

Dell EMC PowerEdge XE7420

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: Über dieses Dokument.....	7
Kapitel 2: PowerEdge XE7420 – Übersicht.....	8
Rückansicht des Schlittens.....	8
Das Systeminnere.....	10
Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer.....	10
Etikett mit Systeminformationen.....	11
Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität.....	15
Kapitel 3: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....	16
Einrichten des Systems.....	16
iDRAC-Konfiguration.....	16
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	16
Optionen für die Anmeldung bei iDRAC.....	17
Ressourcen für die Installation des Betriebssystems.....	18
Optionen zum Herunterladen der Firmware.....	18
Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern.....	18
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	19
Channel-Firmware-Produkte.....	19
Kapitel 4: Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....	23
Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen.....	23
System-Setup-Programm.....	23
Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup).....	23
Details zu „System Setup“ (System-Setup).....	24
System-BIOS.....	24
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	44
Device Settings (Geräteeinstellungen).....	44
Dell Lifecycle Controller.....	44
Integrierte Systemverwaltung.....	44
Start-Manager.....	44
Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers).....	44
Hauptmenü des Start-Managers.....	45
Menü für den UEFI-Einmalstart.....	45
Systemdienstprogramme.....	45
PXE-Boot.....	45
Kapitel 5: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten.....	46
Sicherheitshinweise.....	46
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	47
Nach der Arbeit im Inneren des Systems.....	47
Empfohlene Werkzeuge.....	47
Schlitten.....	48
Entfernen des Schlittens.....	48

Installieren des Schlittens.....	48
Luftstromverkleidung.....	50
Entfernen des Kühlgehäuses.....	50
Luftstromverkleidung einbauen.....	51
Kühllüfter.....	51
Entfernen eines Kühlungslüfters.....	51
Einsetzen eines Kühlungslüfters.....	52
PCIe-Kartenmodul.....	53
Entfernen des PCIe-Kartenmoduls.....	53
Installieren des PCIe-Kartenmoduls.....	54
Verkabelte M.2-Riser-Karte.....	55
Entfernen der verkabelten M.2-Riser-Platine.....	55
Installieren der verkabelten M.2-Riser-Platine.....	57
Hauptplatinen-Brückenmodul.....	59
Entfernen des Motherboard-Brücken-Moduls.....	59
Installieren des Motherboard-Brücken-Moduls.....	60
Motherboard-Zwischenplatine.....	61
Entfernen der Motherboard-Zwischenplatine.....	61
Installieren der Motherboard-Zwischenplatine.....	63
Schlitten-Kabel-Kit.....	64
Entfernen des Schlitten-Kabel-Kits.....	64
Einbauen des Schlitten-Kabel-Kits.....	65
Motherboard-Brücken-Platine.....	67
Entfernen der Motherboard-Brücken-Platine.....	67
Installieren der Motherboard-Brücken-Platine.....	67
Mini-PERC-Kartenmodul.....	68
Entfernen des Mini-PERC-Moduls.....	68
Installieren des Mini-PERC-Kartenmoduls.....	69
Mini-PERC-Kartenbatterie.....	70
Entfernen der Batterie der Mini-PERC-Karte.....	70
Einsetzen der Batterie der Mini-PERC-Karte.....	71
Mini-PERC-Karte.....	73
Entfernen der Mini-PERC-Karte.....	73
Installieren der Mini-PERC-Karte.....	74
Mini-PERC-Adapterplatine.....	75
Entfernen der Mini-PERC-Adapterplatine.....	75
Installieren der Mini-PERC-Adapterplatine.....	76
Mini PERC-Riser-Platine.....	77
Entfernen der Mini-PERC-Riser-Platine.....	77
Installieren der Mini-PERC-Riser-Platine.....	78
Systemspeicher.....	79
Richtlinien für Systemspeicher.....	79
Entfernen eines Speichermoduls.....	82
Installieren eines Speichermoduls.....	83
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	84
Entfernen der Riser-Platine.....	85
Installieren der x16-Riser-Platine.....	85
Erweiterungskarten.....	86
Prozessor und Kühlkörper.....	88
Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	88

Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	90
Entfernen des Fabric-Prozessors vom Prozessor-Kühlkörper-Modul.....	92
Installieren des Fabric-Prozessors im Prozessor-Kühlkörper-Modul.....	94
Netzwerktochterkarte.....	96
Entfernen der OCP-Karte.....	96
Installieren der OCP-Karte.....	97
Systembatterie.....	98
Austauschen der Systembatterie.....	98
Systemplatine.....	99
Entfernen der Systemplatine.....	99
Einsetzen der Hauptplatine.....	100
Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mit Easy Restore.....	102
Trusted Platform Module.....	102
Upgrade des Trusted Platform Module.....	102
Initialisieren des TPM für Benutzer.....	103
Initialisieren des TPM 1.2 für Benutzer.....	104
Initialisieren des TPM 2.0 für Benutzer.....	104
Kapitel 6: Jumper und Anschlüsse.....	105
Systemplatinenanschlüsse.....	105
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	106
Deaktivieren vergessener Kennworte.....	106
Kapitel 7: Technische Daten.....	108
Abmessungen des PowerEdge XE7420-Schlittens.....	108
Gehäusegewicht.....	109
Prozessor – Technische Daten.....	109
Kühlung – technische Daten.....	109
Unterstützte Betriebssysteme.....	110
Systembatterie.....	110
Erweiterungsbus – Technische Daten.....	110
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	111
Technische Daten für Festplatten und Speicher.....	111
Grafik – Technische Daten.....	112
Umgebungsbedingungen.....	112
Technische Daten für Standardbetriebstemperatur.....	112
Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten.....	112
Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten.....	114
Zulässige Erschütterung – Technische Daten.....	114
Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten.....	114
Maximale Höhe – Technische Daten.....	115
Kapitel 8: Systemdiagnose und Anzeigecodes.....	116
NIC-Anzeigecodes.....	116
Verwenden der Systemdiagnose.....	116
Integrierte Dell Systemdiagnose.....	117
Kapitel 9: Wie Sie Hilfe bekommen.....	118
Kontaktaufnahme mit Dell EMC.....	118

Feedback zur Dokumentation.....	118
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	118
Quick Resource Locator für XE7100-, XE7420- und XE7440-Systeme.....	119
Automatische Unterstützung mit SupportAssist.....	119
Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service.....	119

Kapitel 10: Dokumentationsangebot.....120

Über dieses Dokument

Dieses Dokument bietet eine Übersicht über das System, Informationen zur Installation und zum Austausch von Komponenten, technische Daten, Diagnosetools und Richtlinien, die bei der Installation bestimmter Komponenten befolgt werden müssen.

PowerEdge XE7420 – Übersicht

Der PowerEdgeXE7420-Server ist ein 1U-Server, der Folgendes unterstützt:

- Zwei Intel Xeon Cascade Lake Scalable-Prozessoren (bis zu 150 W) mit 26 Kernen pro Prozessor
- 16 DDR4 RDIMM und Load Reduced DIMM
- Systemkonfigurationen mit voller Breite und voller Höhe (FWFH) und Systemkonfigurationen mit voller Breite und niedrigem Profil (FWLP) sind jetzt verfügbar.
- In FWFH ist die FE1-Karte für ein erhöhtes Flash-Tiering und die GPGPU-Karte für intelligente Videoanalysen.
- In FWLP stehen flexible PCIe-Optionen zur Verfügung, um die GPGPU-Karte (für Medienstreaming) und NIC zu unterstützen.
- PCIe und Open Compute Project (OCP)-Adapter für Erweiterung und Konnektivität

ANMERKUNG: Der Intel Xeon Scalable-Prozessor mit Fabric-Anschluss wird auch als Native Omnipath bezeichnet.

ANMERKUNG: Das PowerEdge-XE7440-System wird für intelligente Videoanalysen und Medienstreaming verwendet.

Themen:

- Rückansicht des Schlittens
- Das Systeminnere
- Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer
- Etikett mit Systeminformationen
- Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität

Rückansicht des Schlittens

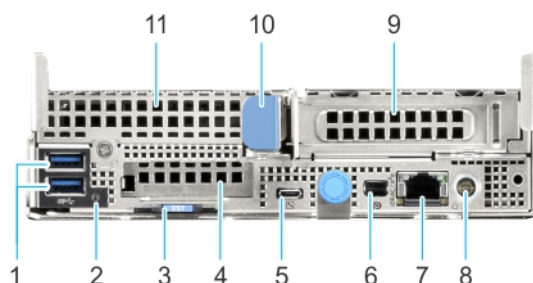


Abbildung 1. Rückansicht des Systems

Tabelle 1. Rückansicht des Systems






Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	USB 3.0-Anschluss (2)		Die USB-Ports sind 9-polig und 3.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
2	Systemidentifikationsanzeige		Die Systemidentifikations-LED befindet sich auf der Rückseite des Systems. Drücken Sie die Systemidentifikationstaste auf der Vorderseite des Gehäuses zur Identifizierung eines Systems im Rack.

Tabelle 1. Rückansicht des Systems (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
3	EST-Schild	k. A.	Dieses Schild enthält die Etiketten mit dem eindeutigen Express-Servicecode, der eindeutigen Service-Tag-Nummer und der MAC-Adresse.
4	OCP- oder OPA-Kartensteckplatz	k. A.	Ermöglicht das Anschließen von Open Compute Project (OCP)- oder Omni-Path Architecture (OPA)-Erweiterungskarten. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Erweiterungskarten .
5	iDRAC Direct-Mikro-USB-Anschluss		Ermöglicht das Verbinden eines tragbaren Geräts mit dem Schlitten
6	Mini-DisplayPort		Ermöglicht das Anschließen von Bildschirmen an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Technische Daten .
7	iDRAC- oder NIC-Port		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für den Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter www.dell.com/idracmanuals .
8	Hinterer Netzschalter	k. A.	Ermöglicht das Einschalten des Schlittens bei Zugriff von hinten
9	Steckplatz für Low-Profile-PCIe-Karten	k. A.	Ermöglicht das Anschließen einer Riser-Karte mit Low-Profile-Formfaktor. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Erweiterungskarten .
10	Verschlussbügel des Schlittens	k. A.	Ermöglicht das Entfernen des Schlittens aus dem Gehäuse
11	Zusatzkarten-Steckplatz	k. A.	Ermöglicht das Anschließen von Zusatz-Erweiterungskarten. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Erweiterungskarten .

Weitere Informationen über die Ports und Anschlüsse finden Sie im Abschnitt [Technische Daten](#).

Das Systeminnere

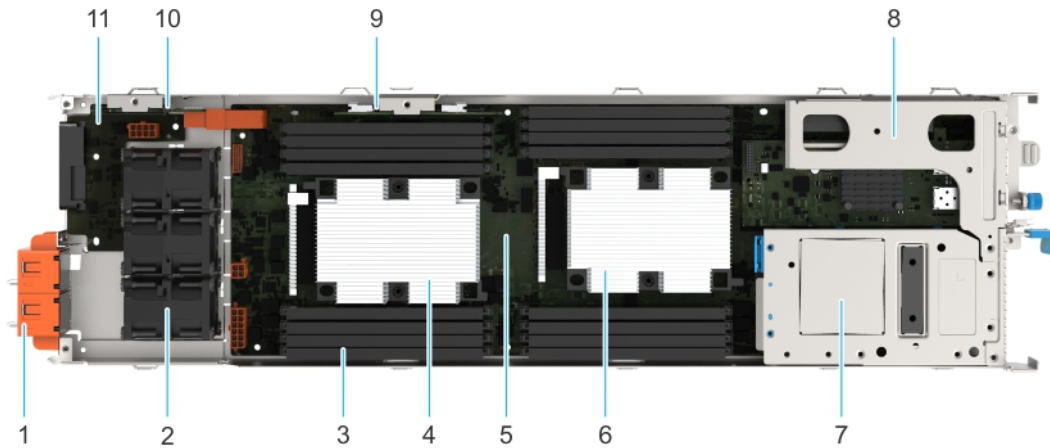


Abbildung 2. Schlitten mit halber Breite im Systeminneren

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Schlitten-Kabel-Kit | 2. Kühlungslüfter |
| 3. Speichersockel | 4. CPU-Kühlkörper 1 |
| 5. Systemplatine | 6. CPU-Kühlkörper 2 |
| 7. Mini-PERC-Kartenmodul | 8. PCIe-Kartenmodul |
| 9. M.2-Riser-Karte | 10. Motherboard-Zwischenplatine |
| 11. Motherboard-Brücken-Platine | |

Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer

Der Express-Servicecode und die Service-Tag-Nummer sind einzigartig und dienen zur Identifizierung des Systems.

Das Informationsschild befindet sich auf der Vorderseite des Systems und enthält Systeminformationen wie Service-Tag-Nummer, Express-Servicecode, Herstellungsdatum, NIC, MAC-Adresse, QRL-Etikett usw. Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, ist auf dem Informations-Tag zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt. Wenn Sie sich für iDRAC Quick Sync 2 entschieden haben, enthält das Informationsschild auch das OpenManage Mobile (OMM)-Etikett, über das Administratoren PowerEdge-Server konfigurieren und überwachen sowie Fehlerbehebungen durchführen können.

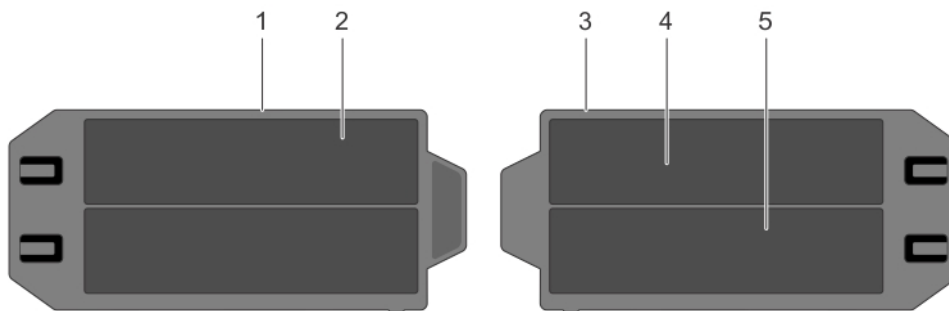


Abbildung 3. Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

1. Informationsschild (Ansicht von oben)
2. Express-Service-Tag-Schild
3. Informationsschild (Ansicht von unten)
4. Informationsschild für Netzwerk-MAC-Adresse
5. Informationsschild für iDRAC-MAC-Adresse

Das Mini-Enterprise-Service-Tag (MEST)-Schild befindet sich auf der Rückseite des Systems und enthält die Service-Tag (ST)-Nummer, den Express-Servicecode (Exp Svc Code) und das Herstellungsdatum (Mfg. Date). Mithilfe des Exp Svc Code kann Dell EMC Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

Alternativ dazu befinden sich die Service-Tag-Informationen auch auf einem Schild auf der linken Wand des Gehäuses.

Etikett mit Systeminformationen

Express-Service-Tag

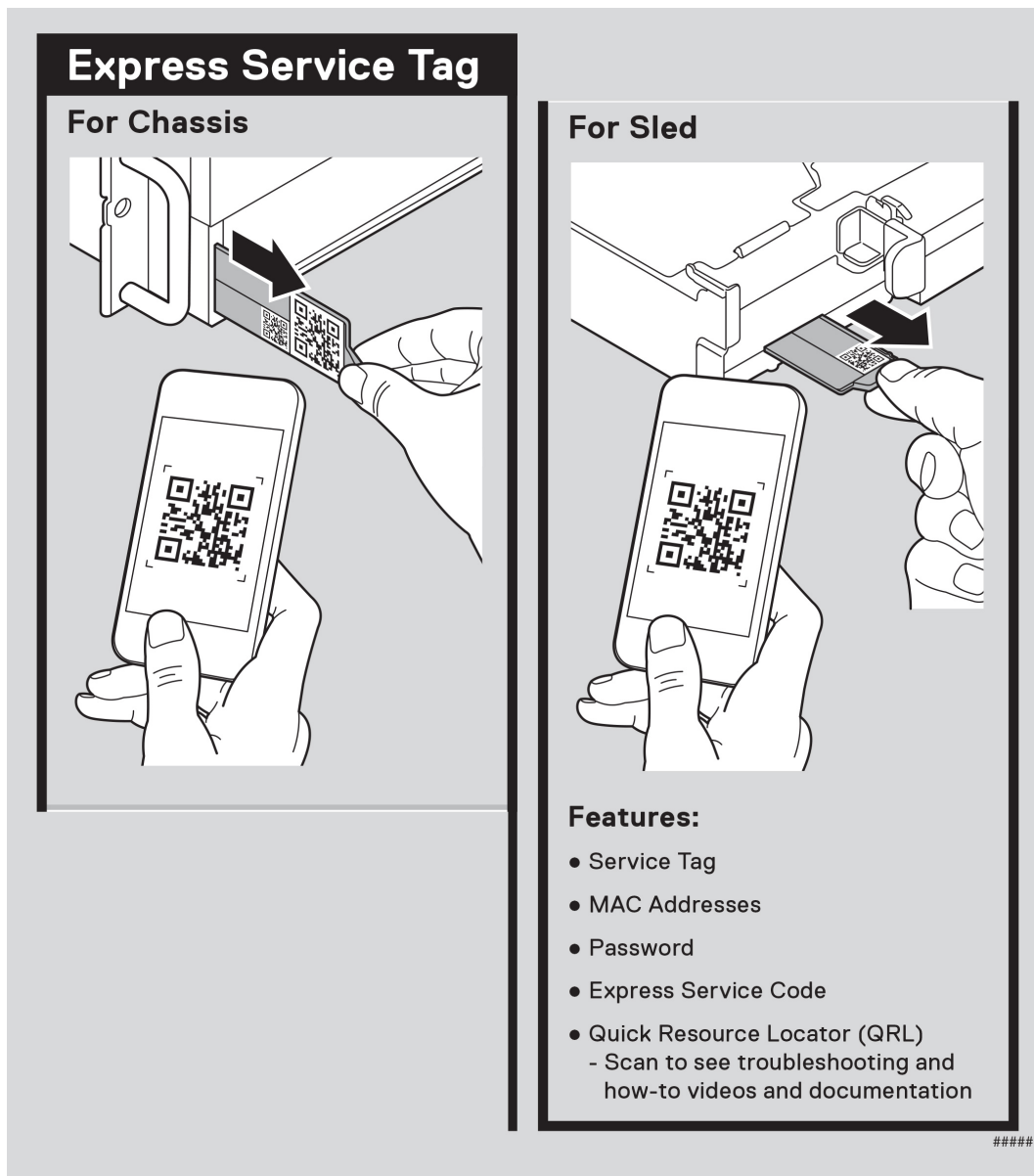


Abbildung 4. Express-Service-Tag

System Board Connections

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Rear USB 3.0 | 18 Jumper |
| 2 OCP Mezzanine card | 19 Power Button |
| 3 PCIe Gen3 x8 Mezzanine | 20 Shared LAN |
| 4 SATA | 21 Mini DP |
| 5 DIMMs for CPU 1 | 22 TPM |
| 6 CPU 1 | 23 iDRAC Direct (Micro-AB USB) |
| 7 CPU 2 | 24 UID LED |
| 8 DIMMs for CPU 2 | |
| 9 NVMe | |
| 10 Power Connector | |
| 11 DIMMs for CPU 2 | |
| 12 PCIe Gen3x16/M.2 Slot | |
| 13 DIMMs for CPU 1 | |
| 14 HFI Sideband | |
| 15 PM BUS | |
| 16 PCIe Gen3 x16 Riser | |
| 17 Coin Cell Battery | |

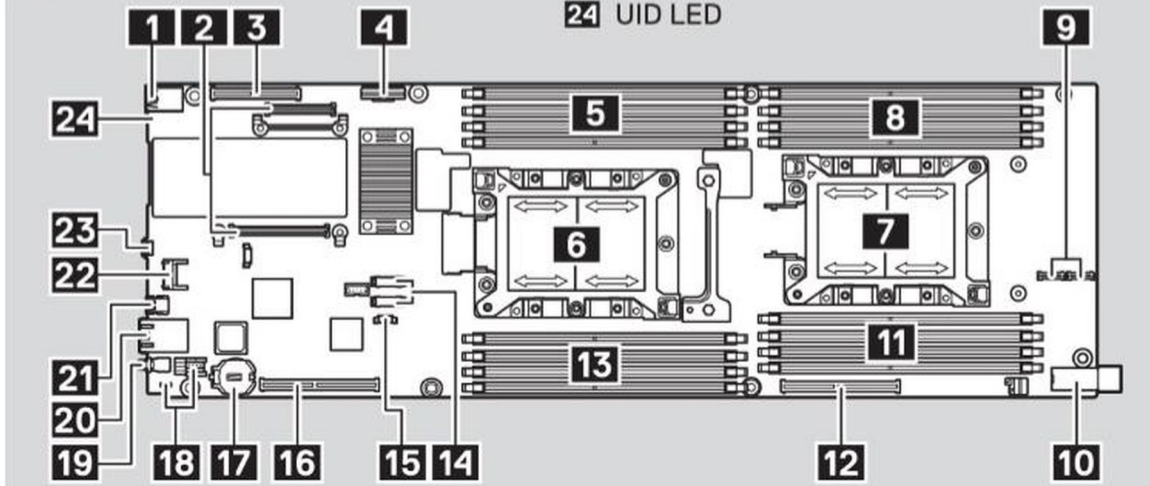



Abbildung 5. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine


Informationen zum Arbeitsspeicher

Memory Information


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




A6 A5 A4
A8




1



A7
A1 A2 A3

⚠ WARNING:
 Battery cable attached below, handle carefully




Die-cut

Memory Population

Configuration	Sequence
Memory-Optimized	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Mirroring	(1, 2, 3, 4, 5, 6)

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

⚠ Caution: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

To learn more about this Dell product or to order additional or replacement parts, go to Dell.com/support

Copyright © 2020 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved.

Abbildung 6. Informationen zum Arbeitsspeicher

Systemaufgaben

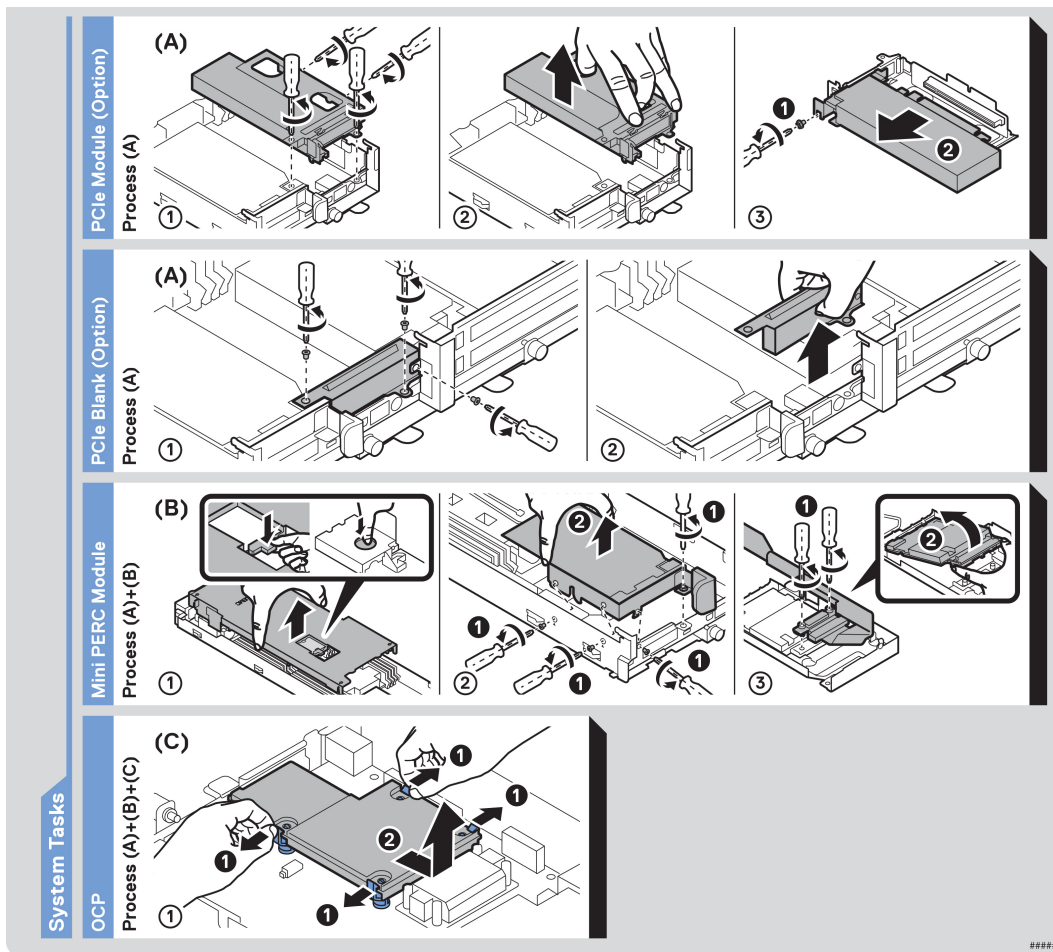


Abbildung 7. Systemaufgabe

Jumper-Einstellungen

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

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

⚠ Caution: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

To learn more about this Dell product or to order additional or replacement parts, go to Dell.com/support

Copyright © 2020 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved.

Abbildung 8. Jumper-Einstellungen

Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität

Detaillierte Informationen zu den Schienenlösungen, die mit Ihrem System kompatibel sind, finden Sie in der *Dell EMC Enterprise Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität*, die unter https://i.dell.com/sites/csdocuments/Business_solutions_engineering-Docs_Documents/en/rail-rack-matrix.pdf verfügbar ist.

Das Dokument enthält die nachfolgend aufgelisteten Informationen:

- Spezifische Details zu Schientypen und ihren Funktionen
- Schienen-Einstellbereiche für verschiedene Rack-Montageflanschtypen
- Schientiefe mit und ohne Kabelführungszubehör
- Für verschiedene Rack-Montageflanschtypen unterstützte Rack-Typen

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

In diesem Abschnitt werden die Aufgaben für die Ersteinrichtung und Konfiguration des Dell EMC-Systems beschrieben. Die Abschnitte enthalten allgemeine Schritte, die durchzuführen sind, um das System und die Referenzhandbücher für detaillierte Informationen einzurichten.

Themen:

- Einrichten des Systems
- iDRAC-Konfiguration
- Ressourcen für die Installation des Betriebssystems
- Channel-Firmware-Produkte

Einrichten des Systems

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

Schritte

1. Auspacken des Systems
2. Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern für die Schieneninstallation und das Zubehör für das Kabelmanagement, die für Ihre Schienen- und Kabelmanagementlösung relevant sind, unter www.dell.com/xemanuals.
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte an das System und das System an die Steckdose an.
4. Schalten Sie das System durch Drücken des Netzschalters ein.


Weitere Informationen zur Einrichtung des Systems finden Sie im *Erste-Schritte-Handbuch*, das mit dem System ausgeliefert wurde.

iDRAC-Konfiguration

Der Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um Ihre Produktivität als Systemadministrator zu steigern und die Gesamtverfügbarkeit der Dell EMC Server zu verbessern. Der iDRAC warnt Sie bei Systemproblemen, hilft Ihnen bei der Remote-Verwaltung und reduziert die Notwendigkeit für physischen Zugriff auf das System.

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. Die Option für Netzwerkeinstellungen ist standardmäßig auf **DHCP** gesetzt.

 **ANMERKUNG:** Soll eine statische IP konfiguriert werden, müssen Sie diese Einstellung zum Zeitpunkt des Kaufs anfordern.

Sie können die iDRAC-IP-Adresse über eine der folgenden Schnittstellen einrichten. Informationen zum Einrichten der iDRAC-IP-Adresse finden Sie unter den Dokumentationslinks in der Tabelle.

Tabelle 2. Schnittstellen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

Schnittstelle	Dokumentationslinks
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen	<i>Benutzerhandbuch für den integrierten Dell Remote Access Controller</i> unter https://www.dell.com/idracmanuals oder gehen Sie für das systemspezifische <i>Handbuch für den Dell Remote Access Controller</i> zu https://www.dell.com/poweredge manuals

Tabelle 2. Schnittstellen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse (fortgesetzt)

Schnittstelle	Dokumentationslinks
	<p>> Produkt-Support-Seite Ihres Systems > Handbücher und Dokumente.</p> <p>i ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter https://www.dell.com/support/article/sln308699.</p>
OpenManage Deployment Toolkit	<p><i>Benutzerhandbuch für OpenManage Deployment Toolkit</i> unter www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit.</p>
Lifecycle-Controller	<p><i>Benutzerhandbuch für Lifecycle Controller</i> unter https://www.dell.com/idracmanuals. Das systemspezifische <i>Benutzerhandbuch für Lifecycle Controller</i> finden Sie auf der https://www.dell.com/poweredge manuals > Produkt-Support-Seite Ihres Systems > Handbücher und Dokumente.</p> <p>i ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter https://www.dell.com/support/article/sln308699.</p>
iDRAC Direct und Quick Sync 2 (optional)	<p><i>Benutzerhandbuch für den integrierten Dell Remote Access Controller</i> unter https://www.dell.com/idracmanuals oder gehen Sie für das systemspezifische <i>Handbuch für den Dell Remote Access Controller</i> zu https://www.dell.com/poweredge manuals > Produkt-Support-Seite Ihres Systems > Handbücher und Dokumente.</p> <p>i ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter https://www.dell.com/support/article/sln308699.</p>

i ANMERKUNG: Stellen Sie für den Zugriff auf iDRAC sicher, dass Sie das Ethernet-Kabel an den dedizierten iDRAC9-Netzwerkport anschließen oder iDRAC Direct-Port unter Verwendung des USB-Kabels verwenden. 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.

Optionen für die Anmeldung bei iDRAC

Um sich bei der iDRAC-Webbenutzeroberfläche anzumelden, öffnen Sie einen Browser und geben Sie die IP-Adresse ein.

