

Dell PowerEdge R940

Installations- und Service-Handbuch

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

Kapitel 1: PowerEdge R940-Übersicht.....	7
Unterstützte Konfigurationen für PowerEdge R940.....	7
Frontansicht des Systems.....	8
Ansicht des linken Bedienfelds.....	10
Rechtes Bedienfeld.....	14
Rückansicht des Systems.....	15
NIC-Anzeigecodes.....	16
Netzteil-Anzeigecodes.....	16
Laufwerksanzeigecodes.....	18
LCD-Display.....	19
Anzeigen des Startbildschirms.....	20
Setup-Menü.....	20
Ansichtsmenü.....	21
Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems.....	21
Etikett mit Systeminformationen.....	22
Kapitel 2: Dokumentationsangebot.....	25
Kapitel 3: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....	27
Einrichten des Systems.....	27
iDRAC-Konfiguration.....	27
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	27
Melden Sie sich bei iDRAC an.....	28
Optionen zum Installieren des Betriebssystems.....	28
Methoden zum Download von Firmware und Treiber.....	28
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	29
Kapitel 4: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten.....	30
Sicherheitshinweise.....	30
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	31
Nach der Arbeit im Inneren des Systems.....	31
Empfohlene Werkzeuge.....	31
Optionale Frontverkleidung.....	32
Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende).....	32
Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende).....	32
Systemabdeckung.....	33
Systemabdeckung entfernen.....	33
Systemabdeckung anbringen.....	34
Das Systeminnere.....	35
Luftstromverkleidung.....	38
Entfernen des Kühlgehäuses.....	38
Luftstromverkleidung einbauen.....	39
Kühlungslüfter.....	41
Kühlungslüfter entfernen.....	41

Installieren des Kühlungslüfters.....	42
Lüfterkäfig.....	43
Lüfterkäfig entfernen.....	43
Lüfterkäfig installieren.....	44
Entfernen des Lüfterauflagefachs.....	45
Installieren des Lüfterauflagefachs.....	46
Eingriffsschalter.....	47
Entfernen eines Eingriffsschalters.....	47
Installieren eines Eingriffsschalters.....	48
Laufwerke.....	49
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters.....	49
Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters.....	50
Entfernen eines Festplattenträgers.....	50
Installieren eines Laufwerkträgers.....	51
Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen.....	52
Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerkträger.....	53
Laufwerkrückwandplatine.....	54
Anschlüsse für Laufwerksrückwandplatine.....	54
Entfernen der Laufwerksrückwandplatine.....	56
Installieren der Laufwerksrückwandplatine.....	58
Kabelführung.....	61
Systemspeicher.....	64
Richtlinien für Systemspeicher.....	64
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	66
Anweisungen für die Installation von NVDIMM-N-Speichermodulen.....	67
Richtlinien zur PMem-Installation.....	70
Betriebsartspezifische Richtlinien.....	73
Entfernen eines Speichermoduls.....	74
Installieren eines Speichermoduls.....	75
Prozessoren und Kühlkörper.....	77
Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	77
Entfernen des Prozessor- und Prozessorkühlkörpermoduls.....	78
Installieren des Prozessors im Prozessor- und Kühlkörpermodul.....	79
Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	81
Prozessorerweiterungsmodul.....	83
Entfernen des PEM.....	83
Einsetzen der PEM.....	83
UPI-Kabelführung.....	85
PEM-Netzteilplatine.....	86
Entfernen der PEM-Netzteilplatine.....	86
Installieren der PEM-Netzteilplatine.....	87
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	88
Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten.....	88
Entfernen des Platzhalters für den Erweiterungskarten-Riser.....	91
Installieren des Platzhalters für den Erweiterungskarten-Riser.....	92
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers.....	92
Installieren des Erweiterungskarten-Risers.....	94
Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser.....	95
Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser.....	96
M.2-SSD-Modul.....	97

Entfernen des M.2-SSD-Moduls.....	97
Einbauen des M.2-SSD-Moduls.....	98
Netzwerkzusatzkarten-Riser.....	99
Entfernen des NDC-Risers.....	99
Installieren des NDC-Risers.....	100
Netzwerktochterkarte.....	101
Entfernen der NDC.....	101
Installieren der NDC.....	102
Speichercontrollerkarte.....	103
Entfernen der Speichercontrollerkarte.....	103
Installieren der Speichercontrollerkarte.....	104
Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul.....	105
Entfernen der Mikro-SD-Karte.....	105
Einsetzen der MicroSD-Karte.....	106
Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul.....	107
Entfernen des optionalen IDSDM-Moduls.....	107
Einbauen des optionalen IDSDM-Moduls.....	108
Netzteil.....	109
Hot-Spare-Funktion.....	109
Entfernen eines Netzteilplatzhalters.....	109
Einsetzen des Netzteilplatzhalters.....	110
Netzteil entfernen.....	110
Netzteil installieren.....	111
Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils.....	112
NVDIMM-N-Batterie.....	113
Entfernen der NVDIMM-N-Batterie.....	113
Installieren einer NVDIMM-N-Batterie.....	114
Kabelführung des NVDIMM-Batteriekabels.....	116
Systembatterie.....	116
Austauschen der Systembatterie.....	116
Optionaler interner USB-Speicherstick.....	117
Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks.....	117
Systemplatine.....	118
Entfernen der Systemplatine.....	118
Einsetzen der Systemplatine.....	119
Trusted Platform Module.....	122
Upgrade des Trusted Platform Module.....	122
Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer.....	123
Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer.....	123
Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer.....	123
Bedienfeld.....	124
Entfernen des rechten Bedienfelds.....	124
Installieren des rechten Bedienfelds.....	125
Entfernen des linken Bedienfelds.....	126
Installieren des linken Bedienfelds.....	126
Kapitel 5: Systemdiagnose.....	128
Integrierte Dell Systemdiagnose.....	128
Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager.....	128
Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller.....	128

Bedienelemente der Systemdiagnose.....	129
Kapitel 6: Jumper und Anschlüsse.....	130
Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.....	130
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	133
Deaktivieren vergessener Kennworte.....	133
Kapitel 7: Mindestkonfiguration für POST.....	135
Kapitel 8: Wie Sie Hilfe bekommen.....	136
Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service.....	136
Kontaktaufnahme mit Dell.....	136
Feedback zur Dokumentation.....	136
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	136
Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge R940-System.....	137
Automatische Unterstützung mit SupportAssist.....	137

PowerEdge R940-Übersicht

PowerEdge R940 ist ein 3-HE-Rack-System, das in den folgenden Konfigurationen erhältlich ist:

Tabelle 1. PowerEdge R940-Konfigurationen

Konfigurationen	Technische Daten
System mit 8 Laufwerkschächten (ohne Prozessorerweiterungsmodul)	<ul style="list-style-type: none"> • Zwei skalierbare Intel Xeon Prozessoren • 24 DIMM-Steckplätze mit Unterstützung für bis zu 3 TB Speicher • Bis zu zwei Wechselstrom- oder Gleichstromnetzteile (PSUs) • 8 Laufwerke oder SSDs
System mit 24 Laufwerkschächten (mit PEM)	<ul style="list-style-type: none"> • Vier skalierbare Intel Xeon-Prozessoren • 48 DIMM-Steckplätze unterstützen bis zu 6 TB Speicher • Bis zu zwei Wechselstrom- oder Gleichstromnetzteile (PSUs) • 24 Laufwerke oder SSDs

ANMERKUNG: Das PowerEdge R940-System unterstützt Hot-Swap-fähige Festplattenlaufwerke.

ANMERKUNG: Das PowerEdge R940-System ist auch in einer Konfiguration ohne Datenträger (keine Rückwandplatine) erhältlich.

Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten des Dell Technologies PowerEdge R940 auf der Seite mit der Produktdokumentation.

Themen:

- [Unterstützte Konfigurationen für PowerEdge R940](#)
- [Frontansicht des Systems](#)
- [Rückansicht des Systems](#)
- [Laufwerksanzeige-codes](#)
- [LCD-Display](#)
- [Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems](#)
- [Etikett mit Systeminformationen](#)

Unterstützte Konfigurationen für PowerEdge R940

Das PowerEdge R940-System unterstützt die folgenden Konfigurationen:

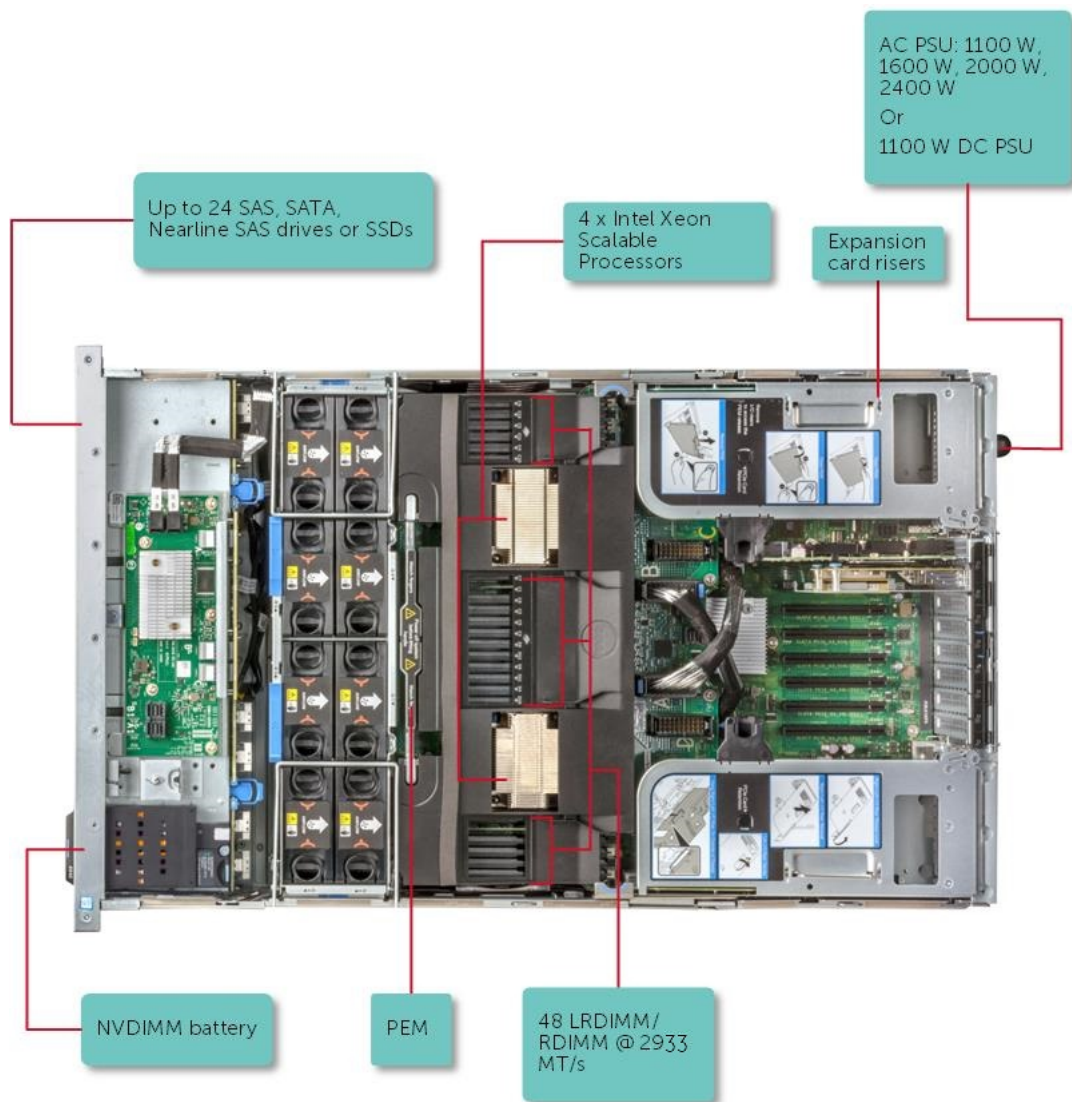


Abbildung 1. Unterstützte Konfigurationen für PowerEdge R940

Frontansicht des Systems

Über die Vorderseite des Systems können Sie auf die folgenden Komponenten zugreifen:

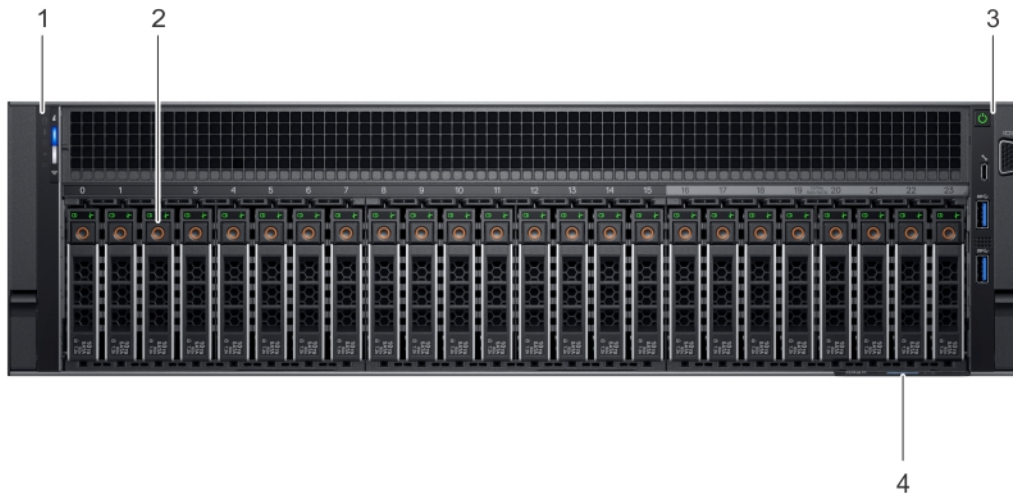


Abbildung 2. Frontansicht eines Systems mit 24 x 2,5-Zoll-Laufwerken

Tabelle 2. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite eines Systems mit 24 x 2,5-Zoll-Laufwerken

Element	Komponente	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 iDRAC Quick Sync 2-Anzeige ist nur in bestimmten Konfigurationen verfügbar.
2	Laufwerkschächte	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen zu Laufwerken finden Sie im Abschnitt „Technical specifications“ (Technische Daten).
3	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Umfasst den Betriebsschalter, VGA-Anschluss, iDRAC Direct-Port und USB-Ports.
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.

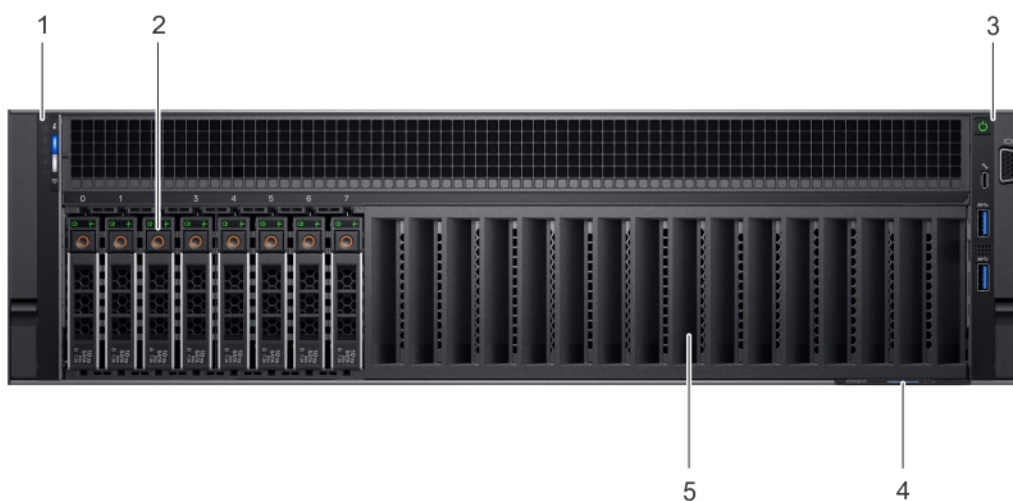


Abbildung 3. Vorderansicht eines Systems mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkssystemen

Tabelle 3. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite eines Systems mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken

Element	Komponente	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 iDRAC Quick Sync 2-Anzeige ist nur in bestimmten Konfigurationen verfügbar.
2	Laufwerkschächte	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen zu Laufwerken finden Sie im Abschnitt „Technical specifications“ (Technische Daten).
3	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Umfasst den Betriebsschalter, VGA-Anschluss, iDRAC Direct-Port und USB-Ports.
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.
5	Laufwerkschachtplatzhalter	k. A.	Für das System mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken wird in den Festplattensteckplätzen 8–23 ein Laufwerkschachtplatzhalter installiert.

Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten des Dell EMC PowerEdge R940 auf der Seite mit der Produktdokumentation.

Ansicht des linken Bedienfelds

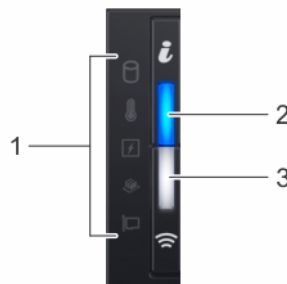


Abbildung 4. Linkes Bedienfeld mit optionaler iDRAC-Quick-Sync-2.0-Anzeige

Tabelle 4. Linkes Bedienfeld

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Status-LEDs	k. A.	Zeigen den Status des Systems an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Status-LED-Anzeigen .
2	Anzeige für Systemzustand und System-ID	i	Zeigt den Systemzustand an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID .
3	Anzeige für iDRAC Quick Sync-2 (Wireless)	⊞	Zeigt an, ob die Option iDRAC Quick Sync 2-Wireless aktiviert ist. Die iDRAC Quick Sync 2-Funktion ermöglicht die Verwendung mobiler Geräte zur Verwaltung des Systems. Diese Funktion sammelt hardware- und firmwarebezogene Bestandsinformationen sowie verschiedene Diagnose- und Fehlerinformationen auf Systemebene, die zur Behebung von Systemfehlern genutzt werden können. Sie können Bestandsinformationen zum System, Dell Lifecycle Controller-Protokolle oder Systemprotokolle sowie

Tabelle 4. Linkes Bedienfeld (fortgesetzt)

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			Informationen zum Systemzustand abrufen und zudem iDRAC-, BIOS- und Netzwerkparameter konfigurieren. Sie können außerdem über ein unterstütztes mobiles Gerät die Ansicht für virtuelle Tastatur, Video und Maus (KVM) sowie die Kernel-basierte virtuelle Maschine (KVM) starten. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zu Integrated Dell Remote Access Controller unter www.dell.com/poweredge/manuals .

Status-LED-Anzeigen

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

Tabelle 5. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen




Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Festplattenanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler am Festplattenlaufwerk vorliegt.	<ul style="list-style-type: none"> • Sehen Sie im Systemereignisprotokoll nach, auf welche Festplatte sich der Fehler bezieht. • Führen Sie den entsprechenden Onlinediagnosetest aus. Starten Sie das System neu und führen Sie die integrierte Diagnosefunktion (ePSA) aus. • Falls die Festplatten in einem RAID-Array konfiguriert sind, starten Sie das System neu und rufen Sie das Dienstprogramm zur Konfiguration des Hostadapters auf.
	Temperaturanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein thermischer Fehler auftritt (z. B. Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder Ausfall eines Lüfters).	<p>Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Lüfter wurde entfernt oder ist fehlerhaft. • Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse, ein Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurde entfernt. • Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. • Der externe Luftstrom ist gestört. <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.</p>
	Stromanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein elektrischer Fehler aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb	Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Falls

Tabelle 5. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen (fortgesetzt)

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
		des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler).	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 .

Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

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



Abbildung 5. Anzeigen für Systemzustand und System-ID

Tabelle 6. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

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

Tabelle 6. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID (fortgesetzt)

Anzeigecode für Systemzustand und System-ID

Zustand

finden Sie unter qrl.dell.com > **Nachschlagen** > **Fehlercode**. Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf **Nachschlagen**..

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes

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



Abbildung 6. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen

Tabelle 7. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen und Beschreibungen

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecode	Zustand	Fehlerbehebung
Aus (Standardeinstellung)	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion ausgeschaltet ist. Drücken Sie auf die iDRAC Quick Sync 2-Taste, um die iDRAC Quick Sync 2-Funktion einzuschalten.	Wenn die LED nicht aufleuchtet, bringen Sie das Flachbandkabel des linken Bedienfelds erneut an und versuchen Sie es erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
Stetig weiß leuchtend	Zeigt an, dass iDRAC Quick Sync 2 zur Übertragung bereit ist. Drücken Sie auf die iDRAC Quick Sync 2-Taste, um die Funktion zu starten.	Wenn sich die LED nicht ausschalten lässt, starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
Schnell weiß blinkend	Weist auf Datenübertragungsaktivität hin.	Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt Getting help (Wie Sie Hilfe bekommen).
Langsam weiß blinkend	Zeigt an, dass eine Firmware-Aktualisierung durchgeführt wird.	Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt Getting help (Wie Sie Hilfe bekommen).
Fünf Mal in schneller Abfolge weiß blinkend und dann aus	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion deaktiviert ist.	Prüfen Sie, ob die iDRAC Quick Sync 2-Funktion so konfiguriert ist, dass sie durch iDRAC deaktiviert wird. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen . Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter www.dell.com/poweredge/manuals bzw. im <i>Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Server Administrator</i> unter Handbücher zu OpenManage .
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 .

Rechtes Bedienfeld

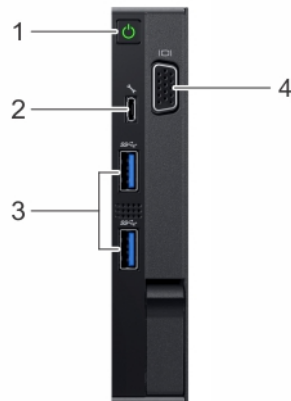






Abbildung 7. Rechtes Bedienfeld

Tabelle 8. Rechtes Bedienfeld

Element	Taste oder Port	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	iDRAC Direct-Port		Der iDRAC Direct-Port ist Micro-USB 2.0-konform. Dieser Port ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die iDRAC Direct-Funktionen. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zu Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter www.dell.com/poweredgemanuals .
3	USB-Ports		Die USB-Ports sind 9-polig und USB 3.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
4	VGA-Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den technischen 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 9. 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.

Rückansicht des Systems

Von der Rückseite des Systems können Sie auf die folgenden Komponenten zugreifen:

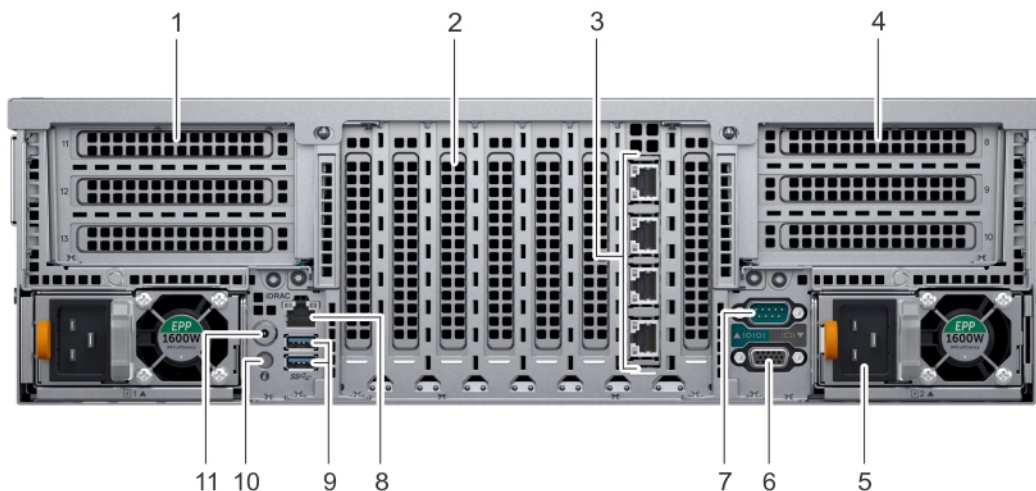


Abbildung 8. Elemente an der Rückseite

Tabelle 10. Verfügbare Funktionen auf der Rückseite des Systems








Element	Steckplatz, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Erweiterungskarten-Riser (rechts)	k. A.	Der Erweiterungskarten-Riser (rechts) unterstützt bis zu drei PCI Express-Erweiterungskarten mit voller Bauhöhe. Weitere Informationen finden Sie unter den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten.
2	Erweiterungssteckplatz	k. A.	Die Erweiterungssteckplätze auf der Systemplatine unterstützen PCI Express-Erweiterungskarten mit voller Bauhöhe und halber Baulänge.
3	NIC-Anschluss (4)		Die NIC-Ports sind auf der Netzwerktochterkarte (NDC, Network Daughter Card) integriert und stellen eine Netzwerkverbindung bereit. Weitere Informationen über die unterstützten Konfigurationen finden Sie im Abschnitt „Technical Specifications“ (Technische Daten).
4	Erweiterungskarten-Riser (links)	k. A.	Der Erweiterungskarten-Riser (links) unterstützt bis zu drei PCI Express-Erweiterungskarten mit voller Bauhöhe. Weitere Informationen finden Sie unter den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten.
5	Netzteileneinheit (2)		Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den technischen Daten.
6	Video-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den technischen Daten.
7	Serielle Schnittstelle		Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den technischen Daten.
8	iDRAC9 Enterprise-Anschluss		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter www.dell.com/poweredgemanuals .
9	USB-Port (2)		Die USB-Ports sind 9-polig und USB 3.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.

Tabelle 10. Verfügbare Funktionen auf der Rückseite des Systems (fortgesetzt)

Element	Steckplatz, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
10	Systemidentifikationstaste		Die Systemidentifikationstaste befindet sich auf der Vorder- und Rückseite des Systems. Zur Identifizierung eines Systems in einem Rack drücken Sie die Systemidentifikationstaste, um sie einzuschalten. Über die Systemidentifikationstaste können Sie außerdem iDRAC zurücksetzen und über den Step-Through-Modus auf das BIOS zugreifen.
11	Kabelanschluss für Systemstatusanzeige		Ermöglicht das Anschließen des Statusanzeigekabels und Anzeigen des Status, wenn der CMA installiert ist.

Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten des Dell EMC PowerEdge R940 auf der Seite mit der Produktdokumentation.

NIC-Anzeigecodes

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

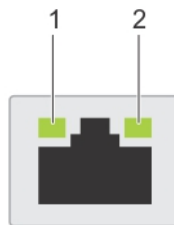


Abbildung 9. NIC-Anzeigecodes

1. LED-Verbindungsanzeige
2. LED-Aktivitätsanzeige

Tabelle 11. NIC-Anzeigecodes

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

Netzteil-Anzeigecodes

Wechselstromnetzteile sind mit einem beleuchteten durchsichtigen Griff ausgestattet, der als Anzeige dient.

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

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

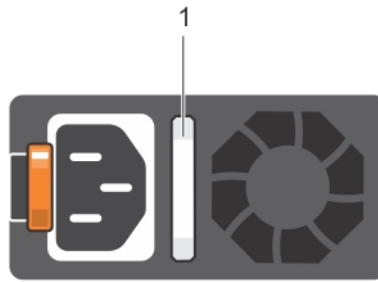


Abbildung 10. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

1. Statusanzeige/Griff des Wechselstromnetzteils

Tabelle 12. Codes für die Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

Betriebsanzeige/codes	Zustand
Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Nicht leuchtend	Das Netzteil ist nicht an eine Stromquelle angeschlossen.
Grün blinkend	Wenn die Firmware des Netzteils aktualisiert wird, blinkt der Netzteilgriff grün. ⚠ VORSICHT: Trennen Sie während der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel bzw. das Netzteil von der Stromversorgung. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktioniert das Netzteil nicht mehr.
Blinkt grün und erlischt dann	Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt der Netzteilgriff fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt. Dies weist 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 Netzteileneinheiten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn der Netzteileneinheiten haben die gleiche Nennleistung verfügen. Es wird dann eine Netzteil-Fehlpaarung gemeldet oder das System lässt sich nicht einschalten. ⚠ VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten. ⚠ VORSICHT: Wechselstromnetzteile unterstützen sowohl 240 V als auch 120 V Eingangsspannung, mit Ausnahme der Titan-Netzteile, die nur 240 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile unterschiedliche Eingangsspannungen aufnehmen, können sie unterschiedliche Wattleistungen ausgeben, was eine Nichtübereinstimmung verursacht. ⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen. ⚠ VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Nichtübereinstimmung.

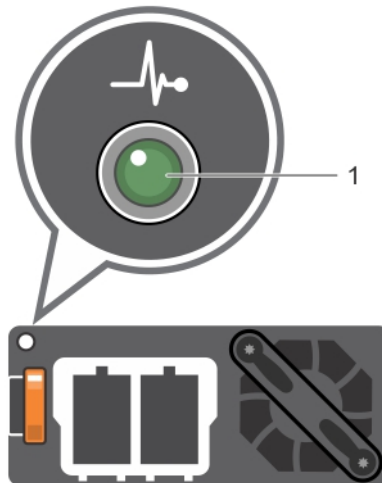


Abbildung 11. Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

1. Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

Tabelle 13. Statusanzeigecodes des Gleichstromnetzteils

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Nicht leuchtend	Das Netzteil ist nicht an eine Stromquelle angeschlossen.
Grün blinkend	Wenn während des Betriebs ein Netzteil hinzugefügt wird (Hot-Plugging), blinkt die Netzteilanzeige grün. Dies weist darauf hin, dass das Netzteil in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützte Spannung nicht mit dem anderen Netzteil übereinstimmt.
	<p>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen, z. B. über ein EPP-Etikett (Extended Power Performance). Der gleichzeitige Einsatz von Netzteileneinheiten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn der Netzteileneinheiten haben die gleiche Nennleistung verfügen. Es wird dann eine Netzteil-Fehlpaarung gemeldet oder das System lässt sich nicht einschalten.</p> <p>⚠ 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.</p> <p>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</p> <p>⚠ VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Nichtübereinstimmung.</p>

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 12. Laufwerkanzeigen auf dem Laufwerk und der Festplattenträger an der Rückwandplatte

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

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

Tabelle 14. 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

LCD-Display

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

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

Beschreibung der verschiedenen Status und Bedingungen des LCD-Displays:

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

ANMERKUNG: Wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, leuchtet die LCD-Anzeige gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.

- Wenn das System ausgeschaltet wird und keine Fehler vorliegen, wechselt das LCD nach fünf Minuten ohne Benutzereingabe in den Stand-by-Modus. Drücken Sie eine beliebige Taste am LCD, um es einzuschalten.
- Wenn das LCD-Display nicht mehr reagiert, entfernen Sie die Blende und installieren Sie es neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt [Wie Sie Hilfe bekommen](#).
- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung bleibt ausgeschaltet, wenn die LCD-Meldungen über das iDRAC-Dienstprogramm, den LCD-Bildschirm oder andere Tools deaktiviert wurden.



Abbildung 13. Merkmale des LCD-Display

Tabelle 15. Merkmale des LCD-Display

Element	Schaltfläche oder Anzeige	Beschreibung
1	Links	Bewegt den Cursor schrittweise zurück.
2	Auswählen	Wählt den vom Cursor markierten Menüeintrag aus.
3	Rechts	Bewegt den Cursor schrittweise vorwärts. Beim Durchlaufen einer Meldung: <ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie die rechte Taste und halten Sie sie gedrückt, um die Bildlaufgeschwindigkeit zu erhöhen. • Lassen Sie die Taste los, um den Vorgang zu beenden. <i>ANMERKUNG:</i> Der Bildschirm wird nicht mehr angezeigt, wenn Sie die Schaltfläche loslassen. Nach 45 Sekunden Inaktivität startet der Bildschirm den Bildlauf.
4	LCD-Anzeige	Zeigt Systeminformationen, Status- und Fehlermeldungen oder die iDRAC-IP-Adresse an.

Anzeigen des Startbildschirms

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

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 mit dem zum **Startsymbol** .
 - c. Wählen Sie das **Startsymbol** aus.
 - d. Drücken Sie im **Startbildschirm** die **Auswahl**taste, 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 Fehlermeldungen finden Sie im <i>Dell Benutzerhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen</i> unter Handbücher zu OpenManage .
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 Ansicht 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 (Primär und Sekundär) , Gateway , IP und Subnetz (kein Subnetz 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	Zeigt die Temperatur des Systems in Grad Celsius oder Fahrenheit an. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü Set home des Setup -Menüs konfigurieren.

Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

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.

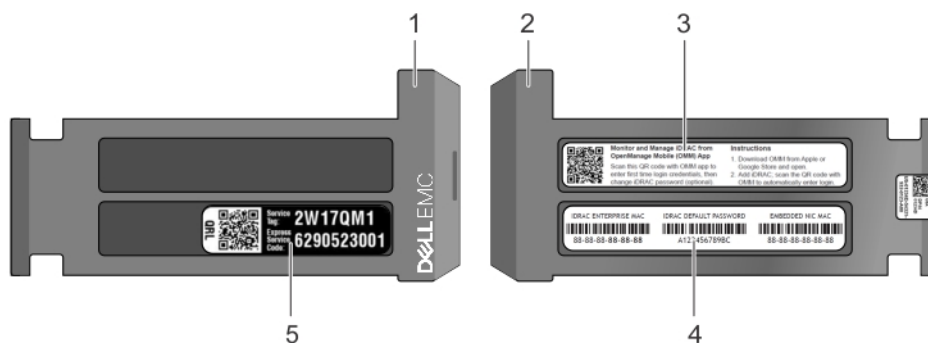


Abbildung 14. Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

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

Etikett mit Systeminformationen

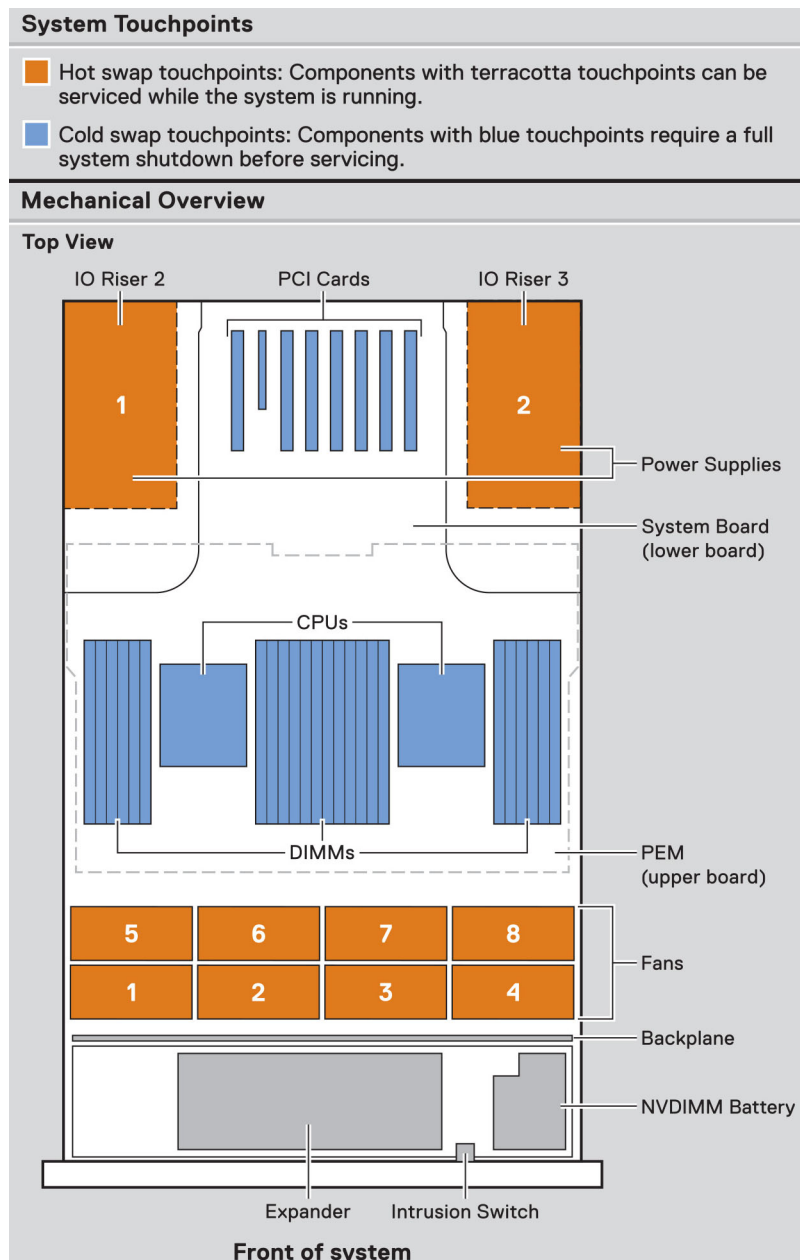


Abbildung 15. PowerEdge R940 – System-Griffstellen

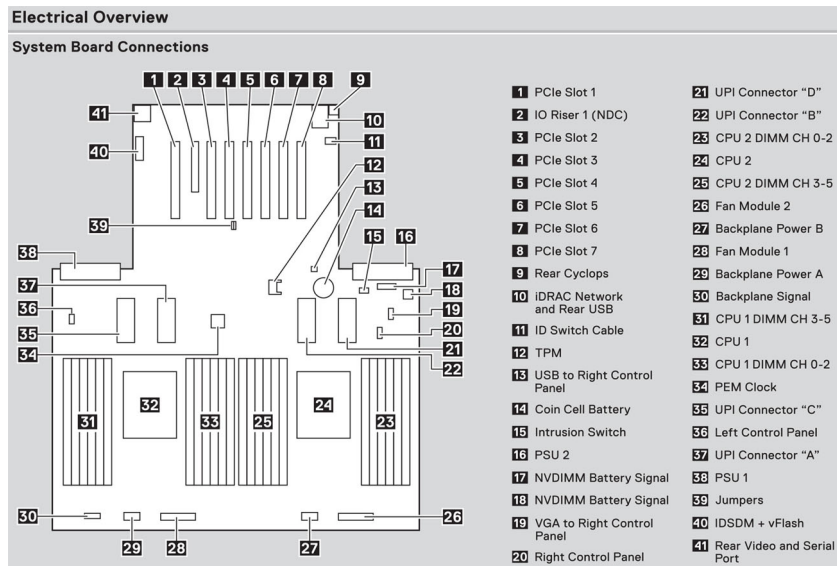


Abbildung 16. PowerEdge R940 – Informationen zur Systemplatine

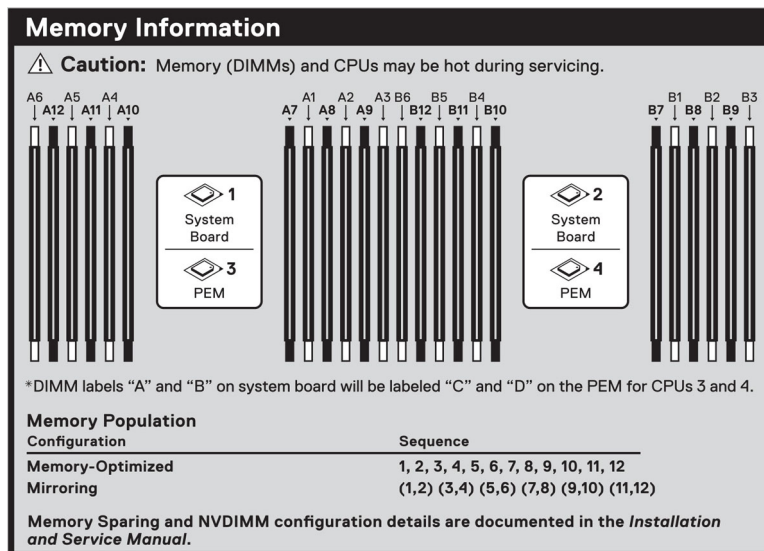


Abbildung 17. PowerEdge R940 – Speicherinformationen

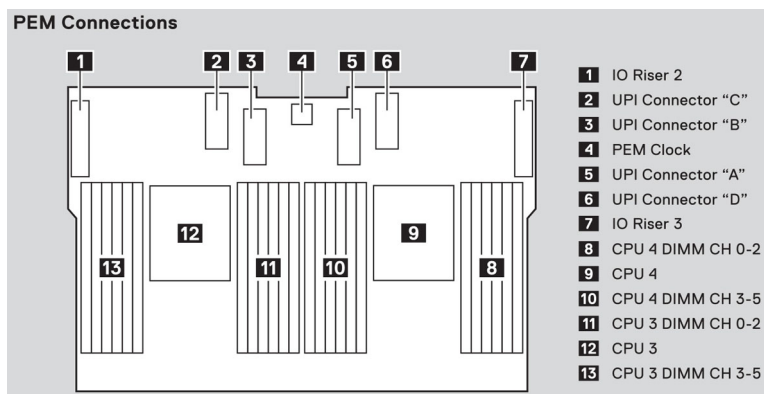


Abbildung 18. PowerEdge R940 – Informationen zum Prozessorerweiterungsmodul (PEM)

