

Dell EMC PowerEdge R540

Installations- und Service-Handbuch

Anmerkungen, 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.

© 2018-2019 Dell Inc. oder ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder Tochterunternehmen. Andere Markennamen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Inhaber.

1 Dell EMC PowerEdge R540 – Übersicht.....	8
Unterstützte Konfigurationen für das PowerEdge R540-System.....	8
Vorderansicht des Systems.....	9
Ansicht des linken Bedienfelds.....	11
Ansicht des rechten Bedienfelds.....	14
Laufwerksanzeigecodes.....	15
Rückseitenmerkmale.....	16
NIC-Anzeigecodes.....	22
Anzeigecodes des Netzteils.....	23
LCD-Display.....	25
Anzeigen des Startbildschirms.....	26
Setup-Menü.....	26
Ansichtsmenü.....	26
Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems.....	27
Aufkleber mit Systeminformationen.....	28
2 Dokumentationsangebot.....	31
3 Technische Daten.....	33
Abmessungen des Systems.....	33
Gehäusegewicht.....	33
Prozessor – Technische Daten.....	34
Unterstützte Betriebssysteme.....	34
Kühlungslüfter – Technische Daten.....	34
PSU – Technische Daten.....	34
Systembatterie.....	35
Erweiterungsbus – Technische Daten.....	35
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	35
Speicher-Controller – Technische Daten.....	35
Laufwerk – Technische Daten.....	35
Laufwerke.....	35
Optische Laufwerke.....	36
Bandlaufwerke.....	36
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	36
USB-Ports.....	36
NIC-Ports.....	36
VGA-Ports.....	36
Serieller Anschluss.....	37
Internes Zweifach-SD-Modul.....	37
Grafik – Technische Daten.....	37
Umgebungsbedingungen.....	37
Standardbetriebstemperatur.....	38
Erweiterte Betriebstemperatur.....	38
Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten.....	41

4 Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....	42
Einrichten Ihres Systems.....	42
iDRAC-Konfiguration.....	42
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	42
Melden Sie sich bei iDRAC an.....	43
Optionen zum Installieren des Betriebssystems.....	43
Methoden zum Download von Firmware und Treiber.....	43
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	44
5 Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....	45
Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen.....	45
System-Setup-Programm.....	45
Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup).....	45
Details zu „System Setup“ (System-Setup).....	46
System-BIOS.....	46
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	69
Device Settings (Geräteeinstellungen).....	69
Dell Lifecycle Controller.....	69
Integrierte Systemverwaltung.....	69
Start-Manager.....	69
Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers).....	69
Hauptmenü des Start-Managers.....	70
Menü für den UEFI-Einmalstart.....	70
System Utilities (Systemdienstprogramme).....	70
PXE-Boot.....	70
6 Installieren und Entfernen von Systemkomponenten	71
Sicherheitshinweise.....	71
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	71
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.....	71
Empfohlene Werkzeuge.....	72
Optionale Frontverkleidung.....	72
Entfernen der Frontverkleidung.....	72
Installieren der Frontverkleidung.....	73
Systemabdeckung.....	74
Entfernen der Systemabdeckung.....	74
Installieren der Systemabdeckung.....	75
Rückwandplattenabdeckung.....	76
Entfernen der Rückwandplattenabdeckung.....	76
Anbringen der Rückwandplattenabdeckung.....	77
Das Systeminnere.....	78
Kühlgehäuse.....	80
Entfernen des Kühlgehäuses.....	80
Installieren des Kühlgehäuses.....	82
Lüfter.....	83
Entfernen des Kühlungslüfters.....	83
Installieren des Lüfters.....	85
Interner PERC-Riser.....	86

Entfernen des internen PERC-Risers.....	86
Installieren des internen PERC-Risers.....	88
Entfernen der PERC-Karte aus dem internen PERC-Riser.....	89
Einsetzen der PERC-Karte in den internen PERC-Riser.....	90
Eingriffsschalter.....	91
Entfernen des Eingriffsschalters.....	91
Installieren des Eingriffsschalters.....	92
Laufwerke.....	93
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters.....	93
Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters.....	94
Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.....	94
Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.....	95
Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger.....	96
Einsetzen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger.....	97
Entfernen eines Laufwerkträgers.....	97
Installieren eines Laufwerkträgers.....	98
Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerkträger.....	99
Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerkträger.....	100
Systemspeicher.....	101
Richtlinien für Systemspeicher.....	101
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	102
Betriebsartsspezifische Richtlinien.....	103
Entfernen eines Speichermoduls.....	106
Installieren eines Speichermoduls.....	107
Prozessoren und Kühlkörper.....	108
Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	108
Entfernen des Prozessors vom Modul des Prozessorkühlkörpers.....	109
Installieren des nicht-Struktur Prozessor in einem Prozessor und Kühlkörper Modul.....	110
Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	112
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	113
Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten.....	113
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser.....	116
Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.....	120
Entfernen einer Erweiterungskarte von der Systemplatine.....	123
Einsetzen einer Erweiterungskarte auf der Systemplatine.....	125
Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers.....	126
Installieren eines Erweiterungskarten-Risers.....	129
M.2-SSD-Modul.....	131
Entfernen des M.2-SSD-Moduls.....	131
Installieren des M.2-SSD-Moduls.....	132
Optionale microSD- oder vFlash-Karte.....	133
Entfernen der Mikro-SD-Karte.....	133
Einsetzen der MicroSD-Karte.....	134
Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul.....	135
Entfernen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte.....	135
Einsetzen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte.....	136
LOM-Riserkarte.....	137
Entfernen der LOM-Riser-Karte.....	137
Einsetzen der LOM-Riser-Karte.....	138
Laufwerksrückwandplatine.....	139

Details zur Rückwandplatine.....	139
Entfernen der Rückwandplatine.....	141
Installieren der Rückwandplatine.....	142
Entfernen der 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine.....	142
Installieren der 3,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine.....	143
Kabelführung.....	145
Hinteres Laufwerksgehäuse.....	148
Entfernen des hinteren Laufwerksgehäuses.....	148
Einsetzen des hinteren Laufwerksgehäuses.....	149
Systembatterie.....	150
Optional interner USB-Speicherstick.....	150
Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks.....	150
Optisches Laufwerk (optional).....	151
Entfernen des optischen Laufwerks.....	151
Installieren des optischen Laufwerks.....	152
Netzteileneinheiten.....	152
Hot-Spare-Funktion.....	153
Entfernen eines Netzteilplatzhalters.....	153
Einsetzen des Netzteilplatzhalters.....	153
Entfernen eines Netzteils.....	154
Netzteil installieren.....	155
Entfernen eines nicht redundanten verkabelten Wechselstromnetzteils.....	155
Installieren eines nicht redundanten verkabelten Wechselstromnetzteils.....	156
Entfernen eines Gleichstromnetzteils.....	157
Einsetzen eines Gleichstrom-Netzteils.....	158
Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils.....	158
Stromzwischenplatine.....	160
Entfernen der Stromzwischenplatine.....	160
Installieren der Stromzwischenplatine.....	161
Bedienfeld.....	161
Entfernen des linken Bedienfelds.....	161
Installieren des linken Bedienfelds.....	162
Entfernen des rechten Bedienfelds.....	163
Installieren des rechten Bedienfelds.....	164
Systemplatine.....	165
Entfernen der Systemplatine.....	165
Einsetzen der Systemplatine.....	167
Wiederherstellung des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion.....	169
Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer.....	169
Eingeben der System-Service-Tag-Nummer mit dem System-Setup.....	169
Modul Vertrauenswürdige Plattform.....	170
Upgrade des Trusted Platform Module.....	170
Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer.....	171
Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer.....	171
7 Systemdiagnose.....	172
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	172
Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager.....	172
Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller.....	172
Bedienelemente der Systemdiagnose.....	173

8 Jumper und Anschlüsse.....	174
Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.....	174
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	175
Deaktivieren vergessener Kennworte.....	176
 9 Wie Sie Hilfe bekommen.....	 177
Kontaktaufnahme mit Dell EMC.....	177
Feedback zur Dokumentation.....	177
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	177
Quick Resource Locator für R540.....	178
Automatische Unterstützung mit SupportAssist.....	178
Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service.....	178

Dell EMC PowerEdge R540 – Übersicht

Das Dell EMC PowerEdge R540-System ist ein Dual-Socket-Racksystem mit 2 HE und unterstützt bis zu:

- Zwei Prozessoren der Intel Xeon Scalable-Produktreihe
- 16 DIMM-Steckplätze
- Zwei redundante Wechselstrom- und Gleichstromnetzteile oder ein einzelnes verkabeltes Netzteil
- 14 Festplatten oder Solid-State-Laufwerke

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

Themen:

- [Unterstützte Konfigurationen für das PowerEdge R540-System](#)
- [Vorderansicht des Systems](#)
- [Rückseitenmerkmale](#)
- [LCD-Display](#)
- [Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems](#)
- [Aufkleber mit Systeminformationen](#)

Unterstützte Konfigurationen für das PowerEdge R540-System

Das Dell EMC PowerEdge R540-System unterstützt die folgenden Konfigurationen:

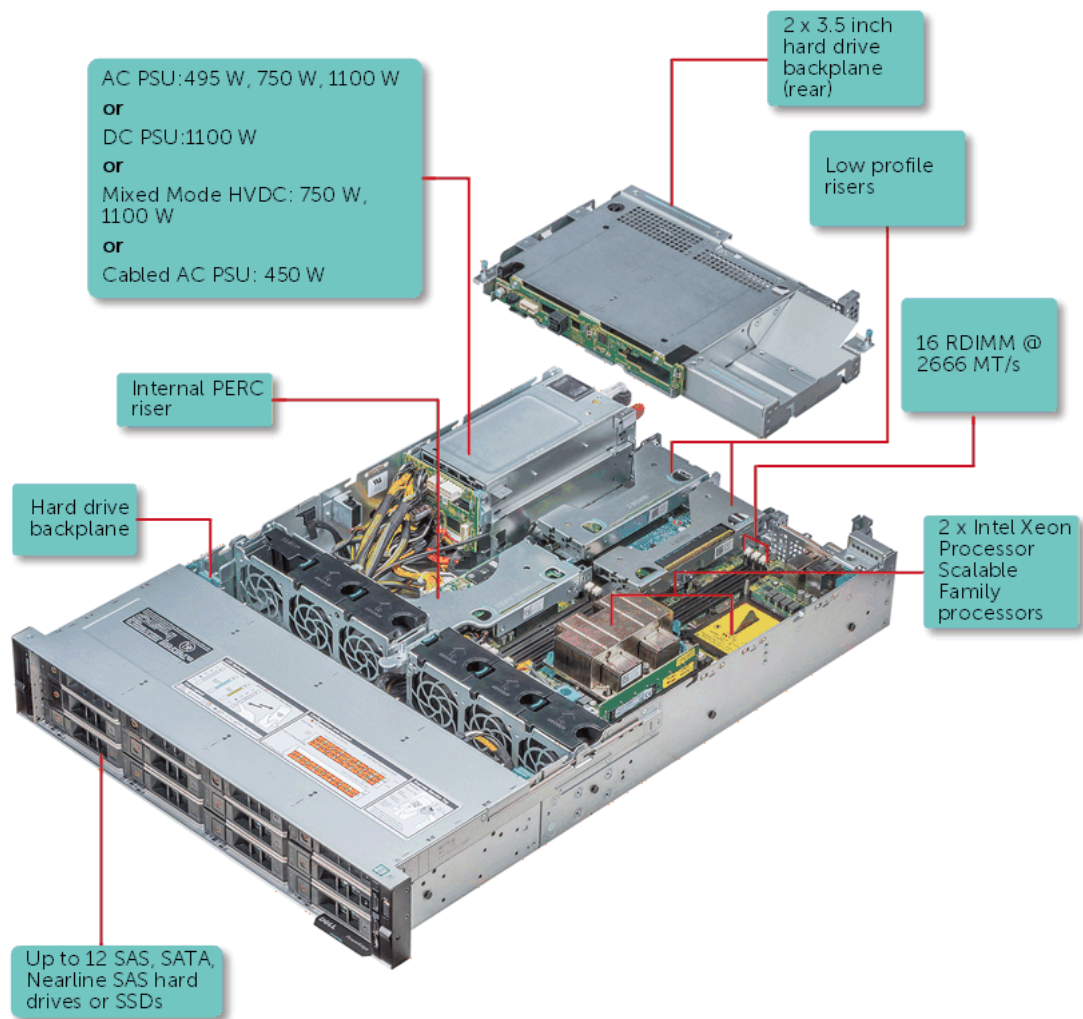


Abbildung 1. Unterstützte Konfigurationen für ein PowerEdgeR540 System mit hinterem Laufwerk

Vorderansicht des Systems

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



Abbildung 2. Vorderansicht eines Systems mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerksystemen

Tabelle 1. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	K. A.	Enthält den Systemzustand und die System-ID, Status-LED und iDRAC Quick Sync 2 (drahtlos) Anzeige. ANMERKUNG: Die Anzeige für iDRAC Quick Sync 2 ist nur für bestimmte Konfigurationen verfügbar. - Status-LED: Lässt Sie fehlgeschlagene Hardwarekomponenten identifizieren. Es gibt bis zu fünf Status-LEDs und eine allgemeine Systemzustands-LED (Gehäuse-Funktionszustand und System-ID)-Leiste. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Status-LED-Anzeigen. - Quick Sync 2 (drahtlos): Zeigt ein System mit Quick Sync-Funktion an. Die Quick Sync-Funktion ist optional. Diese Funktion ermöglicht die Verwendung mobiler Geräte zur Verwaltung des Systems. Diese Funktion sammelt hardware- oder firmwarebezogene Bestandsinformationen sowie verschiedene Diagnose- und Fehlerinformationen auf Systemebene, die zur Behebung von Systemfehlern genutzt werden können. Weitere Informationen finden Sie im Dokument <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch für den integrated Dell Remote Access Controller) unter www.dell.com/poweredgemanuals.
2	Laufwerkschächte	K. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen zu Laufwerken finden Sie im Abschnitt Technische Daten .
3	Rechtes Bedienfeld	K. A.	Enthält Betriebsschalter, USB-Anschluss, iDRAC Direct (Micro-AB-USB-Anschluss), VGA-Anschluss.
4	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.

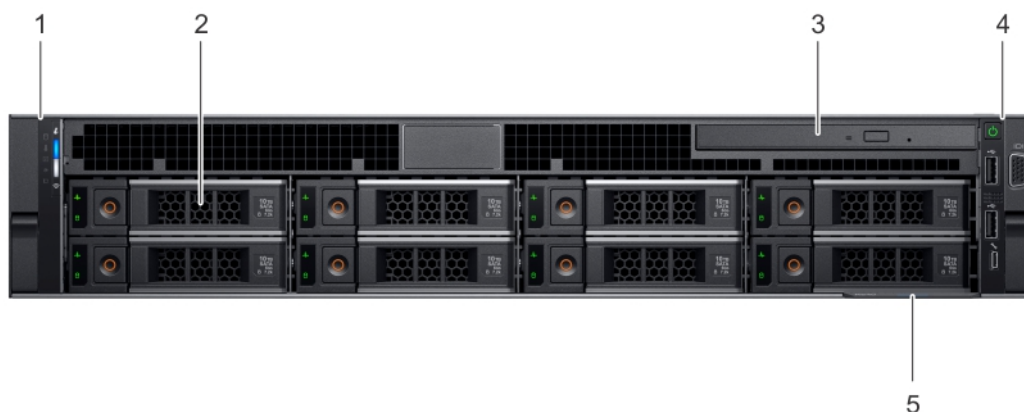


Abbildung 3. Vorderansicht eines Systems mit 8 x 3,5-Zoll-Laufwerkssystemen

Tabelle 2. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	K. A.	Enthält den Systemzustand und die System-ID, Status-LED und iDRAC Quick Sync 2 (drahtlos) Anzeige. ANMERKUNG: Die Anzeige für iDRAC Quick Sync 2 ist nur für bestimmte Konfigurationen verfügbar. - Status-LED: Lässt Sie fehlgeschlagene Hardwarekomponenten identifizieren. Es gibt bis zu fünf Status-LEDs und eine allgemeine Systemzustands-LED (Gehäuse-Funktionszustand und System-ID)-Leiste. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Status-LED-Anzeigen. - Quick Sync 2 (drahtlos): Zeigt ein System mit Quick Sync-Funktion an. Die Quick Sync-Funktion ist optional. Diese Funktion ermöglicht die Verwendung mobiler Geräte zur Verwaltung des Systems. Diese Funktion sammelt hardware- oder firmwarebezogene Bestandsinformationen sowie verschiedene Diagnose- und Fehlerinformationen auf Systemebene, die zur Behebung von Systemfehlern genutzt werden können. Weitere Informationen finden Sie im Dokument <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch für den integrated Dell Remote Access Controller) unter www.dell.com/idracmanuals.
2	Laufwerkschächte	K. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen zu Laufwerken finden Sie im Abschnitt Technische Daten .
3	Optisches Laufwerk (optional)	K. A.	Ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder DVD+/-RW-Laufwerk in Flachbauweise
4	Rechtes Bedienfeld	K. A.	Enthält Betriebsschalter, USB-Anschluss, iDRAC Direct (Micro-AB-USB-Anschluss), VGA-Anschluss.
5	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.

Ansicht des linken Bedienfelds

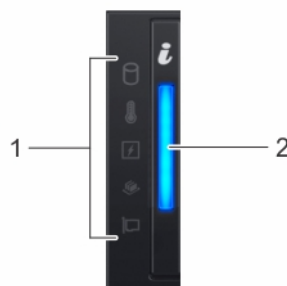


Abbildung 4. Linkes Bedienfeld ohne optionale iDRAC Quick Sync 2.0-Anzeige

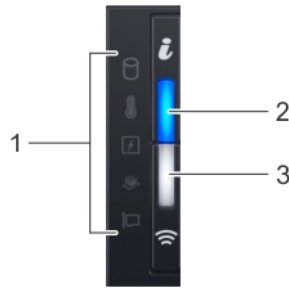


Abbildung 5. Linkes Bedienfeld mit optionaler iDRAC-Quick-Sync-2.0-Anzeige

Tabelle 3. 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 .
2	Anzeige für Systemzustand und System-ID		Zeigt den Systemzustand an.
3	Anzeige für iDRAC Quick Sync-2 (Wireless)		Zeigt an, ob die Option iDRAC Quick Sync 2-Wireless aktiviert ist. Die iDRAC Quick Sync 2-Funktion ermöglicht die Verwendung mobiler Geräte zur Verwaltung des Systems. Diese Funktion fasst den Hardware/Firmware-Bestand und verschiedene Diagnose// Fehlerinformationen auf Systemstufe zusammen, die zur Behebung von Systemfehlern genutzt werden können. Sie können Systembestand, Dell Lifecycle Controller-Protokolle bzw. Systemprotokolle sowie Systemzustand abrufen und zudem iDRAC-, BIOS- und Netzwerkbetriebsparameter konfigurieren. Sie können auch außerdem über ein mobiles Gerät die Ansicht für virtuelle Tastatur, Video und Maus (KVM) sowie die Kernel-basierte virtuelle Maschine (KVM) starten. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter www.dell.com/poweredgemanuals .

Status-LEDs

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

Tabelle 4. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Festplattenanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler am Festplattenlaufwerk vorliegt.	- Sehen Sie im Systemereignisprotokoll nach, auf welche Festplatte sich der Fehler bezieht. - Führen Sie den entsprechenden Onlinediagnosetest aus. Starten Sie das System neu und führen Sie die integrierte Diagnosefunktion (ePSA) aus. - Falls die Festplatten in einem RAID-Array konfiguriert sind, starten Sie das System neu und rufen Sie das Dienstprogramm zur Konfiguration des Hostadapters auf.
	Temperaturanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein thermischer Fehler auftritt (z. B. Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder Ausfall eines Lüfters).	Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft: - Ein Lüfter wurde entfernt oder ist fehlerhaft. - Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. - Der externe Luftstrom ist gestört. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.

Symb ol	Beschreibu ng	Zustand	Fehlerbehebung
	Stromanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein elektrischer Fehler aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler).	Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Falls ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Setzen Sie das Netzteil wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
	Speicheranzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Speicherfehler aufgetreten ist.	Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des betroffenen Speichermoduls. Neueinsetzen der Speichermodule Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
	PCIe-Anzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler bei einer PCIe-Karte aufgetreten ist.	Starten Sie das System neu. Aktualisieren Sie ggf. erforderliche Treiber für die PCIe-Karte. Setzen Sie die Karte wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen . i ANMERKUNG: Weitere Informationen zu unterstützten PCIe-Karten finden Sie unter Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten .

Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

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



Abbildung 6. Anzeigen für Systemzustand und System-ID

Tabelle 5. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

Anzeigecode für Systemzustand und System-ID	Zustand
Stetig blau	Zeigt an, dass das System eingeschaltet ist, fehlerfrei funktioniert und der System-ID-Modus nicht aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum System-ID-Modus zu wechseln.
Blau blinkend	Zeigt an, dass der System-ID-Modus aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum Systemzustand-Modus zu wechseln.
Stetig gelb leuchtend	Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
Gelb blinkend	Zeigt an, dass im System ein Fehler vorliegt. Die genauen Fehlermeldungen finden Sie im Systemereignisprotokoll oder auf der LCD-Anzeige an der Blende, sofern vorhanden. 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/qrl .

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes

Das iDRAC Quick Sync 2-Modul (optional) befindet sich auf der Vorderseite des Systems.

Tabelle 6. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen und Beschreibungen

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecode	Zustand	Fehlerbehebung
Aus (Standardeinstellung)	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion ausgeschaltet ist. Drücken Sie auf die iDRAC Quick Sync 2-Taste, um die iDRAC Quick Sync 2-Funktion einzuschalten.	Wenn sich die LED nicht einschalten lässt, setzen Sie das Kabel neu ein und versuchen Sie es erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
Stetig weiß leuchtend	Zeigt an, dass iDRAC Quick Sync 2 zur Übertragung bereit ist. Drücken Sie auf die 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 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 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/poweredgemanuals bzw. im <i>Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Server Administrator</i> unter www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator.
Stetig gelb leuchtend	Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet.	Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
Gelb blinkend	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Hardware nicht ordnungsgemäß reagiert.	Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .

Ansicht des rechten Bedienfelds

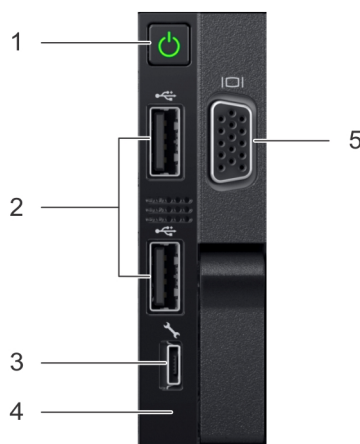


Abbildung 7. Rechtes Bedienfeld

Tabelle 7. Rechtes Bedienfeld

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	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		Die USB-Ports sind 4-polig und USB 2.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
3	iDRAC Direct (Micro-AB USB)		Der iDRAC Direct-Port (Micro-AB USB) ermöglicht den Zugriff auf die iDRAC Direct-Funktionen (Micro-AB). Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter www.dell.com/poweredgemanuals .
4	iDRAC Direct-LED (Micro-AB USB)	k. A.	Die iDRAC Direct-LED-Anzeige (Micro-AB USB) leuchtet auf, um darauf hinzuweisen, dass der iDRAC Direct-Port verbunden ist. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter www.dell.com/poweredgemanuals .
5	VGA-Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Technische Daten .

iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

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

Sie können iDRAC Direct über ein Adapterkabel von USB auf Micro-USB (Typ AB) konfigurieren, das Sie an Ihr Notebook oder Tablet anschließen. In der folgenden Tabelle wird die iDRAC Direct-Aktivität bei aktivem iDRAC Direct-Port beschrieben:

Tabelle 8. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

iDRAC Direct-LED-Anzeigecode	Zustand
Zwei Sekunden lang stetig grün	Weist darauf hin, dass das Notebook oder Tablet angeschlossen ist.
Blinkt grün (leuchtet zwei Sekunden und leuchtet zwei Sekunden nicht)	Weist darauf hin, dass das angeschlossene Notebook oder Tablet erkannt wird.
Leuchtet nicht	Weist darauf hin, dass das Notebook oder Tablet nicht angeschlossen ist.

Laufwerksanzeigecodes

Jeder Laufwerksträger verfügt über eine LED-Anzeige für Aktivität und eine für Status. Die Anzeigen liefern Informationen über den aktuellen Status des Laufwerks. Die LED-Aktivitätsanzeige zeigt an, ob das Laufwerk aktuell in Verwendung ist oder nicht. Die LED-Statusanzeige zeigt den Betriebszustand des Laufwerks an.

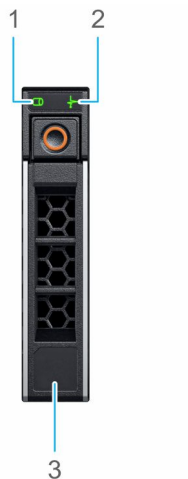


Abbildung 8. Laufwerksanzeigen

1. LED-Anzeige für Laufwerksaktivität
2. LED-Anzeige für Laufwerkstatus
3. Angabe der Laufwerkskapazität

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

Tabelle 9. Laufwerksanzeigecodes

Laufwerkstatusanzeigecode	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
Aus	Laufwerk ist bereit zum Entfernen. 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

Rückseitenmerkmale

Diese Rückansicht zeigt die Funktionen und Ausstattungsmerkmale, die auf der Rückseite des Systems zur Verfügung stehen.

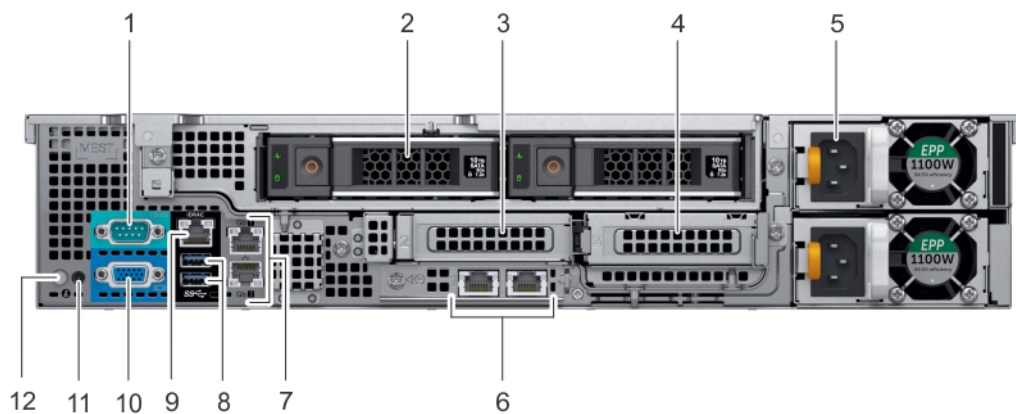


Abbildung 9. Funktionen auf der Rückseite – System mit 12x 3,5-Zoll- + 2x 3,5-Zoll-Festplatten (hinten)

Tabelle 10. Rückseitenmerkmale von R540

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	Laufwerk (2)	K. A.	Für das 12 x 3,5-Zoll-System werden zwei optionale Laufwerke hinten unterstützt.
3	Riser in flacher Ausführung bei Steckplatz rechts	K. A.	Verwenden Sie die Kartensteckplätze für den Anschluss der PCIe-Erweiterungskarte mit halber Bauhöhe auf Riser in flacher Ausführung.
4	Riser in flacher Ausführung bei Steckplatz links	K. A.	Verwenden Sie die Kartensteckplätze für den Anschluss der PCIe-Erweiterungskarte mit halber Bauhöhe auf Riser in flacher Ausführung.
5	Netzteilereinheit (PSU) (2)	K. A.	Weitere Informationen zu den unterstützten Netzteilen finden Sie im Abschnitt Technical Specifications (Technische Daten).
6	LOM-Riser-Anschluss (2)		Verwenden Sie für die LAN-Verbindung (Local Area Networks) mit dem System die Ethernet- oder SFP +-Anschlüsse. Weitere Informationen über die unterstützten Ethernet- oder SFP+-Anschlüsse finden Sie im Abschnitt Technical Specifications (Technische Daten).

Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
7	Ethernet-Port (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).
8	USB 3.0-Anschluss (2)		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.
9	Dedizierter Netzwerkport des iDRAC9		Verwenden Sie den dedizierten iDRAC9-Netzwerkport für den sicheren Zugriff auf den integrierten iDRAC in einem separaten Verwaltungsnetzwerk. Weitere Informationen dazu finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter www.dell.com/poweredge/manuals .
10	VGA-Anschluss		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.
12	Systemidentifikationstaste		Drücken Sie die Systemidentifikationstaste: • Zur Lokalisierung eines bestimmten Systems innerhalb eines Racks. • Zum Ein- oder Ausschalten der Systemidentifikation (System-ID). Um den iDRAC zurückzusetzen, drücken Sie die Taste, und halten Sie sie länger als 15 Sekunden gedrückt. ANMERKUNG: • Stellen Sie zum Zurücksetzen des iDRACs mithilfe der System-ID sicher, dass die

Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
			Systemidentifikations taste im iDRAC-Setup aktiviert ist. • Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikations taste, und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.

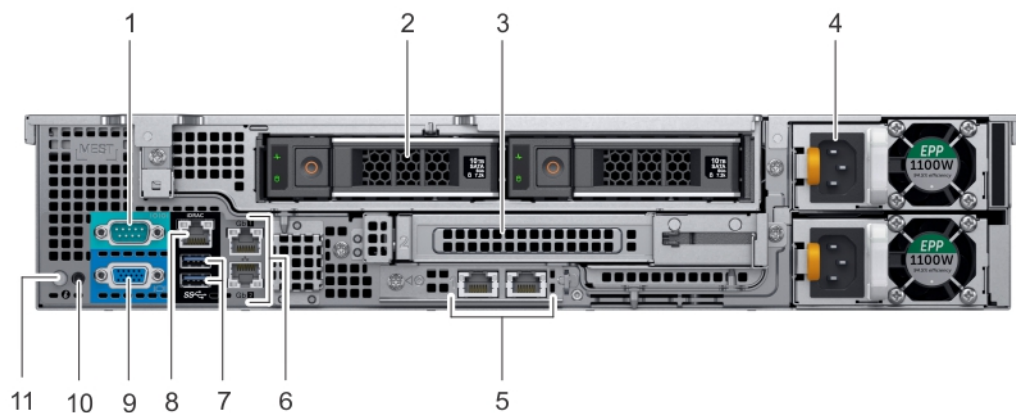


Abbildung 10. Funktionen auf der Rückseite – System mit 12x 3,5-Zoll- + 2x 3,5-Zoll-Festplatten (hinten)

Tabelle 11. Rückseitenmerkmale von R540

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	Laufwerk (2)	K. A.	Für das 12 x 3,5 Zoll-System werden zwei optionale Laufwerke hinten unterstützt.
3	Riser-Steckplatz in voller Bauhöhe	K. A.	Verwenden Sie die Kartensteckplätze für den Anschluss der PCIe-Erweiterungskarten voller Bauhöhe auf Riser in voller Bauhöhe.
4	Netzteilereinheit (PSU) (2)	K. A.	Weitere Informationen zu den unterstützten Netzteilen finden Sie im Abschnitt Technical

Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
5	LOM-Riser-Anschluss (2)		specifications (Technische Daten). Verwenden Sie für die LAN-Verbindung (Local Area Networks) mit dem System die Ethernet- oder SFP +-Anschlüsse. Weitere Informationen über die unterstützten Ethernet- oder SFP+-Anschlüsse finden Sie im Abschnitt Technical Specifications (Technische Daten).
6	Ethernet-Port (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).
7	USB 3.0-Anschluss (2)		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.
8	Dedizierter Netzwerkport des iDRAC9		Verwenden Sie den dedizierten iDRAC9-Netzwerkport für den sicheren Zugriff auf den integrierten iDRAC in einem separaten Verwaltungsnetzwerk. Weitere Informationen dazu finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter www.dell.com/poweredgemanuals.
9	VGA-Anschluss		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).
10	Kabelanschluss für Systemstatusanzeige	K. A.	Ermöglicht das Anschließen des Statusanzeigekabels und Anzeigen des Status, wenn der CMA installiert ist.
11	Systemidentifikationstaste		Drücken Sie die Systemidentifikationstaste: • Zur Lokalisierung eines bestimmten Systems innerhalb eines Racks.

Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
			- Zum Ein- oder Ausschalten der Systemidentifikation (System-ID). Um den iDRAC zurückzusetzen, drücken Sie die Taste, und halten Sie sie länger als 15 Sekunden gedrückt. ANMERKUNG: Stellen Sie zum Zurücksetzen des iDRACs mithilfe der System-ID sicher, dass die Systemidentifikations taste im iDRAC-Setup aktiviert ist. Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikations taste, und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.

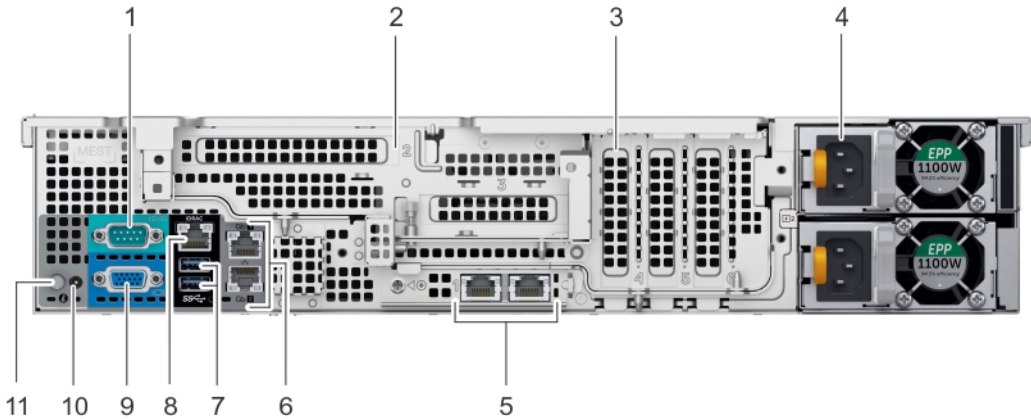


Abbildung 11. Rückseitenmerkmale eines Systems mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerken und Butterfly-Riser

Tabelle 12. Rückseitenmerkmale von R540

Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
1	Serielle Schnittstelle	10101	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	Butterfly-Riser-Steckplatz	K. A.	Verwenden Sie die Kartensteckplätze für den Anschluss der PCIe-Erweiterungskarten voller Bauhöhe auf Butterfly Riser

Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
3	PCIe-Steckplatz 3	K. A.	Verwenden Sie die Kartensteckplätze für den Anschluss von bis zu drei PCIe-Erweiterungskarten halber Bauhöhe auf der Systemplatine.
4	Netzteil (PSU)	K. A.	Weitere Informationen zu den unterstützten Netzteilen finden Sie im Abschnitt Technical specifications (Technische Daten).
5	LOM-Riserkarte		Verwenden Sie für die LAN-Verbindung (Local Area Networks) mit dem System die Ethernet- oder SFP +-Anschlüsse. Weitere Informationen über die unterstützten Ethernet- oder SFP+-Anschlüsse finden Sie im Abschnitt Technical Specifications (Technische Daten).
6	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).
7	USB 3.0-Port		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.
8	Dedizierter Netzwerkport des iDRAC9		Verwenden Sie den dedizierten iDRAC9-Netzwerkport für den sicheren Zugriff auf den integrierten iDRAC in einem separaten Verwaltungsnetzwerk. Weitere Informationen dazu finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter www.dell.com/poweredge manuals .
9	VGA-Anschluss		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).
10	Statusanzeigekabelanschluss	K. A.	Ermöglicht das Anschließen des Statusanzeigekabels und Anzeigen des Status, wenn der CMA installiert ist.
11	Systemidentifikationstaste		Drücken Sie die Systemidentifikationstaste: • Zur Lokalisierung eines bestimmten Systems innerhalb eines Racks. • Zum Ein- oder Ausschalten der Systemidentifikation (System-ID). Um den iDRAC zurückzusetzen, drücken Sie die Taste, und halten Sie sie länger als 15 Sekunden gedrückt. ANMERKUNG: • 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

Jede NIC auf der Rückseite des Systems besitzt Anzeigen, die Informationen zu Aktivität und Verbindungsstatus liefern. Die LED-Aktivitätsanzeige zeigt an, ob Daten durch die NIC fließen. Die LED-Verbindungsanzeige zeigt die Geschwindigkeit des verbundenen Netzwerks an.

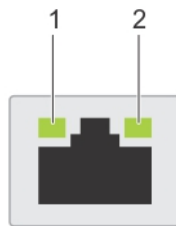


Abbildung 12. NIC-Anzeigecodes

1. LED-Verbindungsanzeigen
2. LED-Aktivitätsanzeige

Tabelle 13. NIC-Anzeigecodes

Status	Zustand
Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht	Der NIC ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.
Verbindungsanzeige leuchtet grün und Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Die NIC ist mit einem gültigen Netzwerk mit maximaler Port-Geschwindigkeit verbunden und Daten werden gesendet oder empfangen.
Verbindungsanzeige leuchtet gelb und Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Die NIC ist mit einem gültigen Netzwerk mit einer Geschwindigkeit unter der maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und Daten werden gesendet oder empfangen.
Verbindungsanzeige leuchtet grün und Aktivitätsanzeige ist aus.	Die NIC ist mit einem gültigen Netzwerk mit maximaler Port-Geschwindigkeit verbunden und Daten werden nicht gesendet oder empfangen.
Verbindungsanzeige leuchtet gelb und Aktivitätsanzeige ist aus.	Die NIC ist mit einem gültigen Netzwerk mit einer Geschwindigkeit unter der maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und Daten werden nicht gesendet oder empfangen.
Verbindungsanzeige blinkt grün und Aktivitätsanzeige ist aus.	NIC-Erkennung ist über das NIC-Konfigurationsdienstprogramm aktiviert.

Anzeigecodes des Netzteils

Wechselstrom-Netzteile verfügen über einen beleuchteten, transparenten Griff, der als Anzeige fungiert.

Die Gleichstrom-Netzteile verfügen über eine LED, die als Anzeige fungiert.

Diese zeigt an, ob Netzstrom anliegt oder ob eine Störung vorliegt.

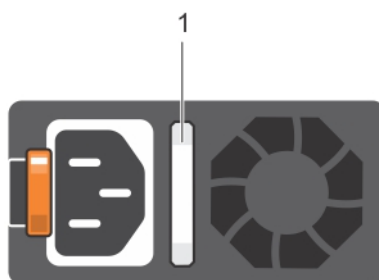


Abbildung 13. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils

1. Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil/Griff

Tabelle 14. Statusanzeigecodes beim Wechselstrom-Netzteil

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Kein Leuchten	Die Stromversorgung ist nicht mit dem Netzteil verbunden.

Betriebsanzeigecodes	Zustand
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 darauf hin, dass das Netzteil in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützte Spannung nicht übereinstimmt. ⚠ 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 Netzteileinheiten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn der Netzteileinheiten haben die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt zu einer NetzteilfehlAbstimmung oder dazu, dass sich das System nicht einschalten lässt. ⚠ 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: Wechselstrom-Netzteile unterstützen Eingangsspannungen von 240 V und 120 V, mit Ausnahme von Titan-Netzteilen, die nur 240 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile verschiedene Eingangsspannungen aufnehmen, können sie unterschiedliche Wattleistungen ausgeben und eine Fehlabstimmung verursachen. ⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen. ⚠ VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Nichtübereinstimmung.

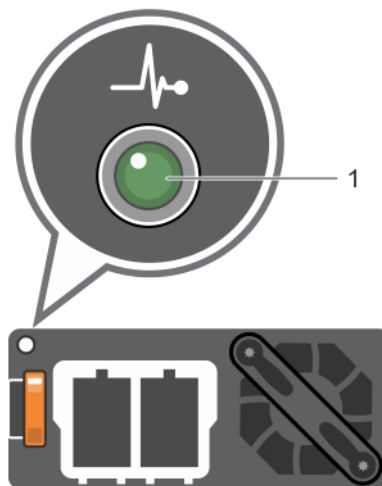


Abbildung 14. Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

1. Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

Tabelle 15. Statusanzeigecodes beim Gleichstrom-Netzteil

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Kein Leuchten	Die Stromversorgung ist nicht mit dem Netzteil verbunden.

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün blinkend	Beim Hot-Plugging eines Netzteils blinkt die Statusanzeige grün. Dies weist darauf hin, dass das Netzteil in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützte Spannung nicht mit dem anderen übereinstimmt. ⚠ 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. Dies führt zu einer Netzteilfehlabstimmung oder dazu, dass sich das System nicht einschalten lässt. ⚠ 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: 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. Weitere Informationen zu Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie auf der Seite zum Nachschlagen von Fehlermeldungen auf qrl.dell.com.

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

Beschreibung der verschiedenen Status und Bedingungen des LCD-Displays:

- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung leuchtet im normalen Betriebszustand weiß.
 - Wenn das System Aufmerksamkeit erfordert, leuchtet die LCD-Anzeige gelb und es wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt.
- i 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 15. Merkmale des LCD-Display

Tabelle 16. Merkmale des LCD-Display

Element	Schaltfläche oder Anzeige	Beschreibung
1	Links	Bewegt den Cursor schrittweise zurück.

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

Anzeigen des Startbildschirms

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

1. Um den **Startbildschirm** anzuzeigen, drücken Sie eine der drei Steuertasten (Auswahl, Links oder Rechts).
2. Um den **Startbildschirm** von einem anderen Menü aus aufzurufen, führen Sie die folgenden Schritte aus:
 - a) Halten Sie die Schaltfläche „Navigation“ gedrückt, bis der  angezeigt wird.
 - b) Navigieren Sie 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. Weitere Informationen zu Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie auf der Seite zum Nachschlagen von Fehlermeldungen auf qrl.dell.com.
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.

Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

Sie können Ihr System mittels des einzigartigen Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer eindeutig identifizieren. Ziehen Sie das Informationsschild an der Vorderseite des Systems heraus, um Express-Servicecode und Service-Tag-Nummer einzusehen. Alternativ finden Sie 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. Dell verwendet diese Informationen, um Support-Anrufe an das entsprechende Personal weiterzuleiten.

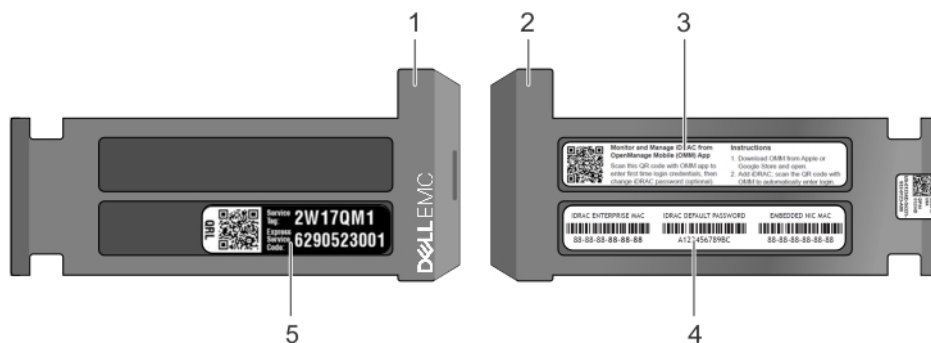


Abbildung 16. Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

1. Informationsschild (Vorderseite)
2. Informationsschild (Rückseite)
3. OpenManage Mobile (OMM)-Etikett
4. Etikett mit iDRAC-MAC-Adresse und Kennwort für den sicheren iDRAC-Zugriff
5. Service-Tag

Aufkleber mit Systeminformationen

Service Information

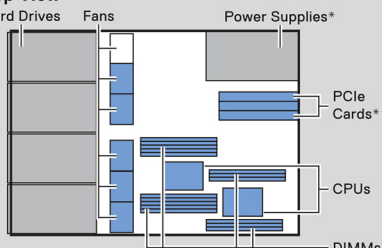
Hot swap touchpoints: Components with terracotta touchpoints can be serviced while the system is running.

Cold swap touchpoints: Components with blue touchpoints require a full system shutdown before servicing.

Mechanical Overview

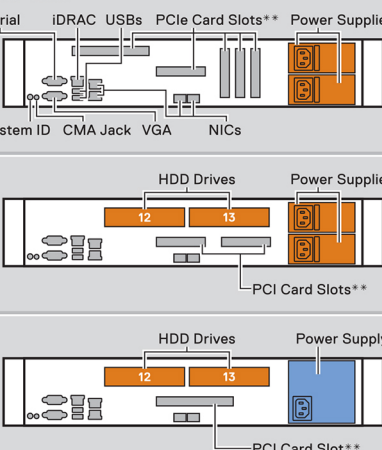
Top View

Hard DrivesFansPower Supplies*PCle Cards**CPUDIMMs



Rear View

SerialiDRAC USBsPCle Card Slots**Power Supplies*System ID CMA Jack VGANICsHDD DrivesPower Supplies*PCI Card Slots**HDD DrivesPower Supply*PCI Card Slot**



*Your system may be configured with either hot- or cold-swap components. Follow the corresponding instructions.