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, geben Sie auf dem angezeigten Anmeldebildschirm das sichere Standardkennwort für iDRAC ein, das auf der Rückseite des Informations-Tags zu finden ist. Wenn Sie sich nicht für den sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, geben Sie den Standardnutzernamen und das Standardkennwort ein – `root` und `calvin`. Sie können sich auch per Single Sign-On (SSO) oder über eine Smartcard anmelden.

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

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

ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter <https://www.dell.com/support/article/sln308699>.

Sie können auch über das Befehlszeilenprotokoll – RACADM – auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im *RACADM-CLI-Handbuch zu iDRAC mit Lifecycle Controller* unter www.dell.com/idracmanuals.

Sie können auch über ein Automatisierungstool – die Redfish-API – auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im *Redfish-API-Handbuch zu iDRAC9 mit Lifecycle Controller* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Wenn das System ohne Betriebssystem ausgeliefert wird, können Sie ein unterstütztes Betriebssystem installieren, indem Sie eine der Ressourcen verwenden, die in der Tabelle angegeben sind. Informationen zum Installieren des Betriebssystems finden Sie in den Dokumentationslinks in der Tabelle.

Tabelle 3. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Ressource	Dokumentationslinks
iDRAC	<i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter https://www.dell.com/idracmanuals
Lifecycle-Controller	<i>Benutzerhandbuch für den Lifecycle Controller</i> unter https://www.dell.com/idracmanuals ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter https://www.dell.com/support/article/sln308699 .
OpenManage Deployment Toolkit	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
Von Dell zertifiziertes VMware ESXi	www.dell.com/virtualizationsolutions

ANMERKUNG: Weitere Informationen über Installations- und Anleitungsvideos für vom PowerEdge-System unterstützte Betriebssysteme finden Sie unter [Unterstützte Betriebssysteme für Dell EMC PowerEdge-Systeme](#).

Optionen zum Herunterladen der Firmware

Sie können die Firmware von der Dell Support-Website herunterladen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Herunterladen der Treiber und Firmware](#).

Sie können auch eine der folgenden Optionen zum Herunterladen der Firmware auswählen. Informationen zum Herunterladen der Firmware finden Sie unter den Dokumentationslinks in der Tabelle.

Tabelle 4. Optionen zum Herunterladen der Firmware

Option	Dokumentationslink
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 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

Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern

Sie können eine der folgenden Optionen auswählen, um BS-Treiber herunterzuladen und zu installieren. Informationen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern finden Sie in den Dokumentationslinks in der Tabelle.

Tabelle 5. Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern

Option	Dokumentation
Support-Site von Dell EMC	Abschnitt Herunterladen von Treibern und Firmware .
Virtuelle iDRAC-Medien	<p><i>Benutzerhandbuch für den integrierten Dell Remote Access Controller</i> unter https://www.dell.com/idracmanuals oder gehen Sie für das systemspezifische <i>Handbuch für den Dell Remote Access Controller</i> zu https://www.dell.com/poweredge manuals > Produkt-Support-Seite Ihres Systems > Handbücher und Dokumente.</p> <p>i ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie unter https://www.dell.com/support/article/sln308699.</p>

Herunterladen von Treibern und Firmware

Es wird empfohlen, die aktuellen Versionen von BIOS, Treibern und Systemverwaltungs-Firmware auf dem System herunterzuladen in 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/drivers auf.
2. Geben Sie die Service-Tag-Nummer des Systems in das Feld **Geben Sie eine Dell-Service-Tag-Nummer, eine Dell EMC Produkt-ID oder ein Modell ein** ein und drücken Sie die Eingabetaste.

i ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, wählen Sie **PC erkennen**, um die Service-Tag-Nummer automatisch zu erkennen, oder klicken Sie auf **Alle Produkte durchsuchen** und navigieren Sie zu Ihrem Produkt.

3. Klicken Sie auf der angezeigten Produktseite auf **Treiber und Downloads**.
Auf der Seite **Treiber und Downloads** werden alle für das System anwendbaren Treiber angezeigt.
4. Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD, eine DVD oder einen lokalen Rechner herunter.

Channel-Firmware-Produkte

Kunden, die Cold-Storage-Workloads einsetzen, haben spezielle Anforderungen für Anwendungsfälle von Caching/Journaling/Logging und für Flash-Tiering in the Box ohne Zugriff auf den Datenschlacht. Um diese Anforderungen zu erfüllen, wurde der Einsatz der folgenden Produkte in XE7100, XE7420 oder XE7440 ermöglicht:

- NVMe, Micron 7300PRO, 960 G mit 2,5-Zoll-7-mm-Träger (für Caching/Journaling/Logging)
- NVMe, Micron 7300PRO, 1920 G mit 2,5-Zoll-7-mm-Träger (für Caching/Journaling/Logging)
- M.2 NVMe, Micron 960 G, PCIe-Speicheroption, mit 12, 16 oder 20 Steckplätzen pro Karte (für Flash-Speicher)
- M.2 NVMe, Micron 1,92 TB, PCIe-Speicheroption mit 12, 16 oder 20 Steckplätzen pro Karte (für Flash-Speicher)

Diese Produkte enthalten Channel-Firmware und verfügen daher nicht über die standardmäßige Dell-Systemverwaltungsunterstützung einschließlich iDRAC, DUPs und Kataloge. Für die Konfiguration, Bereitstellung, Verwaltung und Aktualisierung dieser Produkte sind Hersteller-Tools erforderlich.

Zudem handelt es sich bei der Firmware, die zum Zeitpunkt der Bestellung ausgeliefert wird, um die einzige von Dell validierte Version. Wenn dem Support ein Problem in einer späteren Version gemeldet wird, die vom Kunden geflasht wurde, muss der Kunde auf die ausgelieferte Version zurückflashen, um den Root-Cause-Prozess einzuleiten. Für nicht von Dell validierte Firmware-Versionen wird weiterhin der bestmögliche Support geleistet.

Systems Management Support

Tabelle 6. Systems Management Support

Produkt	NVMe, Micron 7300PRO (960 GB/1920 GB) mit 2,5“ 7 mm-Träger	M.2 NVMe, Micron (960 GB/1,92 TB), PCIe-Speicheroption mit 12, 16 oder 20 Steckplätzen pro Karte
Enterprise-Lizenz	Unterstützt*	Unterstützt*
Data Center-Lizenz	Unterstützt*	Unterstützt
iDRAC Service Module	Unterstützt*	Unterstützt*
DUPS und Kataloge	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Dell System Update (DSU)	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Dell Repository Manager (DRM)	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Server Update Utility (SUU)	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Startfähige ISO	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Lifecycle Controller Treiberpaket	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
OpenManage Server Administrator	Unterstützt*	Unterstützt*
OpenManage Enterprise	Unterstützt*	Unterstützt*
OpenManage Essentials	Unterstützt	Unterstützt
Power Manager Plug-in	Unterstützt*	Unterstützt*
Integrationen		
VMware (OMIVV)	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Microsoft	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Secure Enterprise Key Manager (SED Support)	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
CloudLink	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
SupportAssist für Enterprise	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
ServiceNow	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Ansible-Aktivierung	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Quicksync2	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Drittanbieter-Anschlüsse (Nagios, Tivoli, CA usw.).	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt

ANMERKUNG: *iDRAC unterstützt diese Laufwerke nur als Channel-Karten, d. h. standardmäßige Unterstützung der Firmware-Verwaltung wird nicht unterstützt.

Hersteller-Tools

Die für die Unterstützung dieser Produkte erforderlichen Hersteller-Tools finden Sie auf den Websites der jeweiligen Hersteller. Die HTML-Datei, die die Benutzer zur richtigen Website führt, finden Sie in der SWB für jedes Produkt statt der DUPS, die normalerweise in der SWB für PowerEdge-Produkte aufgeführt ist.

Eine HTML-Datei als Anleitung für den Kunden sowie die neuesten Treiber und die neueste Firmware, die unterstützt werden, finden Sie unter www.dell.com/support/drivers.

iDRAC-Reporting und Einschränkungen

NVMe, Micron 7300PRO (960 GB/1920 GB) mit 2,5“ 7 mm-Träger

- Im Screenshot unten sehen Sie, wie dieses Laufwerk in der iDRAC-Bestandsliste aufgeführt wird.

```
— PCIe SSD in Slot 2 in Bay 0

    Bus: D8
    BusProtocol: PCIE
    Device: 0
    DeviceProtocol: NVMe-MI1.0
    DriveFormFactor: 2.5 inch
    FailurePredicted: NO
    FQDD: Disk.Bay.2:Enclosure.Internal.0-0
    FreeSizeInBytes: Information Not Available
    Function: 0
    HotSpareStatus: Information Not Available
    InstanceID: Disk.Bay.2:Enclosure.Internal.0-0
    Manufacturer: MICRON
    MaximumCapableSpeed: 8 GT/s
    MediaType: Solid State Drive
    Model: Micron_7300_MTFDHBE1T9TDF
    NegotiatedSpeed: 8 GT/s
    PCIeCapableLinkWidth: x4
    PCIeNegotiatedLinkWidth: x4
    PrimaryStatus: Ok
    ProductID: 51a2
    RaidStatus: Information Not Available
    RAIDType: Unknown
    RemainingRatedWriteEndurance: 100 %
    Revision: 95420100
    SerialNumber: 194126DD35F3
    SizeInBytes: 1920383410176
    Slot: 2
    State: Ready
    SystemEraseCapability: Not Supported
```

Abbildung 9. NVMe Micron 7300PRO in der iDRAC-Bestandsliste

M.2 NVMe, Micron (960 GB/1,92 TB), PCIe-Speicheroption mit 12, 16 oder 20 Steckplätzen pro Karte

- Im Screenshot unten sehen Sie, wie dieses Laufwerk in der iDRAC-Bestandsliste aufgeführt wird.

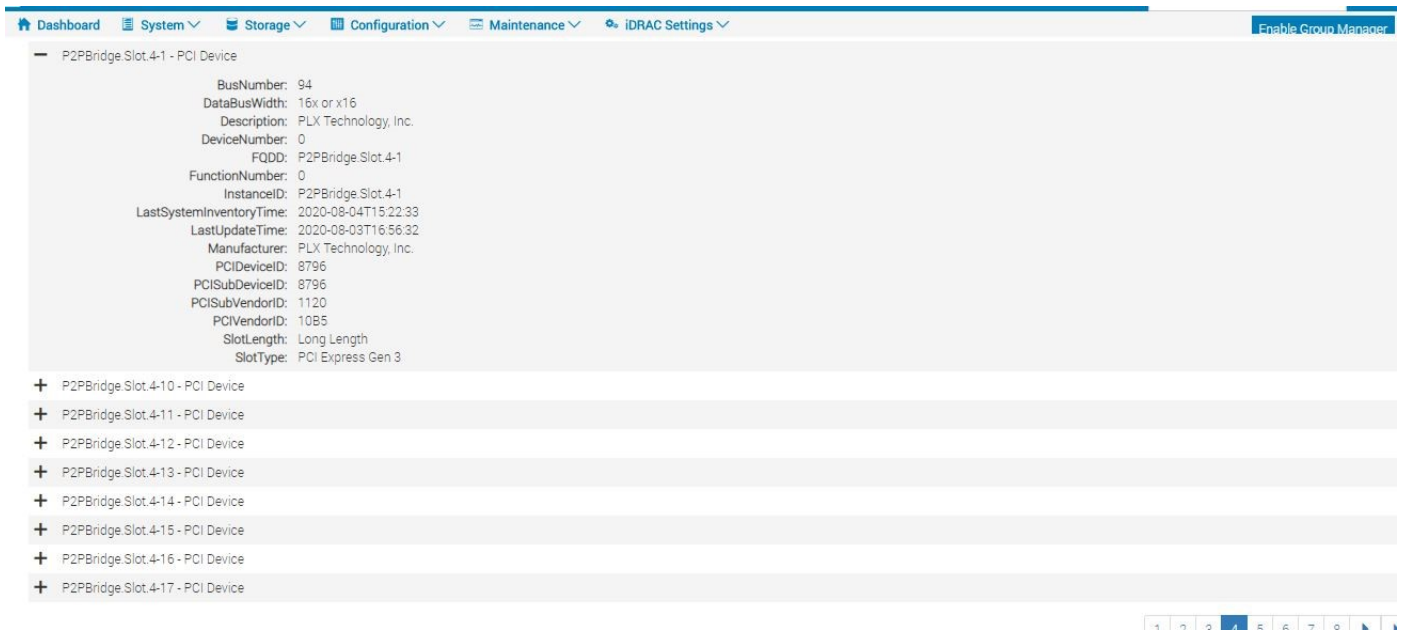


Abbildung 10. M.2 NVMe Micron PCIe-Speicher in der iDRAC-Bestandsliste

Adapter für NVMe M.2, PCIe-Speicheroption in der iDRAC-Bestandsliste



Abbildung 11. Adapter für NVMe M.2, PCIe-Speicheroptionen in der iDRAC-Bestandsliste

Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

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

Themen:

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


Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

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

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

System-Setup-Programm

Im Bildschirm **Systemsetup** können Sie die BIOS-Einstellungen, iDRAC-Einstellungen, und die Geräteeinstellungen Ihres System konfigurieren.

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

Zugreifen können Sie auf das System-Setup wie folgt:

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


Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

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

Details zu „System Setup“ (System-Setup)

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

Option	Beschreibung
System-BIOS	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.
iDRAC Settings	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der iDRAC-Einstellungen. Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter unter Verwendung von UEFI (Unified Extensible Firmware Interface (Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle)). Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden. Weitere Informationen zur Verwendung von iDRAC finden Sie im <i>Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller</i> unter Die Seite www.dell.com/poweredge/manuals auf.
Device Settings (Geräteeinstellungen)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen.

System-BIOS

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

Anzeigen von „System BIOS“ (System-BIOS)

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

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

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

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

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Systeminformationen	Gibt Informationen zum System an, wie den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version und die Service-Tag-Nummer.
Speichereinstellungen	Gibt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
Prozessoreinstellungen	Gibt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie Taktrate und Cachegröße.
SATA-Einstellungen	Gibt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert bzw. deaktiviert werden können.

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

Systeminformationen

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

Anzeigen von Systeminformationen

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

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

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

Details zu "System Information" (Systeminformationen)

Info über diese Aufgabe

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

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

Speichereinstellungen

Sie können den Bildschirm **Speichereinstellungen** verwenden, um sämtliche Speichereinstellungen anzuzeigen und spezielle Speicherfunktionen wie System-Speichertests und Knoten-Interleaving zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Anzeigen der "Memory Settings" (Speichereinstellungen)

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

Schritte

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

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

F2 = System Setup

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

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

Details zu Speichereinstellungen

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
System Memory Size	Gibt die Speichergröße im System an.
System Memory Type	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed	Gibt die Taktrate des Systemspeichers an.
System Memory Voltage	Gibt die Spannung des Systemspeichers an.
Video Memory	Gibt die Größe des Grafikspeichers an.
System Memory Testing	Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten Enabled (Aktiviert) und Disabled (Deaktiviert). Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Verzögerung der DRAM-Aktualisierung	Durch Aktivieren des CPU-Speicher-Controllers , um die Ausführung der REFRESH -Befehle zu verzögern, können Sie die Leistung für einige Workloads verbessern. Durch Minimierung der Verzögerungszeit wird sichergestellt, dass der Speicher-Controller den Befehl REFRESH in regelmäßigen Abständen ausführt. Bei Intel-basierten Servern betrifft diese Einstellung nur Systeme, die mit DIMMs konfiguriert sind, die DRAMS mit 8 GB-Dichte verwenden.
Current State of Memory Operating Mode	Gibt den aktuellen Zustand des Speicherbetriebsmodus an.
Knoten-Interleaving	Gibt an, ob Non-Uniform Memory Architecture (NUMA) unterstützt wird. Wenn dieses Feld auf Enabled (Aktiviert) eingestellt ist, wird Speicher-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn dieses Feld auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, unterstützt das System asymmetrische Arbeitsspeicherkonfigurationen (NUMA). Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
ADDDC-Einstellungen	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion ADDDC Settings (ADDDC-Einstellungen). Wenn die Adaptive Double DRAM Device Correction (ADDDC) aktiviert ist, wird die Zuordnung fehlerhafter DRAMs dynamisch aufgehoben. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, kann dies bei bestimmten Arbeitslasten Auswirkungen auf die Systemleistung haben. Diese Funktion gilt nur für x4-DIMMs. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Opportunistic Self-Refresh	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion "Opportunistic Self-Refresh" (Opportunistischer Selbstaktualisierung). Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert eingestellt und wird nicht unterstützt, wenn sich DCPMMs im System befinden.
Korrigierbare Fehlerprotokollierung	Aktiviert oder deaktiviert die Protokollierung des korrigierbaren Speicherschwellexwertfehlers. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
DIMM Self Healing (Post Package Repair)	Aktiviert/deaktiviert die automatische Fehlerkorrektur (Post Package Repair, PPR) bei nicht korrigierbaren Speicherfehlern. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.

Option Beschreibung

on Uncorrectable
Memory Error

Prozessoreinstellungen

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

Anzeigen von „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

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

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Processor Settings** (Prozessoreinstellungen).

Details zu „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option Beschreibung

Logischer Prozessor

Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn die Option **Logical Processor** (Logischer Prozessor) auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS pro Kern nur einen Prozessor an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

Virtualisierungstechnologie

Aktiviert oder deaktiviert die Virtualization Technology für den Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch

Ermöglicht das Optimieren des System für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.

Hardware-Vorabrufer

Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabrufer. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

DCU-Streamer-Vorabrufer



Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-Streamer-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

DCU IP-Vorabrufer

Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

Sub NUMA Cluster

Sub NUMA Clustering (SNC) ist eine Funktion zum Aufteilen des LLC in getrennte Clustern basierend auf dem Adressbereich, wobei jedes Cluster an eine Untergruppe der Speicher-Controller im System gebunden ist. Dies verbessert die durchschnittliche Latenz zum LLC. Aktiviert oder deaktiviert die Sub NUMA Cluster. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt.

Option	Beschreibung
UPI Prefetch	Ermöglicht das frühzeitige Starten des Speicherlesevorgangs im DDR-Bus. Der Ultra Path Interconnect (UPI) Rx-Pfad startet den spekulativen Speicherlesevorgang direkt im integrierten Speichercontroller (Integrated Memory Controller, iMC). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
LLC-Prefetch	Aktiviert oder deaktiviert den LLC-Prefetch auf allen Threads. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Deadline LLC Verteilung	Aktiviert oder deaktiviert die Deadline LLC-Verteilung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). Sie können diese Option aktivieren, um die Deadlines in LLC anzugeben, oder deaktivieren Sie die Option, um keine Deadlines in LLC anzugeben.
Verzeichnis-AtoS	Aktiviert oder deaktiviert Verzeichnis-AtoS. Die AtoS-Optimierung reduziert die Remote-Latenzzeit für wiederholte Lesezugriffe, ohne in die Aufzeichnung einzugreifen. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Leerlauf des logischen Prozessors	Ermöglicht Ihnen zur Verbesserung der Energieeffizienz eines System. Es verwendet das Betriebssystem parken von Kernen Algorithmus und Parks einige der logischen Prozessoren im System die wiederum ermöglicht die entsprechenden Prozessorkerne für einen Übergang in einer niedrigeren Power Leerlauf. Diese Option kann nur aktiviert werden, wenn das Betriebssystem unterstützt werden können. Eine Einstellung auf Deaktiviert standardmäßig.
Konfigurierbarer TDP	Ermöglicht die Konfiguration der TDP-Stufe. Die verfügbaren Optionen sind Nominal (nominell), Level 1 (Stufe 1) und Level 2 (Stufe 2). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Nominal .  ANMERKUNG: Diese Option ist nur bei bestimmten Stock Keeping Units (SKUs) der Prozessoren verfügbar.
Anzahl der Kerne pro Prozessor	Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf All (Alle).
Prozessorkern-Taktrate	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
Prozessor-n	 ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten Prozessoren werden bis zu Prozessoren aufgeführt.

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

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

SATA-Einstellungen

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

Anzeigen von „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

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

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **SATA Settings** (SATA-Einstellungen).

Detail zu "SATA Settings" (SATA-Einstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Embedded SATA	Ermöglicht die Einstellung der Optionen für den integrierten SATA-Controller auf AHCI Mode (AHCI-Modus) oder RAID Mode (RAID-Modus) . Diese Option ist standardmäßig auf AHCI Mode (AHCI-Modus) eingestellt.
Security Freeze Lock	Ermöglicht das Senden des Befehls Security Freeze Lock an integrierte SATA-Laufwerke während des POST. Diese Option ist nur im AHCI-Modus verfügbar. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Write Cache	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Port n	Erlaubt die Festlegung des Laufwerktyps des ausgewählten Geräts. Im AHCI-Modus und im RAID-Modus ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.
Option	Beschreibung
Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität des Laufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

NVMe Settings

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

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

Anzeigen der NVMe-Einstellungen

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

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

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **NVMe Settings** (NVMe-Einstellungen).

Details zu „NVMe Settings“ (NVMe-Einstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

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

Boot Settings (Starteinstellungen)

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

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

ANMERKUNG: Sie dürfen nur im UEFI-Modus über NVMe-Laufwerke starten.

- **BIOS:** Der **BIOS Boot Mode** (BIOS-Startmodus) ist der Startmodus „Legacy“. Er wird für Abwärtskompatibilität beibehalten.

Anzeigen von „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

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

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Boot Settings** (Starteinstellungen).

Details zu "Boot Settings" (Starteinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Boot Mode	Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus.

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

Auswählen des Systemstartmodus

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

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

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

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

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

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

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

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

Ändern der Startreihenfolge

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS > Boot Settings > UEFI/BIOS Boot Settings > UEFI/BIOS Boot Sequence** („System-BIOS“ > „Starteinstellungen“ > „Starteinstellungen für UEFI/BIOS“ > „Startreihenfolge für UEFI/BIOS“).
2. Klicken Sie auf **Boot Option Settings (Einstellungen der Startoptionen) > BIOS/UEFI Boot Settings (BIOS/UEFI-Starteinstellungen) > Boot Sequence (Startsequenz)**.

ANMERKUNG: Wählen Sie mit den Pfeiltasten ein Startgerät aus und verwenden Sie die Tasten mit dem Plus- und Minuszeichen („+“ und „-“), um das Gerät in der Reihenfolge nach unten oder nach oben zu verschieben.

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

Netzwerkeinstellungen

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

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

Anzeigen der Netzwerkeinstellungen

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

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

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

Details zum Bildschirm "Network Settings" (Netzwerkeinstellungen)

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

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung				
PXE Device n Settings (n = 1 bis 4)	Ermöglicht die Steuerung der PXE-Gerätekonfiguration.				
UEFI HTTP Settings (UEFI-HTTP-Einstellungen)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Optionen</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HTTP Device (n = 1 bis 4)</td> <td>Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option auf aktiviert ist, wird eine UEFI-HTTP-Startoption für das Gerät erstellt.</td> </tr> </tbody> </table>	Optionen	Beschreibung	HTTP Device (n = 1 bis 4)	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option auf aktiviert ist, wird eine UEFI-HTTP-Startoption für das Gerät erstellt.
Optionen	Beschreibung				
HTTP Device (n = 1 bis 4)	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option auf aktiviert ist, wird eine UEFI-HTTP-Startoption für das Gerät erstellt.				
HTTP Device n Settings (n = 1 bis 4)	Ermöglicht die Steuerung der HTTP-Gerätekonfiguration.				
Konfiguration der TLS-Authentifizierung	Sie können den Start-TLS-Authentifizierungsmodus für dieses Gerät anzeigen und/oder ändern. None (Keine) bedeutet, dass der HTTP-Server und der Client sich nicht gegenseitig für diesen Start authentifizieren. One way (Einseitig) bedeutet, dass der HTTP-Server vom Client authentifiziert wird, während der Client nicht vom Server authentifiziert wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf None (Keine).				

Integrierte Geräte

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

Anzeigen von „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

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

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) klicken Sie auf **Integrated Devices** (Integrierte Geräte).

Details zu "Integrierte Geräte"

Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **Integrierte Geräte** werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
iDRAC Direct USB Port	Der iDRAC Direct-USB-Anschluss wird ausschließlich von iDRAC verwaltet und ist für den Host nicht sichtbar. Diese Option ist auf Aktiviert oder Deaktiviert eingestellt. Wenn Deaktiviert eingestellt ist, erkennt iDRAC keine in diesem verwalteten Anschluss installierte USB-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf Aktiviert eingestellt.
I/OAT DMA Engine	Aktiviert oder deaktiviert die I/O Acceleration Technology (I/OAT, Technologie zur Beschleunigung der Ein-/Ausgabeaktivität). I/OAT ist ein Satz von DMA-Funktionen zur Beschleunigung Netzwerkverkehr und geringerer CPU-Auslastung. Aktivieren Sie die Option nur dann, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert eingestellt.
E/A-Snoop-Holdoff-Antwort	Legt fest, wie viele Zyklen die PCI-E/A Snoop-Anfragen des Prozessors zurückhalten kann, um zunächst eigene Schreibvorgänge auf den LLC abzuschließen. Mithilfe dieser Einstellung lässt sich die Leistung bei Arbeitslasten verbessern, bei denen Durchsatz und Latenz eine Rolle spielen.

Option	Beschreibung
Embedded Video Controller	Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung des integrierten Video-Controllers als primäre Anzeige. Bei der Einstellung Aktiviert fungiert der integrierte Video-Controller als primäre Anzeige, selbst wenn Add-In-Grafikkarten installiert sind. Bei der Einstellung Deaktiviert wird eine Add-in-Grafikkarte als primäre Anzeige verwendet. BIOS gibt während des Einschalt-Selbsttests (POST) und in der Umgebung vor dem Startvorgang sowohl für das primären Add-in-Video als auch für das integrierten Video Anzeigen aus. Das integrierte Video wird deaktiviert, bevor das Betriebssystem gestartet wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Aktiviert . i ANMERKUNG: Wenn mehrere Add-In-Grafikkarten im System installiert sind, wird die erste während der PCI-Nummerierung erkannte Karte als das primäres Video ausgewählt. Möglicherweise müssen Neuordnung der Karten in den Steckplätzen vorgenommen werden, um zu steuern, welche Karte das primäre Video ist.
Current State of Embedded Video Controller	Zeigt den aktuellen Status des eingebetteten Video-Controllers an. Der Aktueller Status des integrierten Video-Controllers ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn der integrierte Video-Controller die einzige Anzeigefunktion im System darstellt (d. h., es wurde keine Add-in-Grafikkarte installiert), dann wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn die Option für die integrierte Video-Controller -Einstellung auf gesetzt ist.
SR-IOV Global Enable	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration der Single Root I/O Virtualization (SR-IOV)-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert eingestellt.
OS Watchdog Timer	Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf Aktiviert gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf Deaktiviert , d.h. auf die Standardeinstellung, gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System.
Empty Slot Unhide (Leere Steckplätze einblenden)	Aktiviert oder deaktiviert die Root-Ports aller leeren Steckplätze, die für das BIOS und das Betriebssystem zugänglich sind. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert eingestellt.
Speicher ordnete E/A über 4GB zu	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. Aktivieren Sie diese Option nur für 64- Bit-Betriebssysteme bestimmt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Aktiviert .

Serielle Kommunikation

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

Anzeigen von „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

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

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

Details zu Serieller Kommunikation

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Serial Port Address	<p>Ermöglicht das Festlegen der Portadresse für serielle Geräte. Das Feld legt als Adresse des seriellen Ports entweder COM1 oder COM2 fest (COM1 = 0x3F8, COM2 = 0x2F8).</p> <p>ANMERKUNG: Sie können für die Funktion "Serial over LAN (SOL)" (Seriell über LAN) nur "Serial Device 2" (Serielles Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> <p>ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die MUX-Einstellung von "Serial Device 1" (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
Failsafe Baud Rate	<p>Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. Diese Option ist standardmäßig auf 115200 eingestellt.</p>
Remote Terminal Type	<p>Ermöglicht die Festlegung des Terminal-Typs der Remote-Konsole. Diese Option ist standardmäßig als VT100/VT220 eingestellt.</p>
Redirection After Reboot	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. In der Standardinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).</p>

Systemprofileinstellungen

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

Anzeigen von „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

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

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

Systemprofileinstellungen – Details

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
System Profile	Richtet das Systemprofil ein. Wenn die Option Systemprofil auf einen anderen Modus als Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Die übrigen Optionen lassen sich nur im Modus Custom (Benutzerdefiniert) ändern. Diese Option ist standardmäßig auf Performance Per Watt Optimized (DAPC) (Optimierte Leistung pro Watt [DAPC]) festgelegt. DAPC steht für Dell Active Power Controller. <i>i</i> ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm für Systemprofileinstellungen sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.
CPU Power Management	Ermöglicht das Festlegen der CPU-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf System DBPM (DAPC) (System-DBPM [DAPC]) festgelegt. DBPM steht für Demand-Based Power Management (Bedarfsabhängige Energieverwaltung).
Memory Frequency	Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können die Option Maximum Performance (Maximale Leistung), Maximum Reliability (Maximale Zuverlässigkeit) oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen. Diese Option ist standardmäßig auf Maximum Performance (Maximale Leistung) festgelegt.
Turbo Boost	Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
C1E	Aktiviert oder deaktiviert den Wechsel des Prozessors in einen Zustand mit minimaler Leistung, sobald der Prozessor im Leerlauf arbeitet. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Schreiben Daten-CRC	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion „Schreiben Daten-CRC“. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Memory Patrol Scrub	Legt die Häufigkeit des Memory-Scrubblings (Erweiterte Speicherfehlererkennung) fest. Diese Option ist standardmäßig auf Standard festgelegt.
Memory Refresh Rate	Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. Diese Option ist standardmäßig auf 1x festgelegt.
Nicht-Kern-Frequenz	Ermöglicht die Auswahl eines Werts für die Option Processor Uncore Frequency (Nicht-Kern-Frequenz Prozessor). Die Option Dynamic mode (Dynamischer Modus) ermöglicht es dem Prozessor, die Energieressourcen während der Laufzeit optimal auf alle Kerne und Nicht-Kerne zu verteilen. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung ist von der Einstellung der Option Energy Efficiency Policy (Energieeffizienzregel) abhängig.
Energieeffizienzregel	Ermöglicht die Auswahl der Energy Efficient Policy (Energieeffizienzregel). Der CPU verwendet die Einstellung, um das interne Verhalten des Prozessors zu beeinflussen und legt fest, ob das Ziel eine höhere Performance oder höhere Energieeinsparungen sein soll. Diese Option ist standardmäßig auf Balanced Performance (Ausgewogene Leistung) festgelegt.
Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 1 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1)	<i>i</i> ANMERKUNG: Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, wird ein Eintrag für Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 2) angezeigt. <i>i</i> ANMERKUNG: Wenn vier Prozessoren im System installiert wurden, wird ein Eintrag für Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 4 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 4) angezeigt.
	Steuert die Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1. In der Standardeinstellung ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.
Monitor/Mwait	Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) festgelegt; dies gilt für alle System mit Ausnahme von Custom (Benutzerdefiniert) . <i>i</i> ANMERKUNG: Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist. <i>i</i> ANMERKUNG: Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Enabled (Aktiviert) festgelegt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Stromversorgung oder die Leistung des System.
CPU Interconnect Bus Link Power Management	Aktiviert oder deaktiviert die Energieverwaltung für die CPU Interconnect Bus Links. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).