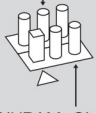


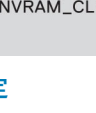

Jumper Settings		
Jumper	Setting	Description
PSWD_EN	 (default)	BIOS password can be enabled.
	 (default)	BIOS password is disabled. iDRAC local access unlocked at next AC power cycle. iDRAC password reset is enabled in F2 iDRAC settings menu.
	 (default)	BIOS configuration settings retained at system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

Abbildung 19. PowerEdge R940 – Jumper-Einstellungen

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 Technologies Support-Website:
 1. Klicken Sie auf den Dokumentations-Link in der Spalte 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 16. Dokumentationsangebot

Task	Dokument	Speicherort
Einrichten Ihres Systems	<p>Weitere Informationen über das Einsetzen des Systems in ein Rack und das Befestigen finden Sie in dem Rack-Installationshandbuch, das in der Rack-Lösung enthalten ist.</p> <p>Weitere Informationen zum Einrichten des Systems finden Sie im Dokument <i>Handbuch zum Einstieg</i>, das im Lieferumfang Ihres Systems inbegriffen war.</p>	Handbücher zu PowerEdge
Konfigurieren des Systems	<p>Weitere Informationen zu den iDRAC-Funktionen sowie zum Konfigurieren von und Protokollieren in iDRAC und zum Verwalten Ihres Systems per Remote-Zugriff finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).</p> <p>Informationen zum Verständnis von Remote Access Controller Admin (RACADM)-Unterbefehlen und den unterstützten RACADM-Schnittstellen finden Sie im „RACADM CLI Guide for iDRAC“ (RACADM-CLI-Handbuch für iDRAC).</p> <p>Informationen über Redfish und sein Protokoll, das unterstützte Schema und das in iDRAC implementierte Redfish Eventing finden Sie im Redfish-API-Handbuch.</p> <p>Informationen über die Beschreibungen für iDRAC-Eigenschafts-Datenbankgruppen und -objekte finden Sie im „Attribute Registry Guide“ (Handbuch zur Attributregistrierung).</p> <p>Informationen über Intel QuickAssist Technology finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).</p>	Handbücher zu PowerEdge
	<p>Für Informationen über frühere Versionen der iDRAC-Dokumente.</p> <p>Um die auf Ihrem System vorhandene Version von iDRAC zu identifizieren, klicken Sie in der iDRAC-Weboberfläche auf ? > About.</p>	iDRAC-Handbücher

Tabelle 16. Dokumentationsangebot (fortgesetzt)

Task	Dokument	Speicherort
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	https://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 Systemmanagementsoftware von Dell finden Sie im Übersichtshandbuch für Dell OpenManage Systems Management.	Handbücher zu PowerEdge
	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 Enterprise finden Sie im Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Enterprise.	Handbücher zu OpenManage
	Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell SupportAssist finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch zu Dell EMC SupportAssist Enterprise.	https://www.dell.com/serviceabilitytools
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.	Handbücher zu OpenManage
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 Storage-Controller.	www.dell.com/storagecontrollermanuals
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter qrl.dell.com > Nachschlagen > Fehlercode . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf Nachschlagen .	www.dell.com/qrl
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	Handbücher zu PowerEdge

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

Themen:

- Einrichten des Systems
- iDRAC-Konfiguration
- Optionen zum Installieren des Betriebssystems

Einrichten des Systems

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

Schritte

1. Packen Sie das System aus.
 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 Steckdose 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 zur Einrichtung des Systems finden Sie im *Erste-Schritte-Handbuch*, das mit dem System ausgeliefert wurde. Informationen zum Managen der grundlegenden Einstellungen und Funktionen des Systems finden Sie im BIOS- und UEFI-Referenzhandbuch für Dell EMC PowerEdge R940 auf der Seite mit der Produktdokumentation.

iDRAC-Konfiguration

Der integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um Systemadministratoren produktiver zu machen und die allgemeine Verfügbarkeit von Dell Systemen zu verbessern. iDRAC warnt Administratoren bei Systemproblemen und unterstützt sie bei der Remote-Systemverwaltung. 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:** Soll eine statische IP konfiguriert werden, müssen Sie dies zum Zeitpunkt des Kaufs anfordern.

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 *Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller* unter www.dell.com/poweredgemanuals

Dell Deployment Toolkit *Dell OpenManage Deployment Toolkit – Benutzerhandbuch* unter www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit

Schnittstellen Dokument/Abschnitt

Dell Lifecycle Controller Benutzerhandbuch für den Dell Lifecycle Controller unter www.dell.com/poweredgemanuals

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

iDRAC Direct und Quick Sync 2 (optional) Siehe Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller unter www.dell.com/poweredgemanuals

ANMERKUNG: Für den Zugriff auf iDRAC, stellen Sie sicher, dass Sie das Ethernet-Kabel an den dedizierten iDRAC9-Netzwerkanschluss 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 Standardnutzernamen 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 bei 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-Befehlszeilenschnittstelle* 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 17. 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	Virtualisierungslösungen
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 18. Firmware und Treiber

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


Herunterladen von Treibern und Firmware

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

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie vor dem Download der Treiber und der Firmware den Cache Ihres Webbrowsers leeren.

Schritte

1. Rufen Sie www.dell.com/support/home auf.
2. Geben Sie im Abschnitt **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads) die Service-Tag-Nummer Ihres Systems in das Feld **Enter a Service Tag or product ID** (Service-Tag-Nummer oder Produkt-ID eingeben) ein und klicken Sie dann auf **Submit** (Senden).
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Detect Product** (Produkt erkennen), damit das System die Service-Tag-Nummer automatisch erkennen kann, oder klicken Sie auf **View products** (Produkte anzeigen) und navigieren Sie zu Ihrem Produkt.
3. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads). Die für Ihr System relevanten Treiber werden angezeigt.
4. Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit im Inneren des Systems
- Empfohlene Werkzeuge
- Optionale Frontverkleidung
- Systemabdeckung
- Das Systeminnere
- Luftstromverkleidung
- Kühlungslüfter
- Lüfterkäfig
- Eingriffschalter
- Laufwerke
- Laufwerkrückwandplatine
- Kabelführung
- Systemspeicher
- Prozessoren und Kühlkörper
- Prozessorerweiterungsmodul
- PEM-Netzteilplatine
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- M.2-SSD-Modul
- Netzwerkzusatzkarten-Riser
- Netzwerktochterkarte
- Speichercontrollerkarte
- Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul
- Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul
- Netzteil
- NVDIMM-N-Batterie
- Systembatterie
- Optionaler interner USB-Speicherstick
- Systemplatine
- Trusted Platform Module
- Bedienfeld

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.

i 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 unter [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

Nach der Arbeit im Inneren des Systems

Voraussetzungen

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

Schritte

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

Empfohlene Werkzeuge

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

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

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

Optionale Frontverkleidung

Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)

Voraussetzungen

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

Schritte

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



Abbildung 20. Entfernen der optionalen Frontverkleidung mit LCD-Display

Nächste Schritte

Bringen Sie die optionale Frontverkleidung an.

Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende)

Voraussetzungen

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

Schritte

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

ANMERKUNG: Die Blende ist ein Teil des LCD-Blendenpakets.

2. Richten Sie das rechte Ende der Blende am System aus und haken Sie es ein.
3. Drücken Sie die Entriegelungstaste und bringen Sie das linke Ende der Blende zum System.

4. Verriegeln Sie die Frontverkleidung (Blende) mit dem Schlüssel.



Abbildung 21. Installieren der optionalen Frontverkleidung mit LCD-Display

Systemabdeckung

Systemabdeckung entfernen

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Drehen Sie die Freigabeverriegelung mit einem 1/4-Zoll-Flachschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 gegen den Uhrzeigersinn, bis sie sich in der geöffneten Position befindet.
2. Heben Sie die Verriegelung an, bis die Systemabdeckung zurückgleitet, wobei sich die Laschen auf der Systemabdeckung aus den Führungsschlitzen am System lösen.
3. Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und lösen Sie sie vom System.



Abbildung 22. Systemabdeckung entfernen

Nächste Schritte

Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Systemabdeckung anbringen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Stellen Sie sicher, dass alle internen Kabel korrekt geführt und angeschlossen sind und keine Werkzeuge oder zusätzliche Bauteile im System zurückbleiben.

Schritte

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



Abbildung 23. Systemabdeckung anbringen

Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System an eine elektrische Steckdose an.
2. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Das Systeminnere

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

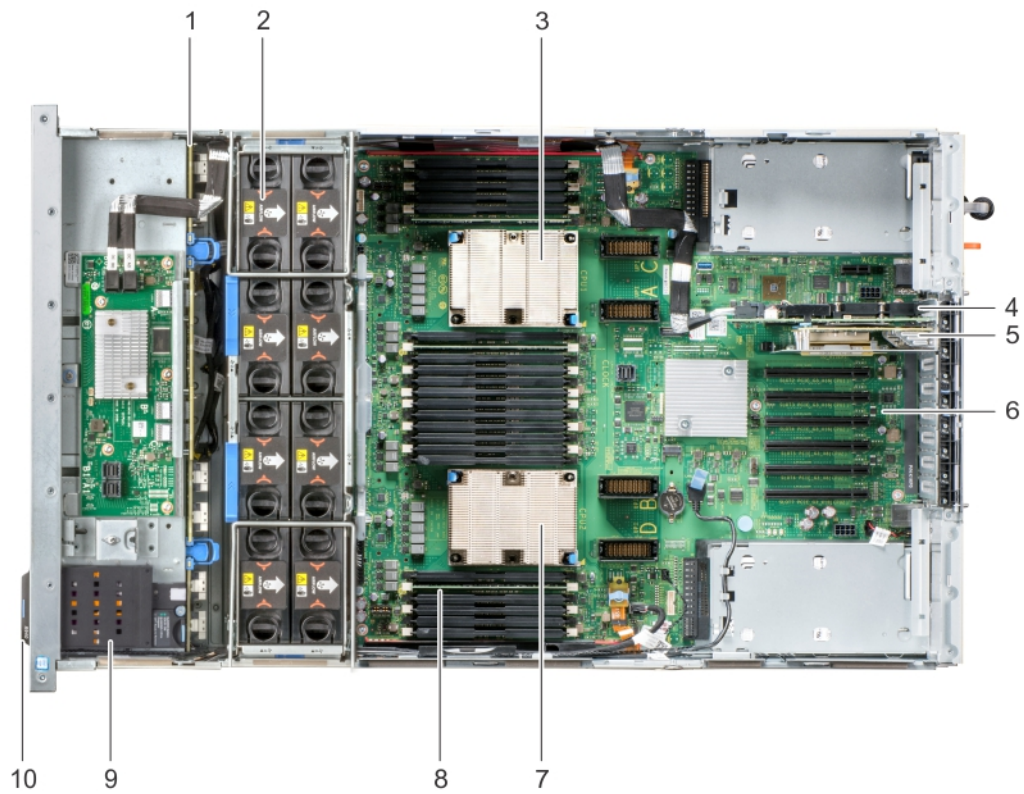


Abbildung 24. Das Innere des Systems – System mit zwei Prozessoren

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Festplatten-/SSD-Rückwandplatine mit Erweiterungsplatine | 2. Lüfter (8) |
| 3. Kühlkörper (CPU1) | 4. Speichercontrollerkarte |
| 5. Netzwerktochterkarten-Riser | 6. Systemplatine |
| 7. Kühlkörper (CPU2) | 8. Speichermodul (24) |
| 9. NVDIMM-N-Batterie | 10. Informations-Tag |

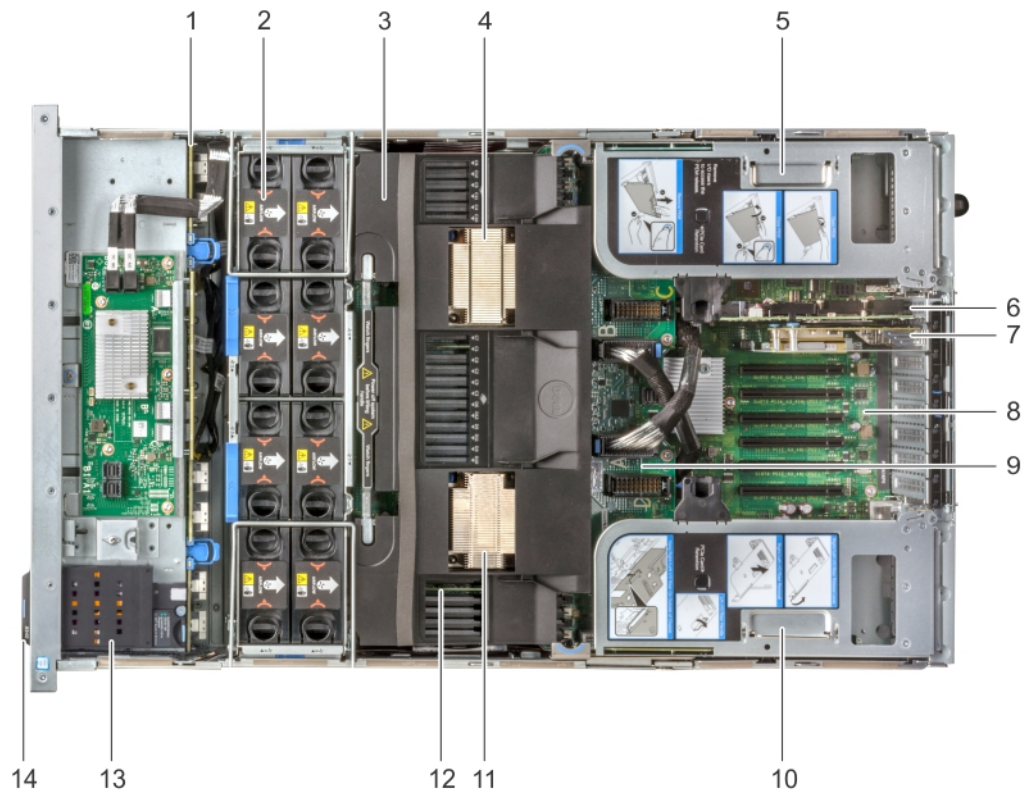


Abbildung 25. Das Innere des Systems – System mit vier Prozessoren und einem Prozessorerweiterungsmodul (PEM)

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Festplatten-/SSD-Rückwandplatine mit Erweiterungsplatine | 2. Lüfter (8) |
| 3. Kühlgehäuse | 4. Kühlkörper (CPU3) |
| 5. Linker Erweiterungskarten-Riser | 6. Speichercontrollerkarte |
| 7. Netzwerkochterkarten-Riser | 8. Systemplatine |
| 9. Prozessorerweiterungsmodul (PEM) | 10. Rechter Erweiterungskarten-Riser |
| 11. Kühlkörper (CPU4) | 12. Speichermodul (48) |
| 13. NVDIMM-N-Batterie | 14. Informations-Tag |

Luftstromverkleidung

Entfernen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Um das Kühlgehäuse aus einem System mit Zweiprozessor-Konfiguration zu entfernen, fassen Sie das Kühlgehäuse an beiden Enden an und heben Sie es aus dem System heraus.

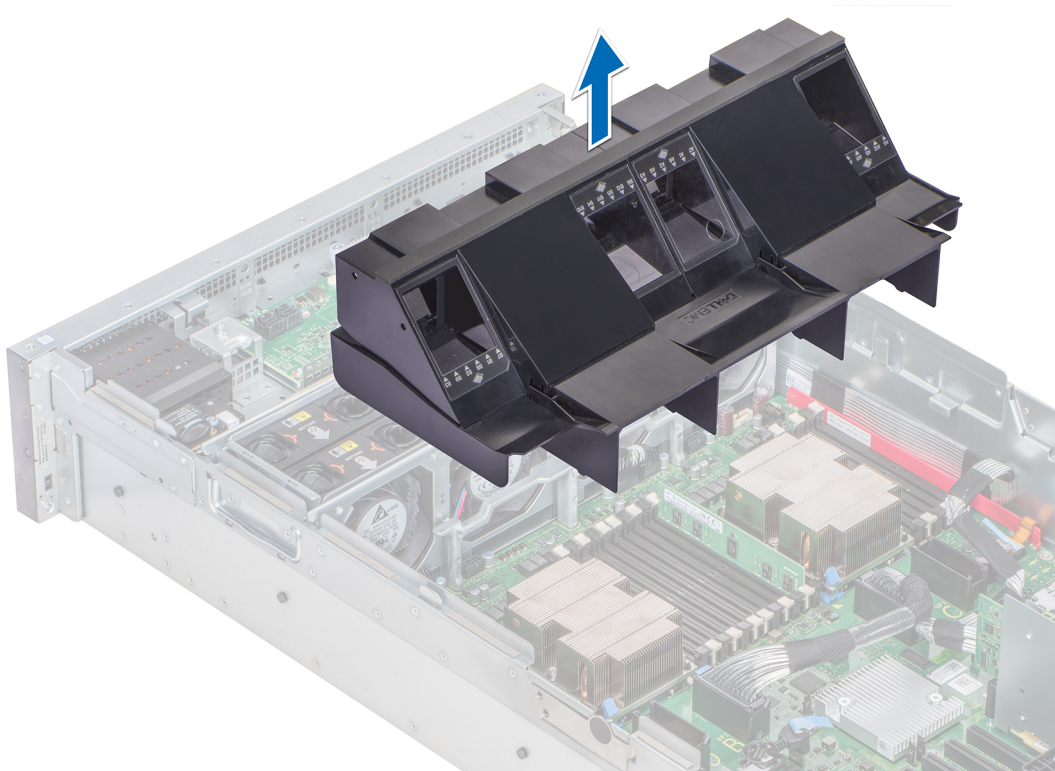


Abbildung 26. Entfernen des Kühlgehäuses – System mit zwei Prozessoren

2. So entfernen Sie das Kühlgehäuse aus einem System mit vier Prozessoren:
 - a. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser. Informationen dazu finden Sie unter [Entfernen des Erweiterungskarten-Risers](#).
 - b. Haken Sie den Erweiterungskarten-Riser auf der Seite des Systems ein, indem Sie den Griff am E/A-Riser auf dem Erweiterungskarten-Riser nutzen.

⚠ VORSICHT: Um Schäden an den PCIe-Kabeln zu vermeiden, die an die NVMe-Karten im Erweiterungskarten-Riser angeschlossen sind, müssen Sie den Riser mithilfe des E/A-Riser-Griffs in das System einhaken.

- c. Fassen Sie das Kühlgehäuse an beiden Enden an und heben Sie es aus dem System.

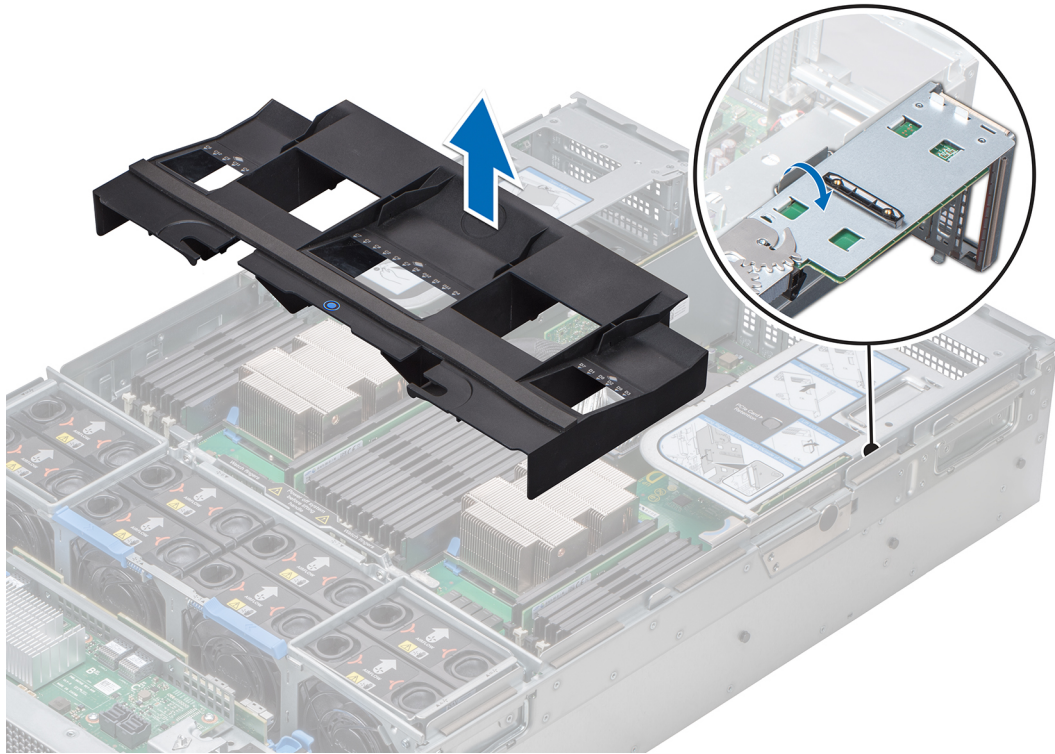


Abbildung 27. Entfernen des Kühlgehäuses – System mit vier Prozessoren

Nächste Schritte

Installieren Sie das Kühlgehäuse.

Luftstromverkleidung einbauen

Voraussetzungen

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

Schritte

1. So bauen Sie das Kühlgehäuse in einem System mit zwei Prozessoren ein:
 - a. Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest eingesteckt ist.
Wenn es fest eingesetzt ist, sind die Zahlen am Arbeitsspeichersockel, die auf dem Kühlgehäuse angegeben sind, an den dazugehörigen Speichersockeln auf der Hauptplatine ausgerichtet.

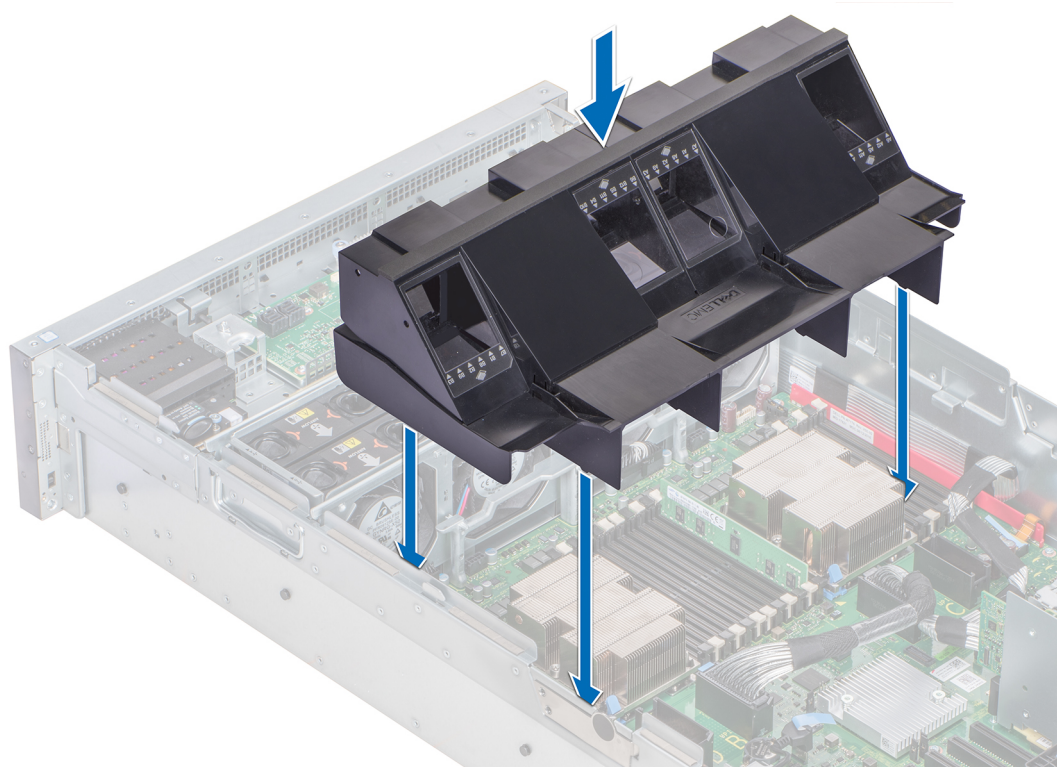


Abbildung 28. Einbauen des Kühlgehäuses – System mit zwei Prozessoren

2. So bauen Sie das Kühlgehäuse in einem System mit vier Prozessoren ein:
 - a. Richten Sie die Steckplätze am Kühlgehäuse mit den Laschen am Griff des Prozessorerweiterungsmoduls (PEM) aus.
 - b. Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest eingesteckt ist.
Wenn das Kühlgehäuse fest eingesetzt ist, stimmen die Markierungen der Arbeitsspeichersockelnummern auf dem Kühlgehäuse mit den Arbeitsspeichersockeln am PEM überein.
 - c. Drücken Sie auf die blaue Griffstelle, um sicherzustellen, dass das Kühlgehäuse fest sitzt.
 - d. Lösen Sie den Erweiterungskarten-Riser von der Seite des Systems.
 - e. Installieren Sie die Erweiterungskarten-Riser. Informationen dazu finden Sie unter [Installieren des Erweiterungskarten-Risers](#).

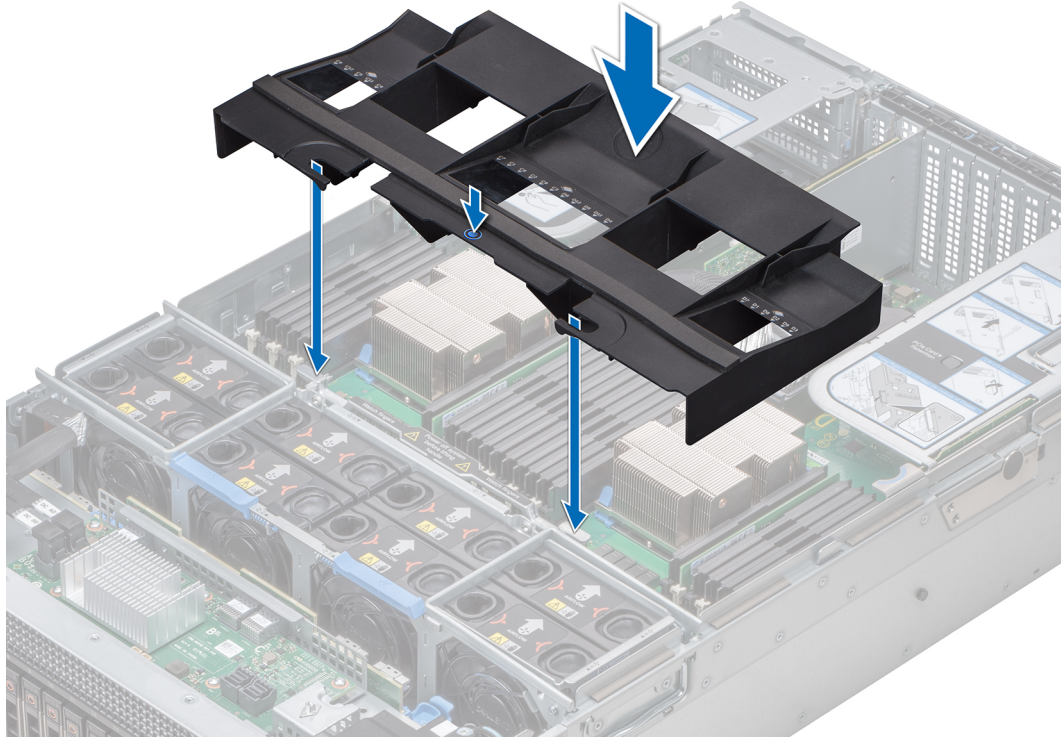


Abbildung 29. Einbauen des Kühlgehäuses – System mit vier Prozessoren

Nächste Schritte

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

Kühlungslüfter

Kühlungslüfter entfernen

Voraussetzungen

⚠️ WARNUNG: Lassen Sie den Lüfter nicht in das Lüftergehäuse fallen, wenn Sie den Lüfter entfernen oder einbauen, da dies zu Schäden an den Anschlüssen am Lüfterauflegefach führen kann. Gehen Sie beim Entfernen oder Installieren von Lüftern äußerst vorsichtig vor.

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

Schritte

Drücken Sie auf die Freigabelaschen und heben Sie den Lüfter aus dem Lüftergehäuse.

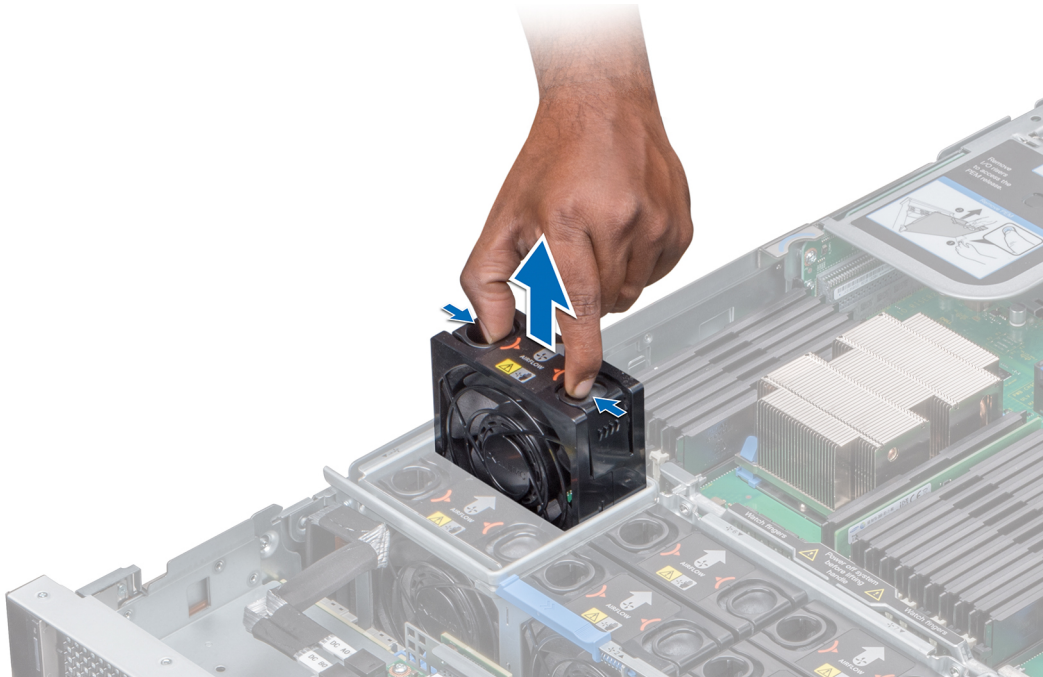


Abbildung 30. Kühlungsüfter entfernen

Nächste Schritte

Installieren Sie den Kühlungsüfter.

Installieren des Kühlungsüfters

Voraussetzungen

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

⚠️ WARNUNG: Lassen Sie den Lüfter nicht in das Lüftergehäuse fallen, wenn Sie den Lüfter entfernen oder einbauen, da dies zu Schäden an den Anschlüssen am Lüfterauflegefach führen kann. Gehen Sie beim Entfernen oder Installieren von Lüftern äußerst vorsichtig vor.

Schritte

1. Halten Sie die Freigabelaschen zurück und setzen Sie den Lüfter in das Lüftergehäuse mit dem Pfeil in Richtung der Rückseite des Systems ein.
2. Senken Sie den Lüfter ab, sodass der Anschluss des Lüfters und der Anschluss des Lüfterauflegefachs miteinander verbunden sind.

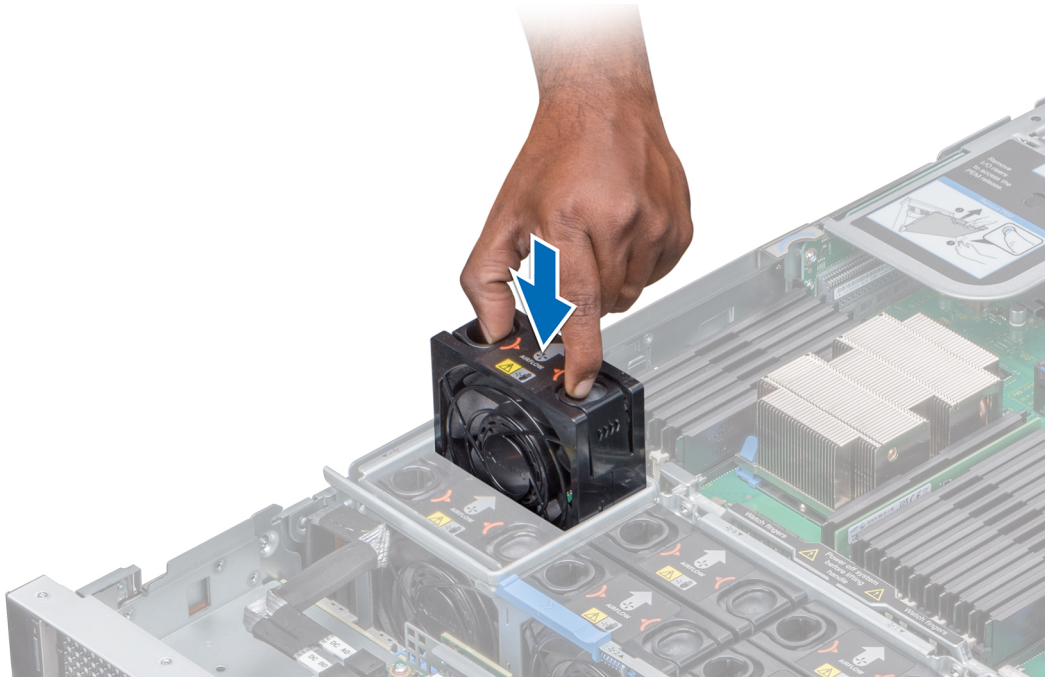


Abbildung 31. Installieren des Kühlungsüfters

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Lüfterkäfig

Lüfterkäfig entfernen

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Schieben Sie die Riegel des Lüftergehäuses in Pfeilrichtung auf den Riegeln.
2. Halten Sie das Gehäuse an seinem Griff und heben Sie es aus dem Lüfterauflagefach.

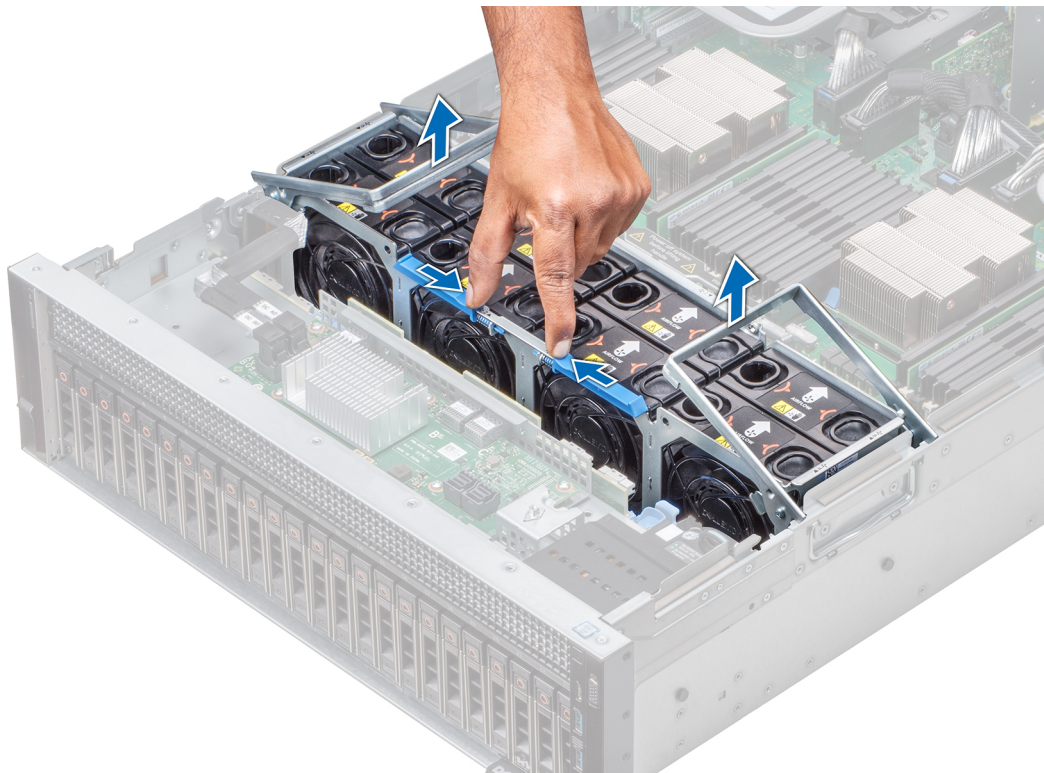


Abbildung 32. Lüfterkäfig entfernen

Nächste Schritte

Bauen Sie das Lüftergehäuse ein.

