum [Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers](#).

Schritte

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

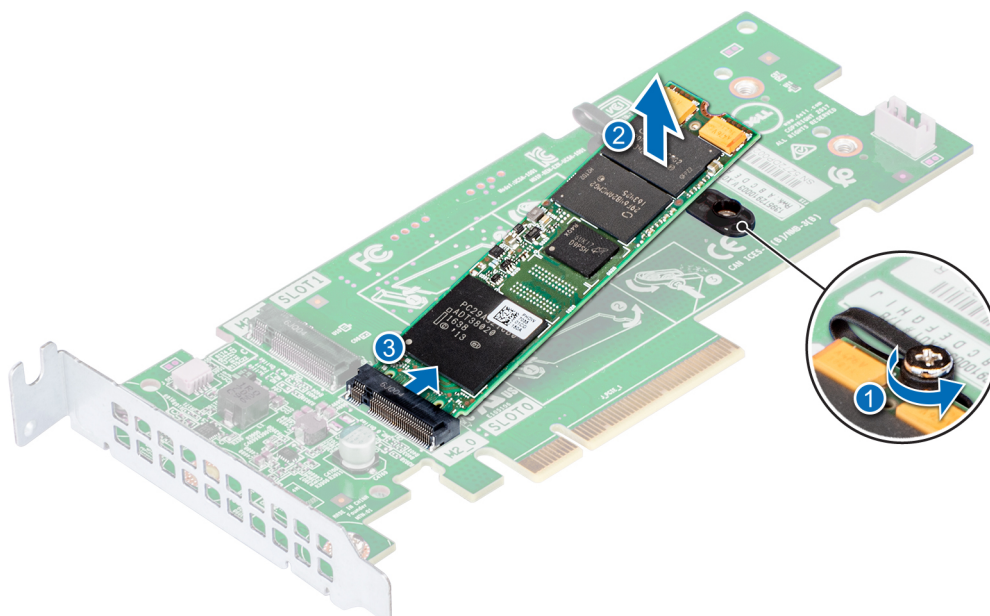


Abbildung 85. Entfernen des M.2-SSD-Moduls

- a. Modulanschluss (2)
- b. Schrauben (2)
- c. Modul (2)

Nächste Schritte

Installieren Sie das M.2-SSD-Modul.

Einbauen des M.2-SSD-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

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 Rückhalteriemern und Schrauben auf der BOSS-Karte.

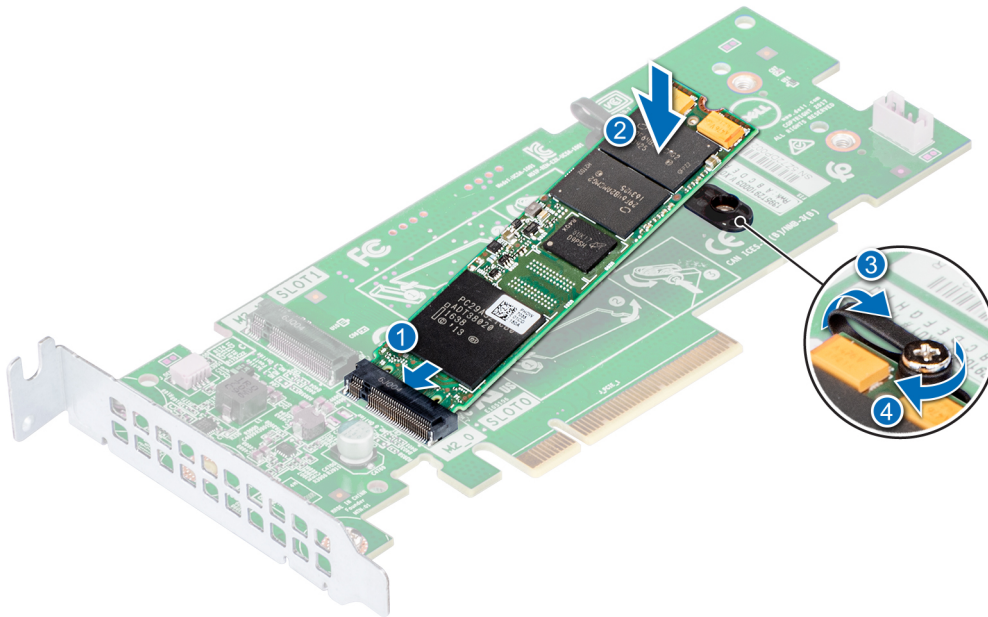


Abbildung 86. Einbauen des M.2-SSD-Moduls

- a. Modulanschluss (2)
- b. Schrauben (2)
- c. Module (2)

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. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul

ANMERKUNG: Der Schreibschutzschalter befindet sich auf dem IDSDM- oder vFlash-Modul.

Entfernen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.

Schritte

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

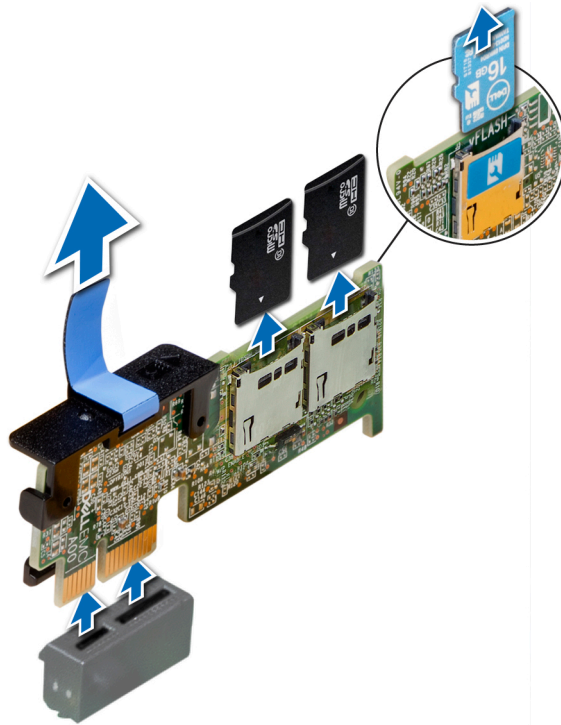


Abbildung 87. Entfernen der optionalen IDSDM-/vFlash-Karte

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

Nächste Schritte

Setzen Sie die optionale IDSDM/vFlash-Karte ein.

Installieren des IDSDM- oder vFlash-Moduls

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

Schritte

1. Suchen Sie den IDSDM- oder vFlash-Anschluss auf der Systemplatine.
Informationen zur Position des IDSDM- oder vFlash-Moduls finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Hauptplatine](#).
2. Richten Sie das IDSDM- oder vFlash-Modul am entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine aus.
3. Drücken Sie das IDSDM- oder vFlash-Modul in den Anschluss auf der Hauptplatine, bis es fest sitzt.

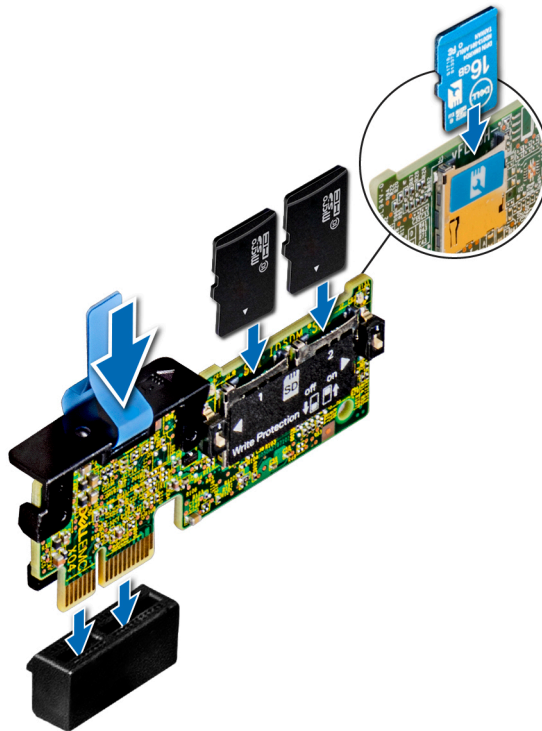


Abbildung 88. Installieren des IDSDM- oder vFlash-Moduls

Nächste Schritte

1. [Einsetzen der MicroSD-Karten](#)

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. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Entfernen der Mikro-SD-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.

Schritte

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

Nächste Schritte

Setzen Sie die MicroSD-Karten ein.

Einsetzen der MicroSD-Karte

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

i **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.

i **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.

i **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.

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

LOM-Riserkarte

Entfernen der LOM-Riser-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. [Entfernen Sie Erweiterungskarten-Riser 1](#), falls dieser eingesetzt wurde.

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Schrauben, mit denen die LOM-Riser-Karte am System befestigt ist.
2. Lösen Sie die beiden seitlichen blauen Rasten, mit denen die LOM-Riser-Karte befestigt ist.
3. Halten Sie die LOM-Riser-Karte an den beiden Kanten fest und heben Sie die Karte an, um sie vom Anschluss auf der Systemplatine abzunehmen.
4. Schieben Sie die LOM-Riser-Karte von der System weg, bis die Ethernet-Anschlüsse und SFP+ aus dem Steckplatz an der Rückwand gelöst sind.

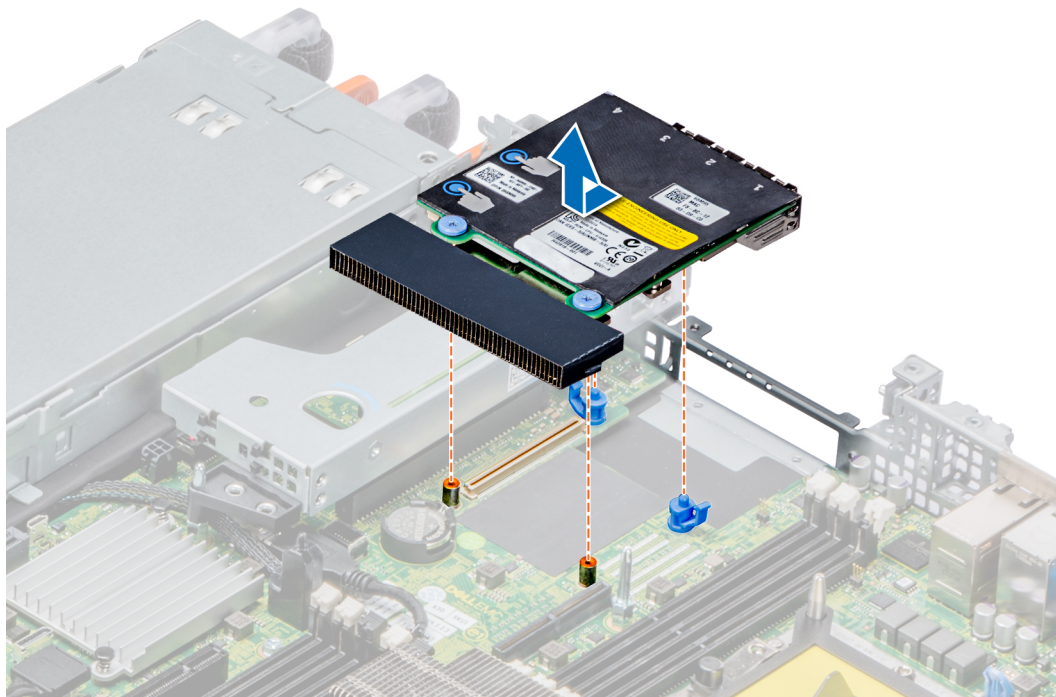


Abbildung 89. Entfernen der LOM-Riser-Karte

Nächste Schritte

Setzen Sie die LOM-Riser-Karte ein.

Einsetzen der LOM-Riser-Karte

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

Schritte

1. Richten Sie die LOM-Riserkarte so aus, dass sie durch die Ethernet-Anschlüsse oder der SFP-Steckplatz am System passt.
2. Drücken Sie die LOM-Riser-Karte nach unten, bis die Karte im Anschluss der Hauptplatine korrekt sitzt und die LOM-Riser-Karte mit den beiden blauen Kunststoffklemmen befestigt ist.
3. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Schrauben an, mit denen die LOM-Riser-Karte an der Hauptplatine befestigt wird.