Option	Beschreibung
(Energieverwaltung für die CPU-Busverbindungen)	
PCI ASPM L1 Link Power Management	Aktiviert oder deaktiviert die PCI-ASPM-L1-Link-Stromverwaltung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Persistenter Intel Speicher – CR QoS	Mit dieser Option können Sie die Tuning Methode 1 für QoS-Regler auswählen, das für die 2-2-2-Speicherkonfiguration in Active Directory empfohlen wird, oder Methode 2 für QoS-Regler, das für andere Speicherkonfigurationen in Active Directory empfohlen wird, oder Methode 3 für QoS-Regler, das für Konfigurationen mit einem DIMM pro Kanal empfohlen wird. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Persistenter Intel Speicher – Leistungseinstellung	Ermöglicht die Auswahl der NVMe-Leistungseinstellungen gemäß dem Verhalten bei verschiedenen Arbeitslasten. Wenn diese Option auf BW Optimized (BW-optimiert) eingestellt ist, wird die Leistung für DDR- und DDRT-Bandbreiten optimiert. Wenn diese Option auf Latency Optimized (Latenzoptimiert) eingestellt ist, wird die Leistung bezüglich DDR-Latenz optimiert. Diese Option ist standardmäßig auf BW Optimized (BW-optimiert) festgelegt.

Systemsecurity

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

Anzeigen von „System Security“ (Systemsecurity)

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

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


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

Details zum Bildschirm „Systemsecurityeinstellungen“

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
CPU AES-NI	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-NI-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
System Password	Ermöglicht das Einrichten des Systemkennworts. Diese Option ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.
Setup-Kennwort	Ermöglicht das Einrichten des System-Setup-Kennworts. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.

Option	Beschreibung
Kennwortstatus	Ermöglicht das Sperren des Systemkennworts. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Unlocked (Entriegelt).
TPM Security	<p> ANMERKUNG: Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist.</p> <p>Ermöglicht es Ihnen, den Berichtsmodus des TPMs zu steuern. Standardmäßig ist die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) auf Off (Deaktiviert) eingestellt. Die Felder „TPM Status“ (TPM-Status), „TPM Activation“ (TPM-Aktivierung) und „Intel TXT“ können nur geändert werden, wenn das Feld TPM Status (TPM-Status) auf On with Pre-boot Measurements (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder On without Pre-boot Measurements (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist.</p>
TPM-Informationen	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Diese Option ist standardmäßig auf Type: 1.2-NTC eingestellt.
Intel(R) TXT	Ermöglicht das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Option „Intel Trusted Execution Technology (TXT)“. Zur Aktivierung von Intel TXT muss die Virtualisierungstechnologie aktiviert werden und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen auf Enabled (Aktiviert) gesetzt werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Off (Aus).
Netzschalter	Ermöglicht das Aktivieren bzw. Deaktivieren des Netzschalters auf der Vorderseite des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Netzstromwiederherstellung	Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Last (Letzte).
Variabler UEFI-Zugriff	Bietet unterschiedliche Grade von UEFI-Sicherungsvariablen. Wenn die Option auf Standard (Standardeinstellung) gesetzt ist, sind die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufrufbar. Wenn die Option auf Controlled (Kontrolliert) gesetzt ist, werden die ausgewählten UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge werden an das Ende der aktuellen Startreihenfolge gezwungen.
Secure Boot	Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherungsstartrichtlinie bzw. Regel für sicheren Start authentifiziert. „Secure Start“ (Sicherer Start) ist in der Standardeinstellung deaktiviert. Sicherer Start ist standardmäßig auf Standard festgelegt.
Regel für sicheren Start	Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Standard eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssels und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Custom (Benutzerdefiniert) eingestellt ist, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf Standard festgelegt.
Secure Boot Mode	Ermöglicht es Ihnen, festzulegen, wie das BIOS die Objekte der Regel für sicheren Start (PK, KEK, db, dbx) verwendet.
	Wenn der aktuelle Modus eingestellt ist zum Modus „Bereitgestellt“ , die verfügbaren Optionen sind Benutzermodus und Modus „Bereitgestellt“ . Wenn die aktuelle Modus ist Benutzermodus , die verfügbaren Optionen sind Benutzermodus , Prüfmodus , und Modus „Bereitgestellt“ .

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

Option	Beschreibung
	<p>Optionen Beschreibung</p> <p>Modus Bereitgestellt schränkt die programmatischer Mode-Übergänge.</p>
Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht	Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.
Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start	Konfiguriert die Secure Boot Custom Policy. Zur Aktivierung dieser Option müssen Sie Secure Boot Policy (Secure Boot-Richtlinie) auf Custom (Benutzerdefiniert) setzen.

Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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

Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:

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

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

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

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

Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

2. Geben Sie das Systemkennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Nächste Schritte

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

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

Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Schritte

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

i ANMERKUNG: Wenn Sie das Kennwort der System oder das Setup-Kennwort ändern, werden Sie aufgefordert, das neue Kennwort erneut einzugeben. Wenn Sie das Kennwort der System oder das Setup-Kennwort löschen, werden Sie aufgefordert, die Löschung zu bestätigen.
6. Drücken Sie die Taste „Esc“, um zum Bildschirm **System-BIOS** zurückzukehren. Drücken Sie „Esc“ noch einmal, und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.
7. Wählen Sie die Option **Setup-Kennwort** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

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

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

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

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

Redundante Betriebssystemsteuerung

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

Anzeigen der redundanten Betriebssystemsteuerung

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

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

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Redundant OS Control** (Redundante Betriebssystemsteuerung).

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

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

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Redundant OS Boot	<p>ANMERKUNG: Diese Option ist deaktiviert, falls Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) auf None (Keine) gesetzt ist, oder falls Redundant OS State (Redundantes Betriebssystem – Zustand) auf Hidden (Ausgeblendet) gesetzt ist.</p> <p>Falls die Option auf Enabled (Aktiviert) eingestellt ist, wird das BIOS auf dem als Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) angegebenen Gerät gestartet. Falls die Option auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt ist, werden im BIOS die aktuellen Einstellungen der Startliste beibehalten. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.</p>

Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)

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

Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

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

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Miscellaneous Settings** (Verschiedene Einstellungen).

Details zu Miscellaneous Settings

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
System Time (System-Uhrzeit)	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
System Date (System-Datum)	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
Asset Tag (Systemkennnummer)	Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.
Keyboard NumLock (Tastatur-Num-Sperre)	Ermöglicht es Ihnen, festzulegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre starten soll. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt. ANMERKUNG: Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.
F1/F2 Prompt on Error	Aktiviert bzw. deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.
Load Legacy Video Option ROM (Legacy-	Hiermit können Sie festlegen, ob das System-BIOS die Legacy-Video (INT 10H)-Option ROM vom Video-Controller lädt. Bei Auswahl von Enabled (Aktiviert) im Betriebssystem werden UEFI-Videoausgabestandards nicht unterstützt. Dieses Feld ist nur für den UEFI-Startmodus vorgesehen. Sie können diese Option auf Enabled

Option	Beschreibung
Video-Option ROM laden)	(Aktiviert) setzen, wenn der Modus UEFI Secure Boot (Sicherer UEFI-Start) aktiviert ist. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Dell Wyse P25/P45 BIOS Access	Aktiviert oder deaktiviert den Dell Wyse P25/P45 BIOS-Zugriff. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

Das Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche zur UEFI-basierten Einrichtung und Konfiguration der iDRAC-Parameter. Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden.

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

Weitere Informationen zur Verwendung des iDRAC finden Sie im Dokument *Benutzerhandbuch zum integrated Dell Remote Access Controller* unter [Die Seite www.dell.com/poweredge manuals](http://www.dell.com/poweredge manuals) auf.

Device Settings (Geräteeinstellungen)

Geräteeinstellungen ermöglicht Ihnen, die Geräteparameter unten zu konfigurieren:

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

Dell Lifecycle Controller

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

Integrierte Systemverwaltung

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

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

Weitere Informationen zur Einrichtung des Dell Lifecycle Controller, zur Konfiguration der Hardware und Firmware sowie zur Bereitstellung des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Dell Lifecycle Controller unter [Die Seite www.dell.com/poweredge manuals](http://www.dell.com/poweredge manuals) auf.

Start-Manager

Im Bildschirm **Boot Manager** (Start-Manager) können Sie Startoptionen und Diagnosedienstprogramme auswählen.

Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

F11 = Boot Manager

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

Hauptmenü des Start-Managers

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

Menü für den UEFI-Einmalstart

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

Systemdienstprogramme

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

- Diagnose starten
- BIOS-Aktualisierungsdatei-Explorer
- System neu starten

PXE-Boot

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


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

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
- Schlitten
- Luftstromverkleidung
- Kühllüfter
- PCIe-Kartenmodul
- Verkabelte M.2-Riser-Karte
- Hauptplatinen-Brückenmodul
- Motherboard-Zwischenplatine
- Schlitten-Kabel-Kit
- Motherboard-Brücken-Platine
- Mini-PERC-Kartenmodul
- Mini-PERC-Kartenbatterie
- Mini-PERC-Karte
- Mini-PERC-Adapterplatine
- Mini PERC-Riser-Platine
- Systemspeicher
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- Prozessor und Kühlkörper
- Netzwerktochterkarte
- Systembatterie
- Systemplatine
- Trusted Platform Module


Sicherheitshinweise

 **ANMERKUNG:** Um Verletzungen zu vermeiden, heben Sie das System nicht selbst an, sondern lassen Sie sich von anderen helfen.

 **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.

 **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.

- ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, bei Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems immer eine antistatische Unterlage zu verwenden und ein Erdungsarmband zu tragen.
- ANMERKUNG:** Beim Ersetzen des Hot-Swap-fähigen Netzteils nach dem nächsten Serverstart; das neue Netzteil wird automatisch auf die gleiche Firmware und Konfiguration wie das zuvor installierte aktualisiert. Weitere Informationen über die Konfiguration von Ersatzteilen finden Sie im *Handbuch für Lifecycle Controller* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.
- ANMERKUNG:** Beim Ersetzen fehlerhafter Speicher-Controller/FC/NIC-Karte mit dem gleichen Kartentyp, nachdem Sie das System eingeschaltet haben; die neue Karte wird automatisch auf die gleiche Firmware und Konfiguration wie die fehlerhafte Version aktualisiert. Weitere Informationen über die Konfiguration von Ersatzteilen finden Sie im *Handbuch für Lifecycle Controller* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die in den [Sicherheitshinweisen](#) aufgeführten Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
3. Falls zutreffend, nehmen Sie das System aus dem Rack.
Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* für Ihre Schienenlösungen unter www.dell.com/xemanuals.

Nach der Arbeit im Inneren des Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die in den [Sicherheitshinweisen](#) aufgeführten Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Falls zutreffend, installieren Sie das System im Rack.
Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* für Ihre Schienenlösungen unter www.dell.com/xemanuals.
2. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System an die Steckdose an und schalten Sie das System anschließend ein.

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torx-Schraubenzieher der Größe T30
- 5-mm-Sechskantschraubendreher
- Kunststoffstift
- 1/4-Zoll-Flachklingschraubendreher
- Geerdetes Armband, das mit der Erde verbunden ist
- ESD-Matte

Schlitten

Entfernen des Schlittens

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben und drehen Sie die Hebel.
2. Nutzen Sie den Schlittenzugriff und schieben Sie den Schlitten aus dem Gehäuse heraus.

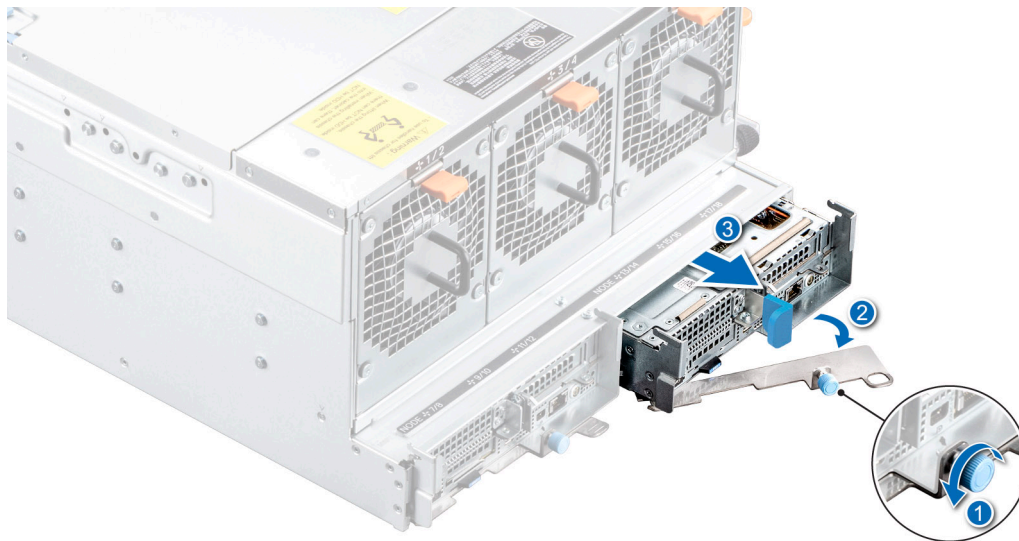


Abbildung 12. Entfernen des Schlittens

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Schlitten](#).

Installieren des Schlittens

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

1. Halten Sie den Schlitten auf beiden Seiten und schieben Sie den Schlitten in das Gehäuse, bis der Schlitten im Gehäuse verriegelt ist.
2. Drehen Sie die unverlierbare Schraube im Uhrzeigersinn, um sie festzuziehen.

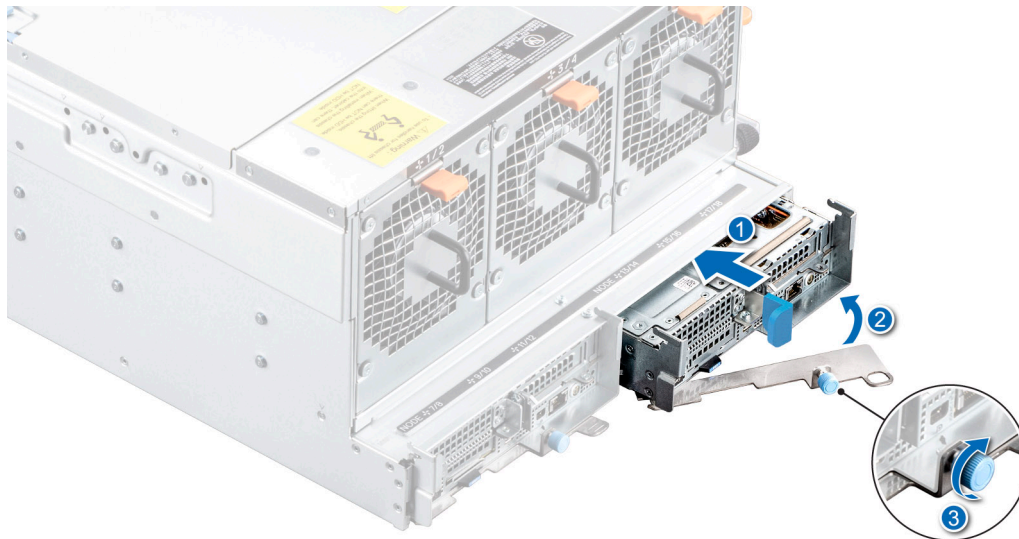


Abbildung 13. Installieren des Schlittens

Nächste Schritte

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

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 im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).

Schritte

1. Halten Sie die Griffstellen der Luftstromverkleidung an beiden Enden und heben Sie die Luftstromverkleidung aus dem System.
2. Drücken Sie die Halteklammer nach unten und heben Sie die Mini-PERC-Batterie aus dem Kühlgehäuse.

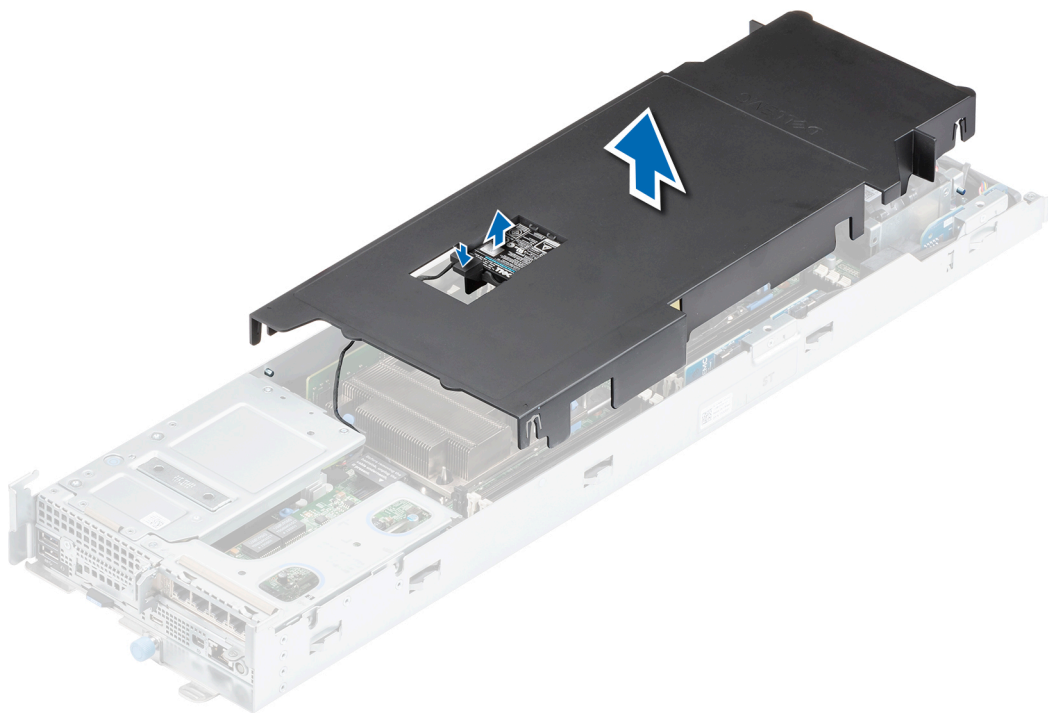


Abbildung 14. Entfernen des Kühlgehäuses

Nächste Schritte

Installieren Sie das Kühlgehäuse.

Luftstromverkleidung einbauen

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Drücken Sie die Halteklammer nach unten und setzen Sie die Batterie in das Kühlgehäuse ein.
2. Halten Sie die Griffstellen und installieren Sie die Luftstromverkleidung im System.

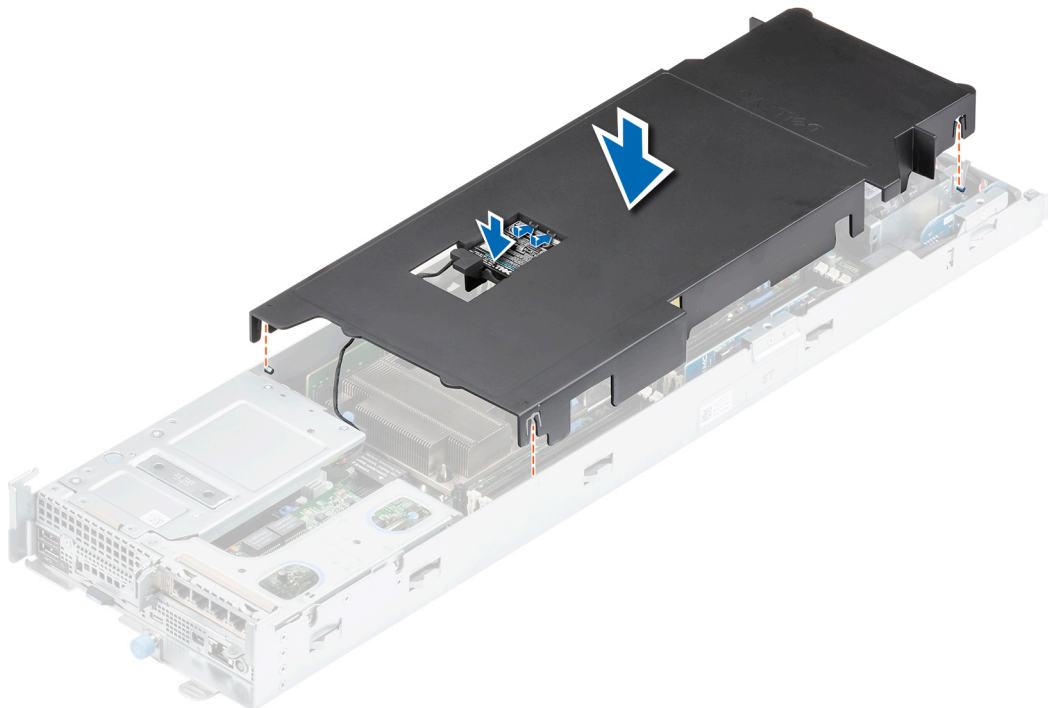


Abbildung 15. Luftstromverkleidung einbauen

Nächste Schritte

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

Kühllüfter

Entfernen eines Kühllüfters

Voraussetzungen

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

3. Entfernen Sie den Schlitten aus dem Gehäuse.
4. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.

Schritte

1. Trennen Sie das Lüfterkabel, das mit dem Motherboard-Brücken-Anschluss verbunden ist.
2. Heben Sie den Kühlungslüfter aus der Kühlungslüftergehäuse-Baugruppe.

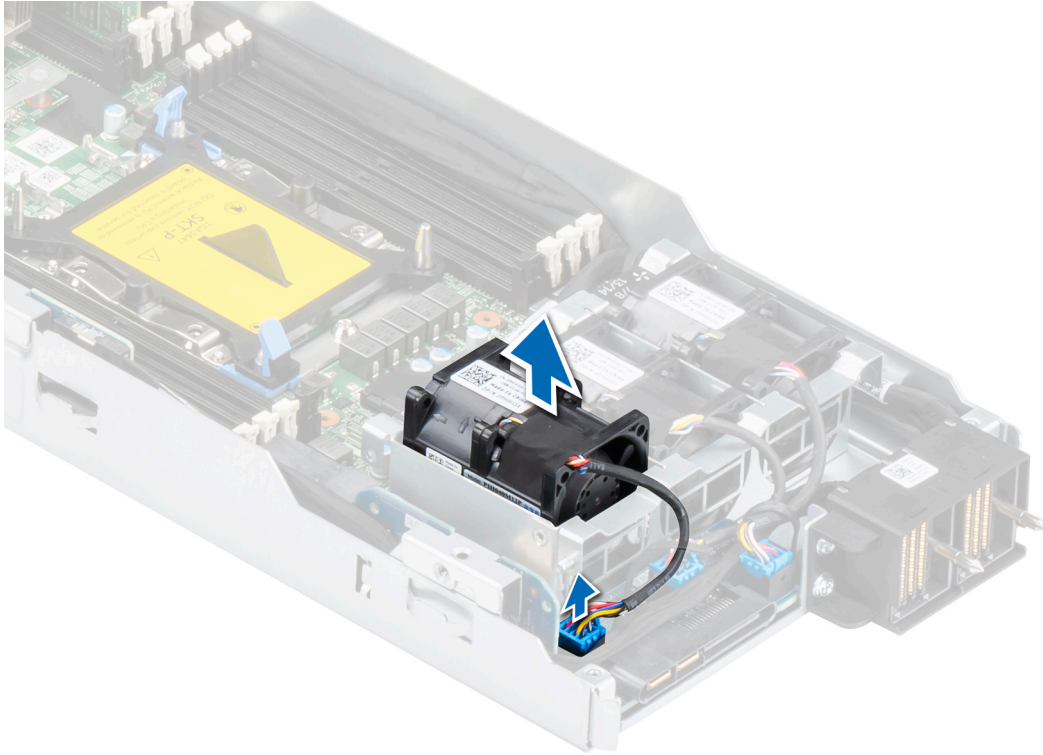


Abbildung 16. Entfernen eines Kühlungslüfters

Nächste Schritte

Installieren eines Lüfters.

Einsetzen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

1. Setzen Sie einen Kühlungslüfter in die Gehäusebaugruppe des Kühlungslüfters ein.
2. Verbinden Sie das Kabel des Kühlungslüfters mit dem Bridge-Anschluss der Hauptplatine.

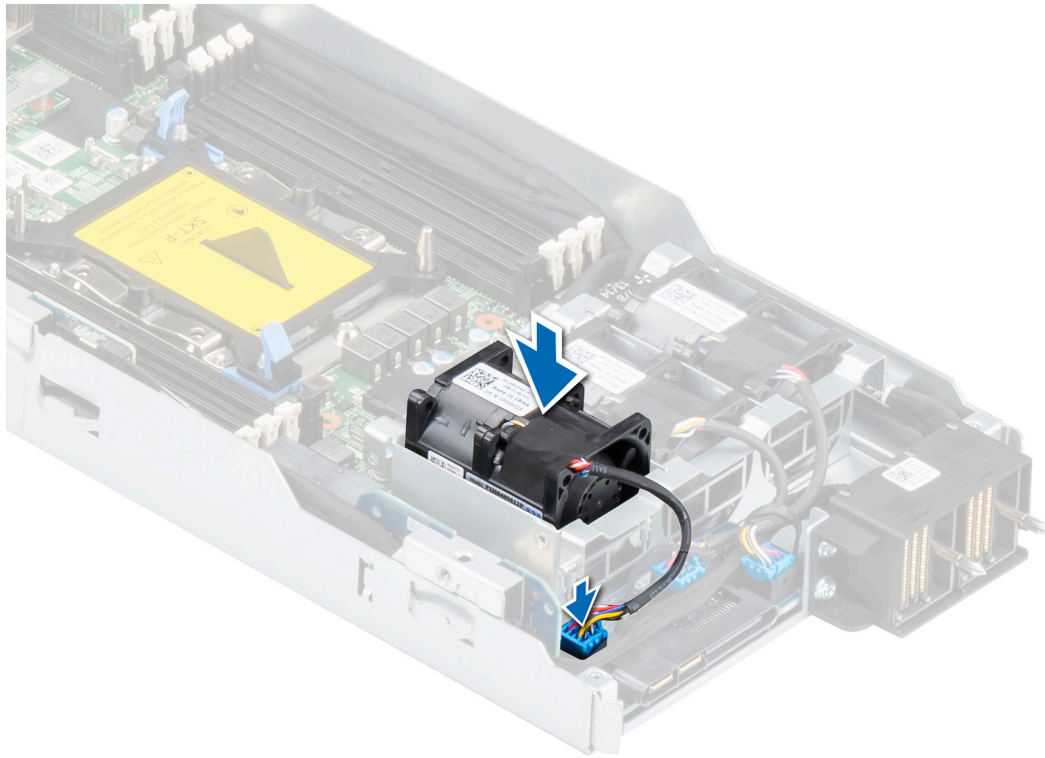


Abbildung 17. Einsetzen eines Kühlungslüfters

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Installieren Sie den Schlitten.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

PCIe-Kartenmodul

Entfernen des PCIe-Kartenmoduls

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Ziehen Sie den Schlitten aus dem Gehäuse.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen das PCIe-Kartenmodul befestigt ist.
3. Heben Sie das PCIe-Kartenmodul von der Systemplatine ab.