Lüfterkäfig installieren

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Halten Sie das Gehäuse an seinen Griffen und senken Sie es in das Lüfterauflagefach ab.
2. Drücken Sie die Gehäusegriffe nach unten, bis sie einrasten.

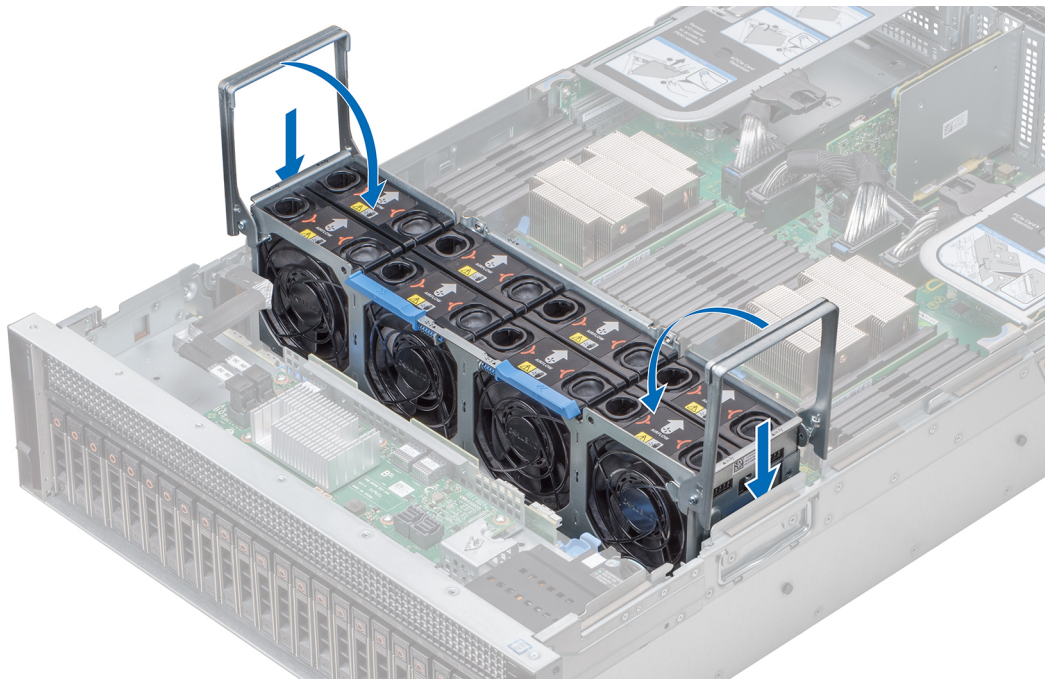


Abbildung 33. Lüfterkäfig installieren

Nächste Schritte

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

Entfernen des Lüfterauflagefachs

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
4. [Entfernen Sie das Lüftergehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die Erweiterungskarten-Riser](#), wenn diese installiert sind.
6. Heben Sie das PEM, falls vorhanden, am Griff in eine aufrechte Position an.
7. Lösen Sie die Rückwandplatinen- und Lüfterstromkabel aus den Kabelklemmen am Lüfterauflagefach und ziehen Sie die Stromkabel von den Anschlüssen auf der Systemplatine.

Schritte

1. Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen auf der Seite des Lüfterauflagefachs, um das Fach zu entriegeln.
2. Halten Sie das Lüfterauflagefach fest und heben Sie es aus dem System heraus.

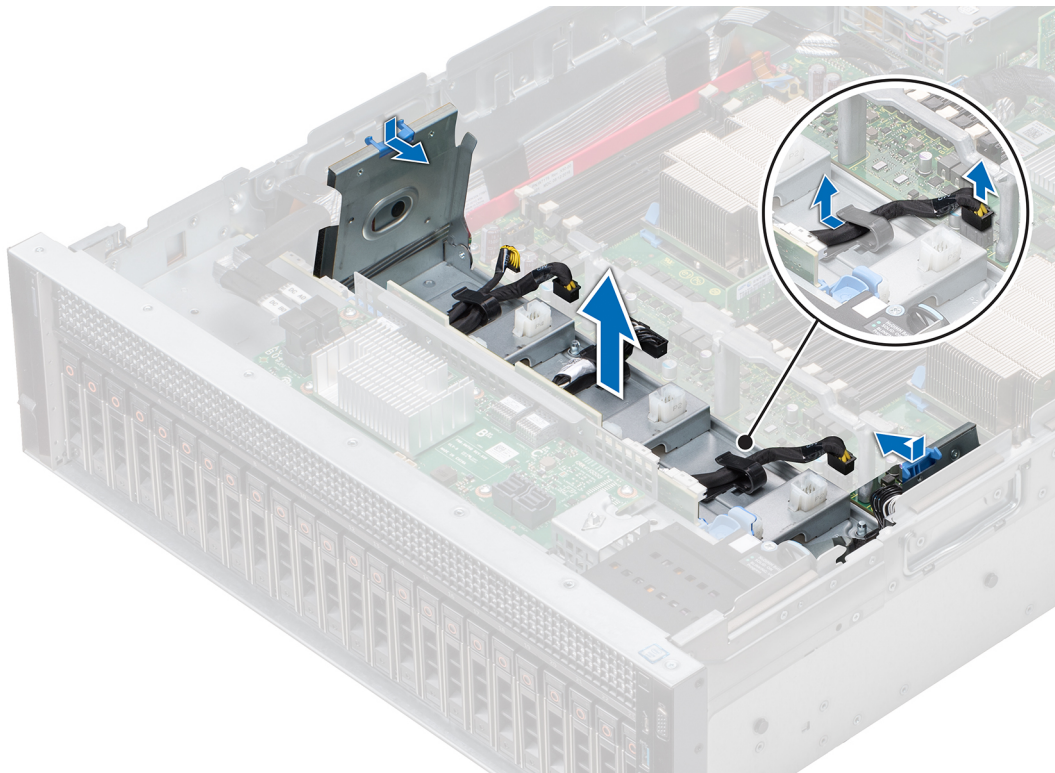


Abbildung 34. Entfernen des Lüfterauflagefachs

Nächste Schritte

Installieren Sie das Lüfterauflagefach.

Installieren des Lüfterauflagefachs

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Halten Sie das Lüfterauflagefach fest und richten Sie die Steckplätze am Lüfterauflagefach an den Abstandhaltern des Systems aus.
2. Senken Sie das Lüfterauflagefach in das System ab, bis die Steckplätze an dem Lüfterauflagefach in den Abstandhaltern am System einrasten.
3. Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen auf der Seite des Lüfterauflagefachs zur Seite des Systems, bis die Laschen einrasten.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Kabelführung entlang des Systems korrekt ist.

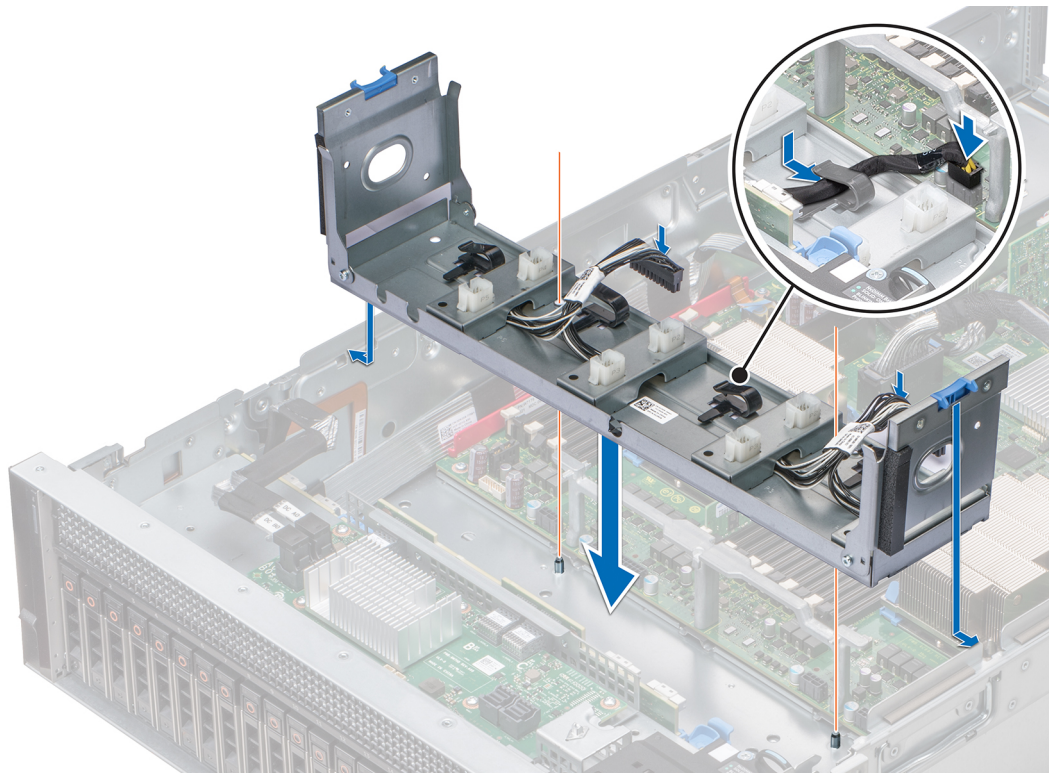


Abbildung 35. Installieren des Lüfterauflagefachs

Nächste Schritte

1. Führen Sie die Lüfternetz kabel und die Rückwandplattenkabel durch die Kabelhalteklammern am Lüfterauflagefach und verbinden Sie sie mit den Anschlüssen auf der Hauptplatine.
2. Senken Sie gegebenenfalls das PEM am Griff des PEM ab, bis es einrastet.
3. Installieren Sie die Erweiterungskarten-Riser, falls diese entfernt wurden.
4. Bauen Sie das Lüftergehäuse ein.
5. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#).

Eingriffsschalter

Entfernen eines Eingriffsschalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie das Lüftergehäuse.
4. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.
5. Entfernen Sie die Erweiterungskarten-Riser, wenn diese installiert sind.
6. Entfernen Sie das PEM.
7. Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen auf dem Lüfterauflagefach und senken Sie die Seiten des Fachs ab.
8. Trennen Sie das Kabel, das an den Anschluss des Eingriffsschalters (INTRUSION) auf der Systemplatine angeschlossen ist.

Schritte

1. Drücken Sie die Kabelführungshalterung nach unten, bis die Laschen an der Halterung sich aus den Steckplätzen auf der Seite des Systems lösen.

2. Heben Sie die Kabelführungshalterung aus dem System heraus.
3. Drücken Sie auf die Lasche an dem Kabelanschluss des Eingriffsschalters und trennen Sie das Kabel, das an den Eingriffsschalteranschluss (INTRUSION) auf der Systemplatine angeschlossen ist.
4. Entfernen Sie die Kabel, die durch die Kabelführungshaken auf der rechten Seite des Systems verlegt sind.
5. Schieben Sie den Eingriffsschalter aus dem Eingriffsschaltersteckplatz.

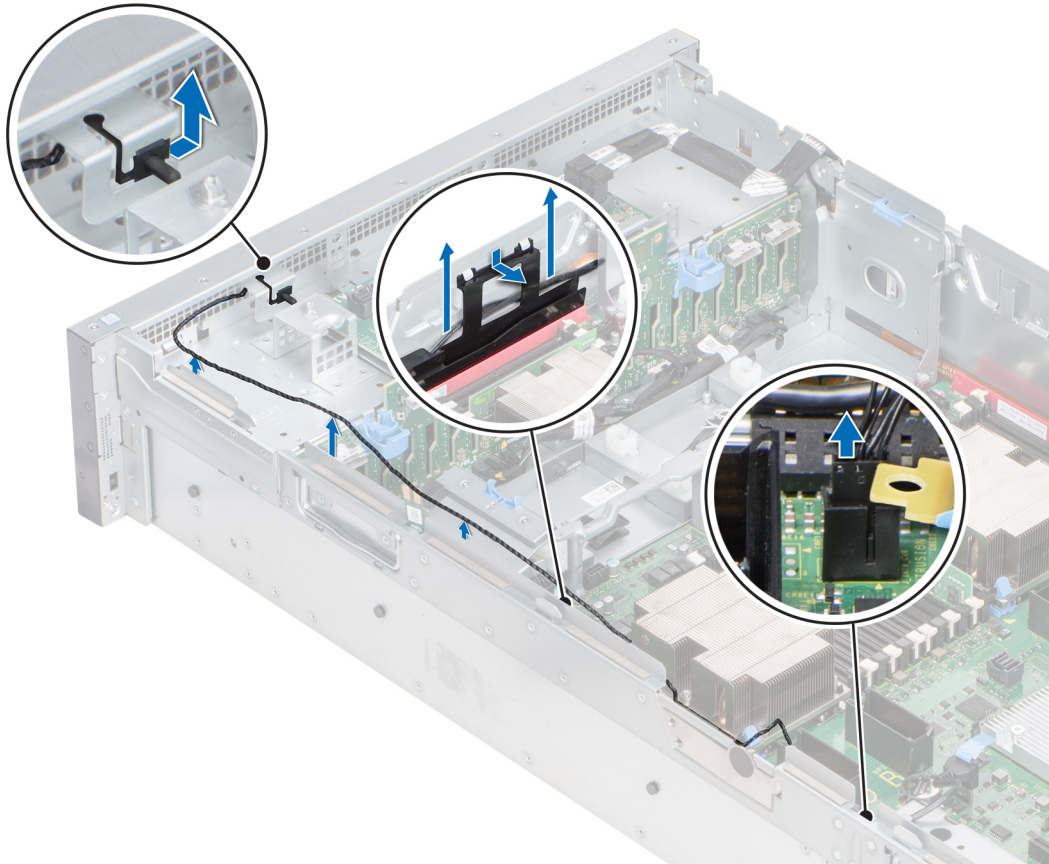


Abbildung 36. Entfernen eines Eingriffsschalters

Nächste Schritte

Bauen Sie einen Eingriffsschalter ein.

Installieren eines Eingriffsschalters

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Schieben Sie den Eingriffsschalter in den Eingriffsschalter-Steckplatz ein.
2. Führen Sie die Kabel durch die Kabelführungshaken auf der Seite des Systems.
3. Senken Sie die Kabelführungshalterung in das System ab.
4. Drücken Sie die Halterung nach unten und setzen Sie die Laschen an der Halterung in die Steckplätze auf der rechten Seite des Systems ein.
5. Verbinden Sie das Kabel mit dem Anschluss (INTRUSION) auf der Hauptplatine.

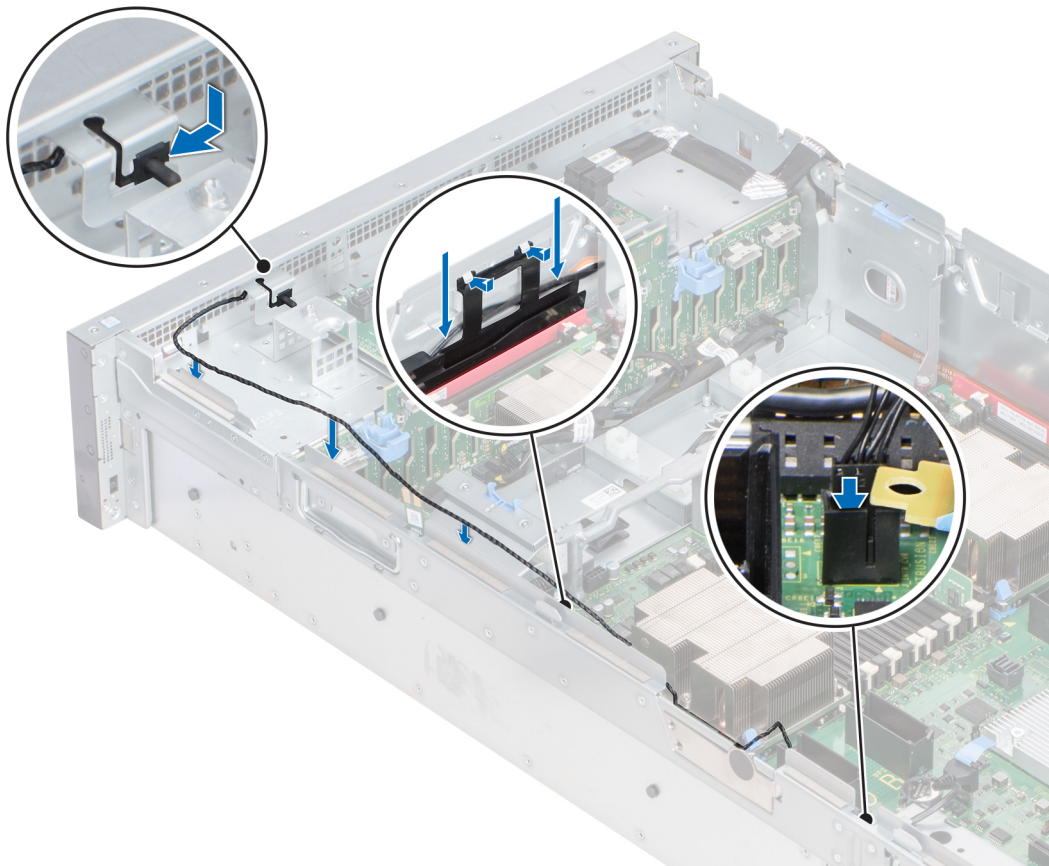


Abbildung 37. Installieren eines Eingriffsschalters

Nächste Schritte

1. Heben Sie die Seiten des Lüfterauflagefachs an, bis die blauen Freigabelaschen einrasten.
2. Installieren Sie das PEM.
3. Installieren Sie die Erweiterungskarten-Riser, falls diese entfernt wurden.
4. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
5. Bauen Sie das Lüftergehäuse ein.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#).

Laufwerke

Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.

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

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

Schritte

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

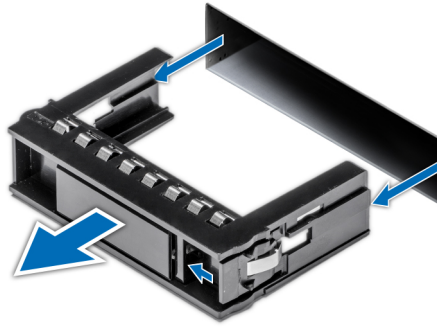


Abbildung 38. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Nächste Schritte

Bauen Sie ein Laufwerk oder einen Laufwerksplatzhalter ein.

Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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

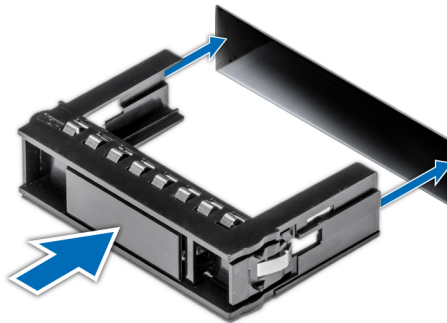


Abbildung 39. Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Entfernen eines Festplattenträgers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontblende](#).
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 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:** Zur Vermeidung von Datenverlust müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Betriebssystem die Installation von Laufwerken unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerkträgers zu öffnen.
2. Schieben Sie den Laufwerksträger aus dem Laufwerkschacht heraus, während Sie den Bügel festhalten.

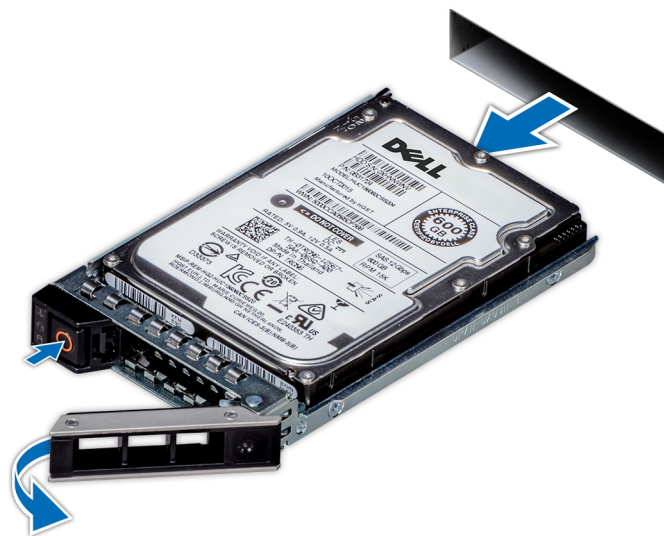


Abbildung 40. Entfernen eines Festplattenträgers

Nächste Schritte

1. [Bauen Sie einen Laufwerksträger ein.](#)
2. Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort austauschen, setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter 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 eines Laufwerks 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. Entfernen Sie gegebenenfalls den [Laufwerkplatzhalter](#).

Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste auf der Vorderseite des Laufwerksträgers, 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 Laufwerksträgers, um das Laufwerk fest zu verriegeln.



Abbildung 41. Installieren eines Laufwerksträgers

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Laufwerk aus Laufwerksträger entfernen

Voraussetzungen

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

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



2. Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerkträger heraus.



Abbildung 42. Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen

Nächste Schritte

Setzen Sie das Laufwerk in den Laufwerkträger.

Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerkträger

Voraussetzungen

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

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

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

Schritte

1. Setzen Sie das Laufwerk so in den Laufwerksträger ein, dass das Anschlussende des Laufwerks in Richtung der Rückseite des Laufwerkträgers zeigt.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Laufwerk an den Schraubenbohrungen am Laufwerksträger aus.
Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des Laufwerks mit der Rückseite des Laufwerkträgers ab.
3. Befestigen Sie das Laufwerk mit Schrauben am Laufwerksträger; verwenden Sie dabei einen Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1).

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



Abbildung 43. Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger

Laufwerkrückwandplatine

Anschlüsse für Laufwerkrückwandplatine

Je nach Konfiguration unterstützt das System eine der folgenden Rückwandplatten:

Tabelle 19. Unterstützte Laufwerkrückwandplattenoptionen für das PowerEdge R940-System

Rückwandplatine	Beschreibung
8 x 2,5-Zoll-Laufwerkrückwandplatine	Bis zu acht von vorne zugängliche 2,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA oder Nearline-SAS) in den Steckplätzen 0 bis 7

Tabelle 19. Unterstützte Laufwerksrückwandplattenoptionen für das PowerEdge R940-System (fortgesetzt)

Rückwandplatine	Beschreibung
24 x 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine	Bis zu 24 von vorne zugängliche 2,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA oder Nearline-SAS) in den Steckplätzen 0 bis 23
24 x 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine	Bis zu 20 SAS- und 4 NVMe-SAS/SATA-Laufwerke in den Steckplätzen 0 bis 19 und den Steckplätzen 20 bis 23
24 x 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine	Bis zu 16 SAS- und 8 NVMe-SAS/SATA-Laufwerke in den Steckplätzen 0 bis 15 und den Steckplätzen 16 bis 23

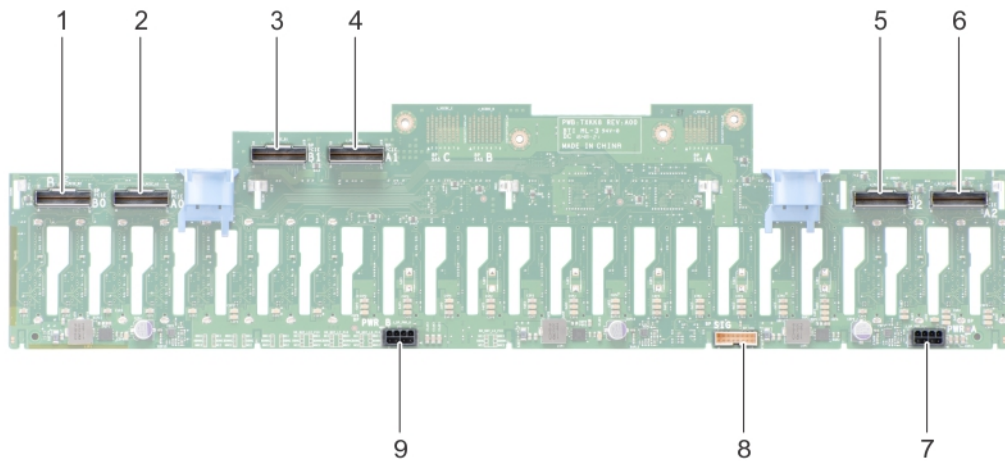


Abbildung 44. Anschlüsse auf der 24 x 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. PC Ie-Anschluss (PCIE BP B0) | 2. PC Ie-Anschluss (PCIE BP B1) |
| 3. PC Ie-Anschluss (PCIE BP B1) | 4. PC Ie-Anschluss (PCIE BP A1) |
| 5. PC Ie-Anschluss (PCIE BP B2) | 6. PC Ie-Anschluss (PCIE BP A2) |
| 7. Netzanschluss (BP PWR_A) | 8. Signalanschluss (BP SIG) |
| 9. Netzanschluss (BP PWR_B) | |

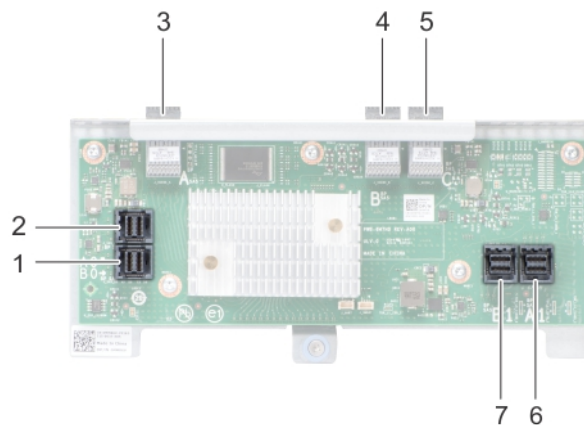


Abbildung 45. Anschlüsse auf der Erweiterungsplatine

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. SAS-Anschluss (BP SAS B0) | 2. SAS-Anschluss (BP SAS A0) |
| 3. SAS-Anschluss (BP SAS A) | 4. SAS-Anschluss (BP SAS B) |
| 5. SAS-Anschluss (BP SAS C) | 6. SAS-Anschluss (BP SAS A1) |
| 7. SAS-Anschluss (BP SAS B1) | |

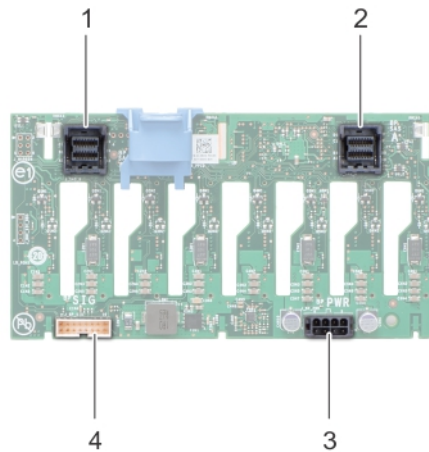


Abbildung 46. Anschlüsse auf der 8 x 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. SAS-Anschluss (BP SAS B) | 2. SAS-Anschluss (BP SAS A) |
| 3. Netzanschluss (BP PWR) | 4. Signalanschluss (BP SIG) |

Entfernen der Laufwerksrückwandplatine

Voraussetzungen

- ⚠ VORSICHT:** Um Schäden an den Festplatten und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Festplatten aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.
- ⚠ VORSICHT:** Notieren Sie sich die Nummern der einzelnen Festplatten und vermerken Sie sie vor dem Entfernen auf den jeweiligen Festplatten, damit sie wieder an den gleichen Positionen eingesetzt werden können.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontblende](#).
4. [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
5. [Entfernen Sie das Lüftergehäuse](#).

Schritte

1. So entfernen Sie die 24 x 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine:
 - a. Trennen Sie alle Kabel, die mit der Laufwerksrückwandplatine und der Erweiterungsplatine verbunden sind.
 - i ANMERKUNG:** Um die NVMe-Kabel zu trennen, müssen Sie die NVMe-Kabel entfernen, die entlang der Seite des Systems verlegt sind, indem Sie die Seitenwand des Lüfterauflagefachs herabsetzen.
 - b. Lösen Sie die Verschlusschraube, mit der die Erweiterungsplatine am System befestigt ist.
 - c. Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen an der Laufwerksrückwandplatine.
 - d. Kippen Sie die Rückwandplatine, um die Führungen auf dem System aus den Aussparungen auf der Rückwandplatine zu lösen.
 - e. Heben Sie die Rückwandplatine aus dem System heraus.

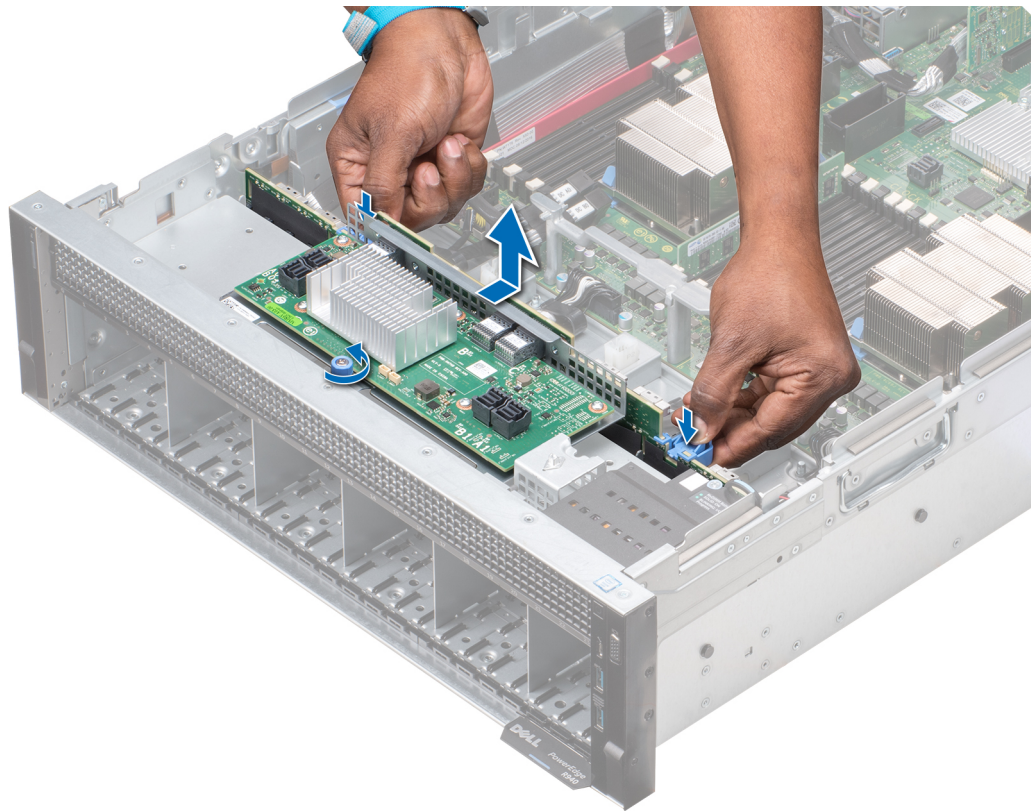


Abbildung 47. Entfernen der 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine (x24)

2. So entfernen Sie die 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine (x8):
 - a. Trennen Sie alle Kabel, die mit der Laufwerksrückwandplatine verbunden sind.
 - b. Drücken Sie auf die Freigabelasche auf der Laufwerksrückwandplatine.
 - c. Heben Sie die Rückwandplatine vom System weg, bis sich die Haken auf dem System von den Aussparungen auf der Rückwandplatine lösen.

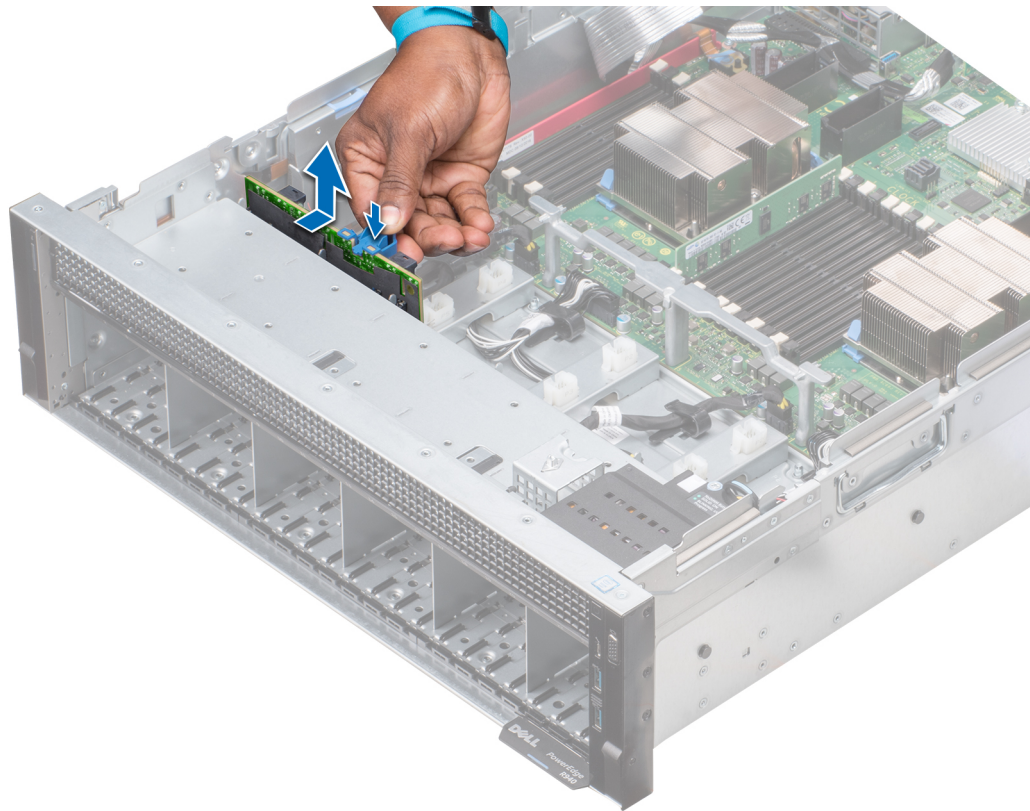


Abbildung 48. Entfernen der 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatte (x8)

Nächste Schritte

Installieren Sie die Laufwerksrückwandplatte.

Installieren der Laufwerksrückwandplatte

Voraussetzungen

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

Schritte

1. So installieren Sie die 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatte (x24)
 - a. Halten Sie die Entriegelungsriegel fest und richten Sie die Haken auf dem System an den Steckplätzen an der Laufwerksrückwandplatte aus.
 - b. Senken Sie die Rückwandplatte in das System ab, bis sich die Haken am System in die Steckplätze auf der Rückwandplatte einfügen.
 - c. Drücken Sie die Erweiterungsplattenhalterung, bis die Entriegelungsriegel auf der Rückwandplatte einrasten.
 - d. Ziehen Sie die Verschlusschraube an, mit der die Erweiterungsplatte am System befestigt ist.

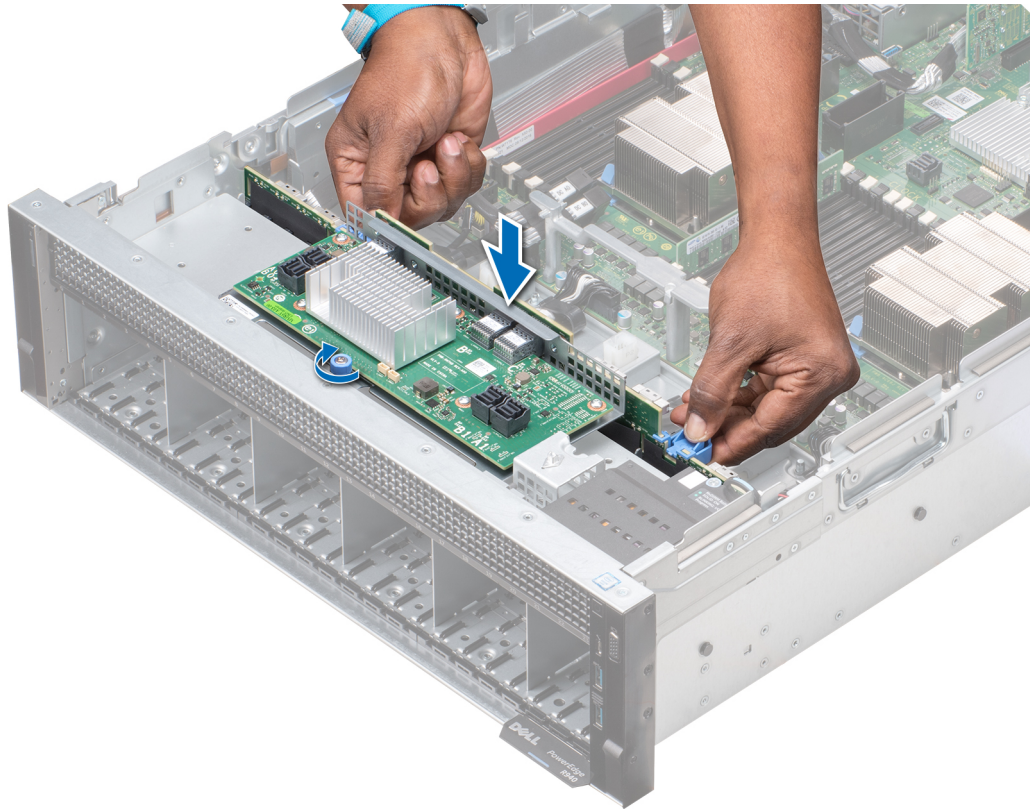


Abbildung 49. Installieren der 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine (x24)

2. So installieren Sie die 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine (x8)
 - a. Richten Sie die Haken am System mit den Schlitzen auf der Laufwerksrückwandplatine aus.
 - b. Senken Sie die Rückwandplatine in das System ab, bis sich die Haken am System in die Steckplätze auf der Rückwandplatine einfügen.