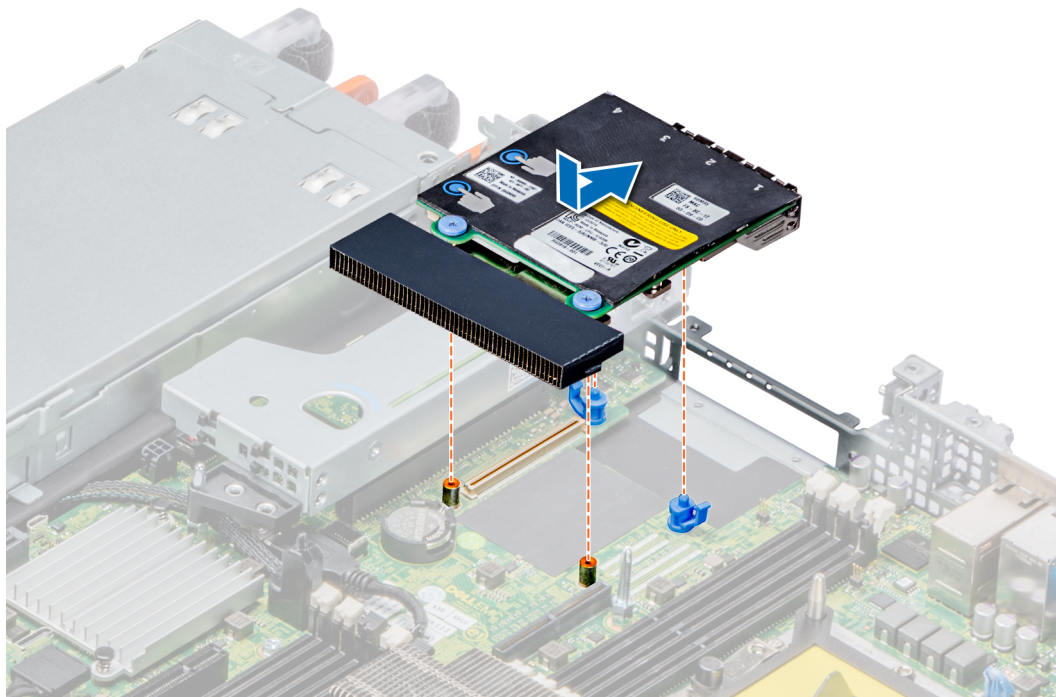


Abbildung 90. Einsetzen der LOM-Riser-Karte

Nächste Schritte

1. Falls zuvor entfernt, [setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1 wieder ein.](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Festplatten-Rückwandplatine

Einzelheiten der Festplattenrückwandplatine

Hier sind die im PowerEdge XR2-System unterstützten Festplattenrückwandplatten aufgeführt. Die Unterstützung hängt von der jeweiligen Konfiguration des Systems ab:

Tabelle 40. Unterstützte Rückwandplatten für PowerEdge XR2-Systeme

System-	Unterstützte Laufwerkoptionen
PowerEdge XR2	(x8) 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

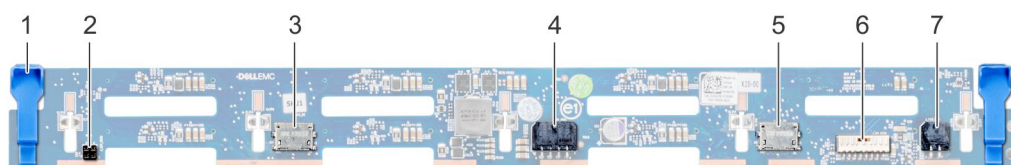


Abbildung 91. 8 X 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| 1. Verriegelung | 2. Jumper |
| 3. Anschluss für SAS/SATA-B-Kabel | 4. Netzanschluss |
| 5. Anschluss für SAS/SATA-A-Kabel | 6. Signalanschluss |
| 7. Vorderer IO-Netz kabelanschluss | |

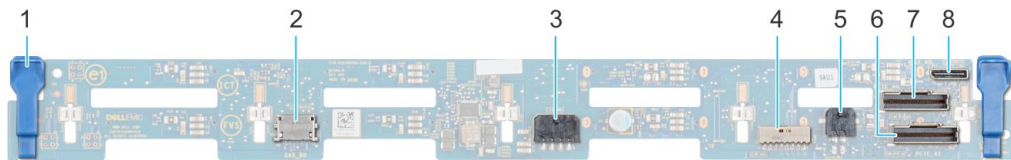


Abbildung 92. 2,5-Zoll-Laufwerk-NVMe-Rückwandplatine

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Verriegelung | 2. Anschluss für SAS/SATA-B-Kabel |
| 3. Netzanschluss | 4. Signalanschluss |
| 5. Vorderer IO-Netzanschluss | 6. PCIe-A0-Kabelanschluss |
| 7. PCIe-A1-Kabelanschluss | 8. Anschluss für SAS/SATA-A-Kabel |

Entfernen der Festplattenrückwandplatine

Voraussetzungen

- ⚠ VORSICHT:** Um Schäden an den Festplatten und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Festplatten aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.
 - ⚠ VORSICHT:** Notieren Sie sich die Nummern der einzelnen Festplatten und vermerken Sie sie vor dem Entfernen auf den jeweiligen Festplatten, damit sie wieder an den gleichen Positionen eingesetzt werden können.
 - ℹ ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen der Rückwandplatine ist für alle Rückwandplatten-Konfigurationen ähnlich.
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
 2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
 3. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.](#)
 4. [Entfernen Sie alle Festplatten aus dem Schacht an der Vorderseite.](#)
 5. Trennen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine.
 6. [Entfernen Sie alle Lüfter.](#)

Schritte

Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen und heben Sie die Rückwandplatine nach oben, um die Rückwandplatine von den Haken am System zu lösen.

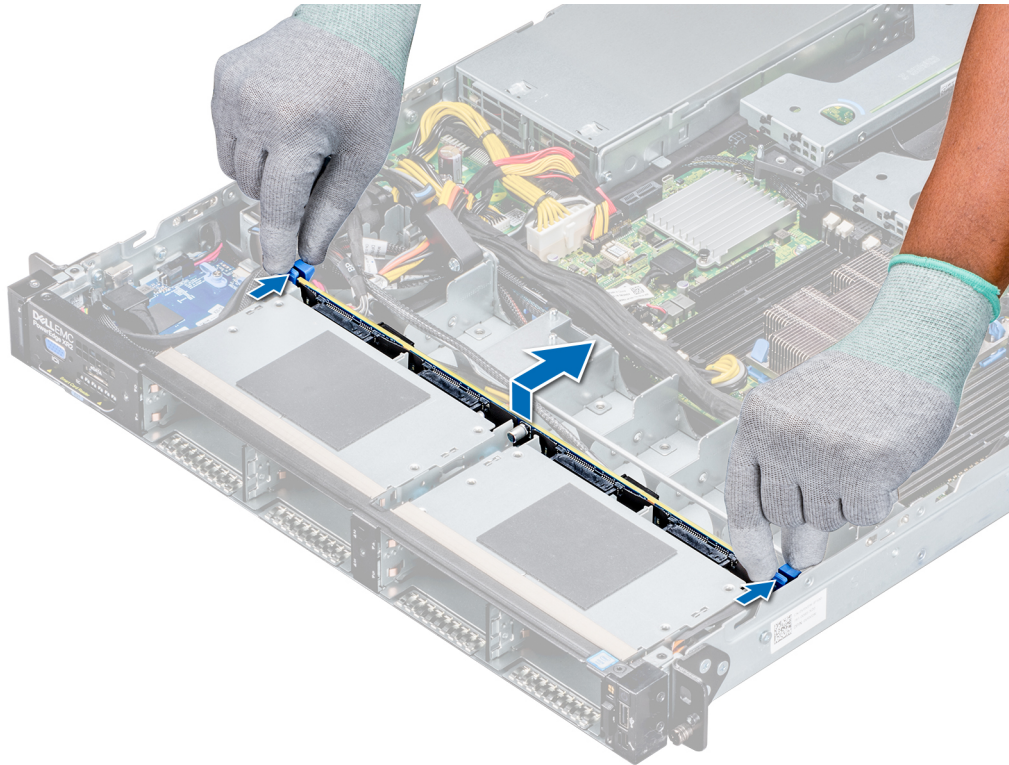


Abbildung 93. Entfernen der Festplattenrückwandplatine

Nächste Schritte

Installieren Sie die Festplatten-Rückwandplatine.

Installieren der Festplattenrückwandplatine

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

Schritte

1. Verwenden Sie die Haken am System als Orientierung, um die Steckplätze an der Rückwandplatine auszurichten.
2. Schieben Sie die Festplattenrückwandplatine nach unten, bis die blauen Freigabelaschen einrasten.

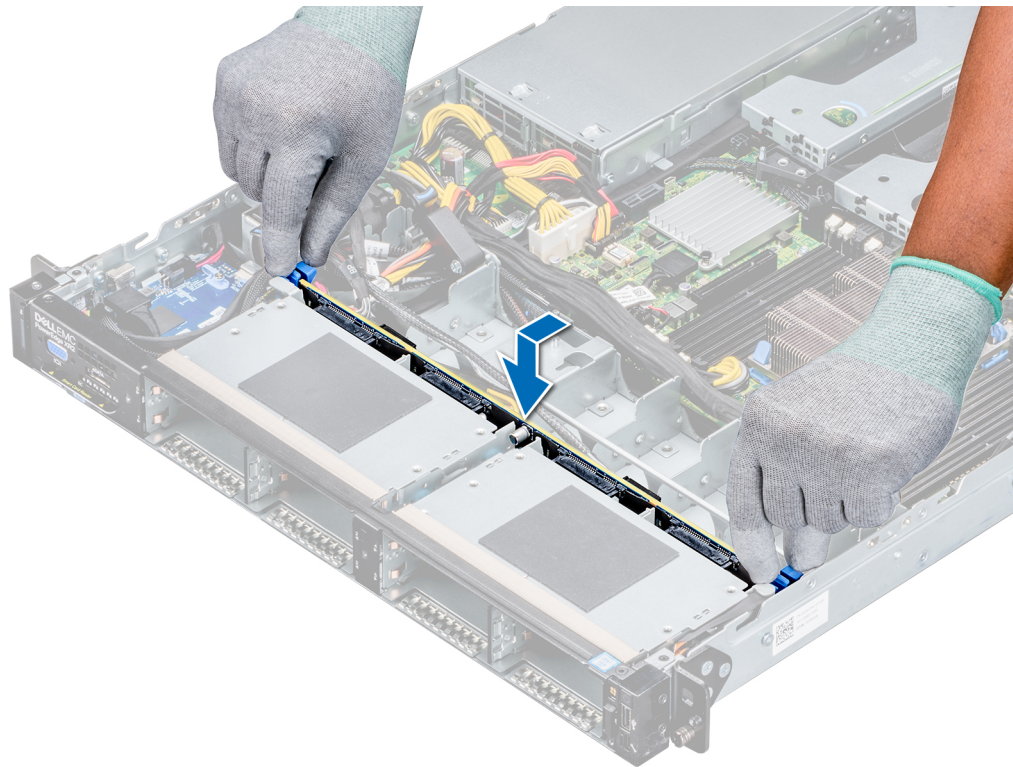


Abbildung 94. Installieren der Festplattenrückwandplatine

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie alle Kabel mit der Rückwandplatine.
2. [Setzen Sie alle Festplattenlaufwerke ein.](#)
3. [Installieren Sie die Kühlungslüfter.](#)
4. [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Kabelführung

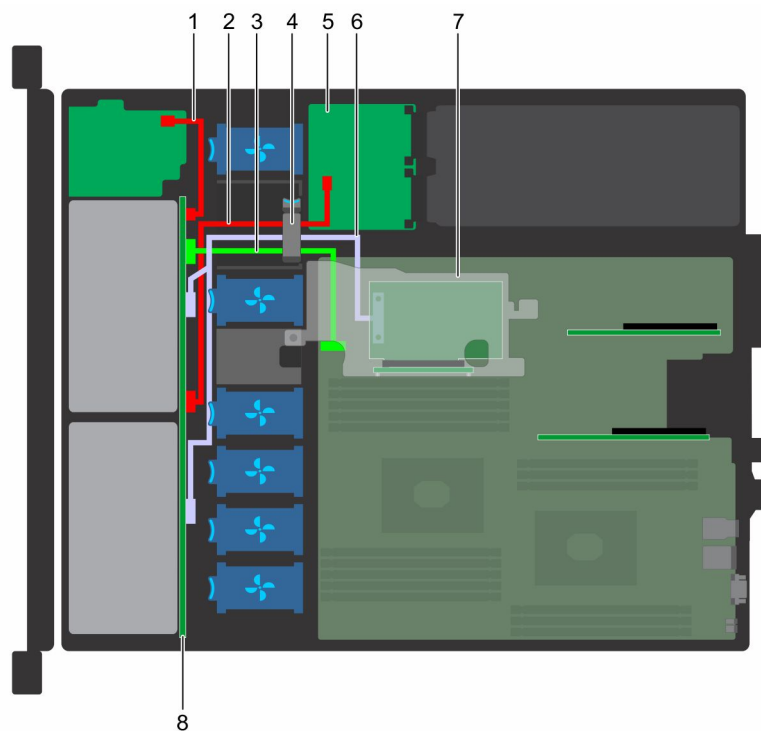


Abbildung 95. Kabelführung – Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Festplatten mit Mini-PERC

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. FIO-Stromkabel | 2. Stromkabel der Rückwandplatine |
| 3. Signalkabel der Rückwandplatine | 4. Kabelführungsklammer |
| 5. Stromzwischenplatine | 6. SAS-Kabel |
| 7. Interner Mini-PERC-Riser | 8. Festplattenrückwandplatine |

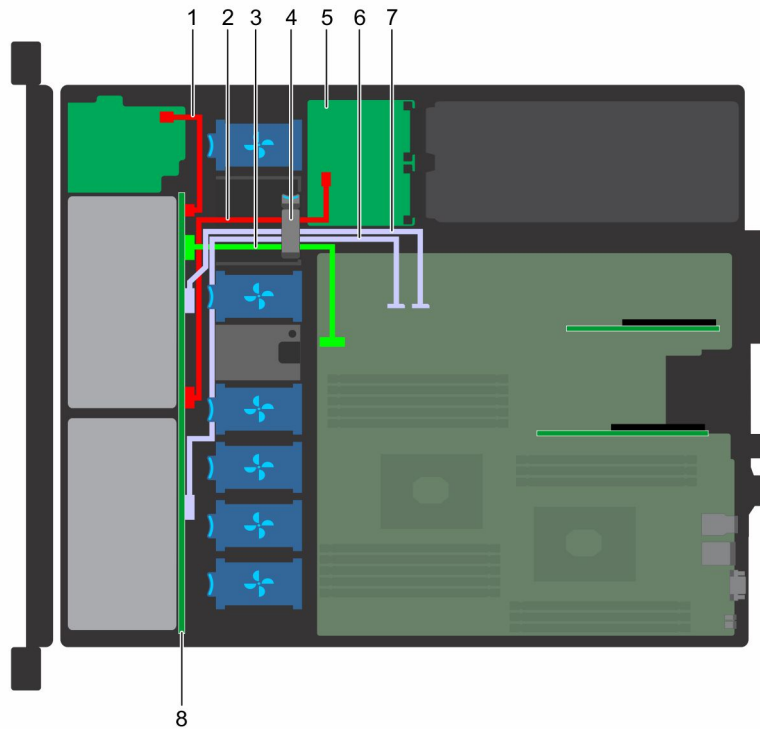


Abbildung 96. Kabelführung – 8 x 2,5-Zoll-Festplatten-Rückwandplatine mit SATA (integriert)