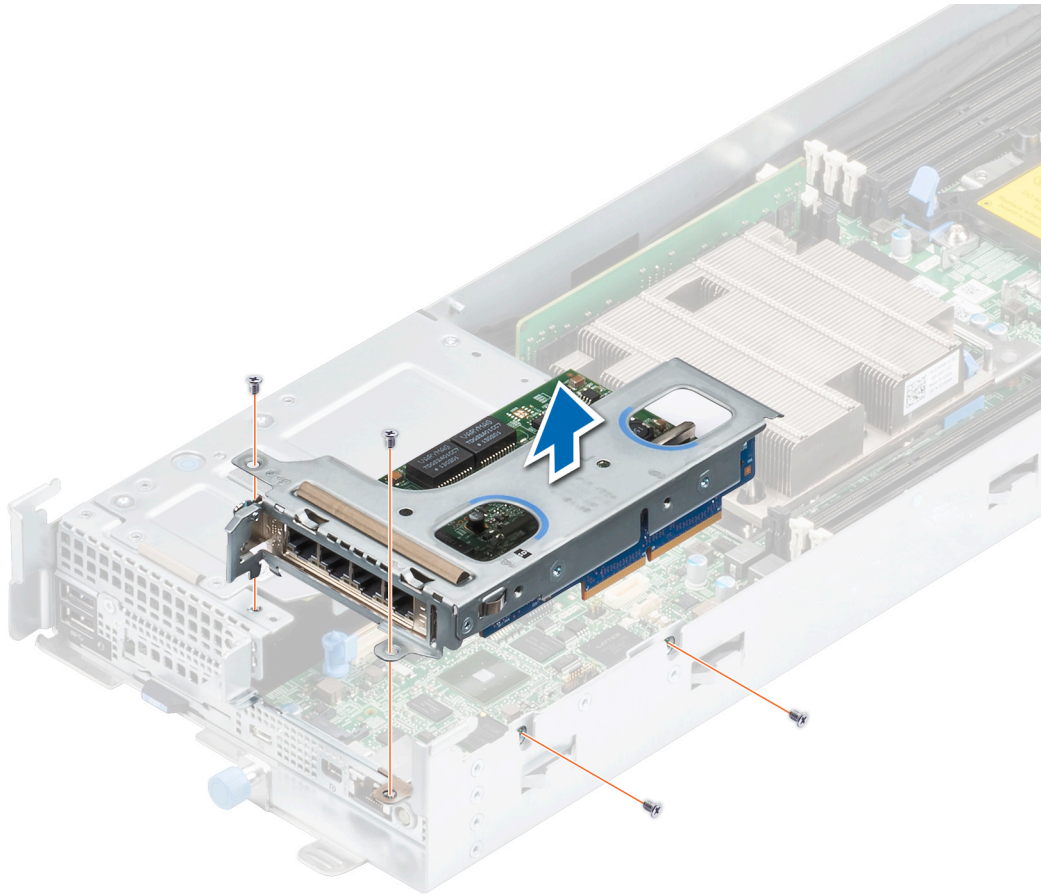


Abbildung 18. Entfernen des PCIe-Kartenmoduls

4. Entfernen Sie die Schraube, mit der die PCIe-Karte an der Halterung befestigt ist.
5. Ziehen Sie die PCIe-Karte aus dem Anschluss auf der Riser-Platine.

Nächste Schritte

Installieren Sie das PCIe-Kartenmodul.

Installieren des PCIe-Kartenmoduls

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Schieben Sie die PCIe-Karte in die interne Riser-Platine.
2. Ziehen Sie die Schraube fest, um die PCIe-Karte an der Halterung zu befestigen.
3. Setzen Sie das PCIe-Kartenmodul in die Systemplatine und drücken Sie, bis die Riser-Platine einrastet.
4. Befestigen Sie das PCIe-Kartenmodul mit den vier Schrauben.

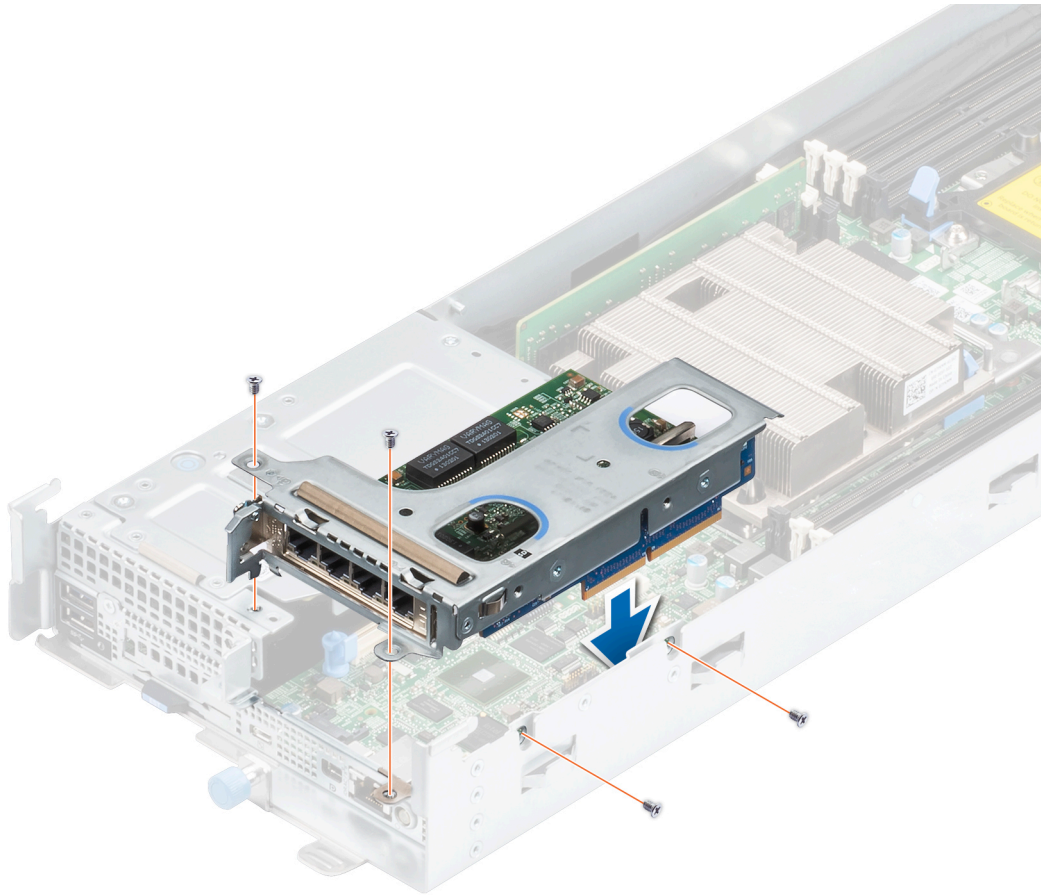


Abbildung 19. Installieren des PCIe-Kartenmoduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Installieren Sie den Schlitten.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Verkabelte M.2-Riser-Karte

Entfernen der verkabelten M.2-Riser-Platine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).

Schritte

1. Lösen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schraube, mit der die M.2-Riser-Platine an der Systemplatine befestigt ist.
2. Trennen Sie die SlimSAS-Kabel von den Steckplätzen der M.2-Riser-Platine.

i ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie die M.2-Riser-Platine entfernen.

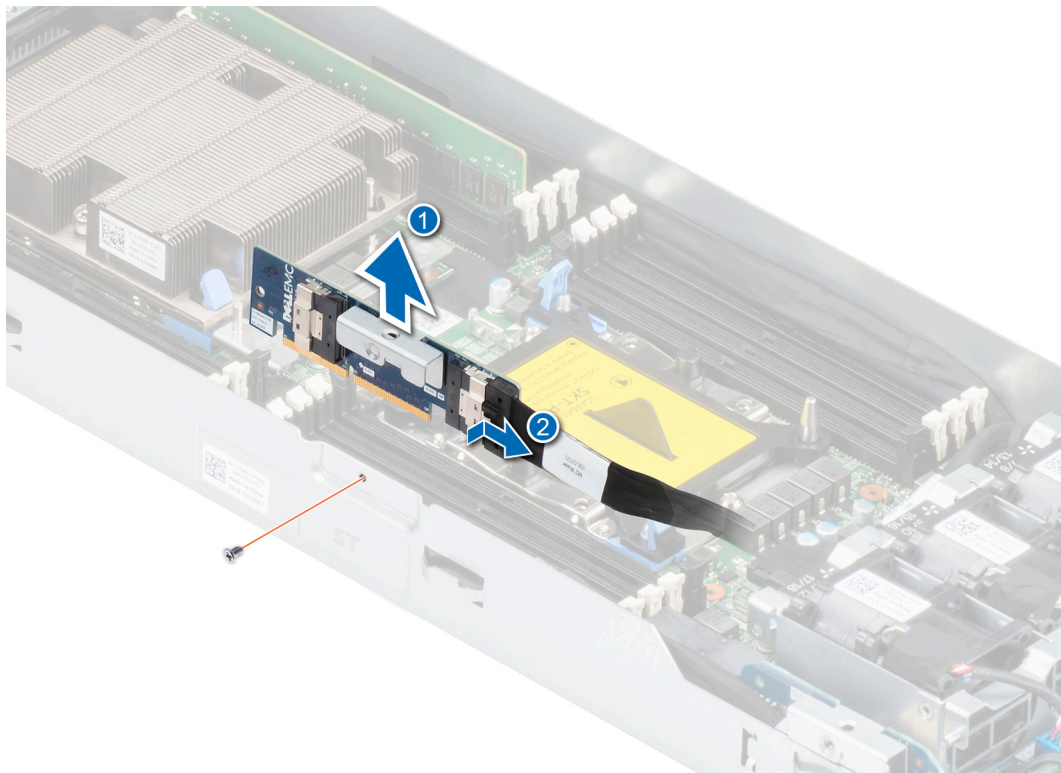


Abbildung 20. Entfernen der M.2-Riser-Platine

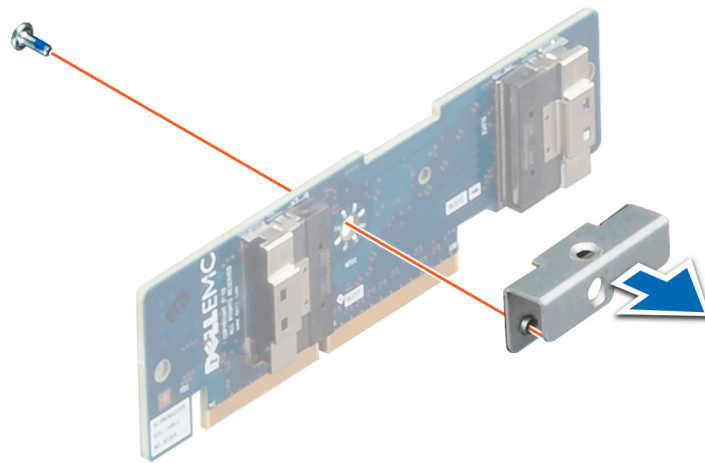


Abbildung 21. Entfernen der Halterung

3. Entfernen Sie die Schraube und trennen Sie die M.2-Riser-Platine von der Halterung.

Nächste Schritte

Installieren Sie die M.2-Riser-Platine.

Installieren der verkabelten M.2-Riser-Platine

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Platzieren Sie die Halterung auf der M.2-Riser-Platine und befestigen Sie sie durch Anziehen der Schraube.
2. Verbinden Sie das SlimSAS-Kabel mit der M.2-Riser-Platine.

ANMERKUNG: Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

3. Schieben Sie die M.2-Riser-Platine in die Systemplatine.
4. Befestigen Sie die M.2-Riser-Platine mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1 mit der Schraube an der Systemplatine.

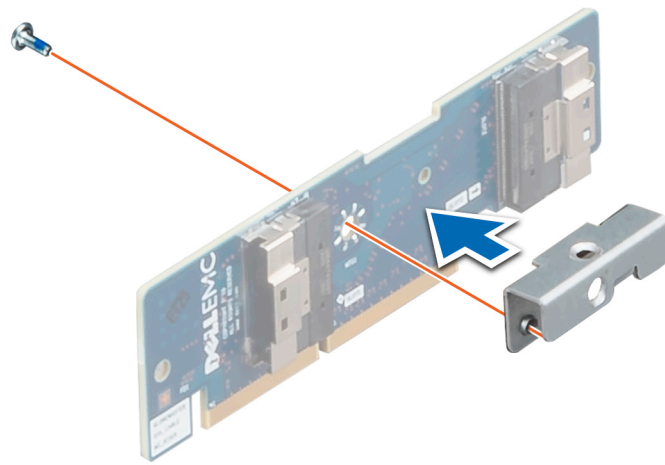


Abbildung 22. Einbauen der Halterung

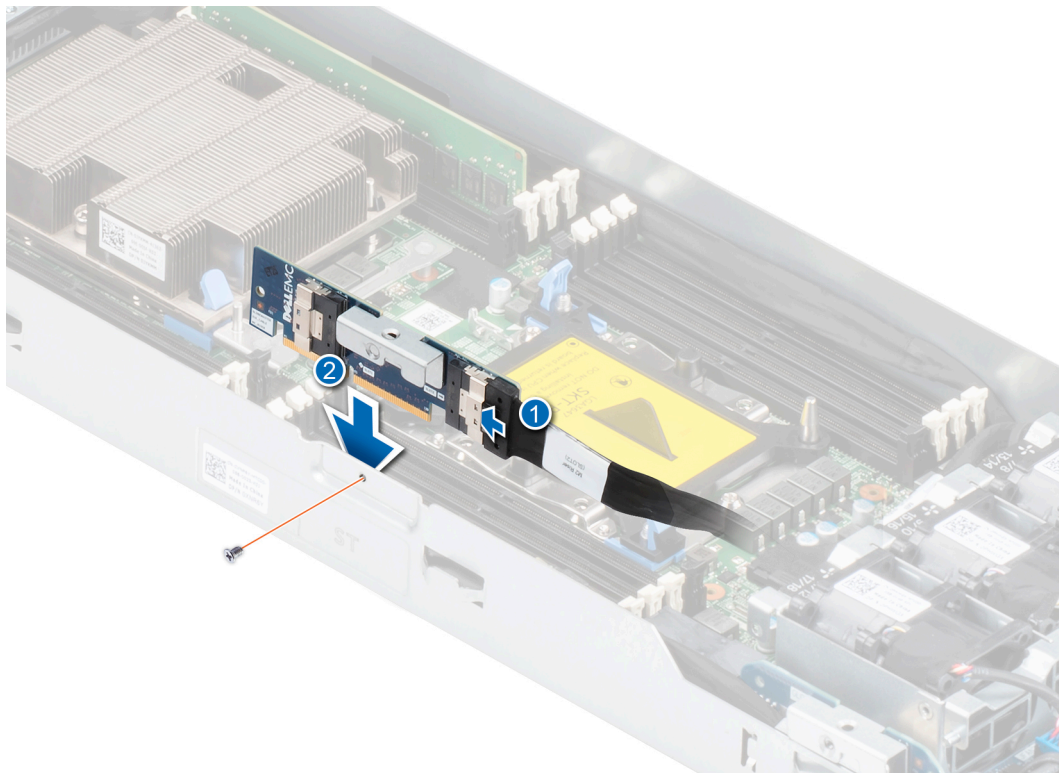


Abbildung 23. Installieren der M.2-Riser-Platine

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Installieren Sie den Schlitten.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Hauptplatinen-Brückenmodul

Entfernen des Motherboard-Brücken-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten aus dem Gehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
5. [Entfernen Sie das PCIe-Kartenmodul](#).
6. [Entfernen Sie das Mini-PERC-Modul](#).
7. [Entfernen Sie die verkabelte M.2-Riser-Platine](#).
8. [Entfernen Sie alle Kühlungslüfter](#).

Schritte

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1 die beiden Schrauben, mit denen das Motherboard-Brücken-Modul am Schlitten befestigt ist.
2. Trennen Sie die Kabel.
3. Schieben Sie das Motherboard-Brücken-Modul aus dem Schlitten.

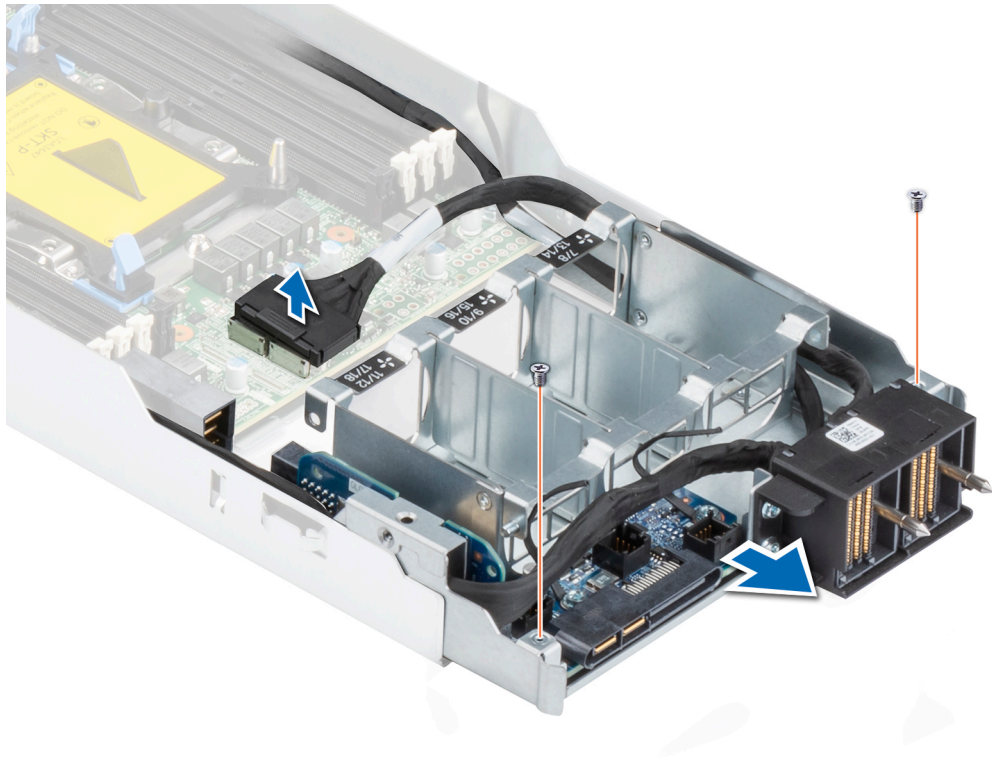


Abbildung 24. Entfernen des Motherboard-Brücken-Moduls

Nächste Schritte

Installieren Sie das Motherboard-Brücken-Modul.

Installieren des Motherboard-Brücken-Moduls

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie das Motherboard-Brücken-Modul am Schlitten aus und setzen Sie es ein.
2. Schließen Sie die Kabel an.
3. Befestigen Sie das Motherboard-Brücken-Modul mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1 mit zwei Schrauben am Schlitten.

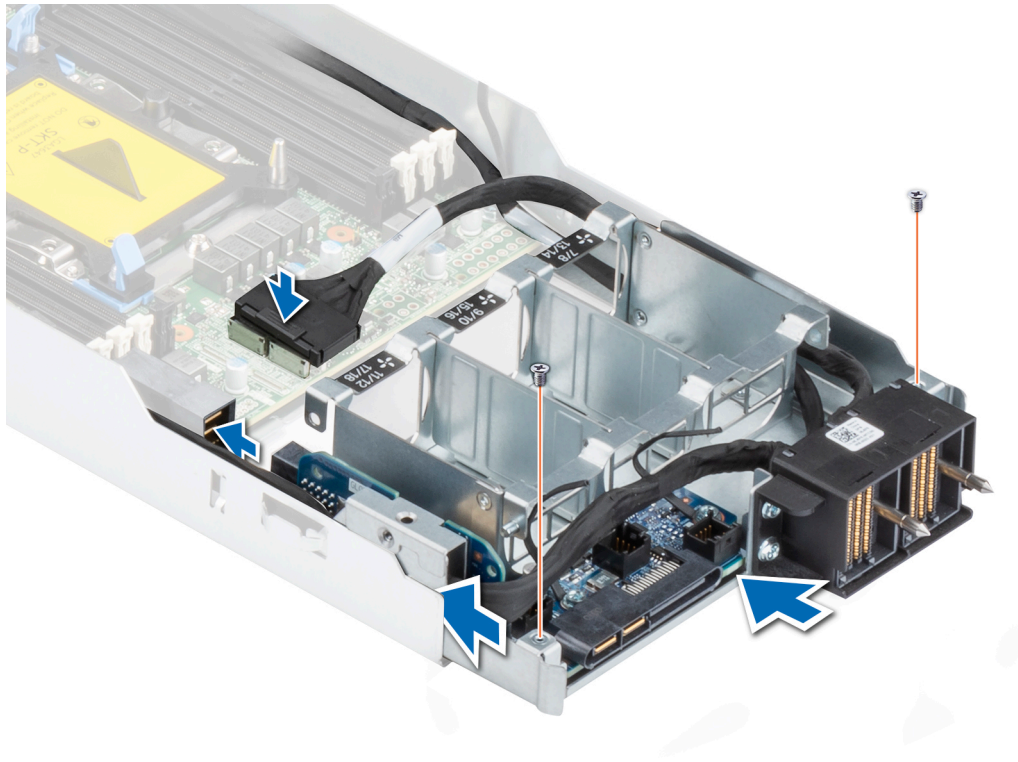


Abbildung 25. Installieren des Motherboard-Brücken-Moduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie alle Kühlungslüfter.
2. Installieren Sie die verkabelte M.2-Riser-Platine.
3. Installieren Sie das Mini-PERC-Kartenmodul.
4. Installieren Sie das PCIe-Kartenmodul.
5. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
6. Installieren Sie den Schlitten.
7. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Motherboard-Zwischenplatine

Entfernen der Motherboard-Zwischenplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie den Schlitten.
4. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.
5. Entfernen Sie das PCIe-Kartenmodul.
6. Entfernen Sie das Mini-PERC-Modul.
7. Entfernen Sie die verkabelte M.2-Riser-Platine.
8. Entfernen Sie alle Kühlungslüfter.
9. Entfernen Sie die verkabelte M.2-Riser-Platine.

Schritte

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schraube, mit der die Motherboard-Zwischenplatine am Motherboard-Brücken-Modul befestigt ist.
2. Ziehen Sie die Motherboard-Zwischenplatine aus der Motherboard-Brücken-Platine heraus.

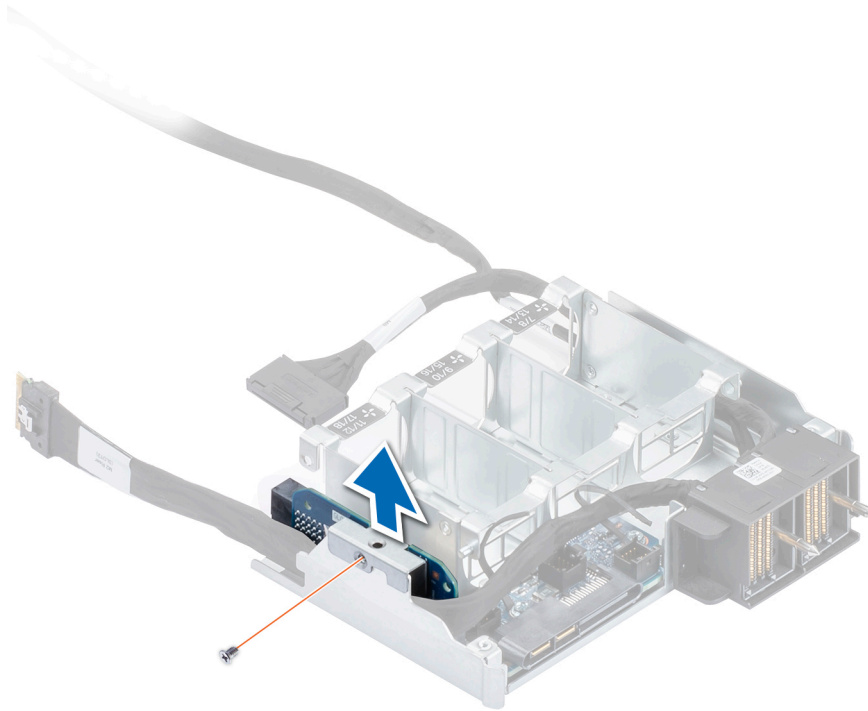


Abbildung 26. Entfernen der Motherboard-Zwischenplatine

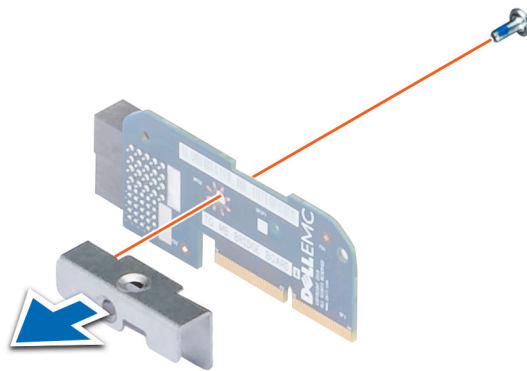


Abbildung 27. Entfernen der Halterung

3. Entfernen Sie die Schraube und trennen Sie die Motherboard-Zwischenplatte von der Halterung.

Nächste Schritte

Setzen Sie die Motherboard-Zwischenplatte wieder ein.

Installieren der Motherboard-Zwischenplatte

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Platzieren Sie die Halterung auf der Motherboard-Zwischenplatte und befestigen Sie sie durch Anziehen der Schraube.

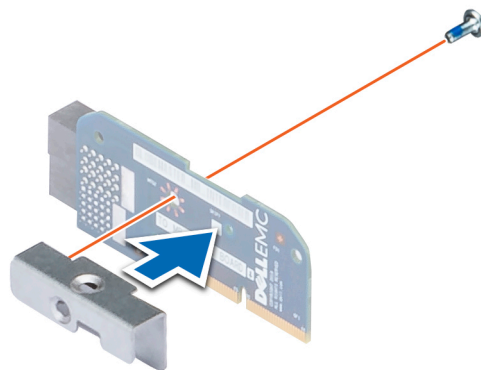


Abbildung 28. Einbauen der Halterung

2. Setzen Sie die Motherboard-Zwischenplatine in den Motherboard-Brücken-Platinensteckplatz ein.
3. Befestigen Sie die Motherboard-Zwischenplatine mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1 mit einer Schraube am Motherboard-Brückenmodul.

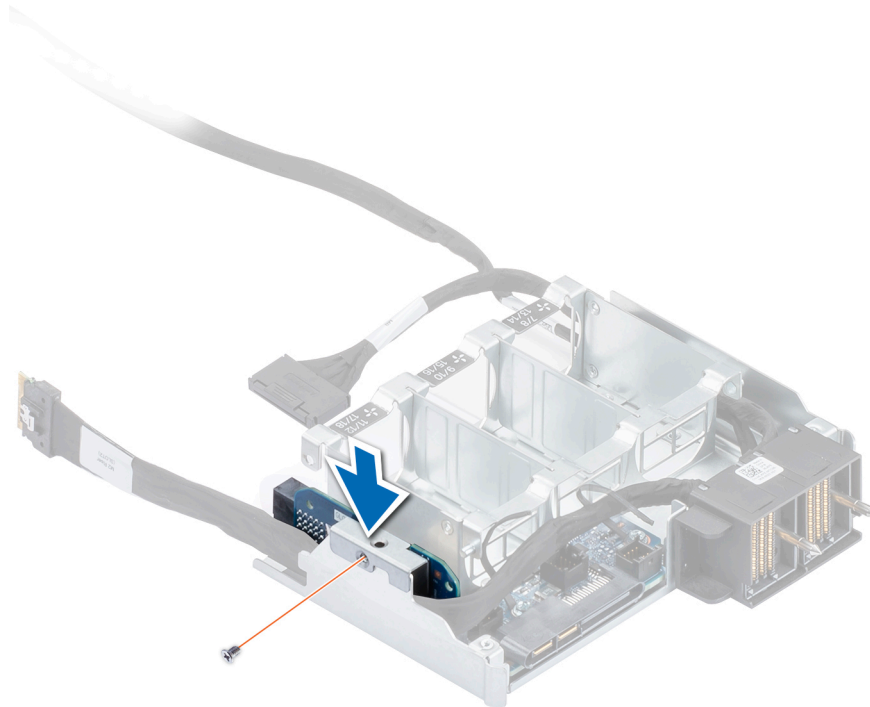


Abbildung 29. Installieren der Motherboard-Zwischenplatine

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Motherboard-Brücken-Modul.
2. Installieren Sie alle Kühlungslüfter.
3. Installieren Sie die verkabelte M.2-Riser-Platine.
4. Installieren Sie das Mini-PERC-Modul.
5. Installieren Sie das PCIe-Kartenmodul.
6. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
7. Installieren Sie den Schlitten.
8. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schlitten-Kabel-Kit

Entfernen des Schlitten-Kabel-Kits

Voraussetzungen

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

3. Entfernen Sie den Schlitten.
4. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.
5. Entfernen Sie das PCIe-Kartenmodul.
6. Entfernen Sie das Mini-PERC-Modul.
7. Trennen Sie die Kabel vom Mini-PERC-Modul.
8. Trennen Sie die Kabel von der M.2-Riser-Platine.
9. Entfernen Sie das Motherboard-Brücken-Modul.

Schritte

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die vier Schrauben, mit denen das Schlitten-Kabel-Kit am Motherboard-Brücken-Modul befestigt ist.
2. Heben Sie das Schlitten-Kabel-Kit aus dem Schlitten.

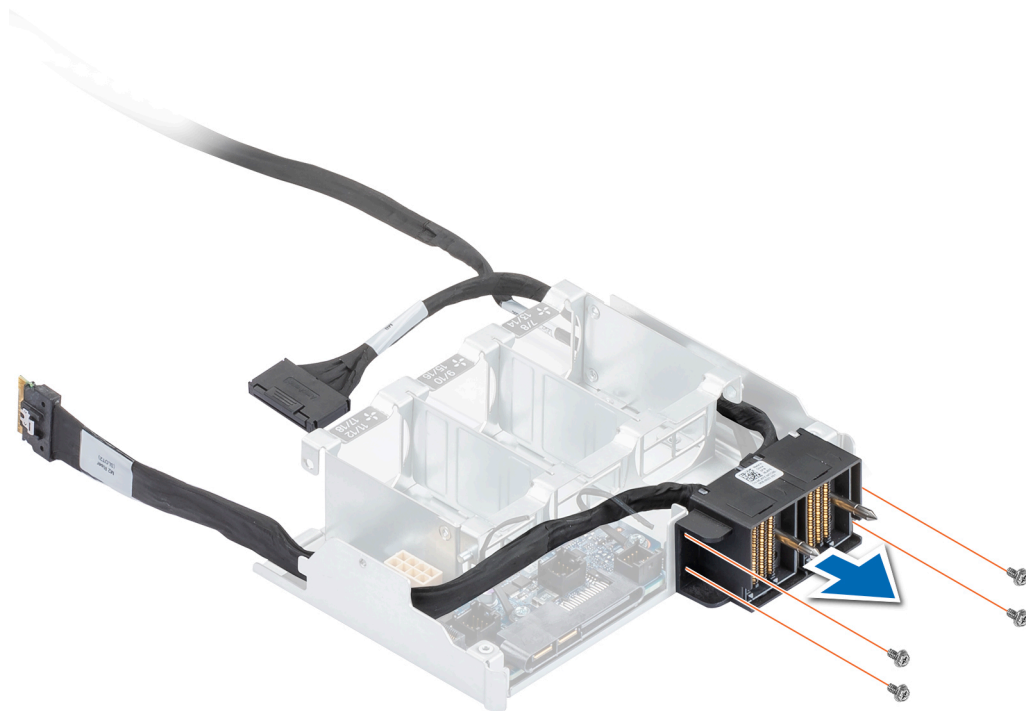


Abbildung 30. Entfernen des Schlitten-Kabel-Kits

ANMERKUNG: Befolgen Sie die gleichen Schritte, um das andere Schlitten-Kabel-Kit zu entfernen.