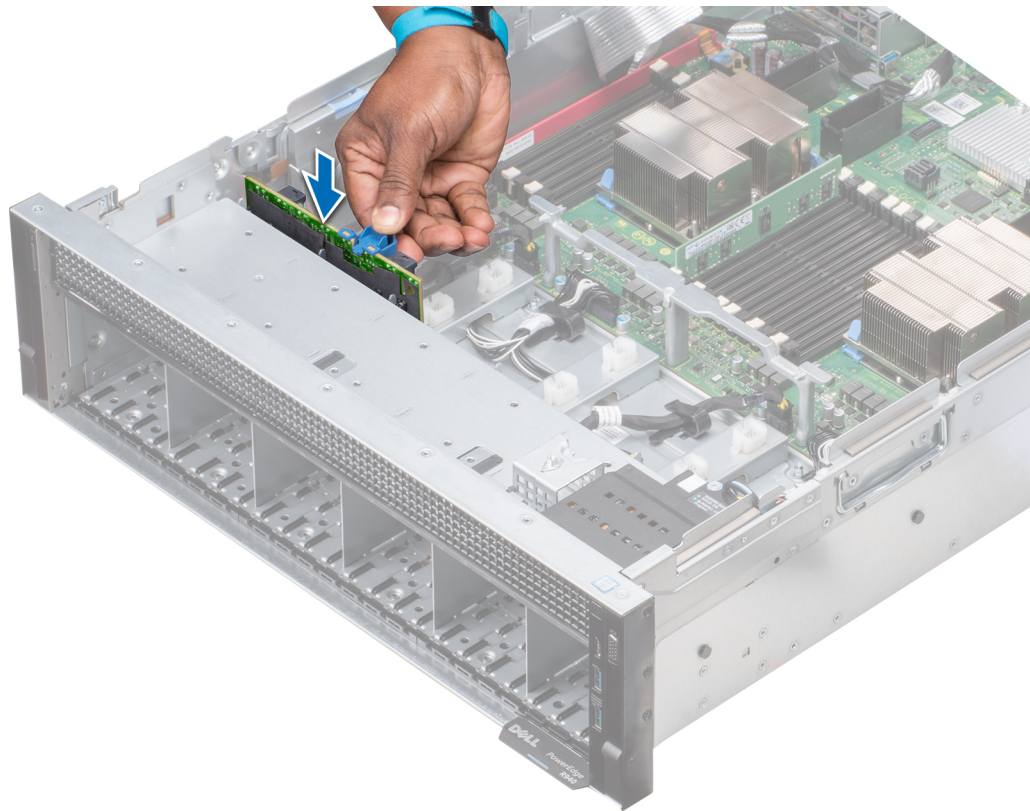


Abbildung 50. Installieren der 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine (x8)

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie alle Kabel mit der Laufwerksrückwandplatine.
2. [Bauen Sie das Lüftergehäuse ein.](#)
3. [Bauen Sie die Laufwerke ein.](#)
4. [Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.](#)
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems.](#)

Kabelführung

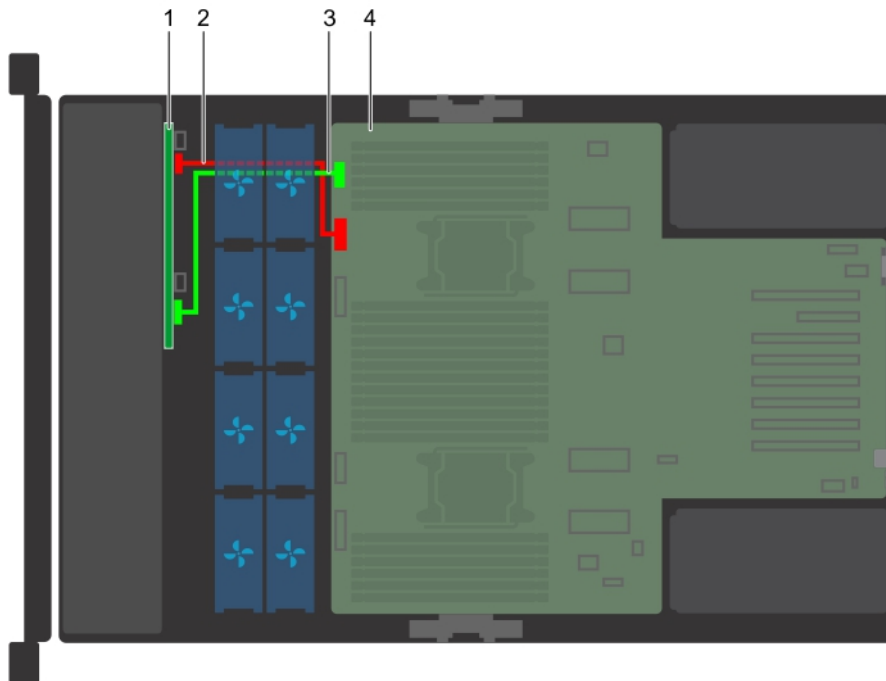


Abbildung 51. Kabelführung – 8 x 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine

- | | |
|---|--|
| 1. 8 x 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine | 2. Stromkabel der Rückwandplatine (BP: BP PWR an MB) |
| 3. Signalkabel der Rückwandplatine (BP: BP SIG an MB) | 4. Systemplatine |

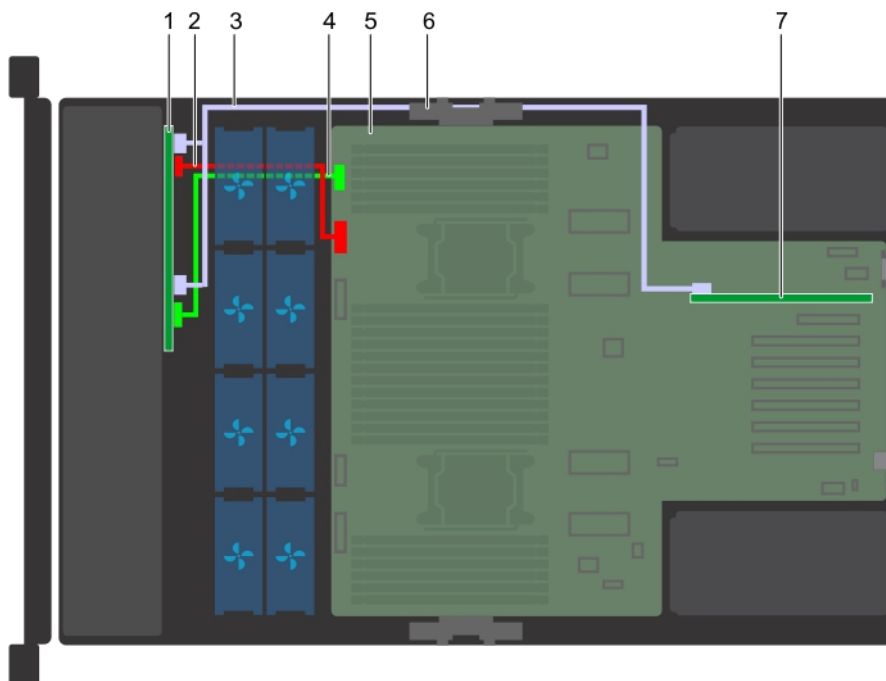


Abbildung 52. Kabelführung – 8 x 2,5-Zoll-Festplatten-Rückwandplatine mit PERC

- | | |
|--|---|
| 1. 8 x 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine | 2. Stromkabel der Rückwandplatine (BP: BP PWR an MB) |
| 3. SAS-Kabel (BP: BP SAS B, BP SAS A an RAID-Controller) | 4. Signalkabel der Rückwandplatine (BP: BP SIG an MB) |
| 5. Systemplatine | 6. Kabelführungshalterung |

7. Speichercontrollerkarte (Steckplatz 1)

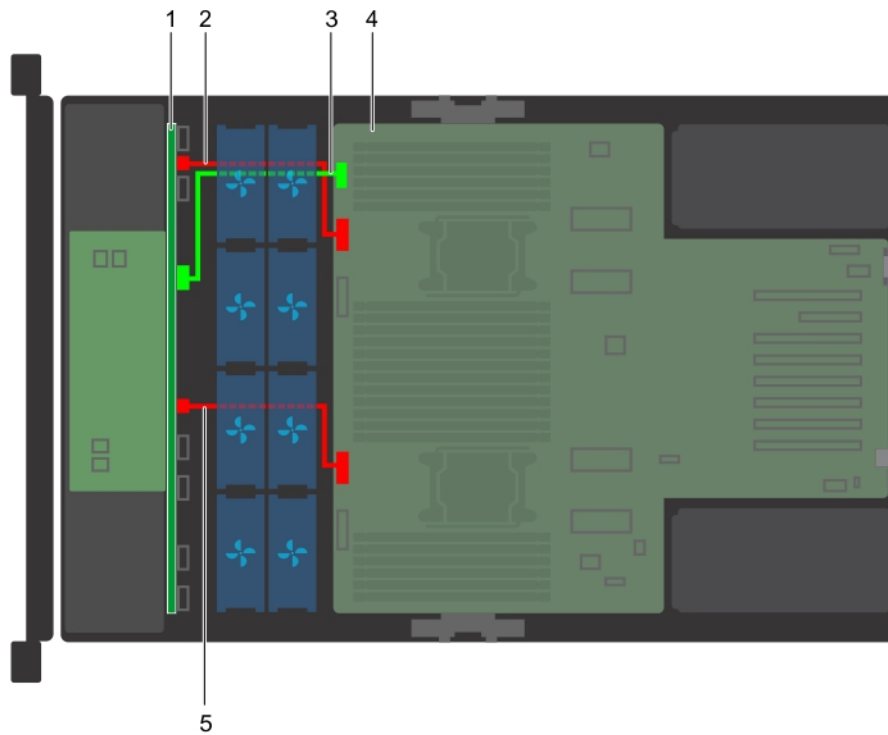


Abbildung 53. Kabelführung – 24 x 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine

1. 24 x 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine mit Erweiterungsplatine
2. Stromkabel der Rückwandplatine A (BP: BP PWR_A an MB)
3. Signalkabel der Rückwandplatine (BP: BP SIG an MB)
4. Systemplatine
5. Stromkabel der Rückwandplatine B (BP: BP PWR_B an MB)

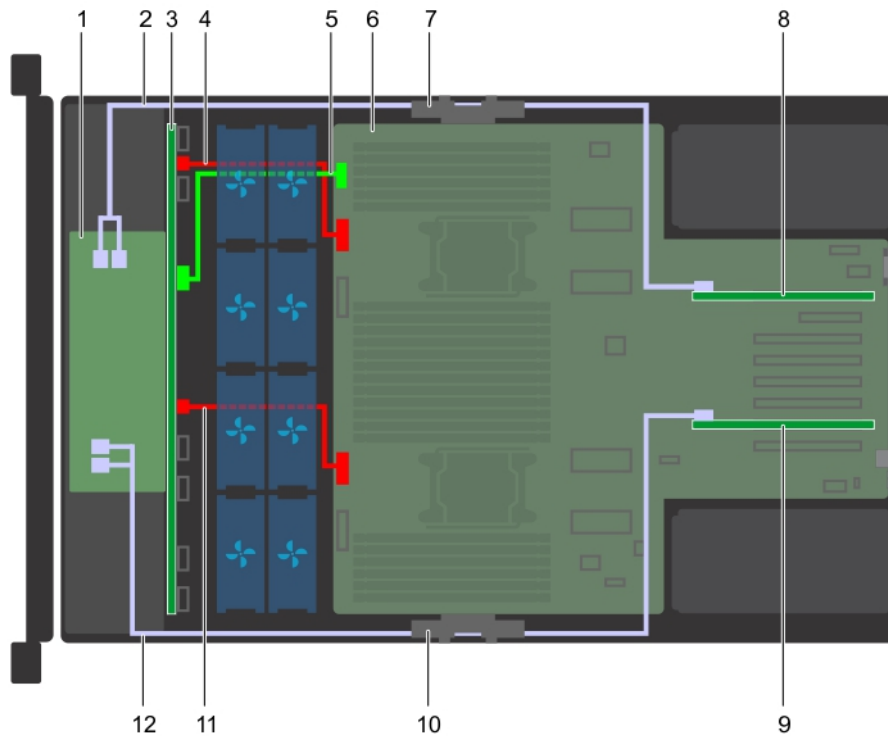


Abbildung 54. Kabelführung – 24 x 2,5-Zoll-Festplatten-Rückwandplatine mit PERC

- | | |
|---|--|
| 1. Erweiterungsplatine | 2. SAS -Kabel (BP: BP SAS A1, BP SAS B1 an RAID-Controller) |
| 3. 24 x 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine | 4. Stromkabel der Rückwandplatine A (BP: BP PWR_A an MB) |
| 5. Signalkabel der Rückwandplatine (BP: BP SIG an MB) | 6. Systemplatine |
| 7. Kabelführungshalterung (links) | 8. Speichercontrollerkarte (Steckplatz 1) |
| 9. Speichercontrollerkarte (Steckplatz 6) | 10. Kabelführungshalterung (rechts) |
| 11. Stromkabel der Rückwandplatine B (BP: BP PWR_B an MB) | 12. SAS -Kabel (BP: BP SAS A0, BP SAS B0 an RAID-Controller) |

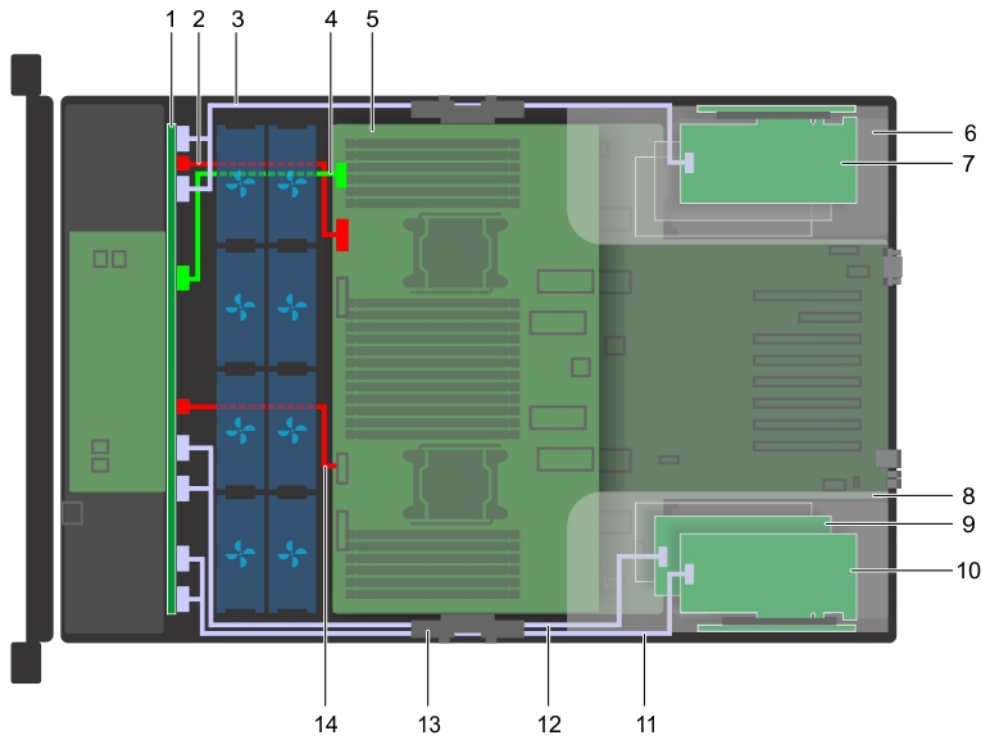


Abbildung 55. Kabelführung – 24 x 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine mit NVMe-Karten

- | | |
|---|--|
| 1. 24 x 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine mit Erweiterungsplatine | 2. Stromkabel der Rückwandplatine A (BP: BP PWR_A an MB) |
| 3. PCIe-Kabel (BP: BP PCIE B2, BP PCIE A2 an RAID-Controller) | 4. Signalkabel der Rückwandplatine (BP: BP SIG an MB) |
| 5. Systemplatine | 6. Erweiterungskarten-Riser (links) |
| 7. NVMe-Karte (Steckplatz 8) | 8. Erweiterungskarten-Riser (rechts) |
| 9. NVMe-Karte (Steckplatz 12) | 10. NVMe-Karte (Steckplatz 11) |
| 11. PCIe-Kabel (BP: BP PCIE B0, BP PCIE A0 an RAID-Controller) | 12. PCIe-Kabel (BP: BP PCIE B1, BP PCIE A1 an RAID-Controller) |
| 13. Kabelführungshalterung (rechts) | 14. Stromkabel der Rückwandplatine B (BP: BP PWR_B an MB) |

Systemspeicher

Richtlinien für Systemspeicher

Das System unterstützt DDR4-registrierte DIMMs (RDIMMs), lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs), persistente Speichermodule für Rechenzentren (PMem) und nicht-flüchtige Dual In-line DIMM-Ns (NVDIMM-Ns). Im Systemspeicher sind Anweisungen enthalten, die vom Prozessor ausgeführt werden.

Das PowerEdge R940-System (ohne PEM) enthält 24 Speichersockel, die in zwei Sätze zu je 12 Sockeln aufgeteilt sind, also ein Satz für jeden Prozessor. Jeder Satz von 12 Speichersockeln ist in sechs Kanäle organisiert. Jedem Prozessor sind sechs Speicherkanäle zugewiesen. In den einzelnen Kanälen sind die Freigabelaschen am jeweils ersten Sockel weiß und am jeweils zweiten Sockel schwarz.

Das PowerEdge R940-System (mit PEM) enthält 48 Speichersockel, die in vier Sätze zu je 12 Sockeln aufgeteilt sind, also ein Satz für jeden Prozessor. Jeder Satz von 12 Speichersockeln ist in sechs Kanäle organisiert. Jedem Prozessor sind sechs Speicherkanäle zugewiesen. In den einzelnen Kanälen sind die Freigabelaschen am jeweils ersten Sockel weiß und am jeweils zweiten Sockel schwarz.

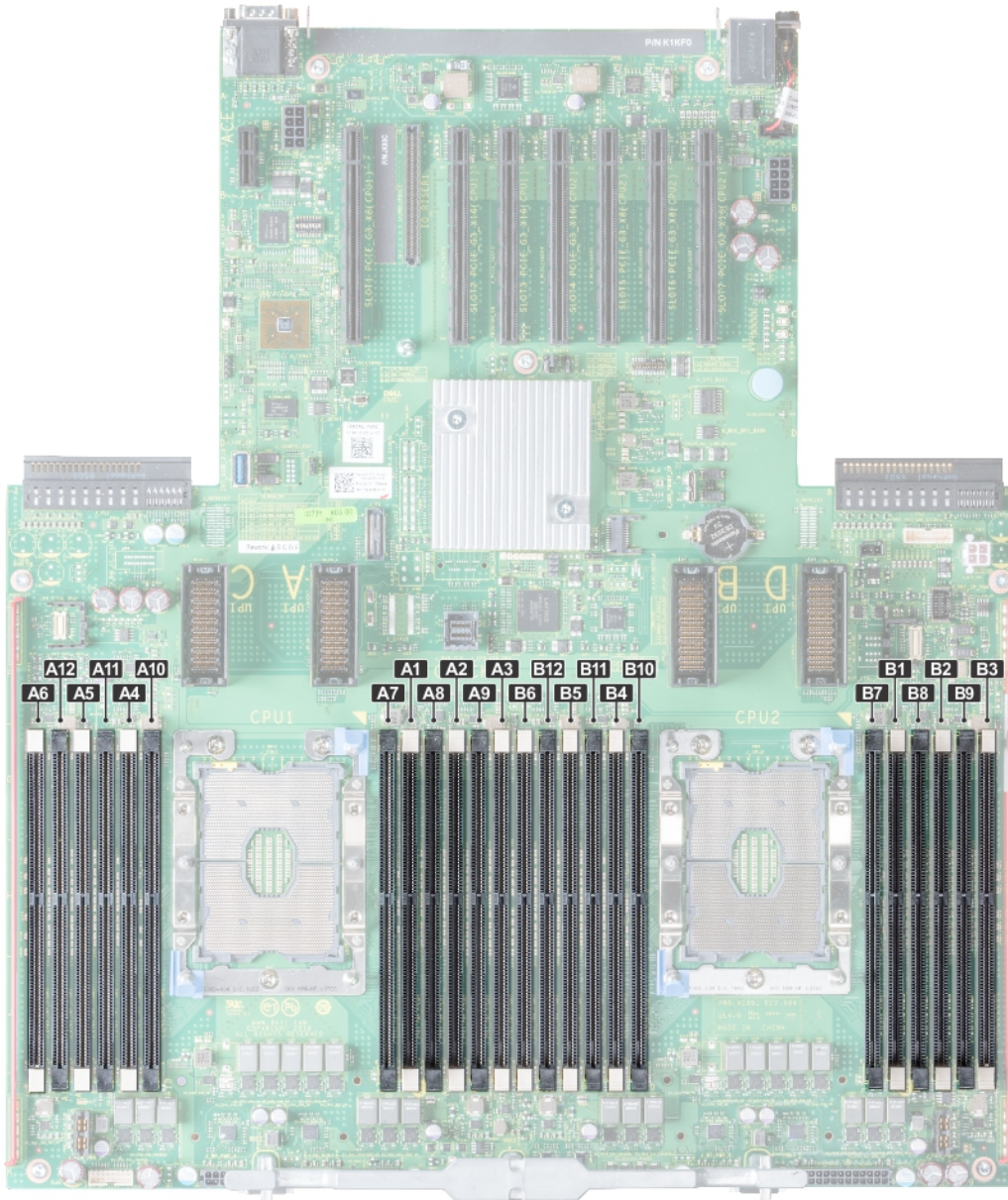


Abbildung 56. Position der Speichersockel

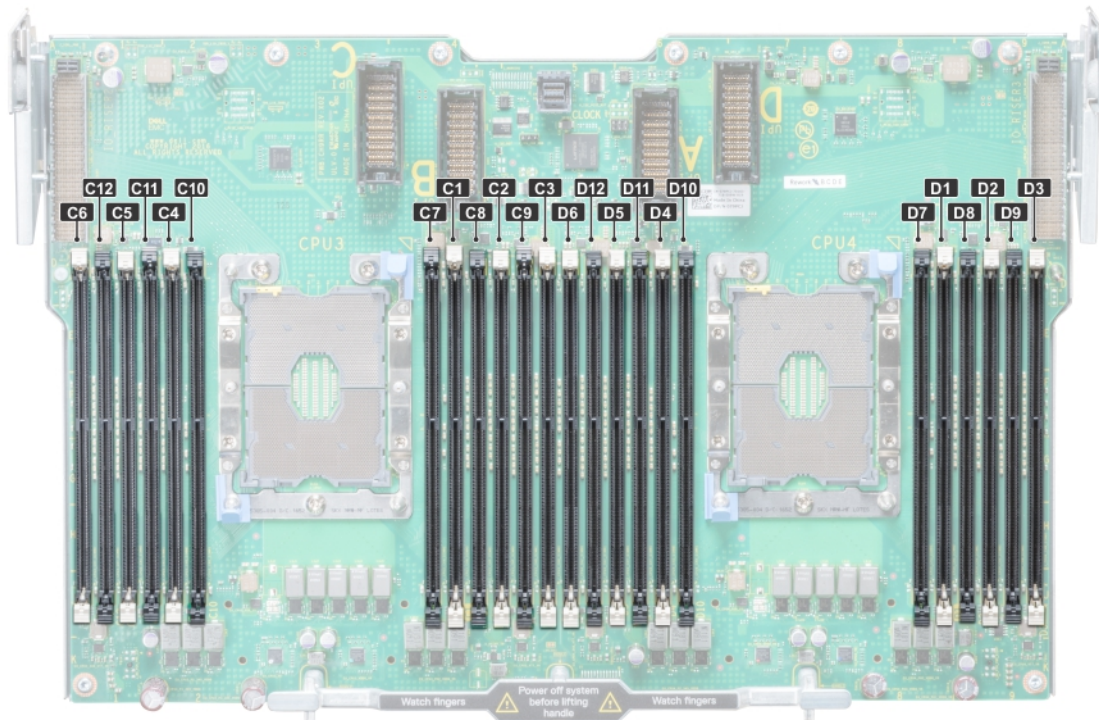


Abbildung 57. Position der Speichersockel auf dem Prozessorerweiterungsmodul

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 20. Speicherkanäle

Prozessor	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5
Prozessor 1	Steckplätze A1 und A7	Steckplätze A2 und A8	Steckplätze A3 und A9	Steckplätze A4 und A10	Steckplätze A5 und A11	Steckplätze A6 und A12
Prozessor 2	Steckplätze B1 und B7	Steckplätze B2 und B8	Steckplätze B3 und B9	Steckplätze B4 und B10	Steckplätze B5 und B11	Steckplätze B6 und B12
Prozessor 3	Steckplätze C1 und C7	Steckplätze C2 und C8	Steckplätze C3 und C9	Steckplätze C4 und C10	Steckplätze C5 und C11	Steckplätze C6 und C12
Prozessor 4	Steckplätze D1 und D7	Steckplätze D2 und D8	Steckplätze D3 und D9	Steckplätze D4 und D10	Steckplätze D5 und D11	Steckplätze D6 und D12

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

Um eine optimale Leistung des Systems zu gewährleisten, sollten Sie bei der Konfiguration des Speichersystems die nachfolgend beschriebenen allgemeinen Richtlinien beachten. Wenn die Arbeitsspeicherkonfiguration Ihres Systems diesen Richtlinien nicht entspricht, startet das System möglicherweise nicht, reagiert während der Arbeitsspeicherkonfiguration möglicherweise plötzlich nicht mehr oder stellt möglicherweise nur eingeschränkte Arbeitsspeicherkapazität zur Verfügung.

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

- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. „Performance Optimized“ [Leistungsoptimiert] oder „Custom“ [Benutzerdefiniert] [hohe Geschwindigkeit oder niedrigere Geschwindigkeit])
- Maximal von den Prozessoren unterstützte DIMM-Geschwindigkeit. Bei einer Speicherfrequenz von 2933 MT/s wird ein DIMM pro Kanal unterstützt.
- Maximal von den 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 flexible Arbeitsspeicherkonfiguration. Daher kann das System mit jeder gültigen Chipsatzarchitektur konfiguriert und betrieben werden. Wir empfehlen, bei der Installation von Speichermodulen die folgenden Richtlinien zu beachten:

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

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

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

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

ANMERKUNG: Wenn Sie beispielsweise Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie auch Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
 - Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei unterschiedlichen Speichermodulkapazitäten in einem System wird nicht unterstützt.
 - Unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfigurationen führen zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung sollten Sie die Speicherkanäle also immer identisch bestücken, mit identischen DIMMs.
 - Setzen Sie für maximale Leistung pro Prozessor jeweils sechs identische Speichermodule gleichzeitig ein (ein DIMM pro Kanal).
- Aktualisierung der DIMM-Bestückung im Modus „Performance Optimized“ (Leistungsoptimiert) bei vier bzw. acht DIMMs pro Prozessor:
- Sollen vier DIMMs pro Prozessor installiert werden, müssen die Steckplätze 1, 2, 4 und 5 bestückt werden.
 - Sollen acht DIMMs pro Prozessor installiert werden, müssen die Steckplätze 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10 und 11 bestückt werden.

Anweisungen für die Installation von NVDIMM-N-Speichermodulen

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

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

ANMERKUNG: NVDIMM-N-Speichersteckplätze sind nicht Hot-Plug-fähig.

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

Tabelle 21. Unterstützte NVDIMM-Ns für Konfigurationen mit zwei Prozessoren

Konfiguration	Beschreibung	Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung	
		RDIMMs	NVDIMM-N
Konfiguration 1	12x 16 GB RDIMMs, 1x NVDIMM-N	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7}
Konfiguration 2	12x 32 GB RDIMMs, 1x NVDIMM-N	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7}
Konfiguration 3	23x 32 GB RDIMMs, 1x NVDIMM-N	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11}	Prozessor2 {B12}
Konfiguration 4	12x 16 GB RDIMMs, 2x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7} Prozessor2 {B7}
Konfiguration 5	12x 32 GB RDIMMs, 2x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7} Prozessor2 {B7}
Konfiguration 6	22x 32 GB RDIMMs, 2x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11}	Prozessor1 {A12} Prozessor2 {B12}
Konfiguration 7	12x 16 GB RDIMMs, 4x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, A8} Prozessor2 {B7, B8}
Konfiguration 8	22x 32 GB RDIMMs, 4x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, A8} Prozessor2 {B7, B8}
Konfiguration 9	20x 32 GB RDIMMs, 4x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}	Prozessor1 {A11, 12} Prozessor2 {B11, 12}
Konfiguration 10	12x 16 GB RDIMMs, 6x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, 8, 9} Prozessor2 {B7, 8, 9}
Konfiguration 11	12x 32 GB RDIMMs, 6x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, 8, 9} Prozessor2 {B7, 8, 9}
Konfiguration 12	18x 32 GB RDIMMs, 6x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} Prozessor2 {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}	Prozessor1 {A10, 11, 12} Prozessor2 {B10, 11, 12}
Konfiguration 13	12x 16 GB RDIMMs, 12x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}

Tabelle 21. Unterstützte NVDIMM-Ns für Konfigurationen mit zwei Prozessoren (fortgesetzt)

Konfiguration	Beschreibung	Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung	
		RDIMMs	NVDIMM-N
Konfiguration 14	12x 32 GB RDIMMs, 12x NVDIMM-Ns	Dasselbe gilt für alle 12x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}

Tabelle 22. Unterstützte NVDIMM-Ns für Konfigurationen mit vier Prozessoren


Konfiguration	Beschreibung	Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung	
		RDIMMs	NVDIMM-N
Konfiguration 1	24x 16 GB RDIMMs, 1x NVDIMM-N	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7}
Konfiguration 2	24x 32 GB RDIMMs, 1x NVDIMM-N	Dasselbe gilt für alle 24x RDIMM-Konfigurationen. Siehe Konfiguration 1.	Prozessor1 {A7}
Konfiguration 3	47x 32 GB RDIMMs, 1x NVDIMM-N	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	Prozessor2 {B12}
Konfiguration 4	24x 16 GB RDIMMs, 2x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7} Prozessor2 {B7}
Konfiguration 5	24x 32 GB RDIMMs, 2x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7} Prozessor2 {B7}
Konfiguration 6	46x 32 GB RDIMMs, 2x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	Prozessor1 {A12} Prozessor2 {B12}
Konfiguration 7	24x 16 GB RDIMMs, 4x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7,8} Prozessor2 {B7,8}
Konfiguration 8	24x 32 GB RDIMMs, 4x NVDIMMs	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7,8} Prozessor2 {B7,8}

Tabelle 22. Unterstützte NVDIMM-Ns für Konfigurationen mit vier Prozessoren (fortgesetzt)

Konfiguration	Beschreibung	Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung	
		RDIMMs	NVDIMM-N
Konfiguration 9	44x 32 GB RDIMMs, 4x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	Prozessor1 {A11, 12} Prozessor2 {B11, 12}
Konfiguration 10	24x 16 GB RDIMMs, 6x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7, 8, 9} Prozessor2 {B7, 8, 9}
Konfiguration 11	24x 32 GB RDIMMs, 6x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7, 8, 9} Prozessor2 {B7, 8, 9}
Konfiguration 12	42x 32 GB RDIMMs, 6x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	Prozessor1 {A10,11,12} Prozessor2 {B10, 11, 12}
Konfiguration 13	24x 16 GB RDIMMs, 12x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}
Konfiguration 14	24x 32 GB RDIMMs, 12x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6}	Prozessor1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}
Konfiguration 15	36x 32 GB RDIMMs, 12x NVDIMM-Ns	Prozessor1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6} Prozessor3 {C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor 4 {D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}	Prozessor1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} Prozessor2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}

Richtlinien zur PMem-Installation

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

- Jedes System unterstützt maximal ein PMem-Speichermodul pro Kanal.
-  **ANMERKUNG:** Wenn zwei verschiedene PMem-Kapazitäten kombiniert werden, wird eine F1/F2-Warnung angezeigt, da diese Konfiguration nicht unterstützt wird.
- PMem kann mit RDIMMs, LRDIMMs und 3DS-LRDIMMs kombiniert werden.

- Die Kombination von DDR4-DIMM-Typen (RDIMM, LRDIMM und 3DS-LRDIMM) in Kanälen für Integrated Memory Controller (iMC) oder über mehrere Sockel hinweg wird nicht unterstützt.
- Die Kombination von PMem-Betriebsmodi (App Direct, Speichermodus) wird nicht unterstützt.
- Wenn nur ein DIMM in einem Kanal bestückt wird, sollte es immer in den ersten Steckplatz in diesem Kanal eingesetzt werden (weißer Steckplatz).
- Wenn ein PMem und ein DDR4-DIMM im selben Kanal bestückt werden, muss PMem immer im zweiten Steckplatz (schwarzer Steckplatz) eingesetzt werden.
- Wenn PMem im Speichermodus konfiguriert ist, beträgt die empfohlene DDR4-zu-PMem-Kapazitätsrate 1:4 bis 1:16 pro iMC.
- PMem's können nicht mit anderen PMem-Kapazitäten oder NVDIMMs kombiniert werden.
- Die Kombination von RDIMMs und LRDIMMs mit unterschiedlichen Kapazitäten ist nicht zulässig, wenn ein PMem installiert ist.
- PMem's mit unterschiedlichen Kapazitäten sind nicht zulässig.

Weitere Informationen zu den unterstützten PMem-Konfigurationen finden Sie im *Dell EMC PMem-Benutzerhandbuch* unter www.dell.com/support/home/products/server_int/server_int_poweredge.

Tabelle 23. 2-Sockel-PMem-Konfigurationen

Anzahl der CPUs im Server	PMem-Bestückung	DRAM-Bestückung	DRAM-Kapazität (GB)	PMem-Kapazität (GB)	Betriebszyklus im Speichermodus (GB)	Gesamt Speicher (GB)	Gesamt Speicher pro CPU (GB)	Verhältnis DRAM zu Optane-Speicher	Erfordert eine M- oder L-CPU	Unterstützt im App-Direct-Modus	Unterstützt im Speichermodus
2	128 GB x 1	16 GB x 12	192	128	k. A.	320	160	1:0,7	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 2	16 GB x 12	192	256	k. A.	448	224	1:1,3	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 4	16 GB x 8	128	512	512	640	320	1:4	Nein	Ja	Ja
2	128 GB x 4	16 GB x 12	192	512	k. A.	704	352	1:2,7	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 8	16 GB x 12	192	1.024	1.024	1.216	608	1:5,3	Nein	Ja	Ja
2	128 GB x 12	16 GB x 12	192	1.536	1.536	1.728	864	1:8	Nein	Ja	Ja
2	128 GB x 1	32 GB x 12	384	128	k. A.	512	256	1:0,3	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 2	32 GB x 12	384	256	k. A.	640	320	1:0,7	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 4	32 GB x 12	384	512	k. A.	896	448	1:1,3	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 8	32 GB x 12	384	1.024	k. A.	1.408	704	1:2,7	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 12	32 GB x 12	384	1.536	1.536	1.920	960	1:4	Nein	Ja	Ja
2	128 GB x 4	64 GB x 12	768	512	k. A.	1.280	640	1:0,7	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 8	64 GB x 12	768	1.024	k. A.	1.792	896	1:1,3	Nein	Ja	Nein
2	128 GB x 12	64 GB x 12	768	1.536	k. A.	2.304	1.152	1:2	L SKU	Ja	Nein
2	128 GB x 12	128 GB x 12	1.536	1.536	k. A.	3.072	1.536	1:1	L SKU	Ja	Nein
2	512 GB x 8	32 GB x 12	384	4.096	4.096	4.480	2.240	1:10,7	L SKU	Ja	Ja

Tabelle 23. 2-Sockel-PMem-Konfigurationen (fortgesetzt)

Anzahl der CPUs im Server	PMem-Bestückung	DRAM-Bestückung	DRAM-Kapazität (GB)	PMem-Kapazität (GB)	Betriebsspeicher im Speichermodus (GB)	Gesamtspeicher (GB)	Gesamtspeicher pro CPU (GB)	Verhältnis DRAM zu Optane-Speicher	Erfordert eine M- oder L-CPU	Unterstützt im App-Direct-Modus	Unterstützt im Speichermodus
2	512 GB x 12	32 GB x 12	384	6.144	6.144	6.528	3.264	1:16	L SKU	Ja	Ja
2	512 GB x 8	64 GB x 12	768	4.096	4.096	4.864	2.432	1:5,3	L SKU	Ja	Ja
2	512 GB x 12	64 GB x 12	768	6.144	6.144	6.912	3.456	1:8	L SKU	Ja	Ja
2	512 GB x 12	128 GB x 12	1.536	6.144	6.144	7.680	3.840	1:4	L SKU	Ja	Ja
2	256 GB x 8	16 GB x 12	192	2.048	2.048	2.240	1.120	1:10,7	L SKU	Ja	Ja
2	256 GB x 8	32 GB x 12	384	2.048	2.048	2.432	1.216	1:5,3	L SKU	Ja	Ja
2	256 GB x 12	32 GB x 12	384	3.072	3.072	3.456	1.728	1:8	L SKU	Ja	Ja
2	256 GB x 8	64 GB x 12	768	2.048	k. A.	2.816	1.408	1:2,7	L SKU	Ja	Nein
2	256 GB x 12	64 GB x 12	768	3.072	3.072	3.840	1.920	1:4	L SKU	Ja	Ja
2	256 GB x 12	128 GB x 12	1.536	3.072	k. A.	4.608	2.304	1:2	L SKU	Ja	Nein

Tabelle 24. 4-Sockel-PMem-Konfigurationen

Anzahl der CPUs im Server	PMem-Bestückung	DRAM-Bestückung	DRAM-Kapazität (GB)	PMem-Kapazität (GB)	Betriebsspeicher im Speichermodus (GB)	Gesamtspeicher (GB)	Gesamtspeicher pro CPU (GB)	Verhältnis DRAM zu Optane-Speicher	Erfordert eine M- oder L-CPU	Unterstützt im App-Direct-Modus	Unterstützt im Speichermodus
4	128 GB x 16	16 GB x 24	384	2.048	2.048	2.432	608	1:5,3	Nein	Ja	Ja
4	128 GB x 24	16 GB x 24	384	3.072	3.072	3.456	864	1:8	Nein	Ja	Ja
4	128 GB x 16	32 GB x 24	768	2.048	k. A.	2.816	704	1:2,7	Nein	Ja	Nein
4	128 GB x 24	32 GB x 24	768	3.072	3.072	3.840	960	1:4	Nein	Ja	Ja
4	128 GB x 24	64 GB x 24	1.536	3.072	k. A.	4.608	1.152	1:2	L SKU	Ja	Nein
4	128 GB x 24	128 GB x 24	3.072	3.072	k. A.	6.144	1.536	1:1	L SKU	Ja	Nein
4	512 GB x 16	32 GB x 24	768	8.192	8.192	8.960	2.240	1:10,7	L SKU	Ja	Ja
4	512 GB x 24	32 GB x 24	768	12.288	12.288	13.056	3.264	1:16	L SKU	Ja	Ja

Tabelle 24. 4-Sockel-PMem-Konfigurationen (fortgesetzt)

Anzahl der CPUs im Server	PMem-Bestückung	DRAM-Bestückung	DRAM-Kapazität (GB)	PMem-Kapazität (GB)	Betriebsmodus Speicher im Speichermodus (GB)	Gesamt Speicher (GB)	Gesamt Speicher pro CPU (GB)	Verhältnis DRAM zu Optane-Speicher	Erfordert eine M- oder L-CPU	Unterstützt im App-Direct-Modus	Unterstützt im Speichermodus
4	512 GB x 16	64 GB x 24	1.536	8.192	8.192	9.728	2.432	1:5,3	L SKU	Ja	Ja
4	512 GB x 24	64 GB x 24	1.536	12.288	12.288	13.824	3.456	1:8	L SKU	Ja	Ja
4	512 GB x 24	128 GB x 24	3.072	12.288	12.288	15.360	3.840	1:4	L SKU	Ja	Ja
4	256 GB x 16	16 GB x 24	384	4.096	4.096	4.480	1.120	1:10,7	L SKU	Ja	Ja
4	256 GB x 24	16 GB x 24	384	6.144	6.144	6.528	1.632	1:16	L SKU	Ja	Ja
4	256 GB x 16	32 GB x 24	768	4.096	4.096	4.864	1.216	1:5,3	L SKU	Ja	Ja
4	256 GB x 24	32 GB x 24	768	6.144	6.144	6.912	1.728	1:8	L SKU	Ja	Ja
4	256 GB x 16	64 GB x 24	1.536	4.096	k. A.	5.632	1.408	1:2,7	L SKU	Ja	Nein
4	256 GB x 24	64 GB x 24	1.536	6.144	6.144	7.680	1.920	1:4	L SKU	Ja	Ja
4	256 GB x 24	128 GB x 24	3.072	6.144	k. A.	9.216	2.304	1:2	L SKU	Ja	Nein

ANMERKUNG: Es sind begrenzte Konfigurationen für Server mit 2 Sockeln verfügbar, wenn nur eine CPU bestückt ist.