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. FIO-Stromkabel | 2. Stromkabel der Rückwandplatine |
| 3. Signalkabel der Rückwandplatine | 4. Kabelführungsklammer |
| 5. Stromzwischenplatine | 6. SATA-Kabel B |
| 7. SATA-Kabel A | 8. Festplattenrückwandplatine |

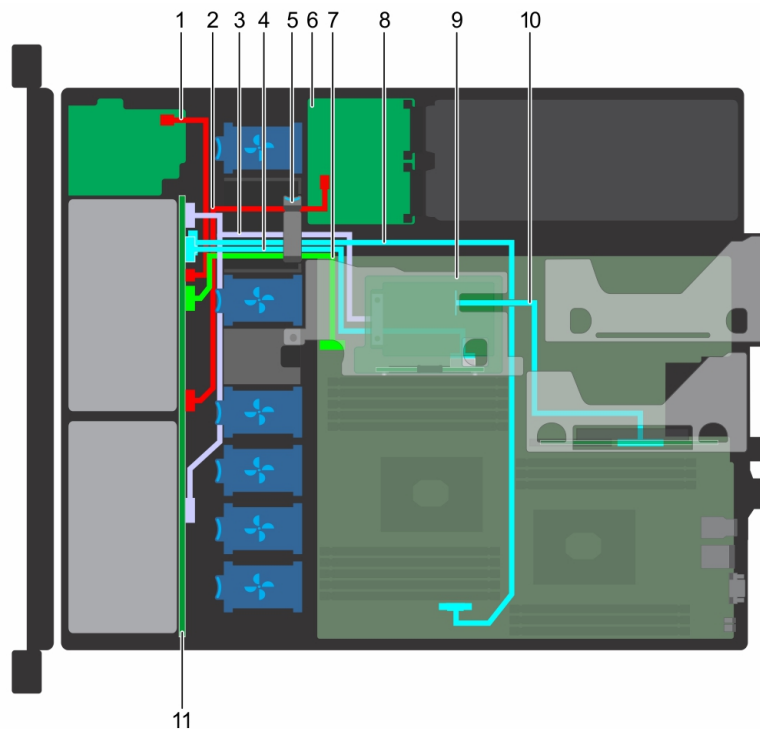


Abbildung 97. Kabelführung – mit 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit NVMe-Mini-PERC-Riser und zwei Prozessoren

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| 1. FIO-Stromkabel | 2. Stromkabel der Rückwandplatine |
| 3. SAS-Kabel | 4. NVMe-PCIe-A0-Kabel |
| 5. Kabelführungsklammer | 6. Stromzwischenplatine |

- 7. Signalkabel der Rückwandplatine
- 9. NVMe-Mini-PERC-Riser

- 8. NVMe-PCIe-A1-Kabel
- 10. Kabel für Zusatzanschluss B

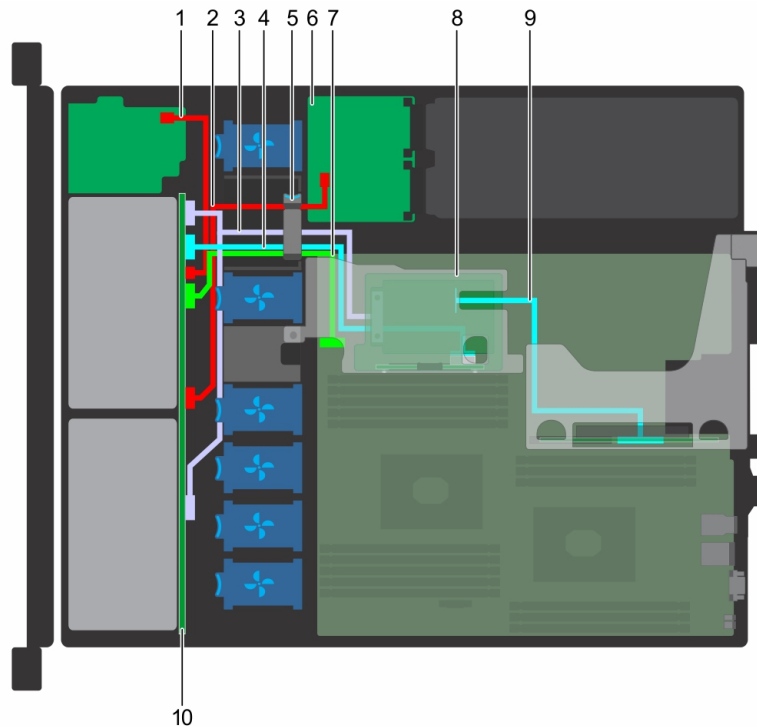


Abbildung 98. Kabelführung – mit 8 x 2,5-Zoll-Festplatten-NVMe-Rückwandplatine mit NVMe-Mini-PERC-Riser und einem Prozessor

- 1. FIO-Stromkabel
- 2. Stromkabel der Rückwandplatine
- 3. SAS-Kabel
- 4. NVMe-PCIe-A0-Kabel
- 5. Kabelführungsklammer
- 6. Stromzwischenplatine
- 7. Signalkabel der Rückwandplatine
- 8. NVMe-Mini-PERC-Riser
- 9. Kabel für Zusatzanschluss B

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](#) auf Seite 63.
- 2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
- 3. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.](#)

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 99. 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.

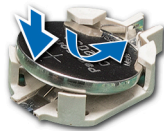


Abbildung 100. Installieren der Systembatterie

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser](#) 1.
2. Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte(n) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.
4. Drücken Sie beim Start die Taste F2, um das System-Setup aufzurufen, und stellen Sie sicher, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert.
5. Geben Sie im System-Setup in den Feldern **Uhrzeit** und **Datum** das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
6. Klicken Sie auf Exit, um das System-Setup zu beenden.

Optionaler interner USB-Speicherstick

ANMERKUNG: Der interne USB-Port befindet sich auf der vorderen E/A-Platine. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Im Inneren des System](#).

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 Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.

Schritte


1. Lokalisieren Sie den USB-Port oder USB-Speicherstick auf der vorderen E/A-Platine.
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 Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.
2. Drücken Sie während des Startvorgangs die Taste F2, um das **System-Setup** aufzurufen, und überprüfen Sie, ob das System den USB-Speicherstick erkennt.


Netzteilheiten

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Technische Daten](#).

 **ANMERKUNG:** Gleichstrom-Netzteile verwenden nicht standardmäßige Netzkabel und sind nicht kompatibel mit Wechselstrom-Netzkabeln. Das Gleichstrom-Netzteil für XR2 verwendet den Anderson Power Products SAF-D-Grid-Stromversorgungsanschluss. Die kompatiblen Netzkabel von Anderson Power Products sind Modell 2035KZx und 2058KZx, wobei "x" die Länge in Metern ist.


 **VORSICHT:** Wenn zwei Netzteile installiert sind, beide Netzteile müssen vom gleichen Typ des Etiketts. Zum Beispiel **Erweiterte Stromleistung (EPP) -Etikett. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteilheiten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn der Netzteilheiten haben die gleiche Nennleistung verfügen. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteilheiten will result in und Fehler beim, zu der das System eingeschaltet wird.**

 **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 jeweils die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.

Netzteil entfernen

Voraussetzungen

 **VORSICHT:** Das System benötigt ein Netzteil für den Normalbetrieb. Ersetzen Sie bei Systeme mit redundanter Stromversorgung nur ein Netzteil auf einmal, wenn das System eingeschaltet ist.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. Trennen Sie das Netzkabel von der Netzstromquelle und vom Netzteil und lösen Sie anschließend das Kabel vom Kabelbinder am Netzteilgriff.
4. Lösen Sie den optionalen Kabelführungsarm und heben Sie ihn an, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist.

Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter [Weitere Informationen zu Umweltzertifizierungen](#) entnehmen Sie bitte dem Umweltdatenblatt des betreffenden Produkts. Dieses finden Sie bei den Handbüchern und Dokumenten auf www.dell.com/poweredgemanuals.

Schritte

Drücken Sie auf die Freigabelasche und ziehen Sie das Netzteil am Netzteilgriff aus dem Gehäuse.

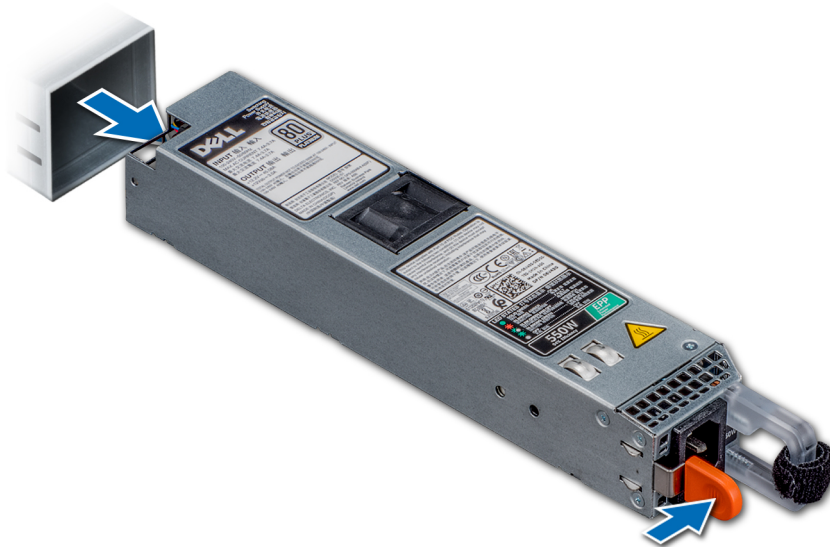


Abbildung 101. Netzteil entfernen

Nächste Schritte

Setzen Sie das Netzteil ein.

Netzteil installieren

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Stellen Sie bei Systemen, 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.

Schritte

Schieben Sie die PSU in das Gehäuse, bis sie vollständig eingesetzt ist und die Freigabeklinke einrastet.



Abbildung 102. Netzteil installieren

Nächste Schritte

1. Falls Sie den Kabelführungsarm entriegelt haben: Befestigen Sie ihn wieder. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter Weitere Informationen zu Umweltzertifizierungen entnehmen Sie bitte dem Umweltdatenblatt des betreffenden Produkts. Dieses finden Sie bei den Handbüchern und Dokumenten auf www.dell.com/poweredgemanuals.
2. Schließen Sie das Kabel an eine Steckdose und ein Netzteil 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 Netzteilredundanz greift unter Umständen erst, wenn die Erkennung abgeschlossen wurde. Warten Sie, bis das neue Netzteil erkannt und aktiviert wurde, bevor Sie das andere Netzteil entfernen. Die Statusanzeige des Netzteils leuchtet grün, sobald das Netzteil ordnungsgemäß arbeitet.

3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Stromzwischenplatine

Entfernen der Stromzwischenplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. [Entfernen der Kühlungslüfter](#)
4. [Entfernen Sie den Mini-PERC-Riser](#) oder [NVMe-PERC-Riser](#).
5. Trennen Sie alle Kabel, die mit der Stromverteilungsplatine verbunden sind.
6. Trennen Sie die Kabel, die von der Stromverteilungsplatine mit der Systemplatine und der Festplatten-Rückwandplatine verbunden sind.
7. [Entfernen Sie das Netzteil](#).

VORSICHT: Um die Stromverteilungsplatine vor Schäden zu schützen, müssen Sie vor dem Entfernen der Zwischenplatine bzw. Stromverteilungsplatine das Netzteilmodul bzw. den Netzteilplatzhalter aus dem System entfernen.

Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Nr. 2) die zwei Schrauben, mit denen die Stromzwischenplatine am System befestigt ist.
2. Schieben Sie die Platine in Richtung der Vorderseite des Systems und heben Sie sie heraus.

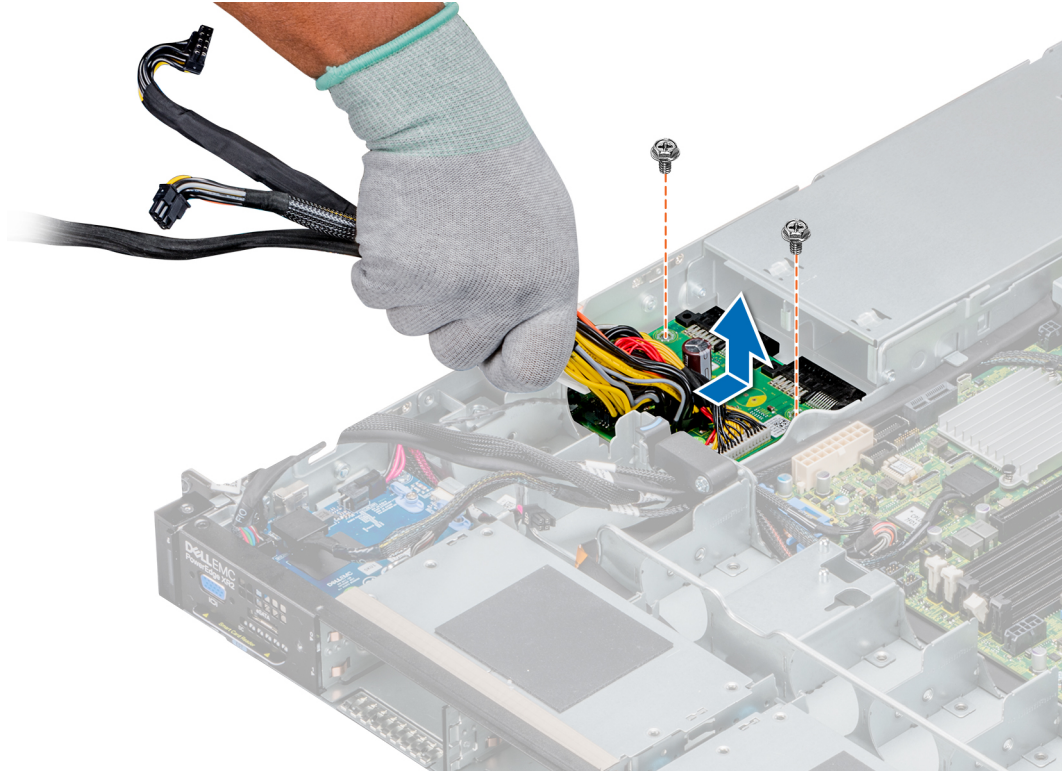


Abbildung 103. Entfernen einer Stromzwischenplatine

Nächste Schritte

1. [Installieren der Stromzwischenplatine](#)

Installieren der Stromzwischenplatine

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

Schritte

1. Schieben Sie die Stromzwischenplatine in die richtige Position.
2. Ziehen Sie die beiden Schrauben mithilfe eines Kreuzschlitzschraubenziehers Nr. 2 fest, um die Stromzwischenplatine am System zu befestigen.
3. Verlegen Sie die Kabel und schließen Sie sie an die entsprechenden Anschlüsse auf der Stromzwischenplatine, der Systemplatine und der Festplatten-Rückwandplatine an.

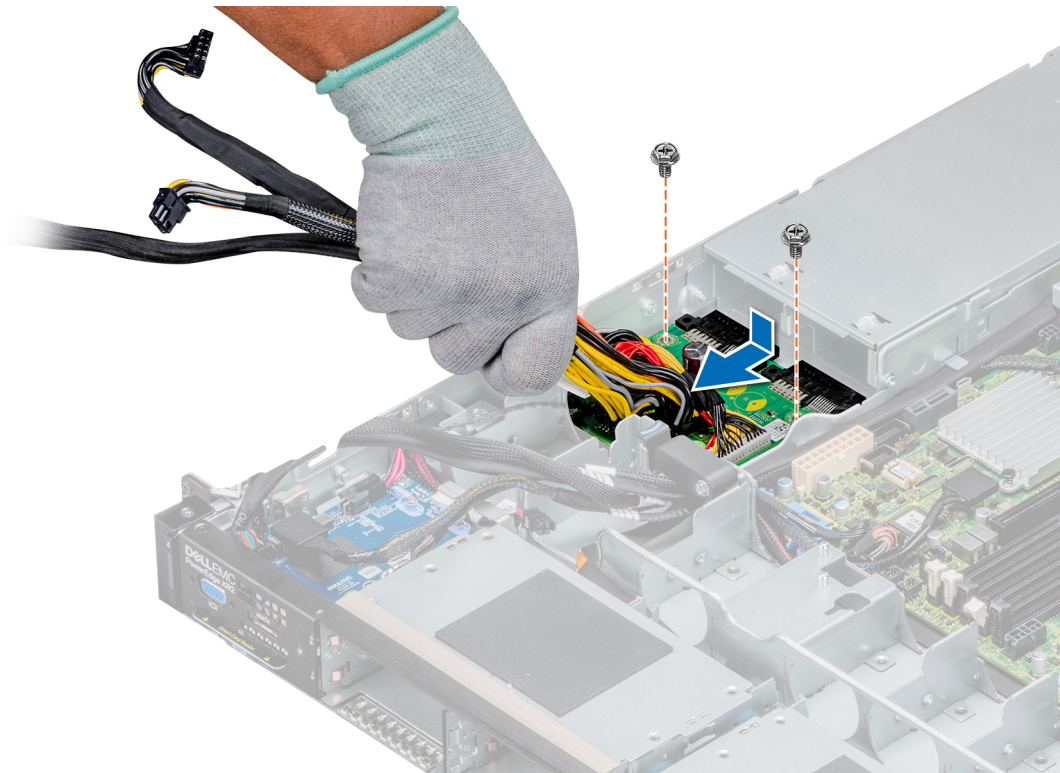


Abbildung 104. Installieren einer Stromzwischenplatte

Nächste Schritte

1. Netzteile installieren
2. Installieren des Mini-PERC-Risers oder NVMe-PERC-Risers
3. Installieren Sie die Kühlungslüfter.
4. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Bedienfeld

Entfernen des linken Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie von der Systemplatine. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
3. Entfernen Sie den Mini-PERC-Riser oder NVMe-PERC-Riser.

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Bedienfelds von dem Systemplattenanschluss.
2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1) die Schraube, mit der das Bedienfeld am System befestigt ist.
3. Halten Sie die Seiten und entfernen Sie die linke Bedienfeldbaugruppe aus dem System.

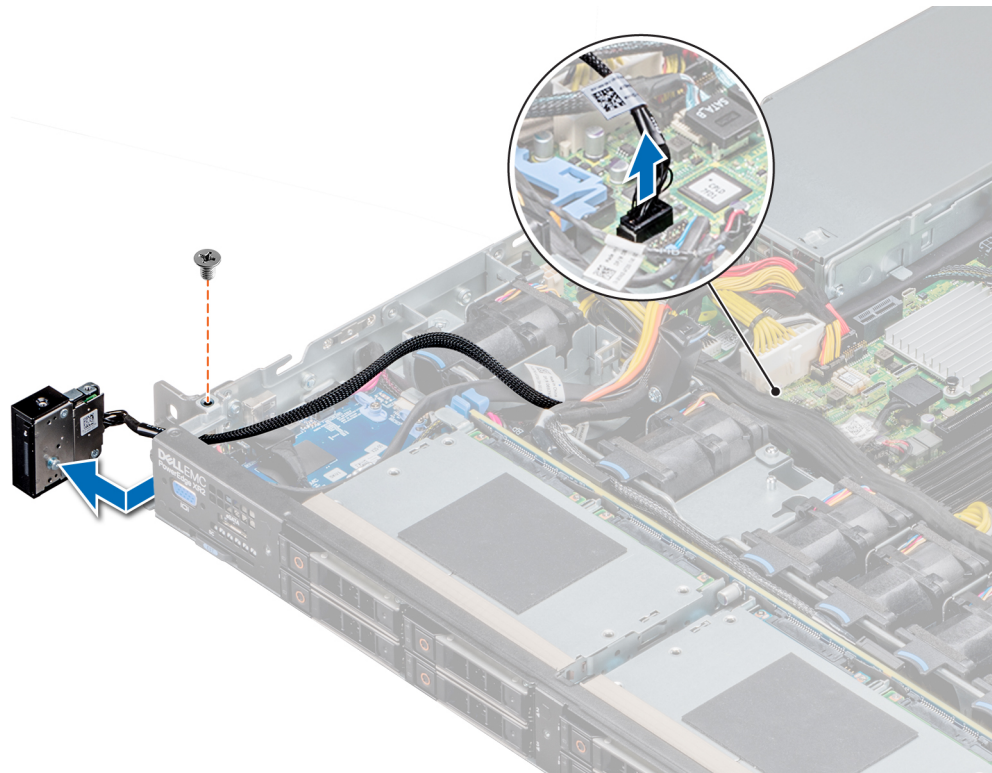


Abbildung 105. Entfernen des linken Bedienfelds

Nächste Schritte

Installieren Sie das linke Bedienfeld.

Installieren des linken Bedienfelds

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

Schritte

1. Verlegen Sie das Bedienfeldkabel durch die Seitenwand des Systems.
2. Richten Sie die linke Bedienfeldbaugruppe am System aus.
3. Schließen Sie das Kabel des Bedienfelds an dem Systemplattenanschluss an.
4. Bringen Sie die Schraube, mit der das linke Bedienfeld am System befestigt ist, unter Verwendung eines Kreuzschlitzschraubenziehers Nr. 1 wieder an.

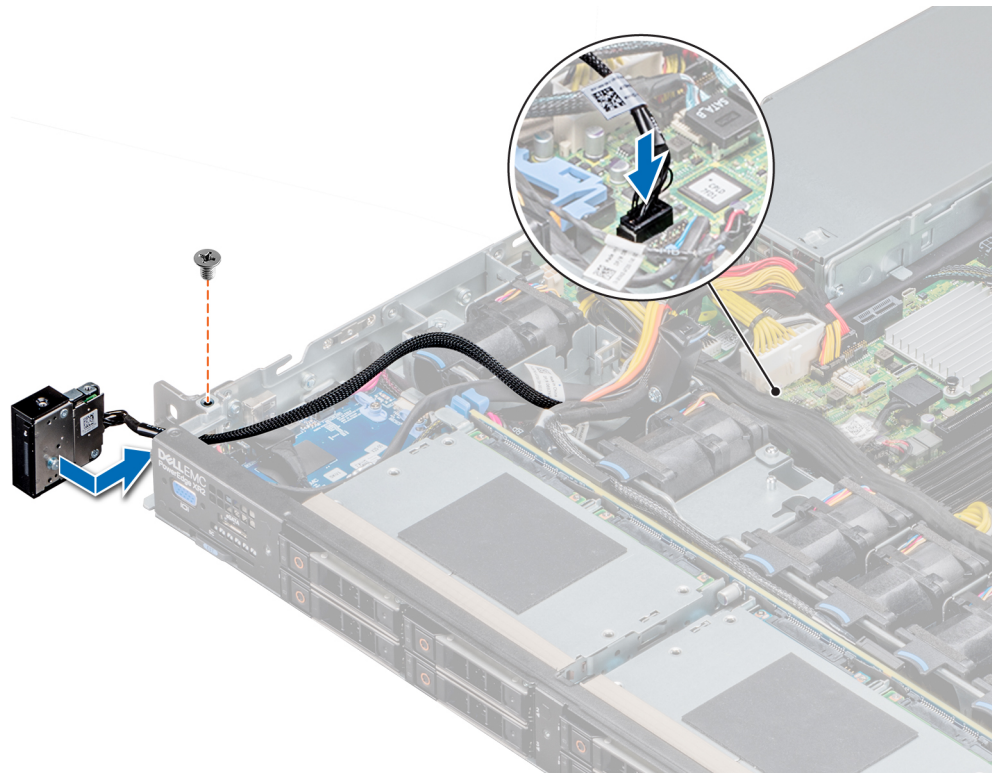


Abbildung 106. Installieren des linken Bedienfelds

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Installieren des internen PERC-Risers oder NVMe-PERC-Risers
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Entfernen des rechten Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. **i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie von der Systemplatine. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemt oder gequetscht werden.
3. Entfernen des Kühlungslüfters
4. Entfernen Sie den Mini-PERC-Riser oder NVMe-PERC-Riser.
5. Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine oder NVMe-Rückwandplatine

Schritte

1. Heben Sie den Riegel des Kabels und trennen Sie das Bedienfeldkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.

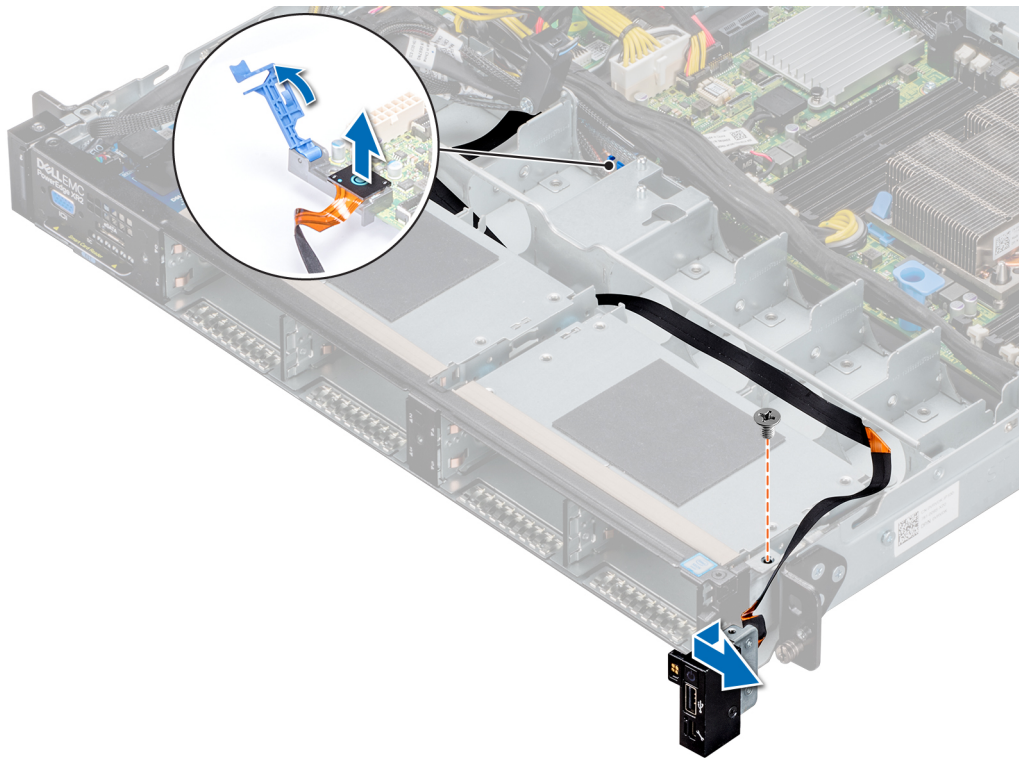


Abbildung 107. Entfernen des rechten Bedienfelds

2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1) die Schraube, mit der das rechte Bedienfeld am System befestigt ist.

Nächste Schritte

1. [Installieren des rechten Bedienfelds](#)

Installieren des rechten Bedienfelds

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

Schritte

1. Verlegen Sie das Bedienfeldkabel durch den Steckplatz des Systems.
2. Richten Sie die rechte Bedienfeldplatine am Bedienfeldsteckplatz am System aus und bringen Sie das Bedienfeld am System an.
3. Verbinden Sie das Bedienfeldkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine und befestigen Sie ihn mit Kabelklemme.
4. Bringen Sie die Schraube, mit der das rechte Bedienfeld am System befestigt ist, unter Verwendung eines Kreuzschlitzschraubenziehers Nr. 1 wieder an.

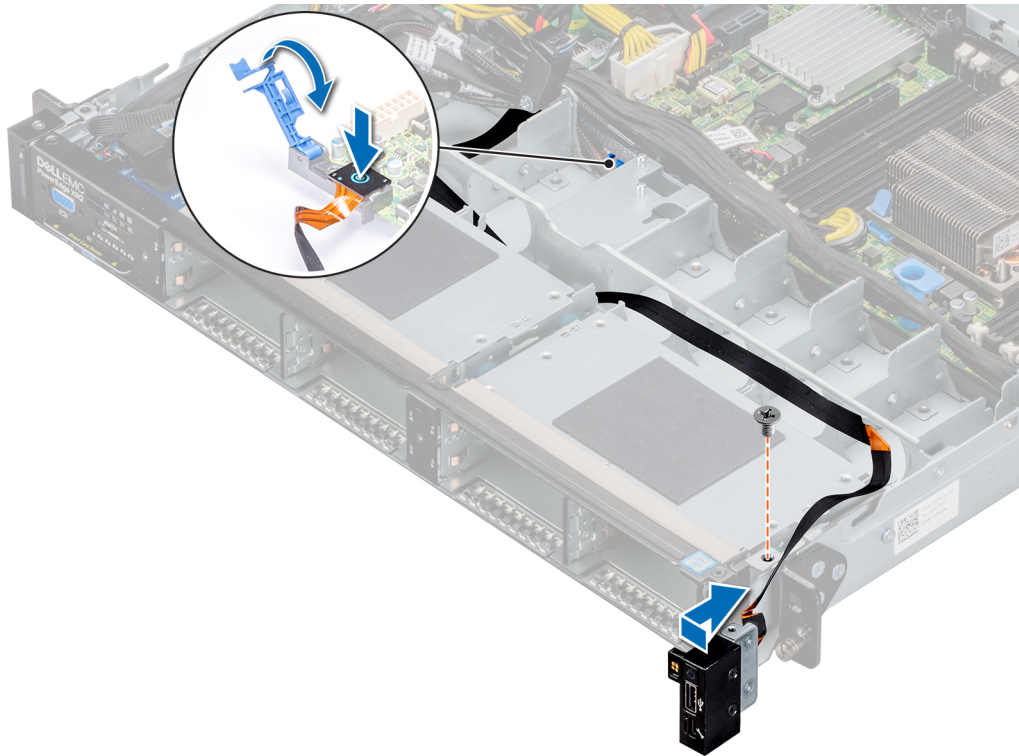


Abbildung 108. Installieren des rechten Bedienfelds

Nächste Schritte

1. Installieren des Mini-PERC-Risers oder NVMe-PERC-Risers
2. Installieren Sie die Festplatten-Rückwandplatine oder NVMe-Rückwandplatine.
3. Installieren Sie den Kühlungslüfter.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Wenn Sie das TPM (Trusted Platform Module) mit einem Verschlüsselungsschlüssel verwenden, werden Sie während des System- oder Programm-Setups möglicherweise aufgefordert, 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 Systems oder Programms den Wiederherstellungsschlüssel angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Dateien auf den Festplattenlaufwerken 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. Wenn Sie versuchen, ein installiertes TPM-Steckmodul zu entfernen, wird die kryptografische Bindung gebrochen. Das Modul lässt sich dann nicht wieder auf der Systemplatine installieren und kann auch auf keiner anderen Systemplatine installiert werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 64.
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:

- a. Luftstromverkleidung
- b. Erweiterungskarten und Riser
- c. Interner Mini-PERC-Riser oder NVMe-Mini-PERC-Riser
- d. IDSDM-/vFlash-Modul (falls installiert)
- e. Prozessoren und Kühlkörpermodule
- f. Prozessorplatzhalter (falls zutreffend)

VORSICHT: Um beim Austauschen einer fehlerhaften Systemplatine Schäden am Prozessorsockel zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass der Prozessorsockel mit der Staubschutzabdeckung des Prozessors abgedeckt wird.

- g. Speichermodule
- h. LOM-Riserkarte

Schritte

1. Entfernen Sie die Stützklemme für Riser 2.

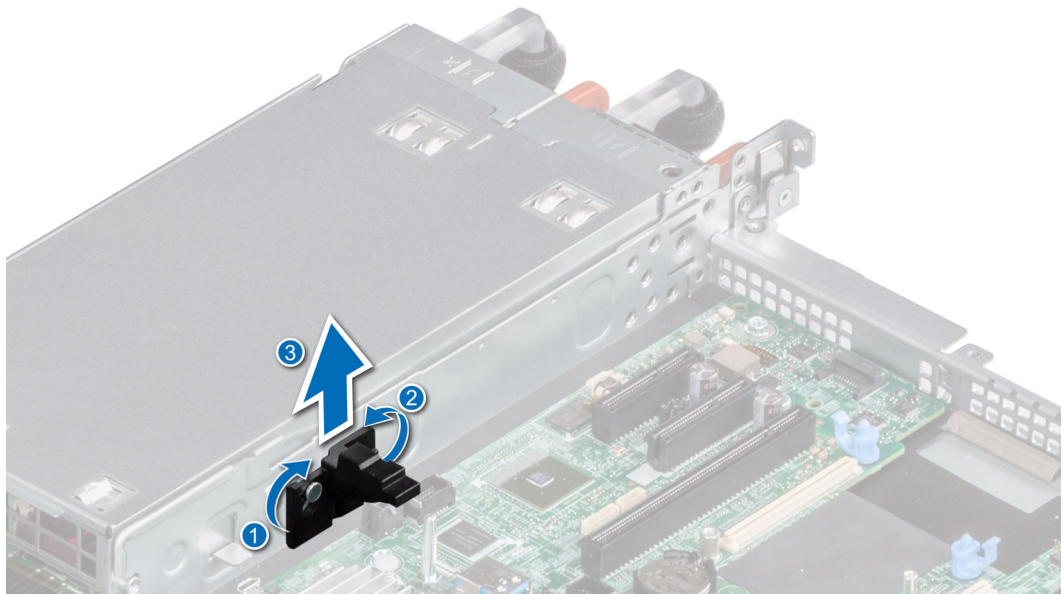


Abbildung 109. Entfernen der Stützklemme für Riser-2

2. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

VORSICHT: Achten Sie darauf, die Systemidentifikationstaste nicht zu beschädigen, während Sie die Systemplatine vom Gehäuse entfernen.

VORSICHT: Heben Sie die Systemplattenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie das Kabel vom internen USB-Anschluss auf der Systemplatine zur vorderen E/A-Platine trennen.

3. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.
4. Halten Sie die Systemplatine an der Halterung und heben Sie die Systemplatine leicht an, um Sie vom Abstandhalter und die Anschlüsse von den Steckplätzen am Gehäuse zu lösen.
Durch das Schieben der Platine nach vorn werden die Anschlüsse auf der Systemplatine von den Steckplätzen am Gehäuse getrennt.
5. Heben Sie die Systemplatine aus dem System.

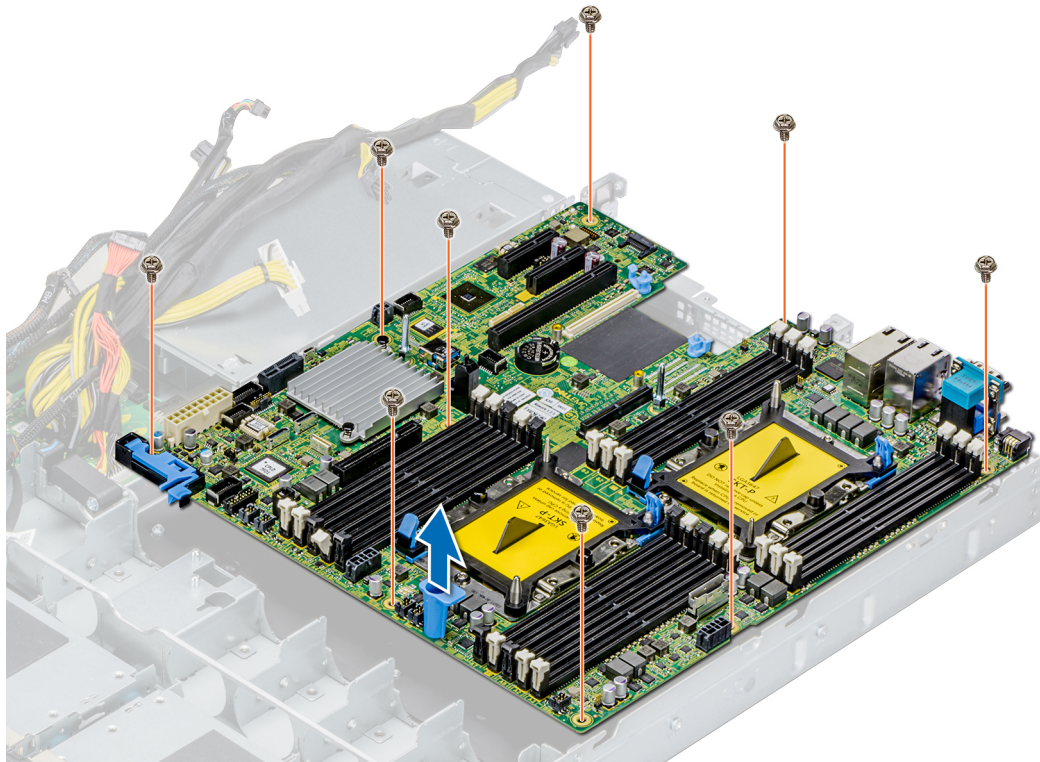


Abbildung 110. Entfernen der Systemplatine

Nächste Schritte

Bauen Sie die Systemplatine ein.

Einsetzen der Systemplatine

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplattenbaugruppe aus der Verpackung.

⚠ VORSICHT: Heben Sie die Systemplattenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.

⚠ VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass Sie die Systemidentifikationstaste beim Absenken der Systemplatine in das Gehäuse nicht beschädigen.

2. Halten Sie die Systemplatine an der Halterung, richten Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine an den Steckplätzen auf der Gehäuserückseite aus und setzen Sie die Systemplatine in schrägem Winkel ein, um der Kühlgehäusehalterung auszuweichen.
3. Verlegen Sie das VGA-Kabel so nah wie möglich an der internen Gehäusewand und verbinden Sie das Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
4. Richten Sie den Steckplatz an der Riser-2-Stützklemme mit dem Abstandhalter an der internen Gehäusewand aus.
5. Schieben Sie die Riser-2-Stützklemme schräg so in den Abstandhalter, dass er seitlich in der Stützklemme einrastet.

i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht eingeklemmt ist.

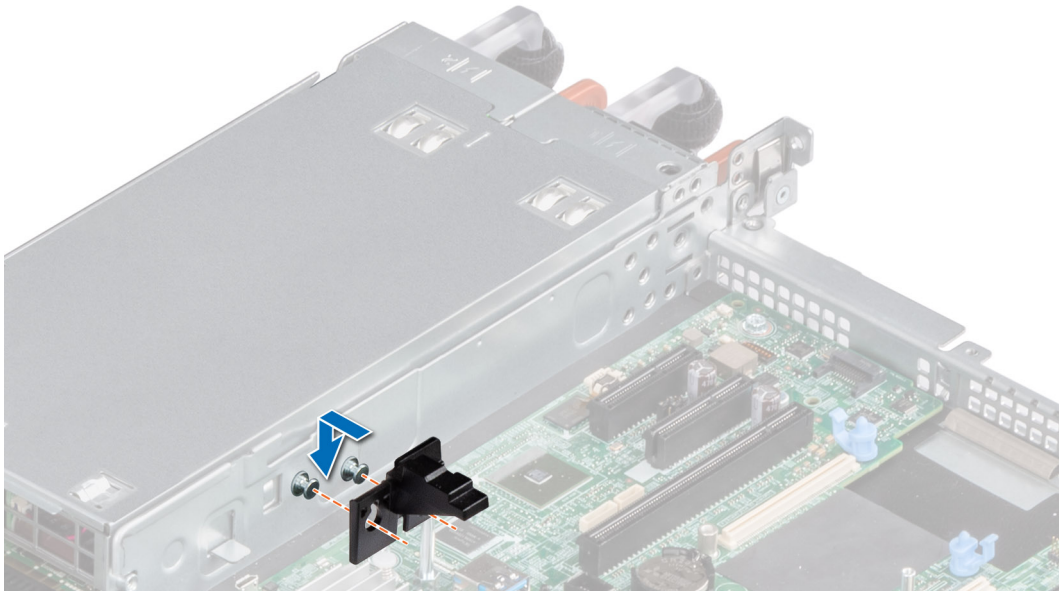


Abbildung 111. Installation Riser-2-Stützklemme

6. Ziehen Sie die Schraube mit einem Schraubenzieher der Größe 2 an der vertikalen Halterung am System fest.

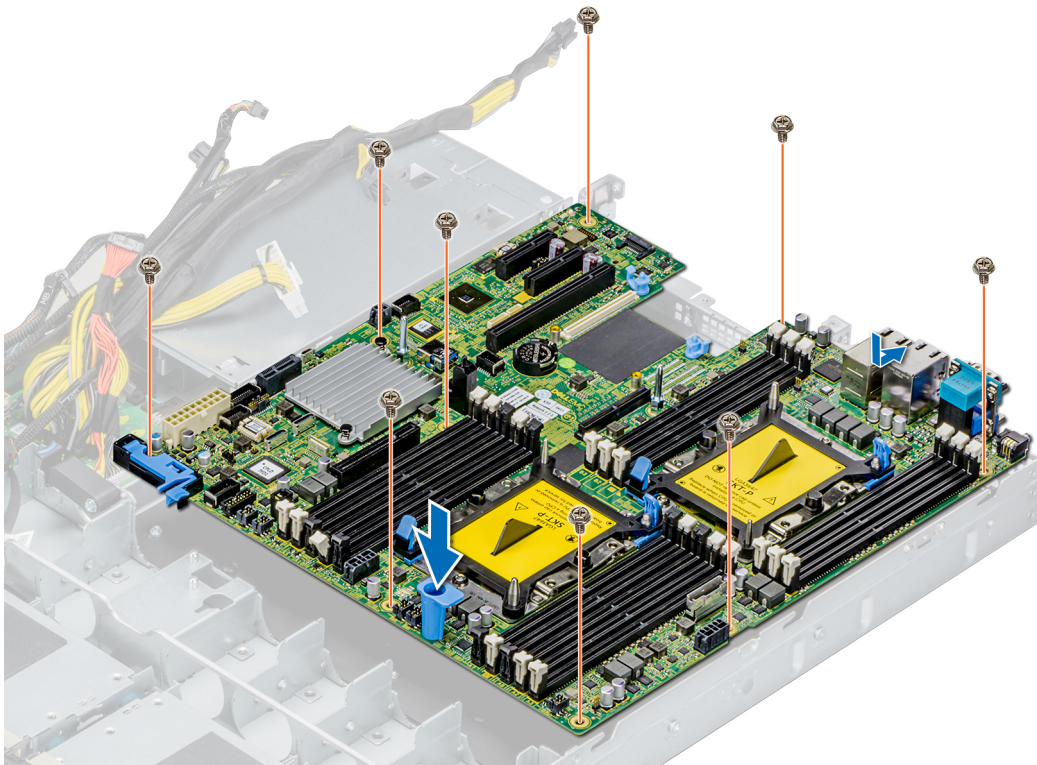


Abbildung 112. Einsetzen der Systemplatine

Nächste Schritte


1. Installieren Sie die folgenden Komponenten:

- a. Installieren Sie das Trusted Platform Module (TPM).



ANMERKUNG: Das TPM-Steckmodul ist mit der Systemplatine verbunden und kann nicht mehr entfernt werden. Ein Ersatz-TPM-Plug-in-Modul wird für jeden Austausch der Systemplatine bereitgestellt, wenn ein TPM-Plug-in-Modul installiert war.

- b. Interner PERC-Riser oder NVMe-PERC-Riser

- c. IDSDM-/vFlash-Modulkarte (falls entfernt)
 - d. Alle Erweiterungskarten und Riser
 - e. Prozessoren und Kühlkörpermodule
 - f. Prozessorplatzhalter (falls zutreffend)
 - g. Speichermodule
 - h. LOM-Riserkarte
 - i. Luftstromverkleidung
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 sichern.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.
4. Stellen Sie Folgendes sicher:
- a. Verwenden Sie die Funktion Easy Restore (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mithilfe der Easy-Restore-Funktion](#).
 - b. Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer](#).
 - c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.
 - d. Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Upgrade des Trusted Platform Module](#).
5. 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 unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

 **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 Platform Module) mit einem Verschlüsselungsschlüssel verwenden, werden Sie während des System- oder Programm-Setups möglicherweise aufgefordert, 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

Schritte

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.

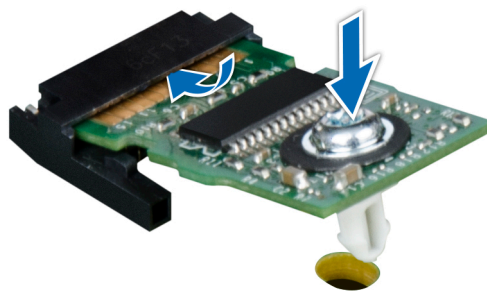


Abbildung 113. Installieren des TPM-Moduls

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.

Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer

Schritte

Initialisieren Sie das TPM.

Weitere Informationen finden Sie unter <https://technet.microsoft.com/library/cc753140.aspx>.

Die **TPM Status** (TPM-Status) ändert sich zu **Enabled** (Aktiviert).

Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer

Schritte

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** (System-Sicherheitseinstellungen).
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

Schritte

1. Drücken Sie beim System-Start F2, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** auf **System BIOS > System Security Settings**.
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** auf **System BIOS > System Security Settings**.
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.

Robustes 901D-Kit

Das robuste 901D-Kit bietet robusten Schutz für den PowerEdge XR2-Server. Das 901D-Kit besteht aus den folgenden Komponenten:

- Abstandhalter-Sechskantschrauben
- Schrauben
- Mylar-Schaum
- 901D-Riser 1
- Robuste PCI-Halterung
- Robuste Netzteilhalterung
- Halterung der Laufwerksverriegelung

Installieren des 901D-Kits

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.

1. [Entfernen Sie die Erweiterungskarten-Riser](#).
2. [Entfernen Sie die PCI-Karte aus dem Erweiterungs-Riser 1](#).
3. [Entfernen Sie die Systemplatine](#).



VORSICHT: Sie müssen die Systemplatine entfernen, um die Abstandhalter-Sechskantdistanzschraube zu installieren oder zu entfernen.



ANMERKUNG: Werfen Sie die von der Systemplatine entfernte Abstandhalter-Sechskantmutter nicht weg. Sie muss wieder verwendet werden, um die 901D-Abstandhalter-Sechskantdistanzschraube zu sichern.

4. Packen Sie das 901D-Kit aus.

Schritte

1. Entfernen Sie die Abstandhalter-Sechskantschraube und die Sechskantmutter.

i ANMERKUNG: Werfen Sie die Abstandhalter-Sechskantmutter nicht weg.

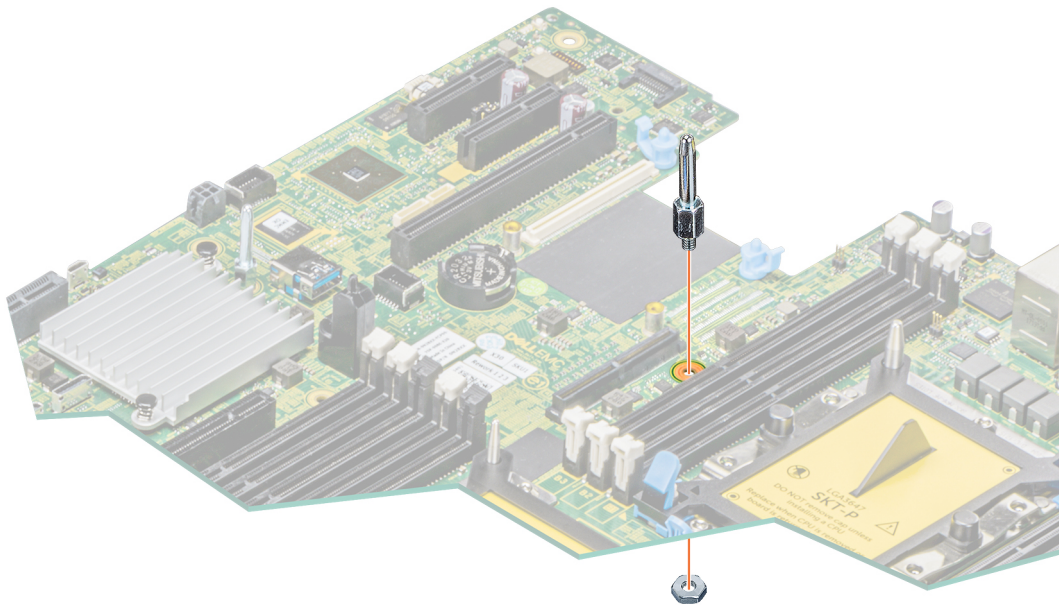


Abbildung 114. Entfernen der Abstandhalter-Sechskantschraube von der Systemplatine

2. Befestigen Sie die im Lieferumfang des 901D-Kits enthaltene Abstandhalter-Sechskantschraube auf der Systemplatine.

i ANMERKUNG: Verwenden Sie die Sechskantmutter, die von der Systemplatine entfernt wurde, um die Abstandhalter-Sechskantschraube zu sichern.

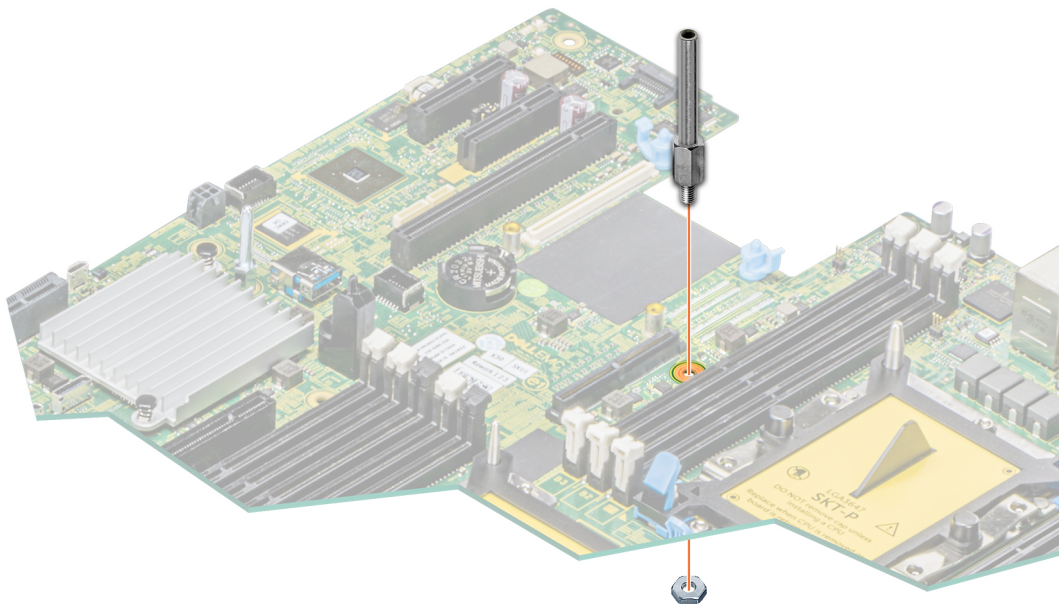


Abbildung 115. Installieren der 901D-Abstandhalter-Sechskantschraube auf der Systemplatine

3. Setzen Sie die Systemplatine wieder ein.
4. Ziehen Sie die 901D-Abstandhalter-Sechskantschraube fest.

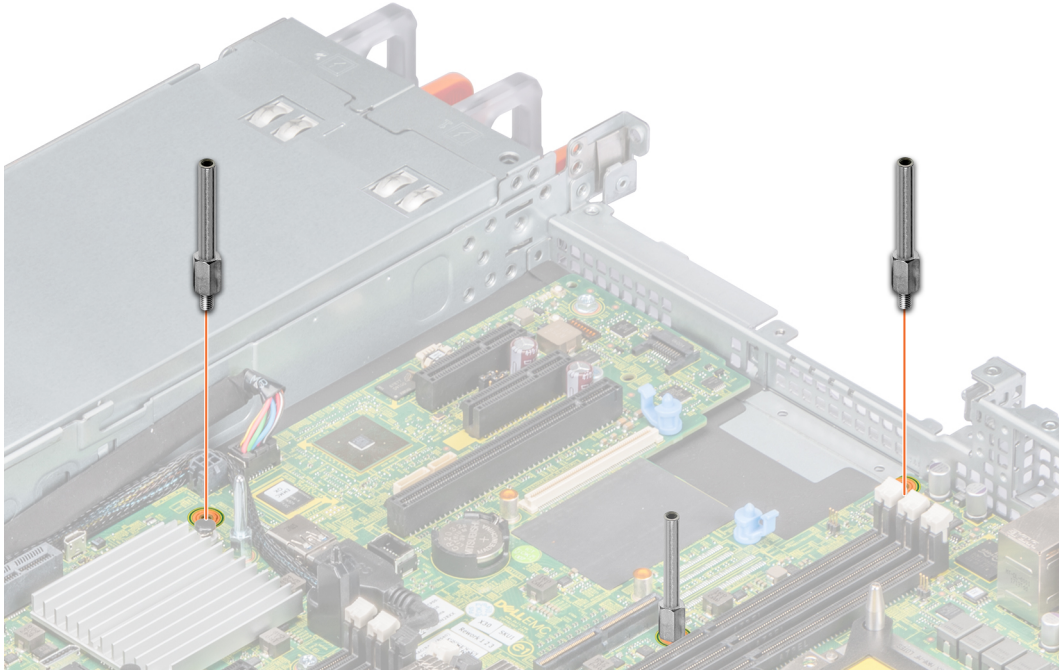


Abbildung 116. Installieren der 901D-Abstandhalter

5. Entfernen Sie die Klebeabdeckung vom Mylar-Schaum und bringen Sie ihn an der Gehäusewand an.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie die Gehäusewandoberfläche reinigen, bevor Sie den Mylar-Schaum anbringen.

ANMERKUNG: Drücken Sie auf den Mylar-Schaum, um sicherzustellen, dass er fest an der Gehäusewand angebracht ist.

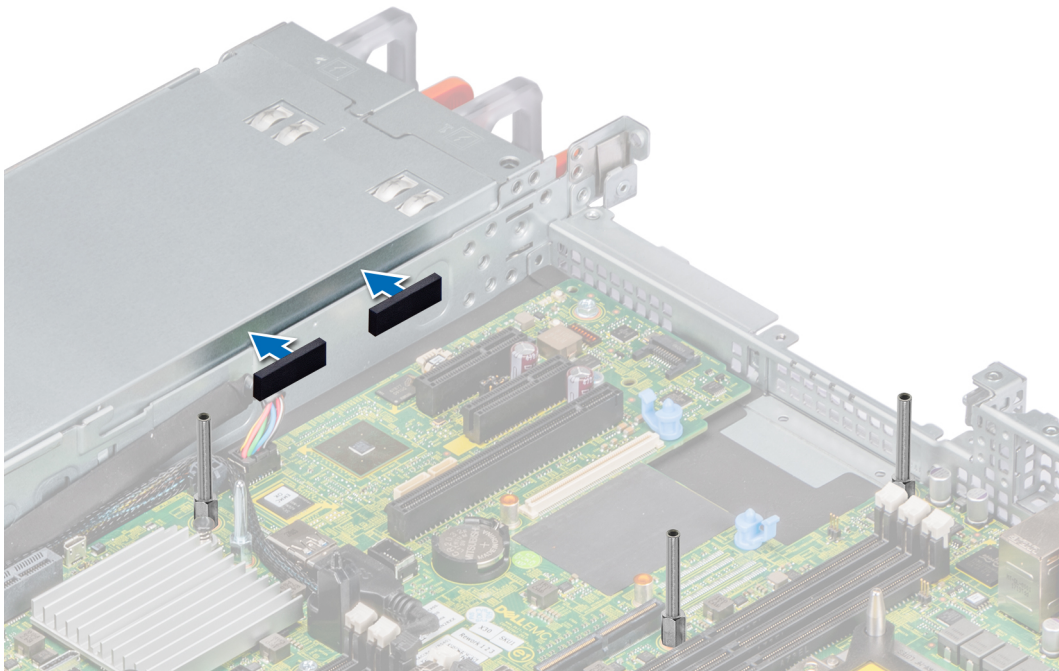


Abbildung 117. Anbringen des Mylar-Schaums

6. Installieren Sie die PCI-Karte auf der 901D-Riser-1-Halterung, die im Lieferumfang des 901D-Kits enthalten ist, und drücken Sie den blauen Rückhalteregel der Erweiterungskarte, damit sie einrastet.

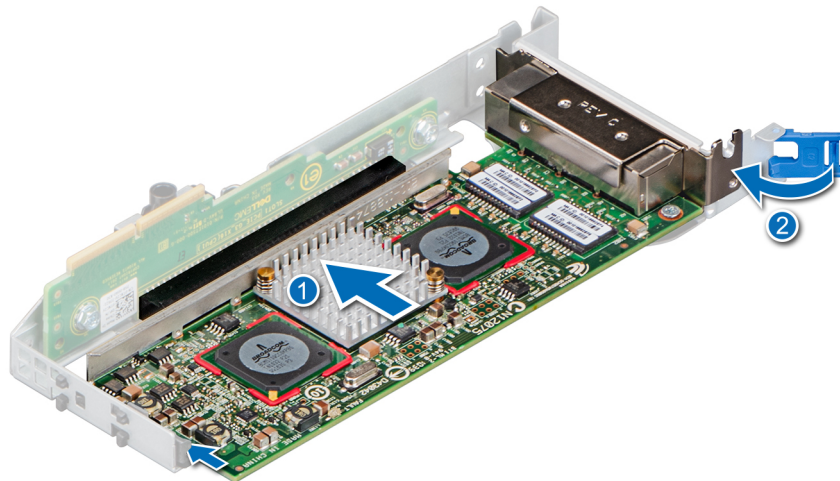


Abbildung 118. Installieren der PCI-Karte auf dem 901D-Riser

7. Bringen Sie den Mylar-Schaum auf dem blauen Erweiterungskarten-Rückhalteriegel des 901D-Risers an.

i ANMERKUNG: Stellen Sie vor dem Anbringen des Mylar-Schaums sicher, dass Sie den blauen Rückhalteriegel mit Alkohol reinigen.

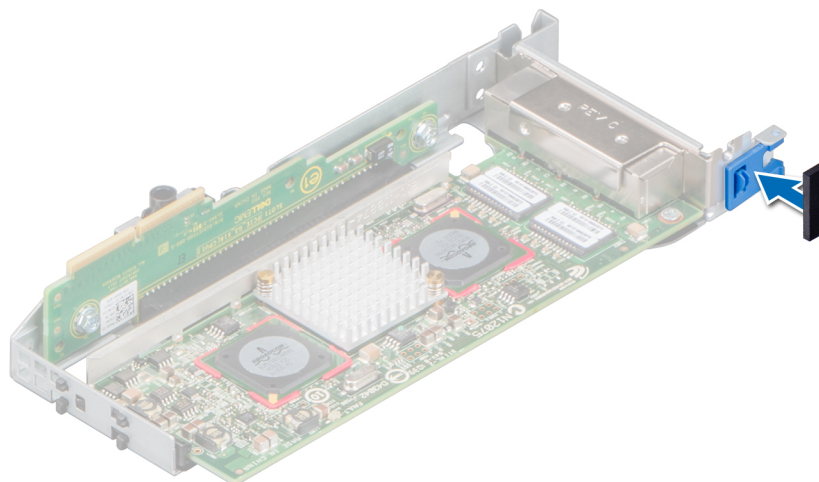


Abbildung 119. Anbringen des Mylar-Schaums

8. Richten Sie den 901D-Riser an den Abstandhalter-Sechskantschrauben aus und senken Sie ihn, bis er fest im PCIe-Steckplatz auf der Systemplatine sitzt.

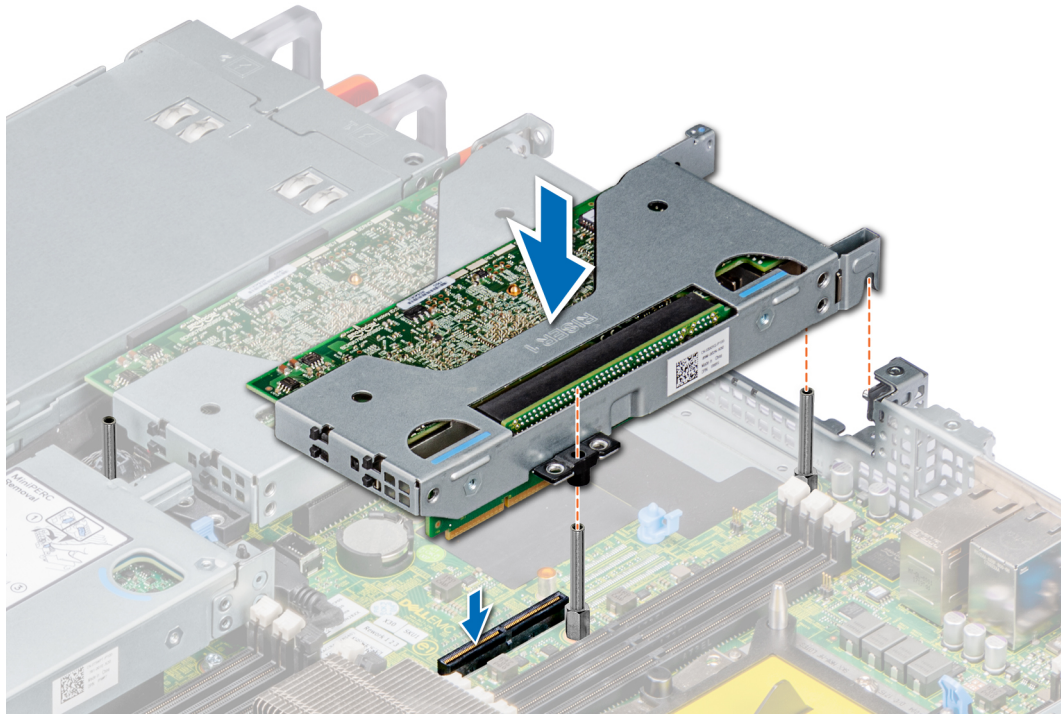


Abbildung 120. Installieren des 901D-Risers auf der Systemplatine

ANMERKUNG: Das 901D-Kit enthält zusätzlichen Mylar-Schaum. Bringen Sie den Mylar-Schaum nach Bedarf zwischen die Risers und dem Gehäuse an, um eine maximale Unterstützung zu gewährleisten.

9. Drehen Sie die Systemabdeckung um und suchen Sie die Schraubenbohrung. Die Schraubenbohrung ist von einem Etikett verdeckt. Verwenden Sie einen Kunststoffstift, um das Etikett zu durchbohren und die Schraubenbohrung freizulegen. Diese Schraubenbohrung dient zum Sichern der Systemabdeckung und des 901D-Risers.

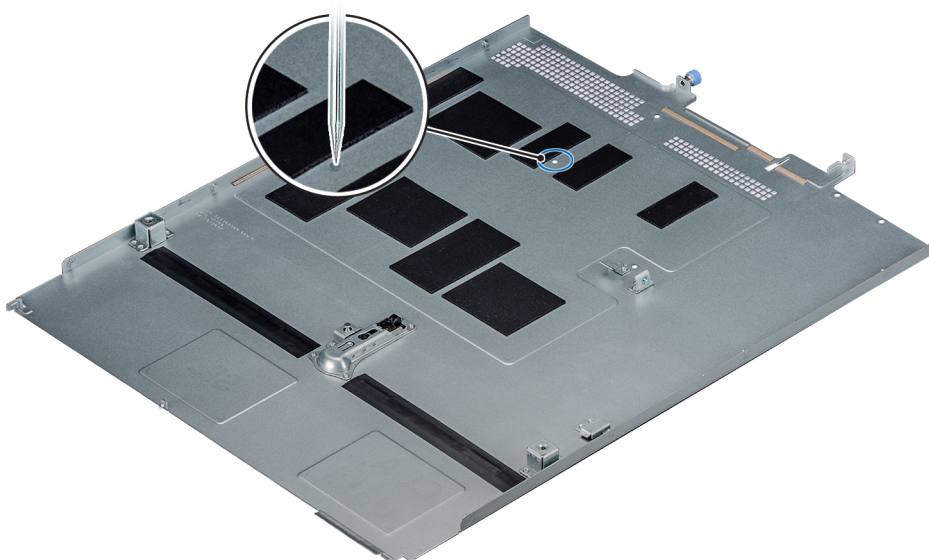


Abbildung 121. Freilegen der Schraubenbohrung für die Abstandhalter-Sechskantdistanzschraube

10. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie die Systemabdeckung mit den Abstandhalter-Sechskantschrauben des 901D-Kits ausrichten.

11. Befestigen Sie die Systemabdeckung mit den im 901D-Kit enthaltenen Schrauben.

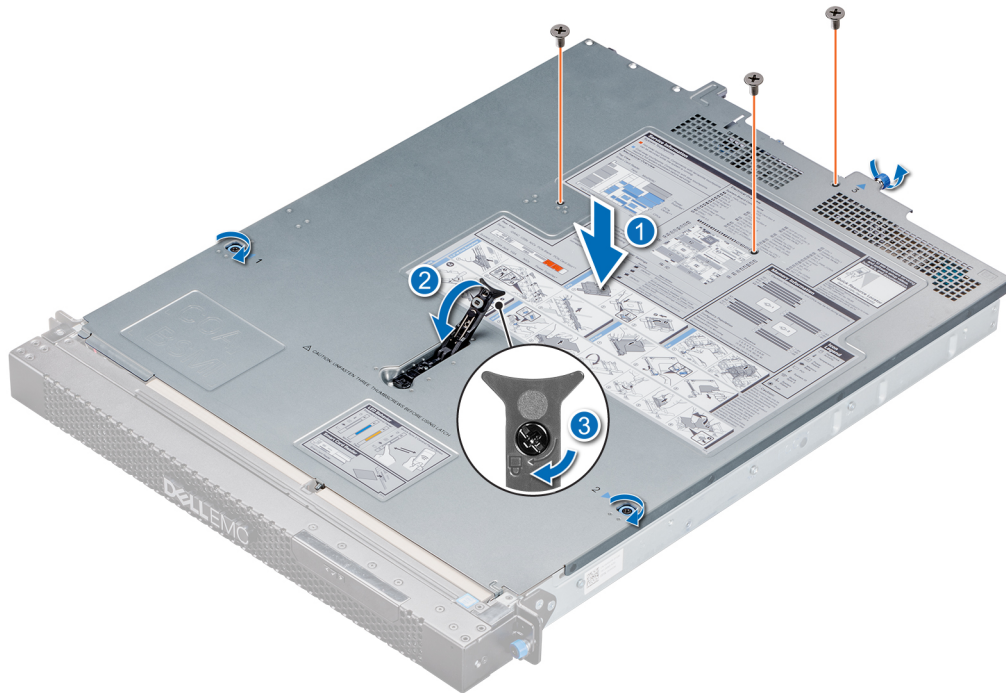


Abbildung 122. Systemabdeckung anbringen

Installieren der robusten 901D-Halterungen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 63.
2. Packen Sie die robusten 901D-Halterungen aus.
3. [Entfernen Sie die Frontblende.](#)

Schritte

1. Befestigen Sie die robuste Halterung des Netzteils mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2).

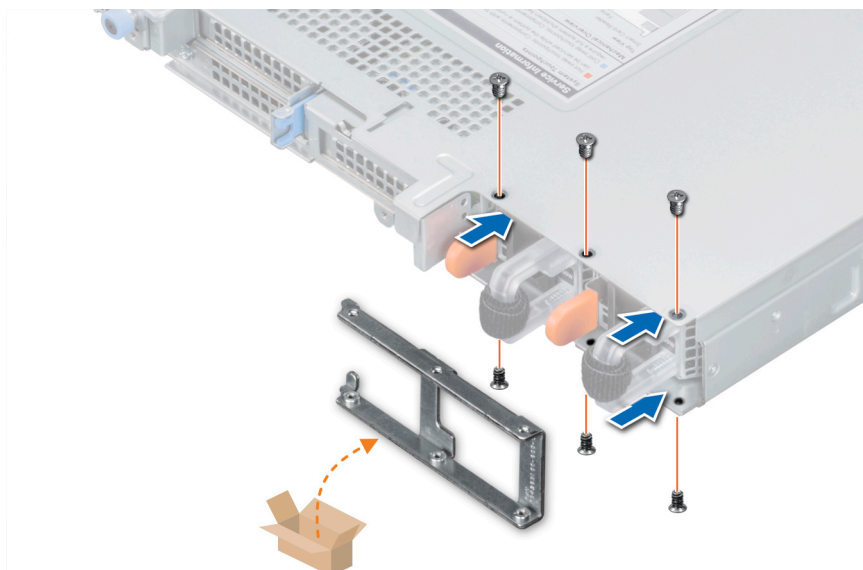


Abbildung 123. Installieren der robusten Halterung des 901D-Netzteils

2. Richten Sie den Haken am Steckplatz des Systemgehäuses aus und ziehen Sie die zwei Daumenschrauben fest, mit denen die Halterung der Laufwerksverriegelung befestigt wird.

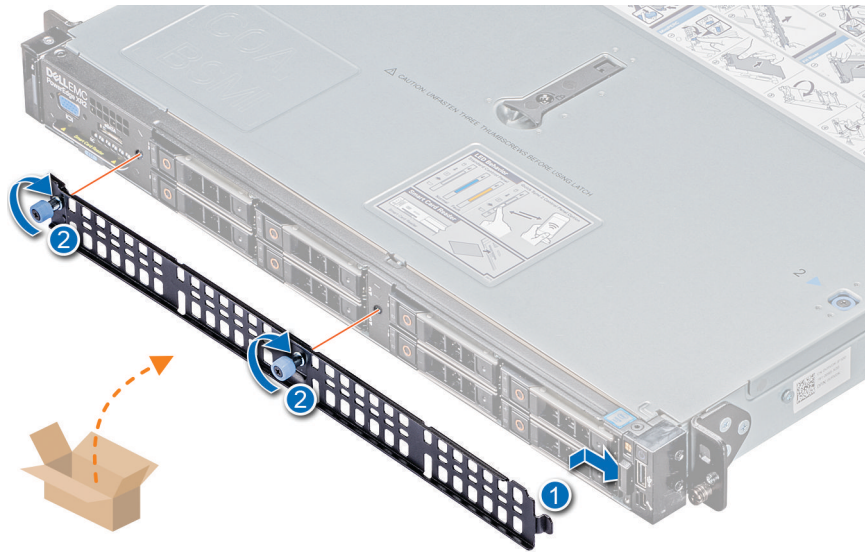


Abbildung 124. Einbauen der Laufwerkverriegelung

3. Befestigen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die robuste 901D-PCI-Halterung.

ANMERKUNG: Um die robuste 901D-PCI-Halterung zu sichern, stellen Sie sicher, dass Sie die im Lieferumfang des 901D-Kits enthaltenen schwarzen Schrauben verwenden.

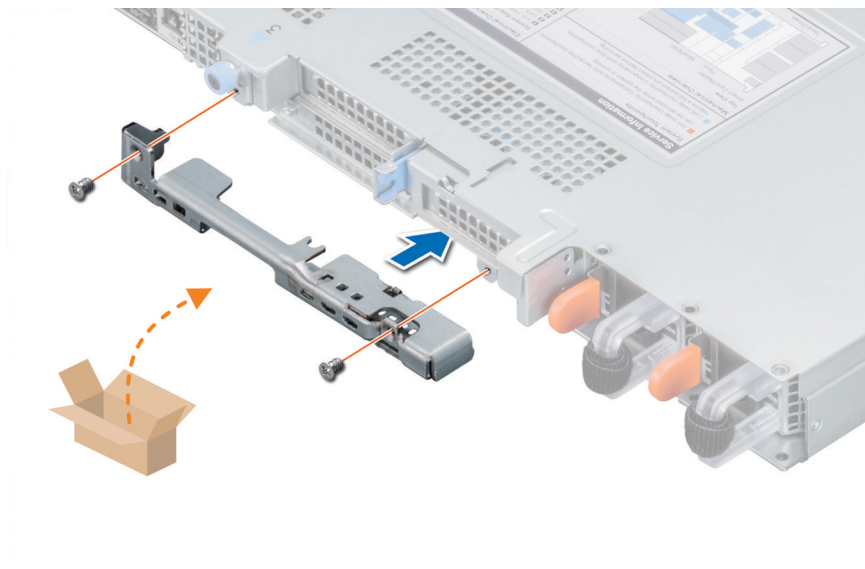


Abbildung 125. Installieren der robusten 901D-PCI-Halterung

Nächste Schritte

1. [Bringen Sie die Frontblende an.](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 64.


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.

Themen:

- [Integrierte Dell-Systemdiagnose](#)

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.

Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.
2. Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten **Systemprogramme** > **Diagnose starten** aus.
3. Drücken Sie alternativ, wenn das System gestartet wird, F10 und wählen Sie **Hardwarediagnose** > **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.

Ergebnisse

Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

Schritte

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.

Jumper und Anschlüsse

Dieses Thema enthält spezifische Informationen über die Jumper. Außerdem finden Sie hier einige grundlegende Informationen zu Jumpfern und Switches und die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen im System. Mit den Jumpfern auf der Systemplatine können System- und Setup-Kennwörter deaktiviert werden. Sie müssen die Anschlüsse auf der Systemplatine kennen, um Komponenten und Kabel korrekt zu installieren.

Themen:

- Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine
- Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine
- Deaktivieren vergessener Kennworte

Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

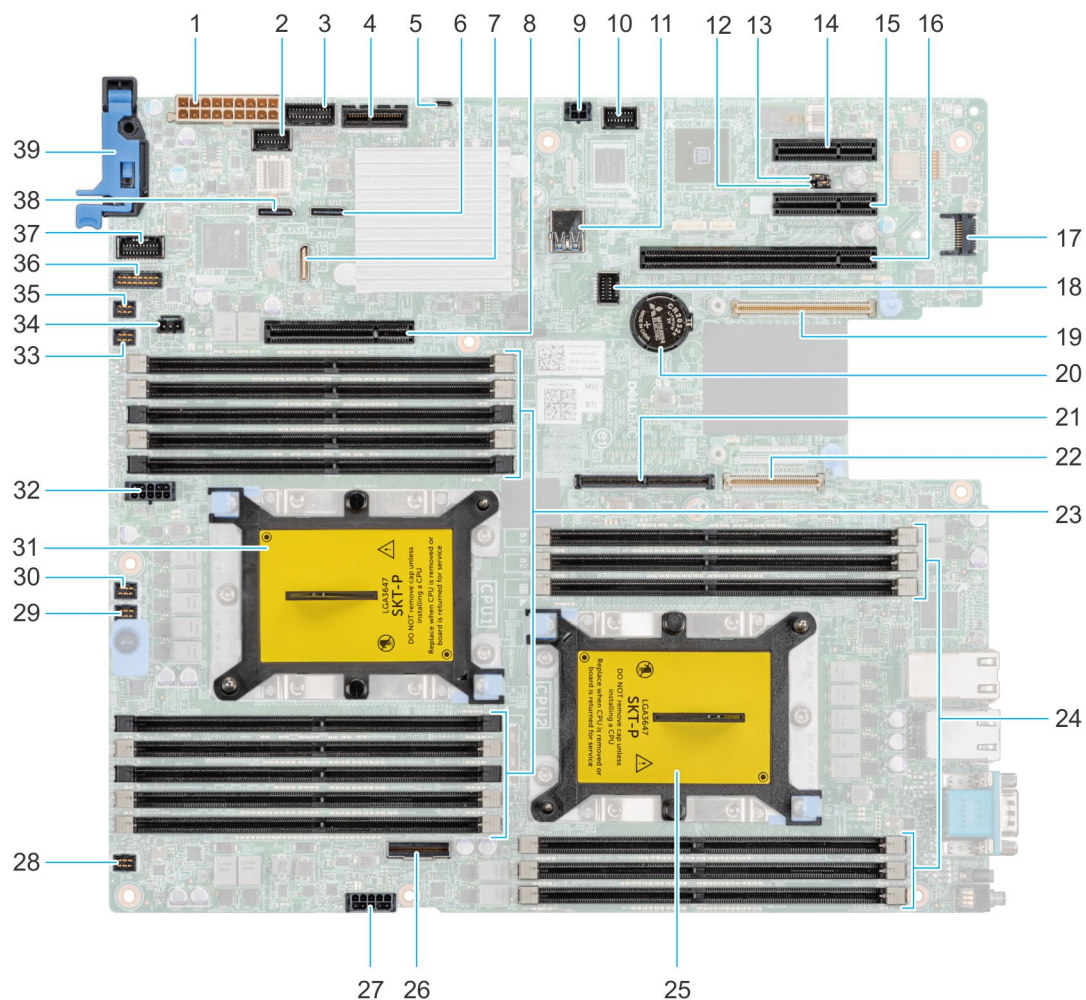


Abbildung 126. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 41. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Element	Anschluss	Beschreibung
1	SYS_PWR_CONN(P1)	Systemnetzanschluss
2	J_PIB_SIG1	Anschluss 1 für Stromzwischenplatinensignal
3	J_PIB_SIG2	Anschluss 2 für Stromzwischenplatinensignal
4	J_ACE	Internes Zweifach-SD-Modul
5	J_CP_USB2	USB-Anschluss auf der Vorderseite
6	J_SATA_A1	Interner SATA-A-Anschluss
7	J_SATA_C1	Interner SATA-C-Anschluss
8	PCIE_G3_X8(CPU1)	Interner PERC-Controller-Anschluss
9	J_REAR_BP_PWR1	Stromanschluss auf der Rückwandplatine
10	J_FRONT_VIDEO	VGA-Anschluss
11	INT_USB_3.0	USB-Anschluss
12	NVRAM_CLR	Löschen von NVRAM
13	PWRD_EN	Zurücksetzen des BIOS-Passworts
14	(SLOT6)PCIE_G3_x4(PCH)	PCIe-Steckplatz x 4
15	(SLOT5)PCIE_G3_x4(PCH)	PCIe-Steckplatz x 4
16	SLOT3	PCIe-Steckplatz (Riser 2)
17	J_TPM_MODULE	Anschluss für das TPM-Modul
18	J_BP_SIG0	Signalanschluss der Rückwandplatine
19	J_MEZZ_A1	Anschluss für LOM-Riserkarte
20	BATTERY	Batteriesockel
21	PCIE_G3_X16(CPU1)	Anschluss für Riser 1
22	(B)(Riser2)PCIE_G3_x16(CPU1)	Zusatzanschluss B
23	A6, A5, A10, A4, A9, A7, A1, A8, A2, A3	Speichermodulsocket
24	B3, B2, B1, B4, B5, B6	Speichermodulsocket
25	CPU2	Prozessorsocket 2
26	PCIE_A0	NVMe-Anschluss
27	CPU2_PWR_CONN(P3)	CPU2-Netzanschluss
28	FAN6	Anschluss für Systemlüfter 6
29	FAN5	NA FAN5
30	FAN4	FAN4
31	CPU1	Prozessorsocket 1
32	CPU1_PWR_CONN(P2)	CPU1-Netzanschluss
33	FAN3	FAN3
34	J_INTRU	Anschluss für Gehäuseeingriffschalter
35	FAN2	FAN2
36	J_BP_SIG1	Signalanschluss 1 für Rückwandplatine
37	LFT_CP_CONN	Linker Bedienfeldanschluss

Tabelle 41. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine (fortgesetzt)

Element	Anschluss	Beschreibung
38	J_SATA_B1	Interner SATA-B-Anschluss
39	RGT_CP_CONN	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](#).

Deaktivieren vergessener Kennwörter

Zu den Softwaresicherheitsfunktionen des Systems gehören ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort. Der Kennwort-Jumper aktiviert bzw. deaktiviert Kennwortfunktionen und löscht alle zurzeit benutzten Kennwörter.

Voraussetzungen

⚠ 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 befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Entfernen Sie die Systemabdeckung.
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 zurück auf die Stifte 2 und 4 gesetzt werden.

i 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 und trennen Sie das System vom Stromnetz.
7. Entfernen Sie die Systemabdeckung.
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.

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell](#)
- [Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL](#)
- [Automatische Unterstützung mit SupportAssist](#)
- [Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service](#)

Kontaktaufnahme mit Dell

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

Schritte

1. Wechseln Sie zu www.dell.com/support/home
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:
 - a. Klicken Sie auf [Globaler technischer Support](#).
 - b. Die Seite **Technischen Support kontaktieren** wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des weltweiten technischen Supports von Dell anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) im Informations-Tag auf der Vorderseite des Systems verwenden, um auf die Informationen zum PowerEdge zuzugreifen.

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, darunter Installations- und Service-Handbuch, LCD-Diagnose und 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 PowerEdge XR2



Abbildung 127. Quick Resource Locator

Automatische Unterstützung mit SupportAssist

Dell EMC SupportAssist ist ein optionales Dell EMC Services-Angebot, das den technischen Support für Ihre Server-, Speicher- und Netzwerkgeräte von Dell EMC automatisiert. Durch die Installation und Einrichtung einer SupportAssist-Anwendung in Ihrer IT-Umgebung haben Sie die folgenden Vorteile:

- **Automatisierte Problemerkennung:** SupportAssist überwacht Ihre Dell EMC Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware, sowohl proaktiv als auch vorausschauend.
- **Automatisierte Fallerstellung:** Wenn ein Problem festgestellt wird, öffnet SupportAssist automatisch einen Supportfall beim technischen Support von Dell EMC.
- **Automatisierte Erfassung von Diagnosedaten:** SupportAssist erfasst automatisch Daten zum Systemstatus von Ihren Geräten und übermittelt diese sicher an Dell EMC. Diese Informationen werden von dem technischen Support von Dell EMC zur Behebung des Problems verwendet.
- **Proaktiver Kontakt:** Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell EMC kontaktiert Sie bezüglich des Supportfalls und ist Ihnen bei der Behebung des Problems behilflich.

Die Vorteile können je nach für das Gerät erworbener Dell EMC Serviceberechtigung variieren. Weitere Informationen über SupportAssist erhalten Sie auf www.dell.com/supportassist.

Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service

In bestimmten Ländern werden Rücknahme- und Recyclingservices für dieses Produkt angeboten. Wenn Sie Systemkomponenten entsorgen möchten, rufen Sie www.dell.com/recyclingworldwide auf und wählen Sie das entsprechende Land aus.