Nächste Schritte

Installieren Sie das Schlitten-Kabel-Kit.

Einbauen des Schlitten-Kabel-Kits

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

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

Schritte

1. Setzen Sie das Schlitten-Kabel-Kit korrekt ausgerichtet am Motherboard-Brücken-Modul ein.
2. Befestigen Sie das Schlitten-Kabel-Kit mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 mit vier Schrauben am Motherboard-Brücken-Modul.

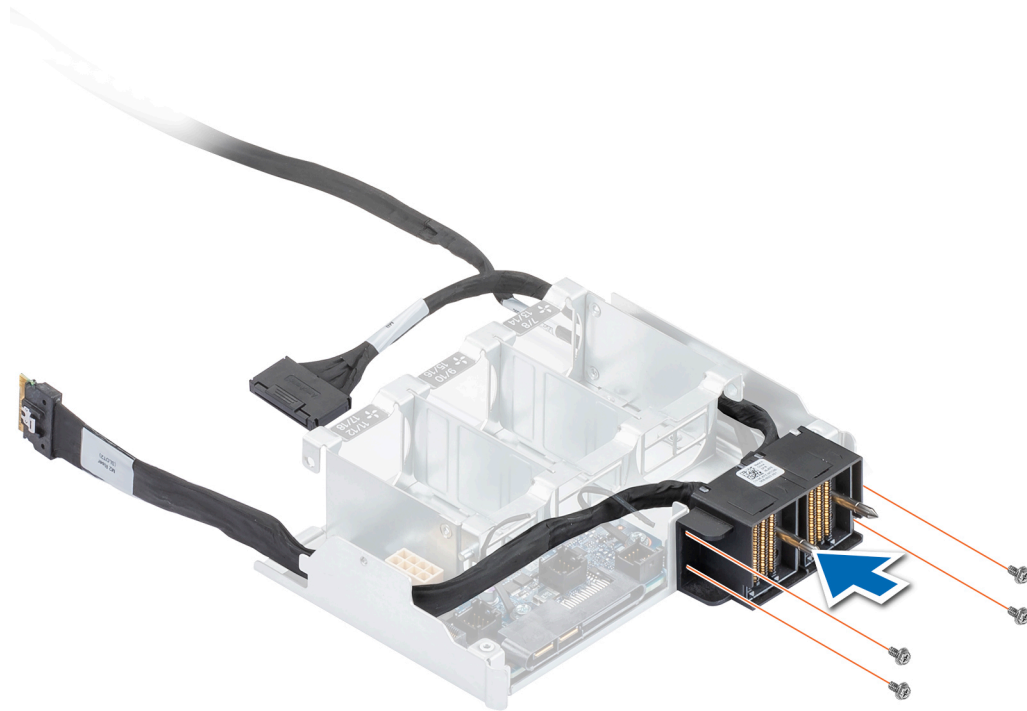


Abbildung 31. Entfernen des Schlitten-Kabel-Kits

ANMERKUNG: Befolgen Sie die gleichen Schritte, um das andere Schlitten-Kabel-Kit zu installieren.

Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Kabel an das Mini-PERC-Modul an.
2. Schließen Sie die Kabel an die verkabelte M.2-Riser-Platine an.
3. [Installieren Sie das Motherboard-Brücken-Modul.](#)
4. [Installieren Sie das Mini-PERC-Modul.](#)
5. [Installieren Sie das PCIe-Kartenmodul.](#)
6. [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)
7. [Installieren Sie den Schlitten.](#)
8. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Motherboard-Brücken-Platine

Entfernen der Motherboard-Brücken-Platine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
5. [Entfernen Sie das PCIe-Kartenmodul](#).
6. [Entfernen Sie das Mini-PERC-Modul](#).
7. [Entfernen Sie alle Kühlungslüfter](#).
8. [Entfernen Sie das Motherboard-Brücken-Modul](#).
9. [Entfernen Sie die Motherboard-Zwischenplatine](#).
10. [Entfernen Sie das Schlitten-Kabel-Kit](#).

Schritte

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die drei Schrauben, mit denen die Motherboard-Brücken-Platine am Motherboard-Brücken-Modul befestigt ist.
2. Heben Sie die Motherboard-Brücken-Platine aus der Halterung des Motherboard-Brücken-Moduls heraus.

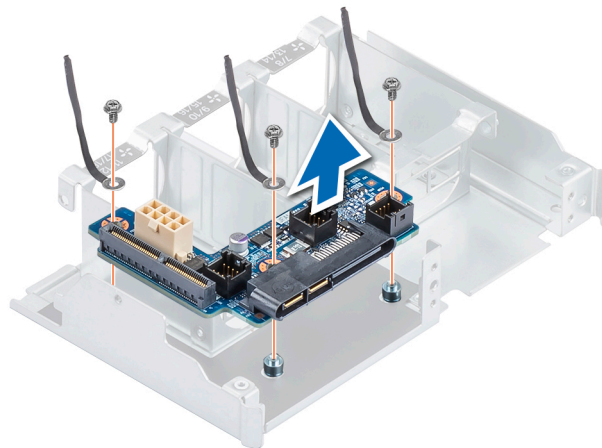


Abbildung 32. Entfernen der Motherboard-Brücken-Platine

Nächste Schritte

Installieren Sie die Motherboard-Brücken-Platine.

Installieren der Motherboard-Brücken-Platine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

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

Schritte

1. Schieben Sie die Motherboard-Brücken-Platine richtig ausgerichtet in die Halterung des Motherboard-Brücken-Moduls.
2. Befestigen Sie die Motherboard-Brücken-Platine mit dem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 mit einer Schraube an der Modulhalterung.

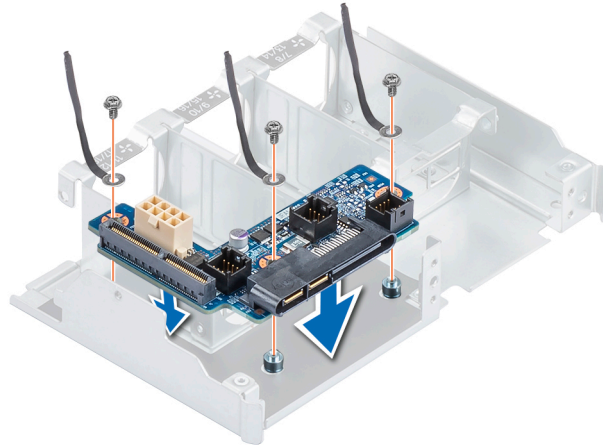


Abbildung 33. Installieren der Motherboard-Brücken-Platine

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Schlitten-Kabel-Kit.
2. Installieren Sie das Motherboard-Interposer-Modul.
3. Installieren Sie das Motherboard-Brücken-Modul.
4. Installieren Sie alle Kühlungslüfter.
5. Installieren Sie das Mini-PERC-Modul.
6. Installieren Sie das PCIe-Kartenmodul.
7. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
8. Installieren Sie den Schlitten.
9. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Mini-PERC-Kartenmodul

Entfernen des Mini-PERC-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
5. [Entfernen Sie das PCIe-Kartenmodul](#).

Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbare Schraube und entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen das Mini-Kartenmodul befestigt ist.
2. Heben Sie das Mini-PERC-Modul von der Systemplatine ab.

i ANMERKUNG: Wenn das Mini-PERC Modul freigegeben wird, ist der Mini-PERC-Riser möglicherweise an der Systemplatine befestigt. Falls der Mini-PERC-Riser an der Systemplatine befestigt ist, entfernen Sie ihn und befestigen Sie ihn an der Mini-PERC-Adapterplatine.

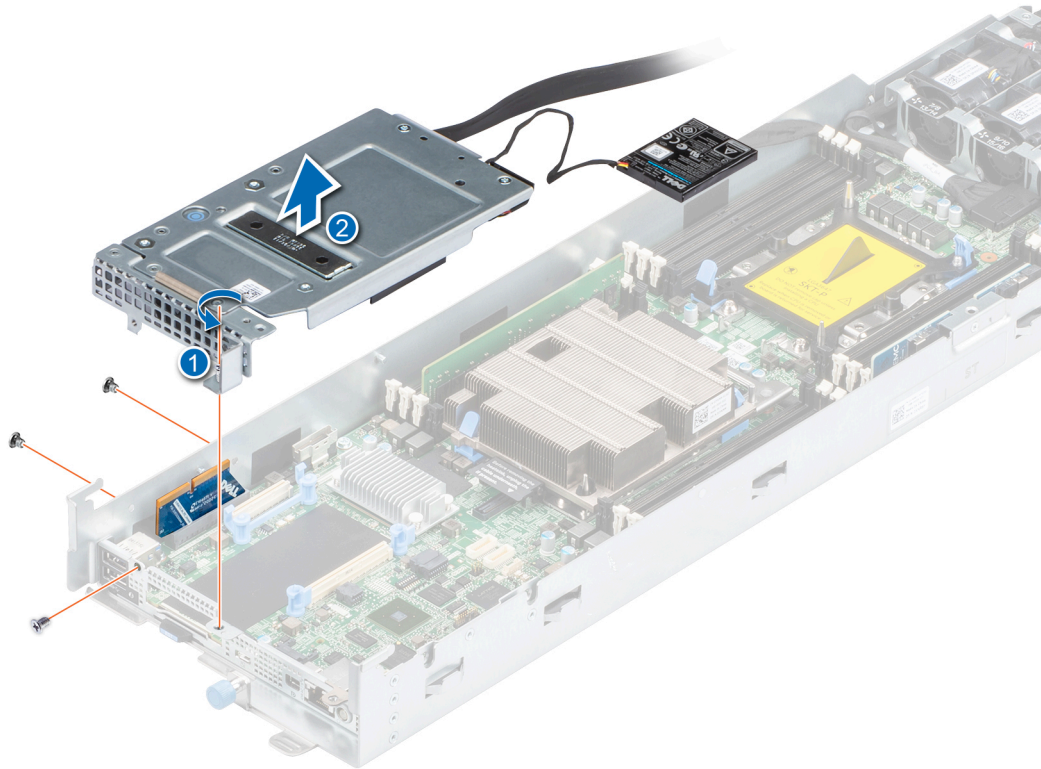


Abbildung 34. Entfernen des Mini-PERC-Moduls

3. Lösen Sie die beiden unverlierbaren Schrauben und entfernen Sie das Mini-PERC-Kabel.
4. Trennen Sie das Kabel der Mini-PERC-Batterie.

Nächste Schritte

Setzen Sie das Mini-PERC-Modul wieder ein.

Installieren des Mini-PERC-Kartenmoduls

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Setzen Sie das Mini-PERC-Kartenmodul in die Systemplatine ein. Drücken Sie, bis der interne PERC-Riser einrastet.
2. Befestigen Sie das Mini-PERC-Modul mit drei Schrauben und einer unverlierbaren Schraube.

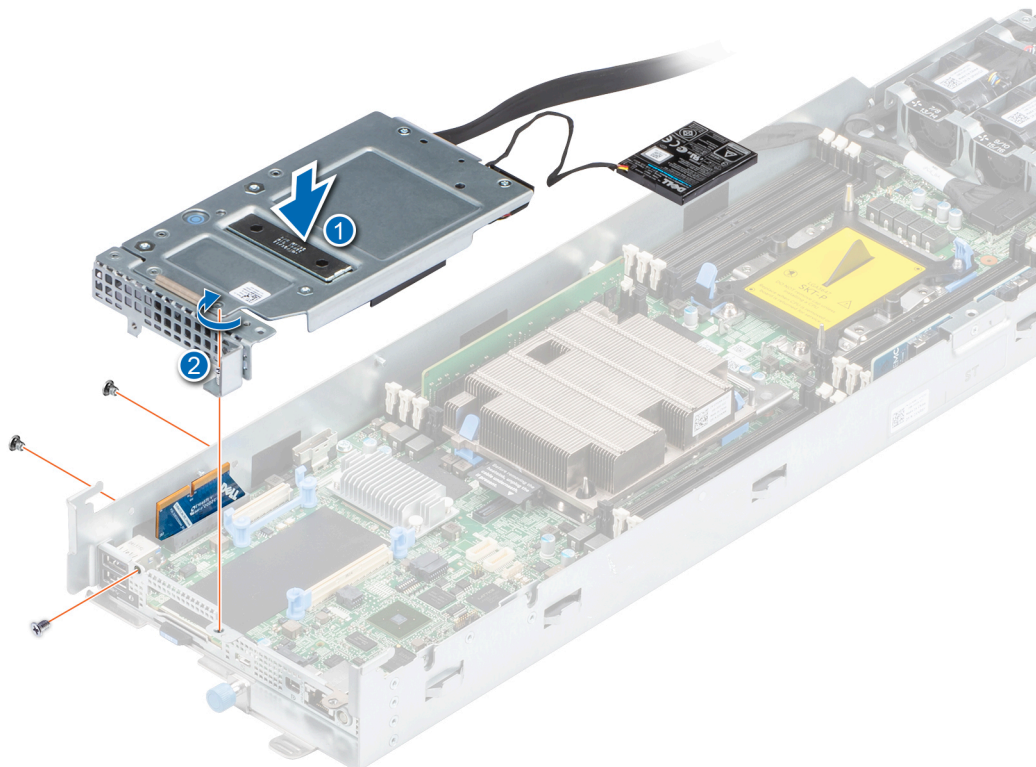


Abbildung 35. Installieren des Mini-PERC-Moduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Installieren Sie den Schlitten.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Mini-PERC-Kartenbatterie

Entfernen der Batterie der Mini-PERC-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
5. [Entfernen Sie das PCIe-Kartenmodul](#).
6. [Entfernen Sie das Mini-PERC-Kartenmodul](#) und trennen Sie das Kabel vom Mini-PERC-Kartenmodul.

Schritte

1. Lösen Sie den Haken an der Luftstromverkleidung.
2. Drücken Sie die Halteklammer nach unten und heben Sie die Mini-PERC-Batterie aus dem Kühlgehäuse.

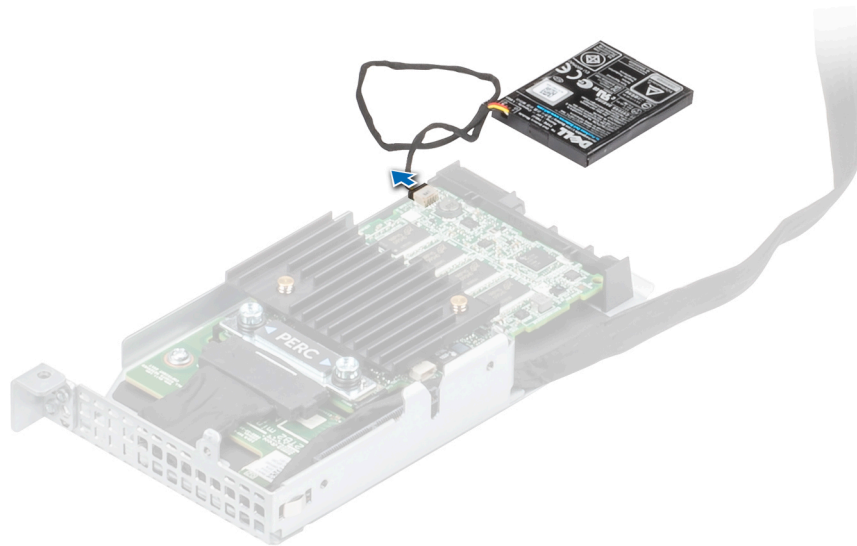


Abbildung 36. Entfernen der Mini-PERC-Batterie

3. Trennen Sie das Kabel der Mini-PERC-Kartenbatterie von der Mini-PERC-Karte.

Nächste Schritte

Setzen Sie die Mini-PERC-Batterie ein.

Einsetzen der Batterie der Mini-PERC-Karte

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Schließen Sie das Kabel der Mini-PERC-Batterie an die Mini-PERC-Karte an.
2. Drücken Sie auf die Halteklammer und setzen Sie die Mini-PERC-Batterie in das Kühlgehäuse ein.

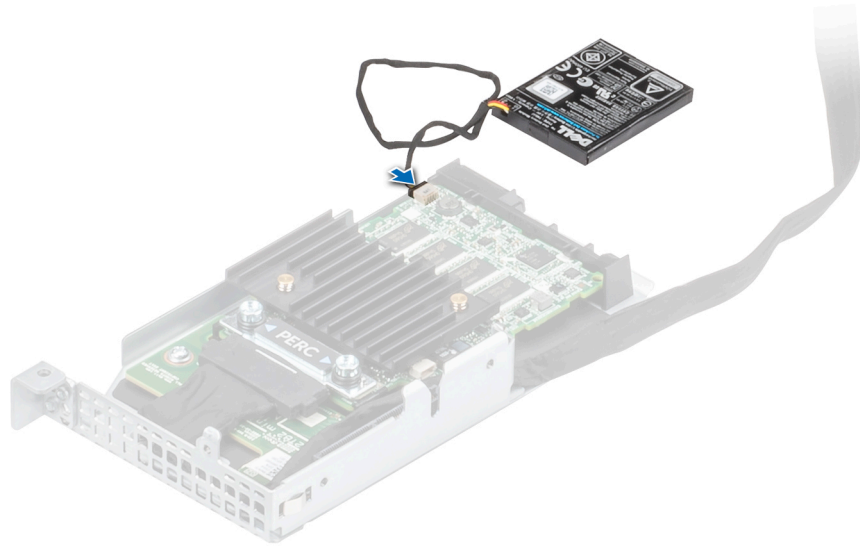


Abbildung 37. Anschließen des Kabels der Mini-PERC-Batterie an die Mini-PERC-Karte

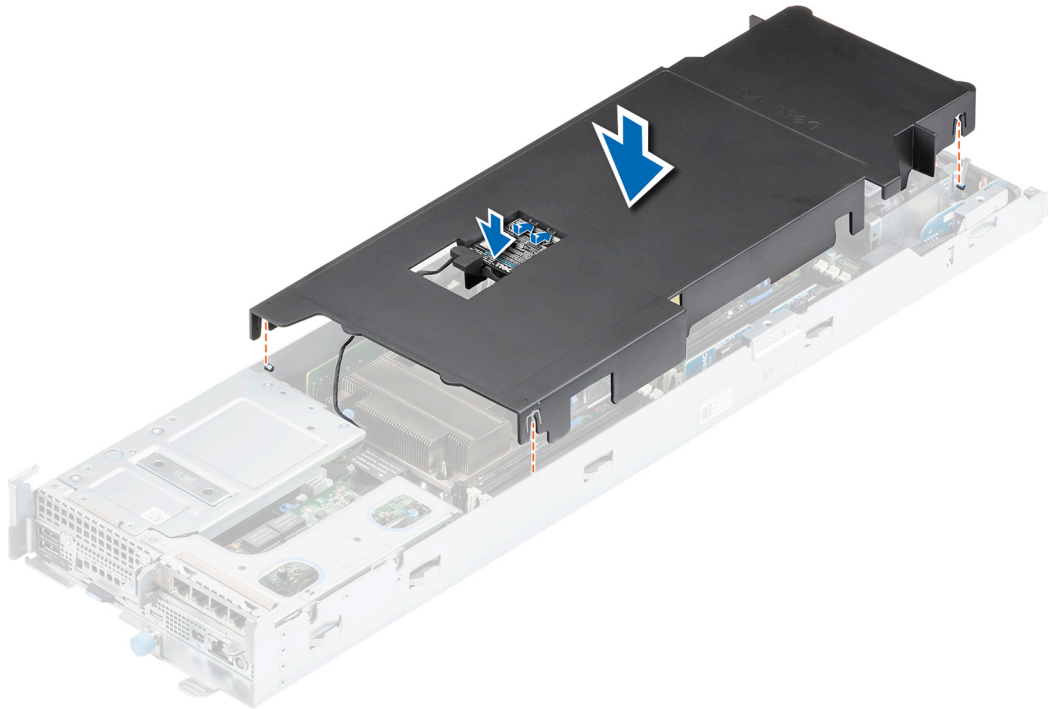


Abbildung 38. Einsetzen der Mini-PERC-Batterie

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das PCIe-Kartenmodul.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
3. Installieren Sie den Schlitten.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Mini-PERC-Karte

Entfernen der Mini-PERC-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie den Schlitten aus dem Gehäuse.
4. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.
5. Entfernen Sie das PCIe-Kartenmodul.
6. Entfernen Sie das Mini-PERC-Kartenmodul.

Schritte

1. Lösen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben.

2. Entfernen Sie das Mini-PERC-Kabel.
3. Trennen Sie das Kabel der Mini-PERC-Batterie.
4. Ziehen Sie die Mini-PERC-Karte aus dem Haken auf der Halterung.

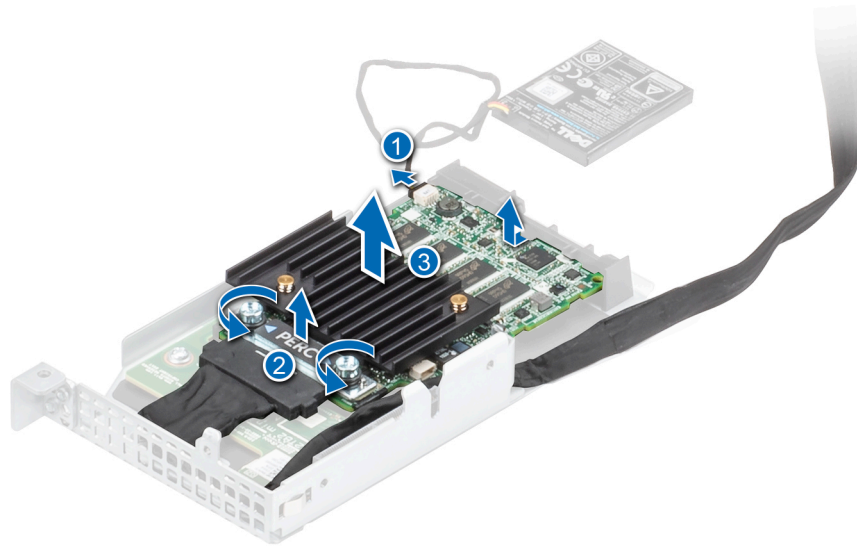


Abbildung 39. Entfernen der Mini-PERC-Karte

Nächste Schritte

Installieren Sie die Mini-PERC-Karte.

Installieren der Mini-PERC-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Wenn Sie eine neue PERC-Karte 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. Setzen Sie die Mini-PERC-Karte in die Mini-PERC-Halterung ein.
2. Verbinden Sie das Mini-PERC-Kabel mit der Mini-PERC-Karte und ziehen Sie die beiden unverlierbaren Schrauben fest, um das Mini-PERC-Kabel zu befestigen.
3. Schließen Sie das Kabel der Mini-PERC-Batterie an die Mini-PERC-Karte an.

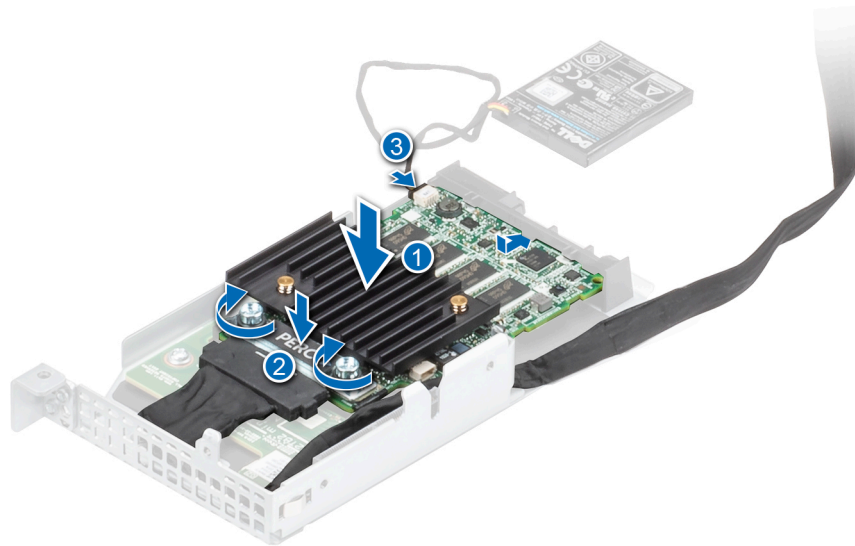


Abbildung 40. Einsetzen der Mini-PERC-Karte

4. Setzen Sie das PERC-Kartenmodul in die Systemplatine und drücken Sie, bis der interne PERC-Riser einrastet.
5. Befestigen Sie das Mini-PERC-Modul mit drei Schrauben und einer unverlierbaren Schraube.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das PCIe-Kartenmodul.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
3. Installieren Sie den Schlitten.
4. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

Mini-PERC-Adapterplatine

Entfernen der Mini-PERC-Adapterplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie den Schlitten.
4. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.
5. Entfernen Sie die Mini-PERC-Karte.
6. Entfernen Sie die Mini-PERC-Riser-Platine.

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen die Mini-PERC-Adapterplatine befestigt ist.
2. Ziehen Sie die Mini-PERC-Adapterplatine aus der Halterung.

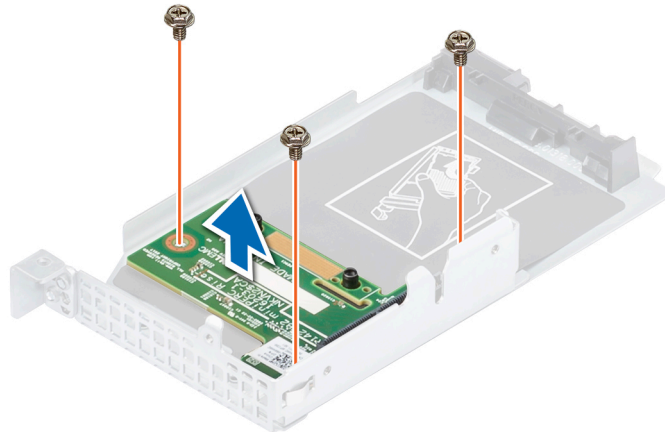


Abbildung 41. Entfernen der PERC-Adapterplatine

Nächste Schritte

Installieren Sie die Mini-PERC-Adapterplatine.

Installieren der Mini-PERC-Adapterplatine

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Setzen Sie die Mini-PERC-Adapterplatine in die Riser-Halterung ein.
2. Befestigen Sie die Mini-PERC-Adapterplatine mit den drei Schrauben am Mini-PERC-Modul.

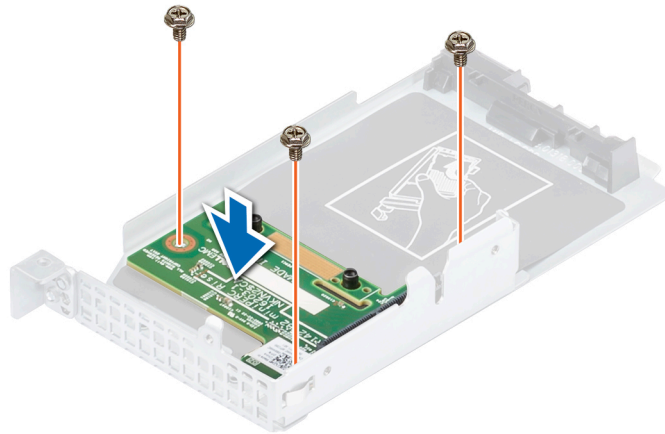


Abbildung 42. Installieren der Mini-PERC-Adapterplatine

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Mini-PERC-Karte.
2. Installieren Sie die Mini-PERC-Riser-Platine.
3. Installieren Sie das PCIe-Kartenmodul.
4. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
5. Installieren Sie den Schlitten.
6. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Mini PERC-Riser-Platine

Entfernen der Mini-PERC-Riser-Platine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
5. [Entfernen Sie das PCIe-Kartenmodul](#).
6. [Entfernen Sie das Mini-PERC-Modul](#).

Schritte

Ziehen Sie die Mini-PERC-Riser-Platine aus dem Systemplatinen-Steckplatz.