ANMERKUNG: PMem wird auf Systemen mit 1600 W- und 2400 W-Netzteil-Konfiguration unterstützt.

Betriebsartsspezifische Richtlinien

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

Tabelle 25. 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. ANMERKUNG: PMem unterstützt nur den Optimierungsmodus.
Mirror Mode	Ist der Mirror Mode (Spiegelungsmodus) aktiviert, hält das System zwei identische Kopien der Daten im Arbeitsspeicher vor und der insgesamt verfügbare Systemspeicher beträgt 50 % des insgesamt installierten physischen Speichers. Die restlichen 50 % werden zur Spiegelung der aktiven Speichermodule verwendet. Diese Funktion bietet maximale Zuverlässigkeit und ermöglicht es dem System, selbst während eines schwerwiegenden Arbeitsspeicherausfalls weiterzuarbeiten. Es schaltet dann auf die gespiegelte Kopie um. Die Installationsrichtlinien zur Aktivierung des Spiegelungsmodus schreiben vor, dass die Speichermodule hinsichtlich Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein müssen. Zudem müssen sie in Sätzen von sechs Modulen je Prozessor installiert sein.
Single Rank Spare Mode	Im Single Rank Spare Mode (Modus mit einer redundanten Bank) wird pro Kanal eine Bank als redundante Bank festgelegt. Wenn in einer Bank oder einem Kanal bei aktivem

Tabelle 25. Betriebsmodi des Arbeitsspeichers (fortgesetzt)

Memory Operating Mode	Beschreibung
	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	<p>Im Multi Rank Spare Mode (Modus mit mehreren redundanten Bänken) werden pro Kanal zwei Bänke als redundante Bänke festgelegt. Wenn in einer Bank oder einem Kanal bei aktivem Betriebssystem übermäßig viele korrigierbare Fehler auftreten, werden sie in den redundanten Bereich verschoben, damit sie keine nicht behebbaren Ausfälle verursachen. Dieser Modus setzt voraus, dass pro Kanal mindestens drei Bänke installiert sind.</p> <p>Wenn ein Speicher-Sparing mit nur einem Rank aktiviert ist, wird der Systemspeicher, der dem Betriebssystem zur Verfügung steht, um einen Rank pro Kanal reduziert.</p> <p>Beispielsweise ist in einer Dual-Prozessor-Konfiguration mit 24 x 16 GB Dual-Rank-Speichermodulen der verfügbare Systemspeicher: $\frac{3}{4}$ (Ranks/Kanal) x 24 (Speichermodule) x 16 GB = 288 GB und nicht 24 (Speicher-Module) x 16 GB = 384 GB. Für Multi-Rank-Sparing ändert sich der Multiplikator zu $\frac{1}{2}$ (Ranks/Kanal).</p> <p>ANMERKUNG: Um Arbeitsspeicherredundanz nutzen zu können, muss die Funktion im BIOS-Menü des System-Setups aktiviert werden.</p> <p>ANMERKUNG: Arbeitsspeicherredundanz bietet keinen Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrfachbitfehler.</p>
Dell Fault Resilient Mode	<p>Ist der Dell Fault Resilient Mode (Ausfallsicherer Dell Modus) aktiviert, erstellt das BIOS einen ausfallsicheren Arbeitsspeicherbereich. Dieser Modus kann von Betriebssystemen verwendet werden, die die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützen oder dem Betriebssystem-Kernel die Maximierung der Systemverfügbarkeit erlauben.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Funktion wird nur bei den Intel Prozessoren Gold und Platinum unterstützt.</p> <p>ANMERKUNG: Die Arbeitsspeicherkonfiguration muss die gleiche DIMM-Größe, -Geschwindigkeit und den gleichen Rank aufweisen.</p>

Optimierungsmodus

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

- Zwei Prozessoren: Bestücken Sie die Steckplätze nach dem Rundlaufprinzip, beginnend mit Prozessor 1.
ANMERKUNG: Prozessor 1 und Prozessor 2 sollten identisch sein.
- Vier Prozessoren: Bestücken Sie die Steckplätze nach dem Rundlaufprinzip, beginnend mit Prozessor 1.
ANMERKUNG: Prozessor 1, Prozessor 2, Prozessor 3 und Prozessor 4 sollten identisch sein.

Entfernen eines Speichermoduls

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

Voraussetzungen

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

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

3. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.

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

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

Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

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

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

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

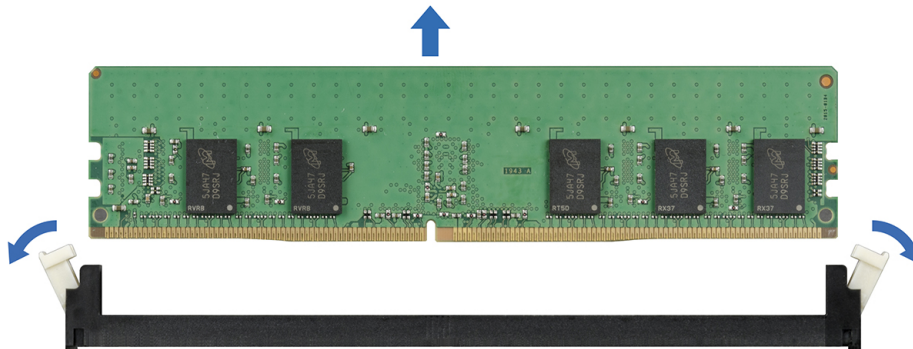


Abbildung 58. Entfernen eines Speichermoduls

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Speichermodul ein.

2. Wenn Sie das Modul dauerhaft entfernen, installieren Sie eine Speichermodul-Platzhalterkarte. Das Verfahren zum Installieren einer Speichermodul-Platzhalterkarte ist identisch mit dem Verfahren für die Installation eines Speichermoduls.

Installieren eines Speichermoduls

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

Voraussetzungen

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

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

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

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

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

Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

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

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

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

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

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

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

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

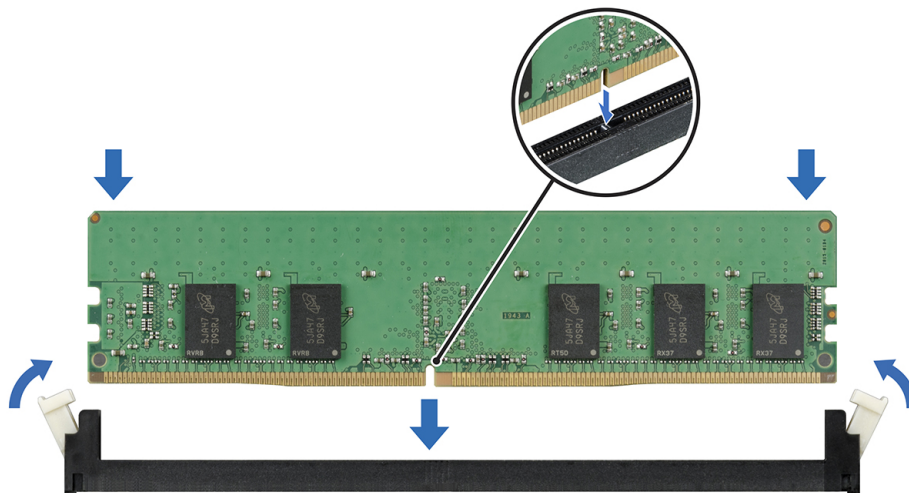


Abbildung 59. Installieren eines Speichermoduls

Nächste Schritte

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

Prozessoren und Kühlkörper

Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
4. [Entfernen Sie die Erweiterungskarten-Riser](#), falls vorhanden, und heben Sie das PEM in die aufrechte Position an.
i ANMERKUNG: Wenn Sie ein System mit vier Prozessoren verwenden, führen Sie Schritt 3 nur dann aus, wenn Sie die auf der Systemplatine installierten Prozessoren entfernen müssen.

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) aus dem System heraus.
3. Setzen Sie den Kühlkörper mit dem Prozessor, dessen Seite nach oben weist.

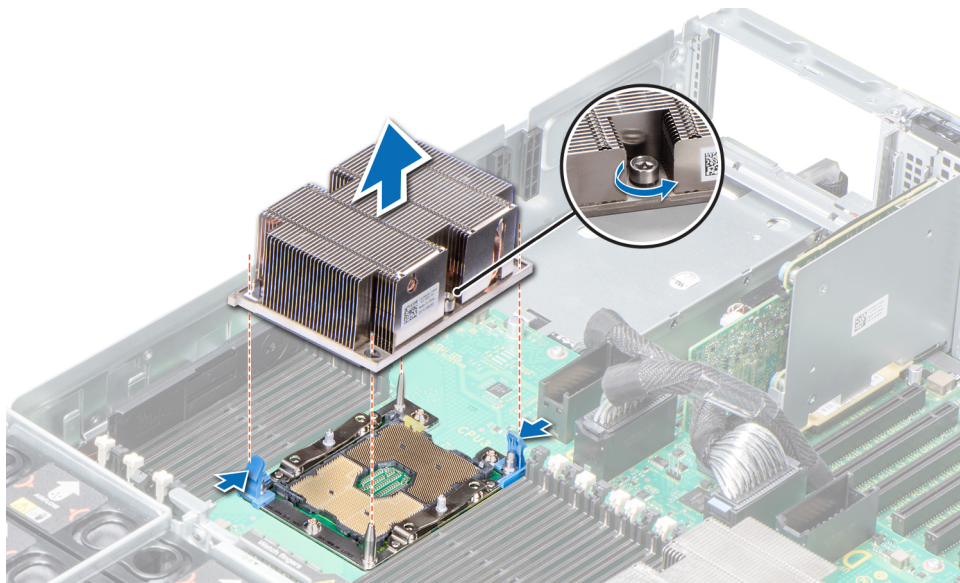


Abbildung 60. Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Nächste Schritte

Installieren Sie die PHM.

Entfernen des Prozessor- und Prozessorkühlkörpermoduls

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
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.

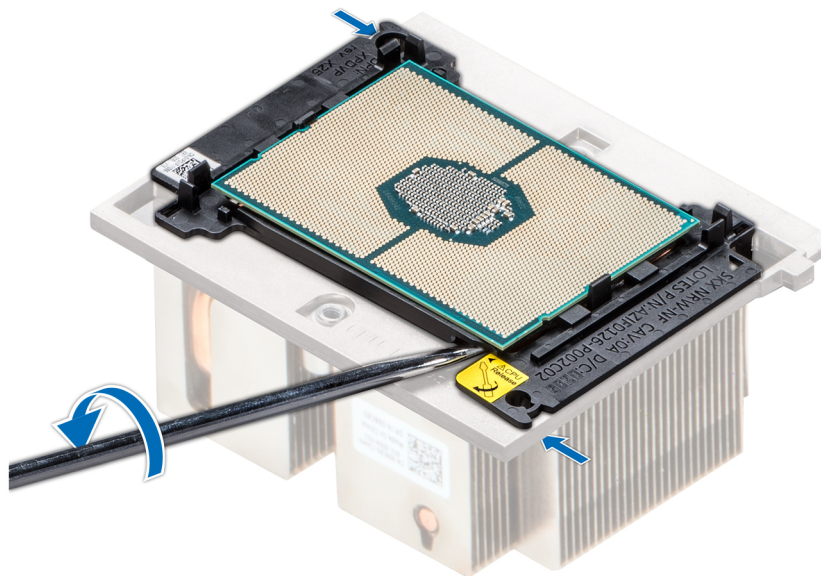


Abbildung 61. Das Lösen der Prozessorhalterung

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 62. Entfernen der Prozessorhalterung

Nächste Schritte

Installieren Sie den Prozessor im Prozessor- und Kühlkörpermodul.

Installieren des Prozessors im Prozessor- und Kühlkörpermodul

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel Aufлагefach.

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

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

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

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



Abbildung 63. 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.

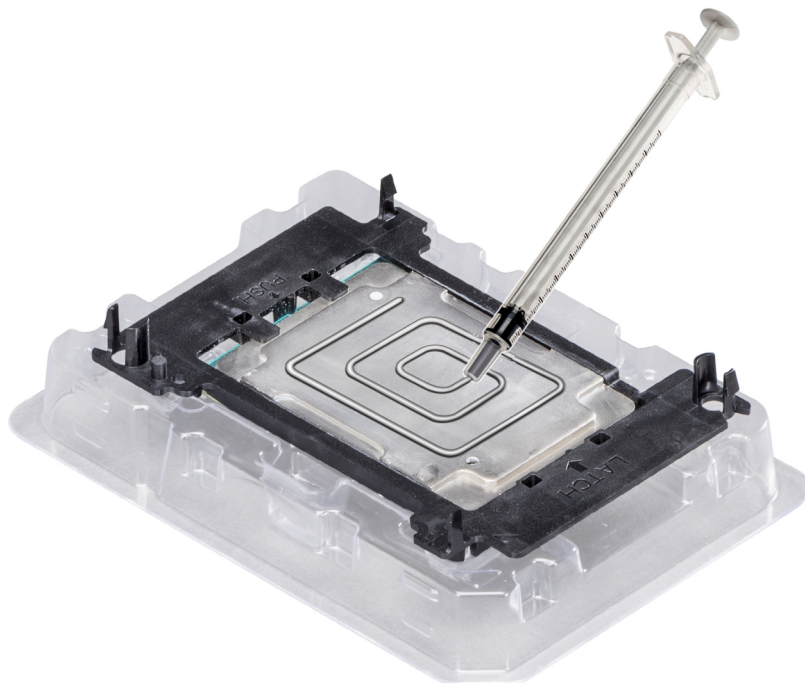


Abbildung 64. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

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

ANMERKUNG:

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

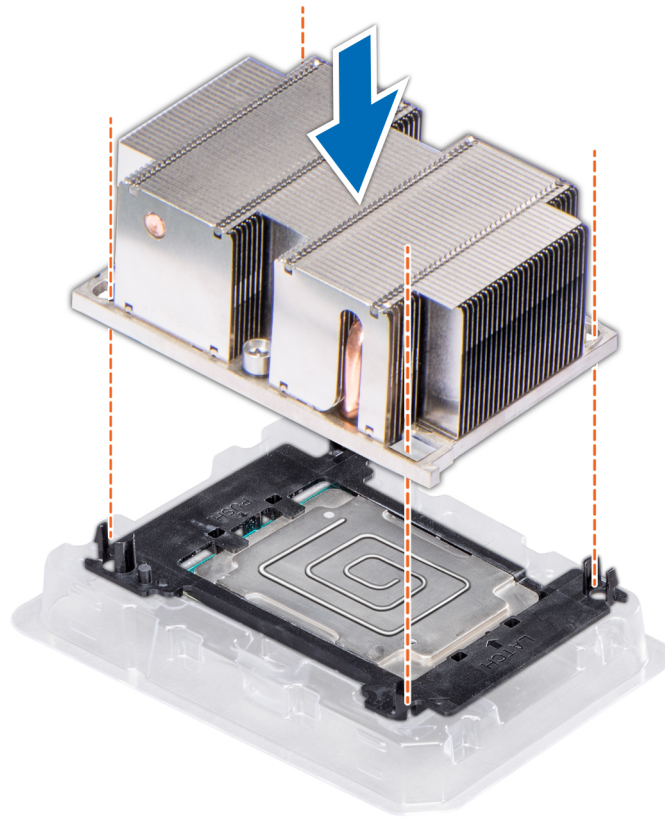


Abbildung 65. Setzen des Kühlkörpers auf den Prozessor ein

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul.
2. Bauen Sie die Luftstromverkleidung ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#).

Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie den Prozessorplatzhalter und den CPU-Staubschutz, falls installiert.

Schritte

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

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

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

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

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

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

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

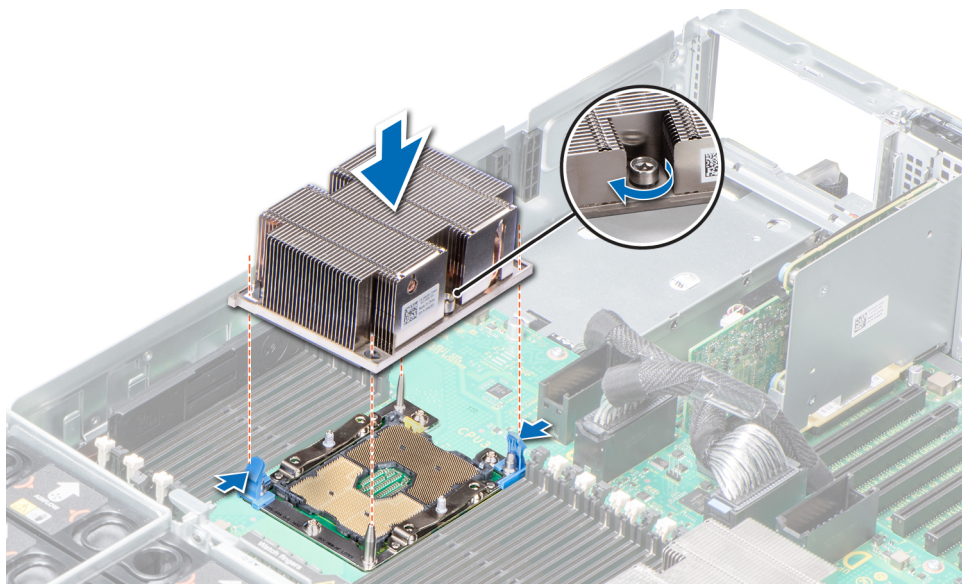


Abbildung 66. Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Nächste Schritte

1. Senken Sie das PEM ab, bis es einrastet.
2. Installieren Sie die Erweiterungskarten-Riser, falls diese entfernt wurden.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#).

Prozessorweiterungsmodul

Entfernen des PEM

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).
4. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).

Schritte

1. Heben Sie das PEM am Griff in eine aufrechte Position an.
2. Drücken Sie auf die Verriegelung am Kabel und trennen Sie das Kabel, das mit den Anschlüssen des PEM verbunden ist.
3. Drücken Sie auf die Verriegelung auf der Seite des Gehäuses und heben Sie das PEM aus dem System.

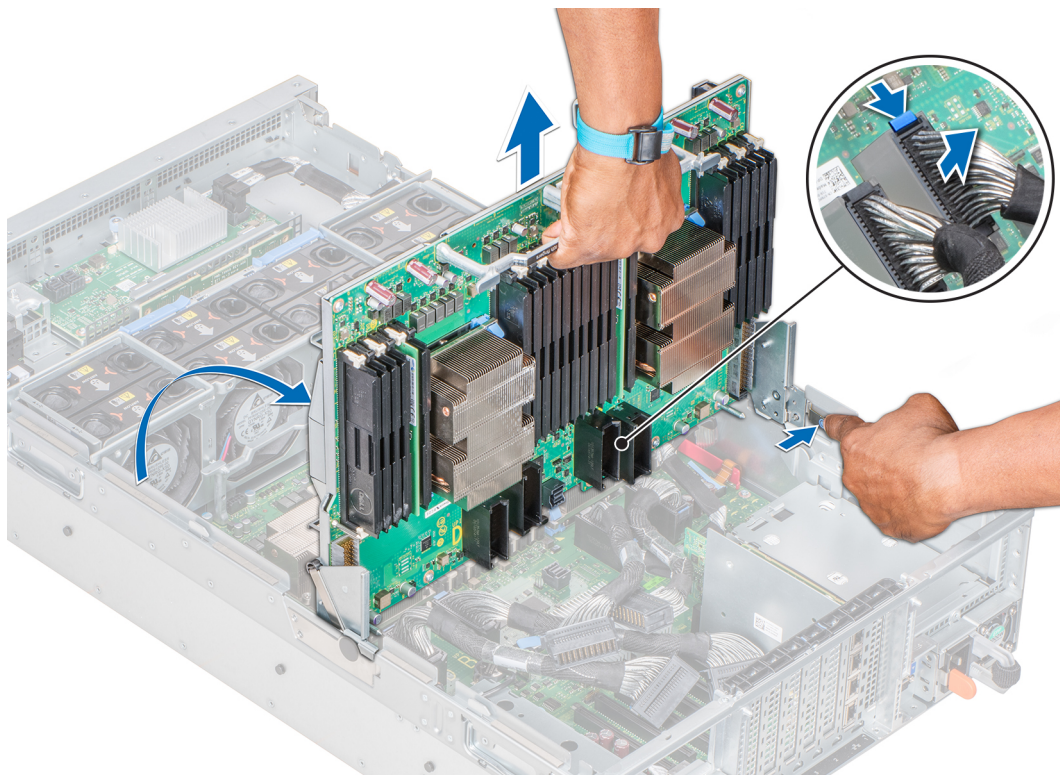


Abbildung 67. Entfernen des PEM

Nächste Schritte

Installieren Sie das PEM.

Einsetzen der PEM

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Halten Sie das PEM am Griff fest und richten Sie die Steckplätze auf den Seiten des PEM an den Abstandhaltern an den Seiten des Systems aus.
2. Senken Sie das PEM ab, bis es einrastet.
3. Verbinden Sie alle Kabel mit dem PEM. Weitere Informationen zur Kabelführung finden Sie im Abschnitt [UPI-Kabelführung](#).
4. Halten Sie den PEM-Griff fest und senken Sie das PEM ab, bis es fest an seinem Platz sitzt.

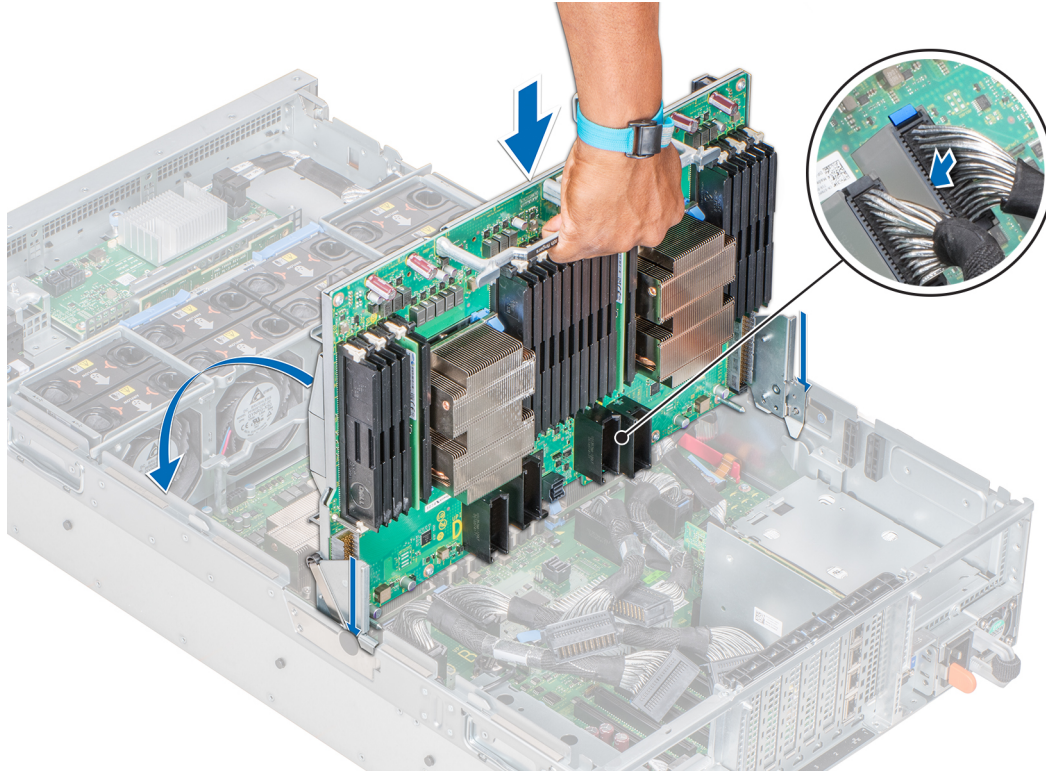


Abbildung 68. Einsetzen der PEM

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Erweiterungskarten-Riser.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#).

UPI-Kabelführung

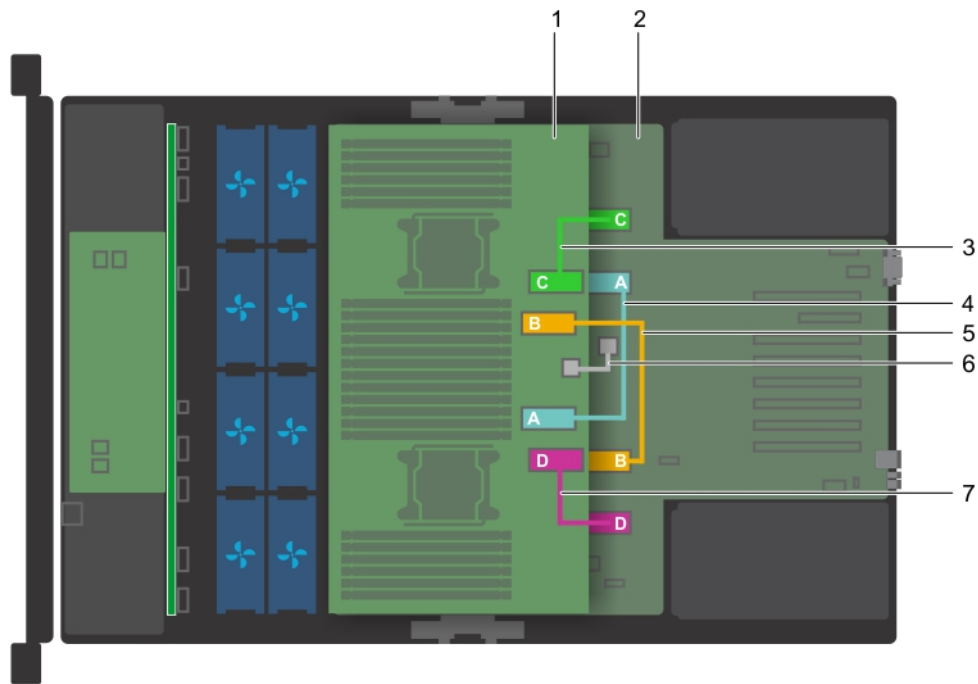


Abbildung 69. Kabelführung – System mit vier Prozessoren

1. PEM
2. Systemplatine
3. UPI-Kabel zur Verbindung mit RM_UPI_C-Anschlüssen auf Hauptplatine und PEM
4. UPI-Kabel zur Verbindung mit RM_UPI_A-Anschlüssen auf Hauptplatine und PEM
5. UPI-Kabel zur Verbindung mit RM_UPI_B-Anschlüssen auf Hauptplatine und PEM
6. Kabelverbindung zwischen J_PEM_CLK-Anschlüssen auf Hauptplatine und PEM
7. UPI-Kabel zur Verbindung mit RM_UPI_D-Anschlüssen auf Hauptplatine und PEM

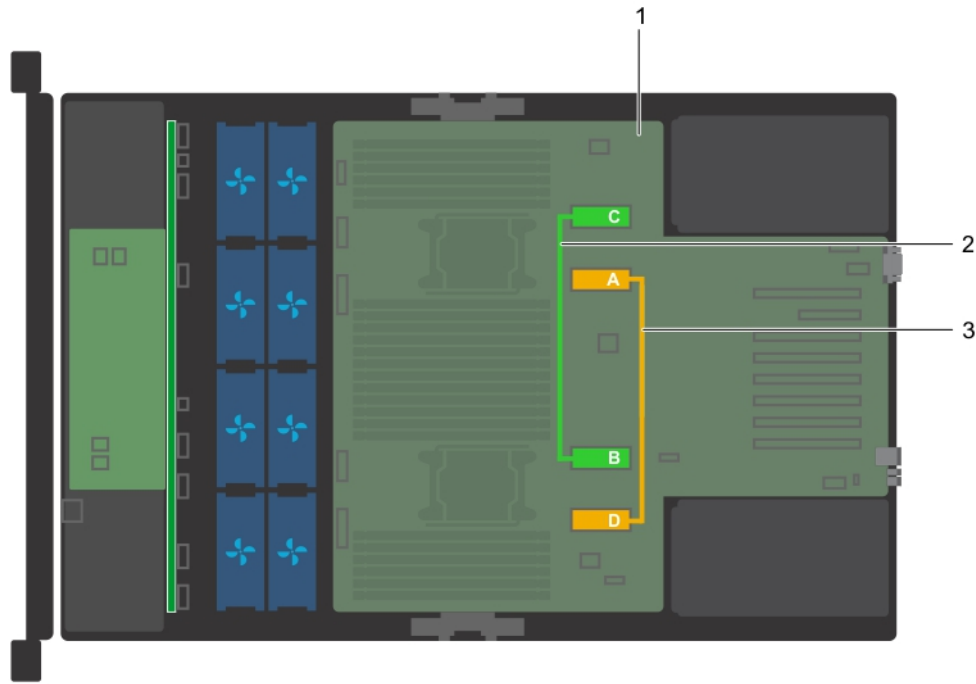


Abbildung 70. Kabelführung – System mit zwei Prozessoren

1. Systemplatine
2. UPI-Kabel zur Verbindung zwischen RM_UPI_A- und RM_UPI_D-Anschlüssen auf der Hauptplatine
3. UPI-Kabel zur Verbindung zwischen RM_UPI_C- und RM_UPI_B-Anschlüssen auf der Hauptplatine

ANMERKUNG: Dies gilt nur für Intel Prozessoren der 61xx, 62xx, 81xx und 82xx Serie

PEM-Netzteilplatine

Entfernen der PEM-Netzteilplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
4. Heben Sie das PEM am Griff in eine aufrechte Position an.

Schritte

Halten Sie die PEM-Stromplatine an den Kanten fest und entfernen Sie sie vom Anschluss auf der Systemplatine.

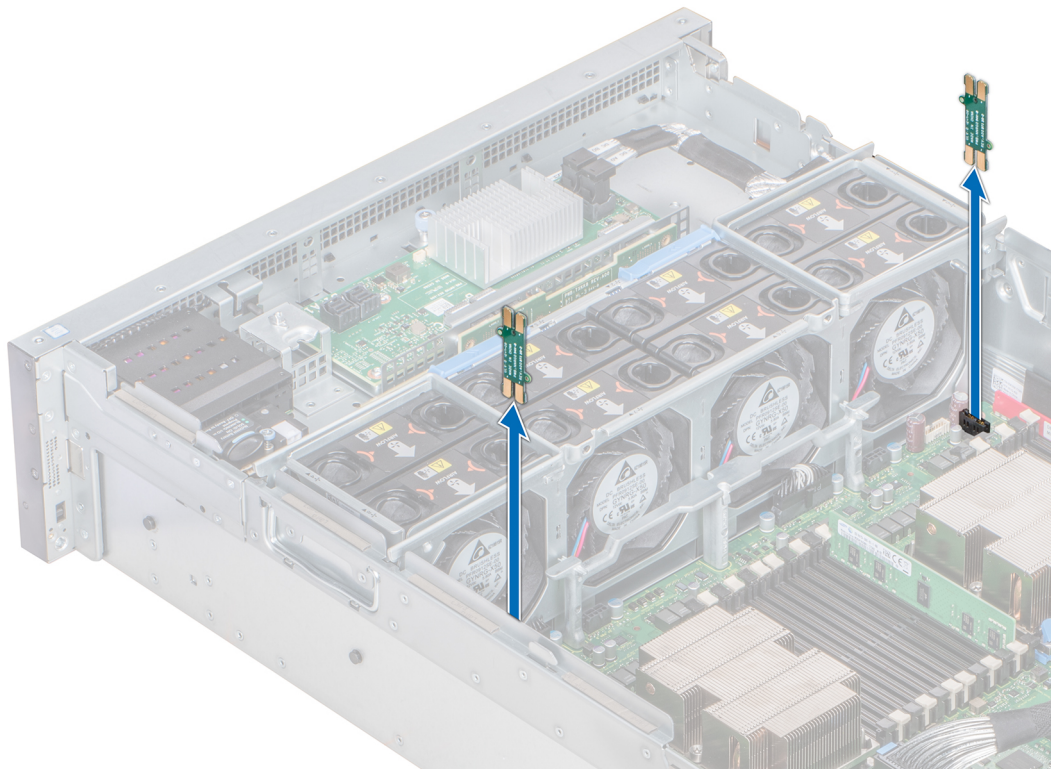


Abbildung 71. Entfernen der PEM-Netzteilplatine

Nächste Schritte

Installieren Sie die PEM-Stromplatine.

Installieren der PEM-Netzteilplatine

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Halten Sie die PEM-Stromplatine an den Kanten fest und platzieren Sie die Stromplatine so, dass der Anschluss auf der Stromplatine an dem Anschluss auf der Systemplatine ausgerichtet ist.
2. Setzen Sie die Stromplatine in den Anschluss auf der Systemplatine ein, bis sie fest sitzt.

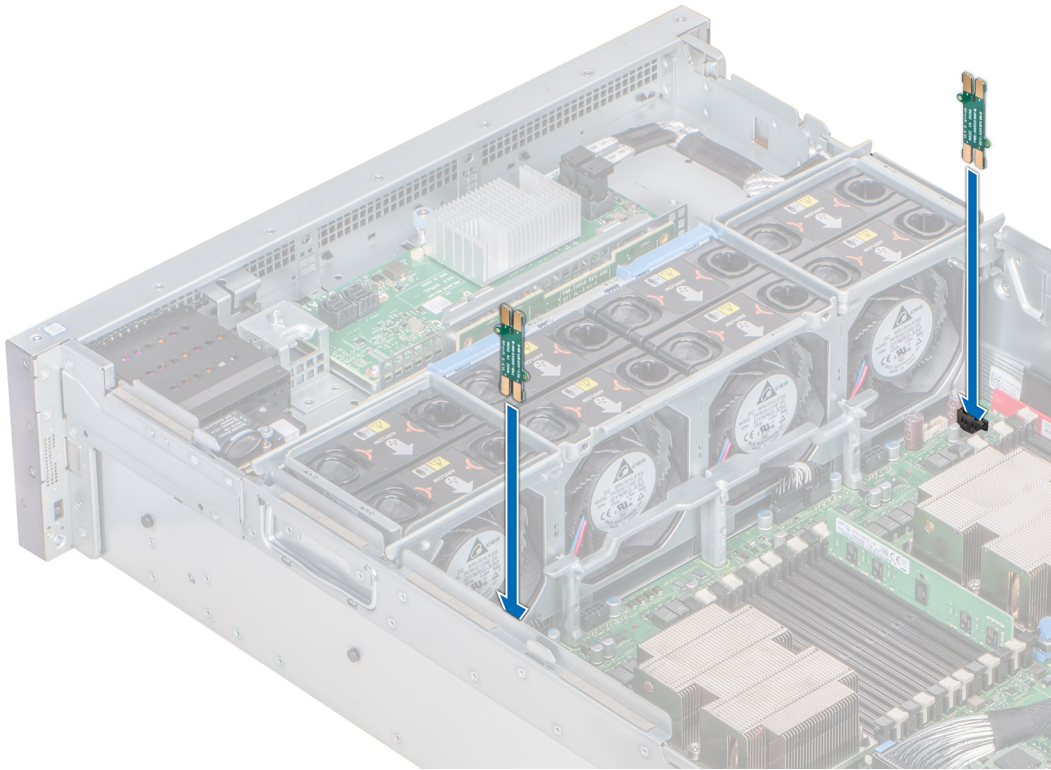


Abbildung 72. Installieren der PEM-Netzteilplatine

Nächste Schritte

1. Halten Sie den PEM-Griff fest und senken Sie das PEM ab, bis es fest an seinem Platz sitzt.
2. [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems.](#)

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten

Je nach Konfiguration des Systems werden die nachfolgenden PCI-Express-Karten (PCIe) der 3. Generation unterstützt:

Tabelle 26. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen

Riser	PCIe-Steckplatz auf dem Erweiterungskarten-Riser	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf dem Riser (Bauhöhe)	PCIe-Steckplätze auf dem Riser (Baulänge)	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
Riser 2 (IO_RISER2)	Steckplatz 8	Prozessor 3	Volle Bauhöhe	3/4 Baulänge	x16	x16
	Steckplatz 9	Prozessor 3	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16
	Steckplatz 10	Prozessor 3	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16
Riser 3 (IO_RISER3)	Steckplatz 11	Prozessor 4	Volle Bauhöhe	3/4 Baulänge	x16	x16

Tabelle 26. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen (fortgesetzt)

Riser	PCIe-Steckplatz auf dem Erweiterungskarten-Riser	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf dem Riser (Bauhöhe)	PCIe-Steckplätze auf dem Riser (Baulänge)	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
	Steckplatz 12	Prozessor 4	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16
	Steckplatz 13	Prozessor 4	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16

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

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.