**Your system may be configured with Riser or non-Riser in PCIe Card Slots. Follow the corresponding instructions.

Electrical Overview

System Board Connections

1 System Power

2 SATA_C

3 SATA_B

4 PIB Signal 1

5 PIB Signal 2

6 SATA_A

7 IDSDM + vFlash

8 Front USB

9 ODD/Rear Backplane Power

10 VGA

11 Internal USB 3.0

12 PCIe Card Slot 6 (PCH)

13 Jumpers

14 PCIe Card Slot 5 (CPU 1)

15 TPM

16 PCIe Card Slot 4 (CPU 2)

17 LOM Riser Card

18 Backplane Signal 2 (Rear)

19 PCIe Internal Storage (CPU 1)

20 Riser 1 (CPU 1)

21 DIMMs For CPU 2 Channels 0, 1, 2

22 CPU 2

23 DIMMs For CPU 2 Channels 3, 4, 5

24 Slimline (PCIe_A0)

25 CPU 2 Power

26 Fan 6

27 DIMMs For CPU 1 Channels 0, 1, 2

28 CPU 1

29 DIMMs For CPU 1 Channels 3, 4, 5

30 Fan 5

31 Fan 4

32 CPU 1 Power

33 Intrusion Switch

34 Fan 3

35 Fan 2

36 Backplane Signal 1

37 Left Control Panel

38 Right Control Panel

Jumper Settings

Jumper	Setting	Description
PWRD_EN	(default)	BIOS password is enabled.
		BIOS password is disabled. iDRAC local access is unlocked at next AC power cycle. iDRAC password reset is enabled in F2 iDRAC settings menu.
NVRAM_CLR	(default)	BIOS configuration settings retained at system boot.
		BIOS configuration settings cleared at system boot.

Abbildung 17. PowerEdge R540 – Serviceinformationen

28 Dell EMC PowerEdge R540 – Übersicht

Memory Information

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

Memory Population

Configuration	Sequence
Memory-Optimized	C1{1}, C2{1}, C1{2}, C2{2}, C1{3}, C2{3}
Mirroring	C1{1,2,3,4,5,6}, C2{1,2,3,4,5,6}

Memory Sparing details are documented in the *Installation and Service Manual*.

Scan to see hardware servicing and software setup videos, how-to's, and documentation.

Quick Resource Locator
Dell.com/QRL/Server/PER540

Icon Legend

EST Express Service Tag	Hard Drive Activity
Memory Bank	Mgmt Port
Power Supply	Push
System Status	Fan
System Info	CPU

Abbildung 18. Informationen zum Arbeitsspeicher

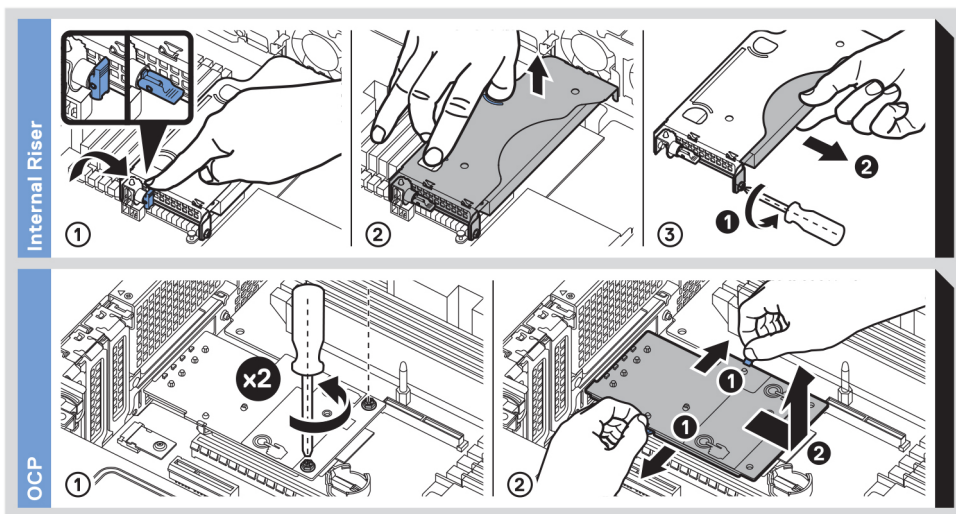


Abbildung 19. Installation von OCP und internem PERC-Riser

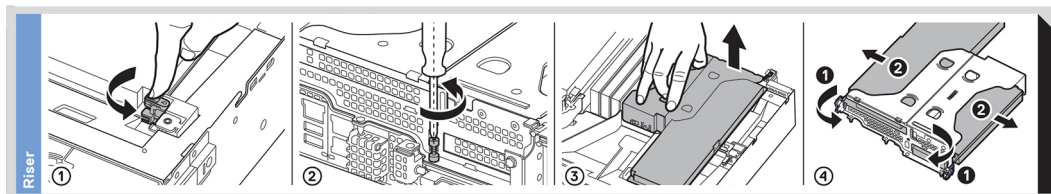


Abbildung 20. Riser-Installation

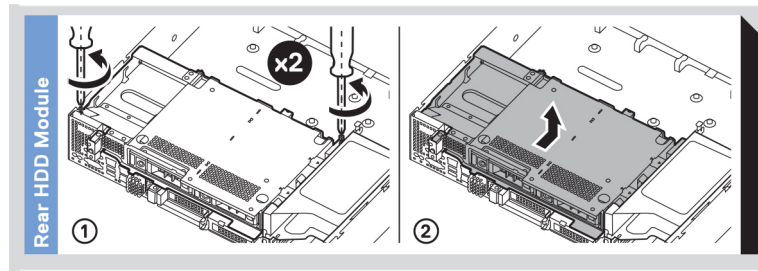


Abbildung 21. Installation des hinteren Laufwerks

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 17. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System

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

Task	Dokument	Speicherort
	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.	www.dell.com/serviceabilitytools
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.	www.dell.com/openmanagemanuals
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC), Software RAID-Controller, BOSS-Karte und Bereitstellung der Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.	www.dell.com/storagecontrollermanuals
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agents generiert werden, die die Systemkomponenten überwachen, finden Sie unter „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

Technische Daten

Abmessungen des Systems

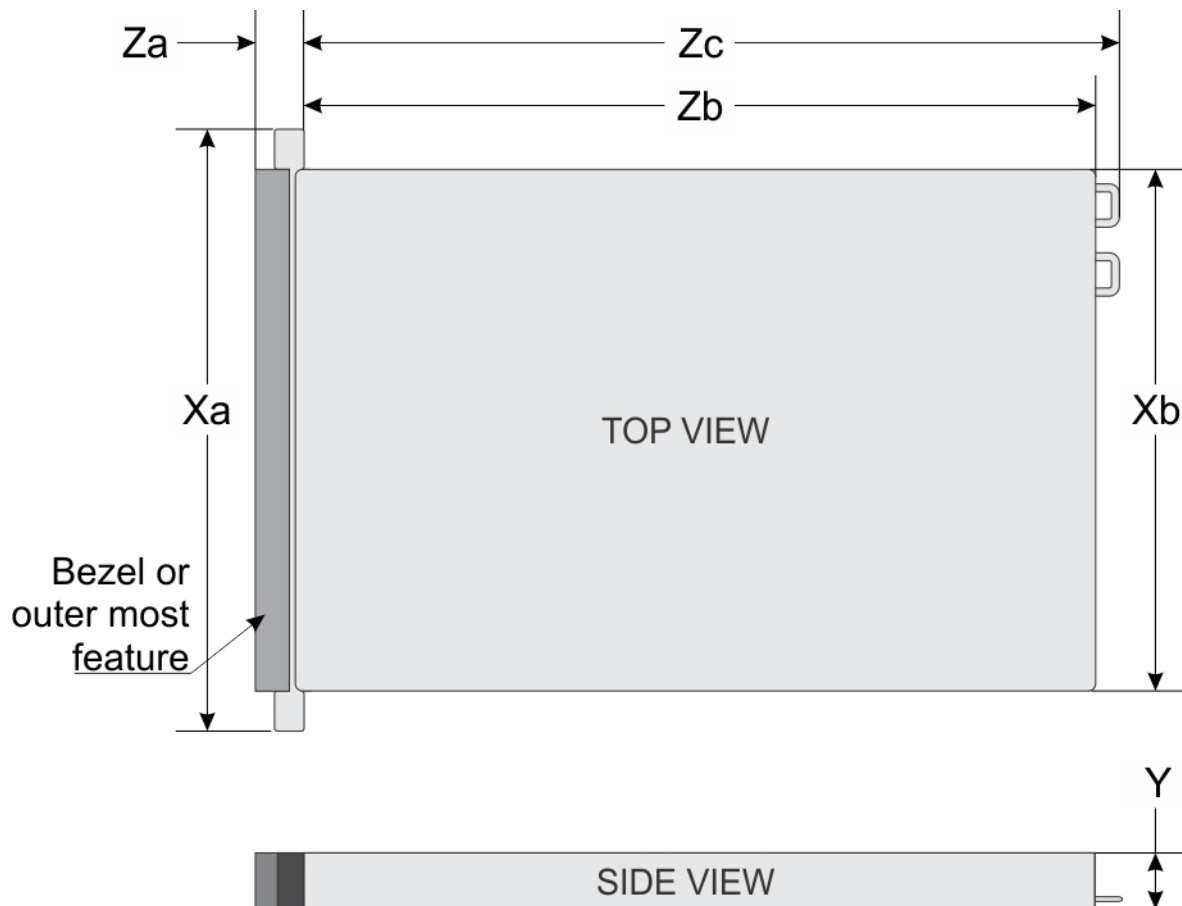


Abbildung 22. Abmessungen des Dell EMC PowerEdge R540-Systems

Tabelle 18. Abmessungen des Dell EMC R540-System

Xa	Xb	J	Za (mit Blende)	Za (ohne Blende)	Zb	Zc
482,0 mm (18,97 Zoll)	434,0 mm (17,08 Zoll).	86,8 mm (3,41 Zoll)	35,84 mm (1,41 Zoll)	22 mm (0,87 Zoll)	647,07 mm (25,47 inches).	681,755 mm (26,84 Zoll)

Gehäusegewicht

Tabelle 19. Gehäusegewicht

System-	Höchstgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs)
8 x 3,5 Zoll	25,4 kg (55,99 lb)
12 x 3,5 Zoll	29,68 kg (65,43 lb)

Prozessor – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge R540-System unterstützt bis zu zwei Prozessoren der Intel Xeon Scalable-Familie mit bis zu 20 Kernen pro Prozessor.

Unterstützte Betriebssysteme

Das Dell EMC PowerEdgeR540-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

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

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu den spezifischen Versionen und Ergänzungen finden Sie unter Dell.com/support/home/Drivers/SupportedOS/poweredge-R540.

Kühlungslüfter – Technische Daten

Das System unterstützt bis zu sechs kabelgebundene Standard- oder Hochleistungs-Kühlungslüfter.

Tabelle 20. Übersicht über unterstützte Lüfter für das Dell EMC PowerEdge R540-System

Speicher Vorderseite	Netzteiltyp	CPU-Anzahl	Fan1	Fan2	Fan3	Fan4	Fan5	Fan6
8 x 3,5 Zoll	Kabel-Netzteil oder redundantes Netzteil	1	Nicht erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	Nicht erforderlich
	Redundantes Netzteil	2	Nicht erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
12 x 3,5 Zoll	Nur redundantes Netzteil	1	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	Nicht erforderlich
		2	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich

ANMERKUNG: Die Hochleistungslüfter sind für Systeme mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerken und 2 x 3,5-Zoll-Laufwerken hinten erforderlich. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“ in der Übersicht über thermische Beschränkungen.

PSU – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge R540-System unterstützt die folgenden Wechselstrom- oder Gleichstrom- Netzteile.

Tabelle 21. PSU – Technische Daten

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speichertaktrate)	Spannung
1100 W Wechselstrom	Platin	4100 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
1100 W Gleichstrom	Platin	4416 BTU/h	50/60 Hz	200–380 V Gleichstrom, autom. Bereichseinstellung
750 W Wechselstrom	Platin	2891 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speichertaktrate)	Spannung
750 W Wechselstrom (im gemischten Modus)	Platin	2891 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
750 W Gleichstrom (Nur für China)	Platin	2902 BTU/h	50/60 Hz	240 V Gleichstrom
495 W Wechselstrom	Platin	1908 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
450 W Wechselstrom	Bronze	1871 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung

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 konzipiert.

Systembatterie

Erweiterungsbuss – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge R540-System unterstützt PCI-Express (PCIe)-Erweiterungskarten der 3. Generation, die mithilfe von Erweiterungskarten-Risern auf der Systemplatine installiert werden müssen. Das R540-System unterstützt drei Arten von Erweiterungskarten-Risern.

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Tabelle 22. Arbeitsspeicher – Technische Daten

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Zwei Prozessoren	
			RAM (Minimum)	RAM (Maximum)	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
RDIMM	1R	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	Vierfach	64 GB	64 GB	640 GB	128 GB	1024 GB

Speicher-Controller – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge R540-System unterstützt:

- **Interne Controller:** PowerEdge RAID-Controller (PERC) H330, H730p, H740p, HBA330, Software-RAID (SWRAID) S140
- **Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS):** HWRAID 2 x M.2-SSD mit 120 GB, 240 GB
- **Externer Controller:** SAS-HBA mit 12 Gbit/s

Laufwerk – Technische Daten

Laufwerke

Das PowerEdge R540-System unterstützt Folgendes:

- Bis zu 14 x 3,5-Zoll-Laufwerke oder 2,5-Zoll-Laufwerke mit Adapter; interne, Hotswap-fähige SAS-, SATA- oder Nearline-SAS-Laufwerke
- oder
- Bis zu 8 x 3,5-Zoll-Laufwerke oder 2,5-Zoll-Laufwerke mit Adapter; interne, Hotswap-fähige SATA-SSDs

Optische Laufwerke

Das Dell EMC PowerEdge R540-System unterstützt ein optionales flaches SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder DVD+/-RW-Laufwerk.

Bandlaufwerke

Das Dell EMC PowerEdge R540-System unterstützt Externe Bandsicherungsgeräte.

ANMERKUNG: Integrierte Bandlaufwerke werden durch das Dell EMC PowerEdge R540-System nicht unterstützt.

Unterstützte externe Bandlaufwerke:

- RD1000 USB, extern
- Externe LTO-5-, LTO-6-, LTO-7-Bandlaufwerke mit 6 Gbit/s SAS
- 114X-Rack-Gehäuse mit LTO-5-, LTO-6- und LTO-7-Bandlaufwerken mit 6 Gbit/s SAS
- TL1000 mit LTO-5-, LTO-6- und LTO-7-Bandlaufwerken mit 6 Gbit/s SAS
- TL2000 mit LTO-5-, LTO-6- und LTO-7-Bandlaufwerken mit 6 Gbit/s SAS
- TL2000 mit LTO-5-, LTO-6- und LTO-7-Bandlaufwerken mit 8 Gbit/s FC
- TL4000 mit LTO-5-, LTO-6- und LTO-7-Bandlaufwerken mit 6 Gbit/s SAS
- TL4000 mit LTO-5-, LTO-6- und LTO-7-Bandlaufwerken mit 8 Gbit/s FC
- ML6000 mit LTO-5- und LTO-6-Bandlaufwerken mit 6 Gbit/s SAS
- ML6000 mit LTO-5-, LTO-6- und LTO-7-Bandlaufwerken mit 8 Gbit/s FC

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

USB-Ports

Das Dell EMC PowerEdge R540-System unterstützt:

Tabelle 23. USB – Technische Daten

Frontblende	Rückseite	USB intern
• Zwei USB 2.0-konforme Ports • Ein iDRAC Direct (Micro-AB USB)-Port	• Zwei USB 3.0-konforme Ports	• Ein interner USB 3.0-Port

NIC-Ports

Das Dell EMC PowerEdge R540-System unterstützt zwei NIC-Ports (Netzwerkschnittstellen-Controller) auf der Rückseite mit zwei 1-Gbit/s-Konfigurationen.

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

VGA-Ports

Über den VGA-Port (Video Graphic Array) können Sie das System an ein VGA-Display anschließen. Das Dell EMC PowerEdge R540-System unterstützt zwei 15-polige VGA-Ports.

Serieller Anschluss

Über den seriellen Anschluss kann ein serielles Gerät an das System angeschlossen werden. Das Dell EMC PowerEdge R540-System unterstützt 1 seriellen Anschluss auf der Rückseite. Hierbei handelt es sich um einen 9-poligen Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

Internes Zweifach-SD-Modul

Das Dell EMC PowerEdge R540-System unterstützt zwei optionale Flash-Speicherkartensteckplätze mit einem internen Dual-MicroSD-Modul.

ANMERKUNG: Ein Kartensteckplatz ist für die Redundanz reserviert.

Grafik – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge R540-System unterstützt Matrox G200eR2-Grafikkarten mit 16 MB Speicherplatz.

Tabelle 24. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

Lösung	Bildwiederholfr equenz (Hz)	Horizontale Frequenz (kHz)	Pixeltakt	Rückseite	Frontblende	DVO- DisplayPort
1024x768	60	48,4	65,0	Ja	Ja	Ja
1280x800	60	49,7	83,5	Ja	Ja	Ja
1280x1024	60	64,0	108,0	Ja	TBD	Ja
1360x768	60	47,71	85,5	Ja	Ja	Ja
1440x900	60	55,9	106,5	Ja	TBD	Ja
1600x900	60 (RB)	55,54	97,75	Ja	Ja	Ja
1600x1200	60	75,0	162,0	TBD	TBD	Ja
1680x1050	60 (RB)	64,7	119,0	Ja	TBD	Ja
1920x1080	60	67,158	173,0	TBD	Nein	Nein
1.920 x 1.200	60	74,556	193,25	TBD	Nein	Nein

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 25. Temperatur – Technische Daten

Temperatur	Technische Daten
Speicher	-40° C bis 65 °C (-40 °F bis 149° F)
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.
Frischlufte	Weitere Informationen zur Frischluftkühlung finden Sie im Abschnitt „Erweiterte Betriebstemperatur“.
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (68°F/h)

Tabelle 26. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Speicher	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RL) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Während des Betriebs	10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalem Taupunkt von 29°C (84,2°F).

Tabelle 27. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

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

Tabelle 28. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten

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

Tabelle 29. Maximale Höhe – Technische Daten

Maximale Höhe über NN	Technische Daten
Während des Betriebs	30482000 m (10.0006560 ft).
Speicher	12.000 m (39.370 Fuß)

Tabelle 30. Herabstufung der Betriebstemperatur – Technische Daten

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

Standardbetriebstemperatur

Tabelle 31. Technische Daten für Standardbetriebstemperatur

Standardbetriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.

Erweiterte Betriebstemperatur

Tabelle 32. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb	5 °C bis 40 °C bei 5 % bis 85 % relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C.  ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 40 °C) kann das System fortlaufend bei Temperaturen von nur 5 °C bis zu 40 °C betrieben werden.

≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden

Bei Temperaturen zwischen 35 °C und 40 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 175 m (1 °F je 319 Fuß).

–5 °C bis 45 °C bei 5 % bis 90 % RH bei einem Taupunkt von 29 °C.

ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 40 °C) kann das System für maximal 1 % seiner jährlichen Betriebsstunden bis hinunter auf –5 °C oder bis hinauf auf 45 °C betrieben werden.

Bei Temperaturen zwischen 40 °C und 45 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß).

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

ANMERKUNG: Bei Betrieb im erweiterten Temperaturbereich können auf der LCD-Anzeige der Blende und im Systemereignisprotokoll Warnungen bezüglich der Umgebungstemperatur gemeldet werden.

Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden.
- Die Betriebstemperatur ist für eine maximale Höhe von 3050 Metern (10.000 Fuß) angegeben.
- Die Konfiguration redundanter Netzteile ist erforderlich.
- AEP-DIMMs werden nicht unterstützt.
- GPGPU-Karten werden nicht unterstützt.
- Die Konfiguration des hinteren Laufwerks wird nicht unterstützt.
- 12 x 3,5-Zoll-SM-Konfiguration mit CPU 140 W/130 W/115 W/105 W_4C wird nicht unterstützt.
- LRDIMMs werden nicht unterstützt.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.
- Bandsicherungslaufwerke (Tape Backup Unit, TBU) werden nicht unterstützt.

Übersicht über thermische Beschränkungen

Tabelle 33. Übersicht über thermische Beschränkungen für R540

Speicherkonfiguration			Vorderseite	8 Laufwerke	12 Laufwerke		12 Laufwerke
			Rückseite	-	-		2 Laufwerke
Lüftertyp				Standardlüfter	Standardlüfter		Hochleistungslüfter
CPU-Kühlkörpertyp				1,5-HE-Kühlkörper	1,5-HE-Kühlkörper		1-HE-Kühlkörper
Prozessornummer	TDP (W)	Anzahl der Cores		Umgebungstemperatur = 35 °C	Umgebungstemperatur = 35 °C	Umgebungstemperatur = 30 °C	Umgebungstemperatur = 30 °C
Intel Xenon Gold 6230	125	20		Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Gold 6226	125	12		Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Gold 6222V	115	20		Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Gold 6209U	125	20		Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Gold 6138	125	20		Ja	Ja	Ja	Ja

Speicherkonfiguration		Vorderseite	8 Laufwerke	12 Laufwerke		12 Laufwerke
Intel Xenon Gold 6130	125	16	Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Gold 6126	125	12	Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Gold 5222	105	4	Ja	Nein	Ja	Ja
Intel Xenon Gold 5220	125	18	Ja	Nein	Ja	Ja
Intel Xenon Gold 5218	125	16	Ja	Nein	Ja	Ja
Intel Xenon Gold 5217	115	8	Ja	Nein	Ja	Ja
Intel Xenon Gold 5215	85	10	Ja	Nein	Ja	Ja
Intel Xenon Gold 5122	105	4	Ja	Nein	Ja	Ja
Intel Xenon Gold 5120	105	14	Ja	Nein	Ja	Ja
Intel Xenon Gold 5118	105	12	Ja	Nein	Ja	Ja
Intel Xenon Gold 5117	105	14	Ja	Nein	Ja	Ja
Intel Xenon Silver 4216	100	16	Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Silver 4215	85	8	Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Silver 4214	85	12	Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Silver 4210	85	10	Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Silver 4208	85	8	Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Silver 4116	85	12	Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Silver 4114	85	10	Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Silver 4112	85	4	Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Silver 4110	85	8	Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Silver 4108	85	8	Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Bronze 3204	85	6	Ja	Ja	Ja	Ja
Intel Xenon Bronze 3104	85	6	Ja	Ja	Ja	Ja

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 34. Partikelverschmutzung – Technische Daten

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %. 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. ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.
Leitfähiger Staub	Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein. ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.
Korrosiver Staub	- Luft muss frei von korrosivem Staub sein - Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen. ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.

Tabelle 35. 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

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
Server-LCD-Display	Abschnitt LCD-Display
iDRAC Direct und Quick Sync 2 (optional)	Siehe <i>Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller</i> 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.

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 36. 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 37. 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

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

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

Zugreifen können Sie auf das System-Setup wie folgt:

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

Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)

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

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/poweredgemanuals .
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, 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.
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 NV Me-Laufwerke enthält, die Sie in einem RAID-Array konfigurieren möchten, müssen Sie sowohl dieses Feld als auch das Feld Integriertes SATA

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

Anzeigen der "Memory Settings" (Speichereinstellungen)

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

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 **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 versagender DRAMs dynamisch aufgehoben. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, kann dies bei bestimmten Arbeitslasten Auswirkungen auf die Systemleistung haben. Diese Funktion gilt nur für x4-DIMMs. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
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 Disabled (Deaktiviert) eingestellt.

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	Ermöglicht die Steuerung der Frequenz der Kommunikationsverbindungen zwischen den Prozessoren im System. ANMERKUNG: Den Standard- und grundlegende bin Prozessoren unterstützen senken Link aufeinander abstimmen. Folgende Optionen sind verfügbar: Maximale Datenrate, 10,4 GT/s, und 9,6 GT/s. Diese Option ist standardmäßig auf Enable (Aktivieren) eingestellt. Maximale Datenrate weist darauf hin, dass das BIOS führt die Kommunikationsverbindungen bei maximaler Frequenz unterstützt von den Prozessoren. Sie können auch die Option bestimmte Frequenzen, den Prozessoren unterstützt, die kann variieren. Um eine optimale Leistung zu gewährleisten, sollten Sie wählen Sie Maximale Datenrate. Jede Verringerung in der Kommunikation Verbindungsfrequenz wirkt sich auf die Leistung von nicht-lokale Speicherzugriffe und Cache-Datenkonsistenz übergreifend Datenverkehr. Darüber hinaus kann sie die Geschwindigkeit verringern, mit der ein gegebener Prozessor auf nicht lokale E/A-Geräte zugreifen kann. Falls Energieersparnis für Sie jedoch Priorität gegenüber der Leistung hat, können Sie die Frequenz der Verbindungen für die Prozessorkommunikation verringern. Wenn Sie dies tun, sollten Sie zur Lokalisierung Speicher- und E/A-Zugriffe mit dem nächstgelegenen NUMA-Knoten zur Minimierung der Auswirkungen auf die Systemleistung.
Virtualisierungstechnologie	Aktiviert oder deaktiviert die Virtualization Technology für den Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch	Ermöglicht das Optimieren des System für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
Hardware-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabrufer. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Software-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den Software-Vorabrufer. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
DCU-Streamer-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
DCU IP-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Sub NUMA Cluster	Aktiviert oder deaktiviert die Sub NUMA Cluster. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.

Option	Beschreibung
UPI Prefetch	Ermöglicht das frühzeitige Starten des Speicherlesevorgangs im DDR-Bus. Der Ultra Path Interconnect (UPI) Rx-Pfad startet den spekulativen Speicherlesevorgang direkt im integrierten Speichercontroller (Integrated Memory Controller, iMC). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Leerlauf des logischen Prozessors	Ermöglicht Ihnen zur Verbesserung der Energieeffizienz eines System. Es verwendet das Betriebssystem parken von Kernen Algorithmus und Parks einige der logischen Prozessoren im System die wiederum ermöglicht die entsprechenden Prozessorkerne für einen Übergang in einer niedrigeren Power Leerlauf. Diese Option kann nur aktiviert werden, wenn das Betriebssystem unterstützt werden können. Eine Einstellung auf Deaktiviert standardmäßig.
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 Enabled (Aktiviert).  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 (Aktiviert) Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Anzahl der Kerne pro Prozessor	Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Prozessorkern-Taktrate	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
Processor Bus Speed (Prozessorbus-Taktrate)	Zeigt die Busgeschwindigkeit des Prozessors an.
Prozessor-n	 ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten Prozessoren werden bis zu zwei Prozessoren aufgeführt.

Die folgenden Einstellungen werden für jeden installierten Prozessor im System angezeigt:

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

- 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 **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) gesetzt.
Write Cache	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Port n	Erlaubt die Festlegung des Laufwerktyps des ausgewählten Geräts. Im AHCI-Modus und im RAID-Modus ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.
Option	Beschreibung
Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität des Laufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

NVMe Settings

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

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

Anzeigen der NVMe-Einstellungen

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

Schritte

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

- 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 **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" (Starteinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Boot Mode	Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus.  VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde. Wenn das Betriebssystem UEFI unterstützt, kann diese Option auf UEFI gesetzt werden. Das Einstellen des Felds auf BIOS ermöglicht die Kompatibilität mit Betriebssystemen, die UEFI nicht unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf UEFI eingestellt.  ANMERKUNG: Bei der Einstellung UEFI ist das Menü BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert.

Option	Beschreibung
Boot Sequence Retry	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge). Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden erneut zu starten. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Festplatten-Failover	Gibt das Laufwerk an, das im Falle eines Laufwerkfehlers gestartet wird. Die Geräte sind unter Festplattenlaufwerksequenz im Menü Startoption Einstellung ausgewählt. Wenn diese Option auf Disabled (Deaktiviert) festgelegt ist, wird nur das erste Laufwerk in der Liste versuchen, zu starten. Wenn diese Option ist auf Enabled (Aktiviert) festgelegt ist, versuchen alle Laufwerke in der unter Hard-Disk Drive Sequence (Festplattenlaufwerksequenz) festgelegten Reihenfolge zu starten. Diese Option ist nicht aktiviert für UEFI-Startmodus . Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Generic USB Boot	Aktiviert oder deaktiviert die Option für den USB-Start. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Hard-disk Drive Placeholder	Aktiviert bzw. deaktiviert die Option für den Festplattenplatzhalter. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
BIOS-Starteinstellungen	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen.  ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.
UEFI-Starteinstellungen	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen. Die Startoptionen lauten IPv4 PXE und IPv6 PXE . In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).  ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert.
UEFI-Startsequenz	Ermöglicht Ihnen die Änderung der Reihenfolge der Startgeräte.
Startoptionen aktivieren/deaktivieren	Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Auswahl der aktivierten oder deaktivierten Startgeräte.

Auswählen des Systemstartmodus

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

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

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

Tabelle 38. 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. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.

Option	Beschreibung				
	<table> <tr> <th>Option</th><th>Beschreibung</th></tr> <tr> <td>iSCSI Device 1 Settings</td><td>Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration.</td></tr> </table>	Option	Beschreibung	iSCSI Device 1 Settings	Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration.
Option	Beschreibung				
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 Enabled (Aktiviert).				

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

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. 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	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. Je nach Auswahl funktionieren während des Startprozesses USB-Tastatur und -Maus an bestimmten USB-Schnittstellen. Nachdem der Betriebssystemtreiber geladen ist, sind die USB-Schnittstellen entsprechend der Einstellung dieses Feld aktiviert oder deaktiviert.
Internal USB Port	Aktiviert oder deaktiviert die interne USB-Schnittstelle. Diese Option ist auf Auf oder Aus. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt. ANMERKUNG: Der interne SD-Kartenanschluss auf dem PCIe-Riser wird über den internen USB-Anschluss gesteuert.
iDRAC Direct USB Port	Der iDRAC Direct-USB-Anschluss wird ausschließlich von iDRAC verwaltet und ist für den Host nicht sichtbar. Diese Option ist auf ON (Aktiviert) oder OFF (Deaktiviert) eingestellt. Wenn OFF (Deaktiviert) eingestellt ist, erkennt iDRAC keine in diesem verwalteten Anschluss installierte USB-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt.
Integrated RAID Controller	Aktiviert oder deaktiviert den integrierten RAID-Controller. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).

Option	Beschreibung
Embedded NIC1 and NIC2	 ANMERKUNG: Die integrierten Optionen NIC1 und NIC2 sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über die Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) verfügen. Aktiviert oder deaktiviert die integrierten 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 integrierten NIC1- und NIC2-Optionen mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme auf dem Gerät.
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 primäre Add-in-Video als auch für das integrierten Video Anzeigen aus. Das integrierte Video wird deaktiviert, bevor das Betriebssystem gestartet wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).  ANMERKUNG: Wenn mehrere Add-In-Grafikkarten im System installiert sind, wird die erste während der PCI-Nummerierung erkannte Karte als das primäre 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 Disabled (Deaktiviert/Aktiviert) gesetzt ist.
SR-IOV Global Enable	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration der Single Root I/O Virtualization (SR-IOV)-Geräte. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) (Aktiviert) gesetzt.
Interne SD-Kartenschnittstelle	Aktiviert oder deaktiviert die Option Internal SD Card Port des internen Dual SD-Moduls (IDSDM). Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt.
Redundanz für interne SD-Karten	Machen Sie den SD-Kartensteckplatz am internen Dual SD-Modul (IDSDM) ausfindig. Wenn der Mirror-Modus (Spiegelung) eingestellt ist, werden Daten auf beide SD-Karten geschrieben. Daten werden auf beide SD-Karten geschrieben. Beim Ausfall einer der Karten und Ersatz der ausgefallenen Karte werden die Daten der aktiven Karte während des Systemstarts auf die Offline-Karte kopiert. Wenn Internal SD Card Redundancy so eingestellt ist deaktiviert, werden nur die primäre SD-Karte sichtbar ist für das Betriebssystem. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Primäre interne SD-Karte	Standardmäßig ist als primäre SD-Karte die SD-Karte 1 ausgewählt. Wenn die SD-Karte 1 nicht vorhanden ist, legt der Controller die SD-Karte 2 als primäre SD-Karte fest.
OS Watchdog Timer	Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf Disabled (Deaktiviert), d.h. auf die Standardeinstellung, gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System.
Empty Slot Unhide (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).

Option	Beschreibung
Memory Mapped I/O Base (Speicherzugeordneter E/A-Basiswert)	Bei der Einstellung 12 TB werden dem MMIO-Basiswert vom System 12 TB zugewiesen. Aktivieren Sie diese Option für ein Betriebssystem, das erfordert 44 Bit PC Adressierung. Bei der Einstellung 512 GB werden dem MMIO-Basiswert vom System 512 GB zugewiesen und die maximale Unterstützung für Speicher wird auf weniger als 512 GB reduziert. Aktivieren Sie diese Option nur für die 4 GPU-DGMA Problem. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Steckplätze dürfen nur dann deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Gerätestart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option „ROM Driver“ (ROM-Treiber) als auch die Option „UEFI Driver“ (UEFI-Treiber) deaktiviert. Es können nur die Steckplätze gesteuert werden, die im System vorhanden sind.

Tabelle 39. Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)

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

Tabelle 40. Slot Bifurcation

Option	Beschreibung
Automatische Ermittlung der Verzweigungseinstellungen	Plattform Standard-Verzweigung, automatische und manuelle Verzweigung
Verzweigung Steckplatz 2	x4- oder x8-Verzweigung

Option Beschreibung

Option	Beschreibung
Slot 3 Bifurcation	x4- oder x8-Verzweigung
Slot 5 Bifurcation	x4-Verzweigung
Verzweigung Steckplatz 6	x4-Verzweigung

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

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Serial Communication** (Serielle Kommunikation).

Details zu "Serial Communication" (Serielle 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.

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.

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.

Option	Beschreibung
	ANMERKUNG: Nur "Serial Device 2" (Seriellles 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. ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-StandardEinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von "Serial Device 1" (serielles Gerät 1) zurückgesetzt.
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.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

- ANMERKUNG:** Falls das Betriebssystem zu laden beginnt, bevor Sie F2 drücken, müssen Sie warten, bis das System den Start abgeschlossen hat. Starten Sie das System anschließend neu und versuchen Sie es noch einmal.
3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
 4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen).

Details zu "System Profile Settings" (Systemprofileinstellungen)

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 [BS]), 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.

Option	Beschreibung
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). Weitere Optionen sind OS DBPM (BS-DBPM) und Maximum Performance (Maximale Leistung) .
Memory Frequency	Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können die Option Maximum Performance (Maximale Leistung), Maximum Reliability (Maximale Zuverlässigkeit) oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen. Diese Option ist standardmäßig auf Maximum Performance (Maximale Leistung) eingestellt.
Turbo Boost	Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
C1E	Aktiviert oder deaktiviert den Wechsel des Prozessors in einen Zustand mit minimaler Leistung, sobald der Prozessor im Leerlauf arbeitet. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
C States	Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb in allen verfügbaren Stromzuständen. 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 eingestellt.
Memory Refresh Rate	Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. Diese Option ist standardmäßig auf 1x eingestellt.
Nicht-Kern-Frequenz	Ermöglicht die Auswahl eines Werts für die Option Processor Uncore Frequency (Nicht-Kern-Frequenz Prozessor). Die Option Dynamic mode (Dynamischer Modus) ermöglicht es dem Prozessor, die Energieressourcen während der Laufzeit optimal auf alle Kerne und Nicht-Kerne zu verteilen. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung ist von der Einstellung der Option Energy Efficiency Policy (Energieeffizienzregel) abhängig.
Energieeffizienzregel	Ermöglicht die Auswahl der Energy Efficient Policy (Energieeffizienzregel). Der CPU verwendet die Einstellung, um das interne Verhalten des Prozessors zu beeinflussen und legt fest, ob das Ziel eine höhere Performance oder höhere Energieeinsparungen sein soll. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Balanced Performance (Ausgewogene Leistung) festgelegt.
Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 1 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1)	ANMERKUNG: Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, wird ein Eintrag für Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 2) angezeigt. Steuert die Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1. In der Standardeinstellung ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.
Monitor/Mwait	Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) festgelegt; dies gilt für alle System mit Ausnahme von Custom (Benutzerdefiniert). ANMERKUNG: Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist. ANMERKUNG: Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Enabled (Aktiviert) festgelegt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Stromversorgung oder die Leistung des System.
CPU Interconnect Bus Link Power Management (Energieverwaltung für die CPU-Busverbindungen)	Aktiviert oder deaktiviert die Energieverwaltung für die CPU Interconnect Bus Links. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).

Option	Beschreibung
PCI ASPM L1 Link Power Management	Aktiviert oder deaktiviert die PCI-ASPM-L1-Link-Stromverwaltung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).

Systemsicherheit

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

Anzeigen von „System Security“ (Systemsicherheit)

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

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 „System Sicherheitseinstellungen“

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 standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.
Setup-Kennwort	Ermöglicht das Einrichten des System-Setup-Kennworts. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Kennwortstatus	Ermöglicht das Sperren des Systemkennworts. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
TPM Security	ANMERKUNG: Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist. Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus. Standardmäßig ist die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) auf Off (Deaktiviert) eingestellt. Die Felder „TPM Status“ (TPM-Status), „TPM Activation“ (TPM-Aktivierung) und „Intel TXT“ können nur geändert werden, wenn das Feld TPM Status (TPM-Status) auf On with Pre-boot Measurements (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder On without Pre-boot Measurements (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist. Wenn TPM 1.2 installiert wird, wird die Option TPM-Sicherheit auf Aus, Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start, oder Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start festgelegt.

Option

Beschreibung

Tabelle 41. TPM 1.2 – Sicherheitsinformationen

Option	Beschreibung
TPM-Informationen	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Diese Option ist standardmäßig auf Enable (Aktivieren) 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 Enabled (Aktiviert).

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

Tabelle 42. TPM 2.0 – Sicherheitsinformationen

Option	Beschreibung
TPM-Informationen	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Diese Option ist standardmäßig auf Enable (Aktivieren) eingestellt.
TPM Firmware	Zeigt die TPM-Firmware-Version an.
TPM Hierarchy	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. Wenn diese Einstellung auf Disabled (Deaktiviert) festgelegt ist, können die Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien nicht verwendet werden. 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.

Erweiterte TPM-Einstellungen

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

Tabelle 43. Erweiterte TPM-Einstellungen – Details

Option	Beschreibung
TPM PPI Bypass Provision (Bereitstellung der TPM-PPI-Kennwortumgehung)	Wenn diese Option auf Enabled (aktiviert) gesetzt ist, kann das Betriebssystem die Physical Presence Interface (PPI) umgehen.
TPM PPI Bypass Clear (Löschen der TPM-PPI-Kennwortumgehung)	Wenn diese Option auf Enabled (aktiviert) gesetzt ist, kann das Betriebssystem die Physical Presence Interface (PPI) umgehen.
Auswahl des TPM2-Algorithmus	

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

Option	Beschreibung
	Vorstart-Messungen auf Enabled (Aktiviert) gesetzt werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). Wenn TPM 2.0 installiert ist, TPM 2-Algorithmus Option verfügbar ist. Es ermöglicht Ihnen die Auswahl einer Hash algorithm von denen bei der TPM (SHA1, SHA256). TPM 2-Algorithmus Option muss so eingestellt werden SHA256-, um so aktivieren Sie TXT.
Betriebsschalter	Ermöglicht das Aktivieren bzw. Deaktivieren des Netzschalters auf der Vorderseite des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Netzstromwiederherstellung	Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung	Ermöglicht das Einstellen der Zeitspanne, die für das Hochfahren des Systems in Anspruch genommen werden soll, nachdem die Netzstromversorgung des System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
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.
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. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf Standard festgelegt.
Regel für sicheren Start	Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Standard eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssels und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf 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.

Option	Beschreibung						
	<table> <tr> <th>Optionen</th><th>Beschreibung</th></tr> <tr> <td></td><td>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.</td></tr> <tr> <td>Modus Bereitgestellt</td><td> 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. </td></tr> </table>	Optionen	Beschreibung		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.
Optionen	Beschreibung						
	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 Password“ (Systemkennwort) und „Setup Password“ (Setup-Kennwort) gelöscht und es ist nicht notwendig, das Systemkennwort zum Systemstart anzugeben.

Schritte

1. Drücken Sie zum Aufrufen des System-Setups unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder dem Neustart des Systems die Taste F2.
2. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemicherheit)**.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemicherheit**, 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.

In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Systemkennwort erneut einzugeben.

5. Geben Sie das Systemkennwort ein und klicken Sie dann auf **OK**.
6. Geben Sie Ihr Setup-Kennwort in das Feld **Setup-Kennwort** ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Setup-Kennwort erneut einzugeben.
7. Geben Sie das Setup-Kennwort erneut ein und klicken Sie dann auf **OK**.
8. Drücken Sie die Taste „Esc“, um zum System-BIOS-Bildschirm zurückzukehren. Drücken Sie erneut „Esc“.

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

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

Verwenden des 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 **<Esc>**, um zum System-BIOS-Bildschirm 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:

```
Number of unsuccessful password attempts: <3> 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 **Passwortstatus** gesperrt ist, können Sie ein System zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Systemicherheitseinstellungen](#).
- 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	Ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Sicherungslaufwerks für die folgenden Geräte: • Keine • IDSDM • SATA-Anschlüsse im AHCI-Modus • BOSS-PCIe-Karten (Interne M.2- Laufwerke) • USB intern ANMERKUNG: RAID-Konfigurationen und NVMe-Karten sind nicht enthalten, da BIOS in diesen Konfigurationen nicht zwischen einzelnen Laufwerken unterscheiden kann.
Redundant OS State	ANMERKUNG: Diese Option wird deaktiviert, falls Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) auf None (Keine) gesetzt wird. 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.

Option	Beschreibung
	 ANMERKUNG: Das Gerät wird über das BIOS in der Hardware deaktiviert, sodass das Betriebssystem nicht darauf zugreifen kann.
Redundant OS Boot	 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. 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.

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:**
- Falls das Betriebssystem zu laden beginnt, bevor Sie F2 drücken, müssen Sie warten, bis das System den Start abgeschlossen hat. Starten Sie das System anschließend neu und versuchen Sie es noch einmal.
3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
 4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Miscellaneous Settings** (Verschiedene Einstellungen).

Details zu "Miscellaneous Settings" (Verschiedene Einstellungen)

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-	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

Option	Beschreibung
Option ROM laden	(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).
Power Cycle Request	Aktiviert oder deaktiviert die Anfrage für das Aus- und Einschalten des Systems. 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 *Dell integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Benutzerhandbuch zum integrated Dell Remote Access Controller) unter www.dell.com/poweredgemanuals.

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

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

Integrierte Systemverwaltung

Der Dell Lifecycle Controller 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/poweredgemanuals.

Start-Manager

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

Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

F11 = Boot Manager

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

Hauptmenü des Start-Managers

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

Menü für den UEFI-Einmalstart

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

System Utilities (Systemdienstprogramme)

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

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

PXE-Boot

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

So greifen Sie auf die **PXE Boot** Option, starten Sie das System und dann drücken Sie die Taste F12 während des POST statt durch die Verwendung von Standard Startsequenz vom BIOS-Setup. Es werden keine ziehen Sie das Menü oder ermöglicht das Verwalten von Netzwerkgeräten.

Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

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](#).

Schritte

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System

Voraussetzungen

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

Schritte

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

Empfohlene Werkzeuge

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

- Schlüssel für das Schloss der Frontverkleidung
Dieser Schlüssel wird nur dann benötigt, wenn Ihr System über eine Blende verfügt.
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torx-Schraubenzieher der Größe T30
- Torx-Schraubenzieher der Größe T8
- Erdungsband

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

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

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

Optionale Frontverkleidung

 **ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen der Frontblende mit und ohne LCD-Display ist identisch.

Entfernen der Frontverkleidung

Voraussetzungen

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

Schritte

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

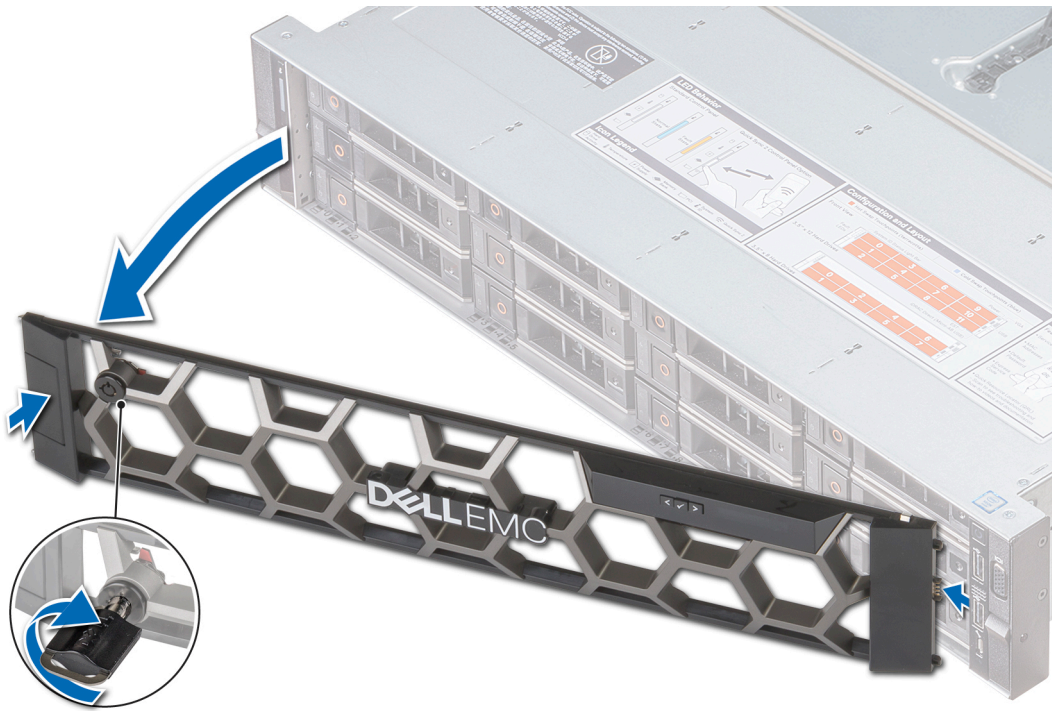


Abbildung 23. Entfernen der Frontblende mit LCD-Display

Installieren der Frontverkleidung

Voraussetzungen

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

Schritte

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

ANMERKUNG: Der Schlüssel der Frontblende ist Teil des LCD-Blendenpakets.

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

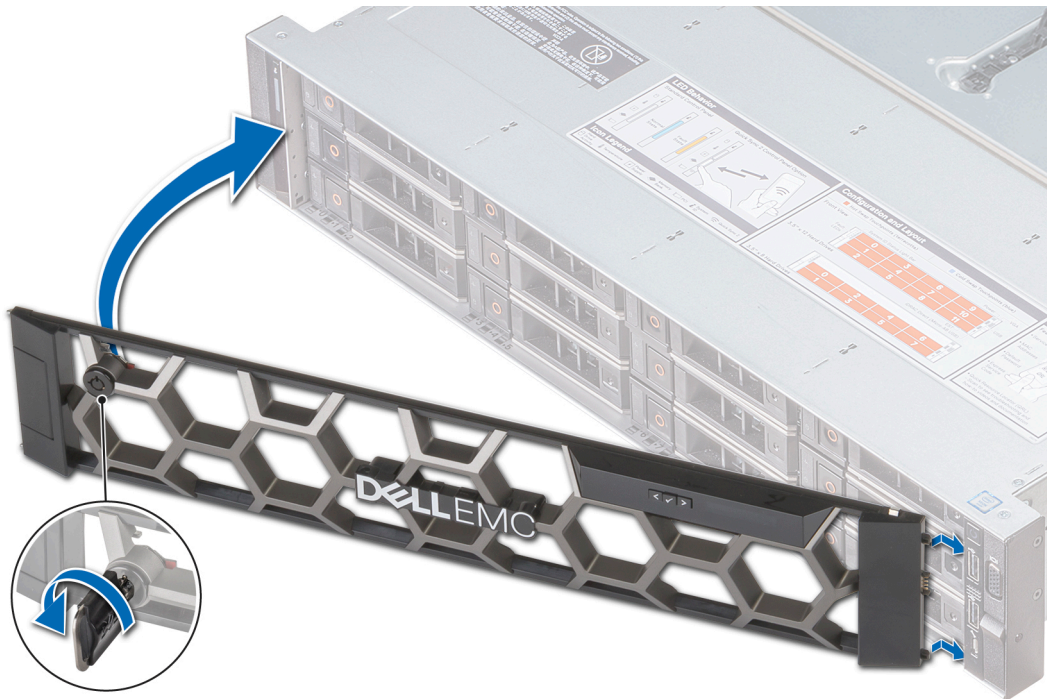


Abbildung 24. Anbringen der Frontblende mit LCD-Display

Systemabdeckung

- ANMERKUNG:** Die Systemabdeckung unterscheidet sich mit 12 x 3,5 Zoll sowie 2 x 3,5 Zoll (hinten) von anderen Systemen. Die Abdeckung weist eine zusätzliche Schutz- und Schaumsicht auf der Vorderseite der Systemabdeckung auf.

Entfernen der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
3. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.

Schritte

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

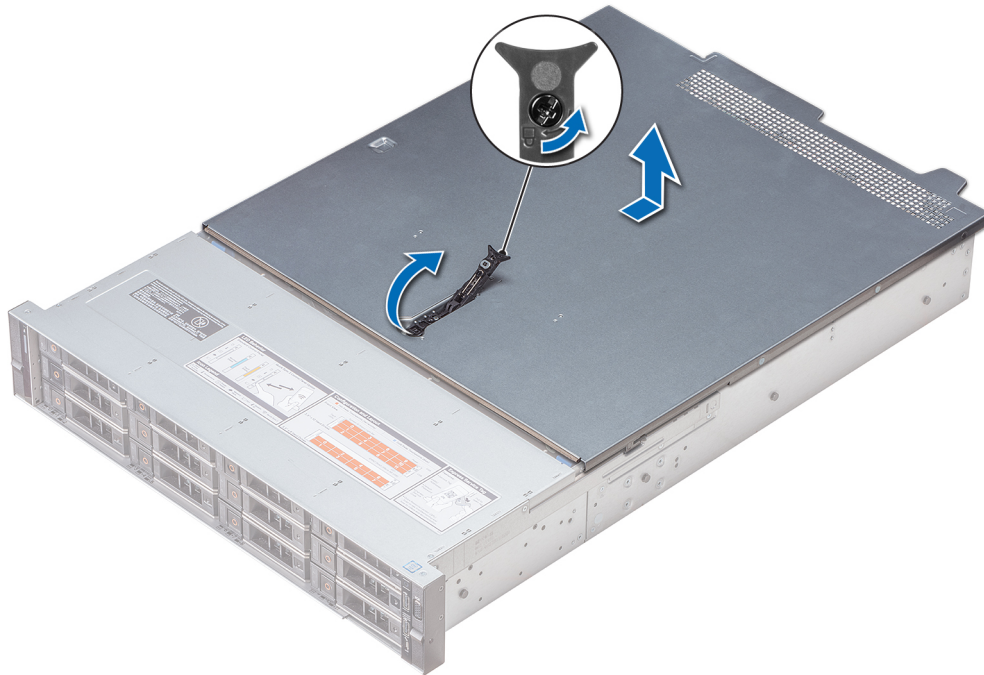


Abbildung 25. Entfernen der Systemabdeckung

Installieren der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Vergewissern Sie sich, dass alle internen Kabel angeschlossen und korrekt verlegt sind. Achten Sie außerdem darauf, dass keine Werkzeuge oder zusätzlichen Bauteile im System zurückbleiben.

Schritte

1. Richten Sie die Laschen auf der Abdeckung des Systems an den Führungsschlitzten am System aus.
2. Drücken Sie den Riegel der Systemabdeckung nach unten.
Die Systemabdeckung schiebt sich vorwärts, die Laschen auf der Systemabdeckung fügen sich in die Führungsschlitzte am System ein und die Systemabdeckung rastet ein.
3. Drehen Sie mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Verriegelung der Sperrklinke im Uhrzeigersinn in die geschlossene Position.

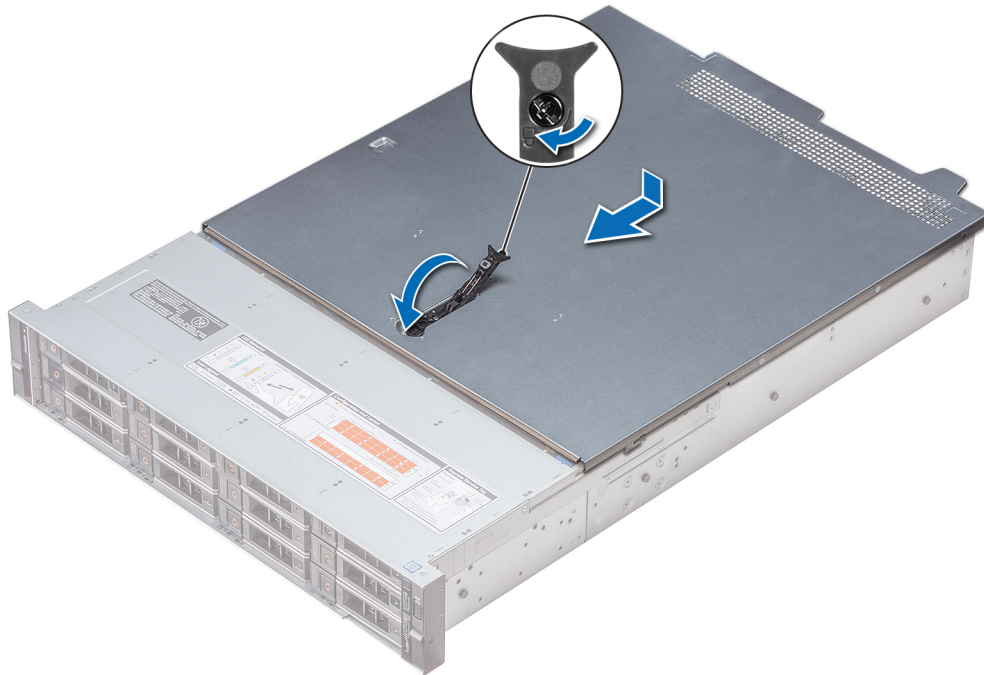


Abbildung 26. Installieren der Systemabdeckung

Nächste Schritte

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

Rückwandplattenabdeckung

Entfernen der Rückwandplattenabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen der Systemabdeckung](#).

Schritte

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

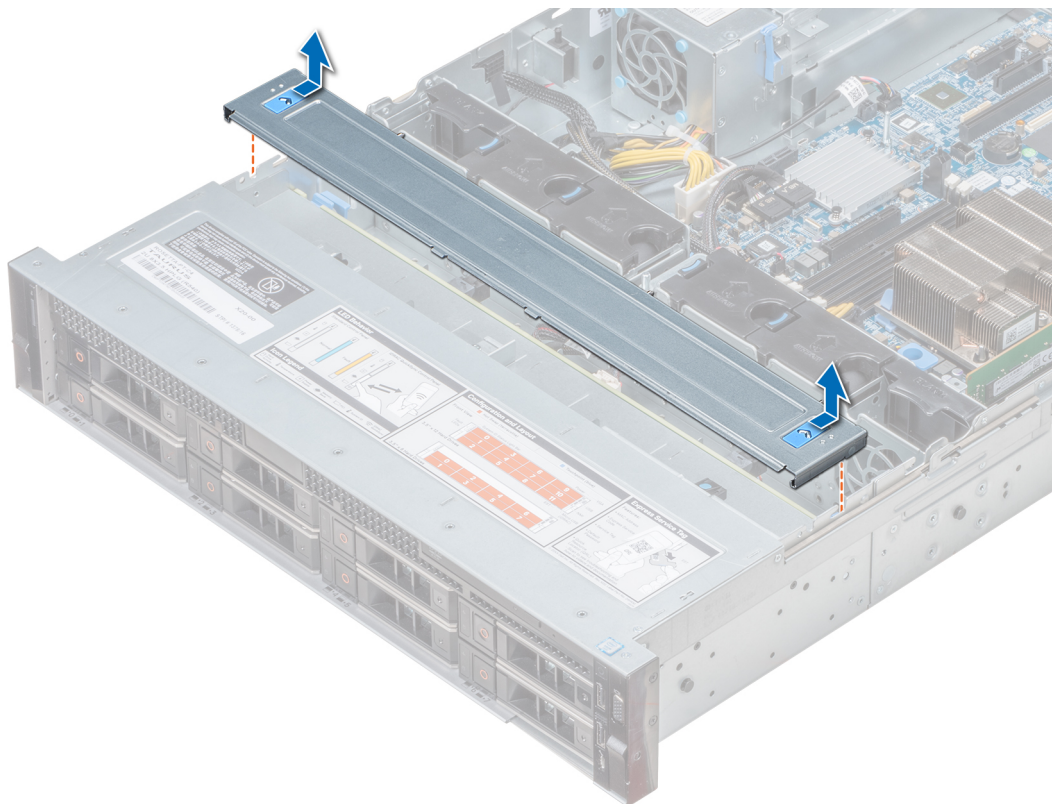


Abbildung 27. Entfernen der Rückwandplattenabdeckung

Anbringen der Rückwandplattenabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Installieren der Systemabdeckung](#).

Schritte

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

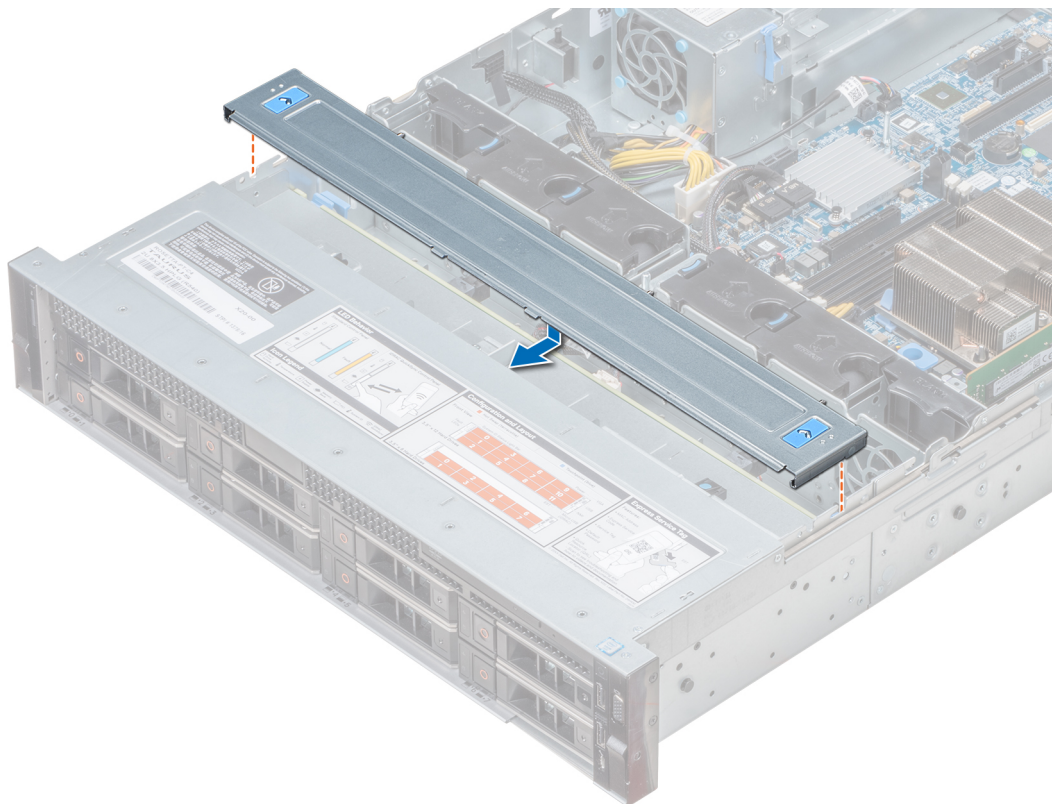


Abbildung 28. Anbringen der Rückwandplattenabdeckung

Nächste Schritte

Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Das Systeminnere

ANMERKUNG: Hot-swap-fähige Komponenten sind orange gekennzeichnet, während die Griffstellen auf den Komponenten blau markiert sind.

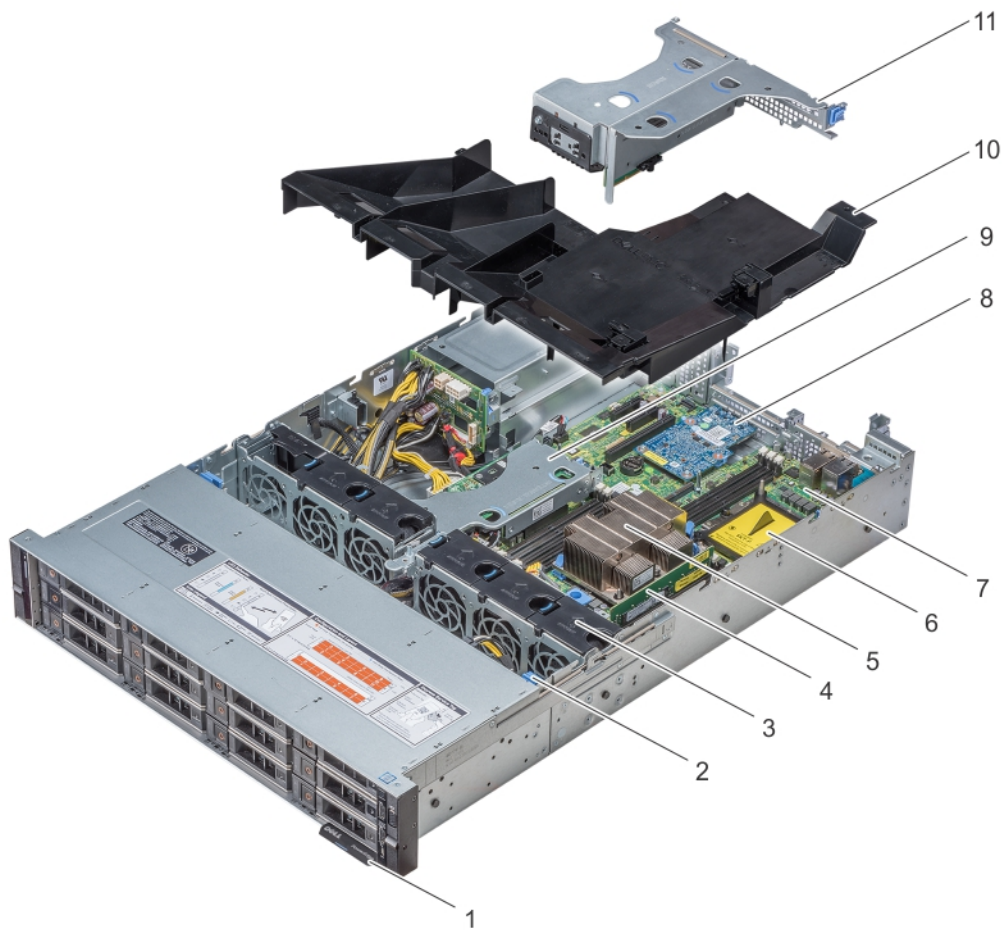


Abbildung 29. Das Systeminnere ohne hinteres Laufwerksgehäuse

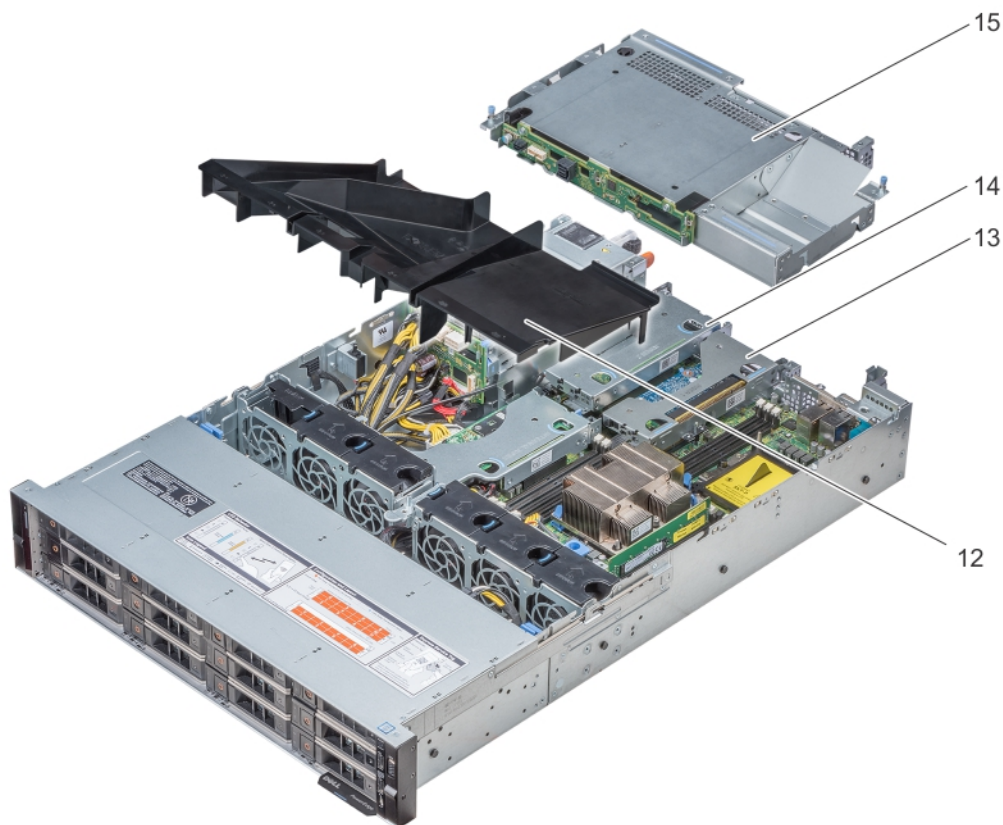


Abbildung 30. Das Systeminnere mit hinterem Laufwerksgehäuse

- | | |
|--|--|
| 1. Informations-Tag | 2. Laufwerkrückwandplatine |
| 3. Kühlungslüfter | 4. Speichermodul |
| 5. CPU 1 | 6. CPU 2 |
| 7. Systemplatine | 8. LOM-Riserkarte |
| 9. Interner PERC-Riser | 10. Luftstromverkleidung |
| 11. Butterfly Riser | 12. Luftstromverkleidung (12 x 3,5 Zoll + 2 x 3,5-Zoll-Festplattensystem hinten) |
| 13. Riser in flacher Ausführung rechts | 14. Riser in flacher Ausführung links |
| 15. Laufwerksgehäuse (hinten) | |

Kühlgehäuse

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 Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Butterfly Riser](#), falls installiert.

Schritte

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

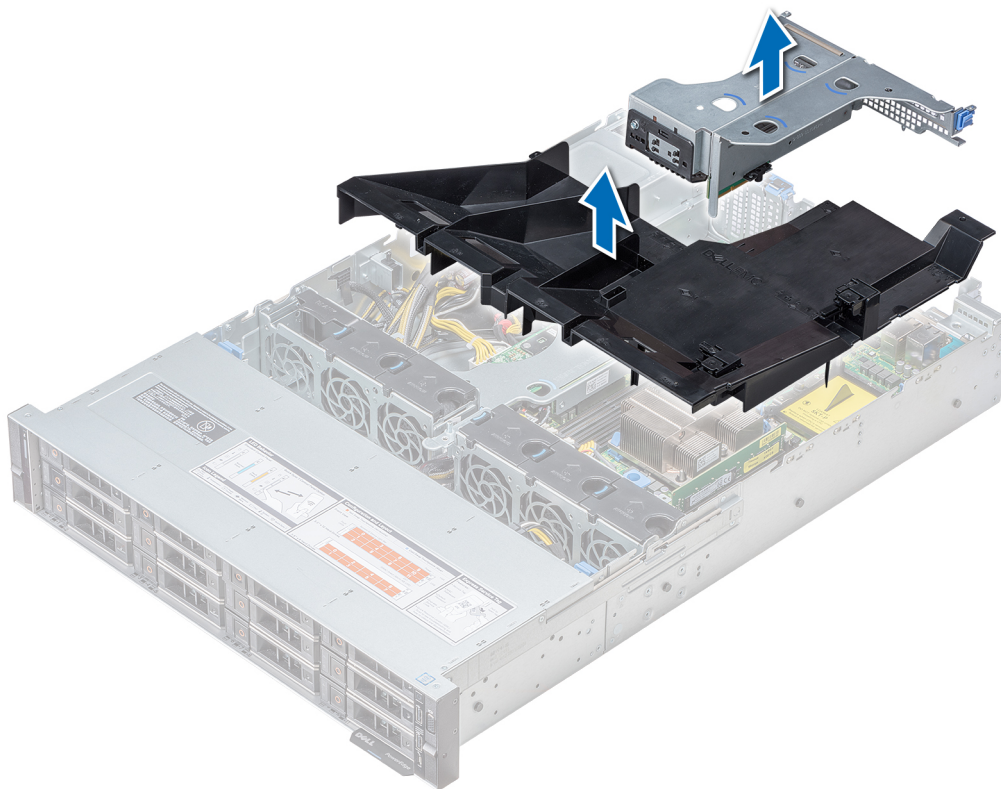
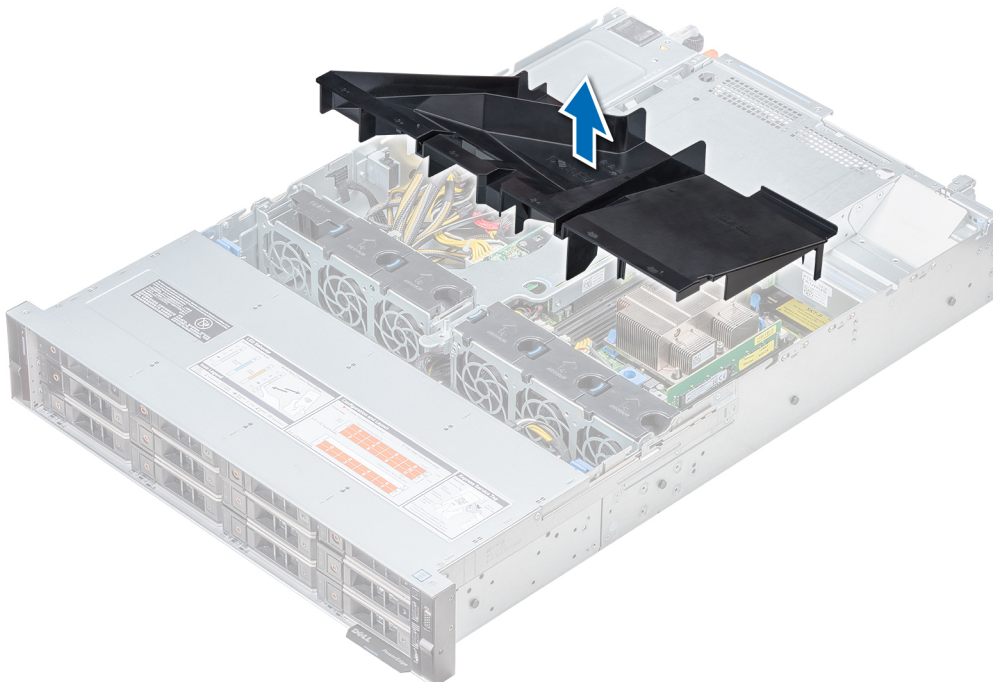


Abbildung 31. Entfernen des Kühlgehäuses

ANMERKUNG: Das System mit zwei hinteren 3,5-Zoll-Laufwerken verfügt über ein anderes Kühlgehäuse. Das Verfahren zum Entfernen des Kühlgehäuses ist jedoch identisch.



Nächste Schritte

1. Falls zutreffend, [Installieren des Kühlgehäuses](#)
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Installieren des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
3. Verlegen Sie die Kabel nach Bedarf im Inneren des Systems entlang der Gehäusewand und befestigen Sie die Kabel mit der Kabelverriegelung.

Schritte

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

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

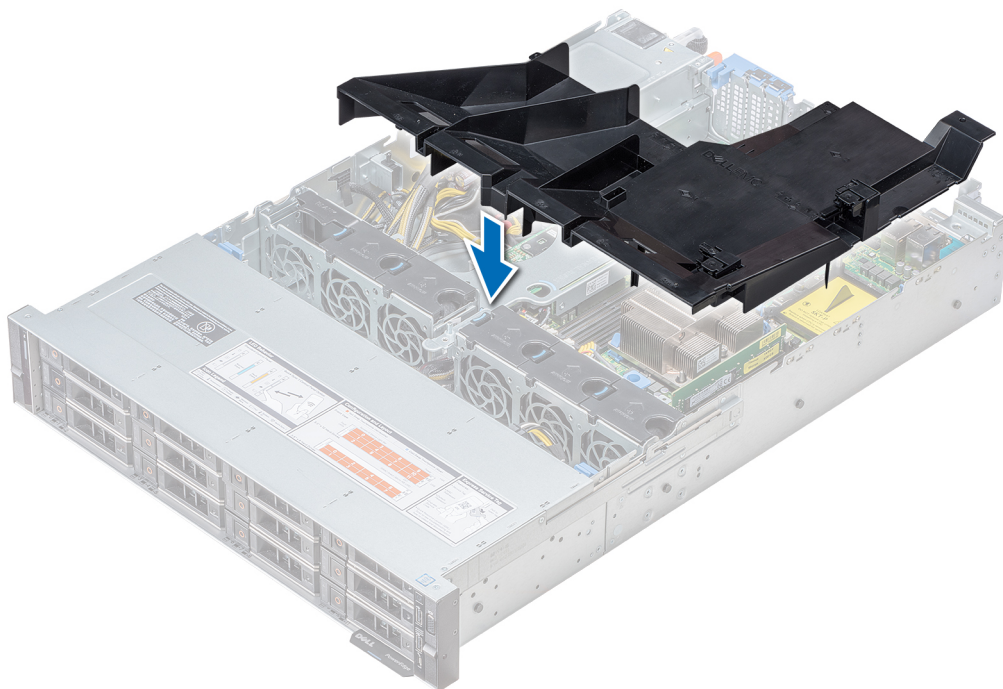
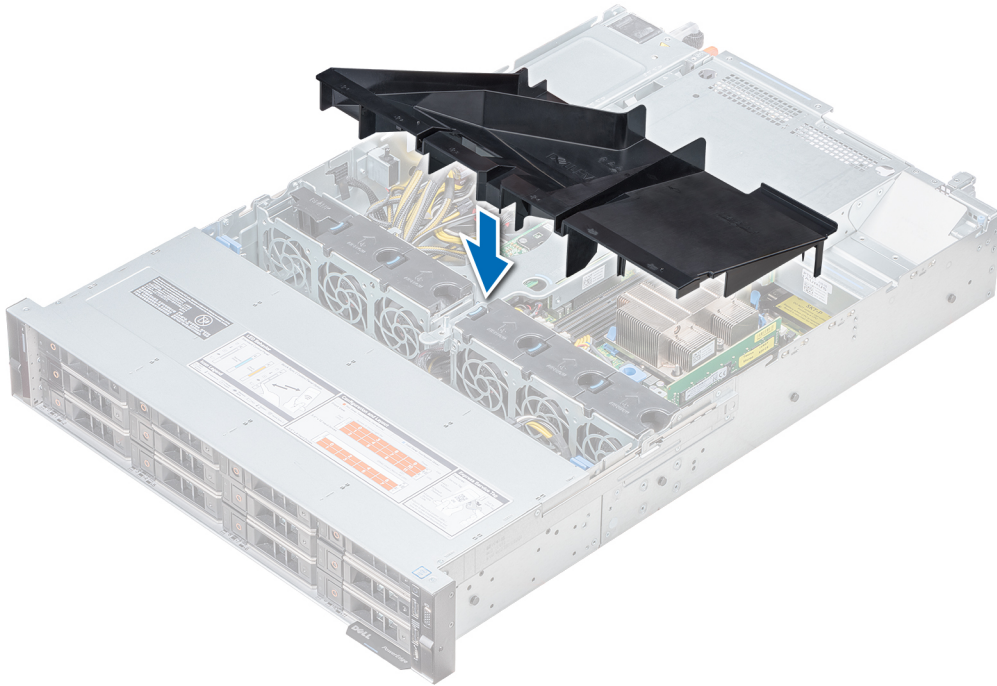


Abbildung 32. Einbauen des Kühlgehäuses

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Installieren des Kühlgehäuses für das hintere 2 x 3,5-Zoll-Laufwerkssystem ist identisch.



Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Butterfly Riser](#), wenn dieser entfernt wurde.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

Lüfter

Entfernen des Kühlungslüfters

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
4. [Entfernen des internen PERC-Risers](#)
5. Sorgen Sie dafür, dass die Kabel den Zugriff auf den Stecker des Lüfterkabels auf der Systemplatine nicht behindern.

Schritte

1. Halten Sie den Lüfter an der blauen Griffstelle und heben Sie ihn an.
2. Nehmen Sie das Lüfterkabel ab, das in den Systemplattenanschluss eingesteckt ist.



ANMERKUNG: Trennen Sie im 12 x 3,5-Zoll-Laufwerkssystem das Kabel von Lüfter 1 vom Anschluss der Stromzwischenplatine.

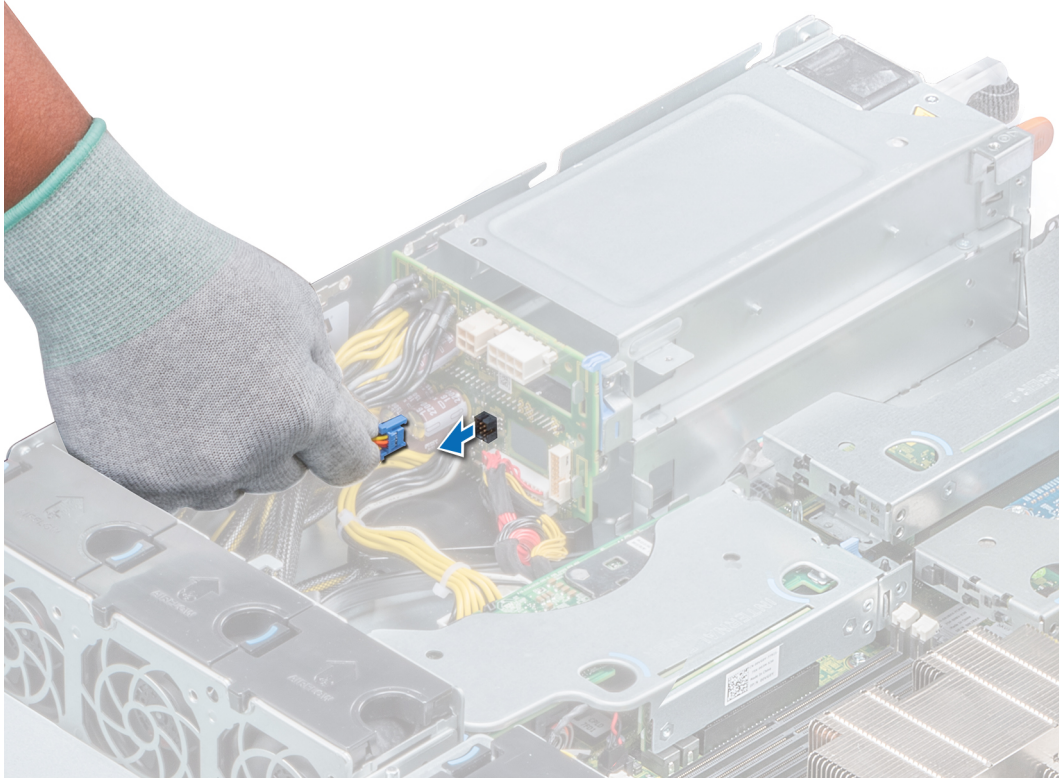


Abbildung 33. Trennen des Lüfterkabels vom Anschluss der Stromzwischenplatine

3. Drücken Sie auf die Freigabelasche und heben Sie den Lüfter aus dem Lüftergehäuse heraus.

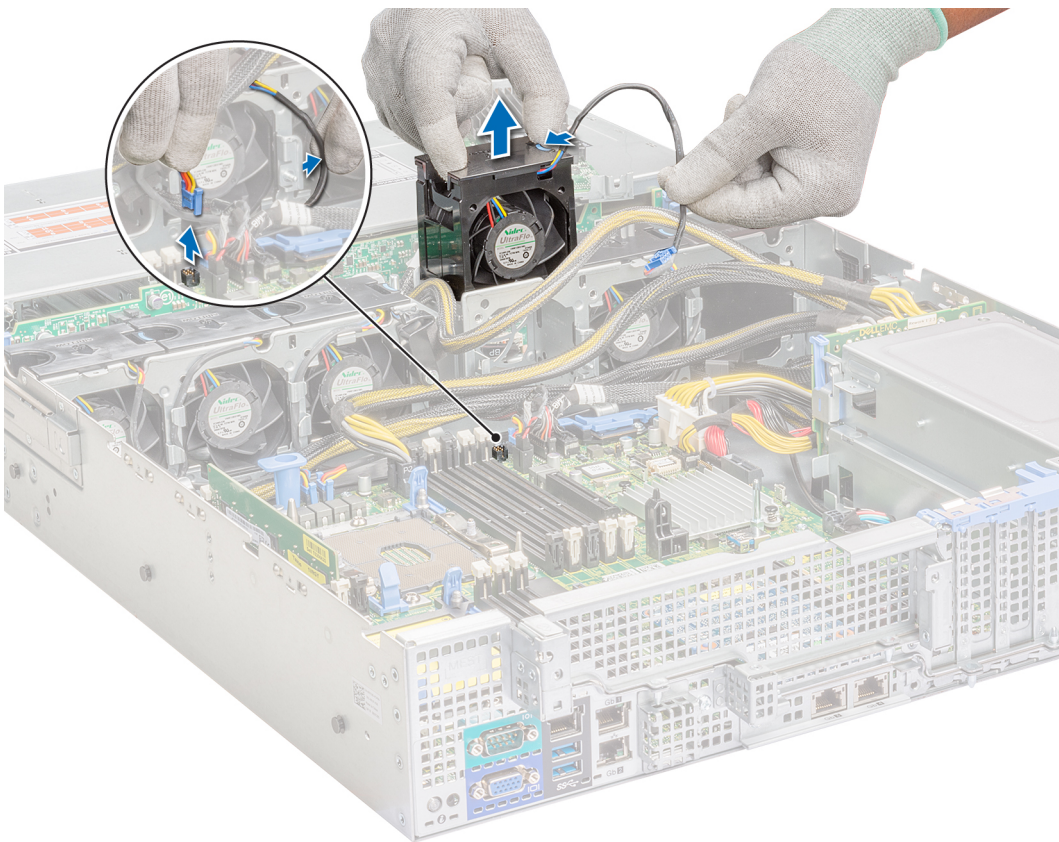


Abbildung 34. Entfernen des Kühlungsüfters

Nächste Schritte

1. [Installieren des Lüfters.](#)
2. [Installieren des internen PERC-Risers](#)
3. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Installieren des Lüfters

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
4. [Entfernen des internen PERC-Risers](#)
5. Entfernen Sie das Stromkabel.
6. Sorgen Sie dafür, dass die Kabel den Zugriff auf den Stecker des Lüfterkabels auf der Systemplatine nicht behindern.

Schritte

1. Halten Sie den Kühlungslüfter an der blauen Griffstelle der Freigabelasche und setzen Sie ihn in den Lüfterträger.
2. Verbinden Sie das Stromkabel des Lüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

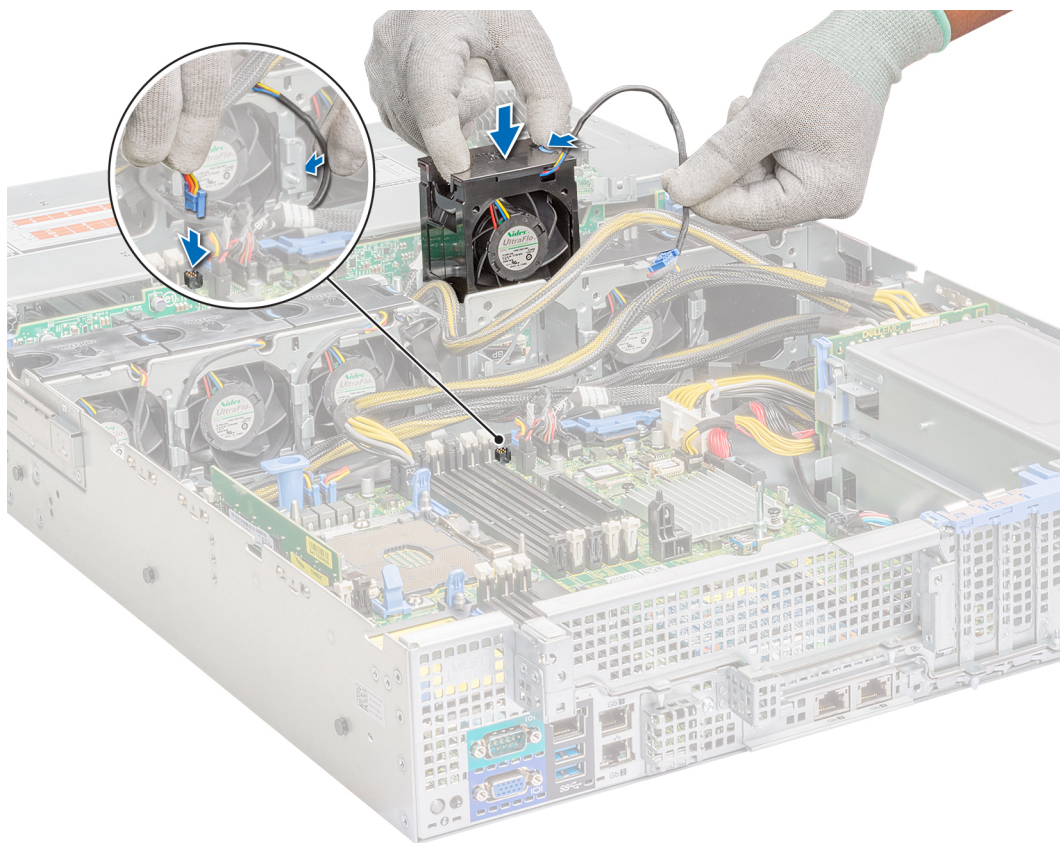


Abbildung 35. Installieren des Lüfters



ANMERKUNG: Verbinden Sie im 12 x 3,5-Zoll-Laufwerkssystem das Kabel von Lüfter 1 mit dem Anschluss der Stromzwischenplatine.

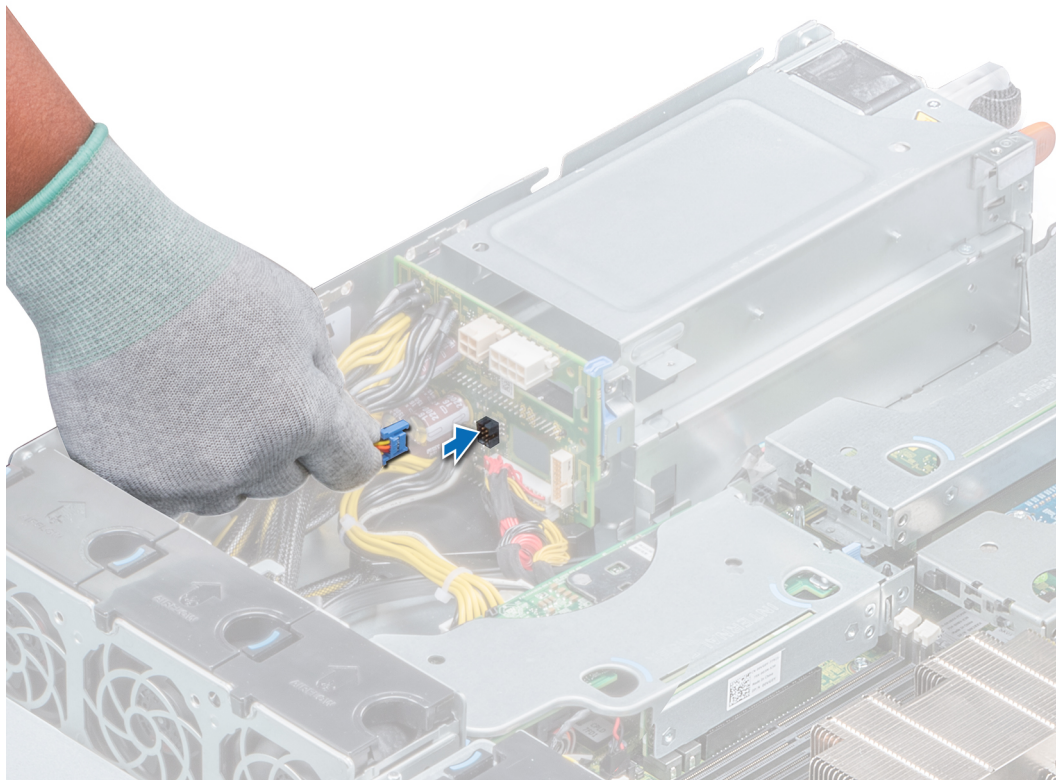


Abbildung 36. Anschließen des Lüfterkabels am PIB-Anschluss

Nächste Schritte

1. [Installieren des internen PERC-Risers](#)
2. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel korrekt verlegt werden.
3. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Interner PERC-Riser

Entfernen des internen PERC-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)

Schritte

1. Öffnen Sie die Kabelführungsverriegelung, um leicht darauf zugreifen zu können.
2. Senken Sie die Gegenstößel.
3. Drücken Sie auf den Kabelanschluss und trennen Sie das PERC-Kabel von der Rückwandplatine.
4. Heben Sie den internen PERC-Riser an den blauen Griffstellen aus dem System heraus.

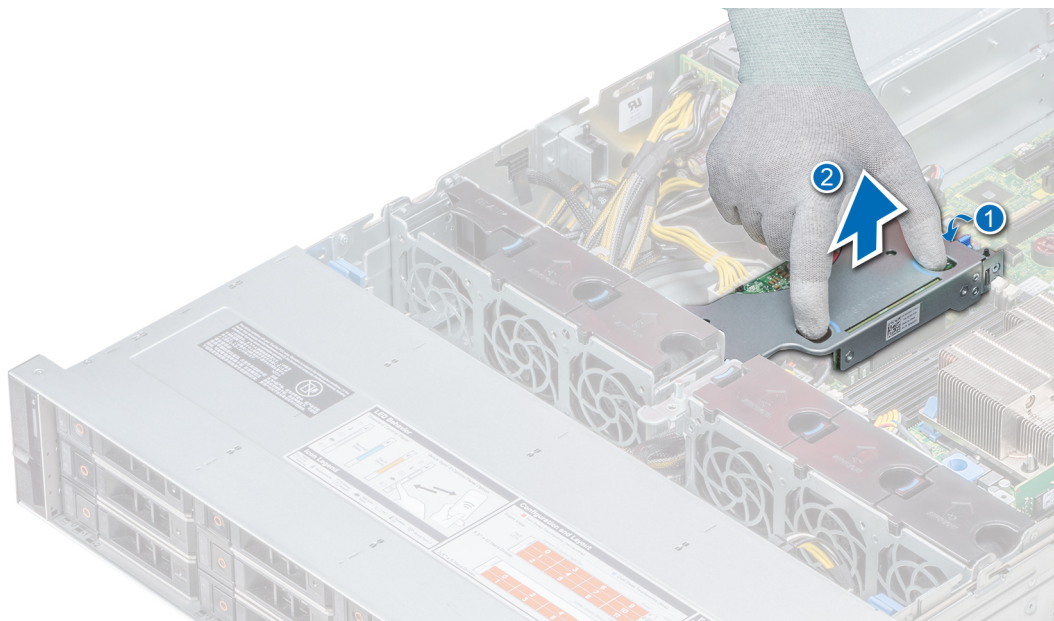


Abbildung 37. Entfernen des internen PERC-Risers

5. Drehen Sie den internen Riser so, dass die PERC-Karte nach oben zeigt.
6. Drücken Sie auf den Kabelanschluss und trennen Sie das Kabel, das mit der internen PERC-Karte verbunden ist.

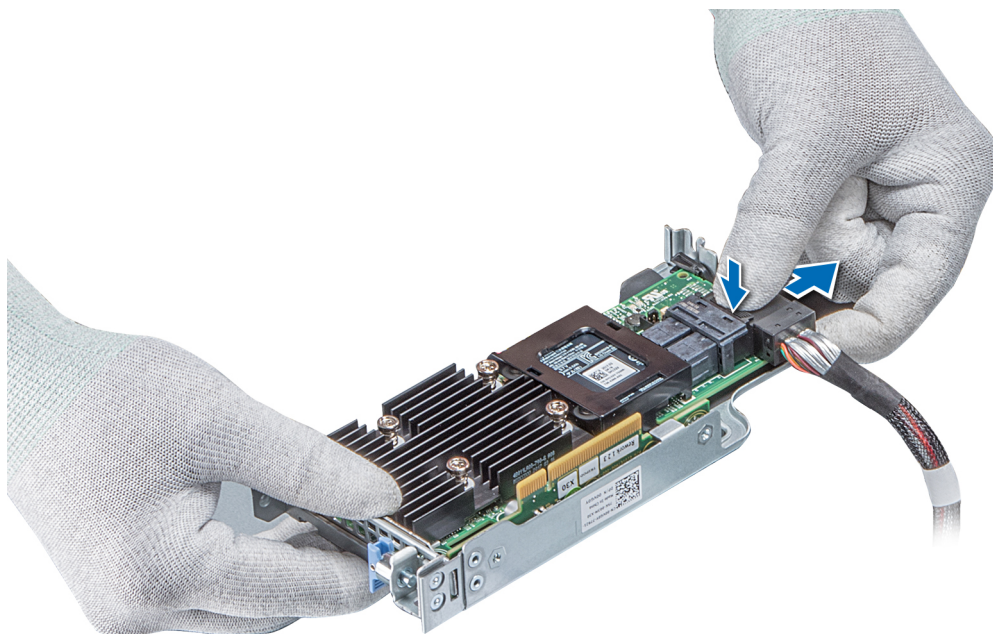


Abbildung 38. Trennen des Kabels von der internen PERC-Karte

Nächste Schritte

1. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).
3. [Installieren des internen PERC-Risers](#)

Installieren des internen PERC-Risers

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Verbinden Sie das Kabel mit der internen PERC-Karte.

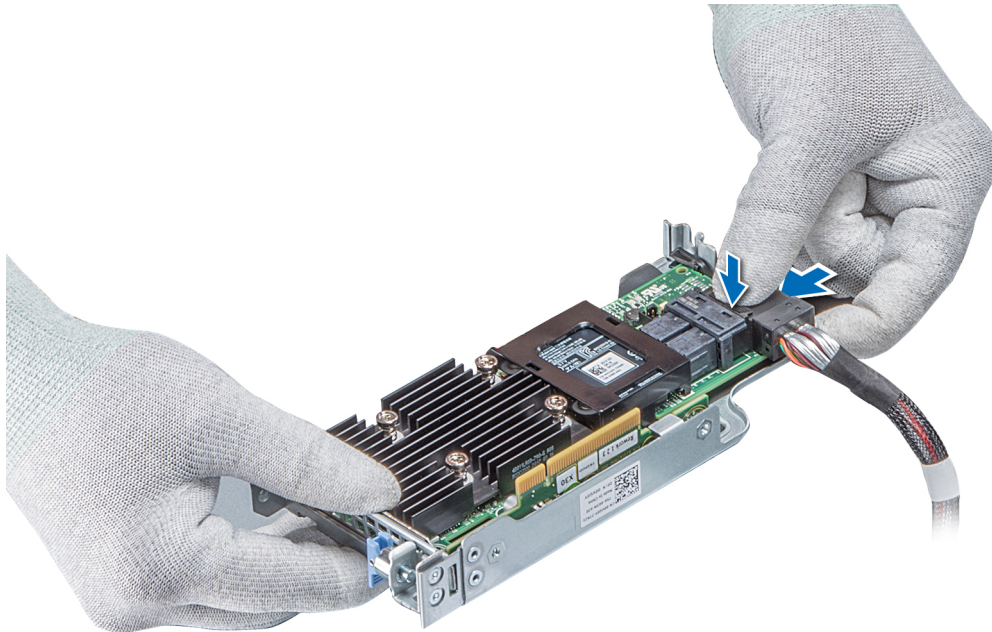


Abbildung 39. Verbinden des Kabels mit dem internen PERC-Riser

2. Halten Sie den PERC-Riser an den blauen Griffstellen und richten Sie den Schlitz auf dem internen PERC-Riser an der Führung auf der Systemplatine aus.
3. Drücken Sie den Platinenstecker der internen Riser-Karte fest in den Anschluss auf der Systemplatine, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
4. Heben Sie den Gegenstößel an, um den Riser zu befestigen.

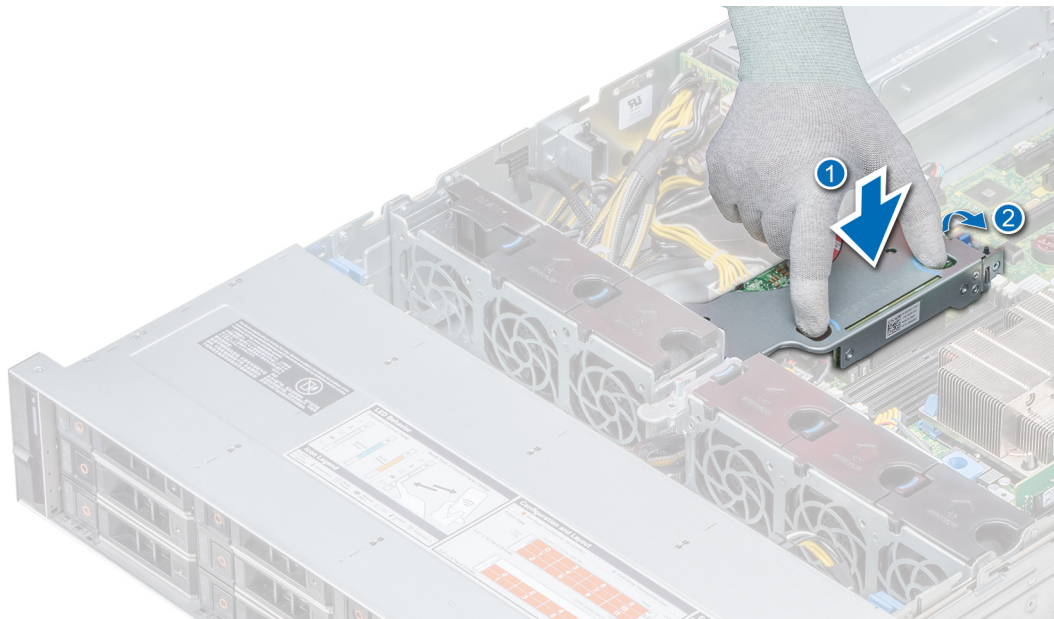


Abbildung 40. Installieren des internen PERC-Risers

5. Schließen Sie die Kabel an die Rückwandplatine an und verlegen Sie dann die Kabel entlang der Kabelführungslasche, um die Lasche zu schließen.

Nächste Schritte

1. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Entfernen der PERC-Karte aus dem internen PERC-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
4. [Entfernen des internen PERC-Risers](#)

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Schraube, mit der die PERC-Karte am internen PERC-Riser befestigt ist.
2. Ziehen Sie die PERC-Karte vom Anschluss am internen PERC-Riser ab.

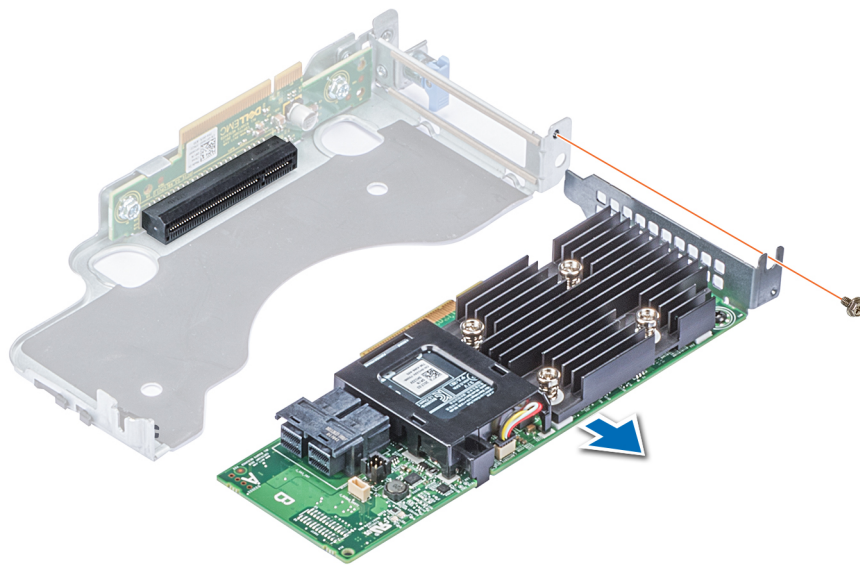


Abbildung 41. Entfernen der PERC-Karte aus dem internen PERC-Riser

Nächste Schritte

1. [Installieren des internen PERC-Risers](#)
2. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

Einsetzen der PERC-Karte in den internen PERC-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

1. Setzen Sie die PERC-Karte in den internen PERC-Riser ein und drücken Sie die Karte hinein.
2. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Schraube wieder an, um die PERC-Karte am internen PERC-Riser zu befestigen.

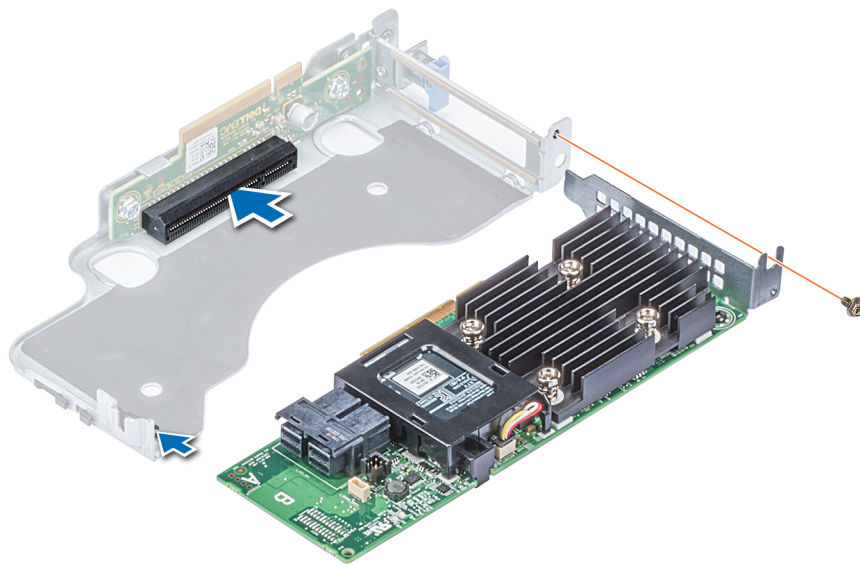


Abbildung 42. Einsetzen der PERC-Karte in den internen PERC-Riser

Nächste Schritte

1. [Installieren des internen PERC-Risers](#)
2. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Eingriffsschalter

Entfernen des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
4. [Entfernen des internen PERC-Risers](#)

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Eingriffsschalters von der Systemplatine.



ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie von der Systemplatine.

2. Schieben Sie den Eingriffsschalter aus dem Eingriffsschaltersteckplatz.

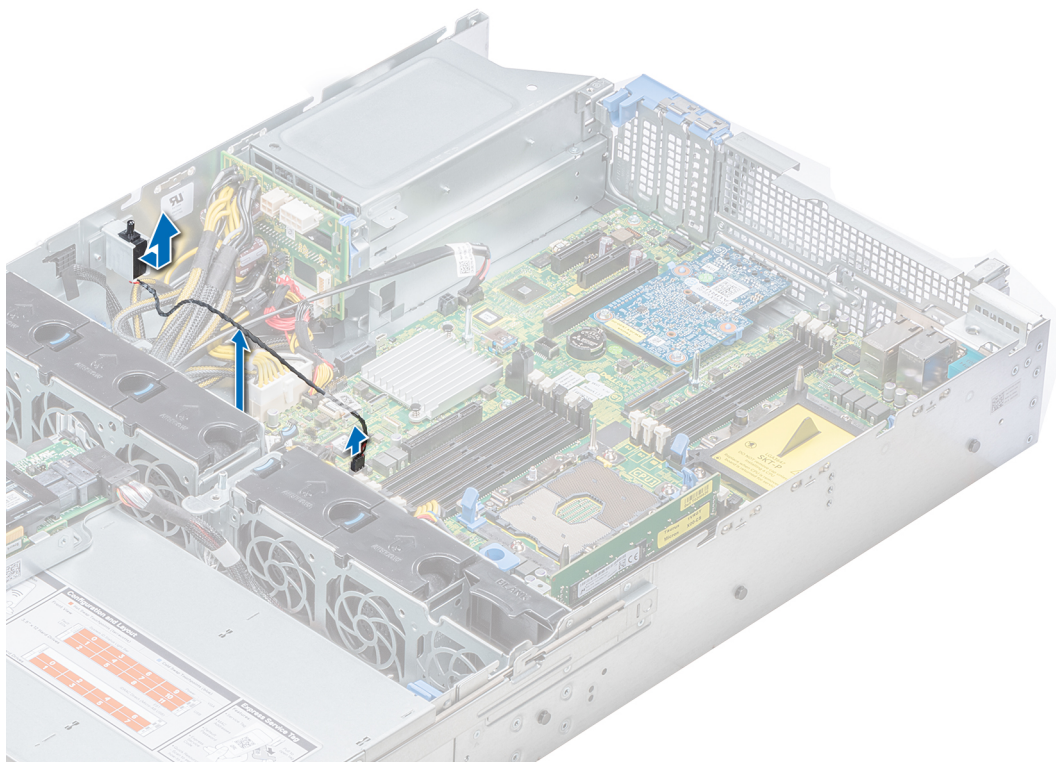


Abbildung 43. Entfernen eines Eingriffsschalters

Nächste Schritte

[Installieren des Eingriffsschalters.](#)

Installieren des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie den Eingriffsschalter am Eingriffsschalter-Steckplatz aus.

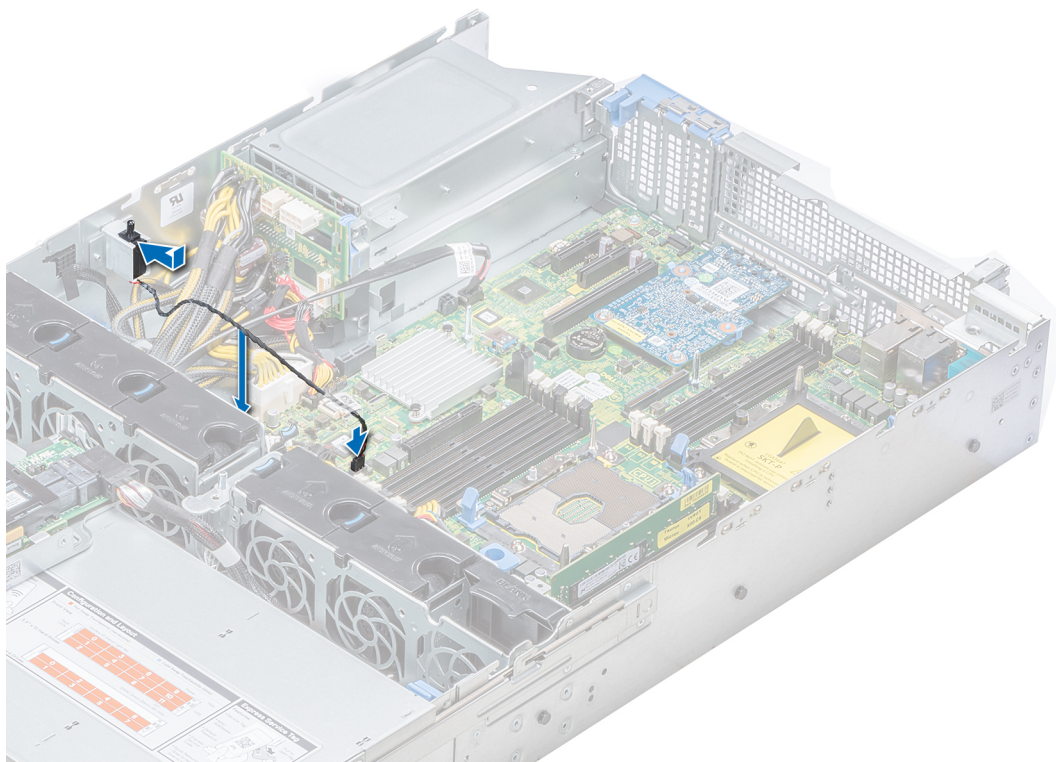


Abbildung 44. Installieren des Eingriffsschalters

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

Nächste Schritte

1. [Installieren des internen PERC-Risers](#)
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

Laufwerke

Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Falls installiert, [Entfernen der Frontverkleidung](#)

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

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

Schritte

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

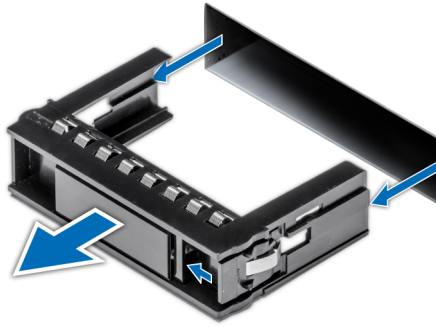


Abbildung 45. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Nächste Schritte

1. [Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters](#)

Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Das Verfahren zum Einsetzen von Laufwerkplatzhaltern ist bei 2,5-Zoll- und 3,5-Zoll-Laufwerken identisch.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Falls installiert, [Entfernen der Frontverkleidung](#)

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

Schritte

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

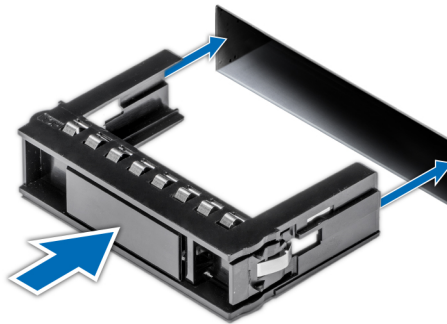


Abbildung 46. Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Nächste Schritte

Falls zuvor entfernt, [Installieren der Frontverkleidung](#)

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger](#)

ANMERKUNG: Ein 2,5-Zoll-Laufwerk wird in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter installiert, der dann in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger eingesetzt wird.

Schritte

1. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 2) die Schrauben auf der Seite des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters.
2. Entfernen Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

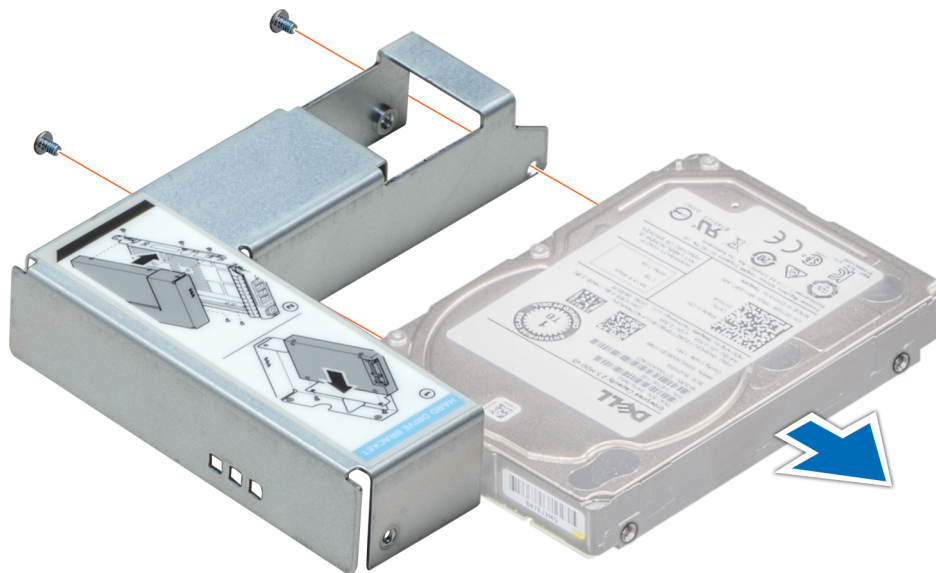


Abbildung 47. Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

Nächste Schritte

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

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger](#)

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des 2,5-Zoll-Laufwerks und die Schraubenbohrungen des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aneinander aus.
2. Befestigen Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 2) am 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.

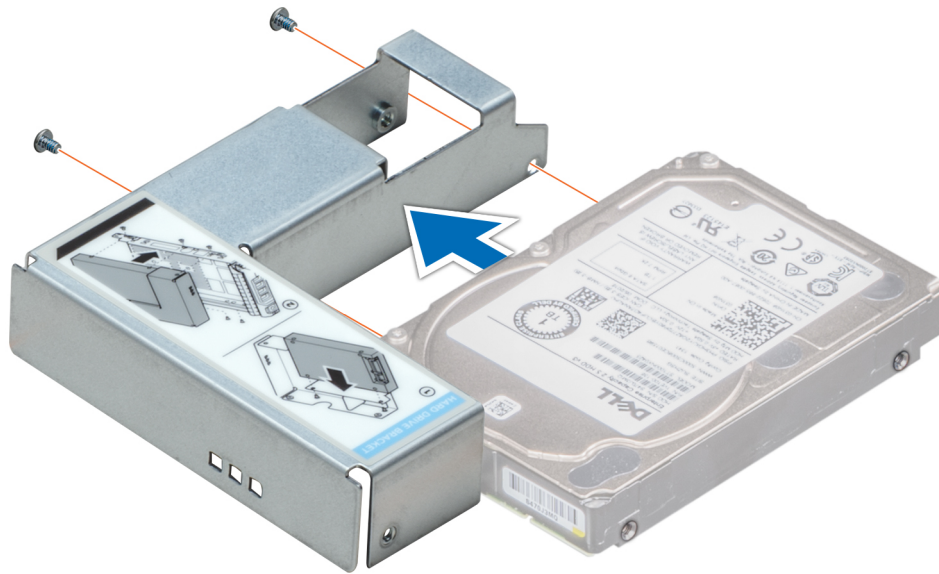


Abbildung 48. Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Falls installiert, [Entfernen der Frontverkleidung](#)
3. Entfernen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksträger aus dem System.

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) die Schrauben von den Schienen am Laufwerksträger.
2. Heben Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

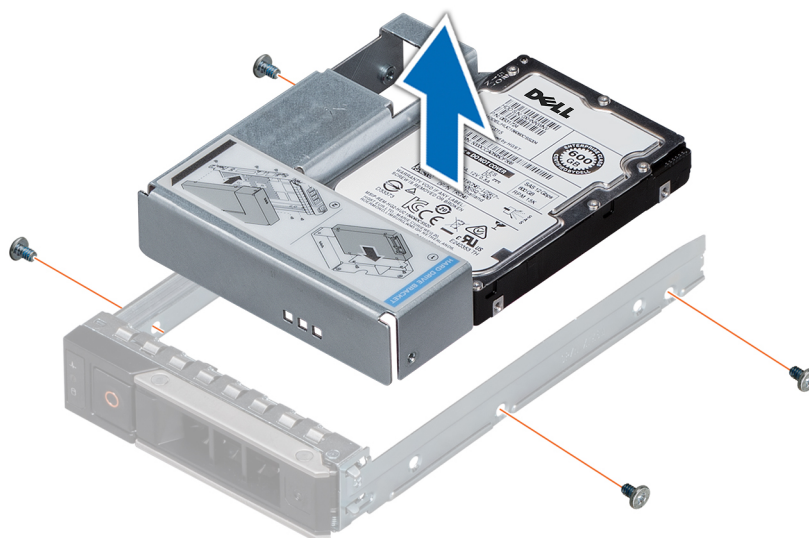


Abbildung 49. Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger

Nächste Schritte

Einsetzen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger

Einsetzen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. [Installieren Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk im 3,5-Zoll-Laufwerksadapter](#).

Schritte

1. Setzen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter so in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger ein, dass das Anschlussende des Laufwerks zur Rückseite des 3,5-Zoll-Laufwerkträgers zeigt.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters und die Schraubenbohrungen des 3,5-Zoll-Laufwerkträgers aneinander aus.
3. Befestigen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 1) am 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

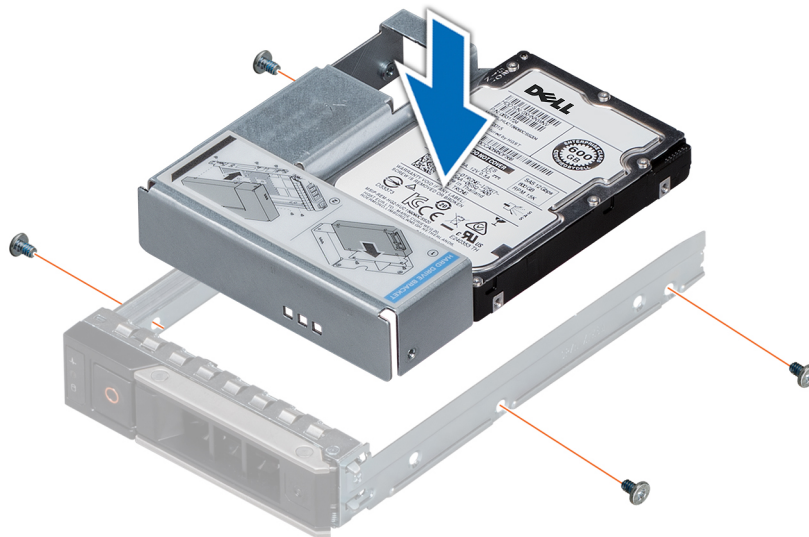


Abbildung 50. Einsetzen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksträger in das System ein](#).
2. [Bringen Sie gegebenenfalls die Frontblende an](#).

Entfernen eines Laufwerkträgers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
3. Bereiten Sie das Laufwerk mit der Managementsoftware auf das Entfernen vor.

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

- VORSICHT:** Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder einzusetzen, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Host-Adapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.
- VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.
- VORSICHT:** Zur Vermeidung von Datenverlust müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Betriebssystem die Installation von Laufwerken unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

Schritte

- Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verriegelungsbügel des Laufwerksträgers zu öffnen.
- Schieben Sie den Laufwerksträger aus dem Laufwerkschacht heraus, während Sie den Bügel festhalten.



Abbildung 51. Entfernen eines Laufwerksträgers

Nächste Schritte

- Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).
- [Bauen Sie einen Laufwerksträger ein](#).
- Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort austauschen, setzen Sie einen [Laufwerksplatzhalter](#) in den leeren Laufwerksschacht ein, um die ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten.

Installieren eines Laufwerksträgers

Voraussetzungen

- VORSICHT:** Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder einzusetzen, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speicher-Controllerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.
- VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.
- VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumes wird nicht unterstützt.
- VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren von Laufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Laufwerksträger neben einem unvollständig eingesetzten Träger einzusetzen und zu

verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht vollständig eingesetzten Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.

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

⚠ VORSICHT: Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, 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](#).
2. Falls zutreffend, [entfernen Sie den Laufwerkplatzhalter](#).

Schritte

1. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste auf der Vorderseite des Laufwerkträgers, um den Verschlussbügel zu öffnen.
2. Schieben Sie den Laufwerksträger in den Laufwerksteckplatz, bis das Laufwerk in Kontakt mit der Rückwandplatine kommt.
3. Schließen Sie den Verschlussbügel des Laufwerkträgers, um das Laufwerk fest zu verriegeln.



Abbildung 52. Installieren eines Laufwerkträgers

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerkträger

Voraussetzungen

⚠ 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.
2. Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerkträger heraus.



Abbildung 53. Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger

Nächste Schritte

Falls zutreffend, [Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger](#)

Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger

Voraussetzungen

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

ℹ ANMERKUNG: Stellen Sie beim Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger sicher, dass die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 0,45 Nm (4 lb-in) 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 Laufwerkträger aus.
Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des Laufwerks mit der Rückseite des Laufwerkträgers ab.
3. Befestigen Sie das Laufwerk mit Schrauben am Laufwerkträger; verwenden Sie dabei einen Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1).



Abbildung 54. Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerkträger

Systemspeicher

Richtlinien für Systemspeicher

Das PowerEdge-System unterstützt DDR4-registrierte DIMMs (RDIMMs) und lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs). Der Prozessor führt die im Systemspeicher enthaltenen Anweisungen aus.

Das System enthält 16 Speichersockel. Prozessor 1 unterstützt bis zu 10 Speichersockel und Prozessor 2 unterstützt bis zu sechs 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.

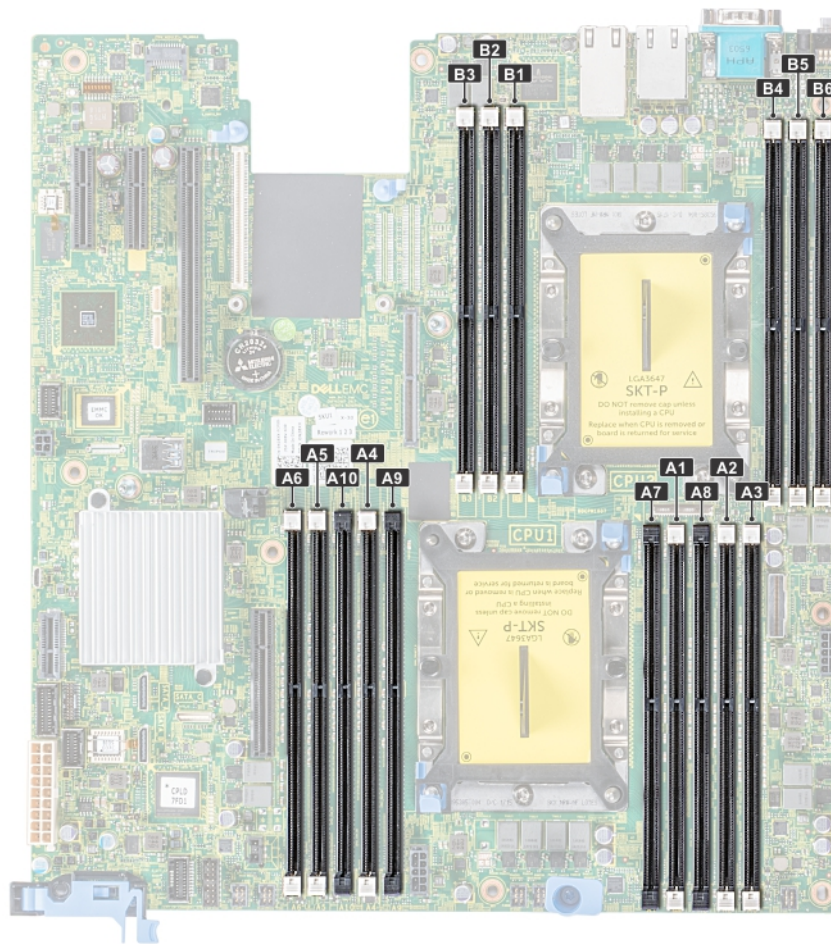


Abbildung 55. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 44. Speicherkanäle

Prozessor	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5
Prozessor 1	Steckplätze A1 und A7	Steckplätze A2 und A8	Steckplätze A3 und A9	Steckplätze A4 und A10	Steckplätze A5 und A10	Steckplätze A6
Prozessor 2	Steckplätze B1	Steckplätze B2	Steckplätze B3	Steckplätze B4	Steckplätze B5	Steckplätze B6

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.

- 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 DIMMs unterstützte Geschwindigkeit

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

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

- Alle DIMMs müssen DDR4-DIMMs sein.
- RDIMMs und LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- 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.

Nehmen wir beispielsweise an, Sie möchten Speichermodule mit 8 GB und 16 GB kombinieren. Dann setzen Sie die 16-GB-Speichermodule in die Sockel mit weißer Freigabelasche und die 8-GB-Speichermodule in die Sockel mit schwarzer Freigabelasche.

- Speichermodule unterschiedlicher Kapazität können kombiniert werden, vorausgesetzt es werden die betreffenden zusätzlichen Regeln zur Arbeitsspeicherbestückung befolgt.

Beispielsweise können Sie 8-GB-Speichermodule und 16-GB-Speichermodule kombinieren.

- In Konfigurationen mit zwei Prozessoren muss die Arbeitsspeicherkonfiguration für jeden Prozessor identisch sein.
- Wenn Sie beispielsweise Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie auch Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei unterschiedlichen Speichermodulkapazitäten wird vom System nicht unterstützt.
 - Unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfigurationen führen zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung sollten Sie die Speicherkanäle also immer identisch bestücken, mit identischen DIMMs.
 - Setzen Sie für maximale Leistung pro Prozessor jeweils sechs identische Speichermodule gleichzeitig ein (1 DIMM pro Kanal).

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.

Betriebsartspezifische Richtlinien

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

Tabelle 45. Betriebsmodi des Arbeitsspeichers

Memory Operating Mode	Beschreibung
Optimierungsmodus	Ist der Optimizer Mode (Optimierungsmodus) aktiviert, arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung.
Mirror Mode	Ist der Mirror Mode (Spiegelungsmodus) aktiviert, hält das System zwei identische Kopien der Daten im Arbeitsspeicher vor und der insgesamt verfügbare Systemspeicher beträgt 50 % des insgesamt installierten physischen Speichers. Die restlichen 50 % werden zur Spiegelung der aktiven Speichermodule verwendet. Diese Funktion bietet maximale Zuverlässigkeit und ermöglicht es dem System, selbst während eines schwerwiegenden Arbeitsspeicherausfalls weiterzuarbeiten. Es schaltet dann auf die gespiegelte Kopie um. Die Installationsrichtlinien zur Aktivierung des Spiegelungsmodus schreiben vor, dass die Speichermodule hinsichtlich Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein

Memory Operating Mode

Beschreibung

Single Rank Spare Mode

müssen. Zudem müssen sie in Sätzen von sechs Modulen je Prozessor installiert sein.

Im **Single Rank Spare Mode** (Modus mit einer redundanten Bank) wird pro Kanal eine Bank als redundante Bank festgelegt. Wenn in einer Bank oder einem Kanal bei aktivem Betriebssystem übermäßig viele korrigierbare Fehler auftreten, werden sie in den redundanten Bereich verschoben, damit sie keine nicht behebbaren Ausfälle verursachen. Dieser Modus setzt voraus, dass pro Kanal mindestens zwei Bänke installiert sind.

Multi Rank Spare Mode

Im **Multi Rank Spare Mode** (Modus mit mehreren redundanten Bänken) werden pro Kanal zwei Bänke als redundante Bänke festgelegt. Wenn in einer Bank oder einem Kanal bei aktivem Betriebssystem übermäßig viele korrigierbare Fehler auftreten, werden sie in den redundanten Bereich verschoben, damit sie keine nicht behebbaren Ausfälle verursachen. Dieser Modus setzt voraus, dass pro Kanal mindestens drei Bänke installiert sind.

Ist Arbeitsspeicherredundanz mit einer redundanten Bank aktiviert, wird der für das Betriebssystem verfügbare Systemspeicher um eine Bank pro Kanal reduziert.

Beispiel: In einer Konfiguration mit 2 Prozessoren und 16 16-GB-Speichermodule mit je zwei Bänken beläuft sich der verfügbare Systemspeicher auf $16 \text{ GB} \times 16 \text{ (Speichermodule)} - 8 \text{ GB (1 redundante Bank/Kanal)} \times 12 \text{ (Kanäle)} = 265 \text{ GB} - 96 \text{ GB} = 160 \text{ GB}$.

Modus mit mehreren redundanten Bänken: In einer Konfiguration mit 2 Prozessoren und 16 64-GB-Speichermodule mit je vier Bänken beläuft sich der verfügbare Systemspeicher auf $64 \text{ GB} \times 16 \text{ (Speichermodule)} - 32 \text{ GB (2 redundante Bänke/Kanal)} \times 12 \text{ (Kanäle)} = 1024 \text{ GB} - 384 \text{ GB} = 640 \text{ GB}$.

ANMERKUNG: Um Arbeitsspeicherredundanz nutzen zu können, muss die Funktion im BIOS-Menü des System-Setups aktiviert werden.

ANMERKUNG: Arbeitsspeicherredundanz bietet keinen Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrfachbitfehler.

Dell Fault Resilient Mode

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

ANMERKUNG: Diese Funktion wird nur bei den Intel Prozessoren Gold und Platinum unterstützt.

ANMERKUNG: Die Arbeitsspeicherkonfiguration muss die gleiche DIMM-Größe, -Geschwindigkeit und den gleichen Rank aufweisen.

Optimierungsmodus

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

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

ANMERKUNG: Prozessor 1 und Prozessor 2 sollten identisch sein.

Tabelle 46. 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	- Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl ist zulässig. - Eine ungerade Anzahl von DIMMs ist zulässig. ANMERKUNG: Eine ungerade Anzahl von DIMMs bedeutet eine unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfiguration. Dies führt zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung empfiehlt es sich, alle Speicherkanäle identisch zu bestücken, mit identischen DIMMs. - Die Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus weicht bei Konfigurationen mit 4 oder 8 DIMMs und 1 Prozessor von der herkömmlichen Reihenfolge ab. 4 DIMMs: A1, A2, A4, A5 8 DIMMs: A1, A2, A4, A5, A7, A8, 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.
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} ...	- Eine ungerade Anzahl von DIMM-Steckplätzen pro Prozessor ist zulässig. - Eine ungerade Anzahl von DIMMs ist zulässig. ANMERKUNG: Eine ungerade Anzahl von DIMMs bedeutet eine unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfiguration. Dies führt zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung empfiehlt es sich, alle Speicherkanäle identisch zu bestücken, mit identischen DIMMs.

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
			- Die Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus weicht bei Konfigurationen mit 8 oder 14 DIMMs und 2 Prozessoren von der herkömmlichen Reihenfolge ab. 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 Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Falls zutreffend, [Entfernen des Kühlgehäuses](#)

⚠️ 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.
2. **⚠️ 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.
3. 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.

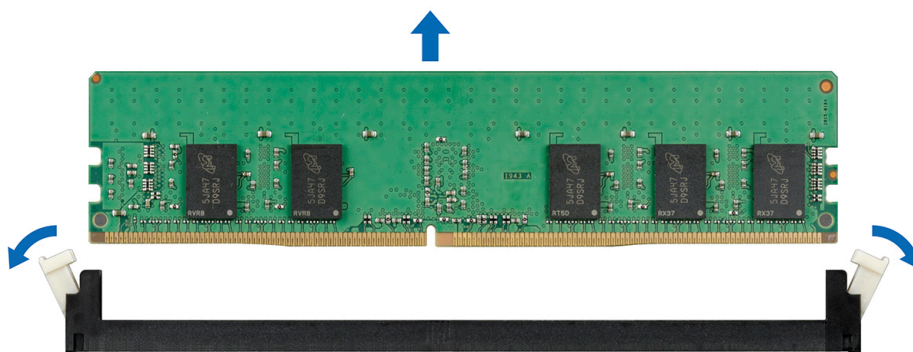


Abbildung 56. Entfernen eines Speichermoduls

Installieren eines Speichermoduls

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

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

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

2. Ziehen Sie die Auswurfhebel des Speichermodulsockels nach außen, damit das Speichermodul in den Sockel eingeführt werden kann.
3. Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.

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

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

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

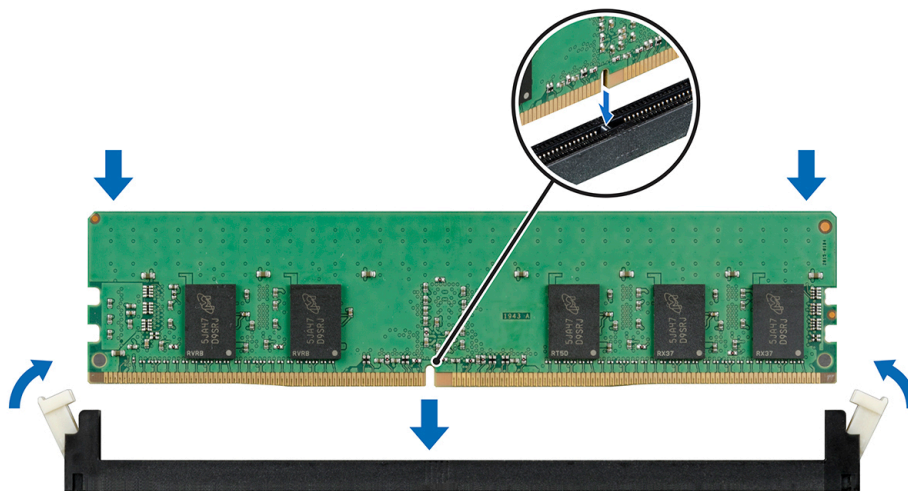


Abbildung 57. Installieren eines Speichermoduls

Nächste Schritte

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

Prozessoren und Kühlkörper

Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Lösen Sie mithilfe eines Torx-T30-Schraubenziehers die Schrauben am Kühlkörper wie folgt in der angegebenen Reihenfolge:
 - a) Lösen Sie die erste Schraube um drei Umdrehungen.
 - b) Lösen Sie die zweite Schraube vollständig.
 - c) Lösen Sie jetzt die erste Schraube vollständig.
2. Drücken Sie die beiden blauen Halteklammern gleichzeitig und heben Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM) an.
3. Setzen Sie den Kühlkörper mit dem Prozessor, dessen Seite nach oben weist.

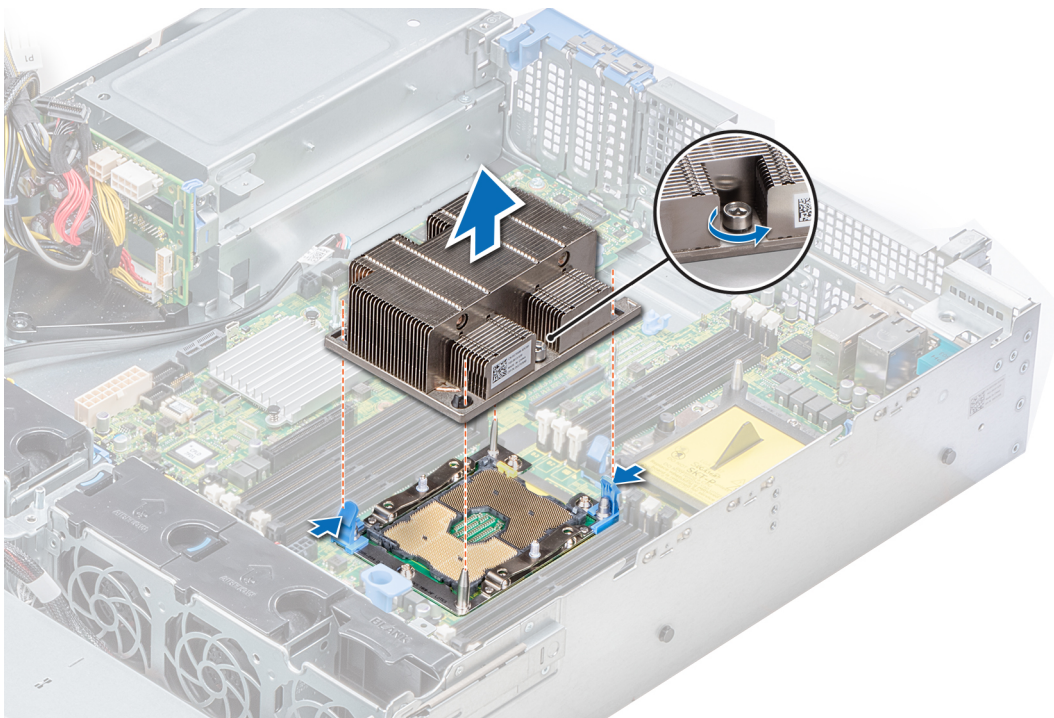


Abbildung 58. Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Nächste Schritte

[Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls](#)

Entfernen des Prozessors vom Modul des Prozessorkühlkörpers

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 Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
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.

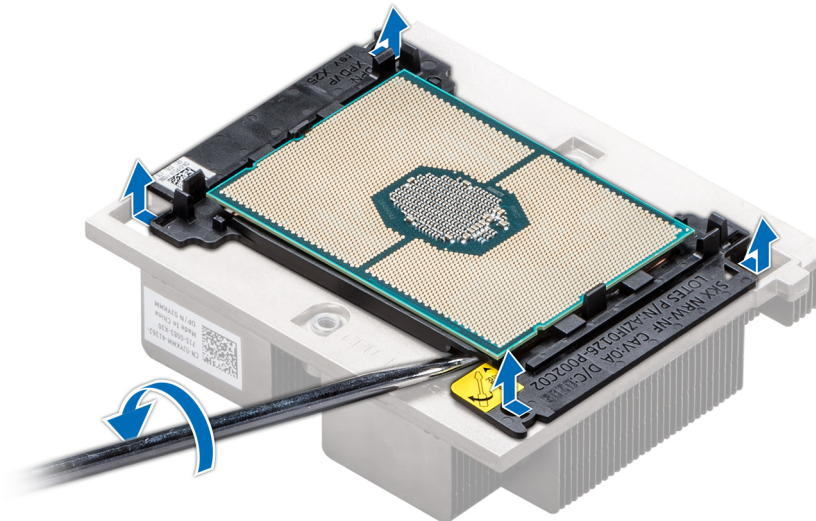


Abbildung 59. Das Lösen der Prozessorhalterung

4. Heben Sie die Halterung und den Prozessor vom Kühlkörper, setzen Sie die Prozessor-Seite nach unten auf der Prozessor-Ablage.
5. Biegen Sie die äußeren Kanten der Halterung, um den Prozessor aus der Halterung zu lösen.

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



Abbildung 60. Entfernen der Prozessorhalterung

Nächste Schritte

Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Installieren des nicht-Struktur Prozessor in einem Prozessor und Kühlkörper Modul

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel Auflagefach.
 - ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Kontaktstift-1-Markierung auf der CPU-Ablage mit der Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist.
2. Biegen Sie die äußeren Kanten der Halterung am Rand des Prozessors und stellen Sie sicher, dass der Prozessor in den Klammern gesperrt ist (an der Halterung).
 - ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Kontaktstift-1-Markierung auf der Halterung mit der Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist (bevor Sie die Halterung auf den Prozessor legen).
 - ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und der Halterung sind in das Fach eingelegt vor der Installation des Kühlkörpers.



Abbildung 61. Installieren der Prozessor-Halterung

3. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.
4. Verwenden Sie die im Prozessor-Kit enthaltene Spritze für die Wärmeleitpaste, um die Paste in einer dünnen Spirale oben auf den Prozessor aufzutragen.

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

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

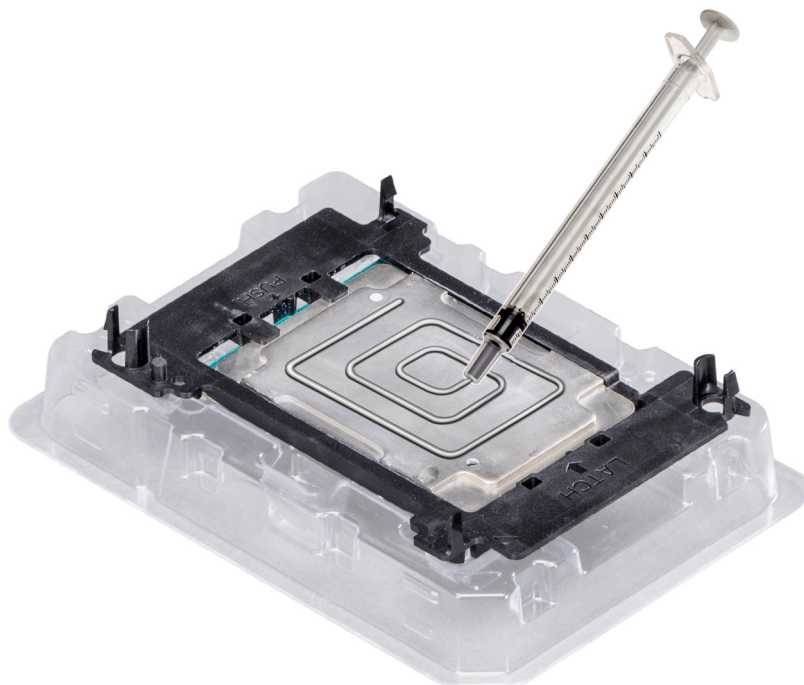


Abbildung 62. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

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

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).

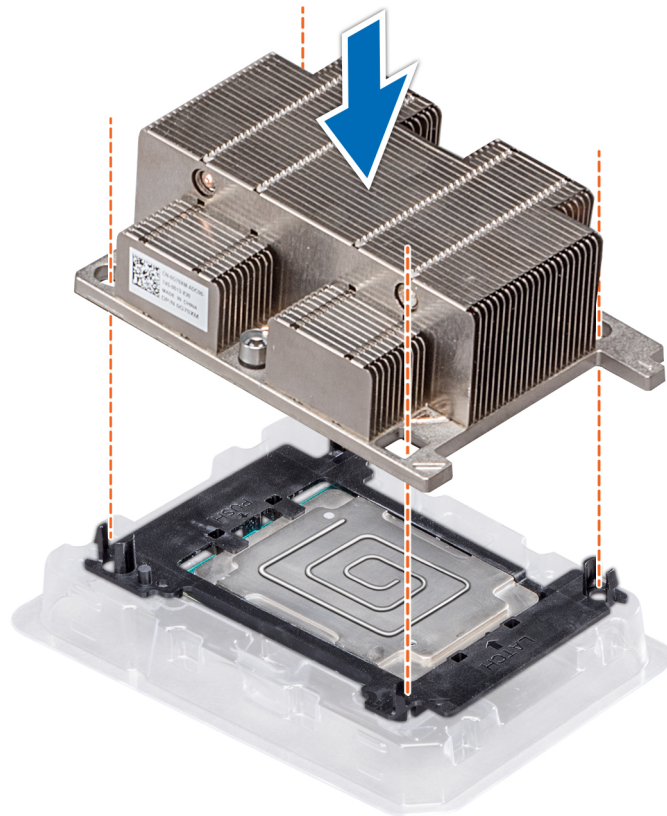


Abbildung 63. Setzen des Kühlkörpers auf den Prozessor ein

Nächste Schritte

1. Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls
2. Installieren des Kühlgehäuses
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise.](#)
2. Falls der Staubschutz auf dem Prozessor installiert ist, entfernen Sie ihn.

Schritte

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

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

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

2. Drücken Sie die blauen Halteklammern nach innen, sodass der Kühlkörper einrasten kann.
3. Ziehen Sie mit einem Torx-Schraubendreher (Größe T30) die Schrauben am Kühlkörper in folgender Reihenfolge an:
 - a) Ziehen Sie die erste Schraube teilweise fest (ca. 3 Umdrehungen).
 - b) Ziehen Sie die zweite Schraube vollständig fest.
 - c) Ziehen Sie nun die erste Schraube vollständig fest.

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

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

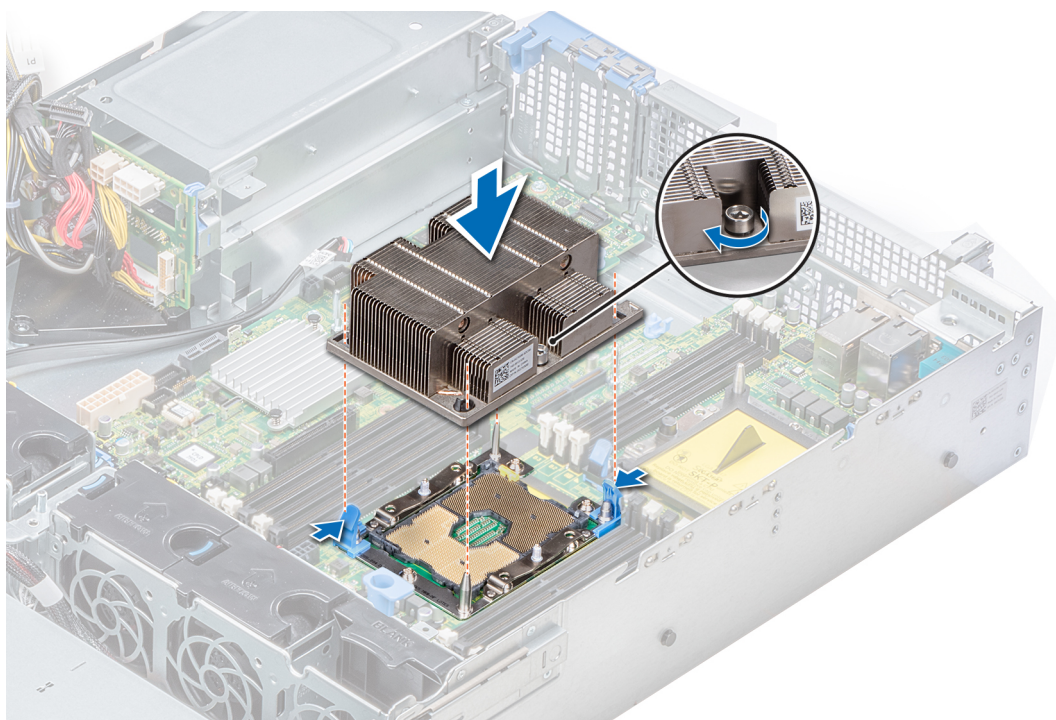


Abbildung 64. Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Erweiterungskarten beschrieben:

Tabelle 47. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen

Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze auf dem Riser	Prozessoranschluss	Höhe	Baulänge	Steckplat-zbreite
Rechter Riser mit voller Höhe	Steckplatz 2	Prozessor 1	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16

Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze auf dem Riser	Prozessoranschluss	Höhe	Baulänge	Steckplatzbreite
Rechter Riser mit flachem Profil	Steckplatz 2	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16
Linker Riser mit flachem Profil	Slot 3	Prozessor 2	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16
Butterfly Riser	Steckplatz 2	Prozessor 1	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16
Butterfly Riser	Steckplatz 3	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8

ANMERKUNG: Die Erweiterungskartensteckplätze sind nicht hot-swap-fähig.

Die folgende Tabelle enthält Vorschläge für die Installation von Erweiterungskarten hinsichtlich bestmöglicher Kühlung und mechanischer Unterbringung. Die Erweiterungskarten mit der höchsten Priorität müssen zuerst installiert werden und dabei die angegebene Steckplatzpriorität erhalten. Alle anderen Erweiterungskarten müssen nach Kartenpriorität und in der Reihenfolge der Steckplatzpriorität installiert werden.

Tabelle 48. Riser-Konfigurationen: Nicht-RSR – 1 CPU

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
LOM-Riser; 2 x 1 G BCM5720L (FXN)	1	1
LOM-Riser; 2 x 10 G BCM57416 (BaseT/SFP+) (FXN)	1	1
PCIe-SSD-PCIe-Karte (Samsung)	5	1
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL/Mellanox/Solarflare)	5	1
Karte, Controller (EMULEX/QLOGIC/)	5	1
Intel OPA NIC (Intel OPA)	5	1
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	5	1
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL)	6, 5	2
PERC9.14G/PERC10 (FXN)	Integrierter Steckplatz	1
RAID – PERC9.14G/PERC10 (Intern) (Dell)	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 49. Riser-Konfigurationen: Nicht-RSR – 2 CPU

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
LOM-Riser; 2 x 1 G BCM5720L (FXN)	1	1
LOM-Riser; 2 x 10 G BCM57416 (BaseT/SFP+) (FXN)	1	1
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL/Mellanox/Solarflare)	4, 5	2
Karte, Controller (EMULEX/QLOGIC/)	4, 5	2
Intel OPA NIC (Intel OPA)	4, 5	2
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	4, 5	2
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL)	6, 5, 4	3
PERC9.14G/PERC10 (FXN)	Integrierter Steckplatz	1
RAID – PERC9.14G/PERC10 (Intern) (Dell)	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 50. Riser-Konfigurationen: FH – 1 CPU und 2 CPU

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
LOM-Riser; 2 x 1 G BCM5720L (FXN)	1	1

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
LOM-Riser; 2 x 10 G BCM57416 (BaseT/SFP+)	1	1
PERC9.14G/PERC10 (FXN)	2	1
RAID – PERC10 (Extern) (Dell)	2	1
PCIe-SSD-PCIe-Karte (Samsung)	2	1
NIC (Broadcom/INTEL/EMULEX/Mellanox/Solarflare)	2	1
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL/Mellanox/INTEL)	2	1
Karte, Controller (EMULEX/QLOGIC)	2	1
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	2	1
PERC9.14G/PERC10 (FXN)	Integrierter Steckplatz	1
RAID – PERC9.14G/PERC10 (Intern)	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 51. Riser-Konfigurationen: LP + LP - 2 CPU

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
LOM-Riser ; 2 x 1 G BCM5720L	1	1
LOM-Riser; 2 x 10 G BCM57416 (BaseT/SFP+)	1	1
PCIe-SSD-PCIe-Karte (Samsung)	3, 2	2
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL/Mellanox/Solarflare)	3, 2	2
Karte, Controller (EMULEX/QLOGIC)	3, 2	2
Intel OPA NIC (Intel OPA)	3, 2	2
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	3, 2	2
PERC9.14G/PERC10 (FXN)	Integrierter Steckplatz	1
RAID – PERC9.14G/PERC10 (Intern) (Dell)	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 52. Riser-Konfigurationen: BTF + 3 XLP - 1 CPU

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
LOM-Riser ; 2 x 1 G BCM5720L	1	1
LOM-Riser; 2 x 10 G BCM57416 (BaseT/SFP+)	1	1
PERC9.14G/PERC10 (FXN)	2	1
RAID – PERC10 (Extern) (Dell)	2	1
NIC (Broadcom/INTEL/Emulex/Mellanox/Solarflare)	2	1
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL/Mellanox/Solarflare)	2	1
Karte, Controller (EMULEX/QLOGIC)	2	1
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	2	1
PCIe-SSD-PCIe-Karte (Samsung)	3, 2, 5	3
Karte, Controller (QLOGIC/EMULEX)	3, 2, 5	3
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL/Mellanox/QLOGIC/Solarflare)	3, 5	2

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Karte, Controller (QLOGIC)	3, 5	2
Intel OPA NIC (Intel OPA)	3, 5	2
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	3, 5	2
Karte, Netzwerk (Broadcom)	6, 5, 3	3
Karte, Netzwerk (INTEL)	6, 5, 3	3
PERC9.14G/PERC10 (FXN)	Integrierter Steckplatz	1
RAID – PERC9.14G/PERC10 (Intern) (Dell)	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 53. Riser-Konfigurationen: BTF + 3 XLP - 2 CPU

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
LOM-Riser; 2 x 1 G BCM5720L (FXN)	1	1
LOM-Riser; 2 x 10 G BCM57416 (BaseT/SFP+) (FXN)	1	1
PERC9.14G/PERC10 (FXN)	2	1
RAID – PERC10 (Extern) (Dell)	2	1
Broadcom NIC (Broadcom)	2	1
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL)	2	1
NIC (Intel/Emulex/Mellanox/Solarflare)	2	1
Karte, Controller (EMULEX/QLOGIC)	2	1
Karte, Netzwerk (Mellanox/QLOGIC/INTEL/Solarflare)	2	1
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	2	1
PCIe-SSD-PCIe-Karte (Samsung)	3, 4, 2, 5	4
Karte, Controller (QLOGIC)	3, 4, 2, 5	4
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL/Mellanox/QLOGIC)	4, 3, 5	3
Karte, Controller (EMULEX/QLOGIC)	4, 3, 5	3
Intel OPA NIC (Intel OPA)	4, 3, 5	3
Karte, Netzwerk (Solarflare)	4, 3, 5	3
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	4, 3, 5	3
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL)	6, 5, 4, 3	4
PERC9.14G/PERC10 (FXN)	Integrierter Steckplatz	1
RAID – PERC9.14G/PERC10 (Intern)	Integrierter Steckplatz	1

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Falls zutreffend, [Entfernen des Kühlgehäuses](#).
4. Trennen Sie gegebenenfalls alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte.

5. Vergewissern Sie sich beim Entfernen einer Karte aus einem Riser mit flachem Profil, X1-Riser mit voller Höhe oder Butterfly Riser, dass die PCIe-Kartenhalterverriegelung geschlossen ist.

Schritte

1. Ziehen und heben Sie die Lasche des Kartenrückhalteriegels an, um sie zu öffnen.
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.

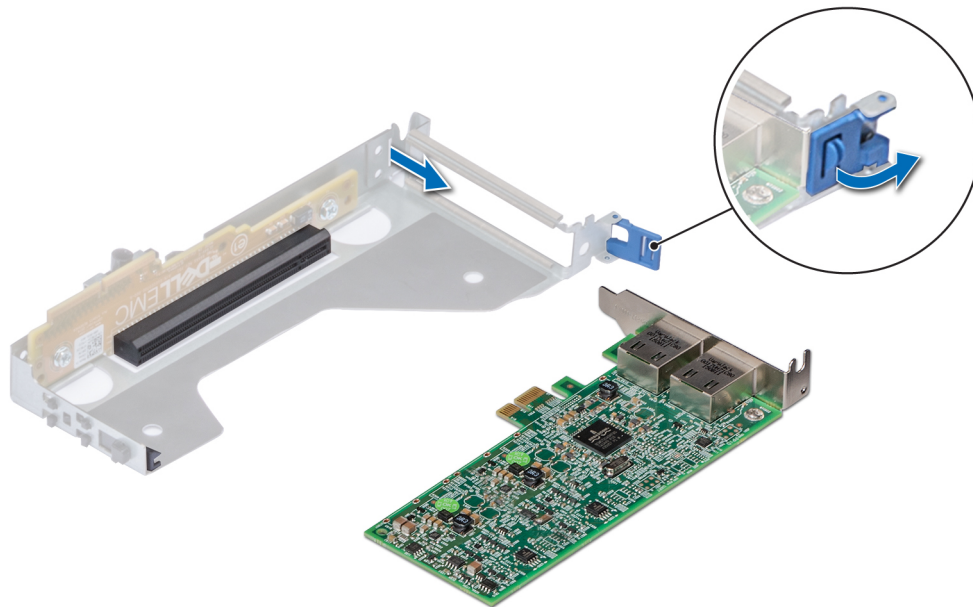


Abbildung 65. Entfernen einer Erweiterungskarte aus einem Riser mit flachem Profil

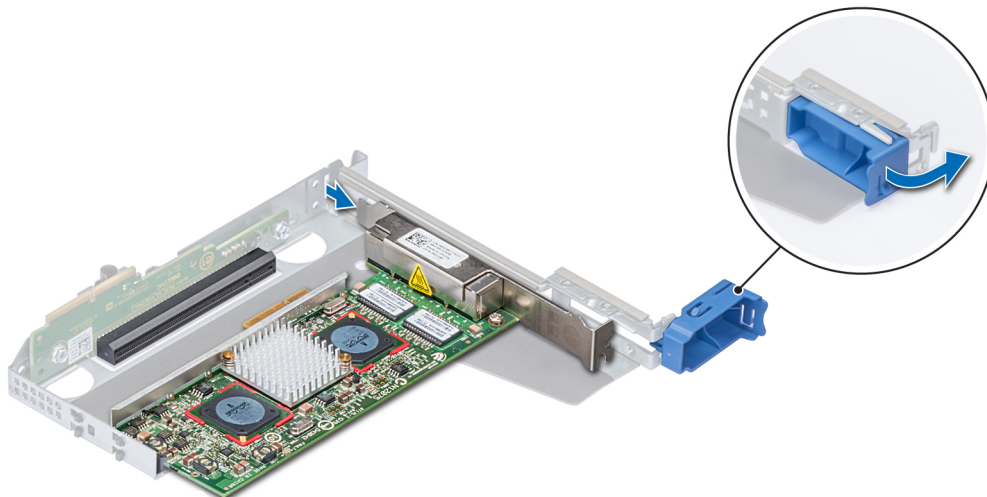


Abbildung 66. Entfernen einer Erweiterungskarte aus einem X1-Riser mit voller Höhe

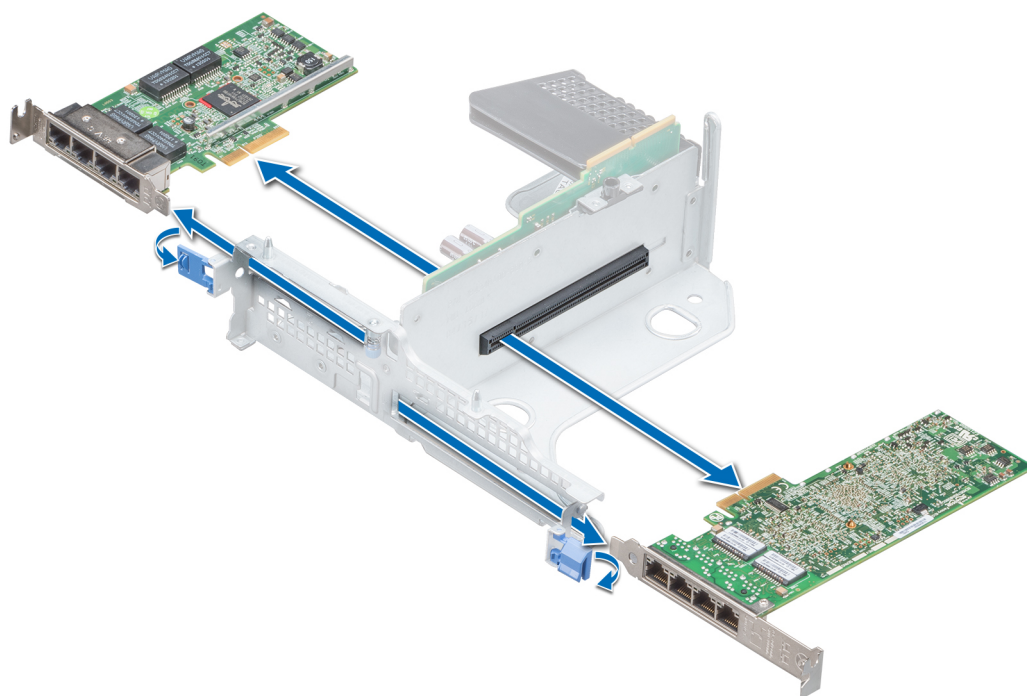


Abbildung 67. Entfernen einer Erweiterungskarte aus einem Butterfly Riser

3. Wenn die Erweiterungskarte nicht ersetzt werden soll, setzen Sie ein Abdeckblech ein.

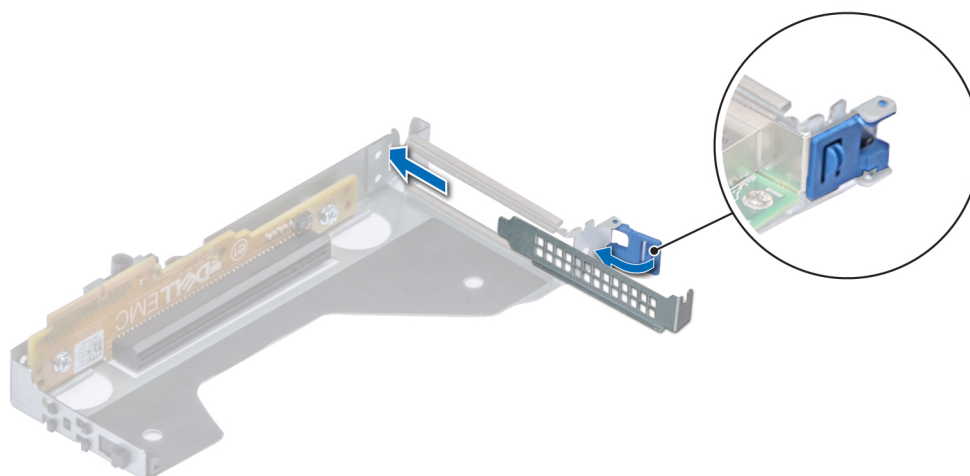


Abbildung 68. Einsetzen eines Abdeckblechs für Riser mit flachem Profil

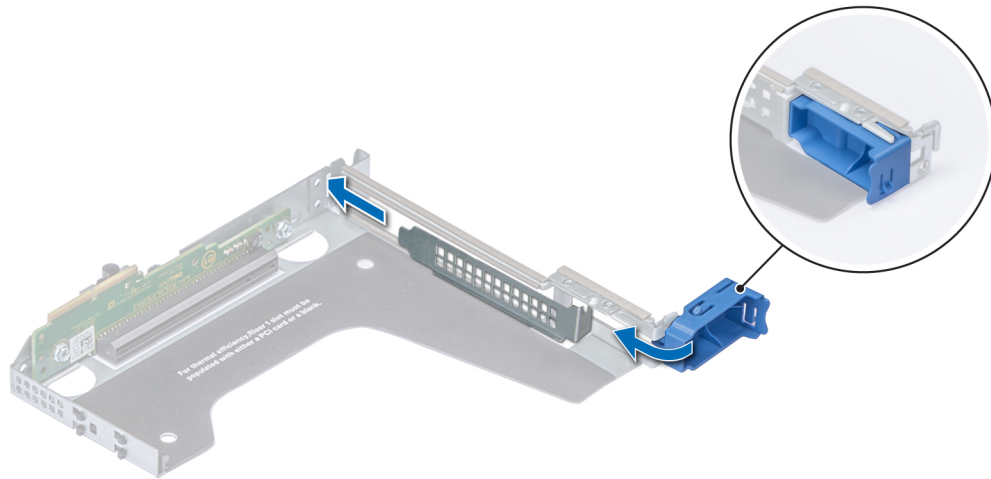


Abbildung 69. Einsetzen eines Abdeckblechs für X1-Riser mit voller Höhe

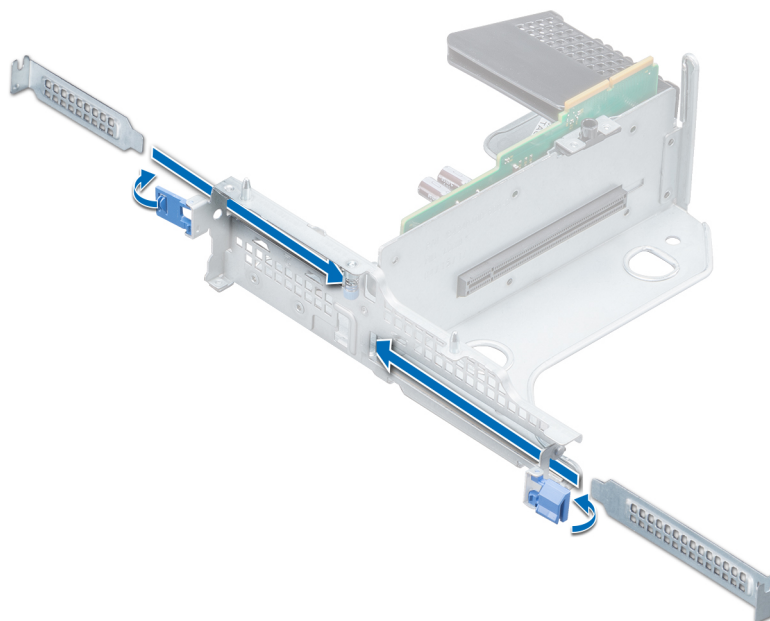


Abbildung 70. Einsetzen eines Abdeckblechs für Butterfly Riser

Nächste Schritte

1. Setzen Sie eine Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser ein.
2. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und drücken Sie gegen den Erweiterungskartenriegel.

ANMERKUNG: Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch

Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
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.
3. Öffnen Sie beim Einsetzen einer Karte in Riser mit flachem Profil, X1-Riser mit voller Höhe oder Butterfly Riser die PCIe-Kartenhalterverriegelung.

Schritte

1. Ziehen und heben Sie die Verriegelung des Kartenrückhalteriegels an, um sie zu öffnen.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.
i ANMERKUNG: Bewahren Sie den Abdeckbleche für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätze 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.

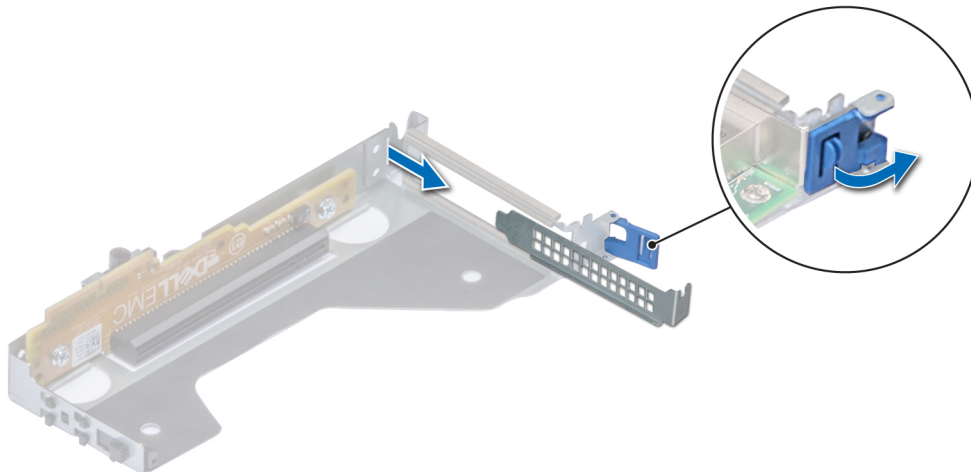


Abbildung 71. Entfernen des Abdeckblechs für Riser mit flachem Profil

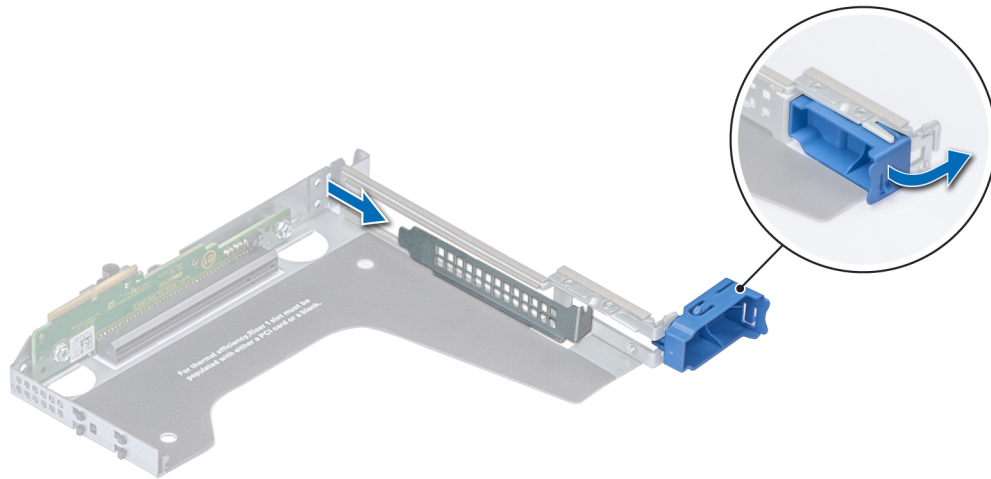


Abbildung 72. Entfernen des Abdeckblechs für X1-Riser mit voller Höhe

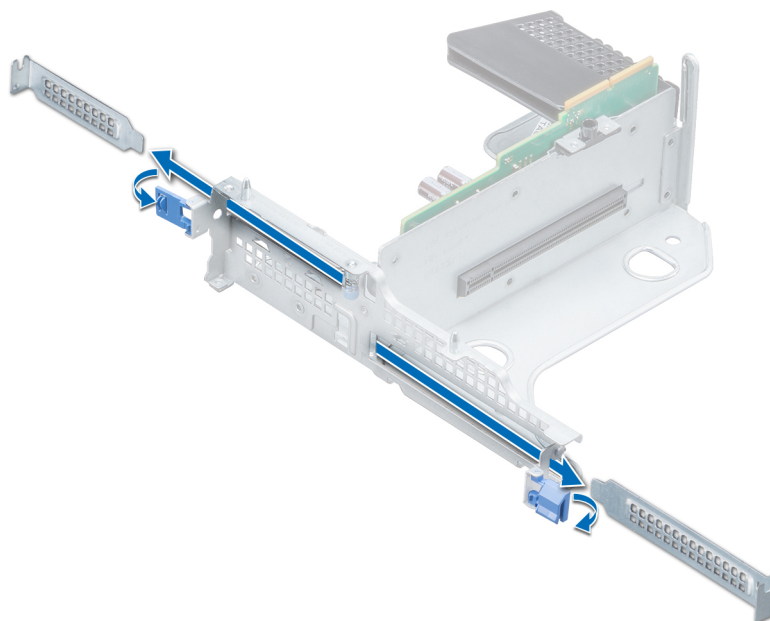


Abbildung 73. Entfernen des Abdeckblechs für Butterfly Riser

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

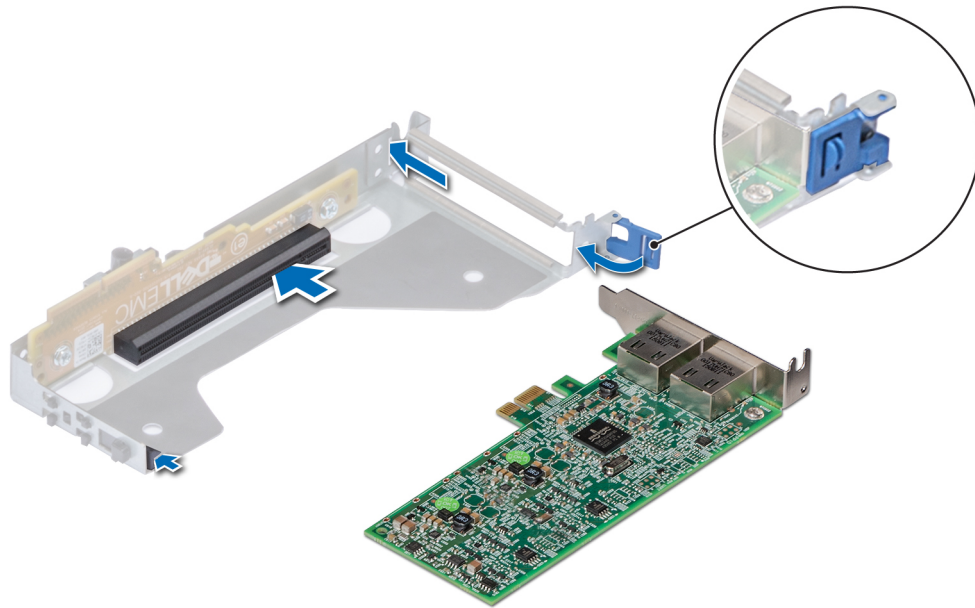


Abbildung 74. Einsetzen einer Erweiterungskarte in einen Riser mit flachem Profil

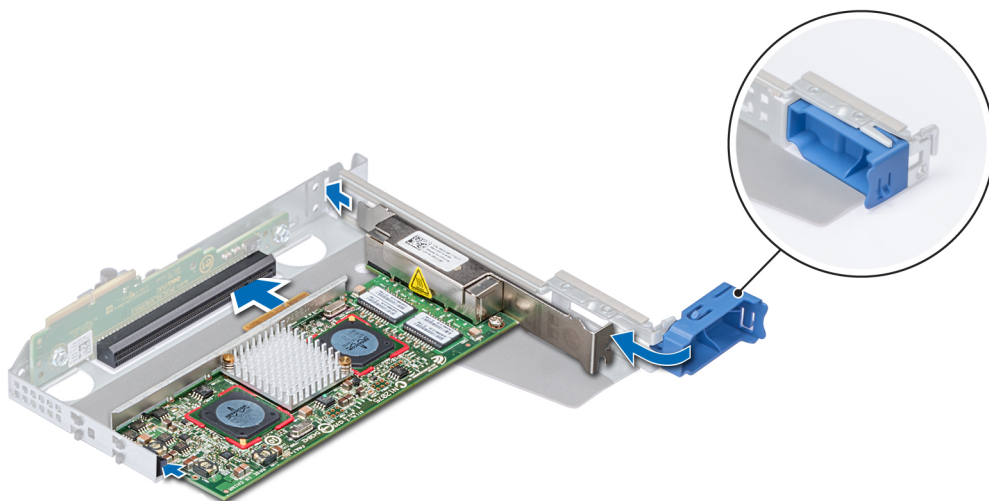


Abbildung 75. Einsetzen einer Erweiterungskarte in einen X1-Riser mit voller Höhe

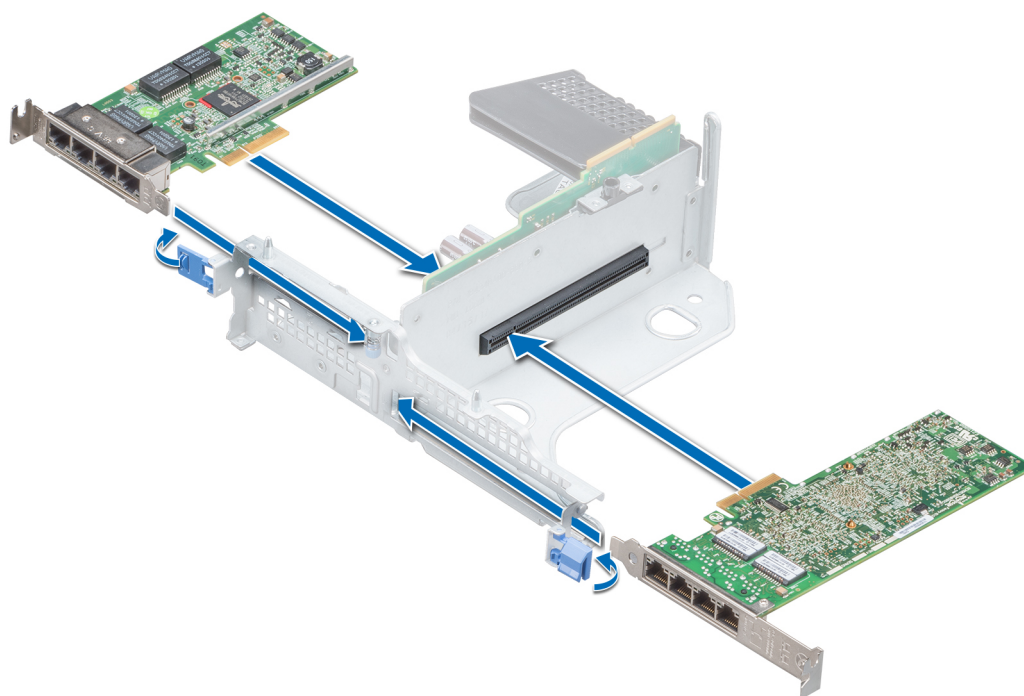


Abbildung 76. Einsetzen einer Erweiterungskarte in Butterfly Riser

Nächste Schritte

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

Entfernen einer Erweiterungskarte von der Systemplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise.](#)
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
3. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte.

Schritte

1. Ziehen und heben Sie die Lasche des Kartenrückhalteriegels an, um sie zu öffnen.
2. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten an und ziehen Sie an der Karte, um sie vom Systemplattenanschluss zu trennen.

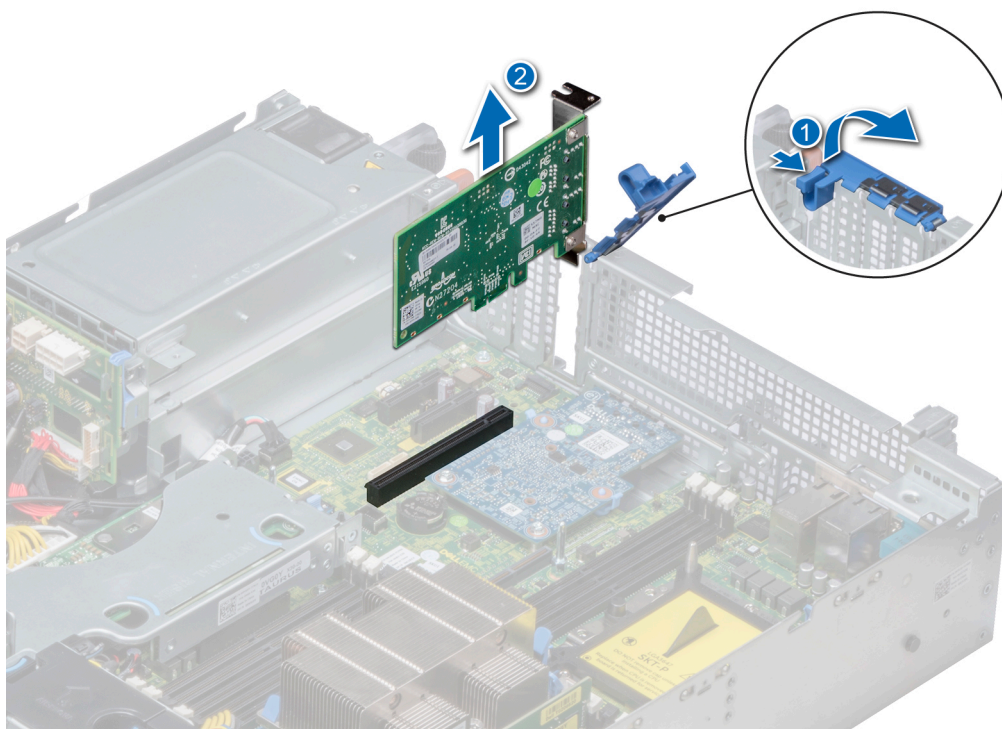


Abbildung 77. Entfernen einer Erweiterungskarte von der Systemplatine

3. Wenn die Erweiterungskarte nicht ersetzt werden soll, setzen Sie ein Abdeckblech ein, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
 - a) Richten Sie das Abdeckblech am Steckplatz im System aus.
 - b) Drücken Sie das Abdeckblech nach unten, bis es korrekt sitzt.
 - c) Schließen Sie die Erweiterungskartenverriegelung, indem Sie sie nach unten drücken, bis sie einrastet.

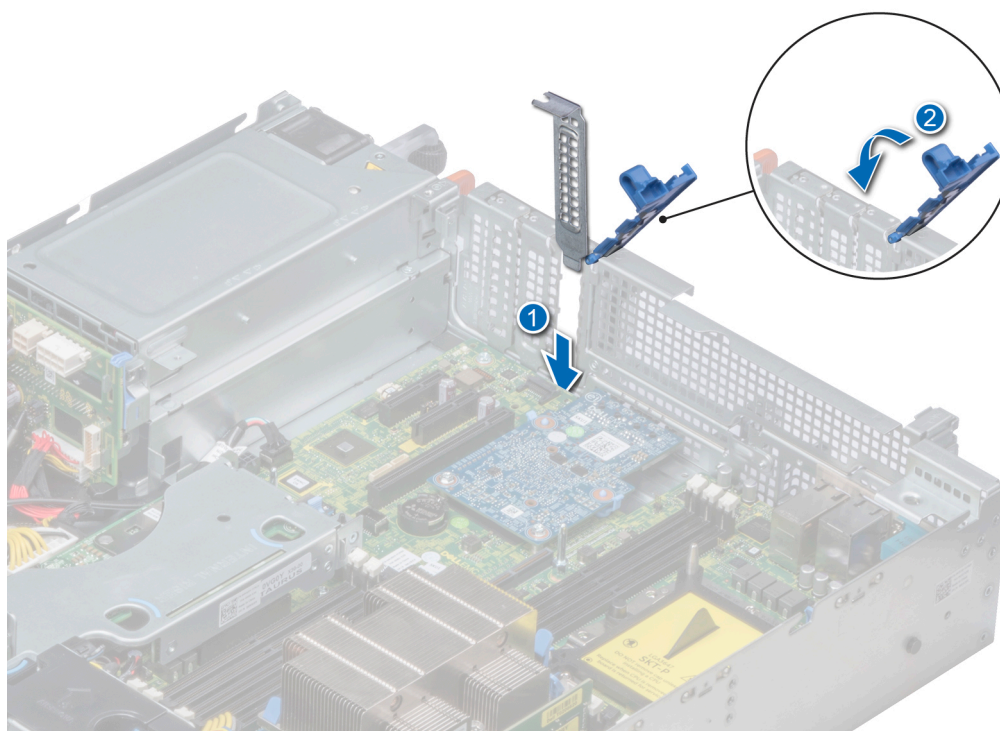


Abbildung 78. Einsetzen des Abdeckblechs

ANMERKUNG: Das Einsetzen von Abdeckblechen in leeren Erweiterungskartensteckplätzen ist erforderlich, um die Funkentstörbestimmungen des Systems einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Erweiterungskarte auf der Systemplatine ein.

Einsetzen einer Erweiterungskarte auf der Systemplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

1. Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor.
Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
2. Entfernen Sie das Abdeckblech, wenn Sie eine neue Karte installieren.
 - a) Ziehen und heben Sie die Lasche des Kartenrückhalteriegels an, um sie zu öffnen.
 - b) Ziehen Sie das Abdeckblech nach oben aus dem System heraus.

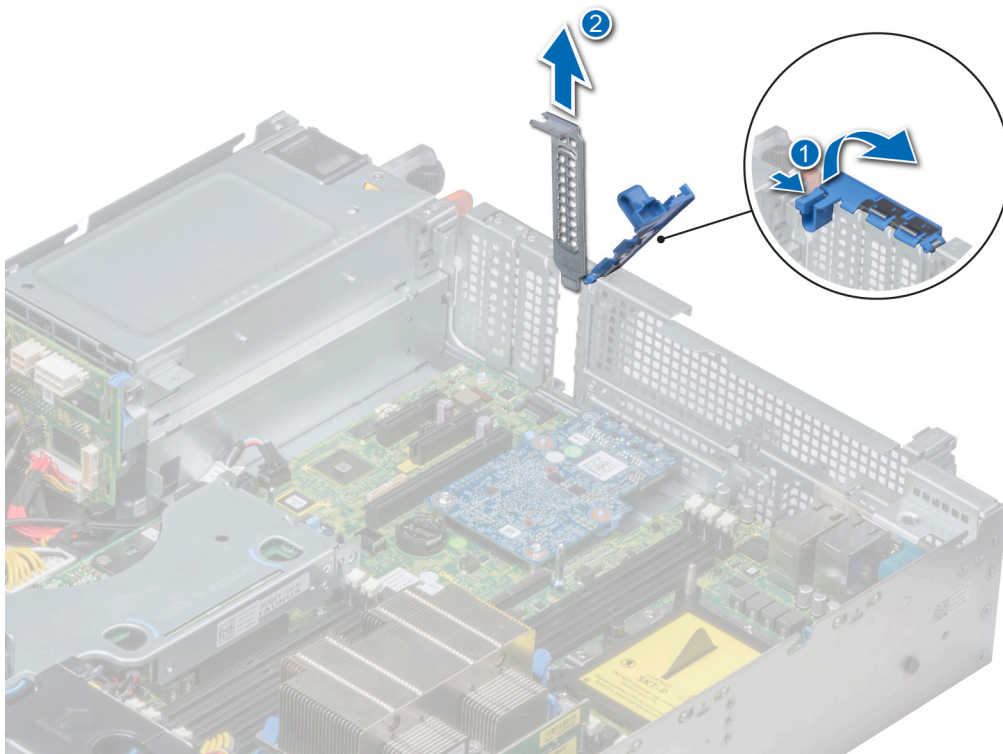


Abbildung 79. Entfernen des Abdeckblechs

ANMERKUNG: Bewahren Sie den Abdeckbleche für den zukünftigen Gebrauch auf. Das Einsetzen von Abdeckblechen in leeren Erweiterungskartensteckplätzen ist erforderlich, um die Funkentstörbestimmungen des Systems einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

3. Fassen Sie die Karte an den Kanten und richten Sie die Karte am Erweiterungskartenanschluss auf der Systemplatine aus.
4. Drücken Sie die Karte fest in den Erweiterungskartenanschluss auf der Systemplatine, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
5. Schließen Sie die Erweiterungskartenverriegelung, indem Sie sie nach unten drücken, bis sie einrastet.

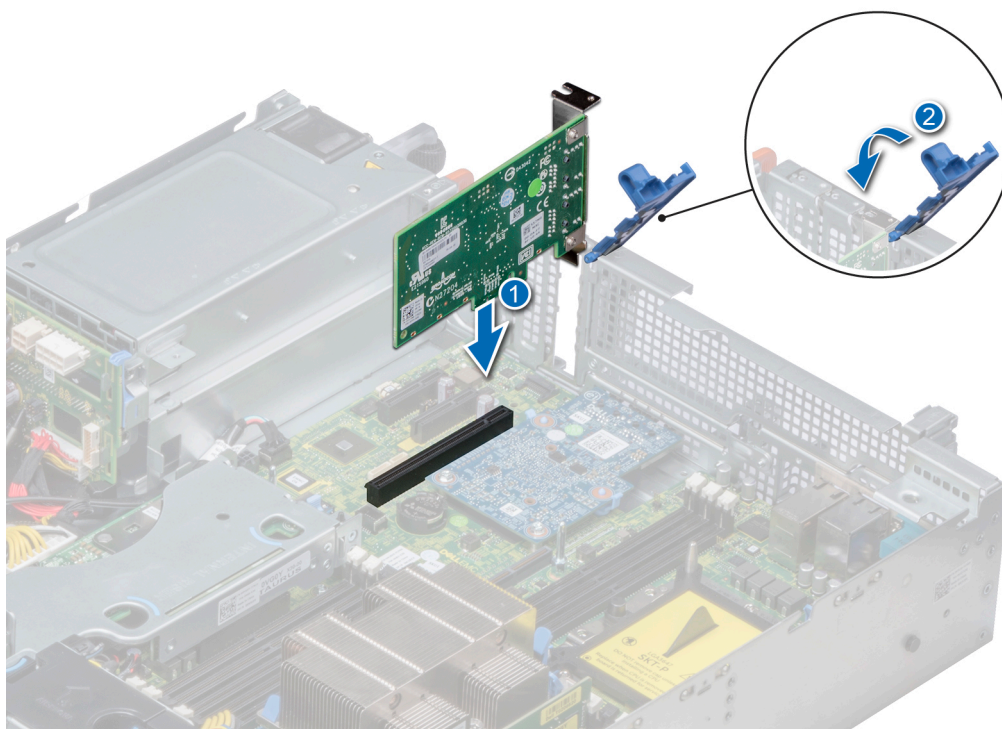


Abbildung 80. Einsetzen einer Erweiterungskarte auf der Systemplatine

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die erforderlichen Kabel mit der Erweiterungskarte.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise.](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
3. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte.

Schritte

Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Griffstellen fest und heben Sie ihn vom Riser-Anschluss auf der Systemplatine ab.

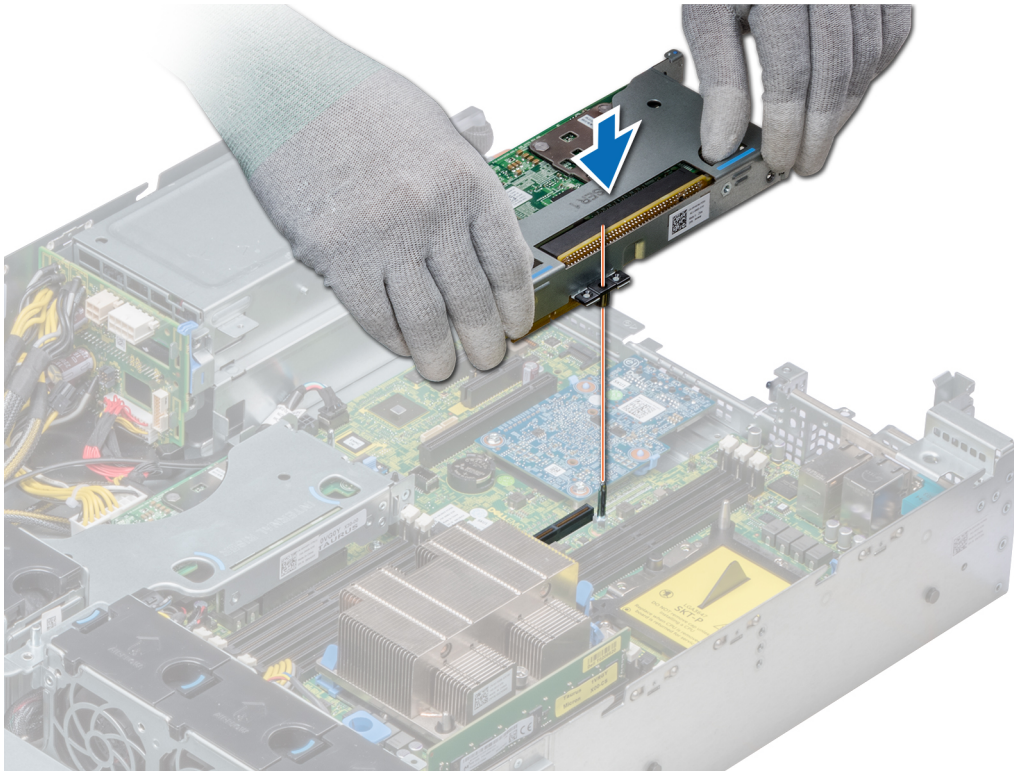


Abbildung 81. Entfernen des rechten Risers mit flachem Profil

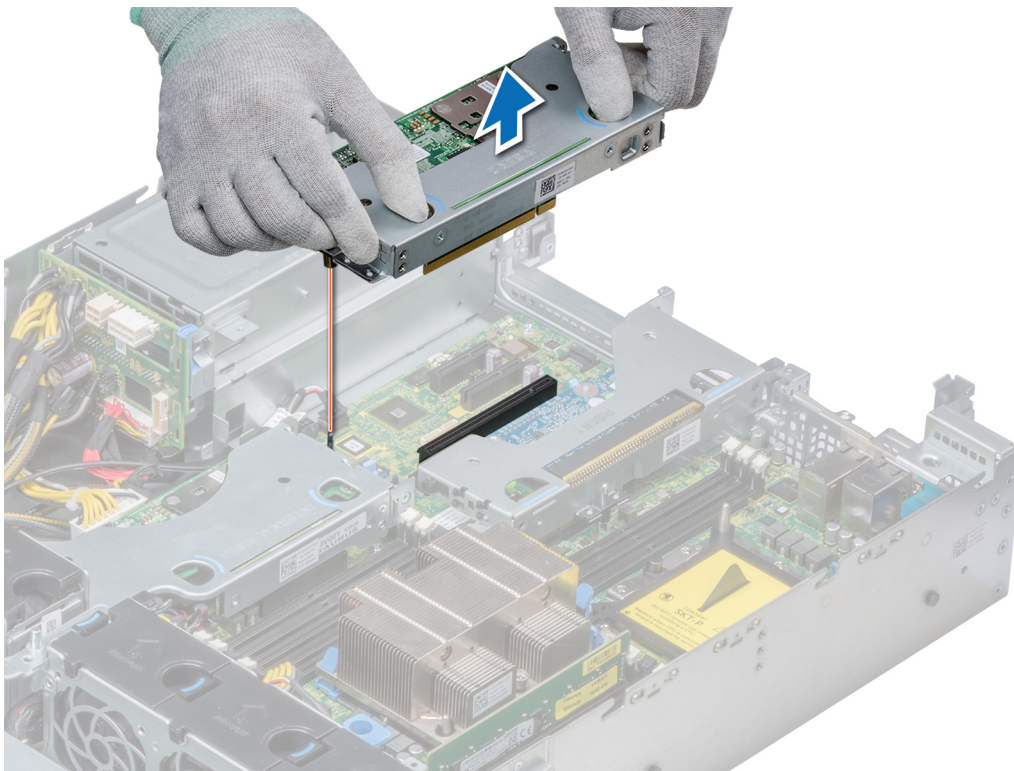


Abbildung 82. Entfernen des linken Risers mit flachem Profil

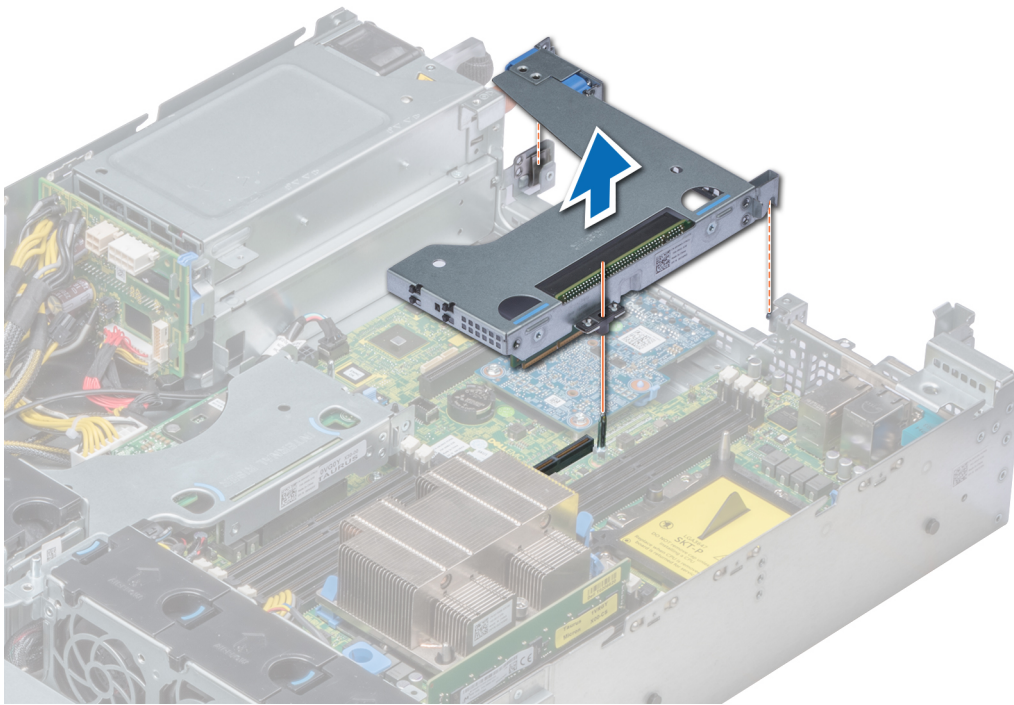


Abbildung 83. Entfernen des X1-Risers mit voller Höhe

ANMERKUNG: Lösen Sie bei Butterfly Risern die unverlierbare Schraube und heben Sie den Riser aus dem System heraus, während Sie ihn an den Griffstellen festhalten.

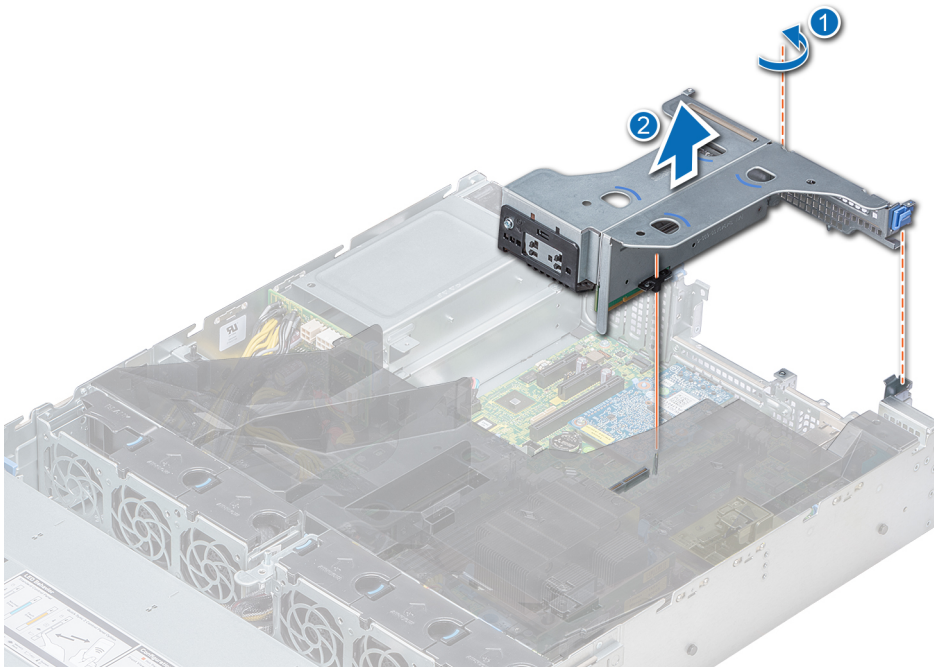


Abbildung 84. Entfernen des Butterfly Risers

Nächste Schritte

Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.

Installieren eines Erweiterungskarten-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarten wieder im Erweiterungskarten-Riser, falls diese ausgebaut wurden.
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.

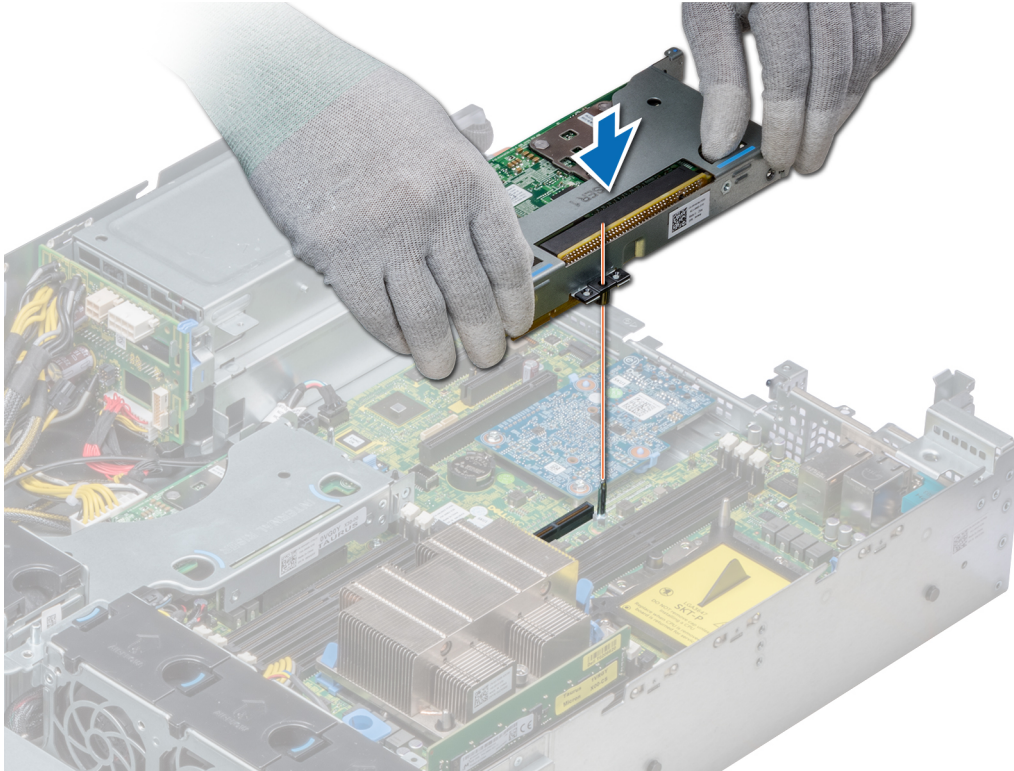


Abbildung 85. Einbauen des rechten Risers mit flachem Profil

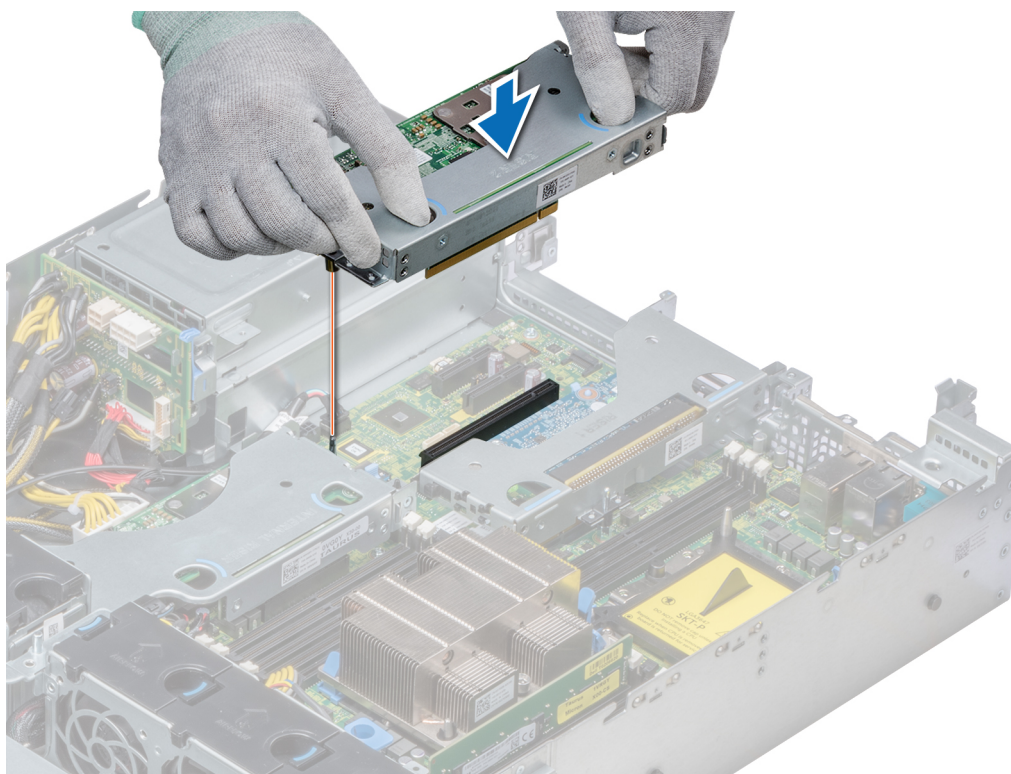


Abbildung 86. Einbauen des linken Risers mit flachem Profil

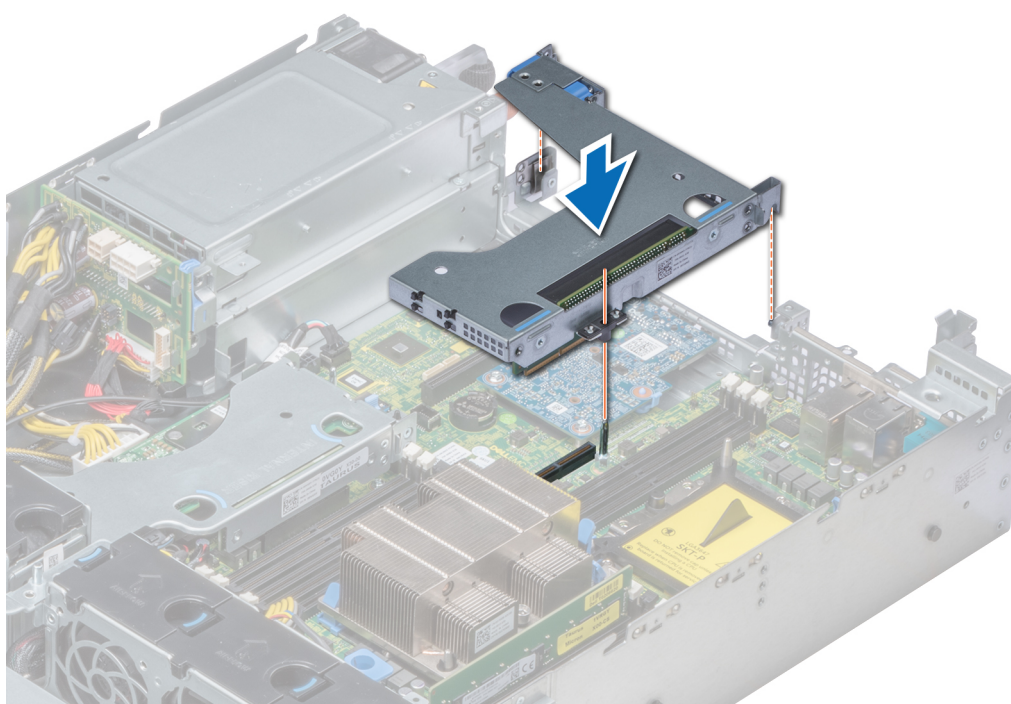


Abbildung 87. Einbauen des X1-Risers mit voller Höhe

ANMERKUNG: Ziehen Sie bei Butterfly Risern die unverlierbare Schraube fest, um den Riser an der Systemplatine zu befestigen.

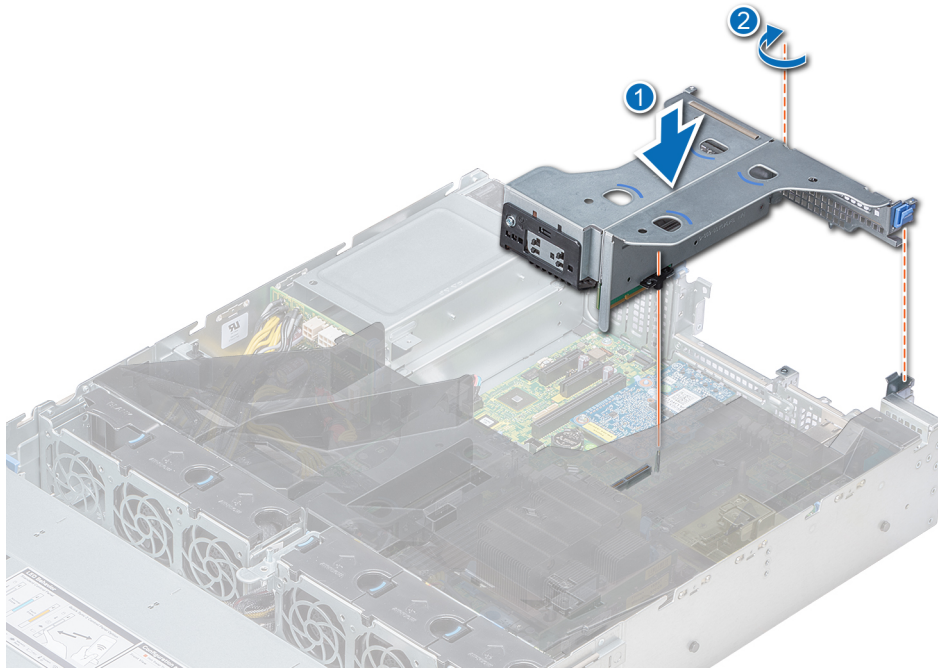


Abbildung 88. Einbauen des Butterfly Risers

Nächste Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).
2. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

M.2-SSD-Modul

Entfernen des M.2-SSD-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie das hintere Laufwerksgehäuse](#), falls vorhanden.
5. Entfernen Sie die BOSS-Karte.



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

Schritte

1. Lösen Sie die Schraube und heben Sie den Halteriem an, mit dem das M.2-SSD-Modul an der BOSS-Karte befestigt ist.
2. Heben Sie das M.2-SSD-Modul an und schieben Sie es aus dem Anschluss auf der BOSS-Karte.

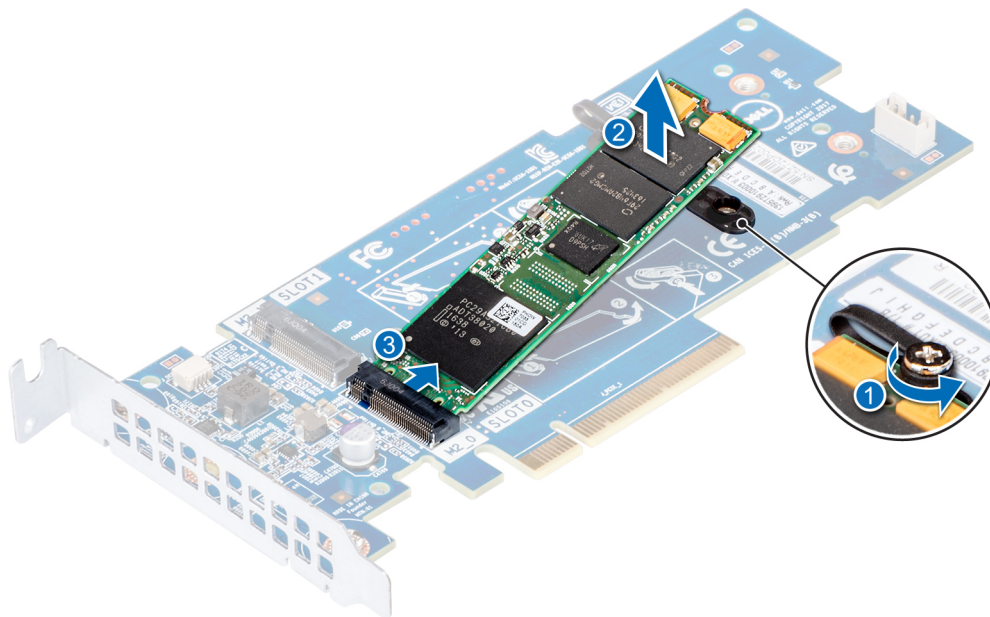


Abbildung 89. Entfernen des M.2-SSD-Moduls

Nächste Schritte

Setzen Sie das M.2-SSD-Modul wieder ein.

Installieren des M.2-SSD-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die BOSS-Karte](#)



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

Schritte

1. Schließen Sie das M.2-SSD-Modul an den Anschluss auf der BOSS-Karte an.
2. Legen Sie den Halteriemmen auf das M.2-SSD-Modul und ziehen Sie die Schraube an, um das Modul zu befestigen.

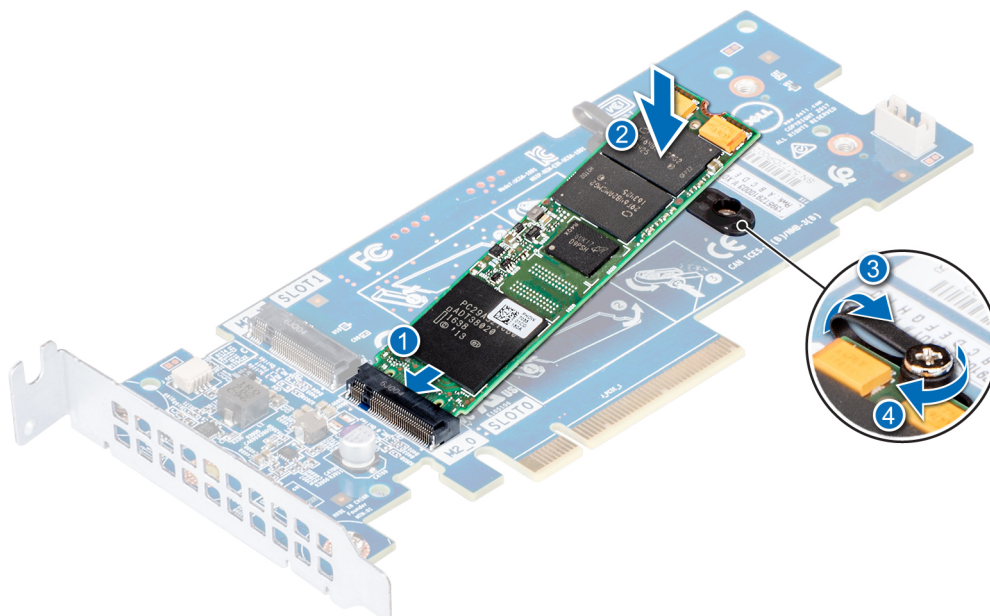


Abbildung 90. Installieren des M.2-SSD-Moduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die BOSS-Karte.



ANMERKUNG: Das Verfahren zum Installieren der BOSS-Karte ist ähnlich wie das zum Einsetzen einer Erweiterungskarte auf der Systemplatine.

2. Installieren Sie das entsprechende Kühlgehäuse.
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Optionale microSD- oder vFlash-Karte

Entfernen der Mikro-SD-Karte

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Suchen Sie den Steckplatz für microSD-Karten auf dem vFlash/IDSDM-Modul und drücken Sie auf die Karte, um sie teilweise aus dem Steckplatz zu lösen. Um das IDSDM/vFlash-Modul ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt „Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine“.
2. Greifen Sie die microSD-Karte und entfernen Sie sie aus dem Steckplatz.

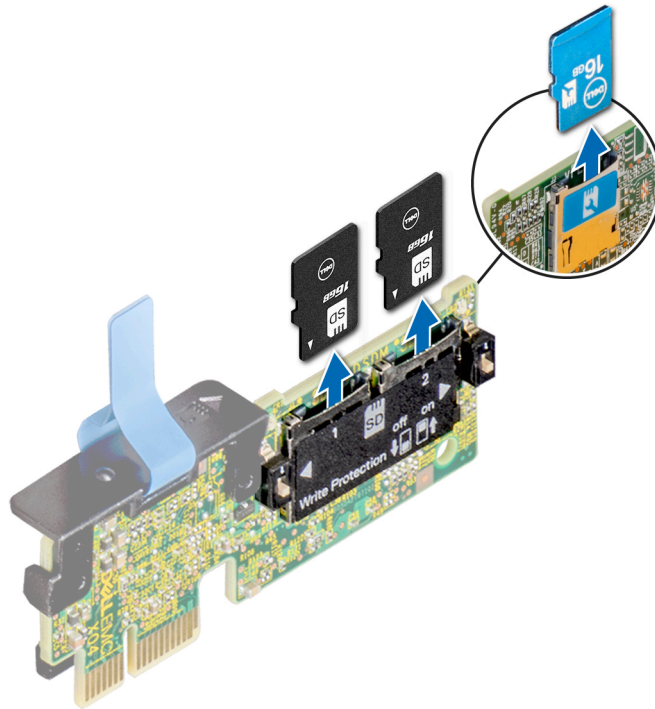


Abbildung 91. Entfernen der Mikro-SD-Karte

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

Nächste Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)
2. [Einsetzen der MicroSD-Karte](#)

Einsetzen der MicroSD-Karte

Voraussetzungen

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

- ANMERKUNG:** Stellen Sie bei Verwendung einer MicroSD-Karte in Ihrem System sicher, dass die Option Internal SD Card Port (Anschluss für die interne SD-Karte) im System-Setup aktiviert ist.
- ANMERKUNG:** Setzen Sie beim Wiedereinsetzen die MicroSD-Karten wieder in dieselben Steckplätze ein. Orientieren Sie sich dabei an den Beschriftungen, die Sie beim Entfernen auf den Karten angebracht haben.

Schritte

1. Suchen Sie den microSD-Kartenanschluss auf dem IDSDM-/vFlash-Modul. Richten Sie die MicroSD-Karte entsprechend aus und führen Sie das Kartenende mit den Kontaktstiften in den Steckplatz ein. Informationen zur Position des IDSDM/vFlash-Moduls finden Sie im Abschnitt Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.
 - ANMERKUNG:** Der Steckplatz ist mit einer Passung versehen, um ein korrektes Einsetzen der Karte sicherzustellen.
2. Drücken Sie die Karte in den Kartensteckplatz, bis sie einrastet.

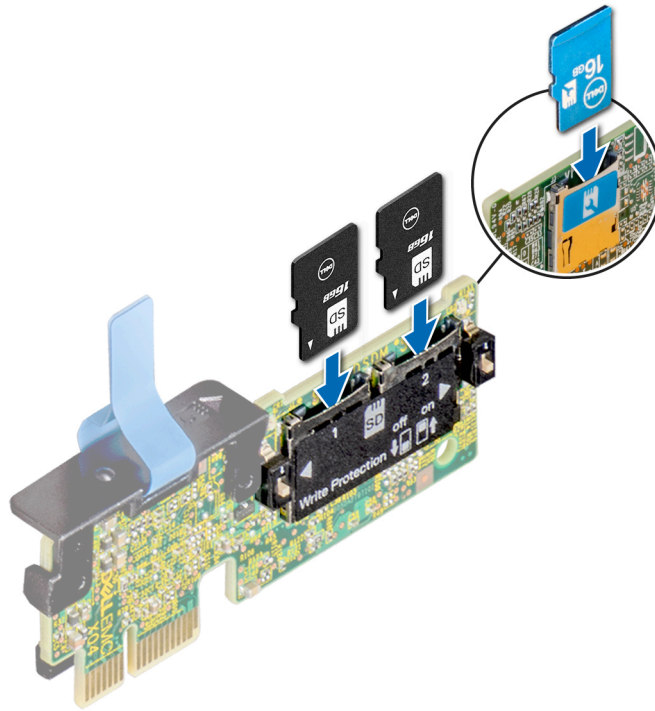


Abbildung 92. Einsetzen der MicroSD-Karte

Nächste Schritte

Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul

Entfernen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte

Voraussetzungen

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

Schritte

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

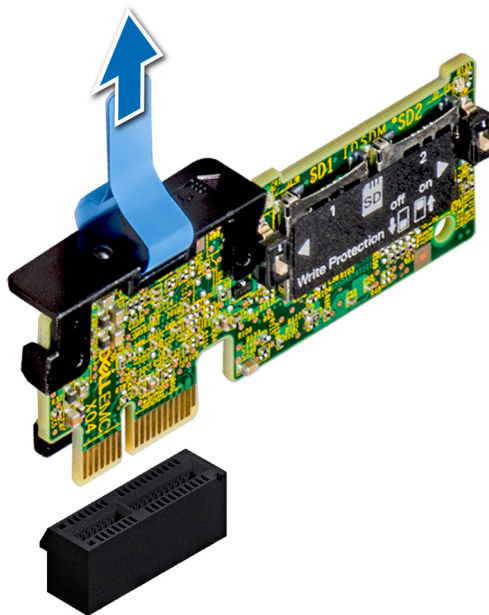


Abbildung 93. Entfernen der optionalen IDSDM-/vFlash-Karte

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

Nächste Schritte

Einsetzen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte

Einsetzen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Suchen Sie den IDSDM-/vFlash-Anschluss auf der Systemplatine.
Informationen zur Position des IDSDM-/vFlash-Anschlusses finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse](#).
2. Richten Sie die IDSDM-/vFlash-Karte am entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine aus.
3. Drücken Sie auf die IDSDM/vFlash-Karte, bis sie fest auf der Systemplatine sitzt.

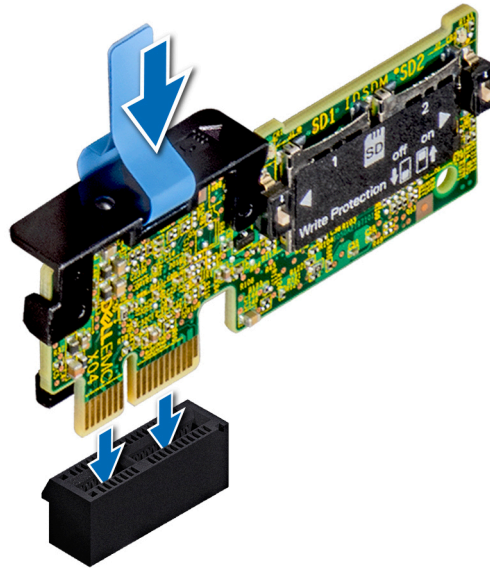


Abbildung 94. Einsetzen optionaler IDSDM- oder vFlash-Karten

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die MicroSD-Karte ein.
ANMERKUNG: Setzen Sie die microSD-Karten wieder in dieselben Steckplätze ein. Orientieren Sie sich dabei an den Beschriftungen, die Sie beim Entfernen auf den Karten angebracht haben.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

LOM-Riserkarte

Entfernen der LOM-Riser-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie gegebenenfalls die Riser](#).
4. [Entfernen Sie das hintere Laufwerksgehäuse](#), falls vorhanden.

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 Ethernetanschlüsse und SFP (Small Form-Factor Pluggable) aus dem Steckplatz an der Rückseite des Systems gelöst sind.

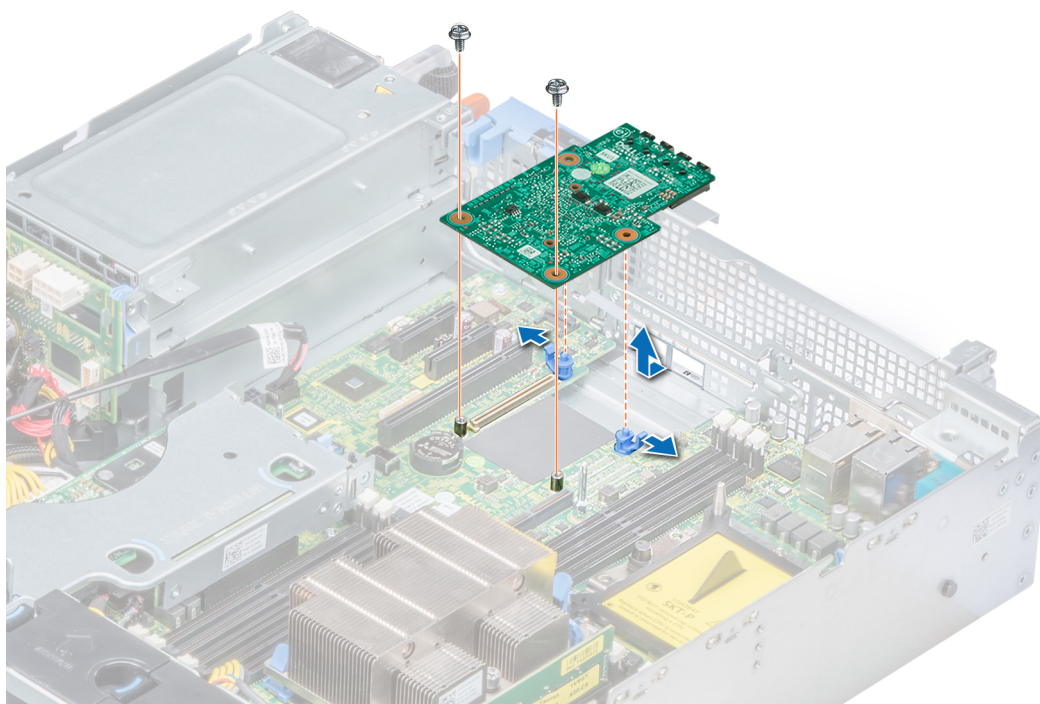


Abbildung 95. Entfernen der LOM-Riser-Karte

Nächste Schritte

Einsetzen der LOM-Riser-Karte

Einsetzen der LOM-Riser-Karte

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie die Anschlüsse auf der LOM-Riser-Karte an dem Steckplatz am System aus.
2. Drücken Sie die LOM-Riser-Karte nach unten, bis die Karte im Anschluss der Systemplatine korrekt sitzt und die beiden blauen Schnappverschlüsse aus Kunststoff die LOM-Riser-Karte halten.
3. Bringen Sie die Schrauben, mit denen die LOM-Riser-Karte am System befestigt wird, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) wieder an.

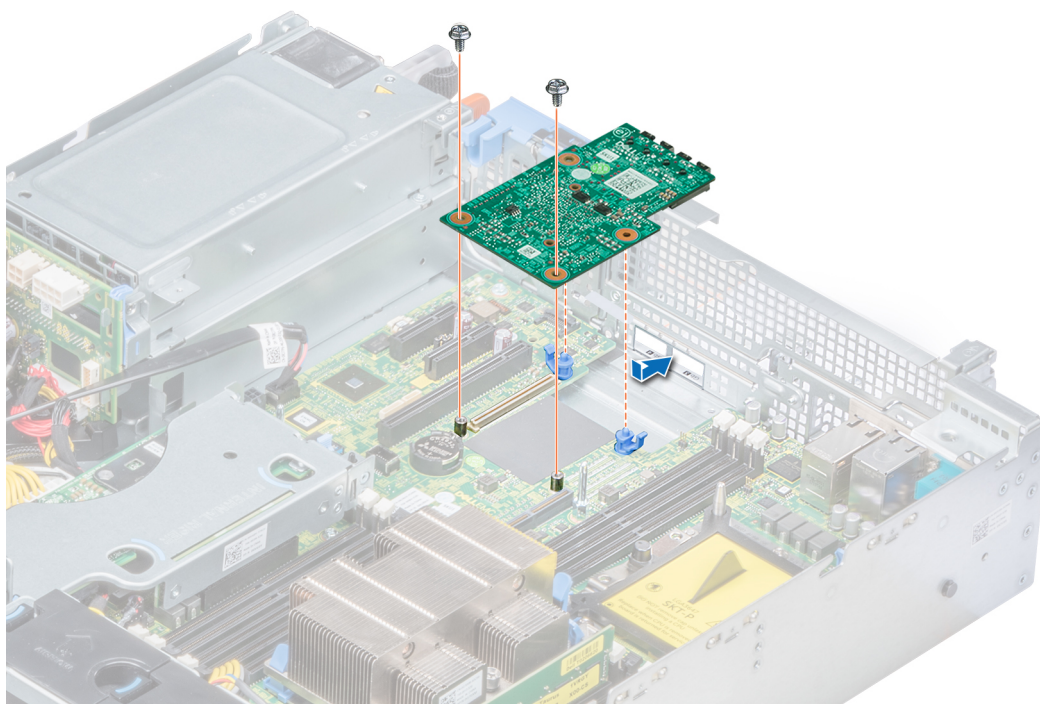


Abbildung 96. Einsetzen der LOM-Riser-Karte

Nächste Schritte

1. [Bringen Sie gegebenenfalls die Riser an.](#)
2. [Setzen Sie gegebenenfalls das hintere Laufwerksgehäuse wieder ein.](#)
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Laufwerksrückwandplatine

Details zur Rückwandplatine

Hier sind die im PowerEdge R540-System unterstützten Laufwerksrückwandplatten aufgeführt. Die Unterstützung hängt von der jeweiligen Konfiguration des Systems ab:

Tabelle 54. Unterstützte Rückwandplatten für PowerEdge R540-Systeme

System-	Unterstützte Festplattenoptionen
PowerEdge R540	3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x8) 3,5 Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x12) und 3,5 Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x2) (hinten)

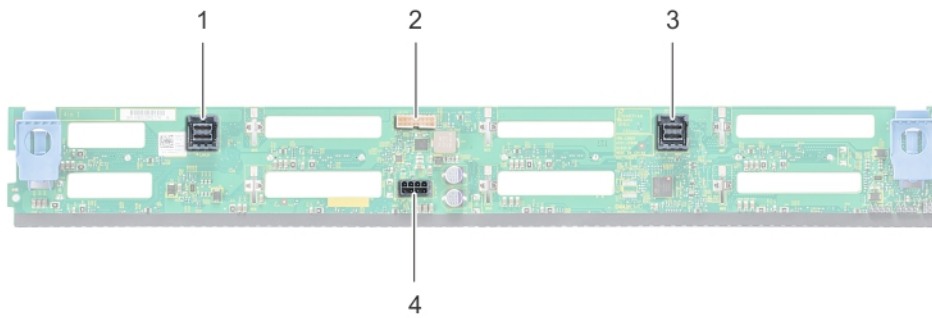


Abbildung 97. 8 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| 1. Anschluss für SAS/SATA-B-Kabel | 2. Signalanschluss |
| 3. Anschluss für SAS/SATA-A-Kabel | 4. Netzanschluss |

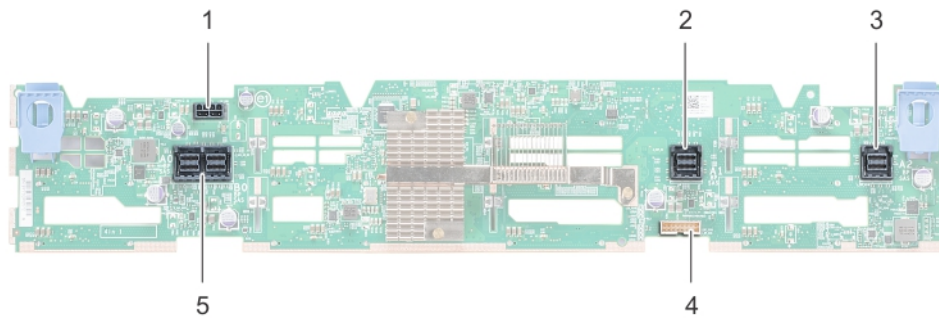


Abbildung 98. 12 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Netzkabelanschluss | 2. Anschluss für SAS/SATA-Kabel |
| 3. Anschluss für SAS/SATA-Kabel | 4. Signalanschluss der Rückwandplatine |
| 5. SAS-Kabelanschluss | |

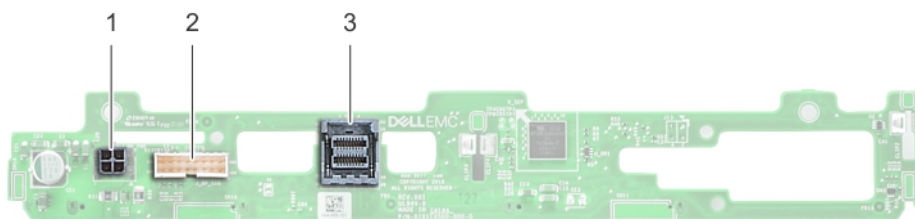


Abbildung 99. 2 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine (hinten)

- | |
|-----------------------|
| 1. Netzanschluss |
| 2. Signalanschluss |
| 3. SAS-Kabelanschluss |

Entfernen der Rückwandplatte

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Um Schäden an den Laufwerken und der Rückwandplatte zu vermeiden, müssen Sie die Laufwerke aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatte entfernen.

⚠ VORSICHT: Notieren Sie sich die Nummern der einzelnen Laufwerke und vermerken Sie sie vor dem Entfernen auf den jeweiligen Laufwerken, damit sie wieder an der gleichen Position eingesetzt werden können.

ⓘ ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen der Rückwandplatte ist für alle Rückwandplatten-Konfigurationen ähnlich.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die Abdeckung der Rückwandplatte](#).
5. [Entfernen Sie alle Laufwerke](#) aus den Festplattensteckplätzen an der Vorderseite des Systems.
6. Trennen Sie alle Kabel von der Rückwandplatte.

Schritte

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

Abbildung 100. Entfernen der Rückwandplatte



Abbildung 101. Entfernen der Rückwandplatte

Nächste Schritte

Bauen Sie die Rückwandplatte ein.

Installieren der Rückwandplatine

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Das Verfahren zur Installation der Rückwandplatine ist für alle Rückwandplattenkonfigurationen ähnlich.

Schritte

1. Verwenden Sie die Haken am System als Orientierung, um die Aussparungen an der Rückwandplatine an den Führungen am System auszurichten.
2. Schieben Sie die Laufwerksrückwandplatine nach unten, bis die Freigabelaschen einrasten.



Abbildung 102. Installieren der Rückwandplatine

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie alle Kabel mit der Rückwandplatine.
2. [Installieren Sie sämtliche Laufwerke.](#)
3. [Bringen Sie die Rückwandplattenabdeckung an.](#)
4. [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Entfernen der 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

Voraussetzungen

VORSICHT: Um Schäden an den Laufwerken und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Laufwerke aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.

VORSICHT: Die Nummern der einzelnen Laufwerke müssen notiert und vor dem Entfernen auf den jeweiligen Laufwerke vermerkt werden, damit sie an den gleichen Positionen wieder eingesetzt werden können.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie alle Laufwerke aus dem hinteren Laufwerksgehäuse.
4. Trennen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine.
5. [Entfernen Sie das hintere Laufwerksgehäuse](#).

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben, mit denen die Rückwandplatine des Laufwerks am hinteren Laufwerksgehäuse befestigt ist.
2. Lösen Sie die Rückwandplatine aus den Haken am hinteren Laufwerksgehäuse und entfernen Sie sie.

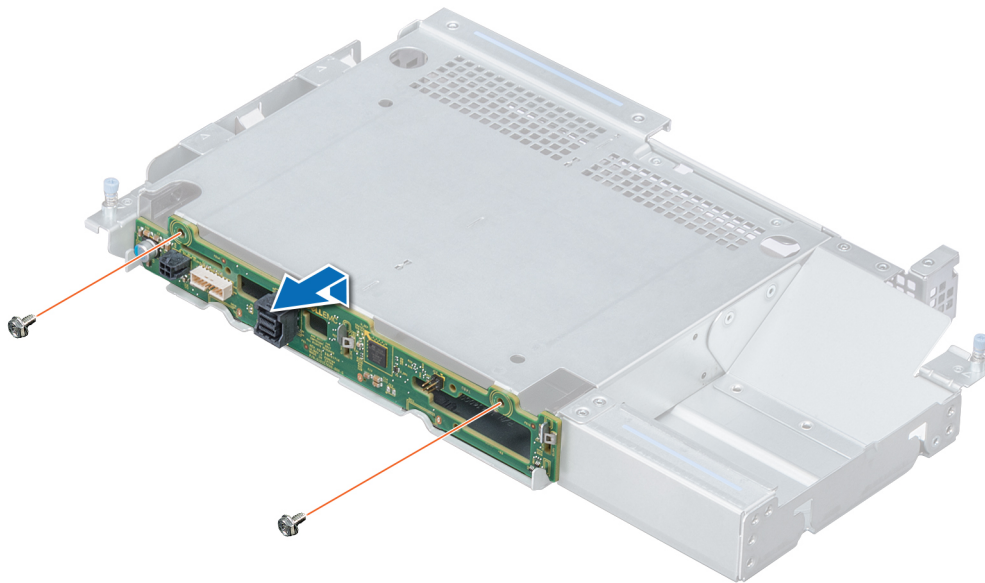


Abbildung 103. Entfernen der 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

Nächste Schritte

Installieren Sie die 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine.

Installieren der 3,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Nutzen Sie die Haken auf der Rückseite des Laufwerkgehäuses als Orientierung für die Ausrichtung der Laufwerksrückwandplatine.
2. Senken Sie die Karte in das System ab, bis die Karte fest im Anschluss sitzt.
3. Ziehen Sie die Schrauben, mit denen die Rückwandplatine am rückseitigen Laufwerkgehäuse befestigt wird, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 wieder fest.

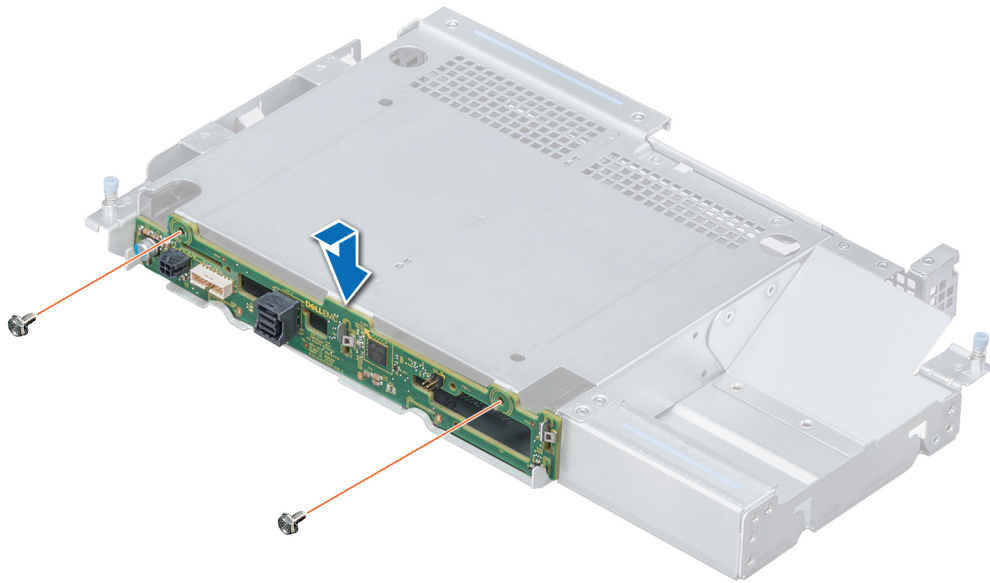


Abbildung 104. Installieren der 3,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie das hintere Laufwerksgehäuse ein.](#)
2. [Installieren Sie sämtliche Laufwerke.](#)
3. Verbinden Sie alle Kabel mit der Rückwandplatine.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Kabelführung

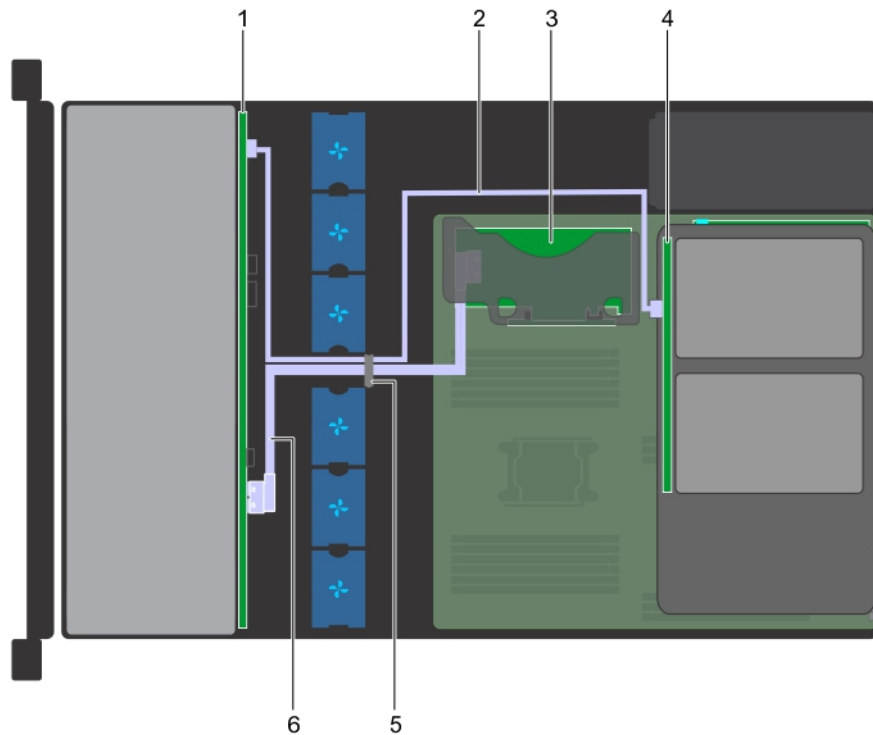


Abbildung 105. Kabelführung – 12 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine und 2 x 3,5-Zoll hintere Laufwerksrückwandplatine mit internem PERC-Riser

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Laufwerksrückwandplatine | 2. SAS-Kabel (BP: SAS A2 zur hinteren Laufwerksrückwandplatine) |
| 3. Interner PERC-Riser | 4. Laufwerksrückwandplatine (hinten) |
| 5. Kabelführungsklemme | 6. SAS-Kabel (BP: SAS A0/B0 zu internem PERC-Riser) |

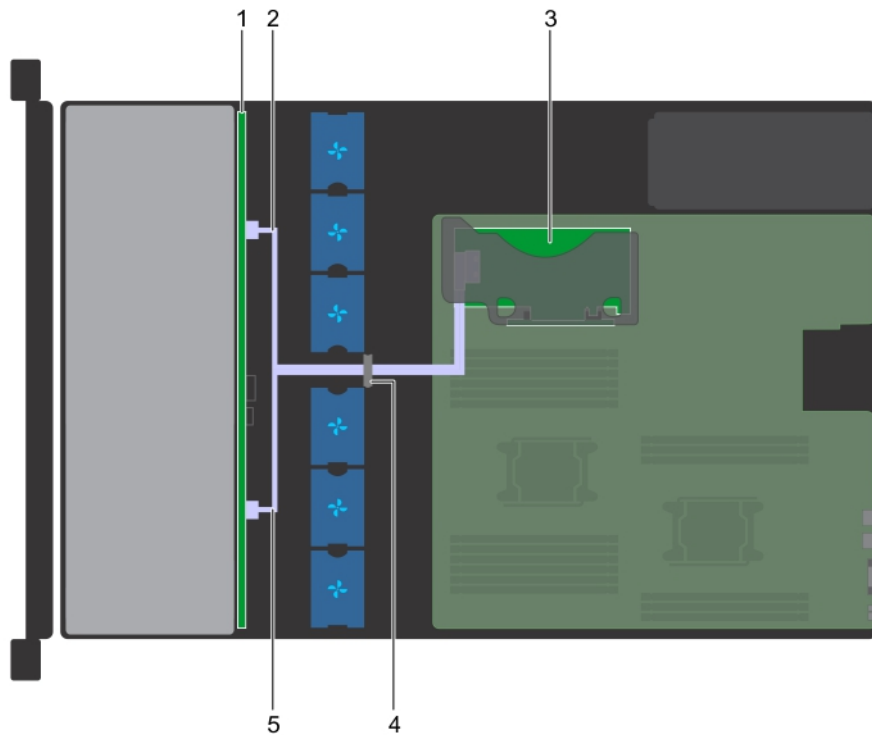


Abbildung 106. Kabelführung – 8 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine mit internem PERC-Riser

- | | |
|---|---|
| 1. Laufwerksrückwandplatine | 2. SATA-Kabel (BP: BP_A zu internem PERC-Riser: SATA_A) |
| 3. Interner PERC-Riser | 4. Kabelführungsklemme |
| 5. SATA-Kabel (BP: BP_B zu internem PERC-Riser: SATA_B) | |

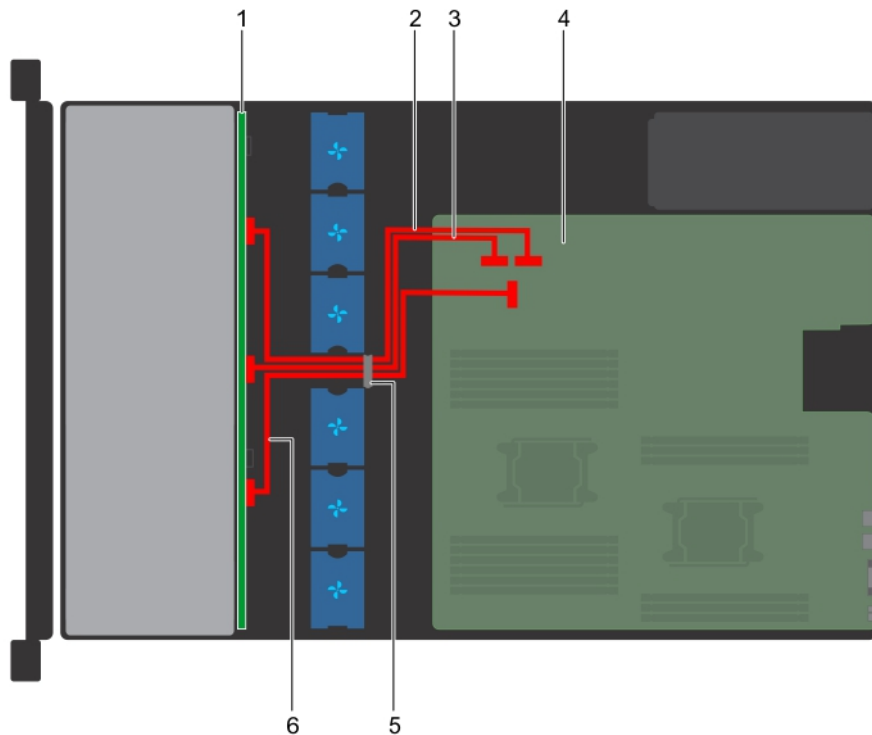


Abbildung 107. Kabelführung – 12 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

- | | |
|---|---|
| 1. Laufwerksrückwandplatine | 2. SATA-A-Kabel (BP: BP_A0 zu MB: SATA_A) |
| 3. SATA-B-Kabel (BP: BP_B0 zu MB: SATA_B) | 4. Systemplatine |
| | 5. Kabelführungsklemme |
| 6. SATA-Kabel (BP: BP_B0 zu MB: SATA_B) | |

5. Kabelführungsklemme

6. SATA-C-Kabel (BP: BP_C0 zu MB: SATA_C)

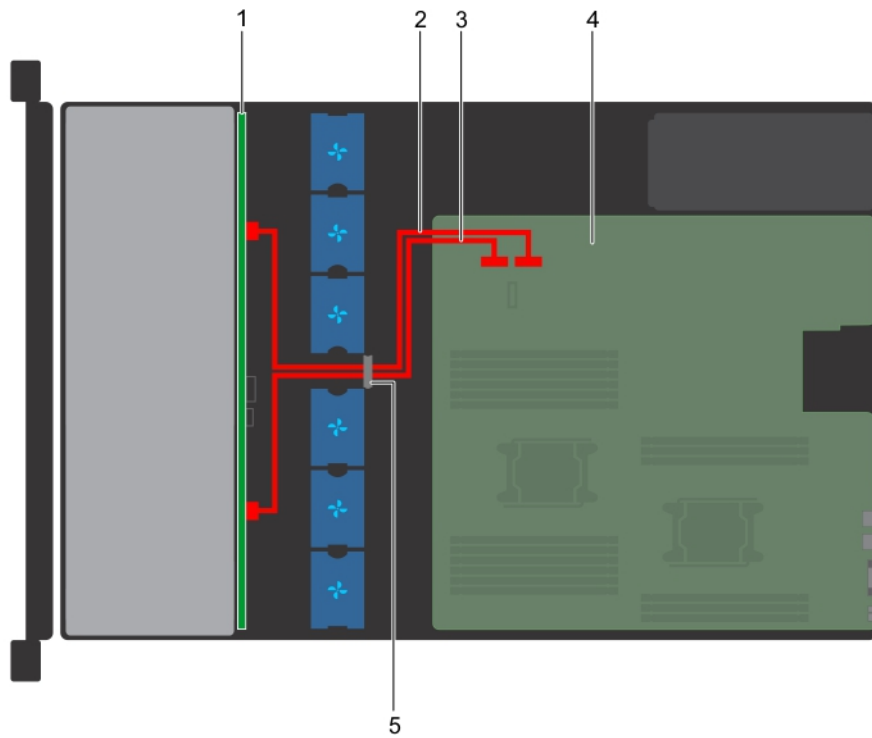


Abbildung 108. Kabelführung – 8 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

- | | |
|--|--|
| 1. Laufwerkrückwandplatine | 2. SATA-A-Kabel (BP: BP_A zu MB: SATA_A) |
| 3. SATA-B-Kabel (BP: BP_B zu MB: SATA_B) | 4. Systemplatine |
| 5. Kabelführungsklemme | |

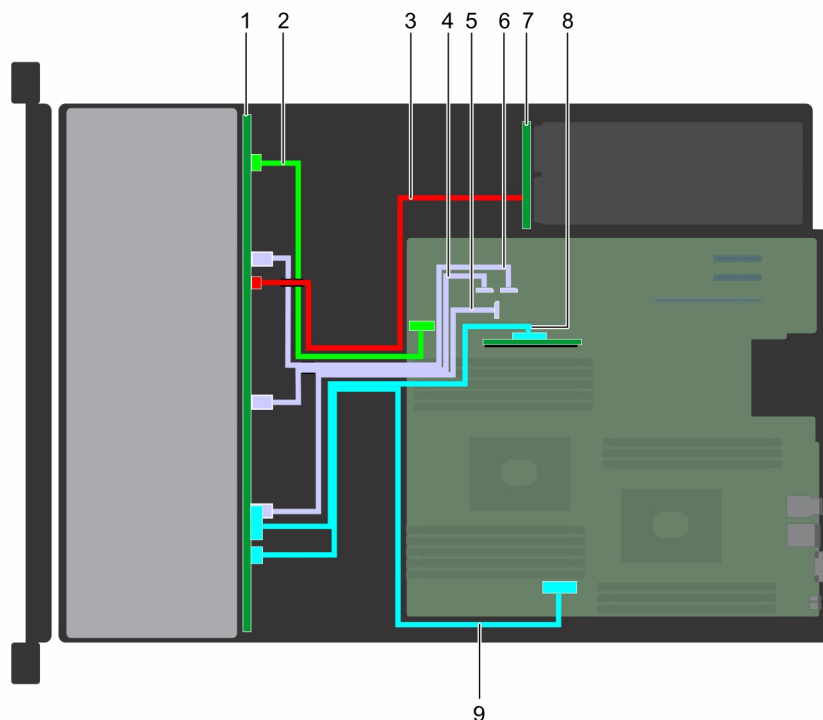


Abbildung 109. Kabelführung – 2 x 3,5-Zoll-Hybrid-Rückwandplatine mit NVMe U.2 SSD

- | | |
|--|---|
| 1. Laufwerksrückwandplatine | 2. Signalkabel der Rückwandplatine (BP: BP_SIG1 zu MB: BP_SIG1) |
| 3. Stromkabel der Rückwandplatine | 4. SATA-Kabel (BP: BP_B0 zu MB SATA_B1) |
| 5. SATA-Kabel (BP: BP_C0 zu MB SATA_C1) | 6. SATA-Kabel (BP: BP_A0 zu MB SATA_A1) |
| 7. Stromzwischenplatine (PIB) | 8. PCIe-Kabel (BP: BP_PCIE B0 zu MB-Interposer_A) |
| 9. PCIe-Kabel A (BP: BP_PCIE A0 zu MB PCIe_A0) | |

Hinteres Laufwerksgehäuse

Entfernen des hinteren Laufwerksgehäuses

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie alle Laufwerke](#).
4. Trennen Sie alle an die hintere Laufwerksrückwandplatine angeschlossenen Kabel.

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben, mit denen das Laufwerksgehäuse am System befestigt ist.
2. Ziehen und halten Sie die Schrauben fest, um das Laufwerksgehäuse aus dem System heraus zu heben.

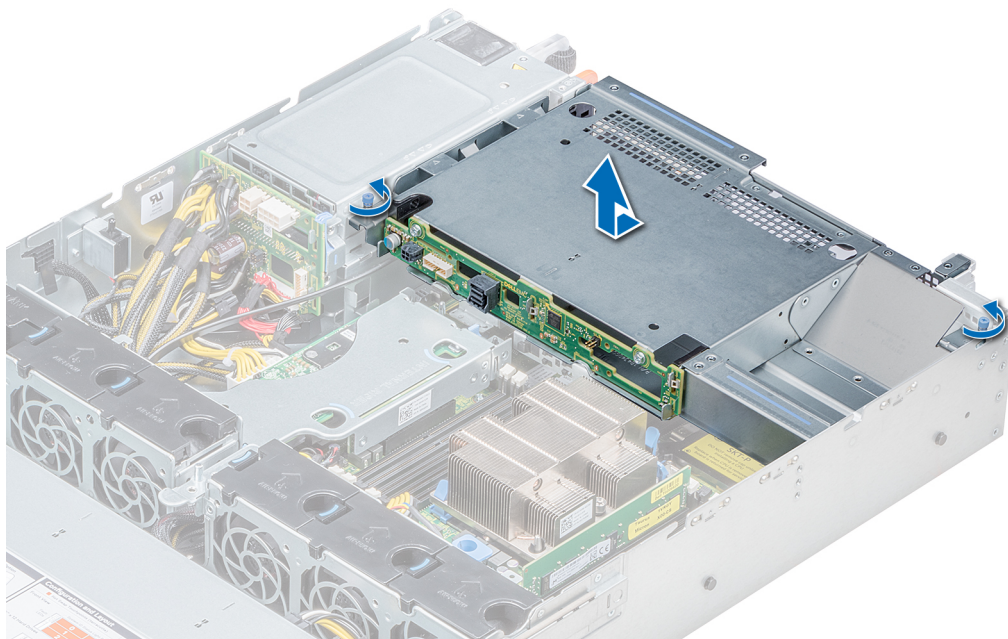


Abbildung 110. Entfernen des hinteren Laufwerksgehäuses

Nächste Schritte

Setzen Sie das hintere Laufwerksgehäuse ein.

Einsetzen des hinteren Laufwerksgehäuses

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie die Schrauben am Laufwerksgehäuse an den Bohrungen am Systemgehäuse aus.
2. Senken Sie den Laufwerksträger in das System ab, bis er fest sitzt und die Schrauben einrasten.
3. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) fest.

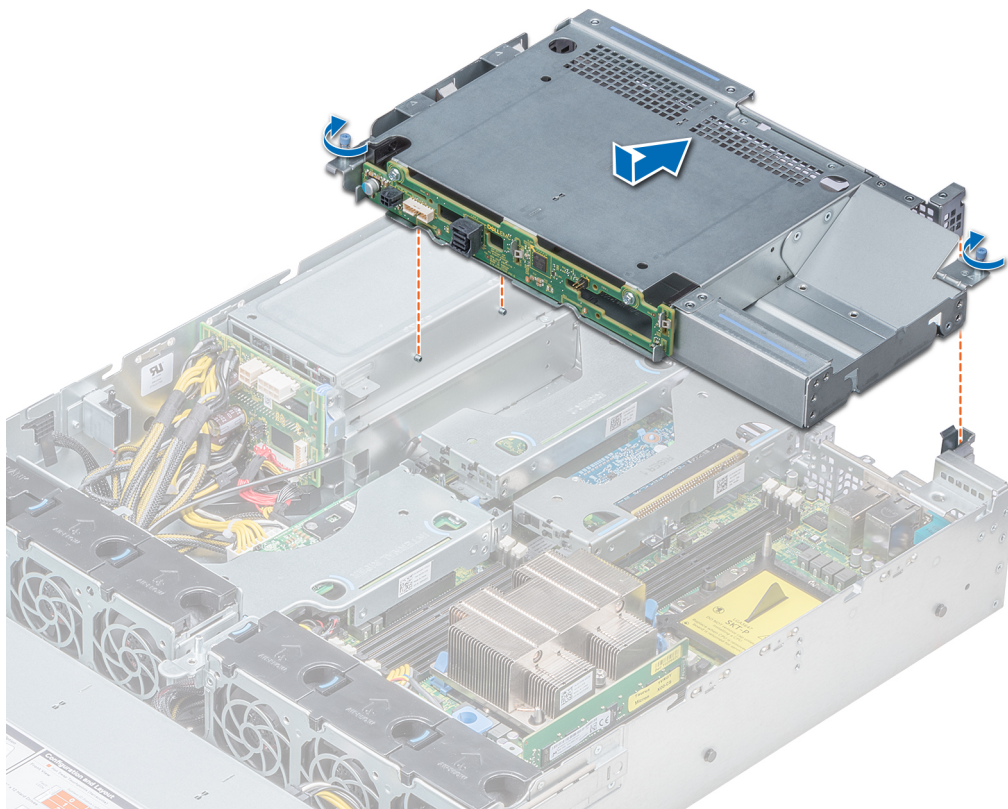


Abbildung 111. Einsetzen des hinteren Laufwerksgehäuses

Nächste Schritte

1. Schließen Sie alle Kabel wieder an die hintere Rückwandplatine an.
2. [Installieren Sie sämtliche Laufwerke.](#)
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Systembatterie

Optionaler interner USB-Speicherstick

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 Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie gegebenenfalls den Erweiterungskarten-Riser mit flachem Profil.](#)

Schritte

1. Lokalisieren Sie den USB-Anschluss bzw. USB-Speicherstick auf der Systemplatine.
Die Position des USB-Ports finden Sie unter [Jumper und Anschlüsse](#).
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. Falls zuvor entfernt, [setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser mit flachem Profil wieder ein](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Drücken Sie während des Startvorgangs die Taste F2, um das **System-Setup** aufzurufen, und überprüfen Sie, ob das System den USB-Speicherstick erkennt.

Optisches Laufwerk (optional)

Entfernen des optischen Laufwerks

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Falls erforderlich, [entfernen Sie die Frontblende](#).
4. Trennen Sie die Strom- und Datenkabel von den Anschlüssen auf dem optischen Laufwerk.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie sich die Verlegung des Strom- und Datenkabels an der Seite des Systems merken. Die Kabelführung muss beim Wiedereinsetzen korrekt sein, damit die Kabel nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

Schritte

1. Drücken Sie die Freigabelasche nach unten, um das optische Laufwerk zu entriegeln.
2. Schieben Sie das optische Laufwerk aus dem System heraus, bis es vollständig aus dem Schacht für das optische Laufwerk entfernt ist.
3. Wenn Sie kein neues optisches Laufwerk einsetzen, installieren Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk. Das Verfahren zum Einsetzen des Platzhalters für das optische Laufwerk ist dasselbe wie für das optische Laufwerk.

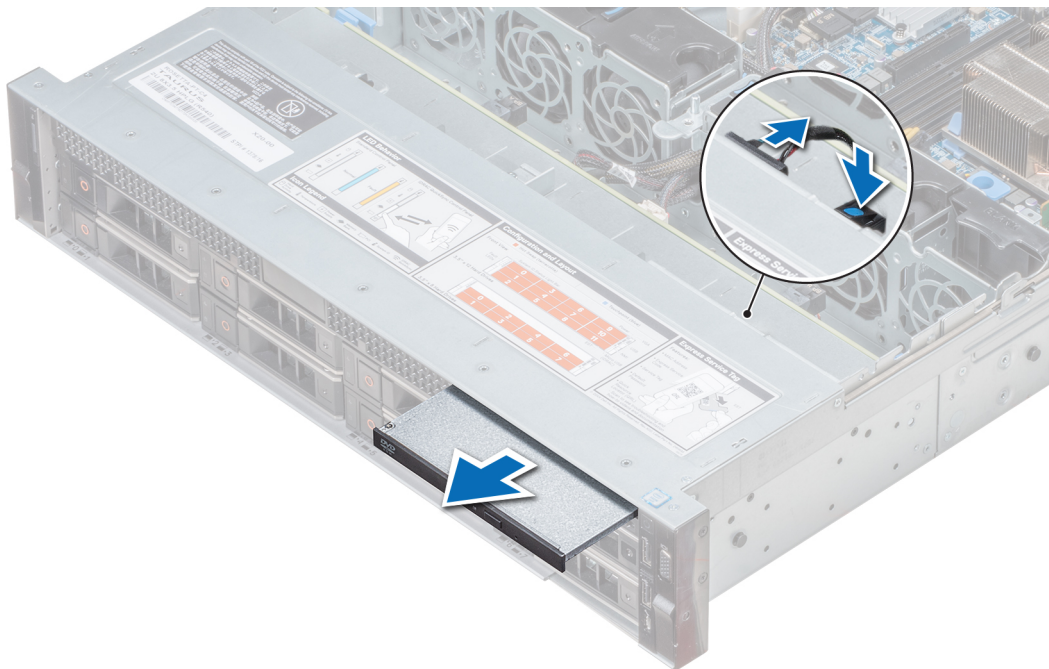


Abbildung 112. Entfernen des optischen Laufwerks

Nächste Schritte

[Bauen Sie ein optisches Laufwerk ein.](#)

Installieren des optischen Laufwerks

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie das optische Laufwerk mit dem Steckplatz für das optische Laufwerk auf der Systemvorderseite aus.
2. Schieben Sie das optische Laufwerk so weit rein, bis die Freigabelasche einrastet.

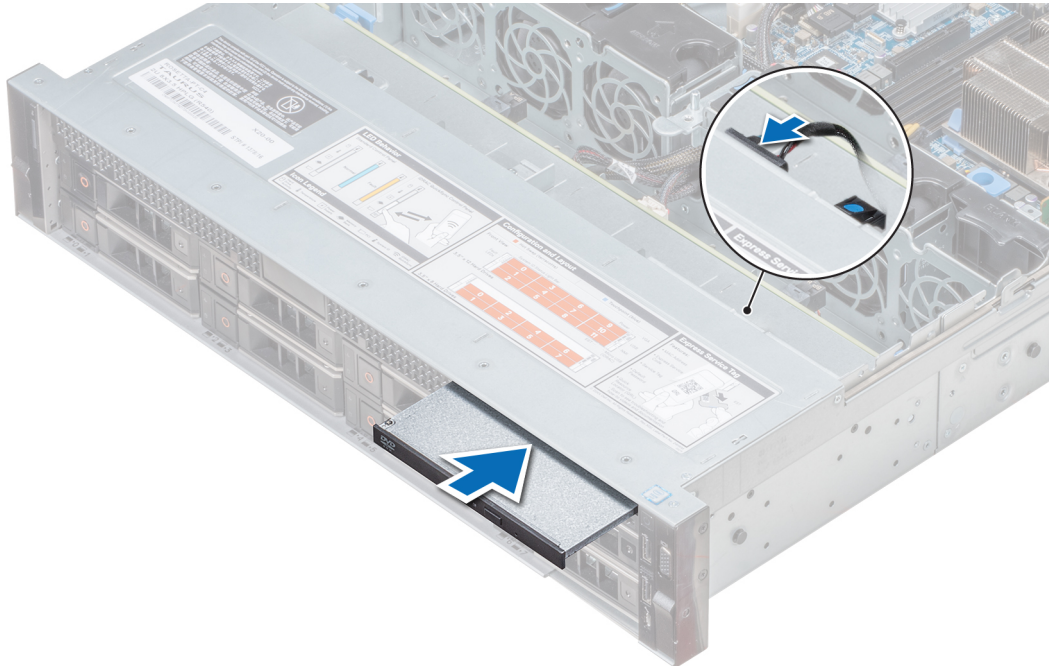


Abbildung 113. Installieren des optischen Laufwerks

Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Strom- und Datenkabel an den Anschluss am optischen Laufwerk und den Anschluss auf der Systemplatine an.
ANMERKUNG: Verlegen Sie das Kabel sorgfältig seitlich am System, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

Netzteinheiten

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

VORSICHT: Wenn zwei Netzteile installiert sind, beide Netzteile müssen vom gleichen Typ des Etiketts. Zum Beispiel Erweiterte Stromleistung (EPP) -Etikett. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteinheiten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn der Netzteinheiten haben die gleiche Nennleistung verfügen. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteinheiten 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 die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.

Hot-Spare-Funktion

Das System unterstützt die Hot-Spare-Funktion, die den mit der Netzteilredundanz verbundenen Strom-Overhead erheblich reduziert.

Wenn die Hot-Spare-Funktion aktiviert ist, wird eines der redundanten Netzteile in den Ruhemodus geschaltet. Das aktive Netzteil unterstützt 100 % der Last und arbeitet daher mit höherer Effizienz. Das Netzteil im Ruhezustand überwacht die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils. Wenn die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils abfällt, kehrt das Netzteil im Ruhezustand in einen aktiven Zustand zurück.

Wenn ein Zustand, in dem beide Netzteile aktiv sind, effizienter ist als ein sich im Ruhezustand befindliches Netzteil, kann das aktive Netzteil auch ein sich im Ruhezustand befindliches Netzteil aktivieren.

Die Standard-Netzteileinstellungen lauten wie folgt:

- Wenn die Last am aktiven Netzteil über 50% beträgt, wird das redundante Netzteil in den aktiven Zustand geschaltet.
- Wenn die Last am aktiven Netzteil unter 20 % fällt, wird das redundante Netzteil in den Ruhezustand geschaltet.

Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Lesen Sie für weitere Informationen zu iDRAC-Einstellungen das *Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller* unter www.dell.com/idracmanuals.

Entfernen eines Netzteilplatzhalters

Voraussetzungen

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

Schritte

Wenn Sie ein zweites Netzteil installieren, entfernen Sie den Netzteilplatzhalter im Schacht, indem Sie ihn nach außen ziehen.

VORSICHT: Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, muss bei einer nicht-redundanten Konfiguration der Netzteilplatzhalter im zweiten Netzteilschacht installiert sein. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter nur, wenn Sie ein zweites Netzteil installieren.

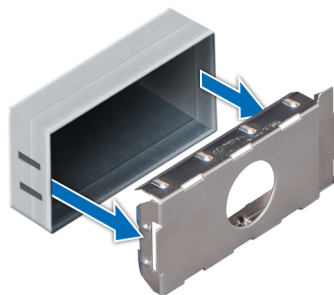


Abbildung 114. Entfernen eines Netzteilplatzhalters

Nächste Schritte

[Netzteil installieren](#)

Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

ANMERKUNG: Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilschacht.

Schritte

Richten Sie den Netzteilplatzhalter am Netzteilschacht aus, und schieben Sie ihn in das Gehäuse, bis er hörbar einrastet.

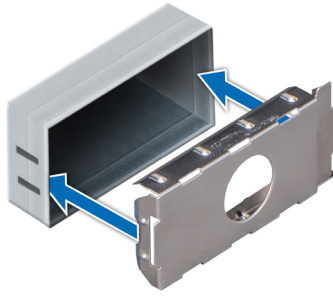


Abbildung 115. Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Nächste Schritte

Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Entfernen eines Netzteils

Das Verfahren zum Entfernen von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen ist identisch.

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Das System benötigt 1 Netzteil für den Normalbetrieb. Entfernen und ersetzen Sie bei Systeme mit redundanter Stromversorgung nur jeweils 1 Netzteil, wenn das System eingeschaltet ist.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Trennen Sie das Netzkabel von der Netzstromquelle und von dem Netzteil, das Sie entfernen möchten, und lösen Sie anschließend das Kabel vom Kabelbinder am Netzteilgriff.
3. Lösen und heben Sie den optionalen Kabelführungsarm an, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist.

Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter www.dell.com/powerdgemanuals.

Schritte

Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel und schieben Sie das Netzteil am Netzteilgriff aus dem System.

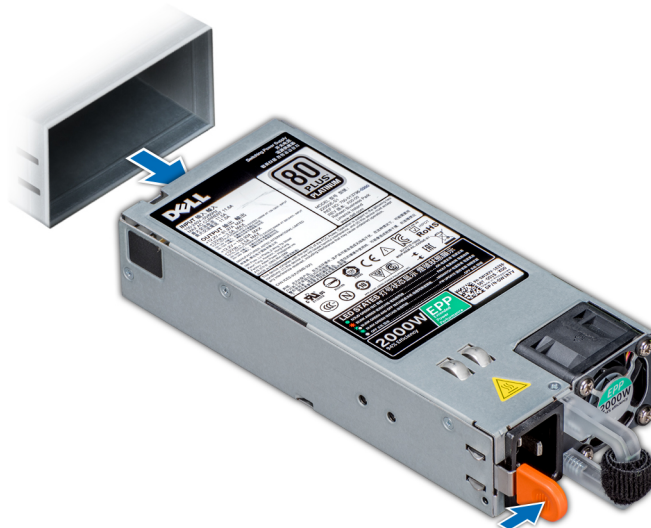


Abbildung 116. Entfernen eines Netzteils

Nächste Schritte

Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Netzteil installieren

Das Verfahren für das Installieren Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen identisch ist.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Stellen Sie bei Systeme, die redundante Netzteile unterstützen, sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die maximale Ausgangsleistung identisch ist.

Schritte

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

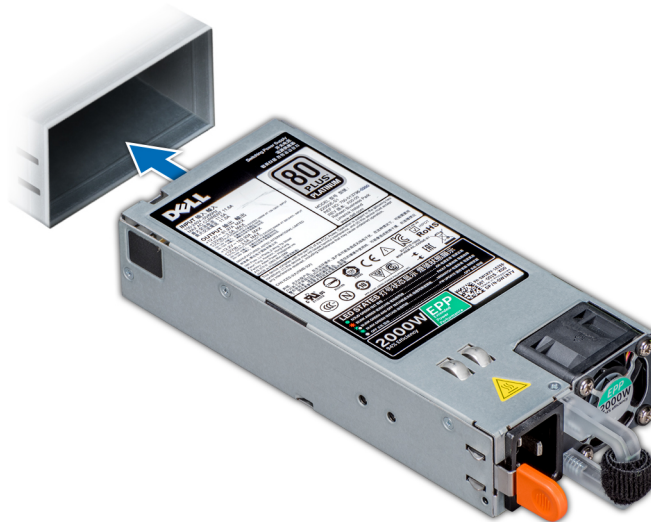


Abbildung 117. Netzteil installieren

Nächste Schritte

1. Falls Sie den Kabelführungsarm entriegelt haben: Befestigen Sie ihn wieder. Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter www.dell.com/poweredgemanuals.
2. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Netzteil und mit einer Steckdose.

 **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.

Entfernen eines nicht redundanten verkabelten Wechselstromnetzteils

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#).
4. Trennen Sie das System von der Steckdose.
5. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel des Netzteils von der Systemplatine.

6. Falls zutreffend, [Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers](#)

Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Nr. 2) die Schraube, mit der das Netzteil am System befestigt ist.
2. Schieben Sie das Netzteil aus dem Netzteilgehäuse.

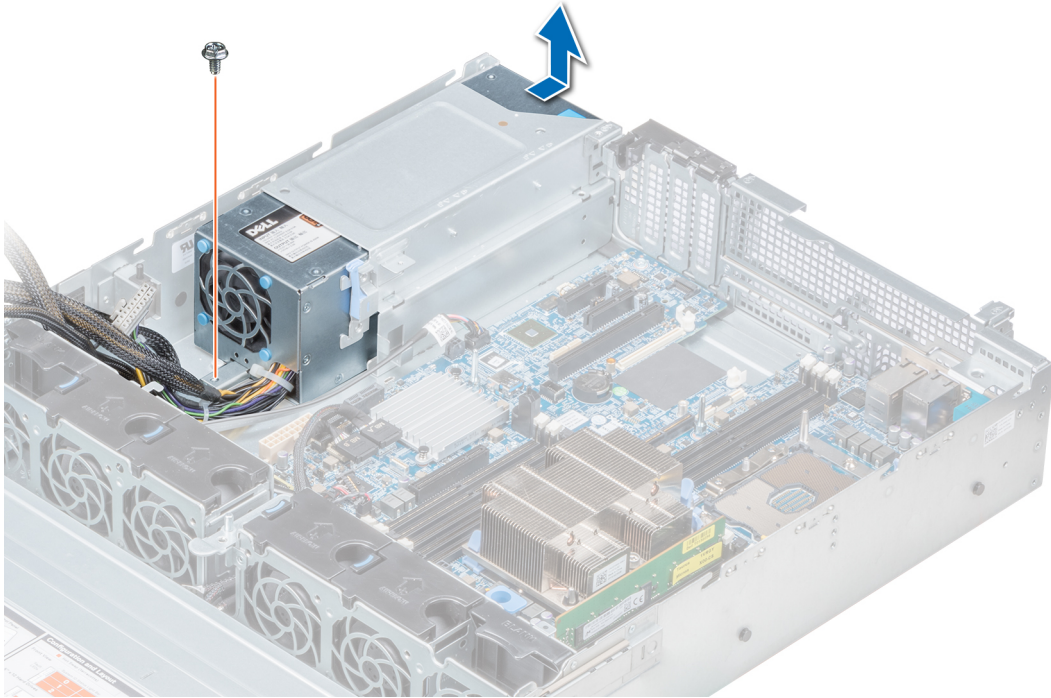


Abbildung 118. Entfernen eines nichtredundanten verkabelten Wechselstromnetzteils

Nächste Schritte

1. [Installieren eines nicht redundanten verkabelten Wechselstromnetzteils](#)

Installieren eines nicht redundanten verkabelten Wechselstromnetzteils

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

1. Entnehmen Sie das neue Netzteil der Verpackung.
2. Schieben Sie das neue Netzteil in das Netzteilgehäuse, bis das Netzteil vollständig eingesetzt ist.
3. Bringen Sie die Schraube mithilfe eines Kreuzschlitzschraubenziehers Nr. 2 wieder an, um das Netzteil am System zu befestigen.

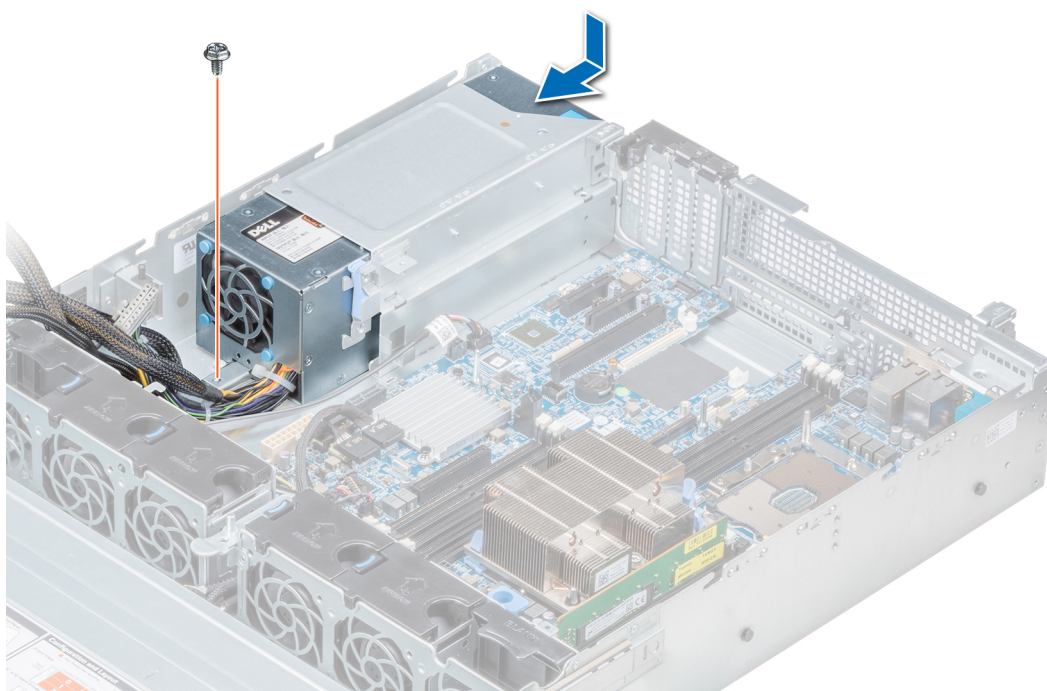


Abbildung 119. Installieren eines nichtredundanten verkabelten Wechselstromnetzteils

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die Netzteilkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
2. Falls zutreffend, [Installieren eines Erweiterungskarten-Risers](#)
3. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

Entfernen eines Gleichstromnetzteils

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Bei Geräten, die -(48-60)-VDC-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Trennen Sie die Stromkabel von der Stromquelle und den Anschluss von dem Netzteil, das Sie entfernen möchten.
3. Trennen Sie den Schutzerdungsleiter.
4. Lösen Sie den optionalen Kabelführungsarm und haben Sie ihn an, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist. Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Schritte

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

Nächste Schritte

Setzen Sie das Gleichstrom-Netzteil ein.

Einsetzen eines Gleichstrom-Netzteils

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Bei Geräten, die -(48-60)-VDC-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Stellen Sie bei Systeme, die redundante Netzteile unterstützen, sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die maximale Ausgangsleistung identisch ist.

ANMERKUNG: Die maximale Ausgangsleistung (in Watt) ist auf dem Netzteiletikett angegeben.

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Falls Sie den Kabelführungsarm entriegelt haben: Befestigen Sie ihn wieder. Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter www.dell.com/poweredge manuals.
2. Verbinden Sie den Schutzerdungsleiter.
3. Verbinden Sie den Gleichstromanschluss mit dem Netzteil.

VORSICHT: Befestigen Sie die Stromkabel beim Anschließen mit dem Band am Netzteilgriff.

4. Verbinden Sie die Kabel mit einer Gleichstromquelle.

ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, lassen Sie dem System 15 Sekunden Zeit, um das Netzteil zu erkennen und seinen Status zu ermitteln. Die Statusanzeige des Netzteils leuchtet grün, sobald das Netzteil ordnungsgemäß arbeitet.

Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils

Das System unterstützt bis zu zwei Gleichstrom-Netzteile mit 48-60 V.

ANMERKUNG: Bei Geräten, die -(48-60)-VDC-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

VORSICHT: Verwenden Sie ausschließlich Kupferkabel und sofern nicht anders angegeben ausschließlich 10-AWG-Draht, der auf mindestens 90 °C für Speisequelle und Rückleiter ausgelegt ist. Schützen Sie das -(48-60)-V-Gleichstrom-Netzteil (1 Leitung) mit einer 50-Ampere-Sicherung (mit hohem Unterbrechungsnennstrom) für Gleichstromkreise.

VORSICHT: Schließen Sie die Geräte an eine -(48-60)-V-Gleichstromquelle an, die von der Wechselstromquelle elektrisch isoliert ist (zuverlässig geerdete SELV-Gleichstromquelle mit -(48-60) V). Stellen Sie sicher, dass die -(48-60)-V-Gleichstromquelle fest mit der Erde (Masse) verbunden ist.

ANMERKUNG: In die Feldverkabelung sollte eine leicht zugängliche Unterbrechungsvorrichtung integriert werden, die entsprechend zugelassen und bemessen ist.

Eingangsanforderungen

- Netzspannung: –(48–60) V Gleichstrom
- Stromverbrauch: 32 A (maximal)

Inhalt des Kits

- Klemmenleiste mit der Dell-Teilenummer 6RYJ9 oder gleichwertiges Produkt (1)
- Mutter 6-32 mit Sicherungsscheibe (1)

Erforderliche Werkzeuge

Abisolierzangen, mit denen Isolierung der Größe 10 AWG von festem oder verdrehtem, isoliertem Kupferdraht entfernt werden kann

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

Erforderliche Kabel

- Ein schwarzer, maximal 2 m langer (verdrellter) UL-10-AWG-Leiter [–(48–60) V Gleichspannung].
- Ein roter, maximal 2 m langer (verdrellter) UL-10-AWG-Leiter (V Gleichstrom-Rückleiter).
- Ein grüner mit gelbem Streifen, maximal 2 m langer verdrellter UL-10-AWG-Leiter (Schutzerdung).

Montieren und Anschließen des Schutzerdungskabels

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Bei Geräten, die –(48–60)-VDC-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Entfernen Sie die Isolierung an den Enden der grünen/gelben Kupferkabel auf einer Länge von ca. 4,5 mm (0,175 Zoll)
2. Verwenden Sie eine Handcrimpzange (Tyco Electronics, 58433-3 oder gleichwertig) und crimpsen Sie den Ringzungenanschluss (Jeeson Terminals Inc., R5-4SA oder gleichwertig) an das grüne und gelbe Kabel (Schutzerdungsleiter).
3. Verbinden Sie das Schutzerdungskabel mit der Erdungsklemme und verwenden Sie dabei eine Mutter 6/-32 mit Sicherungsscheibe.

Montieren des Eingangs-Gleichstromkabels

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Bei Geräten, die –(48–60)-VDC-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Entfernen Sie die Isolierung der Kupfer-Gleichstromkabel und legen Sie ca. 13 mm (0,5 Zoll) frei.
- ANMERKUNG:** Durch das Vertauschen der Polung beim Anschluss der Gleichstromkabel kann das Netzteil oder das System dauerhaft beschädigt werden.

2. Führen Sie die Kupferenden in die Gegenstecker ein, und ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben an der Oberseite des Gegensteckers mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 fest.

ANMERKUNG: Um das Netzteil vor elektrostatischen Entladungen zu schützen, müssen die unverlierbaren Schrauben mit Gummiabdeckungen abgedeckt werden, bevor der Gegenstecker in das Netzteil eingesetzt wird.

3. Drehen Sie die Gummiabdeckungen im Uhrzeigersinn, um sie über den unverlierbaren Schrauben zu befestigen.
4. Fügen Sie den Gegenstecker in das Stromversorgungsmodul ein.

Stromzwischenplatine

Entfernen der Stromzwischenplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel der Stromzwischenplatine von der Systemplatine.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie von der Systemplatine.

5. [Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls](#)

Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Nr. 2) die Schraube, mit der die Stromzwischenplatine am System befestigt ist.
2. Drücken Sie auf den blauen Entriegelungsriegel auf der Stromzwischenplatine, um sie von dem Haken auf dem Netzteilgehäuse zu lösen.
3. Heben Sie die Systemplatine an und schieben Sie sie schräg aus den Führungsstiften an der Platine.

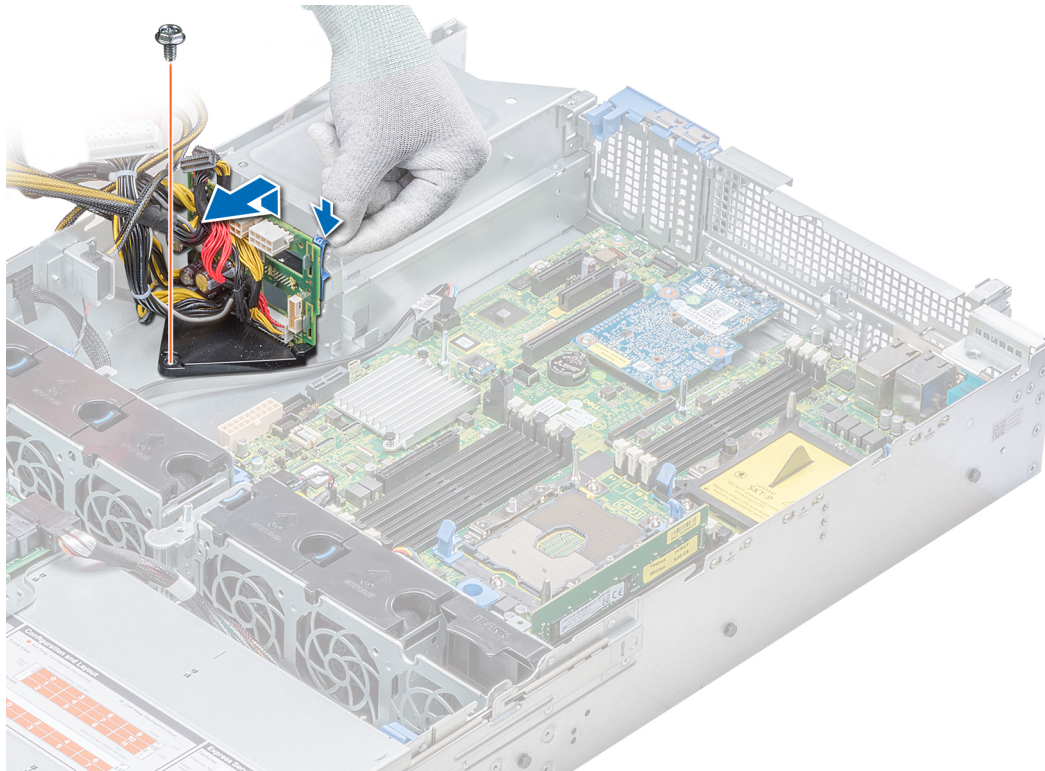


Abbildung 120. Entfernen der Stromzwischenplatine

4. Heben Sie Platine aus dem System.

Nächste Schritte

1. [Installieren der Stromzwischenplatine](#)

Installieren der Stromzwischenplatine

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie die Steckplätze auf der Stromzwischenplatine am Haken des Netzteilgehäuses aus und schieben Sie die Zwischenplatine in Position.
2. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schraube fest, mit der die Stromzwischenplatine am System befestigt ist.
3. Verlegen Sie die Kabel und schließen Sie sie an die Systemplatine an.

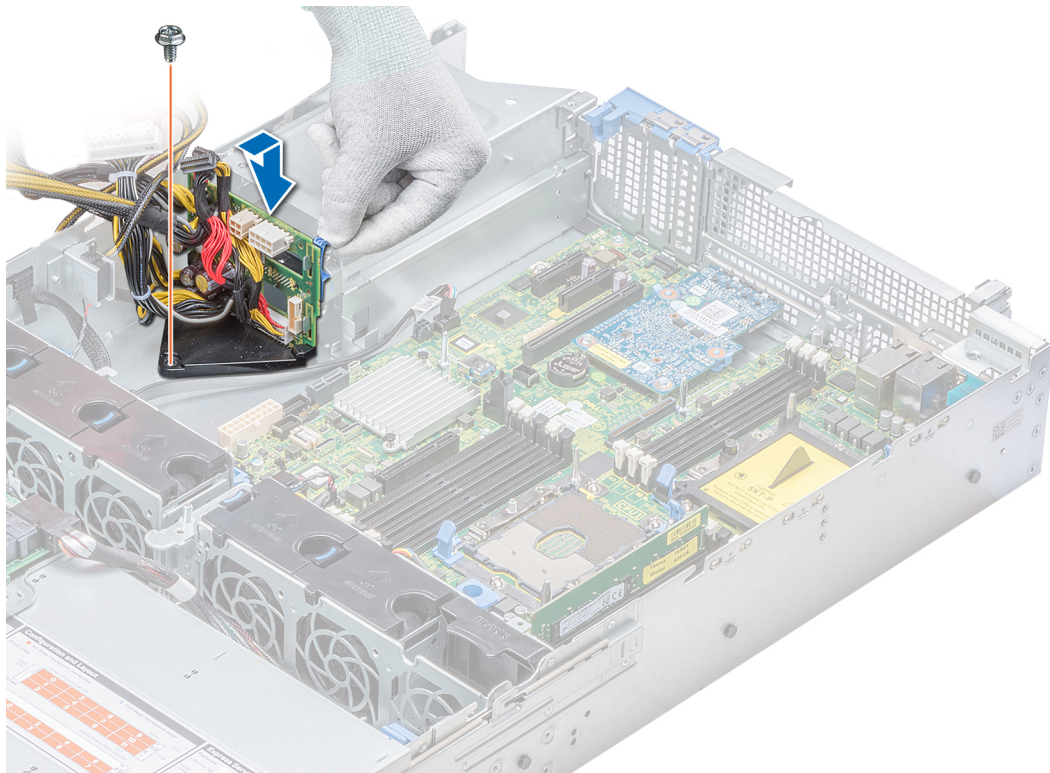


Abbildung 121. Installieren der Stromzwischenplatine

Nächste Schritte

1. [Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls](#)
2. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

Bedienfeld

Entfernen des linken Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
4. [Entfernen der PERC-Karte aus dem internen PERC-Riser](#)

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Bedienfelds von dem Systemplatinenanschluss.

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.

2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben, mit denen die linke Bedienfeldgruppe am System befestigt ist.

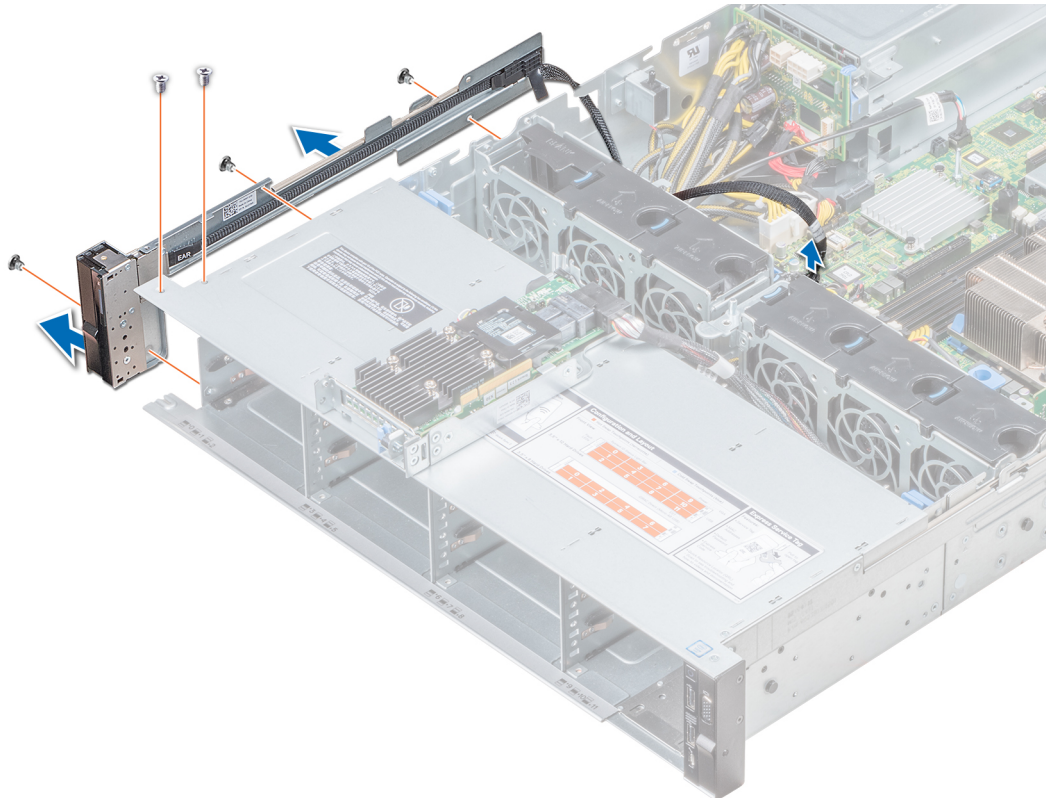


Abbildung 122. Entfernen des linken Bedienfelds

3. Halten Sie an den Seiten und entfernen Sie die linke Bedienfeldbaugruppe aus dem System.

Nächste Schritte

[Installieren des linken Bedienfelds](#)

Installieren des linken Bedienfelds

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Verlegen Sie das Bedienfeldkabel durch die Seitenwand des Systems.
2. Richten Sie die linke Bedienfeldbaugruppe an dem Bedienfeldsteckplatz am System aus und setzen Sie sie dann in diesen Steckplatz ein.
3. Schließen Sie das Kabel des Bedienfelds an dem Systemplatinenanschluss an.

4. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Nr. 1) die Schrauben fest, mit denen die linke Bedienfeldbaugruppe am System befestigt ist.

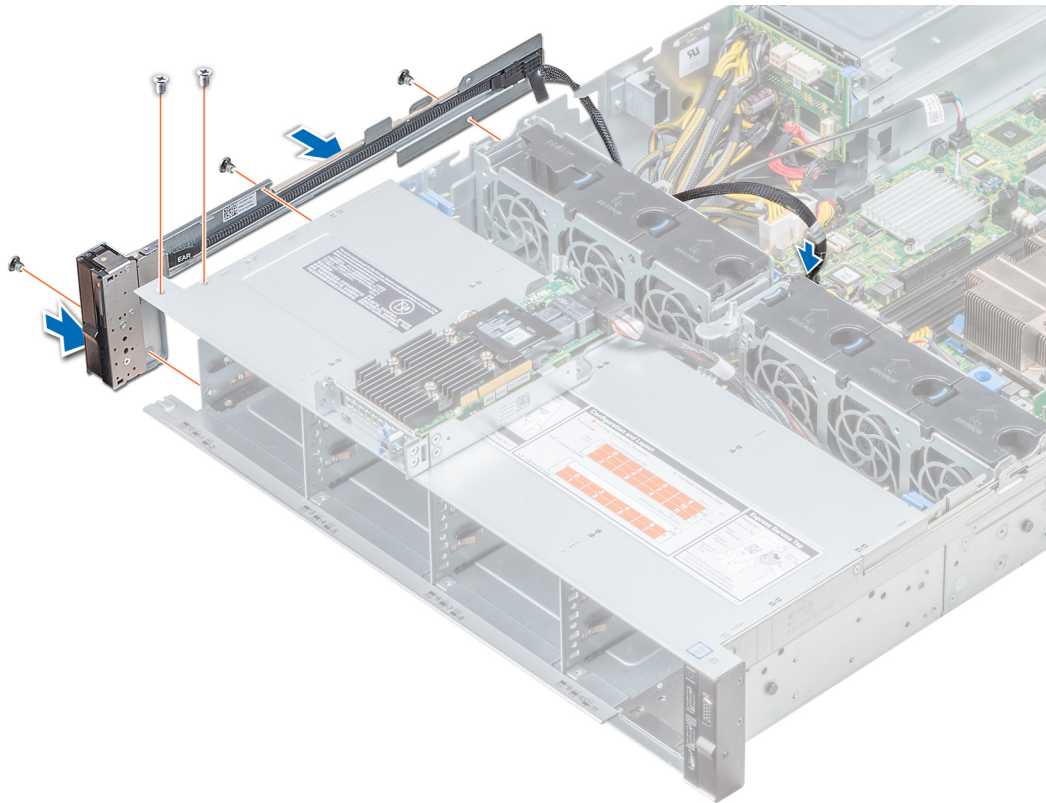


Abbildung 123. Installieren des linken Bedienfelds

Nächste Schritte

1. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
2. [Einsetzen der PERC-Karte in den internen PERC-Riser](#)
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

Entfernen des rechten Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen der PERC-Karte aus dem internen PERC-Riser](#)

Schritte

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



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.

2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Nr. 1) die Schrauben, mit denen die rechte Bedienfeldbaugruppe am System befestigt ist.

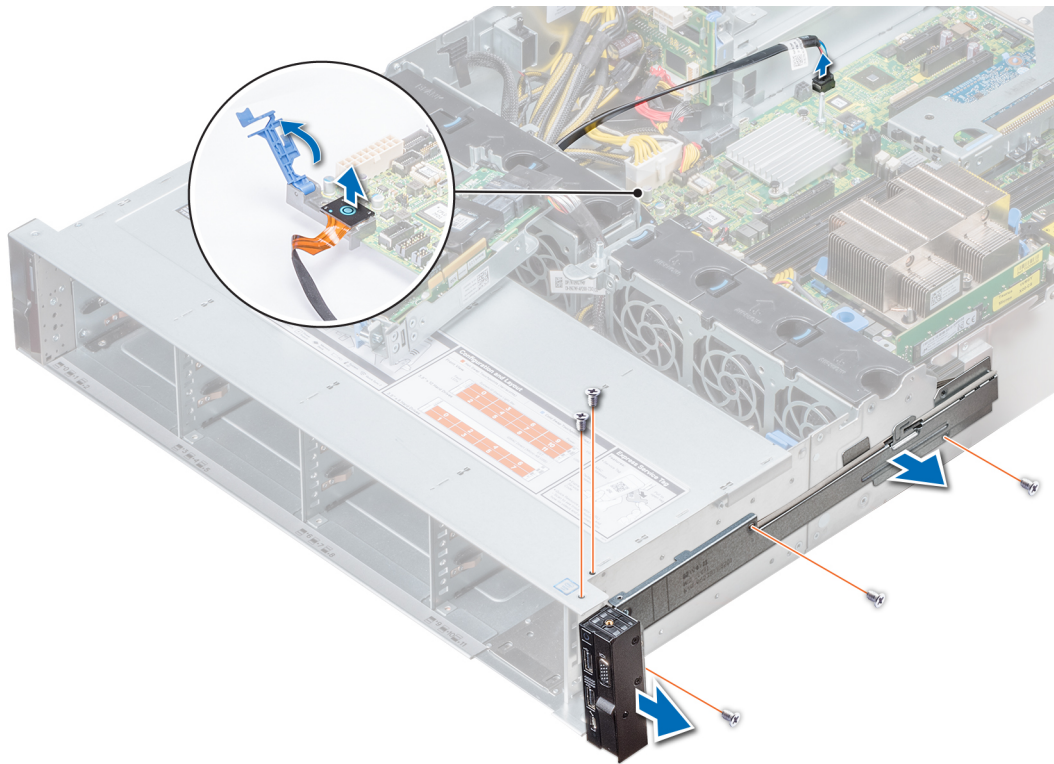


Abbildung 124. Entfernen des Bedienfelds

3. Halten Sie an den Seiten und entfernen Sie die rechte Bedienfeldbaugruppe aus dem System.

Nächste Schritte

Installieren des rechten Bedienfelds

Installieren des rechten Bedienfelds

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Verlegen Sie das Bedienfeldkabel durch die Seitenwand des Systems.
2. Richten Sie die rechte Bedienfeldbaugruppe an dem Bedienfeldsteckplatz am System aus und befestigen Sie die Bedienfeldbaugruppe am System.
3. Schließen Sie das Bedienfeldkabel an den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu befestigen.
4. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1) die Schrauben fest, mit denen die rechte Bedienfeldbaugruppe am System befestigt ist.

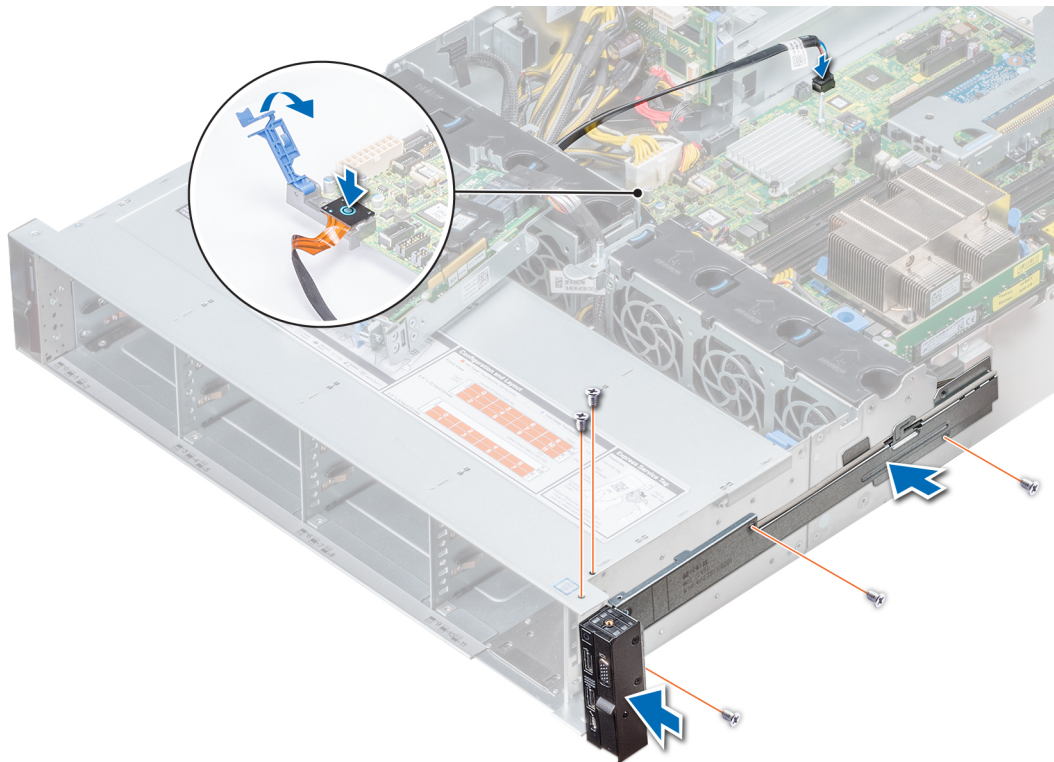


Abbildung 125. Installieren des rechten Bedienfelds

Nächste Schritte

1. Einsetzen der PERC-Karte in den internen PERC-Riser
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Wenn Sie TPM (Trusted Program Module) mit Verschlüsselung verwenden, werden Sie möglicherweise aufgefordert, während des System- oder Programm-Setups einen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen. Diesen Wiederherstellungsschlüssel sollten Sie unbedingt erstellen und sicher speichern. Sollte es einmal erforderlich sein, die Systemplatine zu ersetzen, müssen Sie zum Neustarten des Systems oder Programms den Wiederherstellungsschlüssel angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Daten auf den Laufwerken zugreifen können.

⚠ VORSICHT: Versuchen Sie nicht, das TPM-Plug-in-Modul von der Systemplatine zu entfernen. Sobald das TPM-Plug-in-Modul eingesetzt ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Jeder Versuch, ein eingesetztes TPM-Plug-in-Modul zu entfernen, hebt die kryptografische Bindung auf und es kann nicht wieder eingesetzt oder auf einer anderen Systemplatine eingesetzt werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
3. Entfernen Sie Folgendes:

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

- a. [Luftstromverkleidung](#)
- b. [Alle Erweiterungskarten und Riser](#)
- c. [Interner PERC-Riser](#)

- d. VFlash-/IDSDM-Modul
- e. Interner USB-Speicherstick (falls installiert)
- f. USB 3.0-Modul (falls installiert)
- g. Prozessoren und Kühlkörpermodule
- h. Prozessorenplatzhalter (falls installiert)

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.

- i. Speichermodule
- j. LOM-Riserkarte
- k. Laufwerksgehäuse (hinten) (falls installiert)

Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

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

2. Entfernen Sie mit einem Torxschraubenzieher Nr. T30 die neun Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.

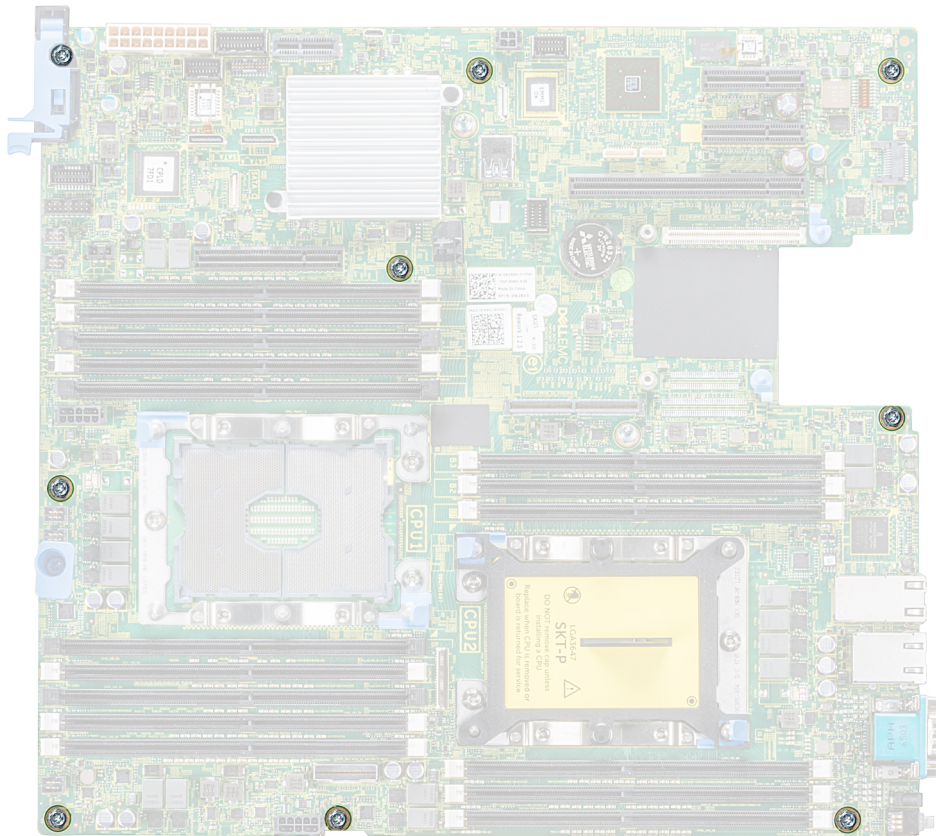


Abbildung 126. Systemplatine

3. Halten Sie den Systemplatinenhalter, heben Sie die Systemplatine leicht an und schieben Sie sie dann in Richtung der Gehäusevorderseite.
4. Neigen Sie die Systemplatine und heben Sie sie aus dem Gehäuse.

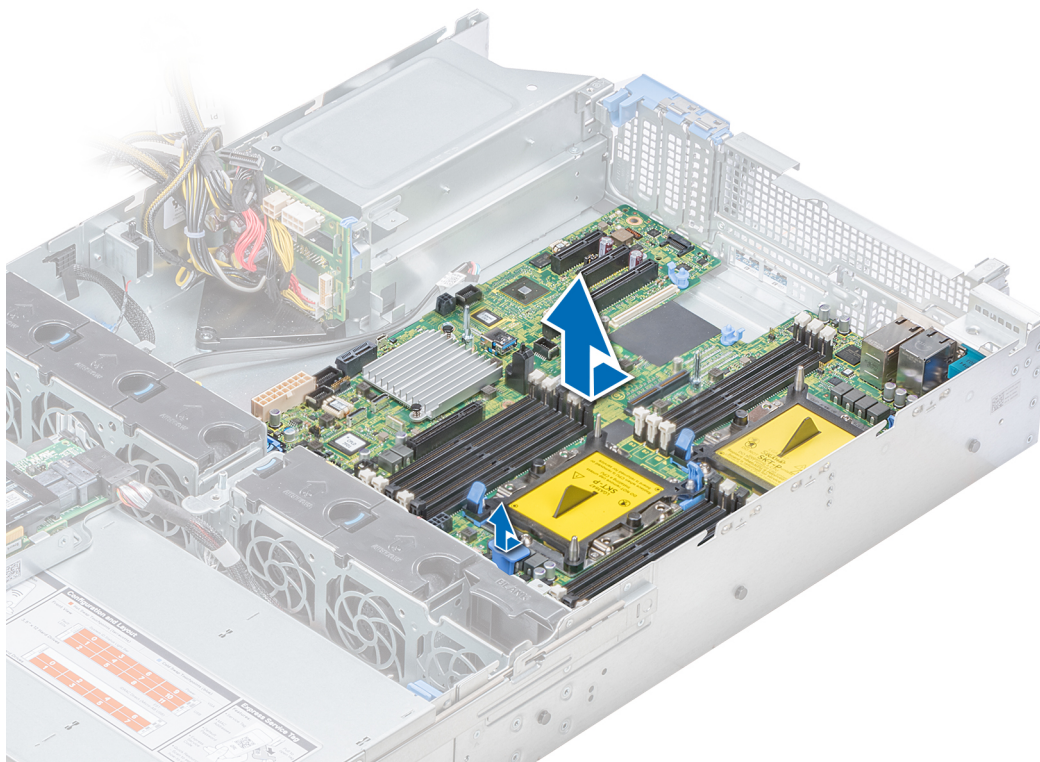


Abbildung 127. Entfernen der Systemplatine

Nächste Schritte

Einsetzen der Systemplatine.

Einsetzen der Systemplatine

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplatinenbaugruppe aus der Verpackung.

VORSICHT: Heben Sie die Systemplatinenbaugruppe 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 den Systemplatinenhalter und schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Systemrückseite, bis er richtig sitzt.
3. Ziehen Sie die Schraube mit einem Schraubenzieher an der vertikalen Halterung am System fest.

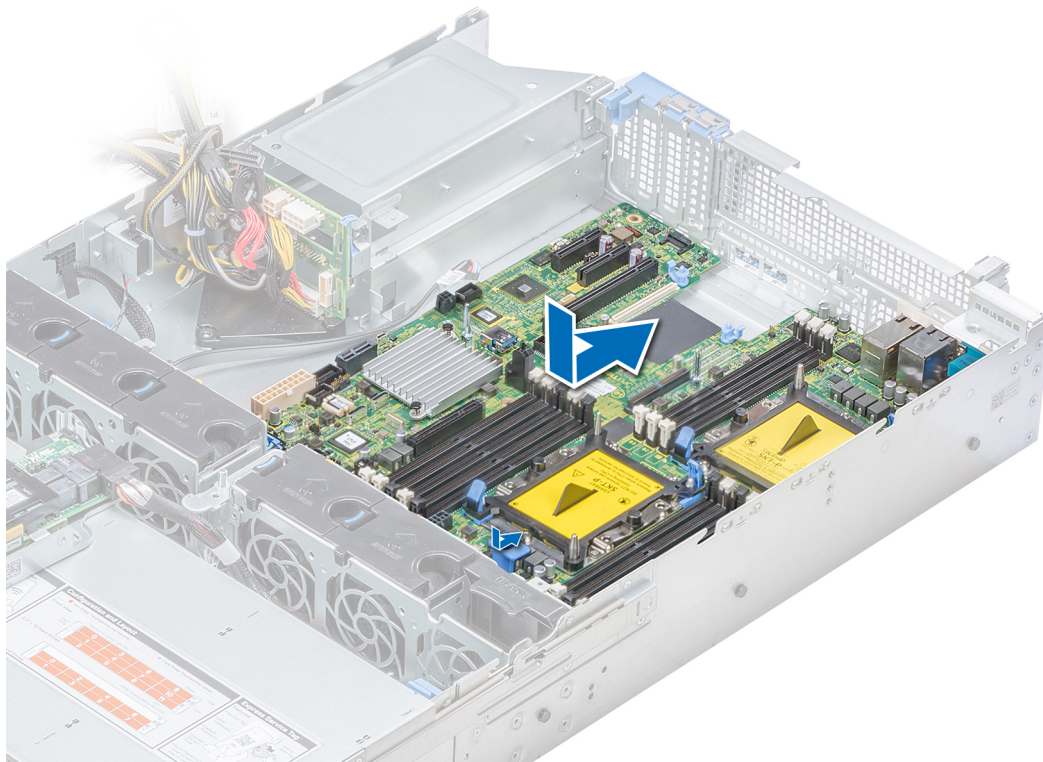


Abbildung 128. Installieren der Systemplatine

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die folgenden Komponenten:

- a. Upgrade des Trusted Platform Module
- b. Einsetzen der PERC-Karte in den internen PERC-Riser
- c. Optionaler interner USB-Speicherstick)
- d. USB 3.0-Modul (falls vorhanden)
- e. IDSDM-/vFlash-Modulkarte
- f. Alle Erweiterungskarten und Riser
- g. Prozessoren und Kühlkörpermodule
- h. Prozessorenplatzhalter (falls zutreffend)
- i. Speichermodule
- j. LOM-Riserkarte
- k. Luftstromverkleidung
- l. Laufwerksgehäuse (hinten) (falls vorhanden)

2. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

i 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 an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

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 des Service-Tags 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/poweredge manuals.

Wiederherstellung des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion

Mithilfe der Funktion „Easy Restore“ können Sie Ihre Service-Tag-Nummer, Ihre Lizenz, die UEFI-Konfiguration und die Systemkonfigurationsdaten nach dem Austauschen der Systemplatine wiederherstellen. Alle Daten werden automatisch auf einem Flash-Sicherungsgerät gesichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine und die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät erkennt, fordert das BIOS den Benutzer dazu auf, die Sicherungsinformationen wiederherzustellen.

Info über diese Aufgabe

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen:

- Drücken Sie **Y**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
- Drücken Sie **N**, um zu den Lifecycle Controller-basierten Wiederherstellungsoptionen zu navigieren.
- Drücken Sie **F10**, um Daten aus einem zuvor erstellten **Hardwareserver-Profil** wiederherzustellen.
-  **ANMERKUNG:** Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.
- Drücken Sie **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
- Drücken Sie **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.
-  **ANMERKUNG:** Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.

Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer

Falls nach einem Austausch der Systemplatine das einfache Wiederherstellen über "Easy Restore" fehlschlägt, führen Sie das nachfolgende Verfahren aus, um die Service-Tag-Nummer manuell über **System Setup** (System-Setup) einzugeben.

Info über diese Aufgabe

Wenn Sie das System-Service-Tag kennen, verwenden Sie zur Eingabe der Service-Tag-Nummer das Menü **System Setup**.

Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
2. Drücken Sie zum Aufrufen des **System Setup** (System-Setup) die Taste **F2**.
3. Klicken Sie auf **Service Tag Settings (Service-Tag-Einstellungen)**.
4. Geben Sie die Service-Tag-Nummer ein.

 **ANMERKUNG:** Sie können die Service-Tag-Nummer nur eingeben, wenn das Feld Service Tag (Service-Tag-Nummer) leer ist. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Service-Tag-Nummer eingeben. Nachdem Sie die Service-Tag-Nummer eingegeben haben, kann sie nicht mehr aktualisiert oder geändert werden.

5. Klicken Sie auf **OK**.

Eingeben der System-Service-Tag-Nummer mit dem System-Setup

Wenn die Funktion „Einfache Wiederherstellung“ fehlschlägt, um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen, verwenden Sie das System-Setup, um die Service-Tag-Nummer einzugeben.

Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
2. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen.
3. Klicken Sie auf **Service-Tag-Einstellungen**.
4. Geben Sie die Service-Tag-Nummer ein.

ANMERKUNG: Sie können die Service-Tag-Nummer nur dann eingeben, wenn das Feld Service-Tag-Nummer (Service-Tag-Nummer) leer ist. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Service-Tag-Nummer eingeben. Nachdem Sie die Service-Tag-Nummer eingegeben haben, kann sie nicht mehr aktualisiert oder geändert werden.

5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise.
Weitere Informationen finden Sie im *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter www.dell.com/poweredge manuals.

Modul Vertrauenswürdige Plattform

Upgrade des Trusted Platform Module

Voraussetzungen

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

- ANMERKUNG:**
- Stellen Sie sicher, dass Ihr Betriebssystem die Version des installierten Trusted Platform Modul unterstützt.
 - Stellen Sie sicher, dass Sie die aktuelle Firmware heruntergeladen und in Ihrem System installiert haben.
 - Stellen Sie sicher, dass das BIOS so konfiguriert ist, dass der UEFI-Boot-Modus aktiviert ist.

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: 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.
ANMERKUNG: Informationen dazu, wie Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig machen, finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse](#).
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.

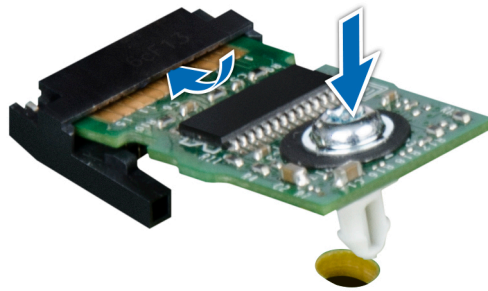


Abbildung 129. Installieren des TPM-Moduls

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer

Schritte

Initialisieren Sie das TPM.

Weitere Informationen finden Sie unter <http://technet.microsoft.com/en-us/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 Start des System F2, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS > Systemsicherheitseinstellungen**.
3. Wählen Sie in der Option **TPM-Sicherheit Eingeschaltet mit Vorstart-Messungen**.
4. Wählen Sie in der Option **TPM-Befehl Aktivieren**.
5. Speichern Sie die Einstellungen.
6. Starten Sie das System neu.
7. Rufen Sie das **System-Setup** erneut auf.
8. Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS > Systemsicherheitseinstellungen**.
9. Wählen Sie in der Option **Intel TXT Ein**.

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 die Optionen **System Utilities (Systemprogramme) > Launch Diagnostics (Diagnose starten)** aus.
3. Alternativ können Sie, wenn das System gestartet wird, drücken Sie auf F10, wählen Sie **Hardware Diagnostics > Run Hardware Diagnostics**.
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. Darüber hinaus bietet es einige grundlegende Informationen zu Jumpfern und Switches und beschreibt die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen des Systems. 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 Kennwörter

Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

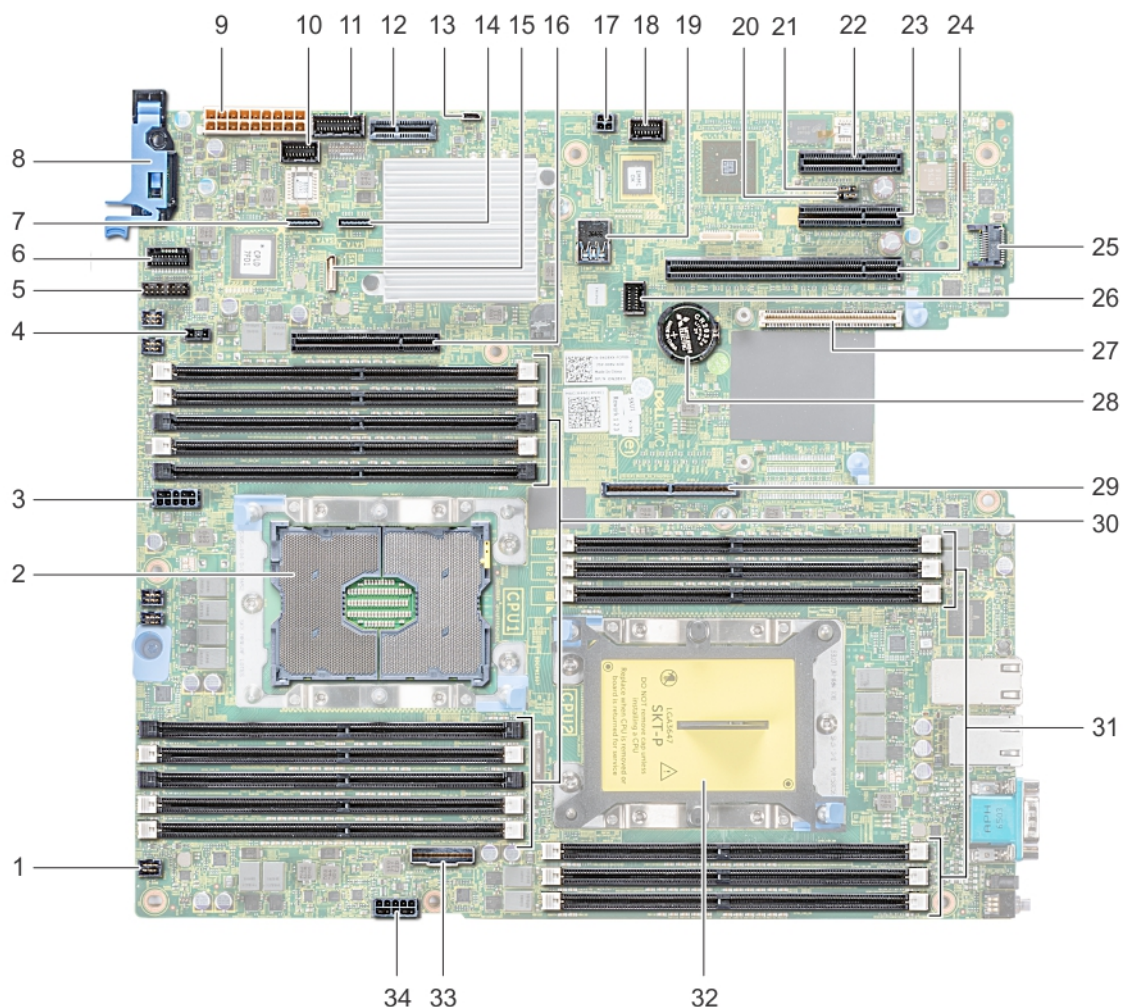


Abbildung 130. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 55. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Element	Anschluss	Beschreibung
1.	FAN6	Anschluss für Systemlüfter 6
2.	CPU1	Prozessorsockel 1
3.	CPU1_PWR_CONN(P2)	CPU1-Netzanschluss
4.	J_INTRU	Anschluss für Gehäuseeingriffschalter
5.	J_BP_SIG1	Signalanschluss 1 für Rückwandplatine
6.	LFT_CP_CONN	Linker Bedienfeldanschluss
7.	J_SATA_B1	Interner SATA-B-Anschluss
8.	RGT_CP_CONN	Rechter Bedienfeldanschluss
9.	SYS_PWR_CONN(P1)	Systemnetzanschluss
10.	J_PIB_SIG1	Signalanschluss 1 für Leistungsverteilungsplatine
11.	J_PIB_SIG2	Signalanschluss 2 für Leistungsverteilungsplatine
12.	J_ACE	Internes Zweifach-SD-Modul
13.	J_CP_USB2	USB-Anschluss auf der Vorderseite
14.	J_SATA_A1	Interner SATA-A-Anschluss
15.	J_SATA_C1	Interner SATA-C-Anschluss
16.	PCIE_G3_X8(CPU1)	Interner PERC-Controller-Anschluss
17.	J_REAR_BP_PWR1	ODD-Netzanschluss
18.	J_FRONT_VIDEO	VGA-Anschluss
19.	INT_USB_3.0	USB-Anschluss
20.	NVRAM_CLR	Löschen von NVRAM
21.	PWRD_EN	Zurücksetzen des BIOS-Passworts
22.	SLOT6	PCIe-Steckplatz 6
23.	SLOT5	PCIe-Steckplatz 5
24.	SLOT4	PCIe-Steckplatz 4
25.	J_TPM_MODULE	Anschluss für das TPM-Modul
26.	J_BP_SIG0	Signalanschluss der Rückwandplatine
27.	J_MEZZ_A1	Anschluss für LOM-Riserkarte
28.	BATTERY	Batteriesockel
29.	PCIE_G3_X16(CPU1)	Anschluss für Riser 1
30.	A6, A5, A10, A4, A9, A7, A1, A8, A2, A3	Speichermodule socket
31.	B3, B2, B1, B4, B5, B6	Speichermodule socket
32.	CPU2	Prozessorsockel 2
33.	PCIE_A0	NVMe-Anschluss
34.	CPU2_PWR_CONN(P3)	CPU2-Netzanschluss

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Informationen über das Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers, der zum Deaktivieren eines Kennworts verwendet wird, finden Sie im Abschnitt [Deaktivieren eines vergessenen Kennworts](#).

Tabelle 56. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Jumper	Stellung	Beschreibung
PWRD_EN	 2 4 6 (default)	Die BIOS-Kennwortfunktion ist aktiviert.
	 2 4 6	Die BIOS-Kennwortfunktion ist deaktiviert. Der lokale Zugriff auf iDRAC wird nach dem nächsten Aus- und Einschalten freigegeben. Das Zurücksetzen des iDRAC-Kennworts ist im Menü für F2-iDRAC-Einstellungen aktiviert.
NVRAM_CLR	 1 3 5 (default)	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.
	 1 3 5	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen werden beim Systemstart gelöscht.

Deaktivieren vergessener Kennworte

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. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
4. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Die vorhandenen Kennwörter werden erst deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf den Stiften 4 und 6 gestartet wird. Um ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper 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. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
8. Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 4 und 6 auf die Kontaktstifte 2 und 4.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
10. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Legen Sie ein neues System- und/oder Administratorkennwort fest.

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

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

Kontaktaufnahme mit Dell EMC

Dell EMC stellt verschiedene Online- und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell EMC Produktkatalog finden. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Vertrieb, den technischen Support und den Kundendienst von Dell EMC:

Schritte

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

Feedback zur Dokumentation

Sie können auf all unseren Dell EMC Dokumentationsseiten die Dokumentation bewerten oder Ihr Feedback dazu abgeben und uns diese Informationen zukommen lassen, indem Sie auf **Send Feedback** (Feedback senden) klicken.

Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Mithilfe des Quick Resource Locator (QRL), der sich auf dem Informations-Tag an der Vorderseite des R540-Systems befindet, können Sie Informationen über das Dell EMC PowerEdge R540-System abrufen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der QR-Code-Scanner auf Ihrem Smartphone oder Tablet installiert ist.

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos
- Referenzmaterialien, darunter Installations- und Service-Handbuch, LCD-Diagnose sowie 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 für R540

Quick Resource Locator für PowerEdge R540



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.