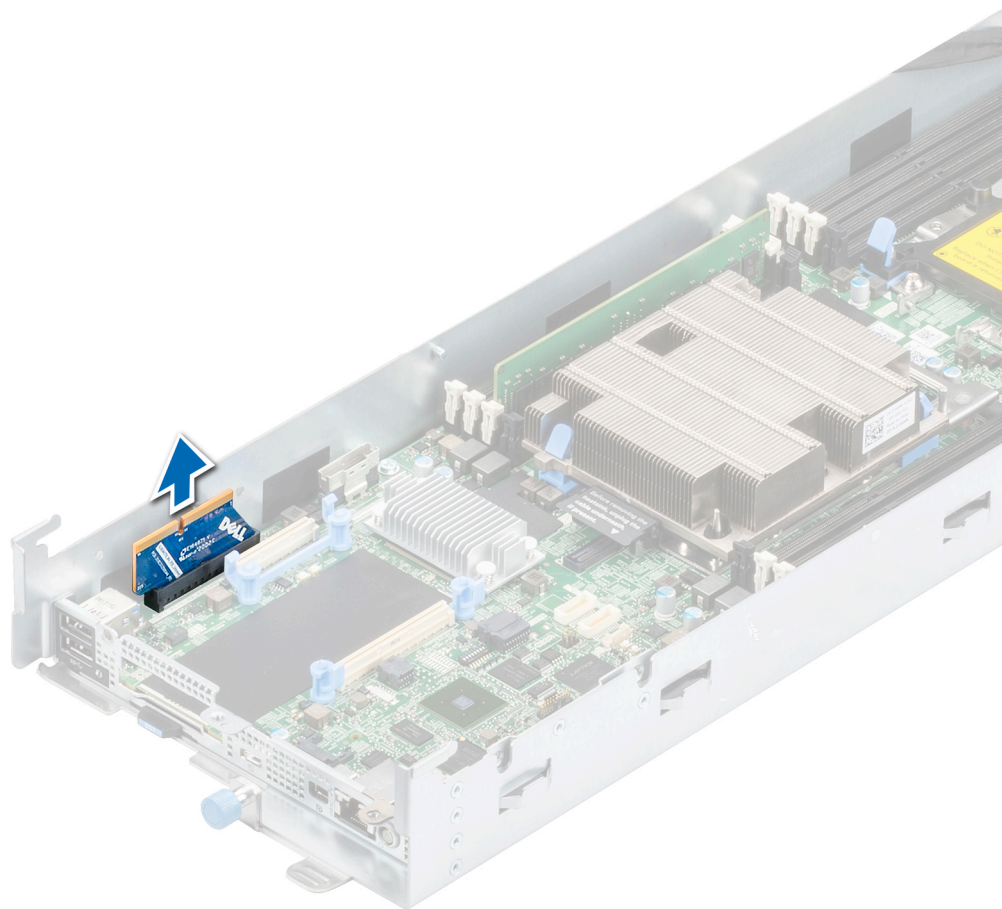


Abbildung 43. Entfernen der Mini-PERC-Riser-Platine

Nächste Schritte

Installieren Sie die Mini-PERC-Riser-Platine.

Installieren der Mini-PERC-Riser-Platine

Voraussetzungen

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

Schritte

Setzen Sie die Mini-PERC-Riser-Platine in den Steckplatz auf der Systemplatine ein.

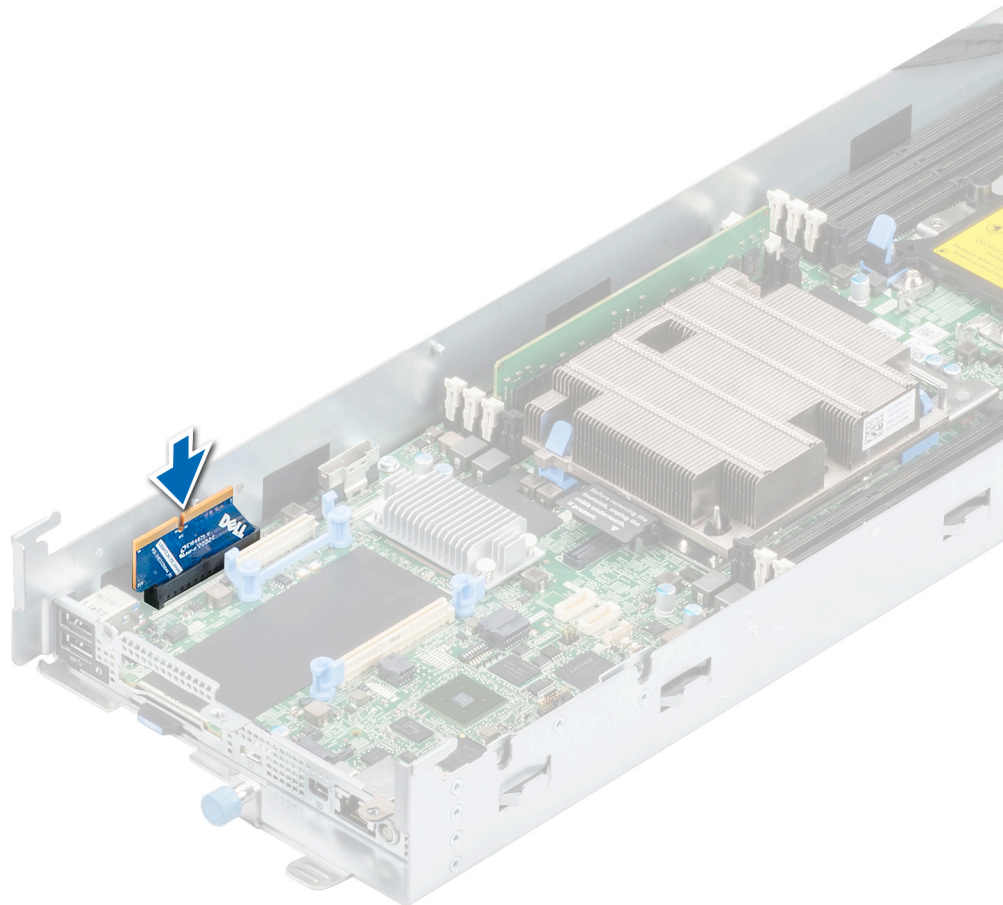


Abbildung 44. Installieren der Mini-PERC-Riser-Platine

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Mini-PERC-Modul.
2. Installieren Sie das PCIe-Kartenmodul.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
4. Installieren Sie den Schlitten.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

Systemspeicher

Richtlinien für Systempeicher

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

Das System umfasst 16 Speichersockel, die in zwei Sätze zu 8 Sockeln aufgeteilt sind, also ein Satz für jeden Prozessor. Jeder Satz aus 8 Sockeln ist in Kanäle unterteilt. In den einzelnen Kanälen sind die Freigabelaschen am jeweils ersten Sockel weiß und am jeweils zweiten Sockel schwarz.

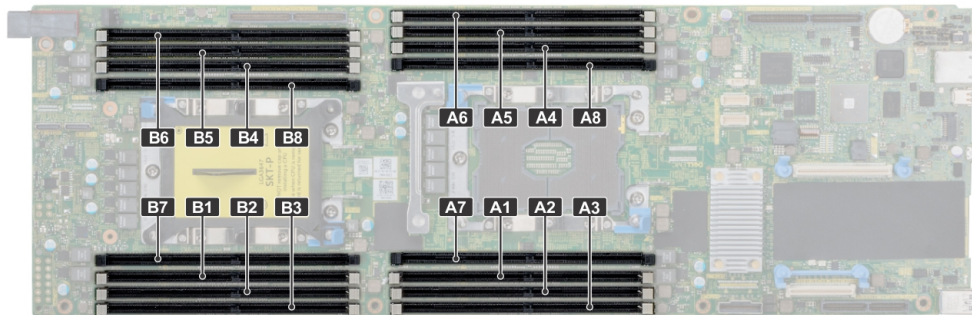


Abbildung 45. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 7. Speicherkanäle

Prozessor	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5
Prozessor 1	Steckplätze A1 und A7	Steckplätze A2	Steckplätze A3	Steckplätze A8 und A4	Steckplätze A5	Steckplätze A6
Prozessor 2	Steckplätze B1 und B7	Steckplätze B2	Steckplätze B3	Steckplätze B8 und B4	Steckplätze B5	Steckplätze B6

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

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

- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. „Performance Optimized“ [Leistungsoptimiert] oder „Custom“ [Benutzerdefiniert] [hohe Geschwindigkeit oder niedrigere Geschwindigkeit])
- Maximal von den Prozessoren unterstützte DIMM-Geschwindigkeit.
- Maximal von den 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.
- 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.
- 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.

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

- In Konfigurationen mit zwei Prozessoren muss die Arbeitsspeicherkonfiguration für jeden Prozessor identisch sein.
 - i ANMERKUNG:** Wenn Sie beispielsweise Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie auch Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei unterschiedlichen Speichermodulkapazitäten 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).


Betriebsartsspezifische Richtlinien

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

Tabelle 8. Betriebsmodi des Arbeitsspeichers

Memory Operating Mode	Beschreibung
Optimierungsmodus	Ist der Optimizer Mode (Optimierungsmodus) aktiviert, arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung.
Mirror Mode	Ist der Mirror Mode (Spiegelungsmodus) aktiviert, hält das System zwei identische Kopien der Daten im Arbeitsspeicher vor und der insgesamt verfügbare Systemspeicher beträgt 50 % des insgesamt installierten physischen Speichers. Die restlichen 50 % werden zur Spiegelung der aktiven Speichermodule verwendet. Diese Funktion bietet maximale Zuverlässigkeit und ermöglicht es dem System, selbst während eines schwerwiegenden Arbeitsspeicherausfalls weiterzuarbeiten. Es schaltet dann auf die gespiegelte Kopie um. Die Installationsrichtlinien zur Aktivierung des Spiegelungsmodus schreiben vor, dass die Speichermodule hinsichtlich Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein müssen. Zudem müssen sie in Sätzen von sechs Modulen je Prozessor installiert sein.
Single Rank Spare Mode	Im Single Rank Spare Mode (Modus mit einer redundanten Bank) wird pro Kanal eine Bank als redundante Bank festgelegt. Wenn in einer Bank oder einem Kanal bei aktivem Betriebssystem übermäßig viele korrigierbare Fehler auftreten, werden sie in den redundanten Bereich verschoben, damit sie keine nicht behebbaren Ausfälle verursachen. Dieser Modus setzt voraus, dass pro Kanal mindestens zwei Bänke installiert sind.
Multi Rank Spare Mode	Im Multi Rank Spare Mode (Modus mit mehreren redundanten Bänken) werden pro Kanal zwei Bänke als redundante Bänke festgelegt. Wenn in einer Bank oder einem Kanal bei aktivem Betriebssystem übermäßig viele korrigierbare Fehler auftreten, werden sie in den redundanten Bereich verschoben, damit sie keine nicht behebbaren Ausfälle verursachen. Dieser Modus setzt voraus, dass pro Kanal mindestens drei Bänke installiert sind. 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. i ANMERKUNG: Um Arbeitsspeicherredundanz nutzen zu können, muss die Funktion im BIOS-Menü des System-Setups aktiviert werden. i ANMERKUNG: Arbeitsspeicherredundanz bietet keinen Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrfachbitfehler.
Dell Fault Resilient Mode	Ist der Dell Fault Resilient Mode (Ausfallsicherer Dell Modus) aktiviert, erstellt das BIOS einen ausfallsicheren Arbeitsspeicherbereich. Dieser Modus kann von Betriebssystemen verwendet werden, die die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützen oder dem Betriebssystem-Kernel die Maximierung der Systemverfügbarkeit erlauben. i ANMERKUNG: Diese Funktion wird nur bei den Intel Prozessoren Gold und Platinum unterstützt.

Tabelle 8. Betriebsmodi des Arbeitsspeichers (fortgesetzt)

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

Optimierungsmodus

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

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


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

Tabelle 9. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
Einzelprozessor	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	1, 2, 4, 5	Eine ungerade Anzahl von DIMMs pro Prozessor ist zulässig.
	Bestückungsreihenfolge bei Spiegelung	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	Spiegelung wird mit 6 DIMMs pro Prozessor unterstützt.
	Bestückungsreihenfolge bei 1 redundanten Bank	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl pro Prozessor ist zulässig. Erfordert mindestens 2 Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge bei mehreren redundanten Bänken	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl pro Prozessor ist zulässig. Erfordert mindestens drei Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge im ausfallsicheren Modus	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	Unterstützt mit 6 DIMMs pro Prozessor.
2 Prozessoren (Mit Prozessor 1 beginnen. Prozessor 1 und Prozessor 2 sollten identisch sein.)	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}	Eine ungerade Anzahl von DIMMs pro Prozessor ist zulässig.
	Bestückungsreihenfolge bei Spiegelung	A{1,2,3,4,5,6}, B{1,2,3,4,5,6}	Spiegelung wird mit 6 DIMMs pro Prozessor unterstützt.
	Bestückungsreihenfolge bei 1 redundanten Bank	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3} ...	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl pro Prozessor ist zulässig. Erfordert mindestens 2 Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge bei mehreren redundanten Bänken	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3} ...	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl pro Prozessor ist zulässig. Erfordert mindestens drei Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge im ausfallsicheren Modus	A{1,2,3,4,5,6}, B{1,2,3,4,5,6}	Unterstützt mit 6 DIMMs pro Prozessor.

Entfernen eines Speichermoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

⚠️ WARNUNG: Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie die Speichermodule abkühlen, bevor Sie sie berühren.

Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.
2. Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des Speichermodulsockels gleichzeitig vollständig nach unten, um das Speichermodul aus dem Sockel zu lösen.

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

3. Heben Sie das Speichermodul aus dem System heraus.

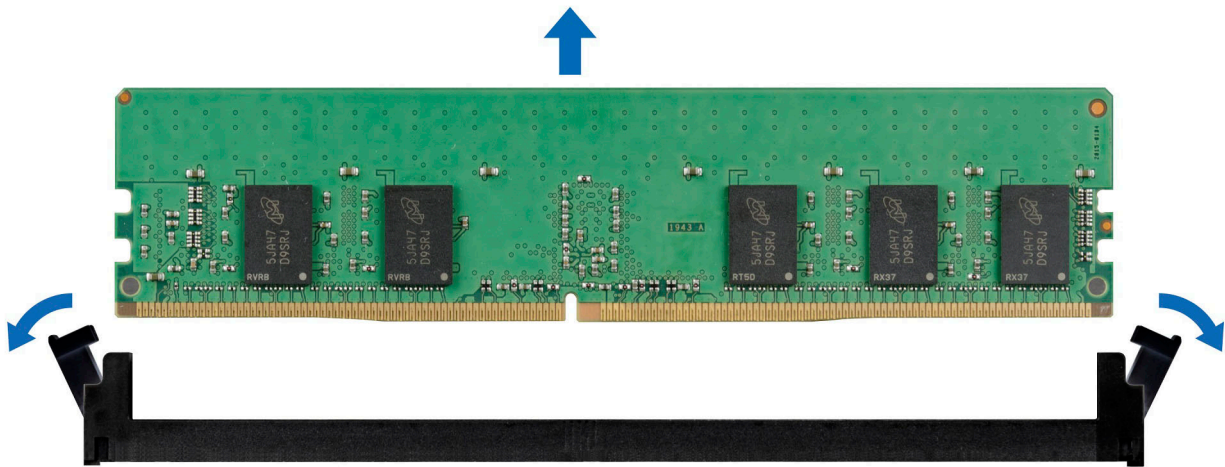


Abbildung 46. Entfernen eines Speichermoduls

Nächste Schritte

Bauen Sie das Speichermodul ein.

Installieren eines Speichermoduls

Voraussetzungen

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

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. Wenn ein Speichermodul im Sockel installiert ist, entfernen Sie es.

ℹ️ ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Sockel-Auswurf-Laschen vollständig geöffnet sind, bevor Sie das Speichermodul installieren.

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

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.

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

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

- Drücken Sie das Speichermodul mit beiden Daumen nach unten, bis die Auswurfhebel fest einrasten. Das Speichermodul ist dann korrekt im Sockel eingesetzt, wenn die Auswurfhebel so ausgerichtet sind wie bei den anderen Sockeln mit installierten Speichermodulen.

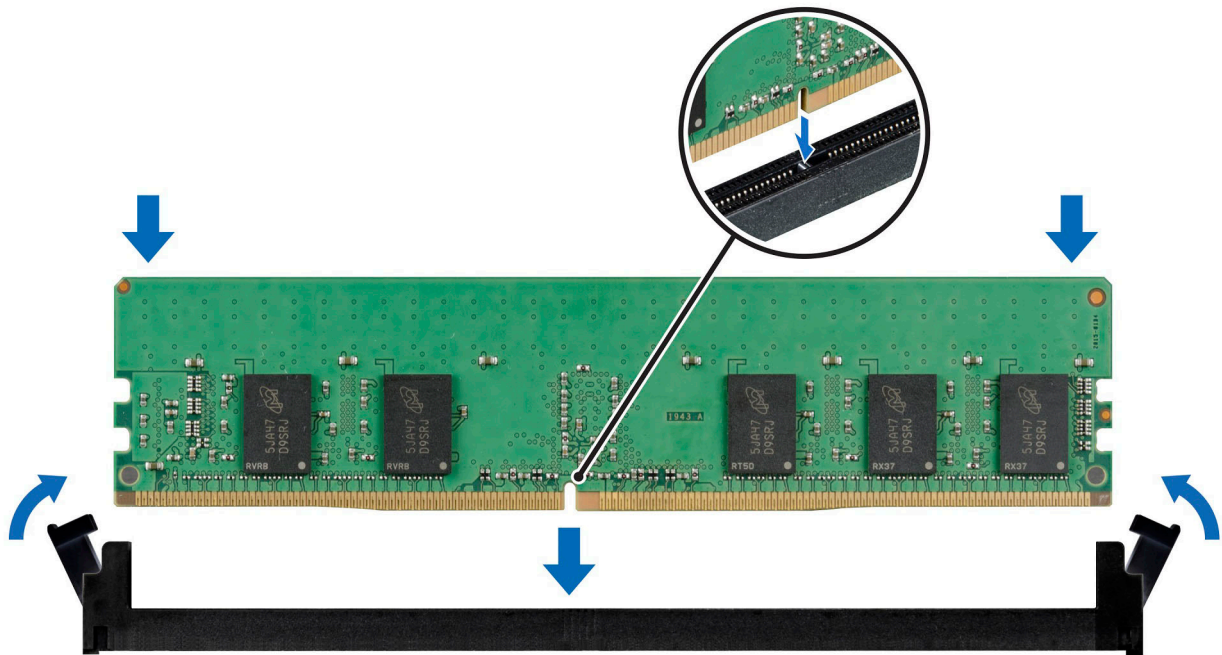


Abbildung 47. Installieren eines Speichermoduls

Nächste Schritte

- Installieren Sie das Kühlgehäuse.
- Installieren Sie den Schlitten.
- Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
- Um zu überprüfen, ob das Speichermodul richtig installiert wurde, drücken Sie F2, und navigieren Sie zu **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Speichereinstellungen**. Im Bildschirm **Speichereinstellungen** muss die Systemspeichergröße die aktualisierte Kapazität des installierten Speichers widerspiegeln.
- Wenn die Systemspeichergröße nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
- Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

ANMERKUNG: Im iDRAC Lifecycle Controller wird ein Systemereignis aufgezeichnet, wenn ein Erweiterungskarten-Riser nicht unterstützt wird oder fehlt. Dies verhindert nicht, dass sich das System dennoch einschalten lässt.

Entfernen der Riser-Platine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten aus dem Gehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die PCIe-Karte](#).

Schritte

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die x16-Riser-Platine befestigt ist.
2. Ziehen Sie die x16-Riser-Platine aus der Halterung.

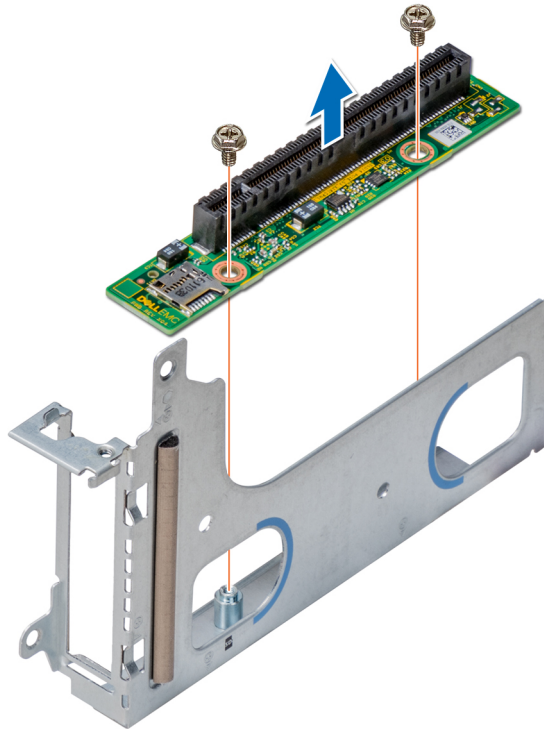


Abbildung 48. Entfernen der x16-Riser-Platine

Nächste Schritte

Installieren Sie die X16-Riser-Platine.

Installieren der x16-Riser-Platine

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Setzen Sie die x16-Riser-Platine in die Riser-Halterung ein.
2. Befestigen Sie das x16-Riser-Modul mit zwei Schrauben.

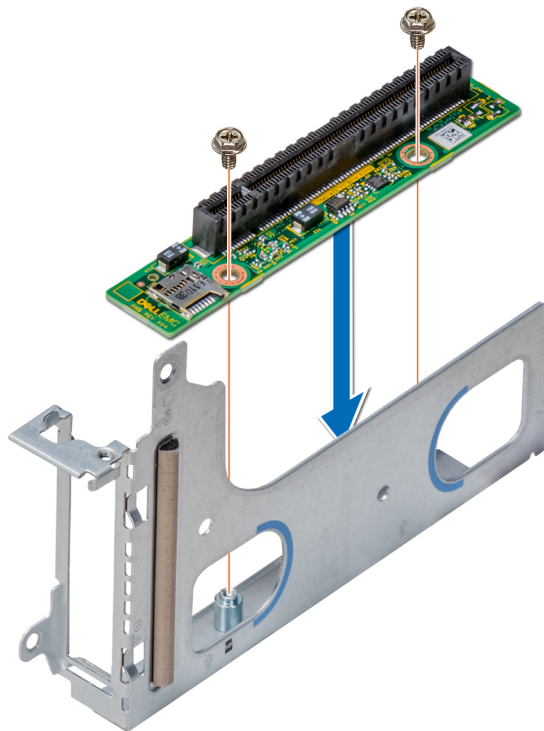


Abbildung 49. Installieren der x16-Riser-Platine

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das PCIe-Kartenmodul.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
3. Installieren Sie den Schlitten.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Erweiterungskarten

ANMERKUNG: Bei einem fehlenden oder nicht unterstützten Erweiterungskarten-Riser wird ein System Event Log (SEL)-Ereignis protokolliert. Dies verhindert nicht das Einschalten des Systems und keine BIOS-, POST-Meldungen oder F1/F2-Pausen werden angezeigt.

Erweiterungskarten und Riser

Tabelle 10. Zuordnung der Erweiterungssteckplätze

Speicherort	Breite	Kartenlänge	Höhe der Halterung	CPU-Steuerung	PCIe-Breite	Verwendet
PCIe-Steckplatz 1	Keine	Keine	Keine	CPU1	x8	miniPERC
PCIe-Steckplatz 3	Keine	Keine	Keine	CPU1	x8	OCP
PCIe-Steckplatz 4	Einfache Breite	Halbe Baulänge	Low-Profil	CPU1	x16	CX4/T4
PCIe-Steckplatz 6	Keine	Keine	Keine	CPU2	x8	PERC

PCIe-Steckplatzpriorität

Tabelle 11. Unterstützte Kartenoptionen

Kartentyp	Kategorie	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten	Max. PCIe-Breite	Kartenlänge, Kartenhöhe
ASSY, CRD, CTL, H730PV2, MNI,C6420	PERC	1	1	X16	Keine
CRD, NTWK, OCP2, BRCM, 25GSFP	Netzwerkadapter	3	1	X16	Keine
CRD, NTWK, MEZZ, OCP, INTEL	Netzwerkadapter	3	1	X16	Keine
CRD, NTWK, PCIE, DP, 25G, 57414, LP	Netzwerkadapter	4	1	X16	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, BT, INTEL, LP, V2	Netzwerkadapter	4	1	X16	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, DP, INTEL, 25G, SFP, LP	Netzwerkadapter	4	1	X16	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, 10G, SFP+, DP FVL, IN, LP	Netzwerkadapter	4	1	X16	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, 100G, CX5, DP, QSF, MLX, L	Netzwerkadapter	4	1	X16	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, PCIE, 100G CX6, DP, L, ML	Netzwerkadapter	4	1	X16	Halbe Baulänge, niedriges Profil
PWA, CTL, HBA345, ADPT, V2	PERC	6	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
PWA, CTL, HBA345, ADPT	PERC	6	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
ASSY, CRD, CTL, H745, 4GB, ADPT, V2	PERC	6	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
(ASSY, CRD, CTL, H730PV2, MNI,C6420)	PERC	1	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
(CRD, NTWK, OCP2, BRCM, 25GSFP)	Netzwerkadapter	3	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, MEZZ, OCP, INTEL	Netzwerkadapter	3	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
ASSY, PWA, LOM, SFP+, R540/440, V2	Netzwerkadapter	3	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, PCIE, DP, 25G, 57414, LP	Netzwerkadapter	4	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, BT, INTEL, LP, V2	Netzwerkadapter	4	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, DP, INTEL, 25G, SFP, LP	Netzwerkadapter	4	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil

Tabelle 11. Unterstützte Kartenoptionen (fortgesetzt)

Kartentyp	Kategorie	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten	Max. PCIe-Breite	Kartenlänge, Kartenhöhe
CRD, NTWK, 10G, SFP+, DP FVL, LP, V2	Netzwerkadapter	4	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, 10G, SFP+, DP FVL, IN, LP	Netzwerkadapter	4	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, 100G, CX5, DP, QSF, MLX, L	Netzwerkadapter	4	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, MLNX, LP, 100G, 2P, Q56	Netzwerkadapter	4	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, 25G, CX4LX, DP, SFP, ML, L	Netzwerkadapter	4	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, PCIE, DP, 10G, 57416, LP	Netzwerkadapter	4	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, INTL, LP, 10G, 2P, BT	Netzwerkadapter	4	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, INTL, LP, 25G, 2P, S28	Netzwerkadapter	4	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
CRD, NTWK, MLNX, LP, 25G, 2P, S28	Netzwerkadapter	4	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
ASSY, CRD, CTL, H745, 4GB, ADPT, V2	PERC	6	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil
PWA, CTL, HBA355I, ADPT, V2	HBA	6	1	X8	Halbe Baulänge, niedriges Profil

Prozessor 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 im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

Schritte

1. Lösen Sie mithilfe eines Torx-T30-Schraubenziehers die Schrauben am Kühlkörper in folgender 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 aus dem System heraus.
3. Stellen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul mit der Prozessorseite nach oben beiseite.

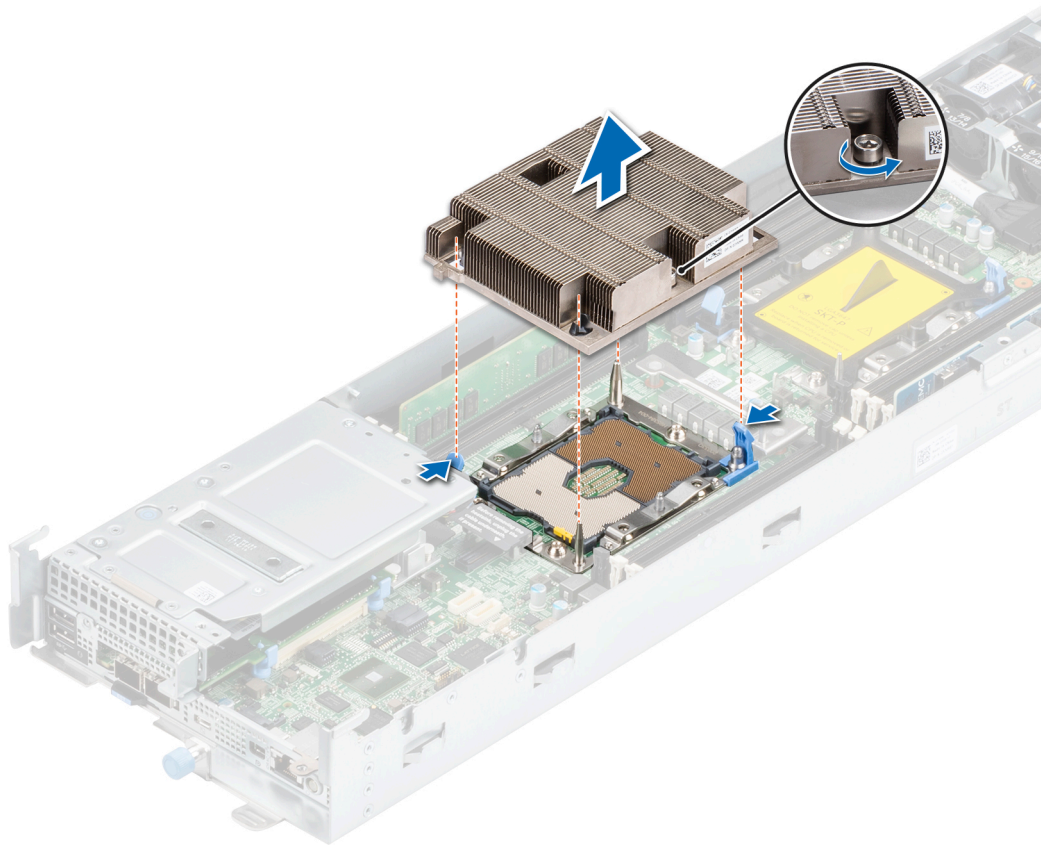


Abbildung 50. Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

4. Setzen Sie eine Prozessor-Staubabdeckung zum Schutz ein.

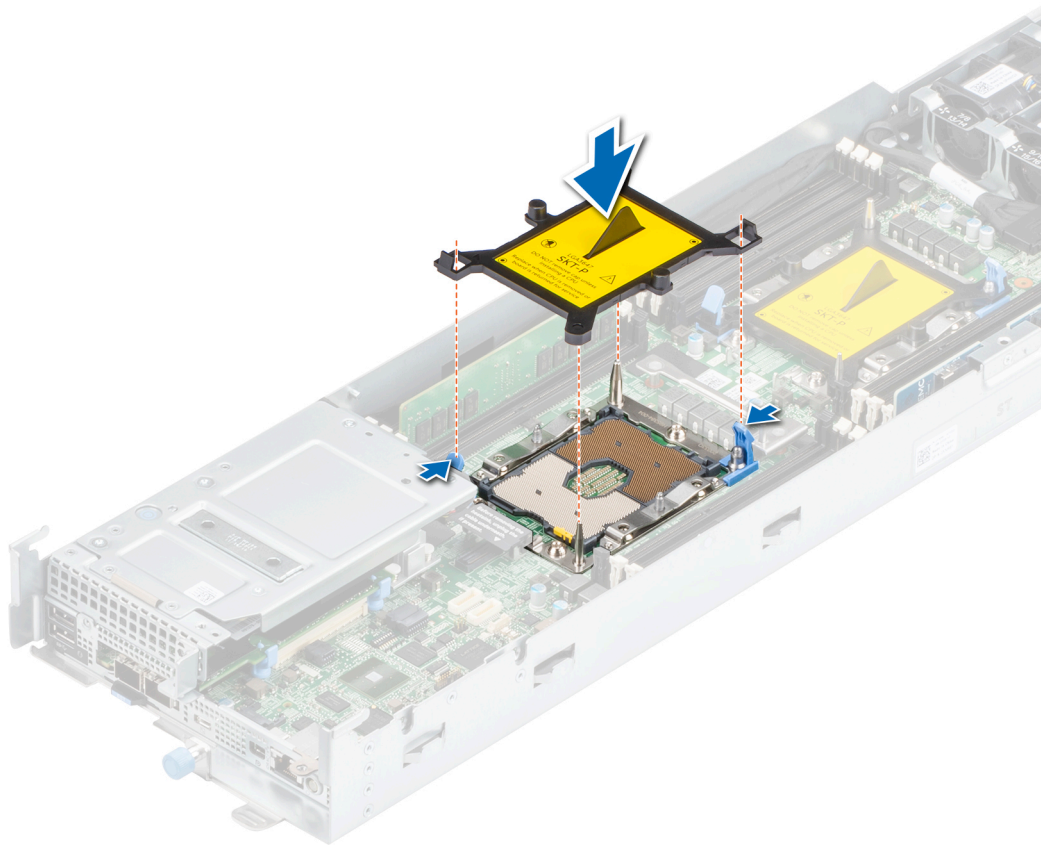


Abbildung 51. Einsetzen der CPU-Staubabdeckung

Nächste Schritte

Installieren Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul.