Tabelle 27. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten – Konfiguration mit zwei Prozessoren

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Interner PERC 10-Storage-Adapter H740P	1, 6	2
Interner PERC 9-Storage-Adapter H730P	1, 6	2
Interner PERC-Storage-Adapter H330	1	1
PCIe-Erweiterungskarte	4, 7, 2	3
PCIe HCA: EDR-Karte (Mellanox)	4, 3, 2, 7	3
100-Gbit-NIC (Mellanox)	4, 3, 2, 7	3
100-Gbit-OPA (Intel)	2, 4, 3, 7	4
Externer Adapter (12-Gbit/s-HBA, H840, H830)	5, 1, 6, 2, 4, 3, 7	2
NVMe-PCIe-Storage PM17 Serie (Samsung/Dell/Intel)	5, 4, 3, 7, 2, 6, 1	7
NVMe-PCIe-Storage P4800X (Dell/Intel)	5, 4, 3, 2, 6, 1	6
40 Gb (x8)-NIC (Intel/Mellanox)	5, 1, 6, 2, 4, 3, 7	7
FC32-HBA (Emulex/QLogic)	5, 1, 6, 2, 4, 3, 7	7
25-Gbit-NIC, x8 (Intel/Broadcom/Mellanox/QLogic)	5, 1, 6, 2, 4, 3, 7	7
25-Gbit-NIC, x16 (Mellanox)	4, 3, 2, 7	3
FC16-HBA (Emulex/QLogic)	5, 1, 6, 2, 4, 3, 7	7
10-Gbit-NIC Base-T Quad Port (Intel)	4, 3, 5, 2	4
Dual-Port-10-Gbit-Netzwerkkarte – 57412 (Broadcom)	5, 1, 6, 2, 4, 3, 7	7
Dual-Port-10-Gbit-Netzwerkkarte – 57416 (Broadcom)	5, 1, 6, 2, 4, 3	6
10-Gbit-NIC, SFP+ (Intel)	5, 1, 6, 2, 4, 3, 7	7
10-Gbit-NIC, SFP+ (Mellanox)	4, 3, 2, 7, 5, 1, 6	7
10-Gbit-NIC BT, DP (QLogic)	5, 1, 6, 2, 4, 3	6
10-Gbit-NIC SFP, DP (QLogic)	5, 1, 6, 2, 4, 3, 7	7

Tabelle 27. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten – Konfiguration mit zwei Prozessoren (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
10-Gbit-NIC SFP +, DP (QLogic)	5, 1, 6, 2, 4, 3, 7	7
10-Gbit-NIC BT QP (QLogic)	2, 4, 3, 7	4
10-Gbit-NIC SFP, QP (QLogic)	5, 1, 6, 2, 4, 3, 7	7
10-Gbit-NIC SF852P/SF852X DP (SolarFlare)	5, 1, 6, 2, 4, 3, 7	7
10-Gbit-NIC Base-T Dual Port (Intel)	5, 1, 6, 2, 4, 3	6
FC-8-HBA (Emulex und QLogic)	5, 1, 6, 2, 4, 3, 7	7
1-GB-NIC (Broadcom und Intel)	5, 1, 6, 2, 4, 3	6
BOSS-Adapter – interner Storage	5, 1, 6, 2, 4, 3	1

Tabelle 28. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten – Konfiguration mit vier Prozessoren

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Interner PERC 10-Storage-Adapter H740P	1, 6	2
Interner PERC 9-Storage-Adapter H730P	1, 6	2
Interner PERC-Storage-Adapter H330	1	1
PCIe-Erweiterungskarte	11,12,8	3
PCIe HCA: EDR CX5-Karte (Mellanox)	11, 8, 3, 4, 12, 9, 2, 10, 13, 7	4
PCIe HCA: EDR CX4-Karte (Mellanox)	11, 8, 3, 4, 12, 9, 2, 10, 13, 7	8
100-Gbit-NIC (Mellanox)	11, 8, 3, 4, 12, 9, 2, 10, 13, 7	8
HCA H100-Karte (Mellanox)	11, 8, 3, 4, 12, 9, 2, 10, 13, 7	4
100-Gbit-OPA (Intel)	2, 4, 8, 11, 3, 7, 9, 12, 10, 13	4
Externer Adapter (12-Gbit/s-HBA, H840, H830)	5, 1, 6, 8, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	2
NVMe-PCIe-Storage PM17 Serie (Samsung/Dell/Intel)	5, 8, 11, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	10
NVMe-PCIe-Storage P4800X (Dell/Intel)	5, 8, 11, 4, 9, 12, 3, 10, 13	9
NVMe-PCIe-Storage P4500/ P4600	5, 8, 11, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	10
40-Gbit-NIC, x8 (Intel)	5, 1, 6, 8, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	13
40-Gbit-NIC, x8 (Mellanox)	11, 8, 3, 4, 12, 9, 2, 10, 13, 7, 6, 1, 5	8
FC32-HBA (Emulex/QLogic)	5, 1, 6, 8, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	13
25-Gbit-NIC, x8 (Intel/Broadcom/Mellanox/QLogic)	5, 1, 6, 8, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	13
25-Gbit-NIC, x16 (Mellanox)	11, 8, 3, 4, 12, 9, 2, 10, 13, 7	8
FC16-HBA (Emulex/QLogic)	5, 1, 6, 8, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	13
10-Gbit-NIC Base-T Quad Port (Intel)	11, 10, 2, 4	4
Dual-Port-10-Gbit-Netzwerkkarte – 57412 (Broadcom)	5, 1, 6, 8, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	13
Dual-Port-10-Gbit-Netzwerkkarte – 57416 (Broadcom)	5, 1, 6, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 10, 13	11
10-Gbit-NIC, SFP+ (Intel)	5, 1, 6, 8, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	13

Tabelle 28. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten – Konfiguration mit vier Prozessoren (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
10-Gbit-NIC, SFP+ (Mellanox)	11, 8, 3, 4, 12, 9, 2, 10, 13, 7, 6, 1, 5	8
10-Gbit-NIC BT, DP (QLogic)	5, 1, 6, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 10, 13	11
10-Gbit-NIC SFP, DP (QLogic)	5, 1, 6, 8, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	13
10-Gbit-NIC SFP +, DP (QLogic)	5, 1, 6, 8, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	13
10-Gbit-NIC BT QP (QLogic)	8, 11, 2, 4, 3, 7	6
10-Gbit-NIC SFP, QP (QLogic)	5, 1, 6, 8, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	13
10-Gbit-NIC SF852P/SF852X DP (SolarFlare)	5, 1, 6, 8, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	13
10-Gbit-NIC Base-T Dual Port (Intel)	5, 1, 6, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 10, 13	11
FC-8-HBA (Emulex und QLogic)	5, 1, 6, 8, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	13
1-GB-NIC (Broadcom und Intel)	5, 1, 6, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 10, 13	11
BOSS-Adapter – interner Storage	5, 1, 6, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 10, 13	1

Entfernen des Platzhalters für den Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

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

Schritte

Halten Sie den Platzhalter für den Erweiterungskarten-Riser und heben Sie ihn aus dem System heraus.

- ANMERKUNG:** Wenn Sie Ihr System von zwei Prozessoren auf vier Prozessoren erweitern, stellen Sie sicher, dass Sie die Riser-Platzhalter aus dem System entfernen.

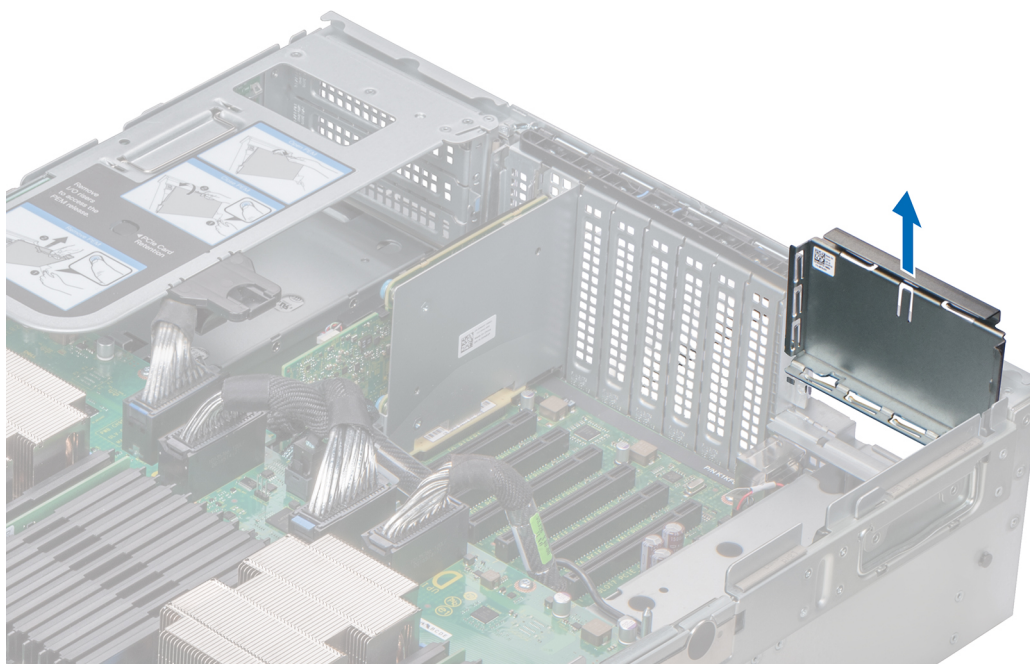


Abbildung 73. Entfernen des Platzhalters für den Erweiterungskarten-Riser

Nächste Schritte

Installieren Sie den Platzhalter für den Erweiterungskarten-Riser..

Installieren des Platzhalters für den Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

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

Schritte

Senken Sie den Platzhalter für den Erweiterungskarten-Riser in das System ab, bis der Platzhalter im entsprechenden Steckplatz auf der Rückseite des Systems fest sitzt.

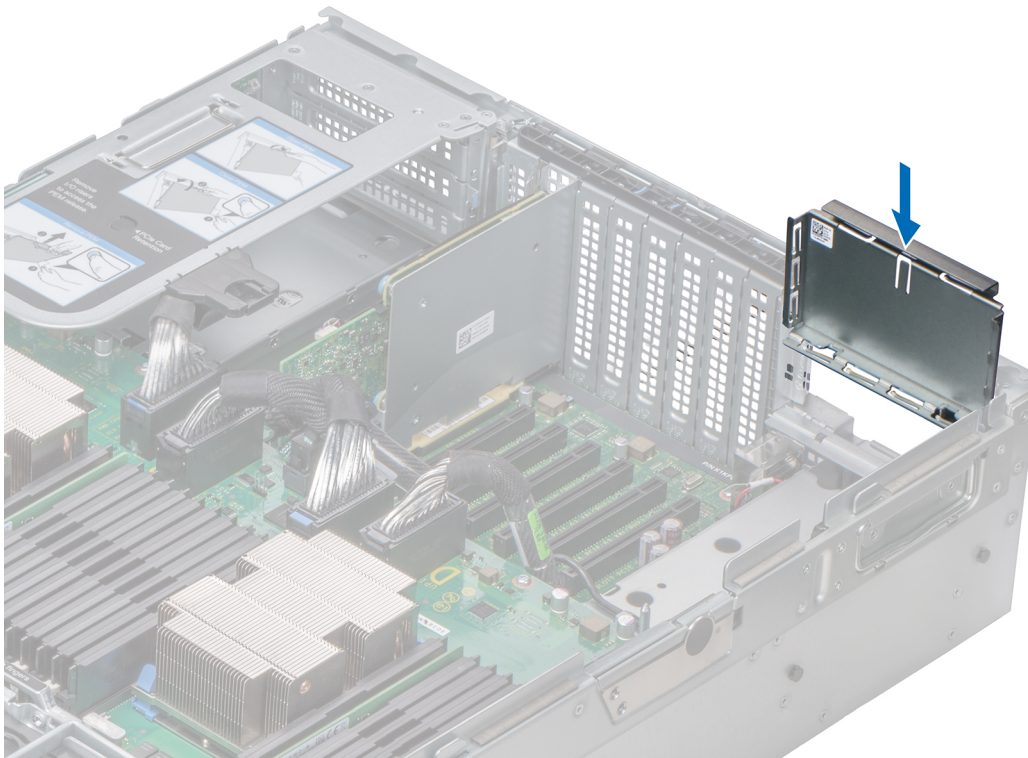


Abbildung 74. Installieren des Platzhalters für den Erweiterungskarten-Riser (rechts)

Nächste Schritte

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

Entfernen des 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

1. Heben Sie den Freigabehebel, bis der Anschluss auf dem Riser vom Anschluss auf dem Prozessorerweiterungsmodul (PEM) getrennt wird.

2. Heben Sie den Riser aus dem System.

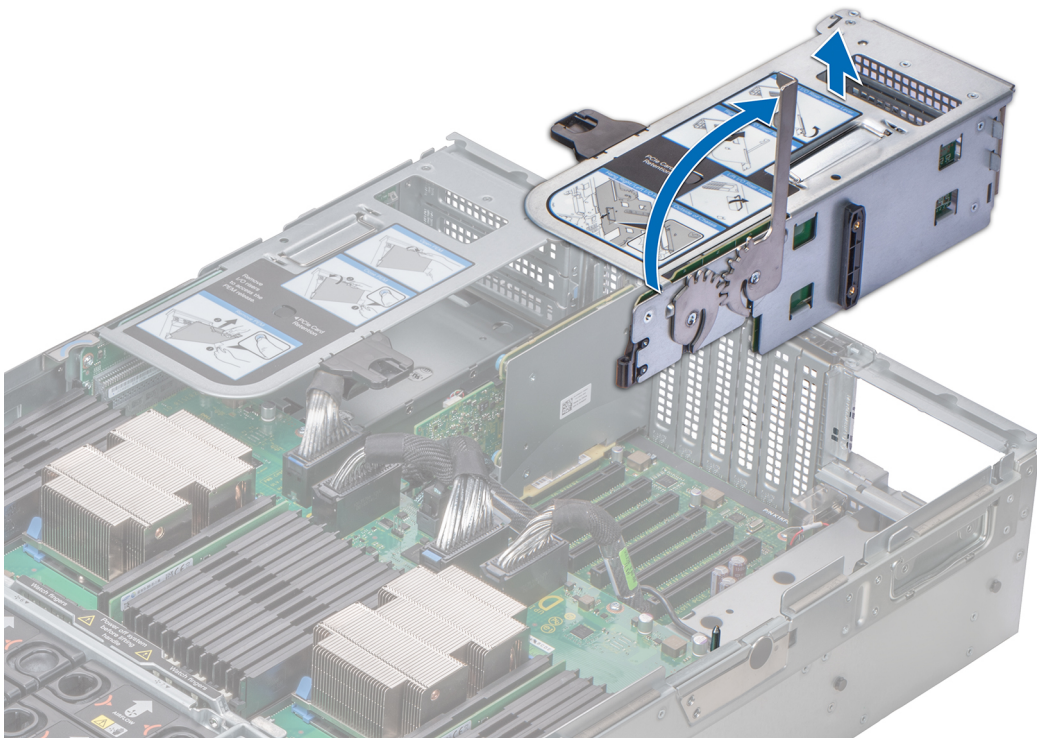


Abbildung 75. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers (rechts)

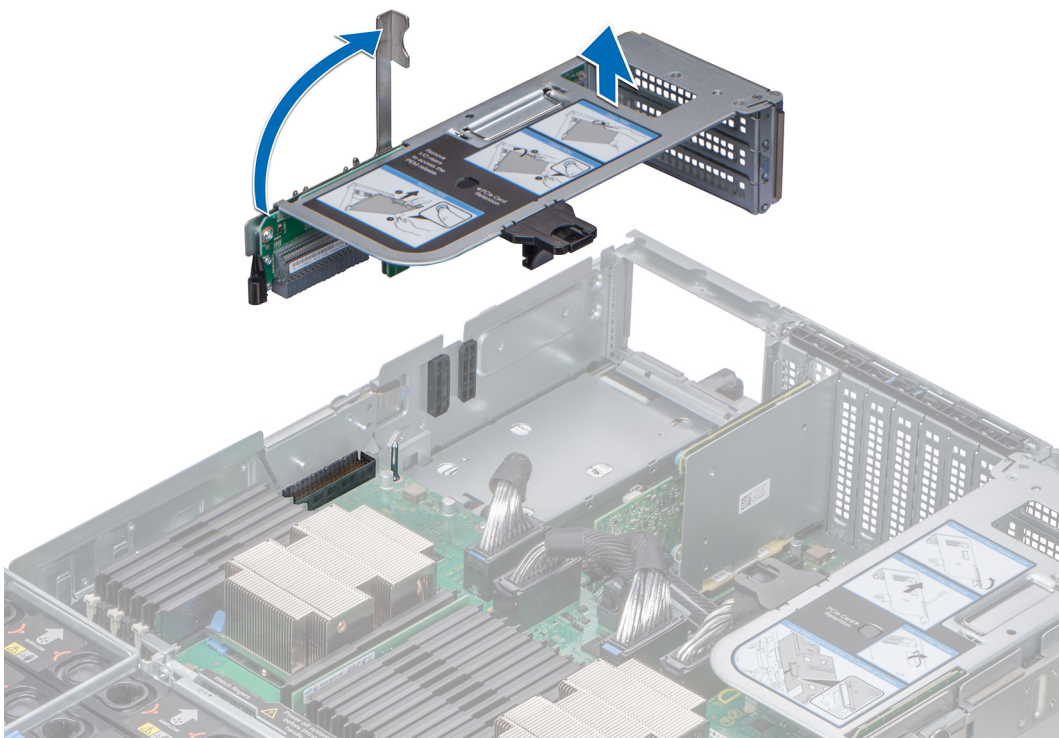


Abbildung 76. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers (links)

Nächste Schritte

Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.

Installieren des 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](#).

Schritte

1. Richten Sie die Führungsschiene an der Seite des Risers an dem Steckplatz auf der Seite des Gehäuses aus und senken Sie den Riser in das System.
2. Senken Sie den Entriegelungshebel, bis sich der Anschluss auf dem Riser mit dem Anschluss am Prozessorweiterungsmodul (PEM) verbindet.

VORSICHT: Um Schäden an den Anschlüssen des PEM zu vermeiden, dürfen Sie den Entriegelungshebel nur verwenden, um die Erweiterungskarten-Riser auf dem PEM zu positionieren.

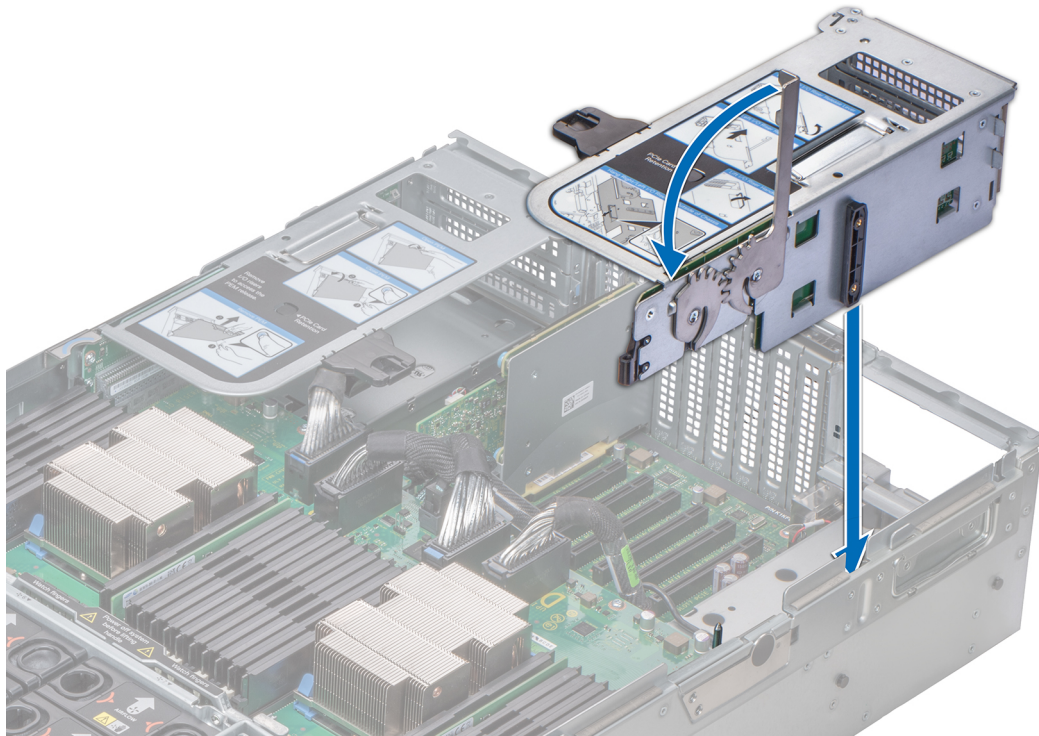


Abbildung 77. Installieren des Erweiterungskarten-Risers (rechts)

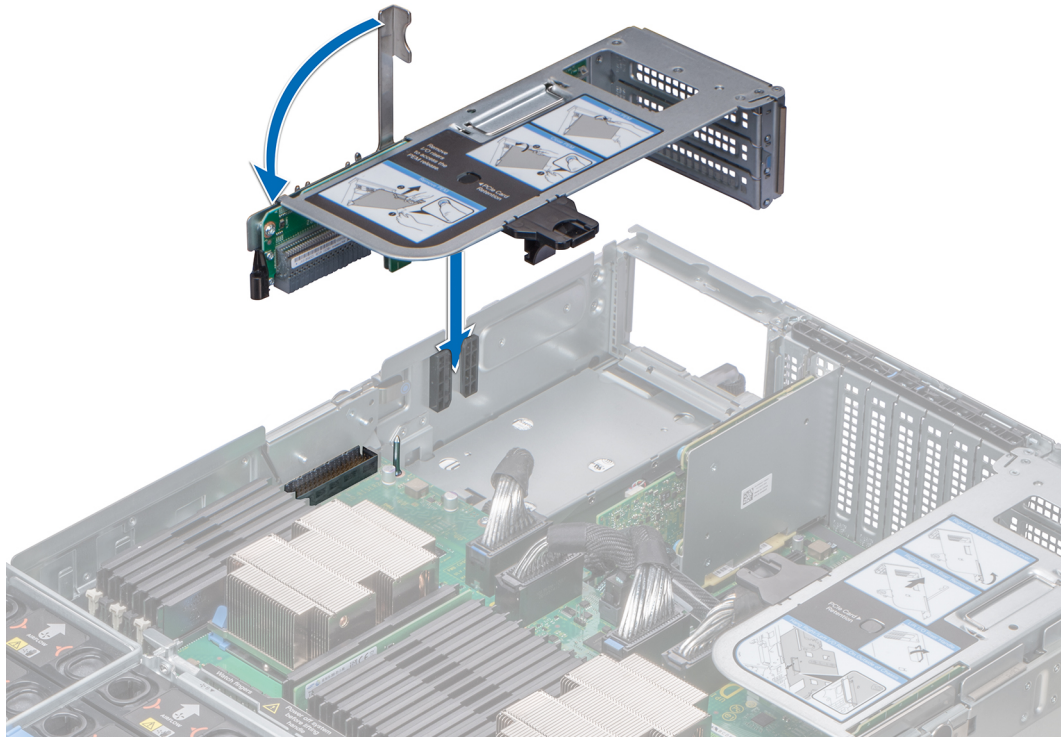


Abbildung 78. Installieren des Erweiterungskarten-Risers (links)

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die Kabel mit der Erweiterungskarte.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#).

Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Ziehen Sie alle Kabel von der Erweiterungskarte ab.
4. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

Schritte

1. Drücken Sie auf die schwarze Lasche am Erweiterungskarten-Riser und schieben Sie die PCIe-Halteklammer nach oben.

i ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur beim Entfernen der Erweiterungskarten aus den Steckplätzen 12 und 13 von Riser 3 (IO_RISER3) und Steckplätzen 9 und 10 von Riser 2 (IO_RISER2).

2. Heben Sie die PCIe-Kartenverriegelung.
3. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten und heben Sie die Karte so, dass der Anschluss auf der Karte vom Anschluss auf dem Riser getrennt wird.

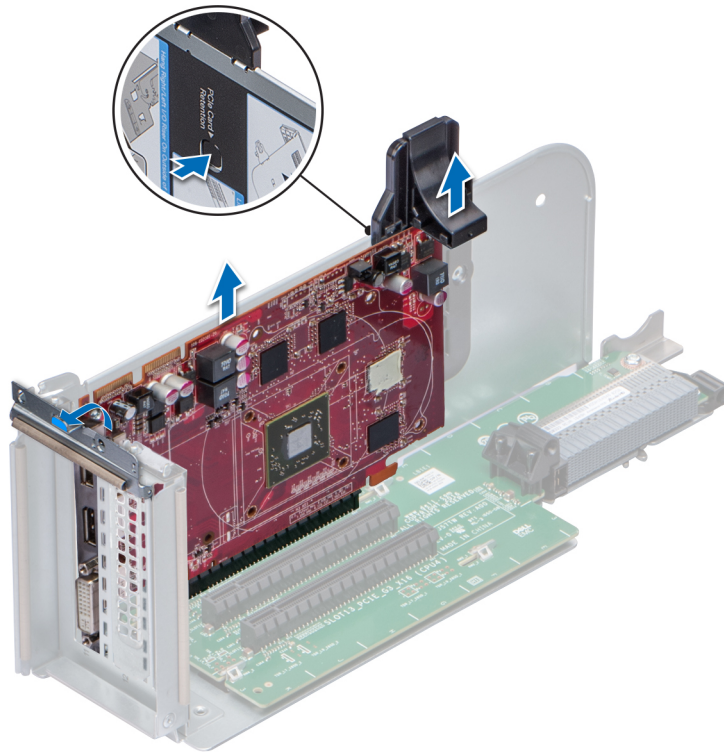


Abbildung 79. Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser ein.
2. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie die PCIe-Kartenverriegelung, um die Halterung zu befestigen.

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

Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Wenn Sie eine neue Erweiterungskarte installieren, packen Sie diese aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.

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

Schritte

1. Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.

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

2. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten und halten Sie sie so, dass der Anschluss auf der Karte an dem Anschluss auf dem Riser ausgerichtet ist.
3. Setzen Sie den Anschluss auf der Karte in den Anschluss auf dem Riser ein, bis die Karte fest sitzt.

- Schieben Sie die PCIe-Halteklammer nach unten, um die Karte zu befestigen.

ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur beim Einsetzen der Erweiterungskarten in die Steckplätze 12 und 13 von Riser 3 (IO_RISER3) und Steckplätze 9 und 10 von Riser 2 (IO_RISER2).

- Schließen Sie die PCIe-Kartenverriegelung.

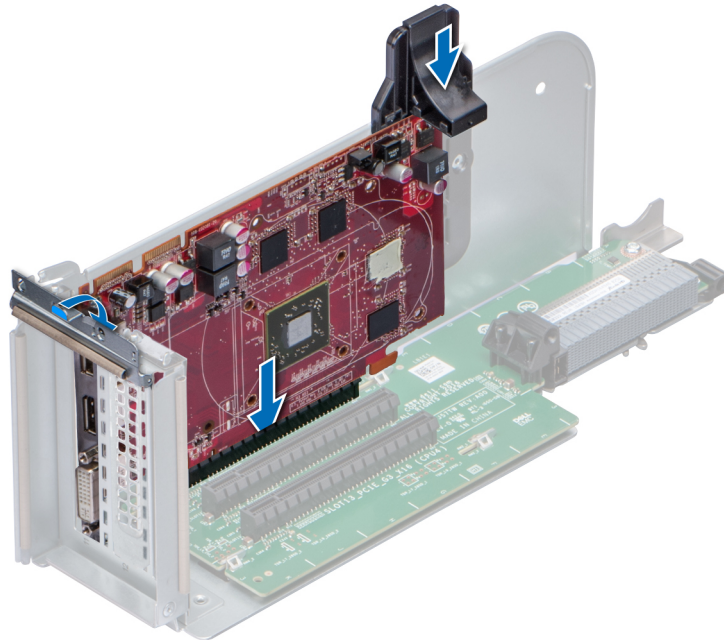


Abbildung 80. Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser

Nächste Schritte

- Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
- Verbinden Sie die Kabel mit der Erweiterungskarte.
- Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#).

M.2-SSD-Modul

Entfernen des M.2-SSD-Moduls

Voraussetzungen

- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
- Entfernen Sie die BOSS-Karte.

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

Schritte

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

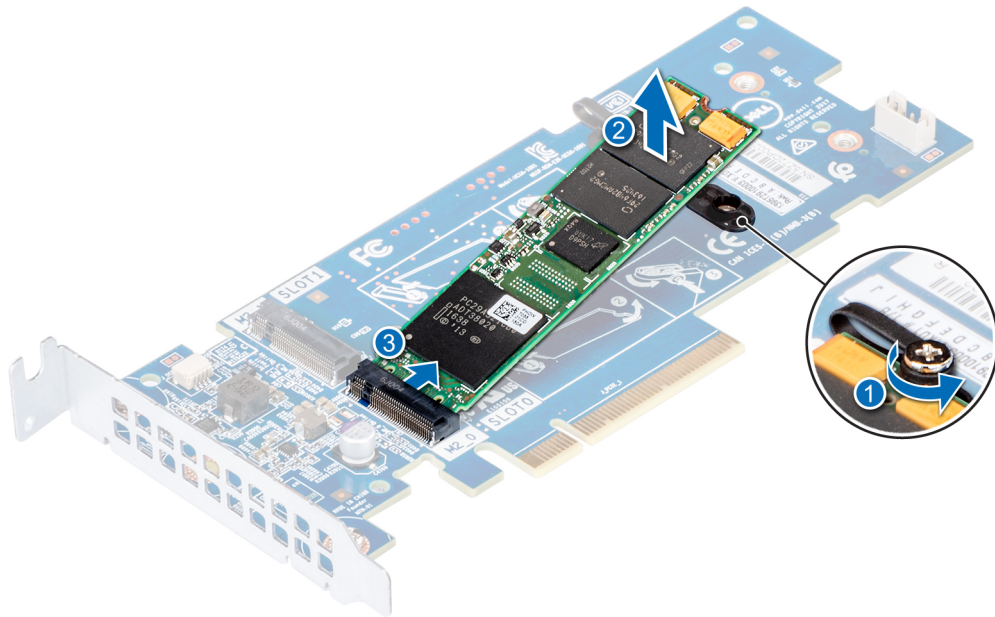


Abbildung 81. Entfernen des M.2-SSD-Moduls

Nächste Schritte

Installieren Sie das M.2-SSD-Modul.

Einbauen des M.2-SSD-Moduls

Voraussetzungen

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

Schritte

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

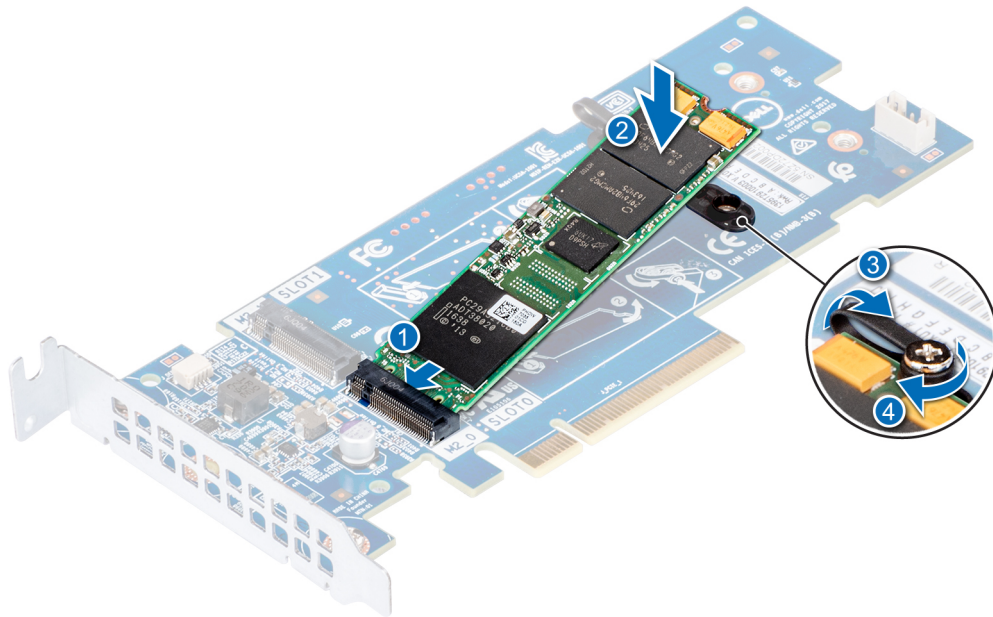


Abbildung 82. Einbauen des M.2-SSD-Moduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die BOSS-Karte.
 - ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Installieren der BOSS-Karte ist ähnlich wie das beim Installieren des Erweiterungskarten-Risers.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#).

Netzwerkzusatzkarten-Riser

Entfernen des NDC-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 die Kabelverbindungen zum Netzwerktochterkarte-(NDC-)Riser.

Schritte

1. Schieben Sie die Riser-Halteklammer, um den NDC-Riser zu entriegeln.
2. Halten Sie den NDC-Riser an den Rändern und ziehen Sie ihn, bis sich der Kartenrandverbinder vom Anschluss auf der Hauptplatine löst.
3. Heben Sie den NDC-Riser aus dem System heraus.

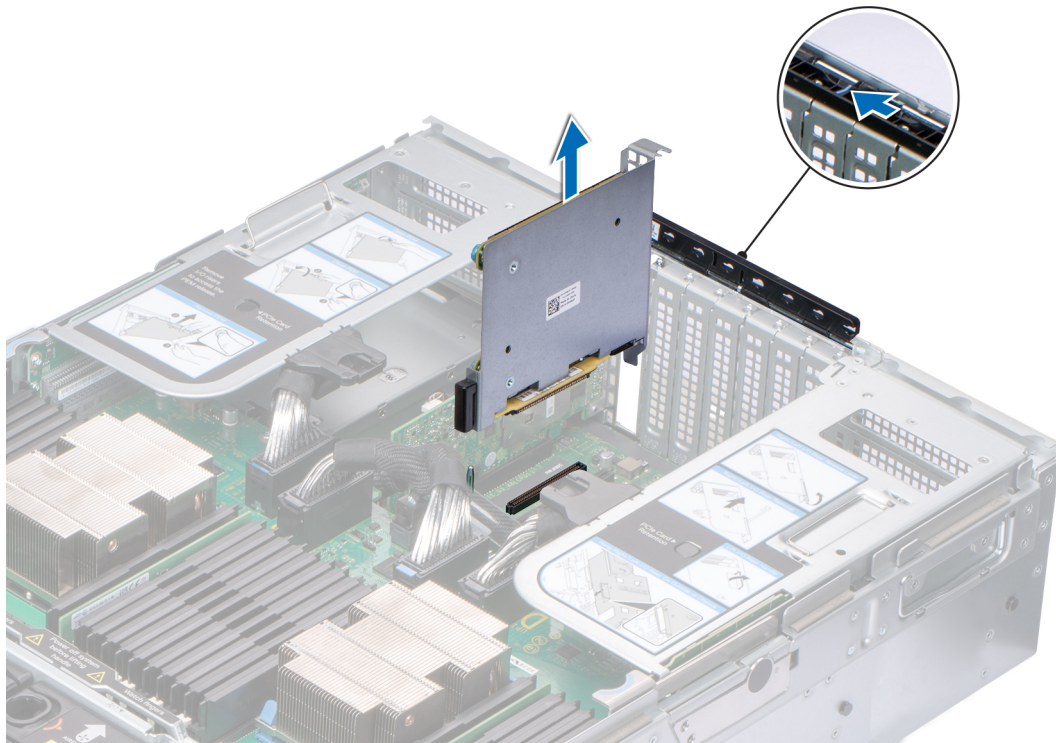


Abbildung 83. Entfernen des NDC-Risers

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den NDC-Riser.

Installieren des NDC-Risers

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Halten Sie den NDC-Riser an den Kanten und richten Sie den Anschluss des NDC-Risers an dem Führungsstift auf der Hauptplatine aus.
2. Führen Sie den NDC-Riser in den Anschluss ein, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
3. Schließen Sie die Riser-Halteklammer und schieben Sie die Klammer, um den NDC-Riser zu verriegeln.

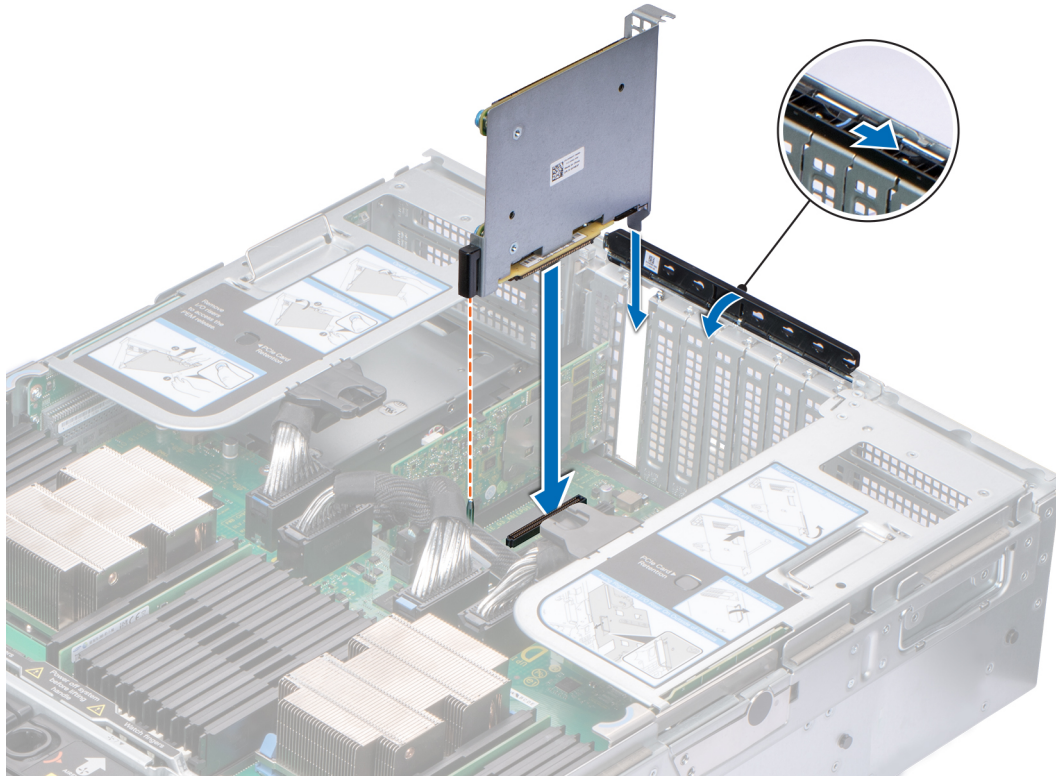


Abbildung 84. Installieren des NDC-Risers

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die Kabel mit dem NDC-Riser.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#).

Netzwerktochterkarte

Entfernen der NDC

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Netzwerk-Tochterkarten\(NDC\)-Riser](#).

Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2), mit denen die NDC am NDC-Riser befestigt sind.
2. Halten Sie die Netzwerktochterkarte an den beiden Kanten der Griffstellen und heben Sie die Karte an, um sie aus dem Anschluss auf dem NDC-Riser zu entfernen.
3. Schieben Sie die Netzwerktochterkarte von der NDC-Riserhalterung weg, bis die Ethernetanschlüsse aus dem Steckplatz des NDC-Risers gelöst sind.

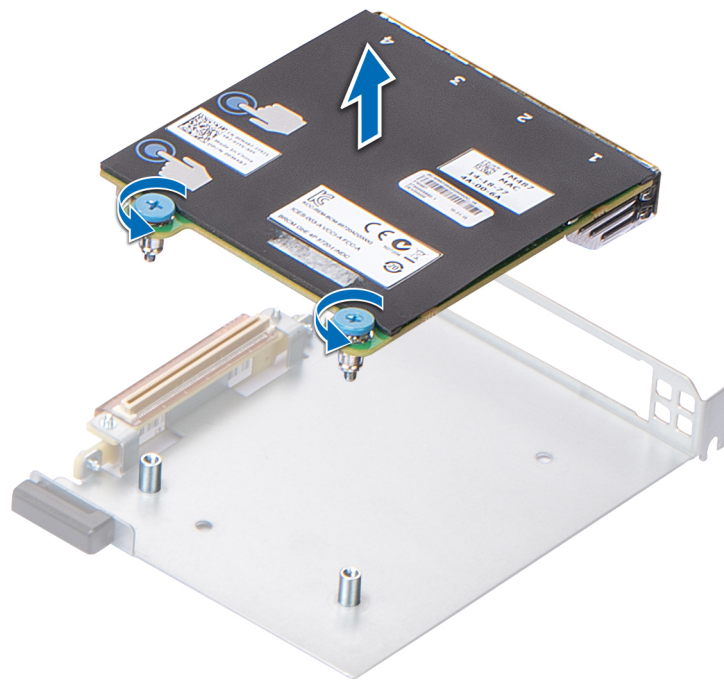


Abbildung 85. Entfernen der NDC

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie die NDC ein.](#)

Installieren der NDC

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie die NDC so aus, dass die Ethernetanschlüsse durch den Steckplatz im NDC-Riser passen, und schieben Sie sie.
2. Richten Sie die unverlierbaren Schrauben auf der Karte an den Schraubenbohrungen auf dem NDC-Riser aus.
3. Drücken Sie die Griffstellen auf der Karte, bis der Anschluss mit dem Anschluss auf dem NDC-Riser verbunden ist.
4. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) fest, um die NDC am NDC-Riser zu befestigen.

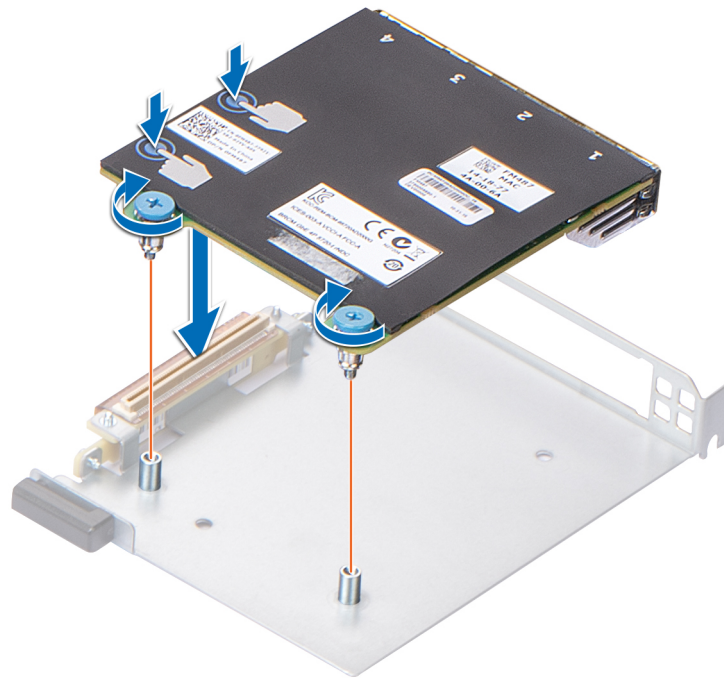


Abbildung 86. Installieren der NDC

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den NDC-Riser.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#).

Speichercontrollerkarte

Entfernen der Speichercontrollerkarte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Netzwerk-Tochterkarten\(NDC\)-Riser](#).

Schritte

1. Schieben Sie die Riser-Halteklammer, um die Speichercontrollerkarte zu entriegeln.
2. Fassen Sie die Speichercontrollerkarte an den Kanten und heben Sie sie an, um sie aus dem Steckplatz auf der Systemplatine zu entfernen.
3. Drücken Sie auf die Freigabelasche am SAS-Kabelanschluss, um das Kabel von der Speichercontrollerkarte zu trennen.

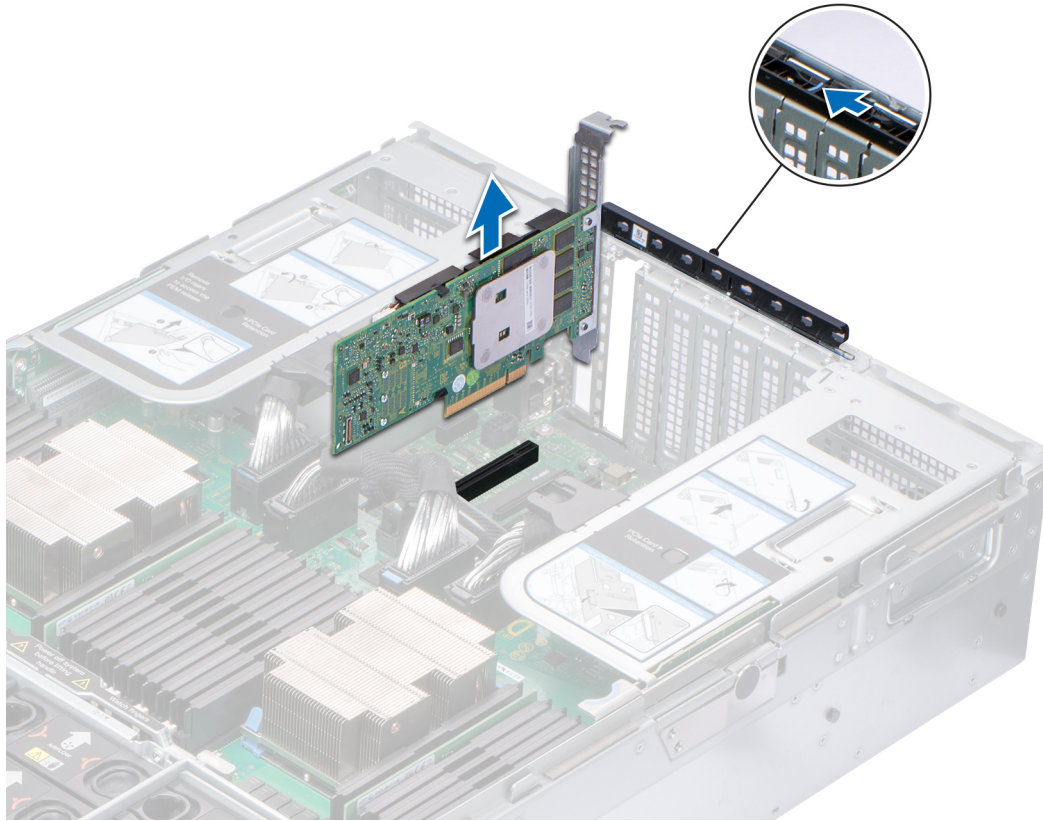


Abbildung 87. Entfernen der Speichercontrollerkarte

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Speichercontrollerkarte ein.

Installieren der Speichercontrollerkarte

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Verbinden Sie die SAS-Kabel mit der Karte.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie die Kabel entsprechend den Kennzeichnungen auf den Kabeln mit den richtigen Anschlüssen verbinden. Bei vertauschten Anschlüssen funktioniert das Kabel nicht richtig.

2. Fassen Sie die Speichercontrollerkarte an den Kanten an und richten Sie den Anschluss auf der Karte am Anschluss auf der Hauptplatine aus.
3. Senken Sie die Karte in das System ab, bis die Karte fest im Anschluss sitzt.
4. Führen Sie das SAS-Kabel durch den Kanal an der Gehäuseinnenseite.
5. Verbinden Sie die SAS-Kabel der Speichercontrollerkarte mit den Anschlüssen der Festplattenrückwandplatine. Weitere Informationen zum Verkabelungsschema finden Sie unter [Kabelführung](#).
6. Schließen Sie die Riser-Halteklammer und schieben Sie die Klammer, um die Speichercontrollerkarte zu verriegeln.

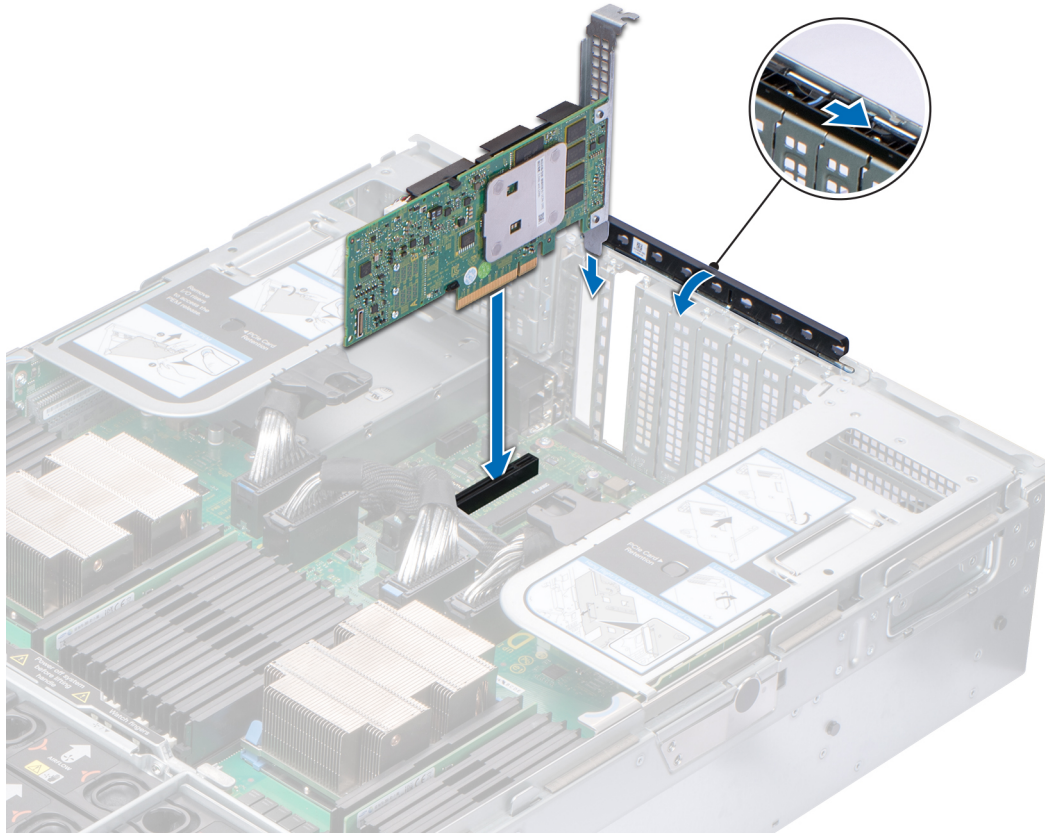


Abbildung 88. Installieren der Speichercontrollerkarte

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den NDC-Riser.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#).

Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul

Entfernen der Mikro-SD-Karte

Voraussetzungen

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

Schritte

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

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

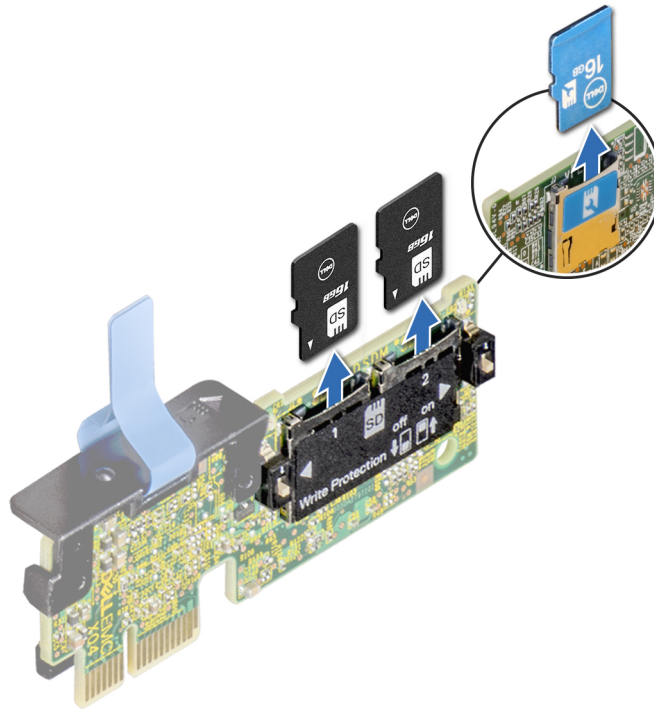


Abbildung 89. Entfernen der Mikro-SD-Karte

Nächste Schritte

1. Installieren Sie eine microSD-Karte.

Einsetzen der MicroSD-Karte

Voraussetzungen

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

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-Modul. Richten Sie die MicroSD-Karte entsprechend aus und führen Sie das Kartenende mit den Kontaktstiften in den Steckplatz ein. Um das IDSDM-Modul ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen 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.

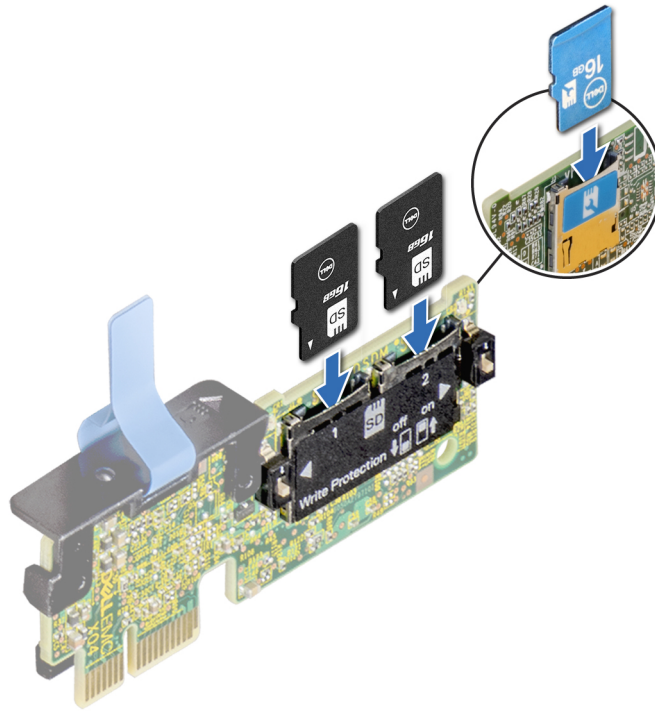


Abbildung 90. Einsetzen der MicroSD-Karte

Nächste Schritte

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

Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul

Entfernen des optionalen IDSDM-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Wenn Sie das IDSDM-Modul austauschen, [entfernen Sie die microSD-Karten](#).

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

Schritte

1. Suchen Sie den Anschluss des IDSDM-Moduls auf der Systemplatine.
Um den Anschluss des IDSDM-Moduls ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
2. Ziehen Sie mit der Zuglasche das IDSDM-Modul aus dem System.

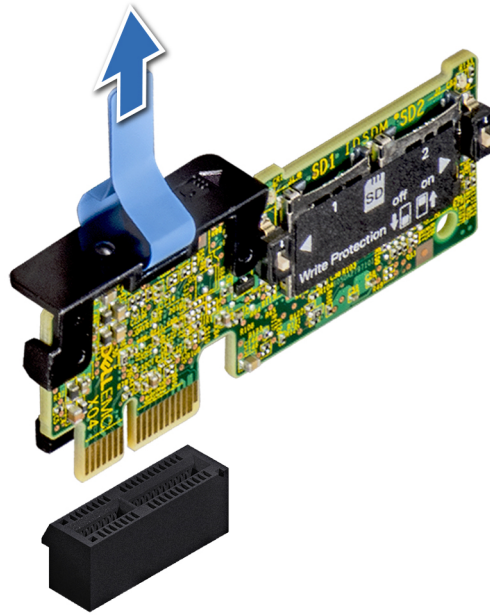


Abbildung 91. Entfernen des optionalen IDSDM-Moduls

ANMERKUNG: Es gibt zwei DIP-Schalter auf dem IDSDM-Modul für Schreibschutz.

Nächste Schritte

Bauen Sie das optionale IDSDM-Modul ein.

Einbauen des optionalen IDSDM-Moduls

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Lokalisieren Sie das IDSDM-Modul auf der Systemplatine.
Um das IDSDM-Modul ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
2. Richten Sie das IDSDM-Modul am entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine aus.
3. Drücken Sie auf das interne IDSDM-Modul, bis es fest auf der Systemplatine sitzt.

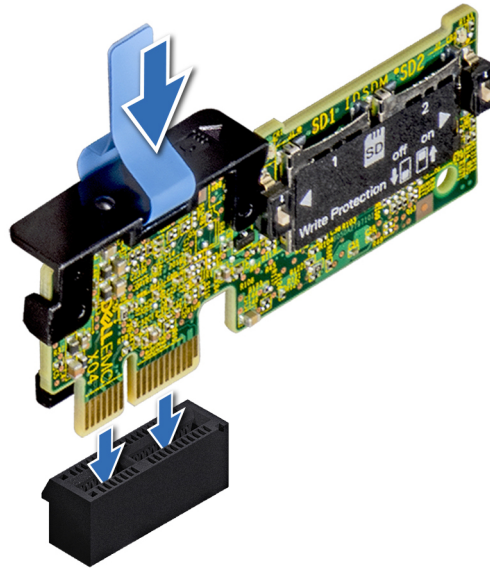


Abbildung 92. Einbauen des optionalen IDSDM-Moduls

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die MicroSD-Karten ein.

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

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

Netzteil

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 Systemlast und arbeitet daher mit höherer Effizienz. Das Netzteil im Ruhemodus überwacht die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils. Wenn die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils abfällt, kehrt das Netzteil im Ruhemodus in einen aktiven Zustand zurück.

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

Die Standard-Netzteileinstellungen lauten wie folgt:

- Wenn die Last am aktiven Netzteil auf über 50 % der Nennleistung ansteigt, wird das redundante Netzteil in den aktiven Zustand geschaltet.
- Wenn die Last am aktiven Netzteil auf unter 20 % der Nennleistung abfällt, wird das redundante Netzteil in den Ruhemodus geschaltet.

Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter Dell.com/idracmanuals.

Entfernen eines Netzteilplatzhalters

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [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.

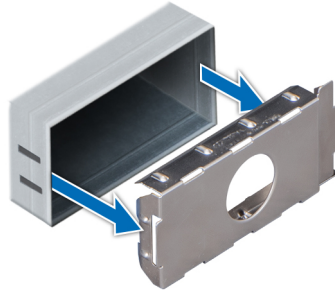


Abbildung 93. Entfernen eines Netzteilplatzhalters

Nächste Schritte

Setzen Sie den zweiten Netzteilplatzhalter ein.

Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Voraussetzungen

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

i 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.

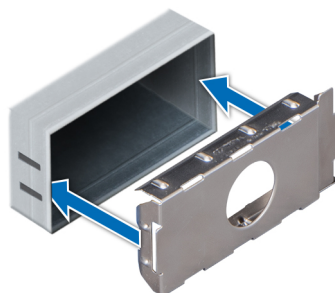


Abbildung 94. Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Netzteil entfernen

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

Voraussetzungen

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

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

2. Trennen Sie das Netzkabel von der Netzstromquelle und vom Netzteil, das Sie entfernen möchten, und lösen Sie anschließend die Kabel vom Kabelbinder.
3. Lösen Sie den optionalen Kabelführungsarm und heben 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 den orangefarbenen Freigabehebel und schieben Sie das Netzteil am Netzteilgriff aus dem System.

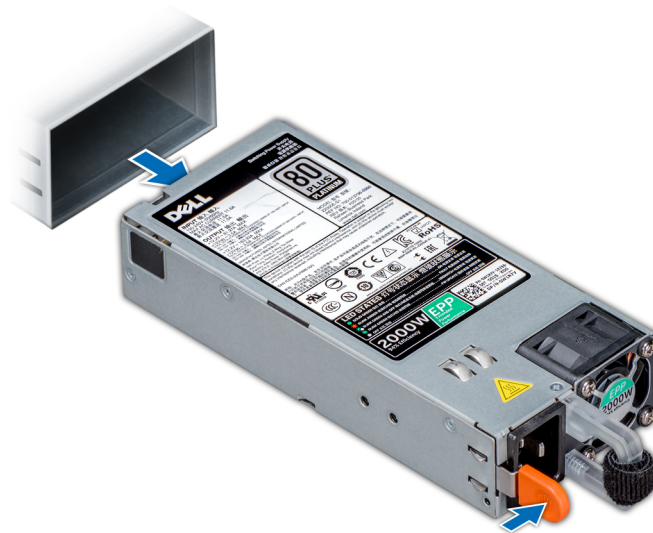


Abbildung 95. Netzteil entfernen

Nächste Schritte

Installieren Sie das Netzteil oder den Netzteilplatzhalter.

Netzteil installieren

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

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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

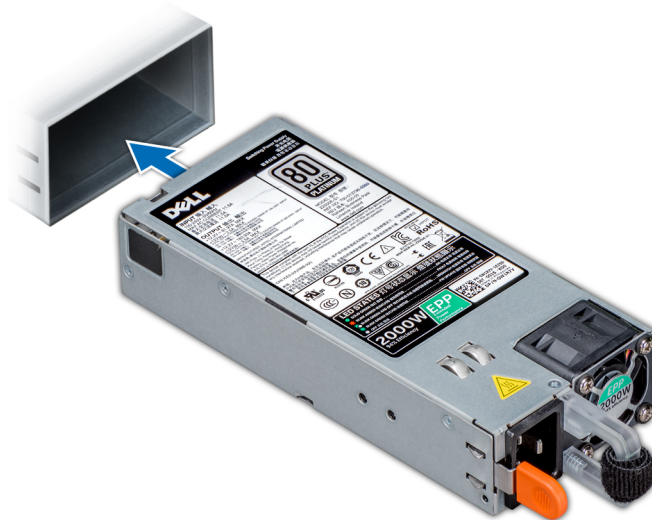


Abbildung 96. Netzteil installieren

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.

i 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.

Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils

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

i 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 Unterbrechnennennstrom) 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.

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

Eingangsanforderungen

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

Inhalt des Kits

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

Erforderliche Werkzeuge

Abisolierzangen, mit denen Isolierung der Größe 10 AWG von festem oder 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).


NVDIMM-N-Batterie

Entfernen der NVDIMM-N-Batterie

Voraussetzungen

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

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

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

Schritte

1. Lösen Sie die Kabel von der NVDIMM-N-Batterie.
2. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Verschlusschraube, mit der die Batterie am System befestigt ist.
3. Halten Sie die Batterie an den Kanten und schieben Sie sie in Richtung der Systemrückseite, bis sie sich aus dem Steckplatz des Systems löst.
4. Heben Sie die Batterie vom System weg.

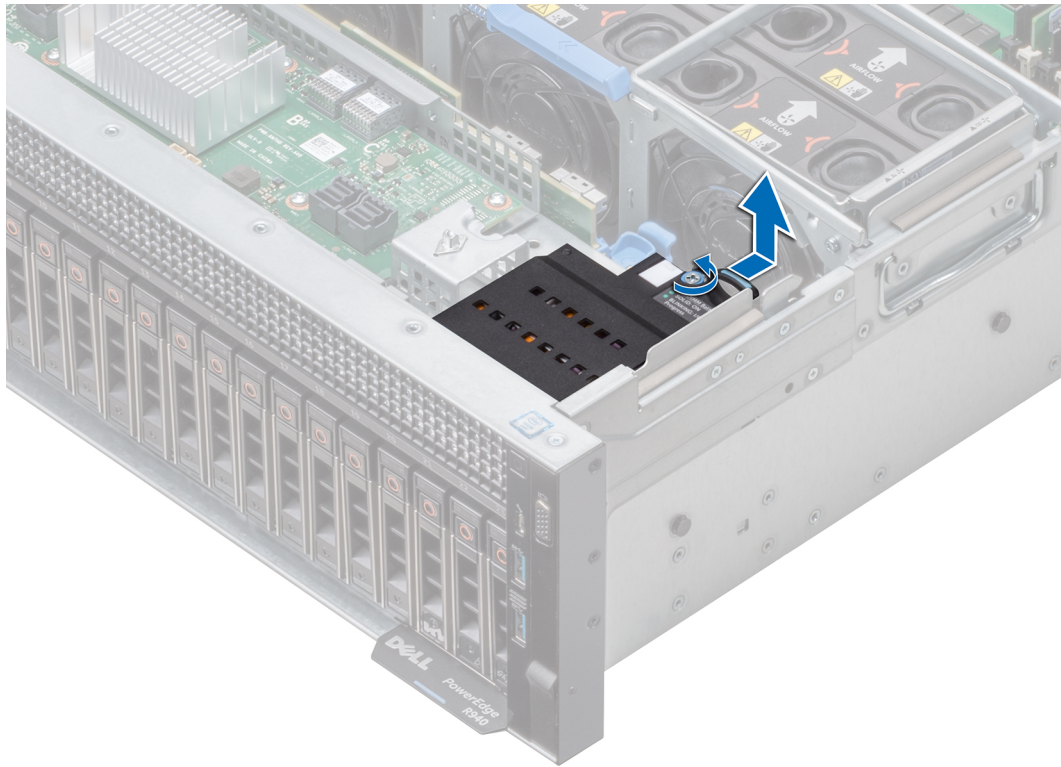


Abbildung 97. Entfernen der NVDIMM-N-Batterie

Nächste Schritte

Setzen Sie die NVDIMM-N-Batterie ein.

Installieren einer NVDIMM-N-Batterie

Voraussetzungen

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

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

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

Schritte

1. Platzieren Sie die NVDIMM-N-Batterie auf den NVDIMM-Steckplatz im System und schieben Sie die Batterie in Position.
2. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Verschlusschraube fest, mit der die Batterie am System befestigt ist.
3. Schließen Sie die Kabel an die Batterie wieder an.

⚠ VORSICHT: Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die NVDIMM-N-Batterie installieren, sodass Sie keine Schäden am Eingriffsschalterkabel verursachen.

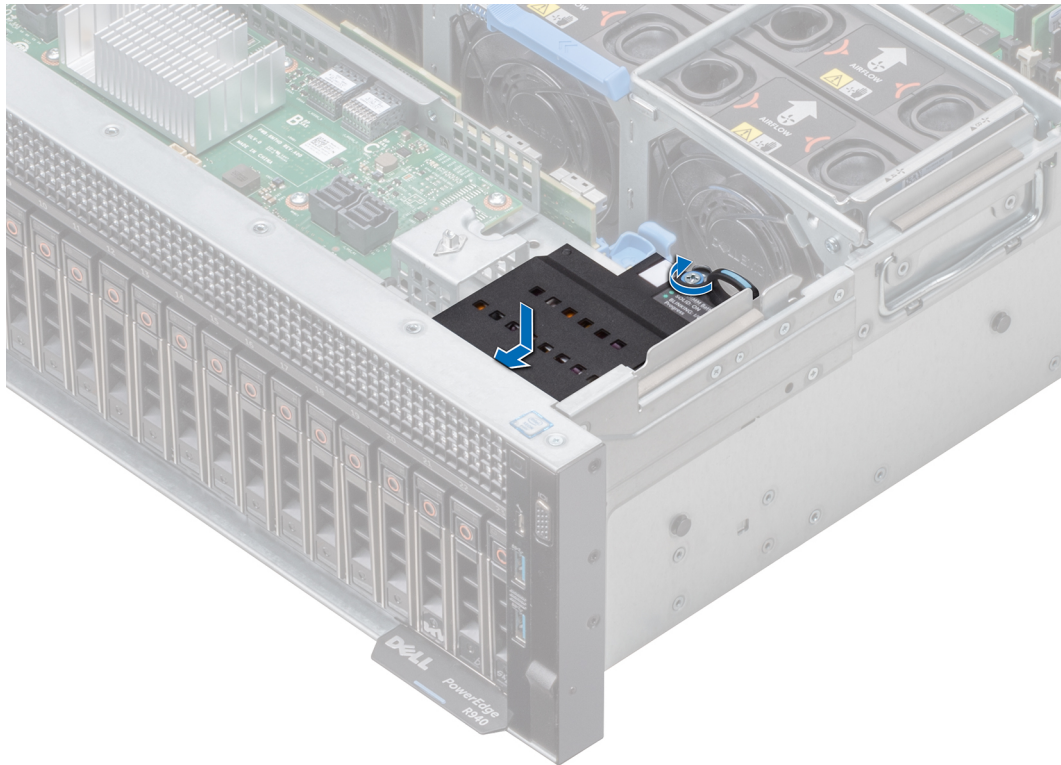


Abbildung 98. Installieren einer NVDIMM-N-Batterie

Nächste Schritte

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

Kabelführung des NVDIMM-Batteriekabels

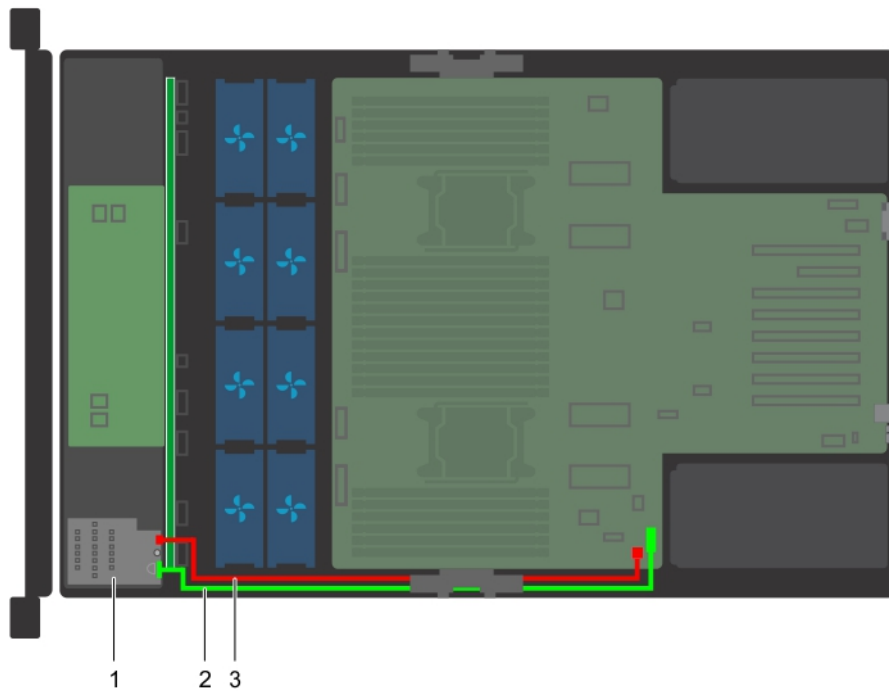


Abbildung 99. Kabelführung – NVDIMM-Batteriekabel

1. NVDIMM-Akku
2. Batteriekabel, das an den J_NVDIMM_BATT-Anschluss an der Systemplatine angeschlossen ist
3. Batterienetzkabel, das an den J_NVDIMM_BATT-Anschluss an der Systemplatine angeschlossen ist

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu Systemplatinenanschlüssen finden Sie unter [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).

Systembatterie

Austauschen der Systembatterie

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen eine Batterie desselben oder eines gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typs aus. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitshinweisen, die mit Ihrem System geliefert wurden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
4. Trennen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel von der (den) Erweiterungskarte(n).
5. [Entfernen Sie die Erweiterungskarten-Riser](#), wenn diese installiert sind.
6. [Entfernen Sie das PEM](#), wenn es installiert ist.

Schritte

1. Suchen Sie den Batteriesockel. Weitere Informationen zum Ausfindigmachen der Systembatterie finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Hauptplatine](#)

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

2. Verwenden Sie den Kunststoffstift, um die Systembatterie herauszuhebeln, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 100. Entfernen der Systembatterie

3. Um eine neue Systembatterie einzusetzen, halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+) nach oben und schieben Sie sie unter die Sicherungslaschen.
4. Drücken Sie den Akku in den Anschluss, bis sie einrastet.



Abbildung 101. Installieren der Systembatterie

Nächste Schritte

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

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

Schritte

1. Lokalisieren Sie den USB-Anschluss bzw. USB-Speicherstick auf der Systemplatine.
Die Position des USB-Ports finden Sie unter [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
2. Entfernen Sie gegebenenfalls den USB-Speicherstick vom USB-Anschluss.

3. Setzen Sie den Ersatz-USB-Speicherstick in den USB-Anschluss ein.


Nächste Schritte


1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#).
2. Drücken Sie während des Startvorgangs die Taste F2, um das **System-Setup** aufzurufen, und überprüfen Sie, ob das System den USB-Speicherstick erkennt.

Systemplatine


Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie Folgendes:
 - a. [Luftstromverkleidung](#)
 - b. [Lüftergehäuse mit Kühllüftern](#)
 - c. [Netzteil\(e\)](#)
 - d. Alle [Erweiterungskarten](#) und [Riser](#)
 - e. [Prozessorerweiterungsmodul \(PEM\)](#)
 - f. [Integrierte Speichercontrollerkarte](#)
 - g. [IDSDM-Modul](#)
 - h. [Internen USB-Schlüssel \(falls vorhanden\)](#)
 - i. [Prozessor und Kühlkörpermodul](#)
 - j. [Prozessoren](#)

 **VORSICHT:** Um Schäden an den Prozessorenstiften beim Austausch einer fehlerhaften Systemplatine zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der Prozessorsockel mit der Schutzkappe des Prozessors abgedeckt wird.

- k. [Speichermodule und Speichermodul-Platzhalter](#)
- l. [Netzwerktochterkarten-Riser](#)
- m. [Kabelführungshalterung](#)

Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.
2. Halten Sie die Systemplatine an ihrem Griff, ziehen Sie den blauen Freigabestift und schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Vorderseite des Systems.
Durch Schieben der Systemplatine in Richtung der Systemvorderseite werden die Stecker aus den Steckplätzen an der Systemrückseite gelöst.
3. Heben Sie die Systemplatine aus dem System.

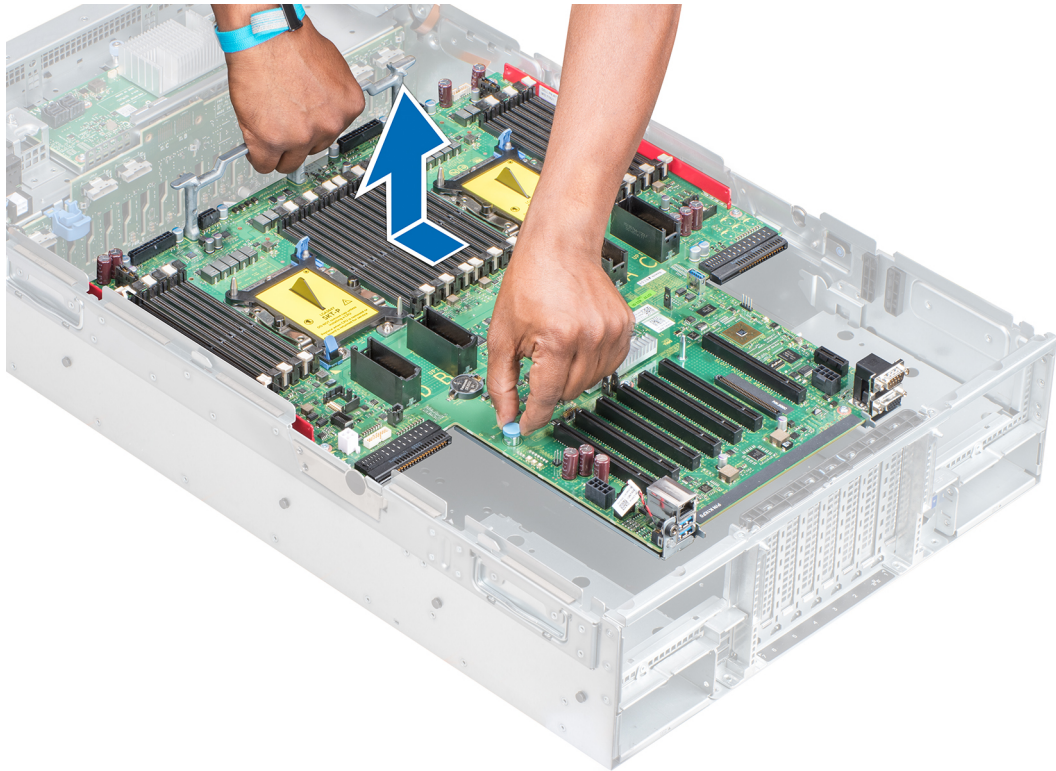


Abbildung 102. Entfernen der Systemplatine

Nächste Schritte

Bauen Sie die Systemplatine ein.

Einsetzen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplattenbaugruppe aus der Verpackung.

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

 **VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass Sie die Systemidentifikationstaste beim Einsetzen der Systemplatine in das System nicht beschädigen.**

2. Halten Sie den Systemplatinengriff und den blauen Freigabestift, neigen Sie die Systemplatine und senken Sie die Systemplatine in das System.
3. Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Systemrückseite, bis der Freigabestift einrastet.

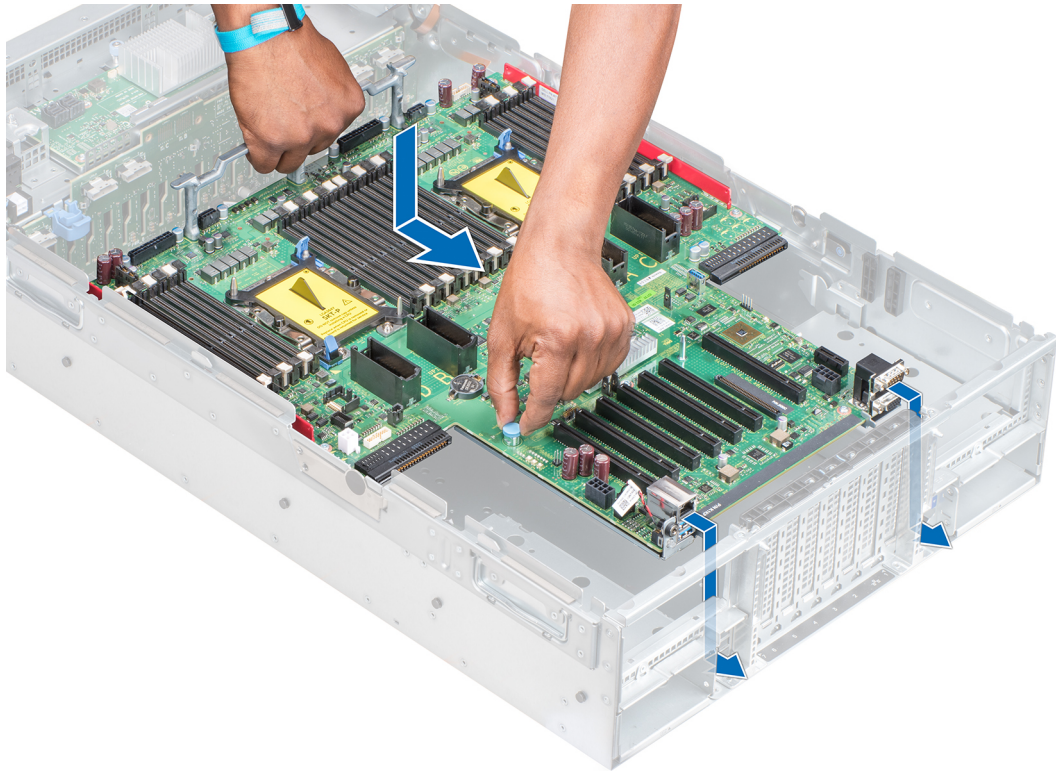


Abbildung 103. Installieren der Systemplatine

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die folgenden Komponenten:

a. [Trusted Platform Module \(TPM\)](#)

ANMERKUNG: Das TPM-Steckmodul ist mit der Systemplatine verbunden und kann nicht mehr entfernt werden. Ein Ersatz-TPM-Steckmodul wird bei allen Ersetzungen von Systemplatinen bereitgestellt, bei denen ein TPM-Steckmodul installiert war.

b. [Kabelführungshalterung](#)

c. [Integrierte Speichercontrollerkarte](#)

d. [Internen USB-Schlüssel \(falls vorhanden\)](#)

e. [IDSDM-Modul](#)

f. [Prozessorerweiterungsmodul \(PEM\)](#)

g. [Erweiterungskarten und Riser](#)

h. [Prozessor und Kühlkörpermodul](#)

i. [Prozessoren](#)

j. [Speichermodule und Speichermodul-Platzhalter](#)

k. [Netzwerkzusatzkarten-Riser](#)

l. [Lüftergehäuse mit Kühllüftern](#)

m. [Luftstromverkleidung](#)

n. [Netzteil\(e\)](#)

2. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

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

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

4. Stellen Sie Folgendes sicher:

a. Verwenden Sie die Funktion Easy Restore (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mithilfe der Easy-Restore-Funktion](#).

b. Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Eingeben der System-Service-Tag-Nummer mit dem System-Setup](#).

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.

Eingeben des System-Service-Tags über das System-Setup

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

Schritte

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

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

5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise.
Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Integrated Dell Remote Access Controller* unter .

Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter Dell.com/idracmanuals.

Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mithilfe der Easy-Restore-Funktion

Die Verwendung der Funktion „Easy Restore“ (Einfache Wiederherstellung) ermöglicht Ihnen die Wiederherstellung der Service-Tag-Nummer, der Lizenz, der UEFI-Konfiguration und der Systemkonfigurationsdaten nach dem Austausch der Systemplatine. Alle Daten werden automatisch auf einem Flash-Sicherungsgerät. 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.

Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
Wenn das BIOS eine neue Systemplatine erkennt und wenn die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät vorhanden ist, zeigt das BIOS die Service-Tag-Nummer, den Status der Lizenz und die Version der **UEFI Diagnostics** (UEFI-Diagnose) an.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie auf **Y**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
 - Drücken Sie auf **N**, um zu den Dell Lifecycle Controller-basierten Wiederherstellungsoptionen zu navigieren.
 - Drücken Sie auf <F10>, um Daten von einem zuvor erstellten **Hardware Server Profile** (Hardwareserver-Profil) wiederherzustellen.Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
 - Drücken Sie auf **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.

Trusted Platform Module

Upgrade des Trusted Platform Module


Voraussetzungen


1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die 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 BIOS-Firmware heruntergeladen und in Ihrem System installiert haben.
- Stellen Sie sicher, dass das BIOS so konfiguriert ist, dass der UEFI-Boot-Modus aktiviert ist.

Info über diese Aufgabe

 **VORSICHT:** Wenn Sie das TPM (Trusted Platform Module) mit einem Verschlüsselungsschlüssel verwenden, werden Sie während des System- oder Programm-Setups möglicherweise aufgefordert, einen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen. Erstellen Sie diesen Wiederherstellungsschlüssel gemeinsam mit dem Kunden und sorgen Sie dafür, dass er sicher aufbewahrt wird. Sollte es einmal erforderlich sein, die Systemplatine zu ersetzen, müssen Sie zum Neustarten des Systems oder Programms den Wiederherstellungsschlüssel angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Dateien auf den Festplatten zugreifen können.

 **VORSICHT:** Sobald das TPM-Plug-in-Modul eingesetzt ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Wenn Sie versuchen, ein installiertes TPM-Steckmodul zu entfernen, wird die kryptografische Bindung gebrochen. Das entfernte TPM lässt sich dann nicht wieder auf der Systemplatine installieren und kann auch auf keiner anderen Systemplatine installiert werden.

Entfernen des TPM

Schritte

1. Machen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig.
2. Drücken Sie das Modul nach unten und entfernen Sie die Schraube mit dem Sicherheits-Torx 8-Schraubendreherbit, das mit dem TPM-Modul geliefert wurde.
3. Schieben Sie das TPM-Modul aus seinem Anschluss heraus.
4. Drücken Sie die Kunststoffniete vom TPM-Anschluss weg und drehen Sie sie 90° entgegen dem Uhrzeigersinn, um sie von der Systemplatine zu lösen.
5. Ziehen Sie die Kunststoffniete aus dem Schlitz in der Systemplatine.

Installieren des TPM-Moduls

Schritte

1. Um das TPM zu installieren, richten Sie die Platinenstecker am TPM am Steckplatz auf dem TPM-Anschluss aus.
2. Setzen Sie das TPM mit dem TPM-Anschluss so ein, dass die Kunststoffklammer an der Aussparung auf der Systemplatine ausgerichtet ist.
3. Drücken Sie auf die Kunststoffklammer, sodass der Bolzen einrastet.

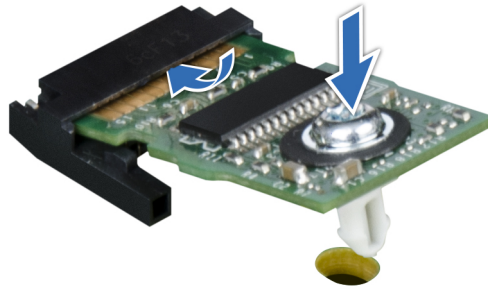


Abbildung 104. Installieren des TPM-Moduls

Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer

Schritte

Initialisieren Sie das TPM.

Weitere Informationen finden Sie unter <https://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**.

Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer

Schritte

1. Drücken Sie beim Start des Systems F2, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS > Systemsicherheitseinstellungen**.
3. Wählen Sie unter der Option **TPM Security** (TPM-Befehl) **On** (Ein) aus.
4. Speichern Sie die Einstellungen.
5. Starten Sie das System neu.
6. Rufen Sie das **System-Setup** erneut auf.
7. Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS > Systemsicherheitseinstellungen**.
8. Wählen Sie die Option **TPM Advanced Settings** (TPM – Erweiterte Einstellungen).
9. Wählen Sie aus der Option **TPM2 Algorithm Selection** (TPM2 – Auswahl der Algorithmen) **SHA256** aus und gehen Sie dann zurück zum Bildschirm **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen).
10. Wählen Sie auf dem Bildschirm **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen) unter der Option **Intel TXT On** (Ein) aus.

11. Speichern Sie die Einstellungen.
12. Starten Sie das System neu.

Bedienfeld

Entfernen des rechten Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Lüftergehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
5. [Entfernen Sie die Erweiterungskarten-Riser](#), wenn diese installiert sind.
6. [Entfernen Sie das PEM](#), wenn es installiert ist.
7. **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.
7. Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen auf dem Lüfterauflagefach und senken Sie die Seiten des Fachs ab.

Schritte

1. Drücken Sie die Kabelführungshalterung, bis sich die Laschen an der Halterung von den Steckplätzen auf der rechten Seite des Systems lösen, und heben Sie die Kabelführungshalterung aus dem System.
2. Trennen Sie mithilfe der Zuglasche das Kabel des Bedienfelds von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie mit einem Torx-Schraubenzieher (Nr. 30) die Schrauben, mit denen das Bedienfeld am System befestigt ist.
4. Halten Sie das Bedienfeld an den Seiten und entfernen Sie es aus dem System.

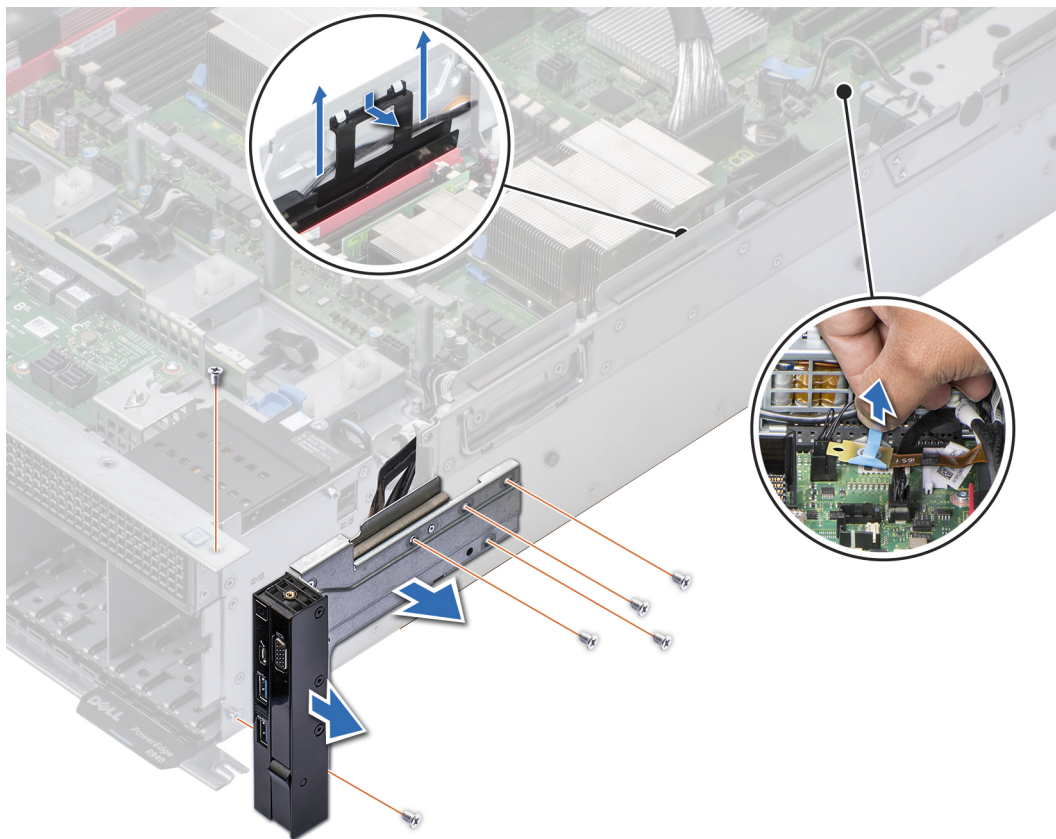


Abbildung 105. Entfernen des rechten Bedienfelds

Nächste Schritte

Installieren des rechten Bedienfelds.

Installieren des rechten Bedienfelds

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Führen Sie die Kabel durch die Kabelführungshaken auf der Seite des Systems.
2. Senken Sie die Kabelführungshalterung in das System ab.
3. Drücken Sie die Halterung nach unten und setzen Sie die Laschen an der Halterung in die Steckplätze auf der rechten Seite des Systems ein.
4. Richten Sie das Bedienfeld an dem Bedienfeldsteckplatz am System aus und befestigen Sie das Bedienfeld am System.
5. Verbinden Sie das Bedienfeldkabel mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.
6. Bringen Sie mit einem Torx-Schraubendreher (T30) die Schrauben an, mit denen das Bedienfeld am System befestigt wird.

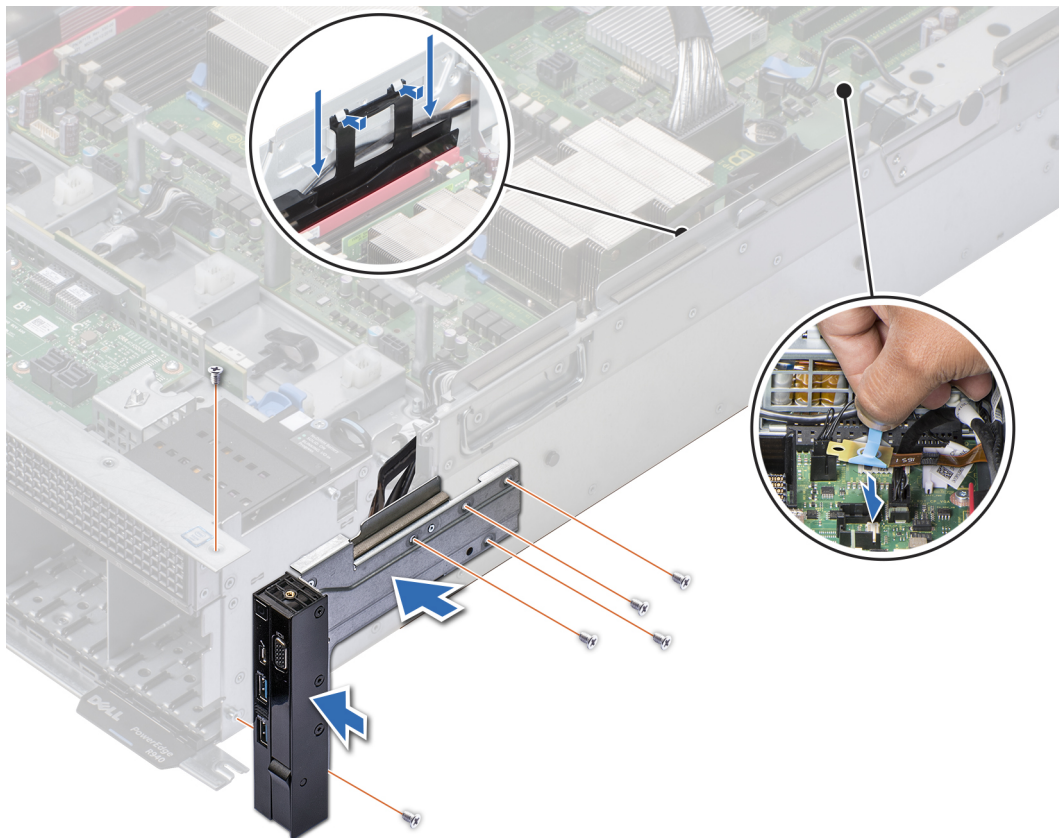


Abbildung 106. Installieren des rechten Bedienfelds

Nächste Schritte

1. Heben Sie die Seiten des Lüfterauflagefachs an, bis die blauen Freigabelaschen einrasten.
2. [Installieren Sie die Erweiterungskarten-Riser](#), falls diese entfernt wurden.
3. [Installieren Sie gegebenenfalls das PEM](#).
4. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).
5. [Bauen Sie das Lüftergehäuse ein](#).

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

Entfernen des linken Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
 2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
 3. [Entfernen Sie das Lüftergehäuse](#).
 4. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
 5. [Entfernen Sie die Erweiterungskarten-Riser](#), wenn diese installiert sind.
 6. [Entfernen Sie das PEM](#), wenn es installiert ist.
- ANMERKUNG:** Notieren Sie sich die Kabelführung, wenn Sie die Kabel von der Hauptplatine lösen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemt oder gequetscht werden.
7. Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen auf dem Lüfterauflagefach und senken Sie die Seiten des Fachs ab.

Schritte

1. Trennen Sie mithilfe der Zuglasche das Kabel des Bedienfelds vom Anschluss auf der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie mit einem Torx-Schraubendreher (T30) die Schrauben, mit denen das linke Bedienfeld am System befestigt ist.
3. Halten Sie das Bedienfeld an den Seiten und entfernen Sie es aus dem System.

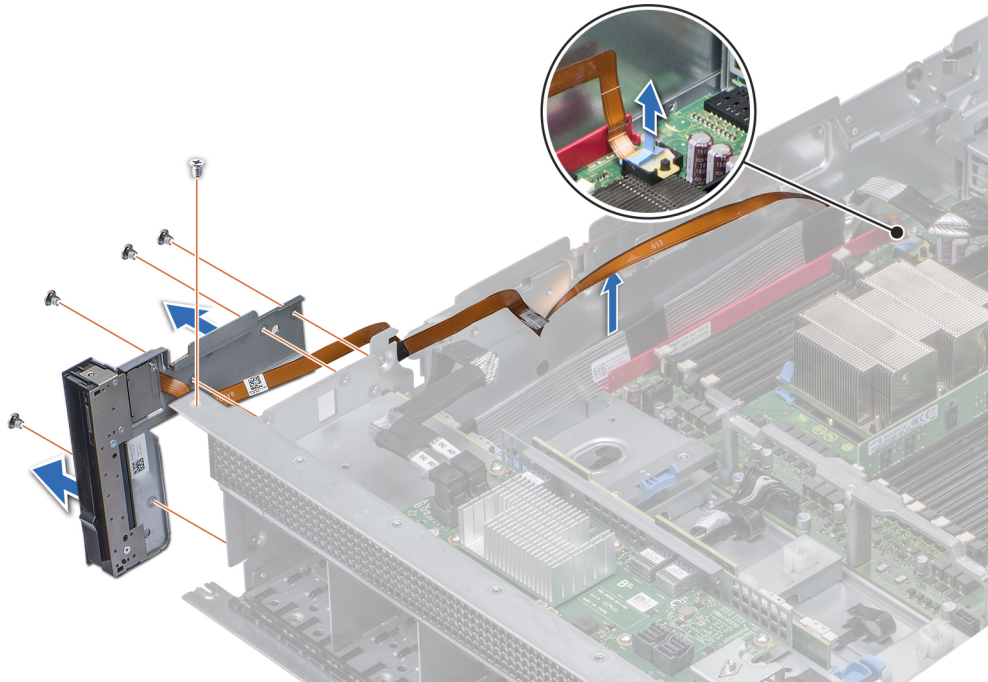


Abbildung 107. Entfernen des linken Bedienfelds

Nächste Schritte

[Installieren Sie das linke Bedienfeld](#).

Installieren des linken Bedienfelds

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Verlegen Sie das Bedienfeldkabel durch die Seitenwand des Systems.
2. Richten Sie das Bedienfeld an dem Bedienfeldsteckplatz am System aus und befestigen Sie das Bedienfeld am System.
3. Verbinden Sie das Bedienfeldkabel mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.
4. Bringen Sie mit einem Torx-Schraubendreher (T30) die Schrauben an, mit denen das Bedienfeld am System befestigt wird.

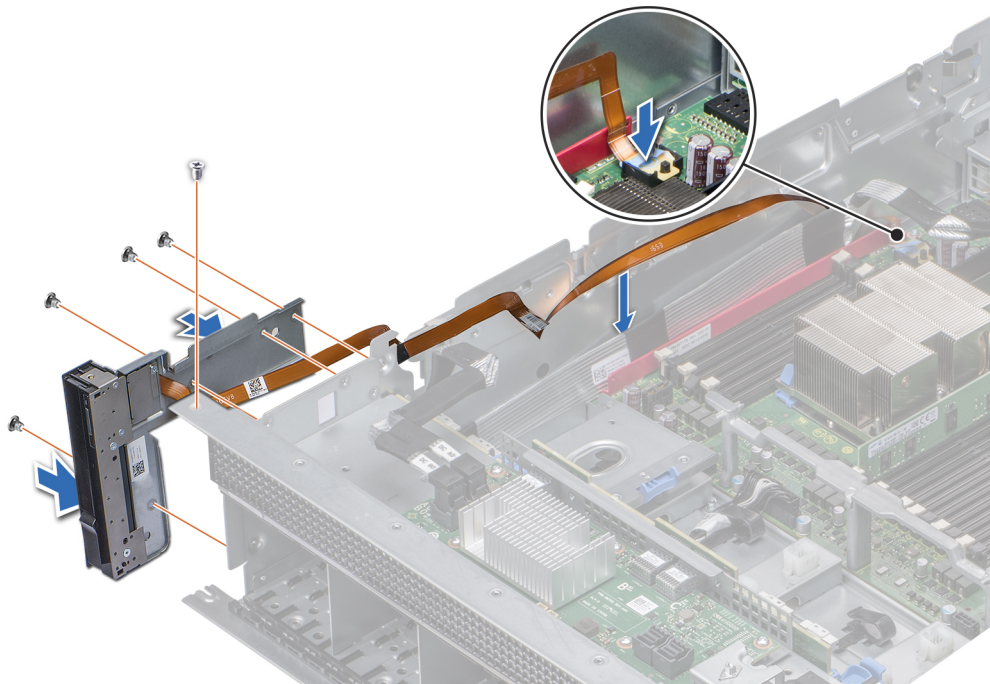


Abbildung 108. Installieren des linken Bedienfelds

Nächste Schritte

1. Heben Sie die Seiten des Lüfterauflegefachs an, bis die blauen Freigabelaschen einrasten.
2. Installieren Sie die Erweiterungskarten-Riser, falls diese entfernt wurden.
3. Installieren Sie gegebenenfalls das PEM.
4. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
5. Bauen Sie das Lüftergehäuse ein.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#).


Systemdiagnose

Führen Sie bei Störungen im System die Systemdiagnose durch, bevor Sie Dell zwecks technischer Unterstützung kontaktieren. Der Zweck der Systemdiagnose ist es, die Hardware des Systems ohne zusätzliche Ausrüstung und ohne das Risiko von Datenverlust zu testen. Wenn Sie ein Problem nicht selbst beheben können, können Service- und Supportmitarbeiter die Diagnoseergebnisse zur Lösung des Problems verwenden.

Themen:

- [Integrierte Dell Systemdiagnose](#)

Integrierte Dell Systemdiagnose

 **ANMERKUNG:** Die integrierte Dell-Systemdiagnose wird auch als ePSA-Diagnose (Enhanced Pre-boot System Assessment) bezeichnet.

Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Gerätegruppen oder Geräte mit folgenden Funktionen:

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

Führen Sie die integrierte Systemdiagnose (ePSA) durch, wenn Ihr System nicht startet.

Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.
2. Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten **Systemprogramme** > **Diagnose starten** aus.
3. Drücken Sie alternativ, wenn das System gestartet wird, F10 und wählen Sie **Hardwarediagnose** > **Hardwarediagnose ausführen** aus.
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

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 der Systemplatine bzw. der PEM-Platine. Mit den Jumpfern auf der Systemplatine können System- und Setup-Kennwörter deaktiviert werden. Sie müssen die Anschlüsse auf der Systemplatine bzw. der PEM-Platine kennen, um Komponenten und Kabel korrekt zu installieren.

Themen:

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

Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

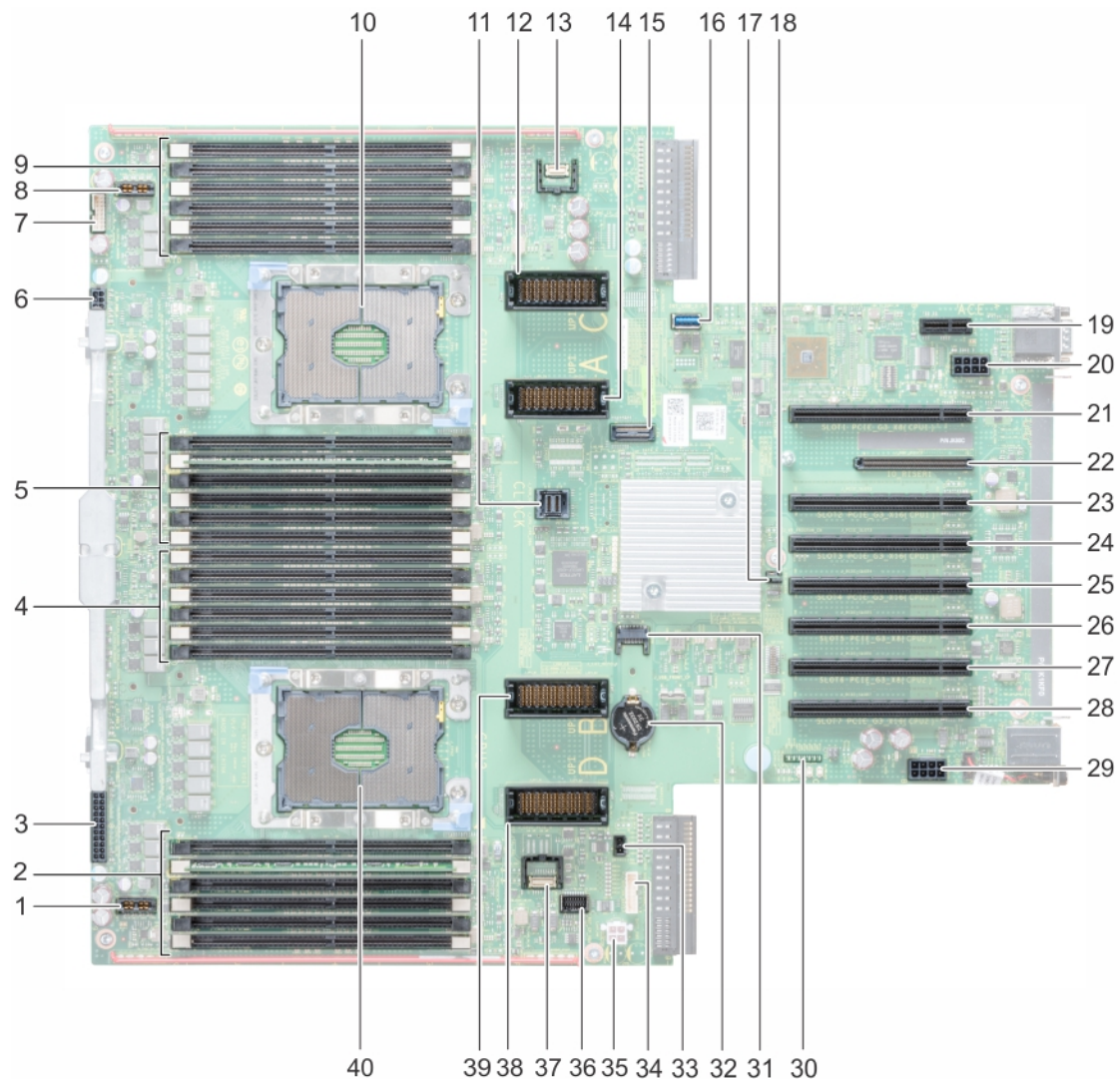


Abbildung 109. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 29. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Element	Anschluss	Beschreibung
1	J_PEM_PWR_R	Rechter PEM-Netzteilplattenanschluss
2	B7, B1, B8, B2, B9, B3	Speichermodulsockel
3	FAN_MOD2	Kabelanschluss des Lüftermoduls
4	B6, B12, B5, B11, B4, B10	Speichermodulsockel
5	A7, A1, A8, A2, A9, A3	Speichermodulsockel
6	J_BP_P1	Stromanschluss von Rückwandplatine 1
7	J_BP_SIG1	Signalanschluss von Rückwandplatine 1
8	J_PEM_PWR_L	Linker PEM-Netzteilplattenanschluss
9	A6, A12, A5, A11, A4, A10	Speichermodulsockel
10	CPU1	Kühlkörpermodulsockel des CPU1-Prozessors
11	J_PEM_CLK	Anschluss für PEM-Taktgenerator
12	RM_UPI_C	UPI-Kabelanschluss „C“
13	LFT_CTRL_PNL	Linker Bedienfeldanschluss
14	RM_UPI_A	UPI-Kabelanschluss „A“
15	J_M.2	SATA-M.2-Anschluss
16	INT_USB_3.0	Interner USB 3.0-Anschluss
17	PWRD_EN	Zurücksetzen des BIOS-Passworts
18	NVRAM_CLR	Löschen von NVRAM
19	J_IDSDM	iDSDM- und vFlash-Anschluss
20	PCIE_PWR1	PCIe-Stromanschluss 1
21	SLOT1 PCIE_G3_X8(CPU1)	PCIe-Steckplatz 1
22	IO_RISER1	Anschluss für Netzwerktochterkarten-Riser
23	SLOT2 PCIE_G3_X16(CPU1)	PCIe-Steckplatz 2
24	SLOT3 PCIE_G3_X16(CPU1)	PCIe-Steckplatz 3
25	SLOT4 PCIE_G3_X16(CPU2)	PCIe-Steckplatz 4
26	SLOT5 PCIE_G3_X8 (CPU2)	PCIe-Steckplatz 5
27	SLOT6 PCIE_G3_X8 (CPU2)	PCIe-Steckplatz 6
28	SLOT7 PCIE_G3_X16 (CPU2)	PCIe-Steckplatz 7
29	PCIE_PWR2	PCIe-Stromanschluss 2
30	LED-Diagnoseanzeigen der Systemplatine	LED-Diagnoseanzeigen der Systemplatine
31	J_TPM	Trusted Platform Module(TPM)-Anschluss
32	BATTERY	Batterieanschluss der Systemplatine
33	INTRUSION	Anschluss für Gehäuseeingriffschalter
34	J_NVDIMM_BATT	NVDIMM-N-Batterieanschluss
35	BATT_PWR	NVDIMM-N-Batterienetzanschluss
36	RM_RGT_CP_GUIDE	Anschluss VGA an rechtes Bedienfeld
37	RGT_CTRL_PNL	Rechter Bedienfeldanschluss

Tabelle 29. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine (fortgesetzt)

Element	Anschluss	Beschreibung
38	RM_UPI_D	UPI-Kabelanschluss „D“
39	RM_UPI_B	UPI-Kabelanschluss „B“
40	CPU2	Kühlkörpermodulsocket des CPU2-Prozessors

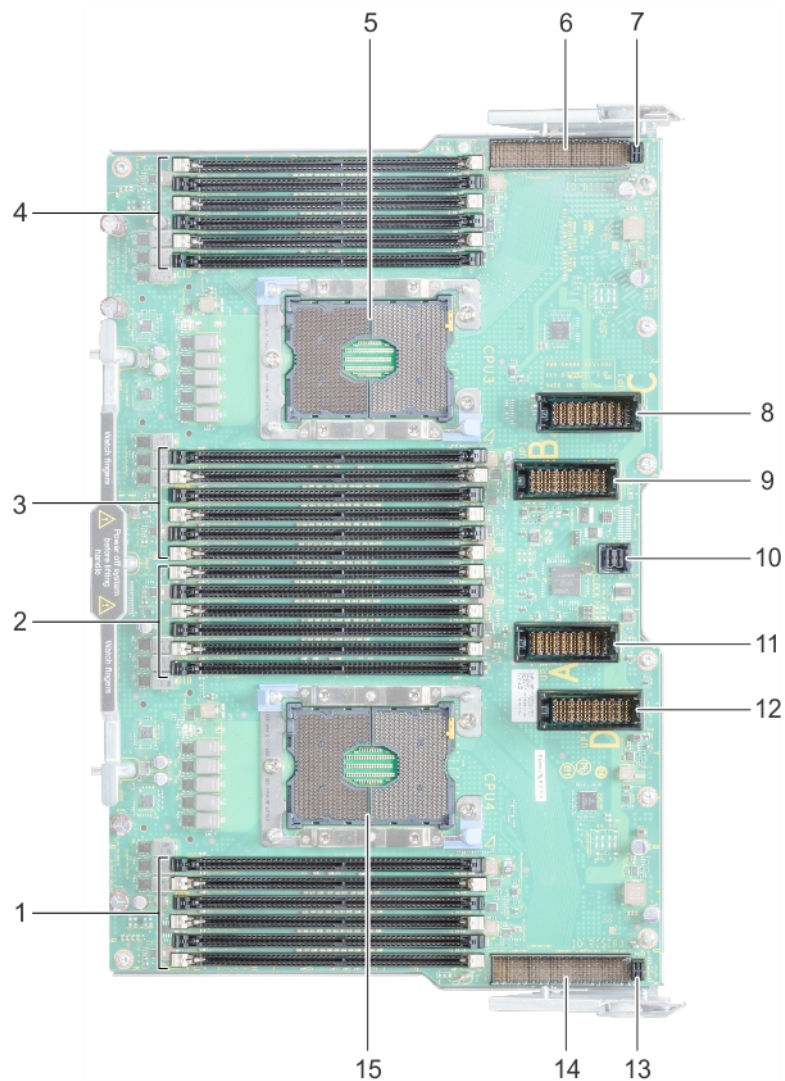


Abbildung 110. Anschlüsse des Prozessorerweiterungsmoduls (PEM)

Tabelle 30. Anschlüsse des Prozessorerweiterungsmoduls (PEM)

Element	Anschluss	Beschreibung
1	D7, D1, D8, D2, D9, D3	Speichermodulsocket
2	D6, D12, D5, D11, D4, D10	Speichermodulsocket
3	C7, C1, C8, C2, C9, C3	Speichermodulsocket
4	C6, C12, C5, C11, C4, C10	Speichermodulsocket
5	CPU3	Kühlkörpermodulsocket des CPU3-Prozessors
6	IO_RISER2	Anschluss für Riser 2
7	J_IORL_PWR	Stromanschluss für linken Erweiterungskarten-Riser





Tabelle 30. Anschlüsse des Prozessorerweiterungsmoduls (PEM) (fortgesetzt)

Element	Anschluss	Beschreibung
8	RM_UPL_C	UPI-Kabelanschluss „C“
9	RM_UPL_B	UPI-Kabelanschluss „B“
10	J_PEM_CLK	Anschluss für PEM-Taktgenerator
11	RM_UPL_A	UPI-Kabelanschluss „A“
12	RM_UPL_D	UPI-Kabelanschluss „D“
13	J_IORR_PWR	Stromanschluss für rechten Erweiterungskarten-Riser
14	IO_RISER3	Anschluss für Riser 3
15	CPU4	Kühlkörpermodulsockel des CPU4-Prozessors

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 31. 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. 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.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der Jumper die Kontaktstiften 4 und 6 belegt, deaktiviert das System beim nächsten Start die neuen Kennwörter.

5. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz.
7. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
8. Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 4 und 6 auf die Kontaktstifte 2 und 4.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
10. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Legen Sie ein neues System- und/oder Administratorkennwort fest.

Mindestkonfiguration für POST

Die im Folgenden aufgeführten Komponenten sind die Mindestkonfiguration für POST:

- Konfigurationen mit zwei Prozessoren:
 - Zwei Prozessoren, einer in jedem Sockel, Prozessor 1 und Prozessor 2
 -  **ANMERKUNG:** Für die Verwendung von Prozessoren der Intel 61xx- und 81xx-Serie benötigen Sie zwei UPI-Kabel. Weitere Informationen finden Sie im Installations- und Service-Handbuch des Dell EMC PowerEdge R940.
 - Zwei Speicher-DIMMs, eines für Prozessor 1 auf Kanal A1 und das Zweite für Prozessor 2 auf Kanal B1
 - Ein Netzteil
 - Rechtes Bedienfeld und Kabel (für die Funktionalität des Netzschalters)
 - Systemplatine
- Konfigurationen mit vier Prozessoren:
 - Vier Prozessoren in Sockel Prozessor 1, Prozessor 2, Prozessor 3 und Prozessor 4
 - Ein Speichermodul (DIMM) auf jedem Kanal A1, B1, C1, D1 für Prozessor 1, Prozessor 2, Prozessor 3 und Prozessor 4
 - PEM
 - 4 UPI-Kabel und ein Clock-Kabel
 - Zwei PEM-Netzteilplatinen
 - Ein Netzteil
 - Rechtes Bedienfeld und Kabel (für die Funktionalität des Netzschalters)
 - Systemplatine

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service
- Kontaktaufnahme mit Dell
- Feedback zur Dokumentation
- Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL
- Automatische Unterstützung mit 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.

Kontaktaufnahme mit Dell

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

Schritte

1. 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:
 - a. Klicken Sie auf [Kontaktaufnahme mit dem technischen Support](#).
 - b. Geben Sie das Service-Tag Ihres Systems im Feld **Service-Tag eingeben** auf der Website für Kontakt ein.

Feedback zur Dokumentation

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

Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

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

Voraussetzungen

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

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos
- Referenzmaterialien, darunter Installations- und Service-Handbuch, LCD-Diagnose und mechanische Übersicht
- Ihre Service-Tag-Nummer für einen schnellen Zugriff auf Ihre Hardware-Konfiguration und Garantieinformationen
- Eine direkte Verbindung zu Dell für die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support und den Vertriebsteams

Schritte

1. Rufen Sie www.dell.com/qrl auf und navigieren Sie zu Ihrem spezifischen Produkt oder
2. Verwenden Sie Ihr Smartphone bzw. Tablet, um die modellspezifische Quick Resource (QR) auf Ihrem System oder im Abschnitt „Quick Resource Locator“ zu scannen.

Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge R940-System



Abbildung 111. Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge R940-System

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.