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 im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Falls der Staubschutz auf dem Prozessor installiert ist, entfernen Sie ihn.

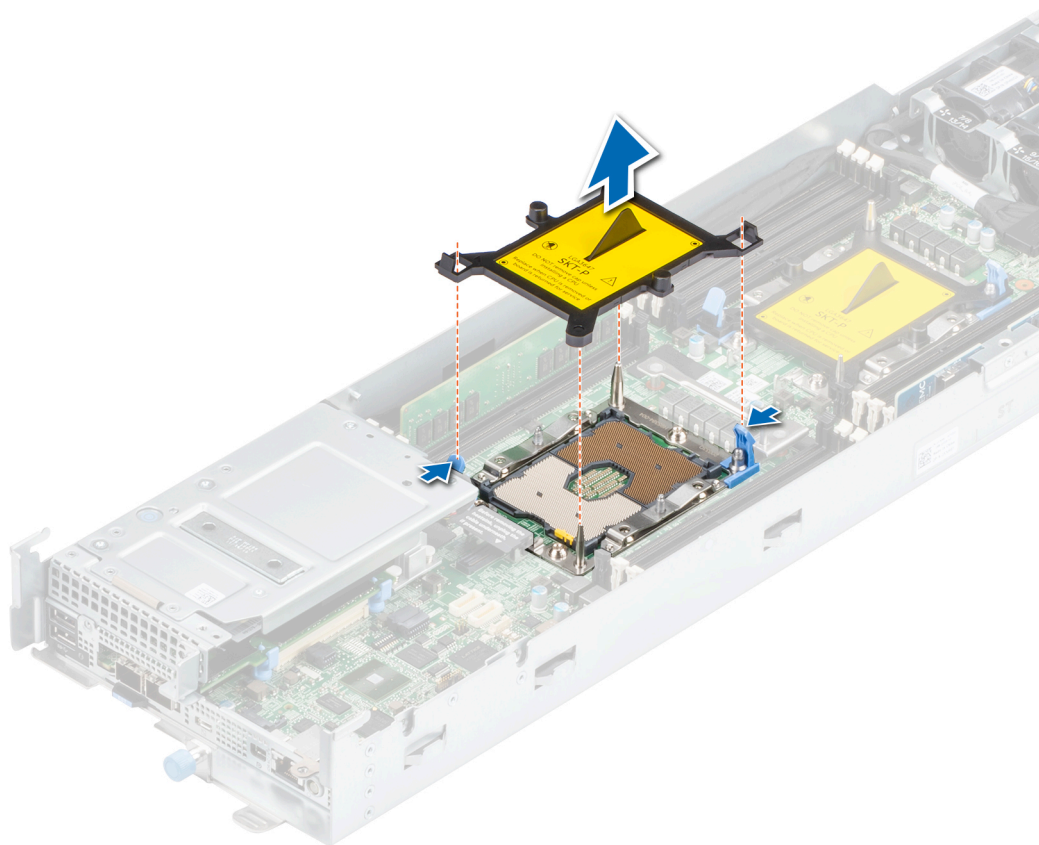


Abbildung 52. Entfernen des CPU-Staubschutzes

Schritte

1. Richten Sie die Pin-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 Prozessor-Kühlkörper-Modul auf die blauen Halteklammern. Befolgen Sie dabei das oben in Schritt 2 beschriebene Verfahren.
- c. Befestigen Sie das Prozessor-Kühlkörper-Modul an der Systemplatine. Befolgen Sie dabei das im Schritt oben beschriebene Verfahren.

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

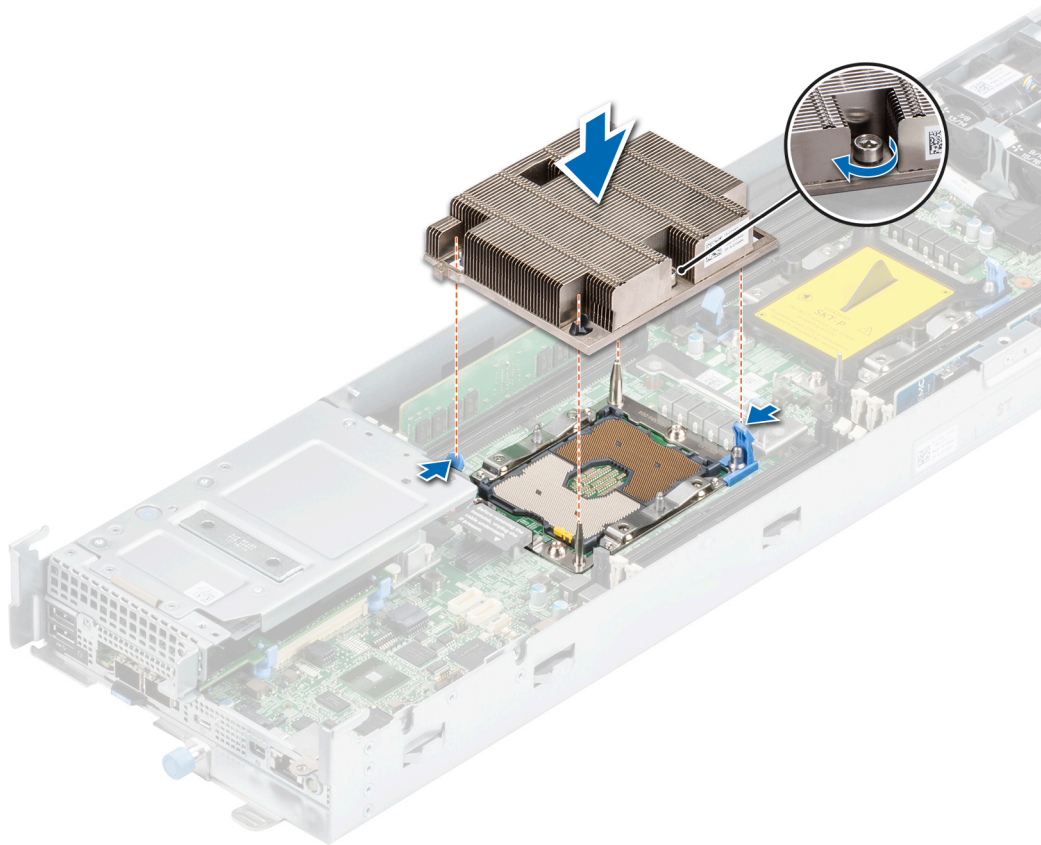


Abbildung 53. Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Nächste Schritte

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

Entfernen des Fabric-Prozessors vom Prozessor-Kühlkörper-Modul

Voraussetzungen

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

ℹ️ ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur für den Austausch eines Kühlkörpers oder Prozessors. Dieses Verfahren sollte beim Austausch einer Systemplatine nicht befolgt werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul.

Schritte

1. Platzieren Sie den Kühlkörper mit der Prozessor-Kontaktseite nach oben.

2. Führen Sie den flachen Schraubendreher in den Entriegelungsschlitz ein und drehen Sie den Schraubendreher, um die durch die Wärmeleitpaste erzeugte Versiegelung aufzubrechen (nicht hebeln).
3. Drücken Sie die Halteklammern auf die Prozessorhalterung zum Entsperrern der Halterung vom Kühlkörper.
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 nahe des Fabric-Steckers, um die Halterung vom Prozessor zu lösen.

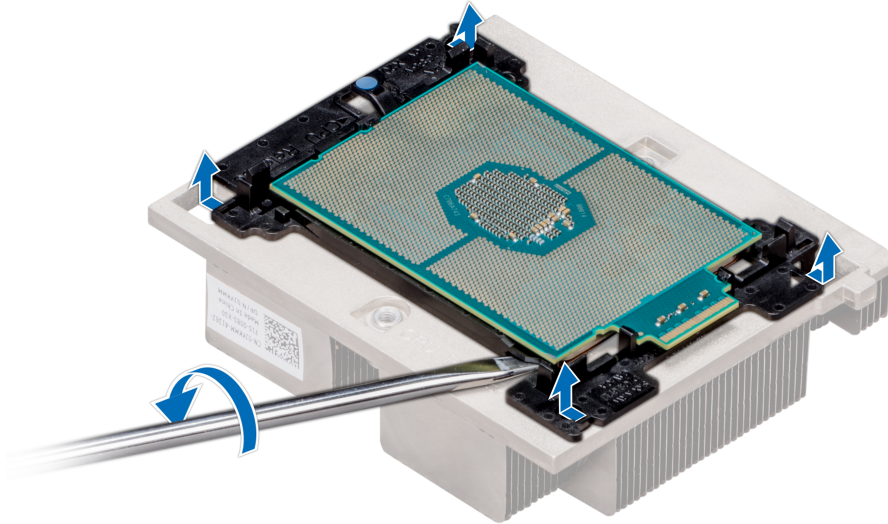


Abbildung 54. Das Lösen der Prozessorhalterung

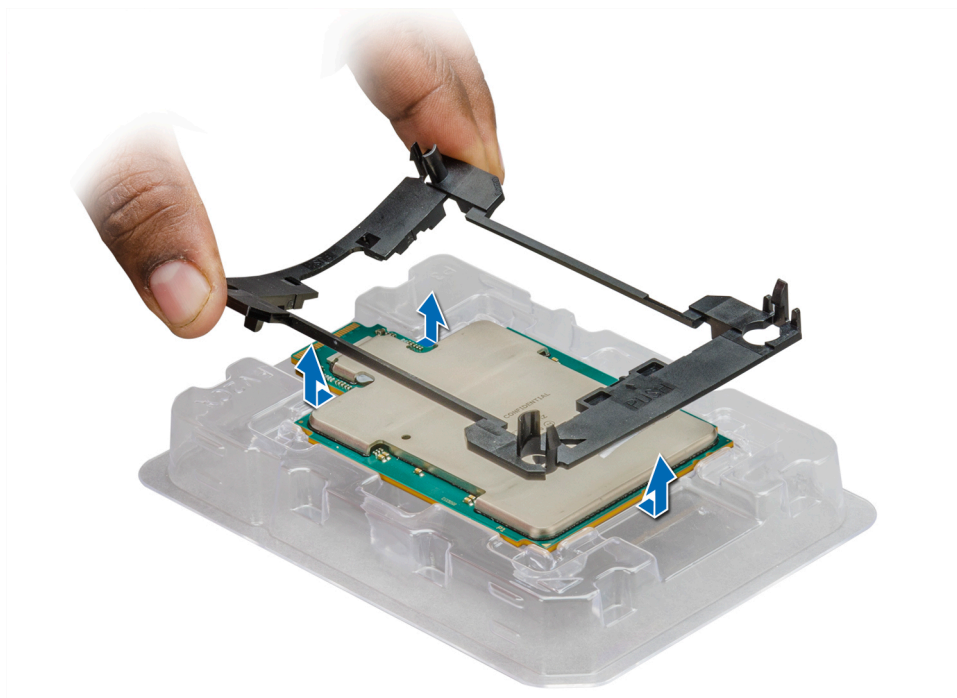


Abbildung 55. Entfernen der Prozessorhalterung

Nächste Schritte

Installieren Sie den Fabric-Prozessor im Kühlkörpermodul des Prozessors, .

Installieren des Fabric-Prozessors im Prozessor-Kühlkörper-Modul

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass der Prozessor in der CPU-Ablage bleibt.

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 Halterung an den äußeren Kanten und setzen Sie sie um den Prozessor, nahe des Fabric-Steckers. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor fest in den Klammern der Halterung sitzt.

3. Drücken Sie auf das andere Ende der Halterung, um sicherzustellen, dass die Klammer fest auf dem Prozessor sitzt.

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).



Abbildung 56. Installieren der Prozessor-Halterung

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

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

5. Verwenden Sie die im Prozessor-Kit enthaltene Spritze für die Wärmeleitpaste, um die Paste in einem vierseitigen Design oben auf den Prozessor aufzutragen.

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

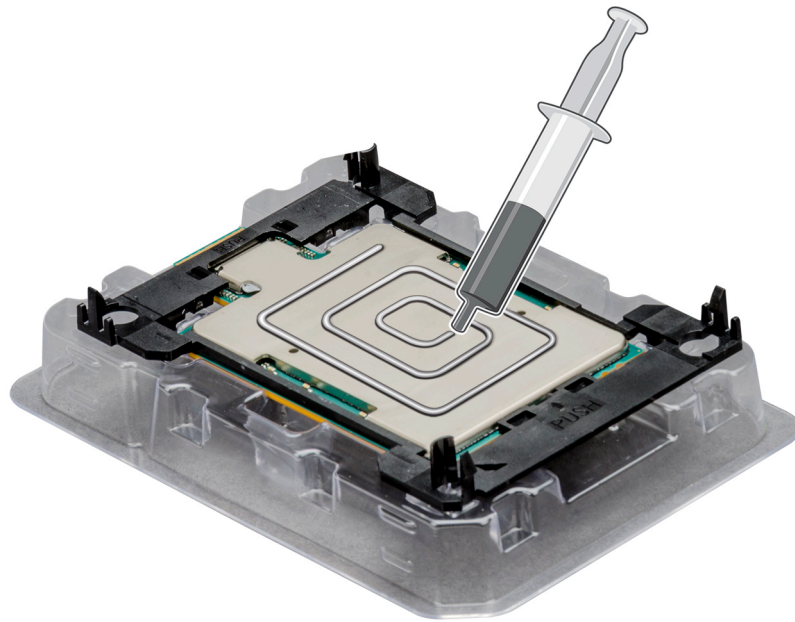


Abbildung 57. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

6. Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor und drücken Sie es nach unten, bis die Halterung auf den Kühlkörper einrastet.

i ANMERKUNG:

- Stellen Sie sicher, dass die beiden Löcher für Führungstifte an Halterung mit Führungslöchern auf dem Kühlkörper übereinstimmen.
- Stellen Sie sicher, dass die Kontaktstift-1-Markierung auf dem Kühlkörper mit der Kontaktstift-1-Markierung auf der Halterung übereinstimmt, bevor Sie den Kühlkörper auf dem Prozessor und der Halterung platzieren.

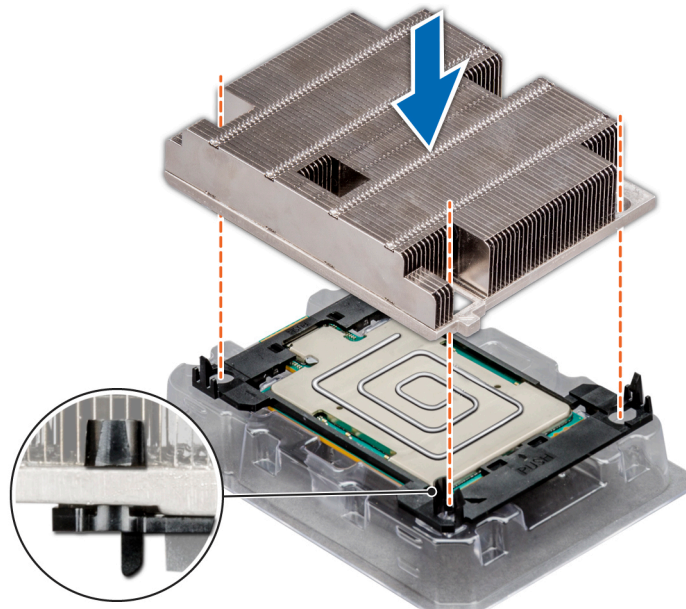


Abbildung 58. Setzen des Kühlkörpers auf den Prozessor ein

Nächste Schritte

1. Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
3. Installieren Sie den Schlitten.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Netzwerktochterkarte

Entfernen der OCP-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
5. [Entfernen Sie das PCIe-Kartenmodul](#).
6. [Entfernen Sie das Mini-PERC-Modul](#).

Schritte

1. Drücken Sie die blauen Halteklammern auf einer Seite weg und lösen Sie die OCP-Karte. Wiederholen Sie Schritt 1, um die Karte aus den Klammern auf der anderen Seite zu lösen.
2. Schieben Sie die Karte in Richtung der Vorderseite des Schlittens, um die Anschlüsse aus dem Gehäuse zu lösen, und heben Sie die Karte nach oben.

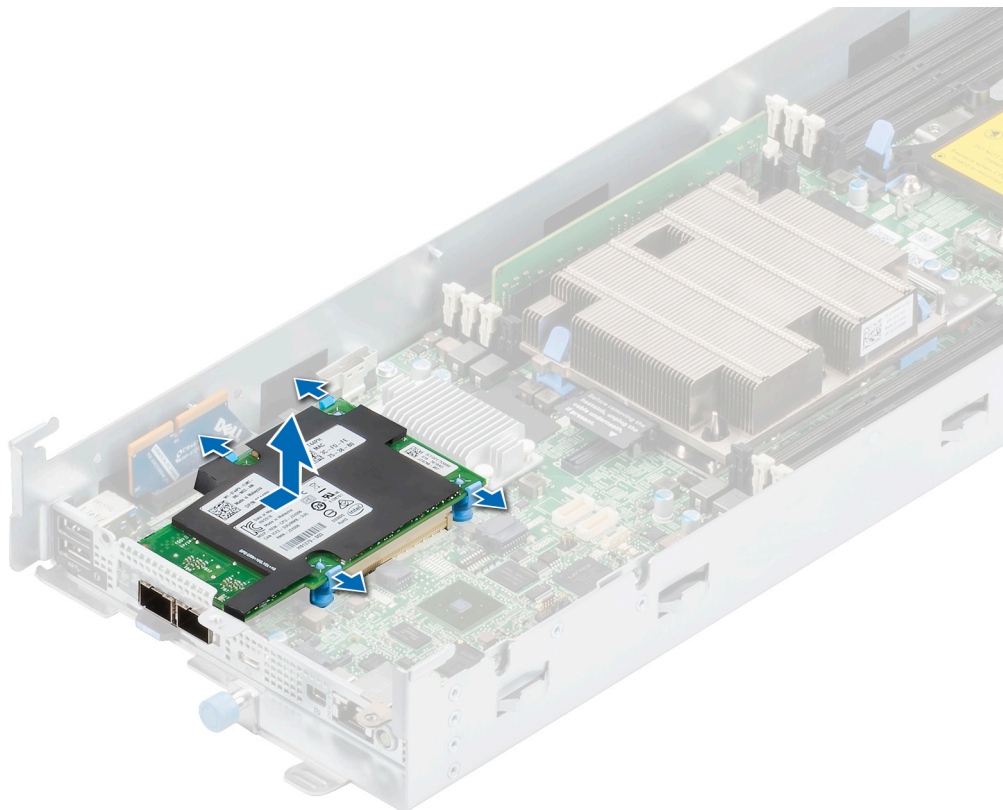


Abbildung 59. Entfernen der OCP-Karte

Nächste Schritte

Installieren Sie die OCP-Karte.

Installieren der OCP-Karte

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Setzen Sie die OCP-Karte in den Schlitten. Richten Sie dabei den Anschluss der Karte mit dem Anschluss der Systemplatine aus.
2. Richten Sie die Löcher auf der Karte an den Führungsstiften an den blauen Halteklammern aus.
3. Drücken Sie die Karte zum Befestigen nach unten.

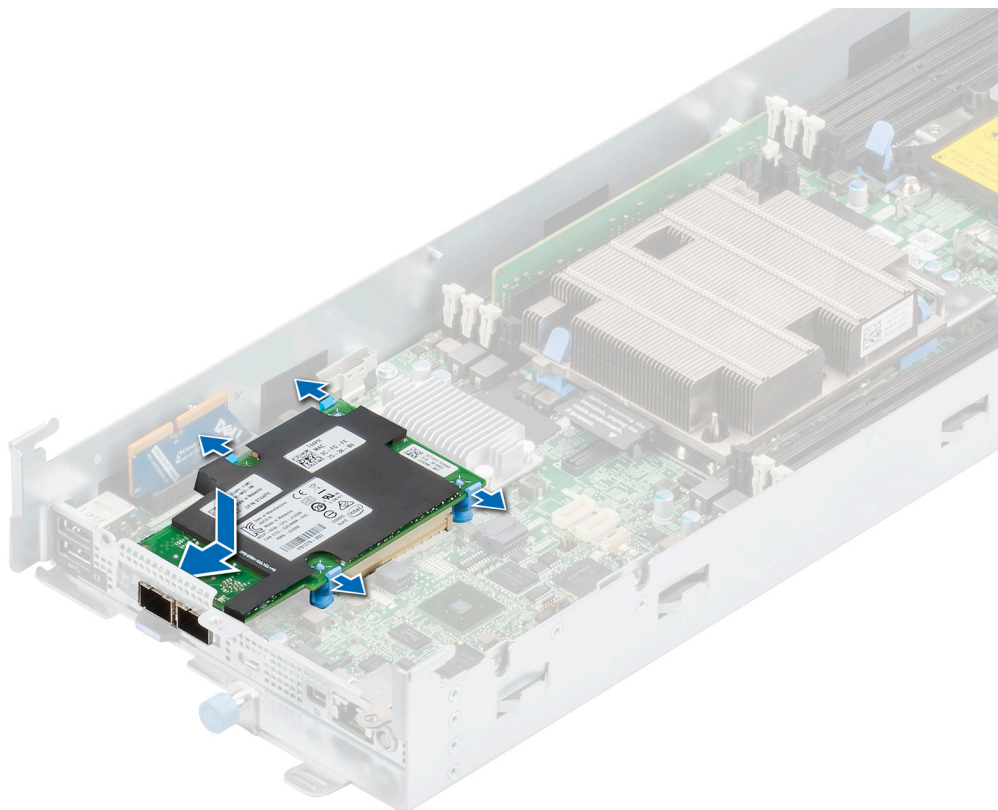


Abbildung 60. Installieren der OCP-Karte

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Mini-PERC-Modul.
2. Installieren Sie das PCIe-Kartenmodul.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
4. Installieren Sie den Schlitten.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Systembatterie

Austauschen der Systembatterie

Voraussetzungen

⚠️ WARNUNG: Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Wechseln Sie die Batterie nur durch denselben oder einen gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typ aus. Leere Batterien sind gemäß den Herstelleranweisungen zu entsorgen. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitshinweisen, die mit dem System geliefert wurden.

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

Schritte

1. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
2. [Entfernen Sie das PCIe-Kartenmodul](#).
3. Suchen Sie die Systembatterie auf der Systemplatine.

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

4. So entfernen Sie den Akku:
 - a. Hebeln Sie die Systembatterie mit einem Stift aus Kunststoff heraus.
 - b. Drücken Sie wie in der Abbildung dargestellt vorsichtig auf die Metallklammer, um die Batterie zu lösen.
 - c. Entfernen Sie die Batterie aus dem Plastiksockel.

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

5. So installieren Sie eine neue Systembatterie:
 - a. halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol nach oben und schieben sie unter die Sicherungshalterungen.
 - b. Drücken Sie den Akku in den Anschluss, bis sie einrastet.



Abbildung 61. Installation der Systembatterie

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie das PCIe-Kartenmodul](#).
2. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).
3. [Installieren Sie den Schlitten](#).
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
5. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie die folgenden Schritte durchführen:
 - a. Rufen Sie das System-Setup während des Startvorgangs durch Drücken von F2 auf.
 - b. Geben Sie im System-Setup in den Feldern **Uhrzeit** und **Datum** das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
 - c. Klicken Sie auf **Exit**, um das System-Setup zu beenden.
 - d. Lassen Sie das System für mindestens eine Stunde aus dem Gehäuse ausgebaut, um die neu eingebaute Batterie zu testen.
 - e. Bauen Sie das System in das Gehäuse nach einer Stunde wieder ein.
 - f. Rufen Sie das System-Setup auf. Wenn Datum und Uhrzeit immer noch falsch sind, lesen Sie den Abschnitt [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. [Schlitten](#)
 - b. [Luftstromverkleidung](#)
 - c. [PCIe-Kartenmodul](#)
 - d. [Mini-PERC-Modul](#)
 - e. [OCP-Karte](#)
 - f. [Schlitten-Kabel-Kit](#)
 - g. [Motherboard-Brücken-Platinenmodul](#)
 - h. [Verkabelte M.2-Karte](#)
 - i. [Arbeitsspeicher](#)
 - j. [Prozessor und Kühlkörper](#)

Schritte

1. Entfernen Sie die acht Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.
2. Heben Sie die Systemplatine vorsichtig an und schieben Sie sie in Richtung der Gehäusevorderseite.
3. Heben Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse.

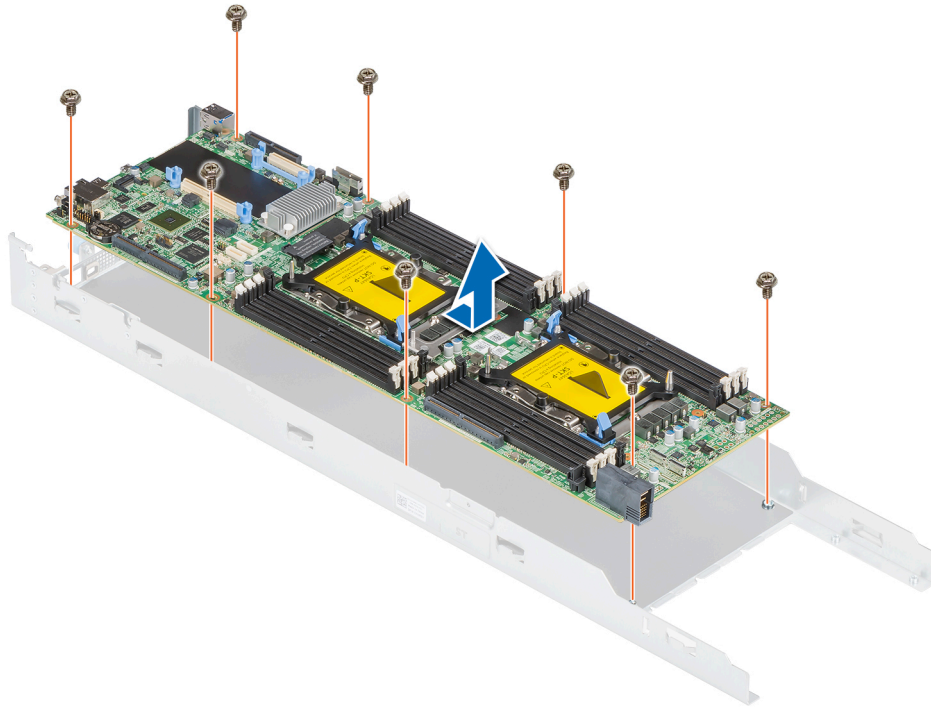


Abbildung 62. Entfernen der Systemplatine

Nächste Schritte

Bauen Sie die Systemplatine ein.

Einsetzen der Hauptplatine

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Bevor Sie die Systemplatine austauschen, ersetzen Sie das Etikett mit der alten iDRAC-MAC-Adresse auf dem Informations-Tag durch das Etikett mit der iDRAC-MAC-Adresse der Ersatzsystemplatine.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. Wenn Sie die Systemplatine austauschen, entfernen Sie alle im Abschnitt [Entfernen der Systemplatine](#) aufgeführten Komponenten.

Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplatinenbaugruppe aus der Verpackung.

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

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

2. Greifen Sie die Platine am Systemplatinenhalter, senken und schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Systemrückseite, bis sie fest sitzt.
3. Befestigen Sie die Systemplatine mit den acht Schrauben am Gehäuse.

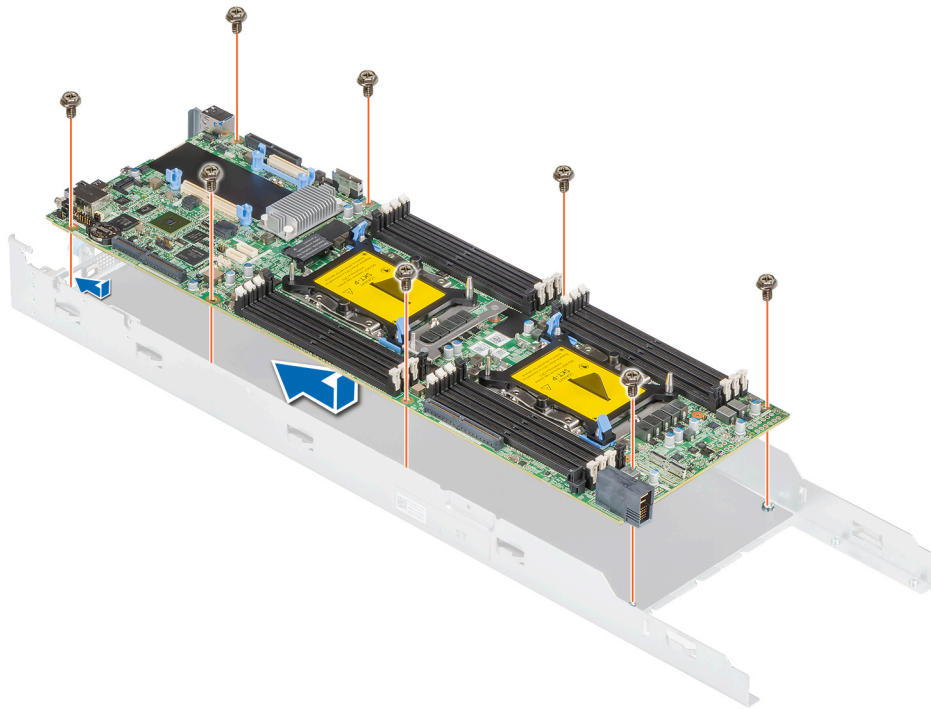


Abbildung 63. Einsetzen der Systemplatine

Nächste Schritte

1. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Trusted Platform Module

i ANMERKUNG: Das TPM-Modul darf nur bei der Installation einer neuen Systemplatine ausgetauscht werden.
 - b. Prozessor und Kühlkörper
 - c. Arbeitsspeicher
 - d. Verkabelte M.2-Riser-Karte
 - e. Motherboard-Brücken-Modul
 - f. OCP-Karte
 - g. Mini-PERC-Modul
 - h. PCIe-Kartenmodul
 - i. Luftstromverkleidung
 - j. Schlitten
2. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

i ANMERKUNG: Achten Sie darauf, die Kabel im System entlang der Gehäusewand zu führen und mit der Kabelhalterung zu sichern.
3. Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Schritte ausführen:
 - a. Verwenden Sie die Funktion Easy Restore (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Siehe Abschnitt [Wiederherstellen des Systems mithilfe von Easy Restore](#).
 - b. Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer über das System-Setup](#).
 - c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.
 - d. Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Siehe Abschnitt [Upgrade des Trusted Platform Module](#).
4. Wenn Sie Easy Restore nicht verwenden, importieren Sie die neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im *iDRAC-Benutzerhandbuch*, das auf <https://www.dell.com/iDRAC manuals> zur Verfügung steht.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mit Easy Restore

Mithilfe der Funktion "Easy Restore" können Sie Ihre Service-Tag-Nummer, Ihre iDRAC-Lizenz, die UEFI-Konfiguration und die Systemkonfigurationsdaten nach dem Austauschen der Systemplatine wiederherstellen. Alle Daten werden automatisch in einem Backup-Flash-Laufwerk gesichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine erkennt und die Service-Tag-Nummer des Backup-Flash-Laufwerks abweicht, fordert das BIOS den Benutzer dazu auf, die gesicherten Daten wiederherzustellen.

Info über diese Aufgabe

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen:

1. Drücken Sie **Y**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
 2. Drücken Sie **N**, um zu den Lifecycle Controller-basierten Wiederherstellungsoptionen zu wechseln.
 3. Drücken Sie **F10**, um Daten von einem zuvor erstellten **Hardwareserver-Profil** wiederherzustellen.
i ANMERKUNG: Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.
 4. Drücken Sie **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
 5. Drücken Sie **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.
i ANMERKUNG: Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.
- i ANMERKUNG:** Falls Sie die Service-Tag-Nummer erfolgreich wiederhergestellt haben, können Sie die Service-Tag-Informationen über den Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) prüfen und mit der Service-Tag-Nummer auf dem System vergleichen.

Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer

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

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

Trusted Platform Module

Upgrade des Trusted Platform Module

Voraussetzungen

- i 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: 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.
4. Bringen Sie die Schraube wieder an, mit der das TPM auf der Systemplatine befestigt wird.

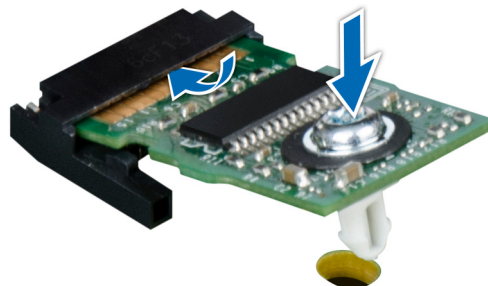


Abbildung 64. Installieren des TPM-Moduls

Initialisieren des TPM für Benutzer

Schritte

1. Initialisieren Sie das TPM.
Weitere Informationen finden Sie unter [Initialisieren des TPM für Benutzer](#).
2. Die **TPM Status** (TPM-Status) ändert sich zu **Enabled** (Aktiviert).

Initialisieren des TPM 1.2 für 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** aus.
4. Wählen Sie in der Option **TPM-Befehl Aktivieren**.
5. Speichern Sie die Einstellungen.
6. Starten Sie das System neu.

Initialisieren des TPM 2.0 für 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 unter der Option **TPM Security (TPM-Befehl) On (Ein)** aus.
4. Speichern Sie die Einstellungen.
5. Starten Sie das System neu.

Jumper und Anschlüsse

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

Themen:

- Systemplatinenanschlüsse
- Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine
- Deaktivieren vergessener Kennworte

Systemplatinenanschlüsse

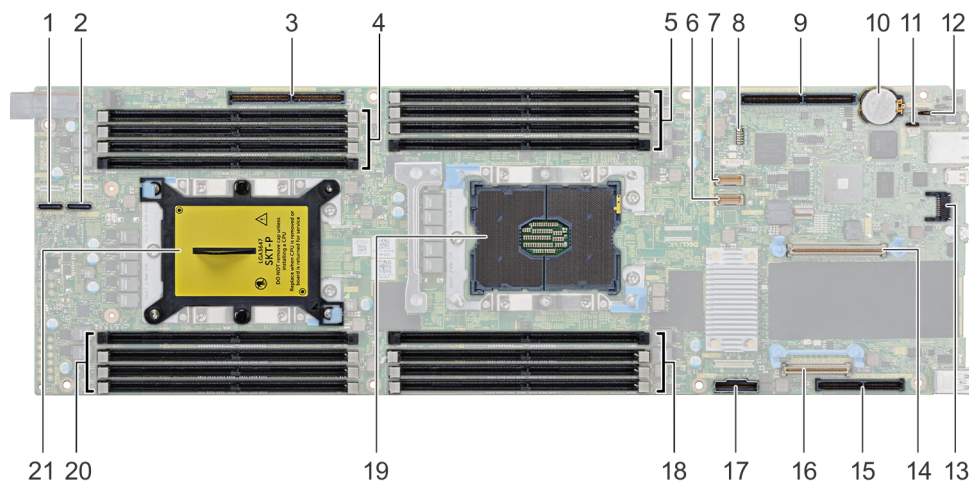


Abbildung 65. Systemplatinenanschlüsse beim PowerEdge XE7420

Tabelle 12. Anschlüsse auf der Systemplatine und Beschreibungen

Element	Anschluss	Beschreibung
1	PCIe B	NVMeAnschluss B
2	PCIe A	NVMe-Anschluss A
3	PCIe-Steckplatz 5	Steckplatz 5: PCIe Gen3 von CPU 2 (x16)
4	DIMM-Sockel (4)	DIMM B8, DIMM B4, DIMM B5, DIMM B6
5	DIMM-Sockel (4)	DIMM A8, DIMM A4, DIMM A5, DIMM A6
6	HFI_SB_1	Seitenbandkabel 1 für OCP
7	HFI_SB_2	Seitenbandkabel 2 für OCP
8	LEDs (7)	Diagnose-LED-Anzeigen der Systemplatine
9	PCIe-Steckplatz 4	Steckplatz 4: PCIe Gen3 von CPU 1 (x16)
10	Batterie	Systembatterie
11	PWDCLR	Jumper zum Löschen des Kennworts





Tabelle 12. Anschlüsse auf der Systemplatine und Beschreibungen (fortgesetzt)

Element	Anschluss	Beschreibung
12	NVRAMCLR	Jumper zum Löschen des NVRAM
13	TPM	TPM-Anschluss
14	PCIe-Steckplatz 1	Steckplatz 1: PCIe Gen3 von CPU 1 (x8)
15	PCIe-Steckplatz 3	Steckplatz 3: PCIe Gen3 von CPU 1 (x8)
16	PCIe-Steckplatz 2	Steckplatz 2: PCIe Gen3 von CPU 1 (x8)
17	SATA_A	SATA-Kabelanschluss
18	DIMM-Sockel (4)	DIMM A7, DIMM A1, DIMM A2, DIMM A3
19	CPU 1	CPU-Sockel 1
20	DIMM-Sockel (4)	DIMM B7, DIMM B1, DIMM B2, DIMM B3
21	CPU 2	CPU-Sockel 2 (mit Staubschutzabdeckung)

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 13. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Jumper	Stellung	Stiftenummer	Beschreibung
NVRAM_CLR		2, 3	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.
		1, 2	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen werden beim Systemstart gelöscht.
PWRD_EN		1, 2	Die BIOS-Kennwortfunktion ist aktiviert.
		2, 3	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.

⚠ VORSICHT: Gehen Sie beim Ändern der BIOS-Einstellungen vorsichtig vor. Die BIOS-Schnittstelle ist für fortgeschrittene Benutzer vorgesehen. Es können Änderungen vorgenommen werden, die dazu führen, dass Ihr Computer nicht mehr richtig startet oder es zu einem Datenverlust kommt.

Deaktivieren vergessener Kennworte

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

Voraussetzungen


⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert

werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Entfernen Sie die Systemabdeckung.
3. Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
4. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Die vorhandenen Kennwörter werden erst deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf den Stiften 4 und 6 gestartet wird. Um ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper zurück auf die Stifte 2 und 4 gesetzt werden.

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

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

Technische Daten

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

Themen:

- Abmessungen des PowerEdge XE7420-Schlittens
- Gehäusegewicht
- Prozessor – Technische Daten
- Kühlung – technische Daten
- Unterstützte Betriebssysteme
- Systembatterie
- Erweiterungsbus – Technische Daten
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Technische Daten für Festplatten und Speicher
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Abmessungen des PowerEdge XE7420-Schlittens

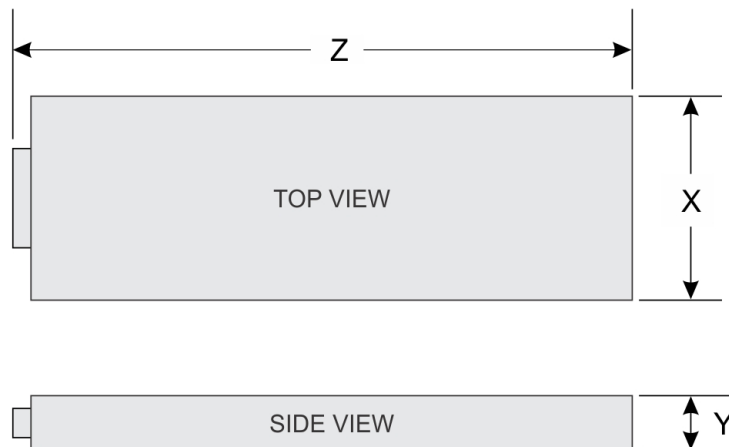


Abbildung 66. Abmessungen des PowerEdge XE7420-Schlittens

Tabelle 14. Abmessungen des PowerEdge XE7420-Schlittens

X	Y	Z
187 mm (7,36 Zoll)	56,65 mm (2,23 Zoll)	691 mm (27,20 Zoll)

Gehäusegewicht

Tabelle 15. Gehäusegewicht des PowerEdge XE7100-Gehäuses mit PowerEdge XE7440- und XE7420-Schlitten

System-	Maximalgewicht (mit allen Schlitten und Laufwerken)
Gewicht des Gehäuses ohne Schlitten	132,26 kg (291,58 lb)
Gehäusegewicht mit Schlitten mit halber Breite (XE7420)	137,12 kg (302,29 lb)
Gewicht des Gehäuses mit Schlitten in voller Breite und Höhe (XE7440).	140,93 kg (310,69 lb)
Gehäusegewicht mit Niedrigprofilschlitten über die gesamte Breite (XE7440)	142,81 kg (341,84 lb)

Prozessor – Technische Daten

Der PowerEdge XE7420-Schlitten unterstützt bis zu zwei Intel Xeon Scalable-Prozessoren in jedem unabhängigen Schlitten. Jeder Prozessor unterstützt bis zu 26 Kerne.

Kühlung – technische Daten

Das PowerEdge XE7100-Gehäuse mit zwei PowerEdge XE7420-Nodes/Schlitten oder einem PowerEdge XE7440-Node/Schlitten verfügt über 18 Lüfter. Diese sind in drei Lüfterbereiche unterteilt (Gehäuse, Node_A und Node_B) und jede Zone verfügt über sechs Lüfter.

Die Gehäuselüfter sind Einzelrotorlüfter und Schlittenlüfter sind Doppelrotorlüfter.

Bei Halbbreitenschlitten (HW-Schlitten) ist Schlitten 1 Node 1 und Schlitten 2 Node 2.

Tabelle 16. Lüfternummerierung

PowerEdge-Systeme	Lüfternummerierung
XE7100 – Gehäuse	1 – 6
XE7440 (einzelner Schlitten)	7 bis 12, 13 – 18
XE7420 (zwei Schlitten)	Node_A: 7 bis 12 Node_B: 13 – 18

i ANMERKUNG: Das Lesen und Melden der Lüftersensoren erfolgt in der Reihenfolge der Gehäuselüfter, der Lüfter Node_A und Node_B, und die Nummerierung der Sensoren ist jeweils 1 – 6, 7 – 12 und 13 – 18.

- Für XE7420 zeigt der Schlitten 1/Node 1 sechs Gehäuselüftersensoren (1 – 6) und Schlitten 1-Lüftersensoren (7 – 12).
- Für XE7420 zeigt der Schlitten 2/Node 2 sechs Gehäuselüftersensoren (1 – 6) und Schlitten-2-Lüftersensoren (13 – 18).


Kühlungslüfter – Zuordnung

Tabelle 17. Kühlungslüfter – Zuordnung

Lüftername und -konfiguration	iDRAC-Sensornummer
(Gehäuse) LÜFTER 1	38
FAN 2	39
FAN 3	3A
FAN 4	3B
FAN 5	3C


Tabelle 17. Kühlungs­lüfter – Zuordnung (fortgesetzt)

Lüftername und -konfiguration	iDRAC-Sensornummer
FAN 6	3D
(Node_A) LÜFTER 7	3E
LÜFTER 8	3F
LÜFTER 9	40
LÜFTER 10	41
LÜFTER 11	42
LÜFTER 12	43
(Node_B) LÜFTER 13	44
LÜFTER 14	45
LÜFTER 15	46
LÜFTER 16	47
LÜFTER 17	E2
LÜFTER 18	E3

 **ANMERKUNG:** Alle Nummerierungen sind auf jedem Lüfter geprägt.

Thermische Empfehlungen

- Nach dem Ausfall eines Lüfter-Rotors müssen Sie die Lüfter-Servicezeit abschätzen, während sich das System in einem stabilen Zustand befindet.
- Es wird empfohlen, die minimale Servicezeit unter 500 Sekunden zu begrenzen.

 **ANMERKUNG:** Für Netzteil und Festplatte ist keine Begrenzung für die Servicezeit erforderlich.

Unterstützte Betriebssysteme

Das PowerEdge XE7420-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Canonical® Ubuntu®
- VMware® ESXi®
- Microsoft® Windows Server®
- Red Hat® Enterprise Linux
- SUSE® Linux Enterprise Server

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu den spezifischen Versionen und Ergänzungen finden Sie unter <https://www.dell.com/ossupport>.

Systembatterie

Der PowerEdge XE7420-Schlitten verwendet eine austauschbare 3-V-Lithium-Knopfzelle vom Typ CR 2032.

 **ANMERKUNG:** In jedem der Schlitten befindet sich eine Systembatterie.

Erweiterungsbus – Technische Daten

Der PowerEdge XE7420-Schlitten unterstützt vier Generation-3-fähige PCIe-Steckplätze.

Tabelle 18. Erweiterungsbus – Technische Daten

PCIe-Steckplätze	Beschreibung	Bauweise
x8 DCS Mezz PCIe-Riser	Steckplatz 1: PCIe Gen3 (x8) von Prozessor 1	Mini-PERC-Formfaktor
OCP-Mezz-Riser (x8 + x8)	Steckplatz 2: PCIe Gen3 (x8) von Prozessor 1	Standardmäßiger Open Compute Project (OCP)-Formfaktor
	Steckplatz 3: PCIe Gen3 (x8) von Prozessor 1	
PCIe-Haupt-Riser (x16)	Steckplatz 4: x16 PCIe Gen3 Prozessor 1 (für FWFH-Konfiguration)	Standard-PCIe-Formfaktor
	Steckplatz 7: x16 PCIe Gen3 Prozessor 1 (für FWLP-Konfiguration)	
	Steckplatz 8: x16 PCIe Gen3 Prozessor 1 (für FWLP-Konfiguration)	
	Steckplatz 9: x16 PCIe Gen3 Prozessor 1 (für FWLP-Konfiguration)	
	Steckplatz 10: x16 PCIe Gen3 Prozessor 1 (für FWLP-Konfiguration)	
x16 M.2-Riser	Steckplatz 5 und 6: PCIe Gen3 (x16) von Prozessor 2	Benutzerdefinierter Formfaktor (PERC-Karte)

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Tabelle 19. Arbeitsspeicher – Technische Daten

Speichermodule	DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Zwei Prozessoren	
				RAM (Minimum)	RAM (Maximum)	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
Sechzehn, 288-polig	LRDIMM	Achtfach	128 GB	128 GB	1.024 GB	256 GB	2.048 GB
	RDIMM	Single-Rank	8 GB	8 GB	64 GB	16 GB	128 GB
			16 GB	16 GB	128 GB	32 GB	256 GB
		Zweifach	32 GB	32 GB	256 GB	64 GB	512 GB
			64 GB	64 GB	512 GB	128 GB	1.024 GB

Technische Daten für Festplatten und Speicher

Das PowerEdge XE7420-Gehäuse unterstützt SAS- und SATA-Festplattenlaufwerke sowie Solid-State-Laufwerke (SSDs).

Tabelle 20. Vom PowerEdge XE7420-Schlitten mit Gehäuse unterstützte Laufwerkoptionen

Maximale Anzahl der Laufwerke im Gehäuse	Maximale Anzahl von pro Schlitten zugewiesenen Laufwerken
Systeme mit 100 x 3,5-Zoll-Laufwerken	50 SAS- oder SATA-Festplatten und SSDs pro Schlitten
Systeme mit 4 x 2,5-Zoll-Laufwerken	Vier SAS- oder SATA-Festplatten oder SSDs pro Schlitten
Systeme mit 4 x 2,5-Zoll-Laufwerken mit NVMe	Die NVMe-Rückwandplatine unterstützt eine der folgenden Konfigurationen: <ul style="list-style-type: none"> Zwei NVMe-Laufwerke und zwei SAS- oder SATA-Festplatten oder SSDs pro Schlitten

Tabelle 20. Vom PowerEdge XE7420-Schlitten mit Gehäuse unterstützte Laufwerkoptionen (fortgesetzt)

Maximale Anzahl der Laufwerke im Gehäuse	Maximale Anzahl von pro Schlitten zugewiesenen Laufwerken
M.2-SATA-Laufwerk (optional)	Die unterstützte Kapazität der M.2-SATA-Karte beträgt bis zu 240 GB. i ANMERKUNG: Die M.2-SATA-Karte kann auf dem x8-Zusatzkarten-Riser (Steckplatz 1) oder dem x16-Riser-Steckplatz (Steckplatz 5) installiert werden.
Micro-SD-Karte (optional) für das Starten (bis zu 64 GB)	Eine auf jedem PCIe-Riser jedes einzelnen Schlittens

Grafik – Technische Daten

Der PowerEdge XE7420-Schlitten unterstützt eine integrierte Matrox-G200-Grafikkarte mit 16 MB RAM.

Tabelle 21. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

Lösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
1024 X 768	60	bis zu 24
1280 x 800	60	bis zu 24
1280 X 1024	60	bis zu 24
1360 x 768	60	bis zu 24
1440 X 900	60	bis zu 24

Umgebungsbedingungen

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zu den Umgebungsbedingungen des Systems.

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

Technische Daten für Standardbetriebstemperatur

i ANMERKUNG: Alle Komponenten, einschließlich der DIMMs, Kommunikationskarten, M.2-SATA- und PERC-Karten, können mit einem ausreichenden thermischen Spielraum unterstützt werden, wenn die Umgebungstemperatur der in diesen Tabellen aufgeführten maximalen durchgängigen Betriebstemperatur entspricht oder unter dieser liegt (mit Ausnahme der Mellanox-Karte [DP, LP] und der Intel Rush Creek-Karte).

Tabelle 22. Technische Daten für Standardbetriebstemperatur

Standardbetriebstemperatur	Technische Daten
Temperaturbereiche (in einer Höhe von weniger als 900 m oder 2953 ft)	10–35 °C (50–95°F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.

Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

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

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

Herabstufung der Betriebstemperatur – Technische Daten

Tabelle 23. Betriebstemperatur

Herabstufung der Betriebstemperatur	Technische Daten
≤ 35 °C (95 °F)	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 300 m (1,8 °F / 984 Fuß) oberhalb von 900 m (2953 Fuß).
35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F)	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 175 m (1,8 °F / 574 Fuß) oberhalb von 900 m (2953 Fuß).
40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F)	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 125 m (1,8 °F / 410 Fuß) oberhalb von 900 m (2953 Fuß).

Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

Tabelle 24. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Speicher	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit mit einem maximalen Taupunkt von 27 °C (80,6 °F). Die Atmosphäre muss immer nicht kondensierend sein.
Während des Betriebs	<ul style="list-style-type: none"> • < 35 °C (95 °F): 8 % relative Luftfeuchtigkeit mit einem minimalen Taupunkt von -12 °C bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalen Taupunkt von 21 °C (69,8 °F) • 35 °C - 40 °C (95 °F - 104 °F): 8 % relative Luftfeuchtigkeit mit einem maximalen Taupunkt von -12 °C bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalen Taupunkt von 24 °C (75,2 °F) • 40 °C - 45 °C (104 °F - 113 °F): 8 % relative Luftfeuchtigkeit mit einem minimalen Taupunkt von -12 °C bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalen Taupunkt von 24 °C (75,2 °F)

Temperatur – Technische Daten

Tabelle 25. Temperatur – Technische Daten

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

ANMERKUNG: Einige Konfigurationen machen eine geringere Umgebungstemperatur erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter [Standard-Betriebstemperatur – Technische Daten](#).

Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

Tabelle 26. Partikelverschmutzung – Technische Daten

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

Tabelle 27. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	< 300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-2013.
Silber-Kupon-Korrosionsrate	< 200 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-2013.
<p>i ANMERKUNG: Maximale korrosive Luftverschmutzungsklasse, gemessen bei ≤50 % relativer Luftfeuchtigkeit.</p>	

Zulässige Erschütterung – Technische Daten

Tabelle 28. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

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

Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten

Tabelle 29. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten

Zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Während des Betriebs	24 Stoßimpulse mit 6 G auf der positiven und negativen X-, Y-, Z-Achse für bis zu 11 ms (vier Impulse auf jeder Seite des Systems)
Speicher	6 aufeinander folgende Stoßimpulse mit 71 G auf den positiven und negativen X-, Y-, Z-Achsen für bis zu 2 ms (ein Impuls auf jeder Seite des Systems)

Maximale Höhe – Technische Daten

Tabelle 30. Maximale Höhe – Technische Daten

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

Systemdiagnose und Anzeigecodes

In diesem Abschnitt werden die Diagnoseanzeigen auf der Frontblende des Systems beschrieben, die den Systemstatus beim Systemstart wiedergeben.

Themen:

- [NIC-Anzeigecodes](#)
- [Verwenden der Systemdiagnose](#)

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.

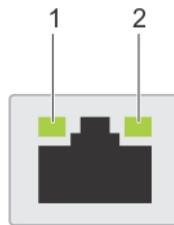


Abbildung 67. NIC-Anzeigecodes

1. LED-Verbindungsanzeige
2. LED-Aktivitätsanzeige

Tabelle 31. NIC-Anzeigecodes

NIC-Anzeigecodes	Zustand
Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht.	Zeigt an, dass die NIC nicht mit dem Netzwerk verbunden ist.
Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit maximaler Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb und die Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit einer Geschwindigkeit unter der maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige leuchtet nicht.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit maximaler Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten nicht gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb und die Aktivitätsanzeige leuchtet nicht.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit einer Geschwindigkeit unter der maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten nicht gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige blinkt grün und es herrscht keine Aktivität.	Zeigt an, dass die NIC-Erkennung über das NIC-Konfigurationsdienstprogramm aktiviert ist.

Verwenden der Systemdiagnose

Führen Sie bei einer Störung im System die Systemdiagnose durch, bevor Sie Dell zwecks technischer Unterstützung kontaktieren. Der Zweck der Systemdiagnose ist es, die Hardware des Systems ohne zusätzliche Ausrüstung und ohne das Risiko von Datenverlust zu

testen. Wenn Sie ein Problem nicht selbst beheben können, können Service- und Supportmitarbeiter die Diagnoseergebnisse zur Lösung des Problems verwenden.

Integrierte Dell Systemdiagnose

i 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 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.

Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

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

Schritte

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

Ergebnisse

Bedienelemente der Systemdiagnose

Tabelle 32. 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.

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

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

Kontaktaufnahme mit Dell EMC

Dell EMC bietet verschiedene Optionen für Online- und Telefonsupport an. 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 Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell EMC:

Schritte

1. Navigieren Sie zu www.dell.com/support/home.
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
 - a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Ihre Service-Tag-Nummer 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 die Dokumentation bewerten oder Ihr Feedback auf einer unserer Dell EMC Dokumentationsseiten verfassen und auf **Feedback senden** klicken, um Ihr Feedback zu senden.

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 für XE7100-, XE7420- und XE7440-Systeme



Abbildung 68. Quick Resource Locator für PowerEdge XE7100-, XE7420- and XE7440-Systeme

Automatische Unterstützung mit SupportAssist

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

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

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

Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service

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

Dokumentationsangebot

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

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


- Über die Dell EMC Support-Website:
 1. Klicken Sie auf den Dokumentations-Link in der Spalte „Location“ (Standort) der Tabelle.
 2. Klicken Sie auf das benötigte Produkt oder die Produktversion.
-  **ANMERKUNG:** Den Produktnamen und das Modell finden Sie auf der Vorderseite des Systems.
- 3. Klicken Sie auf der Produkt-Support-Seite auf **Handbücher und Dokumente**.
- Verwendung von Suchmaschinen:
 - Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.

Tabelle 33. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System

Task	Dokument	Speicherort
Einrichten Ihres Systems	<p>Weitere Informationen über das Einsetzen des Systems in ein Rack und das Befestigen finden Sie in dem Schieneninstallationshandbuch, das im Lieferumfang Ihrer Schienenlösung enthalten ist.</p> <p>Weitere Informationen zum Einrichten Ihres Systems finden Sie im Dokument <i>Leitfaden für den Einstieg</i>, das im Lieferumfang Ihres Systems enthalten ist.</p>	www.dell.com/xemanuals
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>Weitere Informationen zum Verständnis von Remote Access Controller Admin (RACADM)-Unterbefehlen und unterstützte RACADM-Schnittstellen finden Sie im RACADM CLI-Leitfaden für iDRAC</p> <p>Weitere Informationen zu Redfish und seinem Protokoll, dem unterstützten Schema und in iDRAC implementiertes Redfish-Eventing finden Sie im Handbuch zur Redfish-API.</p> <p>Weitere Informationen zu iDRAC Eigenschaftendatenbankgruppe und Objekt-Beschreibungen finden Sie im Attribut-Register handbuch die Laufwerke neu.</p>	Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf

Tabelle 33. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)

Task	Dokument	Speicherort
	Informationen über Intel QuickAssist Technology finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).	
	Für Informationen über frühere Versionen der iDRAC-Dokumente. Um die Version von iDRAC zu identifizieren, die auf Ihrem System verfügbar ist, klicken Sie in der iDRAC Webschnittstelle auf ? > Info .	www.dell.com/idracmanuals
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	www.dell.com/operatingsystemmanuals
	Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt „Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern“ in diesem Dokument.	www.dell.com/support/drivers
Systemverwaltung	Weitere Informationen zur Systems Management Software von Dell finden Sie im Benutzerhandbuch „Dell OpenManage Systems Management Overview Guide“ (Übersichtshandbuch für Dell OpenManage Systems Management).	Die Seite www.dell.com/poweredge manuals auf
	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.	https://www.dell.com/openmanagemanuals
	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.	www.dell.com/openmanagemanuals
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC), Software RAID-Controller, BOSS-Karte und Bereitstellung der Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.	www.dell.com/storagecontrollermanuals
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten,	www.dell.com/qrl

Tabelle 33. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)

Task	Dokument	Speicherort
	die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter qrl.dell.com > Nachschlagen > Fehlercode . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf Nachschlagen .	
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf