

Dell EMC PowerEdge R340

Installations- und Service-Handbuch

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.
-  **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS macht darauf aufmerksam, dass bei Nichtbefolgung von Anweisungen eine Beschädigung der Hardware oder ein Verlust von Daten droht, und zeigt auf, wie derartige Probleme vermieden werden können.
-  **WARNUNG:** Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1 Über dieses Dokument..... | 7 |
| 2 Übersicht des Dell EMC PowerEdge R340-Systems..... | 8 |
| Frontansicht des Systems..... | 8 |
| Bedienfelder..... | 9 |
| Rückwärtige Ansicht des Systems..... | 10 |
| Das Systeminnere..... | 11 |
| Ausfindigmachen des Informationsschildes Ihres Systems..... | 11 |
| Etikett mit Systeminformationen..... | 12 |
| PowerEdge R340 – Etikett mit Systeminformationen..... | 12 |
| 3 Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration..... | 16 |
| Einrichten Ihres Systems..... | 16 |
| iDRAC-Konfiguration..... | 16 |
| Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse..... | 16 |
| Melden Sie sich bei iDRAC an..... | 17 |
| Optionen zum Installieren des Betriebssystems..... | 17 |
| Methoden zum Download von Firmware und Treiber..... | 18 |
| Herunterladen von Treibern und Firmware..... | 18 |
| 4 Anwendungen zur Systemverwaltung vor dem Start des Betriebssystems..... | 19 |
| Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen..... | 19 |
| System-Setup-Programm..... | 19 |
| Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)..... | 19 |
| Details zu „System Setup“ (System-Setup)..... | 20 |
| System-BIOS..... | 20 |
| Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen..... | 39 |
| Device Settings (Geräteeinstellungen)..... | 39 |
| Dell Lifecycle Controller..... | 39 |
| Integrierte Systemverwaltung..... | 39 |
| Start-Manager..... | 40 |
| Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)..... | 40 |
| Hauptmenü des Start-Managers..... | 40 |
| Einmaliges UEFI-Startmenü..... | 40 |
| System Utilities (Systemdienstprogramme)..... | 40 |
| PXE-Boot..... | 41 |
| 5 Installieren und Entfernen von Systemkomponenten..... | 42 |
| Sicherheitshinweise..... | 42 |
| Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems..... | 42 |
| Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des System..... | 42 |
| Empfohlene Werkzeuge..... | 43 |

| | |
|--|----|
| Frontblende..... | 43 |
| Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)..... | 43 |
| Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende)..... | 44 |
| Systemabdeckung..... | 45 |
| Entfernen der Systemabdeckung..... | 45 |
| Installieren der Systemabdeckung..... | 45 |
| Kühlgehäuse..... | 46 |
| Entfernen des Kühlgehäuses..... | 46 |
| Installieren des Kühlgehäuses..... | 47 |
| Lüfter..... | 48 |
| Entfernen eines Platzhalters für einen Kühlungslüfter..... | 48 |
| Installieren eines Platzhalters für einen Kühlungslüfter..... | 48 |
| Entfernen eines Kühlungslüfters..... | 49 |
| Einsetzen eines Kühlungslüfters..... | 50 |
| Laufwerke..... | 51 |
| Entfernen eines Laufwerkplatzhalters..... | 51 |
| Einsetzen des Laufwerkplatzhalters..... | 52 |
| Entfernen des Laufwerkträgers..... | 52 |
| Installieren des Laufwerkträgers..... | 53 |
| Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerkträger..... | 54 |
| Installieren eines Laufwerks in einem Laufwerkträger..... | 55 |
| Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter..... | 56 |
| Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter..... | 57 |
| Eingriffsschalter..... | 58 |
| Entfernen des Eingriffsschalters..... | 58 |
| Installieren des Eingriffsschalters..... | 59 |
| Systemspeicher..... | 60 |
| Richtlinien für Systemspeicher..... | 60 |
| Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen..... | 61 |
| Entfernen eines Speichermoduls..... | 62 |
| Installieren eines Speichermoduls..... | 63 |
| Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser..... | 64 |
| Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten..... | 64 |
| Entfernen des Erweiterungskarten-Risers..... | 66 |
| Installieren des Erweiterungskarten-Risers..... | 68 |
| Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser..... | 69 |
| Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser..... | 71 |
| Speichercontrollerkarte..... | 72 |
| Entfernen der PERC-Karte..... | 72 |
| Installieren der PERC-Karte..... | 73 |
| Systembatterie..... | 74 |
| Austauschen der Systembatterie..... | 74 |
| Optionaler interner USB-Speicherstick..... | 76 |
| Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks..... | 77 |
| Optionales optisches Laufwerk..... | 77 |

| | |
|---|------------|
| Entfernen des optischen Laufwerks..... | 77 |
| Installieren des optionalen optischen Laufwerks..... | 78 |
| Prozessor und Kühlkörper..... | 79 |
| Entfernen des Kühlkörpers..... | 79 |
| Entfernen des Prozessors..... | 80 |
| Einbauen des Prozessors..... | 81 |
| Einsetzen des Kühlkörpers..... | 82 |
| Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul..... | 83 |
| Entfernen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte..... | 83 |
| Installieren der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte..... | 84 |
| Entfernen der Mikro-SD-Karte..... | 84 |
| Einsetzen der MicroSD-Karte..... | 85 |
| M.2-SSD-Modul..... | 86 |
| Entfernen des M.2-SSD-Moduls..... | 86 |
| Installieren des M.2-SSD-Moduls..... | 87 |
| Laufwerkrückwandplatine..... | 88 |
| Laufwerkrückwandplatine..... | 88 |
| Entfernen der Laufwerkrückwandplatine..... | 89 |
| Installieren der Laufwerkrückwandplatine..... | 90 |
| Kabelführung..... | 92 |
| Netzteil..... | 93 |
| Hot-Spare-Funktion..... | 93 |
| Entfernen eines Netzteilplatzhalters..... | 93 |
| Einsetzen des Netzteilplatzhalters..... | 94 |
| Entfernen eines Netzteils..... | 95 |
| Installieren einer Netzteilereinheit..... | 96 |
| Leistungsverteilungsplatine..... | 96 |
| Entfernen der Leistungsverteilungsplatine..... | 97 |
| Installieren der Leistungsverteilungsplatine..... | 97 |
| Systemplatine..... | 98 |
| Entfernen der Systemplatine..... | 98 |
| Einsetzen der Systemplatine..... | 100 |
| Modul Vertrauenswürdige Plattform..... | 102 |
| Upgrade des Trusted Platform Module..... | 102 |
| Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer..... | 104 |
| Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer..... | 104 |
| Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer..... | 104 |
| Bedienfeld..... | 105 |
| Entfernen des linken Bedienfelds..... | 105 |
| Installieren des linken Bedienfelds..... | 105 |
| Entfernen des rechten Bedienfelds..... | 106 |
| Installieren des rechten Bedienfelds..... | 107 |
| 6 Jumper und Anschlüsse..... | 109 |
| Systemplattenanschlüsse..... | 110 |
| Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine..... | 111 |

| | |
|---|------------|
| Deaktivieren vergessener Kennworte..... | 112 |
| 7 Technische Daten..... | 113 |
| Gehäuseabmessungen..... | 114 |
| Gewicht des Systems..... | 115 |
| Prozessor – Technische Daten..... | 115 |
| PSU – Technische Daten..... | 115 |
| Kühlungslüfter – Technische Daten..... | 115 |
| Technische Daten der Systembatterie..... | 116 |
| Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser..... | 116 |
| Arbeitsspeicher – Technische Daten..... | 116 |
| Speicher-Controller – Technische Daten..... | 117 |
| Laufwerk – Technische Daten..... | 117 |
| Laufwerke..... | 117 |
| Optische Laufwerke..... | 117 |
| Ports und Anschlüsse - Technische Daten..... | 118 |
| USB-Ports – Technische Daten..... | 118 |
| NIC-Ports – Technische Daten..... | 118 |
| Serieller Anschluss – Technische Daten..... | 118 |
| VGA-Ports – Technische Daten..... | 118 |
| iSDM-Modul..... | 118 |
| Grafik – Technische Daten..... | 119 |
| Umgebungsbedingungen..... | 119 |
| Standardbetriebstemperatur..... | 121 |
| Erweiterte Betriebstemperatur..... | 121 |
| Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten..... | 122 |
| 8 Systemdiagnose und Anzeigecodes..... | 123 |
| Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID..... | 123 |
| iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes..... | 124 |
| NIC-Anzeigecodes..... | 124 |
| Anzeigecodes des Netzteils..... | 125 |
| Laufwerksanzeigecodes..... | 126 |
| Verwenden der Systemdiagnose..... | 127 |
| Integrierte Dell-Systemdiagnose..... | 127 |
| 9 Wie Sie Hilfe bekommen..... | 129 |
| Informationen zum Recycling oder zum Service am Ende der Nutzungsdauer..... | 129 |
| Kontaktaufnahme mit Dell..... | 129 |
| Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL..... | 129 |
| Quick Resource Locator für das Dell EMC PowerEdge R340 System..... | 130 |
| Automatischer Support über SupportAssist..... | 130 |
| 10 Dokumentationsangebot..... | 132 |

Über dieses Dokument

Mit diesem Dokument erhalten Sie eine Übersicht über das System, Informationen zur Installation und dem Austausch von Komponenten, technische Daten, diagnostische Mittel sowie Richtlinien zur Installation bestimmter Komponenten.

Übersicht des Dell EMC PowerEdge R340-Systems

Das Dell EMC PowerEdge R340System ist ein 1-HE-Server und unterstützt bis zu:

- Ein Prozessor der Intel Xeon Scalable-Produktreihe
- Vier DIMM-Steckplätze
- Zwei Wechselstromnetzteile
- Bis zu acht 2,5-Zoll- oder vier 3,5-Zoll-SAS- oder -SATA-Laufwerke

Weitere Informationen zu unterstützten Laufwerken finden Sie im Abschnitt [Laufwerk – Technische Daten](#).

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

Themen:

- [Frontansicht des Systems](#)
- [Rückwärtige Ansicht des Systems](#)
- [Das Systeminnere](#)
- [Ausfindigmachen des Informationsschildes Ihres Systems](#)
- [Etikett mit Systeminformationen](#)

Frontansicht des Systems

ANMERKUNG: Die Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken ist kürzer als die Konfiguration mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken.



Abbildung 1. Vorderansicht des Systems mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken

- | | | | |
|---|--------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Linkes Bedienfeld | 2 | Optisches Laufwerk (optional) |
| 3 | Rechtes Bedienfeld | 4 | Informationsbereich |
| 5 | Laufwerke (8) | | |



Abbildung 2. Vorderansicht des Systems mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken

- | | | | |
|---|--------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Linkes Bedienfeld | 2 | Optisches Laufwerk (optional) |
| 3 | Rechtes Bedienfeld | 4 | Informationsbereich |
| 5 | Laufwerke (4) | | |

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

Bedienfelder

Linkes Bedienfeld



Abbildung 3. Ansicht des linken Bedienfelds

- | | |
|---|---|
| 1 | Anzeige für Systemzustand und System-ID |
|---|---|

Rechtes Bedienfeld



Abbildung 4. Ansicht des rechten Bedienfelds

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------|
| 1 | Betriebsschalter | 2 | USB 2.0-konformer Port |
| 3 | iDRAC Direct-Micro-USB-Port | | |

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu den Ports finden Sie im Abschnitt [Ports und Anschlüsse – Technische Daten](#).

Rückwärtige Ansicht des Systems

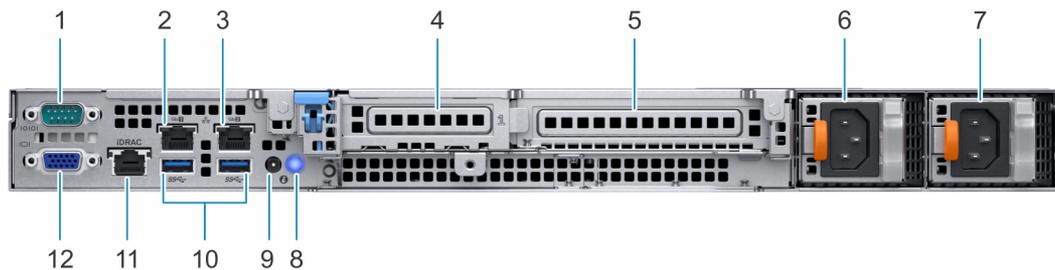


Abbildung 5. Rückwärtige Ansicht des Systems

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Serielle Schnittstelle | 2 | NIC-Port (GB 1) |
| 3 | NIC-Port (GB 2) | 4 | PCIe-Erweiterungskartensteckplatz halber Bauhöhe |
| 5 | PCIe-Erweiterungskartensteckplatz voller Bauhöhe | 6 | Netzteil 1 |
| 7 | Netzteil 2 | 8 | Systemidentifikationstaste |
| 9 | Port für das Kabel der Systemstatusanzeige (CMA) | 10 | USB 3.0-Anschluss (2) |
| 11 | Dedizierter Netzwerkport des iDRAC9 | 12 | VGA-Anschluss |

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu den Ports und Anschlüssen finden Sie im Abschnitt [Ports und Anschlüsse – Technische Daten](#).

Das Systeminnere

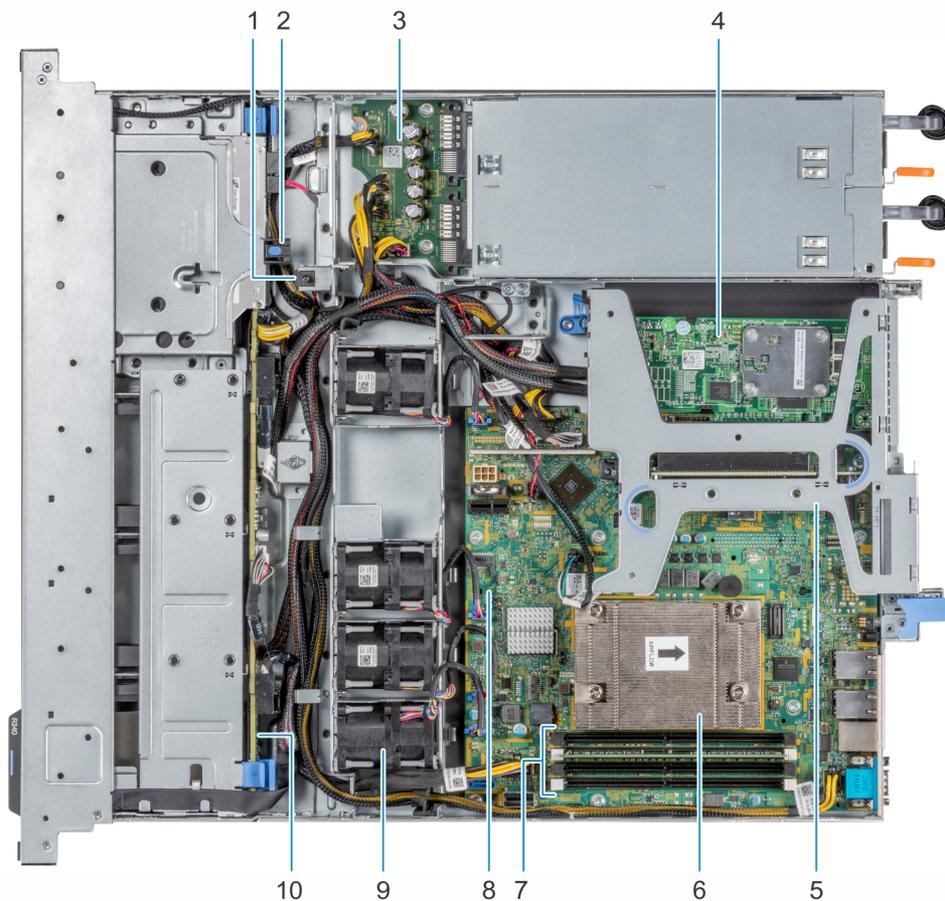


Abbildung 6. Das Systeminnere

- | | | | |
|---|-----------------------------|----|-------------------------|
| 1 | Eingriffsschalter | 2 | Optisches Laufwerk |
| 3 | Leistungsverteilungsplatine | 4 | PERC-Karte |
| 5 | Erweiterungskarten-Riser | 6 | Kühlkörper |
| 7 | Speichermodulsockel | 8 | Systemplatine |
| 9 | Lüfter (4) | 10 | Laufwerkrückwandplatine |

Ausfindigmachen des Informationsschilds Ihres Systems

Das System wird durch einen eindeutigen Express-Servicecode und eine eindeutige Service-Tag-Nummer identifiziert. Sie können den Express-Servicecode und die Service-Tag-Nummer einsehen, indem Sie das Informationsschild auf der Vorderseite des Systems herausziehen. Alternativ können sich diese Informationen auch auf dem als Mini-Enterprise-Service-Tag (MEST) bezeichneten Etikett auf dem Gehäuse an der Rückseite des Systems befinden. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

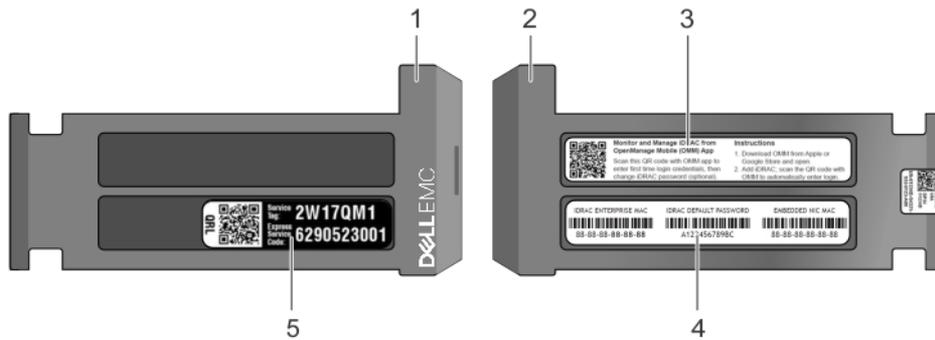


Abbildung 7. Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Informationsschild (Vorderseite) | 2 | Informationsschild (Rückansicht) |
| 3 | OpenManage Mobile (OMM)-Etikett | 4 | Etikett mit iDRAC-MAC-Adresse und Kennwort für den sicheren iDRAC-Zugriff |
| 5 | Service-Tag, Express-Servicecode, QRL-Etikett | | |

Etikett mit Systeminformationen

PowerEdge R340 – Etikett mit Systeminformationen

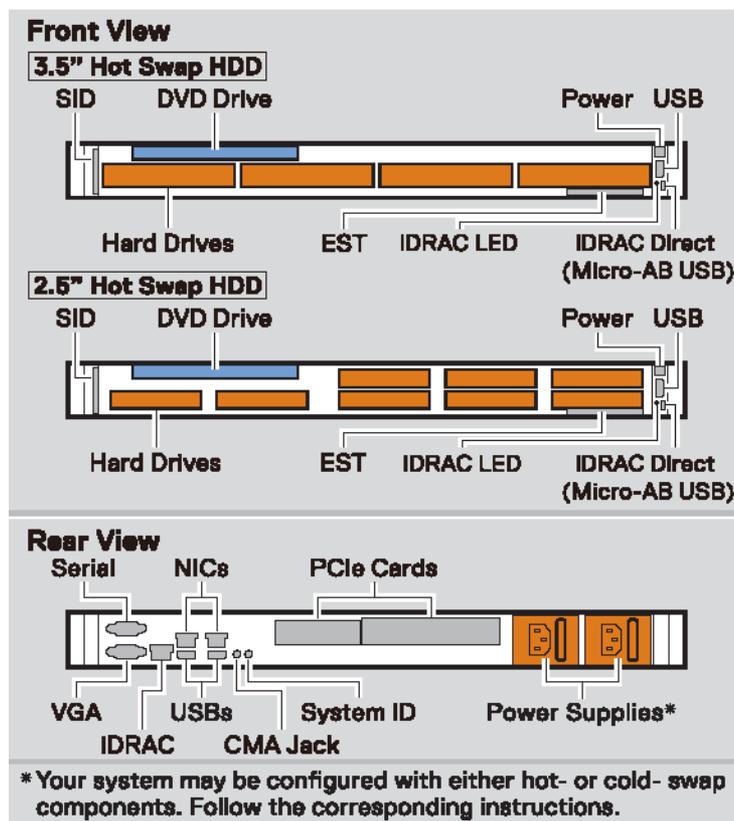


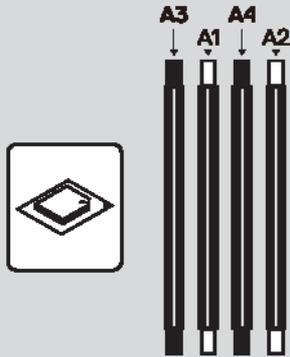
Abbildung 8. Vorder- und Rückansicht der Konfiguration

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

Abbildung 9. Jumper-Einstellungen

Memory Information

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



Memory Population

| Configuration | Sequence |
|------------------|------------|
| Memory-Optimized | 1, 2, 3, 4 |

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

Abbildung 10. Speicherinformationen

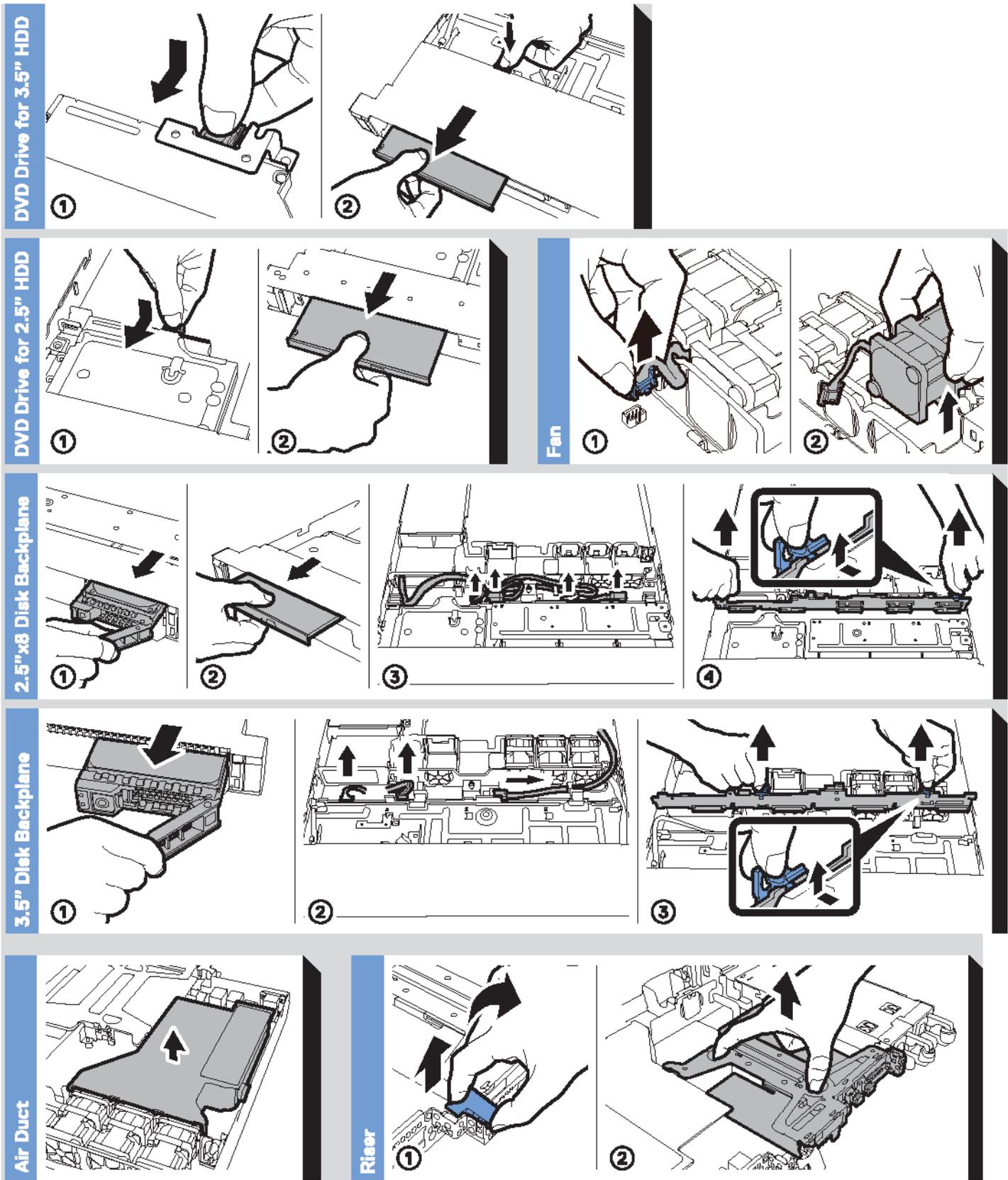


Abbildung 11. Systeminformationen

Electrical Overview

System Board Information

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Internal Storage Connector | 13 FAN 2 |
| 2 Riser Connector | 14 ID Button |
| 3 Internal USB | 15 TPM |
| 4 Jumper | 16 IDSDM + vFlash |
| 5 CPU Power | 17 Battery |
| 6 DIMMs | 18 HDD/ODD Power |
| 7 CPU | 19 FAN 1 |
| 8 SATA 0-3 | 20 Control Panel |
| 9 SATA ODD | 21 PIB Connector |
| 10 System Power | 22 Backplane Signal |
| 11 FAN 4 | 23 Intrusion Connector |
| 12 FAN 3 | |

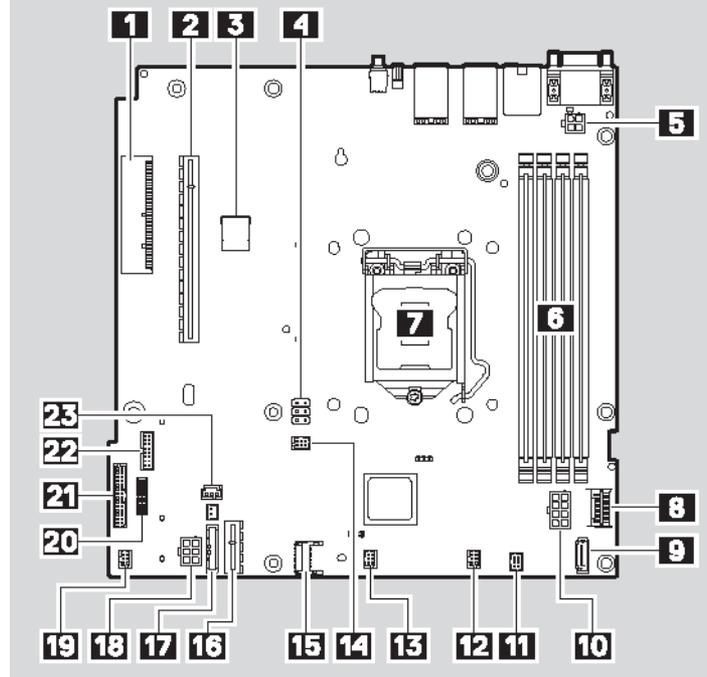


Abbildung 12. Elektrische Übersicht

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

Einrichten Ihres Systems

Gehen Sie wie folgt vor, um das System einzurichten:

- 1 Packen Sie das System aus.
- 2 Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen zum Einsetzen des Systems in das Rack finden Sie im *Rail Installation Guide* (Handbuch für die Schieneninstallation) unter Dell.com/poweredgemanuals.
- 3 Verbinden Sie die Peripheriegeräte mit dem System.
- 4 Schließen Sie das System an die Netzstromversorgung an.
- 5 Drücken Sie den Netzschalter, um das System einzuschalten. Alternativ können Sie den iDRAC zum Einschalten verwenden.
- 6 Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

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

iDRAC-Konfiguration

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

Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

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

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

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

| Schnittstellen | Dokument/Abschnitt |
|--|---|
| Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen | <i>Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/poweredgemanuals |
| Dell Deployment Toolkit | <i>Dell Deployment Toolkit User's Guide</i> (Dell Deployment Toolkit-Benutzerhandbuch) unter Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit |
| Dell Lifecycle Controller | <i>Dell Lifecycle Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller) unter Dell.com/poweredgemanuals |

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

Melden Sie sich bei iDRAC an.

Sie können sich bei iDRAC mit den folgenden Rollen anmelden:

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

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

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

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

ANMERKUNG: Die Intel QuickAssist-Technik (QAT) auf dem Dell EMC PowerEdge R340 ist in den Chipsatz integriert und wird über eine optionale Lizenz aktiviert. Die Lizenzdateien werden auf den Schlitten über iDRAC aktiviert.

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

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

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

Optionen zum Installieren des Betriebssystems

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

Tabelle 1. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

| Ressourcen | Speicherort |
|---|--|
| iDRAC | Dell.com/idracmanuals |
| Lifecycle-Controller | Dell.com/idracmanuals > Lifecycle Controller |
| OpenManage Deployment Toolkit | Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit |
| Von Dell zertifiziertes VMware ESXi | Dell.com/virtualizationsolutions |
| Installations- und Anleitungsvideos für unterstützte Betriebssysteme auf PowerEdge-Systemen | Unterstützte Betriebssysteme für Dell EMC PowerEdge-Systeme |

Methoden zum Download von Firmware und Treiber

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

Tabelle 2. Firmware und Treiber

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

Herunterladen von Treibern und Firmware

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

Voraussetzung

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

Schritte

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

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

- 3 Klicken Sie auf **Drivers & Downloads (Treiber & Downloads)**.
Alle Treiber für Ihr System werden angezeigt.
- 4 Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

Anwendungen zur Systemverwaltung vor dem Start des Betriebssystems

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

Themen:

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

Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

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

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

System-Setup-Programm

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

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

Zugreifen können Sie auf das System-Setup wie folgt:

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

Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)

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

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

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

Details zu „System Setup“ (System-Setup)

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

| Option | Beschreibung |
|--|--|
| System BIOS | Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen. |
| iDRAC 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. Für weitere Informationen zur Verwendung von iDRAC, siehe <i>Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/poweredgemanuals . |
| Device Settings (Geräteeinstellungen) | Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen. |

System-BIOS

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

Anzeigen von „System BIOS“ (System-BIOS)

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

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

F2 = System Setup

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

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

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

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

| Option | Beschreibung |
|------------------------------|---|
| 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. |

| Option | Beschreibung |
|---|--|
| 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 oder deaktiviert werden können. |
| Boot Settings (Starteinstellungen) | Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen. |
| Network Settings (Netzwerkeinstellungen) | Legt die Optionen zum Verwalten der UEFI Network Settings (Netzwerkeinstellungen) und Boot Protokolle. Legacy-Netzwerkeinstellungen verwaltet werden über das Menü Device Settings (Geräteeinstellungen) verwaltet. |
| Integrierte Geräte | Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest. |
| Serielle Kommunikation | Gibt Optionen zur Verwaltung der seriellen Schnittstellen an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest. |
| Systemprofileinstellungen | Gibt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können. |
| Systemicherheit | Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des System wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Sicherheit des Trusted Platform Module (TPM) an. Drücken Sie den Netzschalter des System. |
| Redundant OS Control | Legt die redundanten OS info für redundante OS Control. |
| Verschiedene Einstellungen | Gibt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können. |

Systeminformationen

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

Anzeigen von Systeminformationen

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

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

F2 = System Setup

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

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

Details zu "System Information" (Systeminformationen)

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

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

Speichereinstellungen

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

Anzeigen der "Memory Settings" (Speichereinstellungen)

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

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

F2 = System Setup

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

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

Details zu den „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)

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

| Option | Beschreibung |
|----------------------------|---|
| System Memory Size | Gibt die Speichergröße im System an. |
| System Memory Type | Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an. |
| System Memory Speed | Gibt die Taktrate des Systemspeichers an. |

| Option | Beschreibung |
|---|---|
| System Memory Voltage | Gibt die Spannung des Systemspeichers an. |
| Video Memory | Gibt die Größe des Grafikspeichers an. |
| System Memory Testing | Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten Enabled (Aktiviert) und Disabled (Deaktiviert). Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt. |
| Memory Operating Mode | Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Diese Option ist standardmäßig auf Optimizer Mode (Optimierer-Modus) eingestellt. |
| | ANMERKUNG: Je nach Speicherkonfiguration Ihres Systems kann die Option Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen umfassen. |
| Current State of Memory Operating Mode | Gibt den aktuellen Zustand des Speicherbetriebsmodus an. |

Prozessoreinstellungen

Mit dem Bildschirm **Processor Settings (Prozessoreinstellungen)** können Sie die Prozessoreinstellungen anzeigen und bestimmte Funktionen ausführen, z. B. die Aktivierung von Virtualisierungstechnologien, des Hardware-Prefetchers und den Leerlaufzustand inaktiver logischer Prozessoren.

Anzeigen von „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

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

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

F2 = System Setup

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

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

Details zu „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

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

| Option | Beschreibung |
|--|--|
| Logischer Prozessor | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn die Option Logical Processor (Logischer Prozessor) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS pro Kern nur einen Prozessor an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| Virtualisierungstechnologie | Aktiviert oder deaktiviert die Virtualization Technology für den Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch | Ermöglicht das Optimieren des System für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). Für |

| Option | Beschreibung |
|--|---|
| | Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden. |
| Hardware-Vorabrufer | Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabrufer. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| Leerlauf des logischen Prozessors | Ermöglicht Ihnen zur Verbesserung der Energieeffizienz eines System. Es verwendet das Betriebssystem parken von Kernen Algorithmus und Parks einige der logischen Prozessoren im System die wiederum ermöglicht die entsprechenden Prozessorkerne für einen Übergang in einer niedrigeren Power Leerlauf. Diese Option kann nur aktiviert werden, wenn das Betriebssystem unterstützt werden können. Eine Einstellung auf Deaktiviert standardmäßig. |
| x2APIC-Modus | Aktiviert oder deaktiviert den x2APIC-Modus. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt. |
| Anzahl der Kerne pro Prozessor | Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| Prozessorkern-Taktrate | Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an. |
| Processor 1 | 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. |
| Mikrocode | Zeigt die Microcode-Update-Signatur an. |

SATA-Einstellungen

Mit dem Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) können Sie die SATA-Einstellungen von SATA-Geräten anzeigen und SATA auf Ihrem System aktivieren.

Anzeigen von „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

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

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

F2 = System Setup

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

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

Detail zu "SATA Settings" (SATA-Einstellungen)

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

| Option | Beschreibung |
|--|--|
| Embedded SATA (Integrierte SATA-Controller) | Ermöglicht das Einstellen der integrierten SATA-Option auf den Modus Off (Aus), AHCI oder RAID . Diese Option ist standardmäßig auf AHCI Mode (AHCI-Modus) eingestellt. |
| Security Freeze Lock (Absturzsperre) | Sendet während des POST einen Absturzsperren -Befehl an die integrierten SATA-Laufwerke. Diese Option gilt nur für den Modus AHCI. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) . |
| Write Cache (Schreib-Cache) | Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt. |
| Port n | Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Im AHCI-Modus und im RAID-Modus ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert. |

| Option | Beschreibung |
|----------------------------------|---|
| Model (Modell) | Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an. |
| Drive Type (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. |

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

Anzeigen von „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

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

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

F2 = System Setup

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

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

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

Details zu "Boot Settings" (Starteinstellungen)

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

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

Network Settings (Netzwerkeinstellungen)

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

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

Anzeigen der Netzwerkeinstellungen

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

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

F2 = System Setup

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

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

Details zum Bildschirm "Network Settings" (Netzwerkeinstellungen)

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

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

UEFI-iSCSI-Einstellungen

Sie können mit dem Bildschirm Network Settings (Netzwerkeinstellungen) die PXE-Geräteinstellungen ändern. Die iSCSI-Einstellungen Option ist nur im UEFI-Startmodus verfügbar. Das BIOS kontrolliert keine Netzwerkeinstellungen im BIOS-Startmodus. Für den BIOS-Startmodus der Option ROM des Netzwerk-Controllers übernimmt die Netzwerkeinstellungen.

Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen

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

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

F2 = System Setup

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

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- 4 Klicken Sie im Bildschirm **System-BIOS** auf **Netzwerkeinstellungen**.
- 5 Scrollen Sie im Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) nach unten zu den **UEFI iSCSI Settings** (UEFI-iSCSI-Einstellungen).

Details der UEFI iSCSI-Einstellungen

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

| Option | Beschreibung |
|-----------------------------|--|
| iSCSI-Initiator-Name | Legt den Namen des iSCSI-Initiators (iqn-Format) fest. |

| Option | Beschreibung |
|--------------------------------|---|
| iSCSI Device 1 | Aktiviert oder deaktiviert das iSCSI-Gerät. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine UEFI-Startoption für das iSCSI-Gerät automatisch erstellt. |
| iSCSI Device 1 Settings | Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration. |

Integrierte Geräte

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

Anzeigen von „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

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

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

F2 = System Setup

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

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

Details zu "Integrated Devices" (Integrierte Geräte)

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

| Option | Beschreibung |
|----------------------------------|--|
| User Accessible USB Ports | <p>Legt die benutzerzugängliche USB-Schnittstellen fest. Durch die Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert und durch die Auswahl von All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) werden sowohl die vorderen als auch die hinteren USB-Anschlüsse deaktiviert.</p> <p>Je nach Auswahl funktionieren während des Startprozesses USB-Tastatur und -Maus an bestimmten USB-Schnittstellen. Nachdem der Betriebssystemtreiber geladen ist, sind die USB-Schnittstellen entsprechend der Einstellung dieses Feld aktiviert oder deaktiviert.</p> <p>ANMERKUNG: Durch die Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) und All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) wird der USB-Verwaltungsport deaktiviert und außerdem der Zugriff auf die iDRAC-Funktionen eingeschränkt.</p> |
| Internal USB Port | Aktiviert oder deaktiviert die interne USB-Schnittstelle. Diese Option ist auf Auf oder Aus . Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt. |
| iDRAC Direct USB Port | Der iDRAC Direct-USB-Anschluss wird ausschließlich von iDRAC verwaltet und ist für den Host nicht sichtbar. Diese Option ist auf ON (Aktiviert) oder OFF (Deaktiviert) eingestellt. Wenn OFF (Deaktiviert) eingestellt ist, erkennt iDRAC keine in diesem verwalteten Anschluss installierte USB-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt. |
| Embedded NIC1 and NIC2 | <p>ANMERKUNG: Die integrierte Optionen NIC1 und NIC2 sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über die Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) verfügen.</p> <p>Aktiviert oder deaktiviert die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen. Wenn die Einstellung auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, wird der NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den</p> |

| | |
|---|--|
| Option | Beschreibung integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über Network Daughter Cards (NDCs) verfügen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen und die Option „Integrated Network Card 1“ (Integrierte Netzwerkkarte 1) schließen sich gegenseitig aus. Konfigurieren Sie die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme auf dem Gerät. |
| I/OAT DMA Engine | Aktiviert oder deaktiviert die I/O Acceleration Technology (I/OAT, Technologie zur Beschleunigung der Ein-/Ausgabeaktivität). I/OAT ist ein Satz von DMA-Funktionen zur Beschleunigung Netzwerkverkehr und geringerer CPU-Auslastung. Aktivieren Sie die Option nur, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen. |
| Embedded Video Controller | Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung des integrierten Video-Controllers als primäre Anzeige. Bei der Einstellung Enabled (Aktiviert) fungiert der integrierte Video-Controller als primäre Anzeige, selbst wenn Add-In-Grafikkarten installiert sind. Bei der Einstellung Disabled (Deaktiviert) wird eine Add-in-Grafikkarte als primäre Anzeige verwendet. BIOS gibt während des Einschalt-Selbsttests (POST) und in der Umgebung vor dem Startvorgang sowohl für das primären Add-in-Video als auch für das integrierten Video Anzeigen aus. Das integrierte Video wird anschließend deaktiviert, direkt bevor das Betriebssystem gestartet wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ANMERKUNG: Wenn mehrere Add-In-Grafikkarten im System installiert sind, wird die erste während der PCI-Nummerierung erkannte Karte als das primäre Video ausgewählt. Möglicherweise müssen Neuordnung der Karten in den Steckplätzen vorgenommen werden, um zu steuern, welche Karte das primäre Video ist.</p> </div> |
| Current State of Embedded Video Controller | Zeigt den aktuellen Status des eingebetteten Video-Controllers an. Der Current State of Embedded Video Controller (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn der integrierte Video-Controller die einzige Anzeigefunktion im System darstellt (d. h., es wurde keine Add-in-Grafikkarte installiert), dann wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn die Option für die integrierte Video-Controller -Einstellung auf Enabled (Deaktiviert/Aktiviert) gesetzt ist. |
| OS Watchdog Timer | Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf Disabled (Deaktiviert), d.h. auf die Standardeinstellung, gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System. |
| Speicher ordnete E/A über 4GB zu | Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. Aktivieren Sie diese Option nur für 64- Bit-Betriebssysteme bestimmt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung) | Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Steckplätze dürfen nur dann deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Gerätestart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option „ROM Driver“ (ROM-Treiber) als auch die Option „UEFI Driver“ (UEFI-Treiber) deaktiviert. Es können nur die Steckplätze gesteuert werden, die im System vorhanden sind. |

Table 3. Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)

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

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

F2 = System Setup

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

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

Details zu "Serial Communication" (Serielle Kommunikation)

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

| Option | Beschreibung |
|----------------------------------|--|
| Serielle Kommunikation | Die seriellen Kommunikationsgeräte (serielles Gerät 1 und serielles Gerät 2) im BIOS. BIOS-Konsolenumleitung kann auch aktiviert werden, und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen. Diese Option ist standardmäßig auf Auto (Automatisch) eingestellt. |
| Serial Port Address | Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. In diesem Feld wird die Adresse der seriellen Schnittstelle auf entweder COM1 oder COM2 (COM1 = 0x3F8, COM2 = 0x2F8) eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf Serial Device 1=COM2 or Serial Device 2=COM1 (Seriell Gerät 1 = COM 2 oder Serielles Gerät 2 = COM 1) eingestellt. ANMERKUNG: Sie können für die Funktion "Serial over LAN (SOL)" (Seriell über LAN) nur "Serial Device 2" (Seriell Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse. ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die MUX-Einstellung von "Serial Device 1" (Seriell Gerät 1) zurückgesetzt. |
| External Serial Connector | Mithilfe dieser Option können Sie den externen seriellen Anschluss mit dem Serial Device 1 (Seriell Gerät 1), Serial Device 2 (Seriell Gerät 2) oder dem Remote Access Device (Remote-Zugriffgerät) verbinden. Diese Option ist standardmäßig auf Serial Device 1 (Seriell Gerät 1) eingestellt. ANMERKUNG: Nur "Serial Device 2" (Seriell Gerät 2) kann für "Serial over LAN (SOL)" (seriell über LAN) genutzt werden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse. |

| Option | Beschreibung |
|---------------------------------|---|
| | <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-Standard Einstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von "Serial Device 1" (serielles Gerät 1) zurückgesetzt.</p> |
| Failsafe Baud Rate | Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. Diese Option ist standardmäßig auf 115200 eingestellt. |
| Remote Terminal Type | Legt den Terminaltyp für die Remote-Konsole fest. Diese Option ist standardmäßig auf ANSI VT100/VT220 gesetzt. |
| Redirection After Reboot | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |

Systemprofileinstellungen

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

Anzeigen von „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

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

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

F2 = System Setup

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

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

Details zu "System Profile Settings" (Systemprofileinstellungen)

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

| Option | Beschreibung |
|-----------------------------|---|
| System Profile | <p>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. Um die restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Diese Option ist standardmäßig Leistung pro Watt (BS) festgelegt.</p> <p>ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm für Systemprofileinstellungen sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.</p> |
| CPU Power Management | Ermöglicht das Festlegen der CPU-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf OS DBPM eingestellt. |
| Memory Frequency | Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können die Option Maximum Performance (Maximale Performance), die Option Maximum Reliability (Maximale Zuverlässigkeit) oder eine bestimmte Geschwindigkeit festlegen. Diese Option ist standardmäßig auf Maximum Performance (Maximale Leistung) eingestellt. |

| Option | Beschreibung |
|---|---|
| Turbo Boost | Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| C1E | Aktiviert oder deaktiviert den Wechsel des Prozessors in einen Zustand mit minimaler Leistung, sobald der Prozessor im Leerlauf arbeitet. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| C States | Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb in allen verfügbaren Stromzuständen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| Memory Refresh Rate | Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. Diese Option ist standardmäßig auf 1x eingestellt. |
| Nicht-Kern-Frequenz | Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Option Processor Uncore Frequency (Nicht-Kern-Taktfrequenz des Prozessors). Der dynamische Modus ermöglicht dem Prozessor, Energieressourcen für alle Kerne und die Nicht-Kern-Frequenz während der Laufzeit zu optimieren. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung ist von der Einstellung der Option Energy Efficiency Policy (Energieeffizienzregel) abhängig. |
| Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 1 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1) | <p>ANMERKUNG: Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, wird ein Eintrag für Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 2) angezeigt.</p> <p>Steuert die Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1. In der Standardeinstellung ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.</p> |
| Monitor/Mwait | <p>Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) festgelegt; dies gilt für alle System mit Ausnahme von Custom (Benutzerdefiniert).</p> <p>ANMERKUNG: Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.</p> <p>ANMERKUNG: Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Enabled (Aktiviert) festgelegt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Stromversorgung oder die Leistung des System.</p> |
| PCI ASPM L1 Link Power Management | Aktiviert oder deaktiviert die PCI-ASPM-L1-Link-Stromverwaltung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |

Systemsicherheit

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

Anzeigen von „System Security“ (Systemsicherheit)

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

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

F2 = System Setup

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

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

Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“

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

| Option | Beschreibung |
|----------------------------------|---|
| CPU AES-NI | Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-NI-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| System Password | Richtet das Systemkennwort ein. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist. |
| Setup-Kennwort | Richtet das Systemkennwort ein. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt. |
| Kennwortstatus | Richtet das Systemkennwort ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| TPM Security | <p>ANMERKUNG: Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist.</p> <p>Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus. Standardmäßig ist die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) auf Off (Deaktiviert) eingestellt. Die Felder „TPM Status“ (TPM-Status) und „TPM Activation“ (TPM-Aktivierung) 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 Enable (Aktivieren) eingestellt. |
| TPM Status | Gibt den TPM-Status an. |
| TPM-Befehl | <p>Setzen Sie das TPM (Trusted Platform Module) ein. Bei der Einstellung Keine wird kein Befehl an das TPM gesendet. Bei der Einstellung Aktivieren ist das TPM aktiviert. Bei der Einstellung Deactivate (Deaktivieren), ist das TPM deaktiviert. Bei der Einstellung löschen, werden alle Inhalte des TPM gelöscht. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).</p> <p>VORSICHT: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen.</p> <p>Dieses Feld ist schreibgeschützt, wenn TPM Security auf Off. Diese Aktion erfordert einen zusätzlichen Neustart, bevor sie wirksam wird.</p> |
| Intel(R) TXT | <p>Aktiviert oder deaktiviert die Intel Trusted Execution Technology (TXT). Zur Aktivierung von Intel TXT muss die Virtualisierungstechnologie aktiviert werden und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen auf Enabled (Aktiviert) gesetzt werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).</p> <p>Wenn TPM 2.0 installiert ist, TPM 2-Algorithmus Option verfügbar ist. Es ermöglicht Ihnen die Auswahl einer Hash algorithm von denen bei der TPM (SHA1, SHA256). TPM 2-Algorithmus Option muss so eingestellt werden SHA256-, um so aktivieren Sie TXT.</p> |
| Intel(R) SGX | <p>Aktiviert bzw. deaktiviert die Option Intel Software Guard Extension (SGX). Diese Option ist standardmäßig auf Software eingestellt.</p> <p>ANMERKUNG: Das SGX-Menü ist nur verfügbar, wenn eine CPU (E-2186G/E-2176G/E-2174G) installiert ist.</p> |
| SGX Launch Control Policy | Ermöglicht die Steuerung der Launch Control Policy (LCP) (Startsteuerungsrichtlinie) der Software Guard Extension-Technologie (SGX-Technologie). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |

| Option | Beschreibung |
|---|--|
| Betriebsschalter | Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter auf der Vorderseite des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| Netzstromwiederherstellung | Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung | Legt die Zeitverzögerung für die Systemeinschaltung fest, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf System (Sofort) gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| User Defined Delay (60 s to 240 s) (Benutzerdefinierte Verzögerung: 60 s bis 240 s) User Defined Delay (60 s to 600 s) (Benutzerdefinierte Verzögerung: 60 s bis 600 s) | Legt die Option User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung) fest, wenn die Option User Defined (Benutzerdefiniert) für AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) gewählt ist. |
| Variabler UEFI-Zugriff | Bietet unterschiedliche Grade von UEFI-Sicherungsvariablen. Wenn die Option auf Standard (Standardeinstellung) gesetzt ist, sind die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufrufbar. Wenn die Option auf Controlled (Kontrolliert) gesetzt ist, werden die ausgewählten UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge werden an das Ende der aktuellen Startreihenfolge gezwungen. |
| In-Band Benutzeroberfläche | Bei der Einstellung Disabled (Deaktiviert), wird diese Einstellung Ausblenden der Management Engine (ME), HECI Geräte und des Systems IPMI-Geräte aus dem Betriebssystem. Dadurch wird verhindert, dass der Betriebssystem vom Ändern des ME Power Capping Einstellungen und blockiert den Zugriff auf alle In-Band -Management Tools. Alle Management verwaltet werden sollte über Out-of-Band-. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| | i ANMERKUNG: BIOS-Aktualisierung erfordert HECI Geräte in Betrieb sein und DUP Aktualisierungen erfordern IPMI-Schnittstelle in Betrieb sein. Diese Einstellung muss so eingestellt werden Aktiviert zu vermeiden Aktualisierungsfehler. |
| Secure Boot | Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherungsstartrichtlinie bzw. Regel für sicheren Start authentifiziert. „Secure Start“ (Sicherer Start) ist in der Standardeinstellung deaktiviert. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf Standard festgelegt. |
| Regel für sicheren Start | Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Standard eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssel 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 | Legt fest, wie das BIOS die Regel für sicheren Start Objekte (PK, KEK, db, dbx). Wenn der aktuelle Modus eingestellt ist zum Modus "Bereitgestellt , die verfügbaren Optionen sind Benutzermodus und Modus "Bereitgestellt . Wenn die aktuelle Modus ist Benutzermodus , die verfügbaren Optionen sind Benutzermodus , Prüfmodus , und Modus "Bereitgestellt . |

| Optionen | Beschreibung |
|---------------------|---|
| Benutzermodi | Im Benutzermodus , PK muss installiert sein, und das BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte. Das BIOS nicht zugelassener programmatischer Übergänge zwischen Modi. |
| Audit Modus | Im Prüfmodus , PK ist nicht vorhanden. Das BIOS nicht authentifiziert programmatischer Aktualisierungen der Richtlinie Objekte und Übergängen zwischen den Modi. |

| Option | Beschreibung |
|---|--|
| | <p>Optionen</p> <p>Beschreibung</p> <p>Audit Modus eignet sich für programmgesteuert zur Festlegung einer arbeiten Satz von Richtlinie Objekte.</p> <p>BIOS führt die Signaturüberprüfung auf Pre-boot Images und Protokolle Ergebnisse in der Abbildung Ausführung Informationen Tabelle, wobei führt die Images unabhängig davon, ob sie bestanden oder Durchgefallen Verifikation.</p> |
| | <p>Modus Bereitgestellt</p> <p>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.</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. Um diese Option zu aktivieren, stellen Sie die sichere Startrichtlinie auf Custom (Benutzerdefinierte) Option. |

Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzung

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

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

Schritte

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

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 System-BIOS-Bildschirm zurückzukehren. Drücken Sie erneut „Esc“. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.

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

Verwenden des System zur Sicherung des System

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

Nächster Schritt

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

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

Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzung

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

Schritte

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

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

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

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

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

Wenn die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist, geben Sie das richtige Setup-Kennwort ein, bevor Sie die Optionen des System-Setups bearbeiten.

Wird auch beim dritten Versuch nicht das korrekte Kennwort eingegeben ist, 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 Herunterfahren und Neustarten der System wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Optionen sind Ausnahmen:

- Wenn die Option **System Password** (System-Kennwort) nicht auf **Enabled** (Aktiviert) festgelegt ist und nicht über die Option **Password Status** (Kennwortstatus) gesperrt ist, können Sie ein System zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den Sicherheitseinstellungen der System.
- Sie können ein bestehendes Kennwort des System nicht deaktivieren oder ändern.

① **ANMERKUNG:** Die Option „Password Status“ (Kennwortstatus) kann zusammen mit der Option „Setup Password“ (Setup-Kennwort) dazu verwendet werden, das Kennwort des System vor unbefugten Änderungen zu schützen.

Redundante Betriebssystemsteuerung

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

Anzeigen der Steuerungsoptionen für das redundante Betriebssystem

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

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

```
F2 = System Setup
```

① **ANMERKUNG:** Falls das Betriebssystem zu laden beginnt, bevor Sie F2 drücken, müssen Sie warten, bis das System den Start abgeschlossen hat. Starten Sie das System anschließend neu und versuchen Sie es noch einmal.

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

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

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

| Option | Beschreibung |
|------------------------------|--|
| Redundant OS Location | Ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Sicherungslaufwerks für die folgenden Geräte: <ul style="list-style-type: none">• Keine• IDSDM |

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

Verschiedene Einstellungen

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

Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

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

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

F2 = System Setup

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

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

Details zu "Miscellaneous Settings" (Verschiedene Einstellungen)

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

| Option | Beschreibung |
|--------------------|---|
| System Time | Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System. |
| System Date | Ermöglicht das Festlegen des Datums im System. |

| Option | Beschreibung |
|--------------------------------------|--|
| Asset Tag | Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung. |
| Keyboard NumLock | Ermöglicht das Festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. 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 | Hiermit können Sie festlegen, ob das System-BIOS die Legacy-Video (INT 10H)-Option ROM vom Video-Controller lädt. Bei Auswahl von Enabled (Aktiviert) im Betriebssystem werden UEFI-Videoausgabestandards nicht unterstützt. Dieses Feld ist nur für den UEFI-Startmodus vorgesehen. Sie können diese Option auf Enabled (Aktiviert) setzen, wenn der Modus UEFI Secure Boot (Sicherer UEFI-Start) aktiviert ist. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt. |
| Dell Wyse P25/P45 BIOS Access | Aktiviert oder deaktiviert den Dell Wyse P25/P45 BIOS-Zugriff. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| Power Cycle Request | Aktiviert oder deaktiviert die Anfrage für das Aus- und Einschalten des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

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

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

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

Device Settings (Geräteeinstellungen)

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

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

Dell Lifecycle Controller

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

Integrierte Systemverwaltung

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

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

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

Start-Manager

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

Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

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

Hauptmenü des Start-Managers

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

Einmaliges UEFI-Startmenü

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

System Utilities (Systemdienstprogramme)

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

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

PXE-Boot

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

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

Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

Sicherheitshinweise

- ⚠️ WARNUNG:** Beim Anheben des System sollten Sie sich stets von anderen helfen lassen. Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie nicht versuchen, das System allein zu bewegen.
- ⚠️ WARNUNG:** Das Öffnen und Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlags.
- ⚠️ VORSICHT:** Das System darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden. Der Betrieb des Systems ohne Systemabdeckung kann zu Schäden an den Komponenten führen.
- ⚠️ VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- ⚠️ 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 System immer eine antistatische Unterlage zu verwenden und ein Erdungsarmband zu tragen.

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzung

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 *Rail Installation Guide* (Rail-Installationshandbuch) unter Dell.com/poweredgemanuals.
- 4 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des System

Voraussetzung

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

Schritte

- 1 Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.
- 2 Falls zutreffend, installieren Sie das System im Rack.
Weitere Informationen finden Sie im *Rail Installation Guide* (Rail-Installationshandbuch) unter [Dell.com/poweredgemanuals](https://www.dell.com/poweredge/manuals).
- 3 Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
- 4 Schalten Sie zuerst die angeschlossenen Peripheriegeräte und dann das System ein.

Empfohlene Werkzeuge

Sie benötigen die folgenden Werkzeuge, um den Entfernungsvorgang durchzuführen:

- Schlüssel für das Schloss der Frontverkleidung
Dieser Schlüssel wird nur dann benötigt, wenn Ihr System über eine Blende verfügt.
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torx-Schraubenzieher der Größe T15
- Kunststoffstift
- 1/4-Zoll-Flachschraubendreher
- Geerdetes Armband, das mit der Erde verbunden ist
- ESD-Matte

Frontblende

Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)

Voraussetzung

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

 **ANMERKUNG: Der Blendenschlüssel ist Teil des Blendenpakets.**

Schritte

- 1 Entsperren Sie die Blende.
- 2 Drücken Sie die Entriegelungstaste und entfernen Sie den linken Rand der Blende.
- 3 Schieben Sie die Laschen auf der rechten Seite der Blende aus den Schlitzen am Gehäuse und entfernen Sie die Blende.



Abbildung 13. Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)

Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende)

Voraussetzung

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

ANMERKUNG: Der Blendenschlüssel ist Teil des Blendenpakets.

Schritte

- 1 Setzen Sie die Laschen der Blende korrekt ausgerichtet in die Schlitzte am Gehäuse ein.
- 2 Drücken Sie auf die Blende, bis die Entriegelungstaste einrastet.
- 3 Verriegeln Sie die Blende.



Abbildung 14. Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende)

Systemabdeckung

Entfernen der Systemabdeckung

Voraussetzungen

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

Schritte

- 1 Drehen Sie die Verriegelung mit einem 1/4-Zoll-Flachschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Nr. 2) gegen den Uhrzeigersinn, bis sie sich in der geöffneten Position befindet.
- 2 Öffnen Sie den Freigabehebel, bis die Systemabdeckung zurückgleitet.
- 3 Heben Sie die Abdeckung vom System ab.

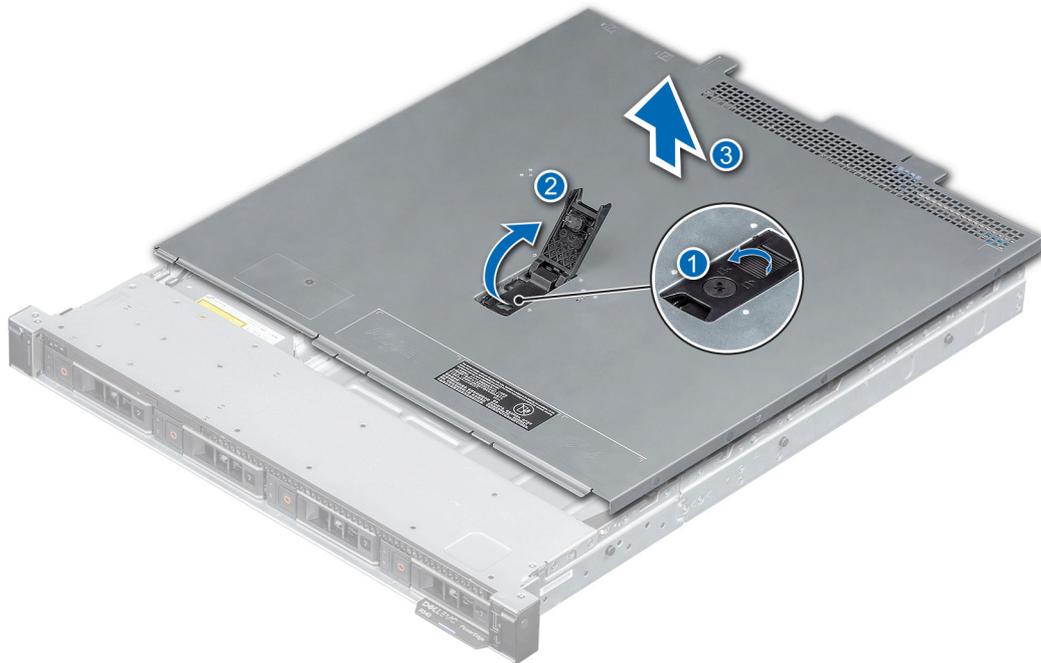


Abbildung 15. Entfernen der Systemabdeckung

Nächster Schritt

- 1 [Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.](#)

Installieren der Systemabdeckung

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 Vergewissern Sie sich, dass alle internen Kabel angeschlossen und so verlegt sind, dass sie nicht behindern. Achten Sie darauf, dass keine Werkzeuge oder zusätzliche Bauteile im System zurückbleiben.

Schritte

- 1 Richten Sie die Laschen der Systemabdeckung auf die Führungsschlitze am Gehäuse aus.
- 2 Schließen Sie den Freigabehebel der Systemabdeckung.
- 3 Drehen Sie die Verriegelung mit einem 1/4-Zoll-Flachschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) im Uhrzeigersinn, bis sie sich in der verriegelten Position befindet.



Abbildung 16. Installieren der Systemabdeckung

Nächster Schritt

- 1 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Kühlgehäuse

Entfernen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

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

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

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

Schritt

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

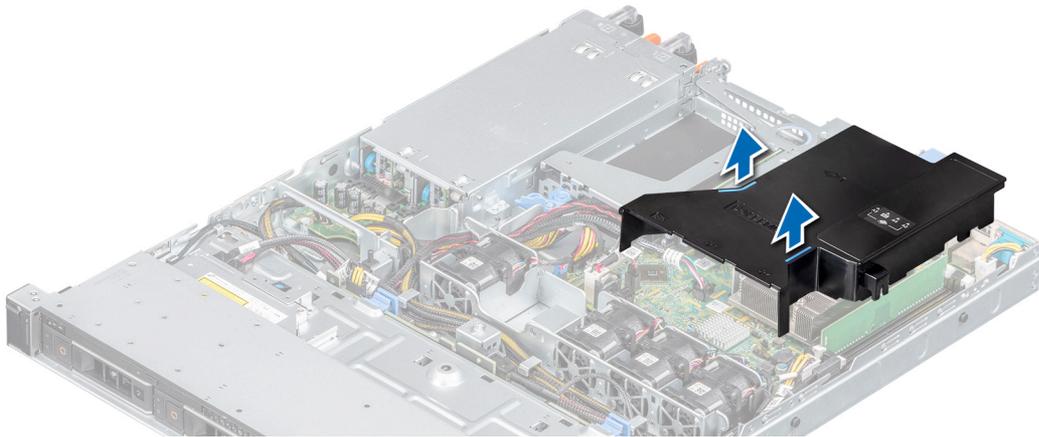


Abbildung 17. Entfernen des Kühlgehäuses

Nächster Schritt

- 1 Bauen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.

Installieren des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

- 1 Richten Sie den Schlitz am Kühlgehäuse auf den Steg am Gehäuse aus.

ⓘ ANMERKUNG: Verlegen Sie das Kabel unbedingt korrekt, damit es nicht abgeklemt oder gequetscht wird.

- 2 Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest eingesteckt ist.

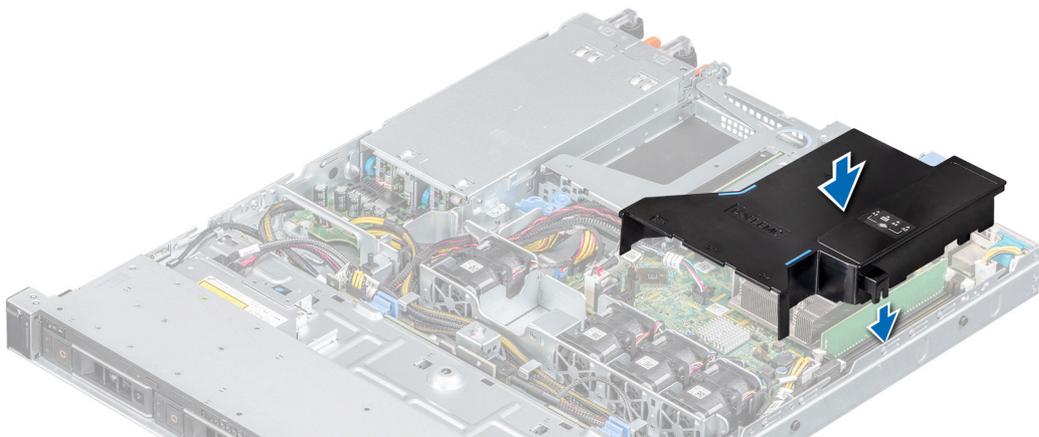


Abbildung 18. Installieren des Kühlgehäuses

Nächster Schritt

- 1 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Lüfter

Entfernen eines Platzhalters für einen Kühlungslüfter

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

- 1 Drücken Sie auf die Freigabelasche, um den Platzhalter aus dem Lüftergehäuse zu lösen.
- 2 Heben Sie den Lüfterplatzhalter aus dem Lüftergehäuse.

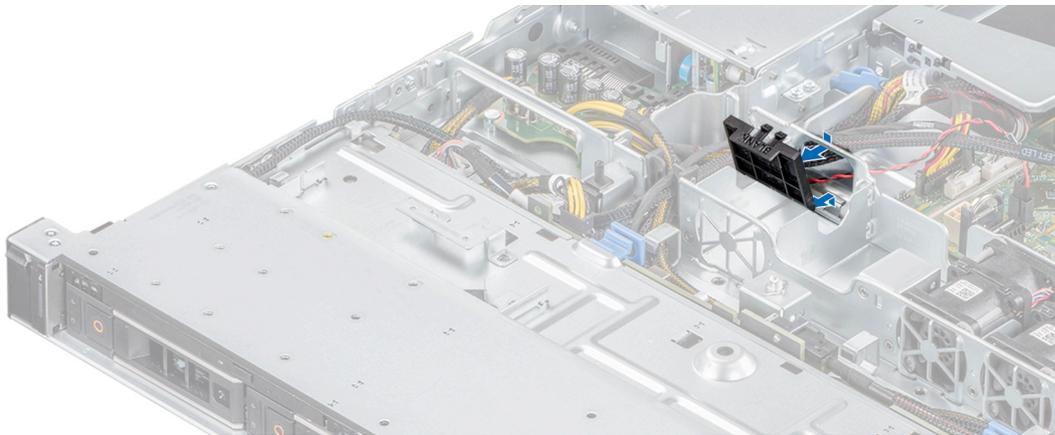


Abbildung 19. Entfernen eines Lüfterplatzhalters

Nächster Schritt

- 1 [Installieren Sie den Lüfter](#) oder [setzen Sie den Lüfterplatzhalter wieder ein](#).

Installieren eines Platzhalters für einen Kühlungslüfter

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

- 1 Greifen Sie die Freigabelasche und setzen Sie den Lüfterplatzhalter in die Steckplätze auf dem Lüftergehäuse ein.
- 2 Drücken Sie auf den Lüfterplatzhalter, bis er einrastet.

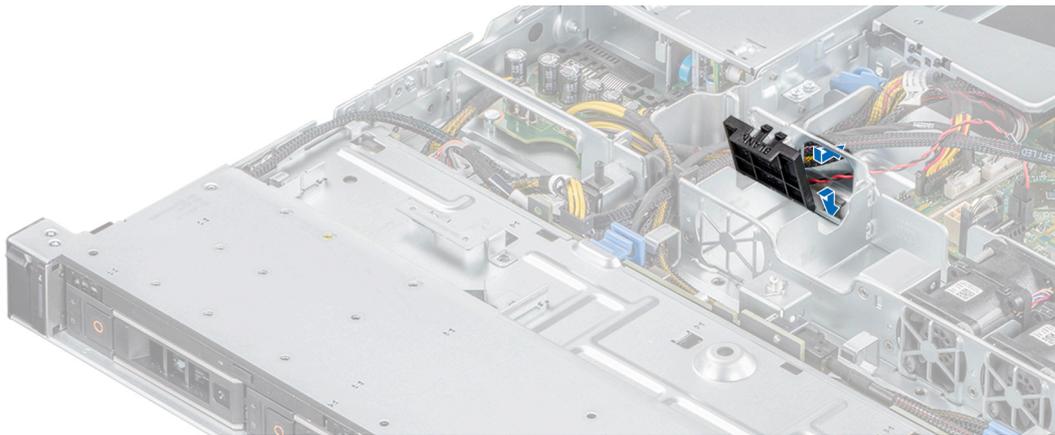


Abbildung 20. Installieren eines Lüfterplatzhalters

Nächster Schritt

- 1 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Entfernen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

- 1  **WARNUNG:** Durch das Öffnen oder Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System setzen Sie sich möglicherweise dem Risiko eines Stromschlags aus. Gehen Sie beim Entfernen/Installieren von Lüftern äußerst vorsichtig vor.
Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

Schritte

- 1 Drücken Sie auf die Freigabelasche am Kabelstecker und lösen Sie das Kabel von der Systemplatine.
 **ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.
- 2 Heben Sie den Lüfter aus dem Lüftergehäuse.

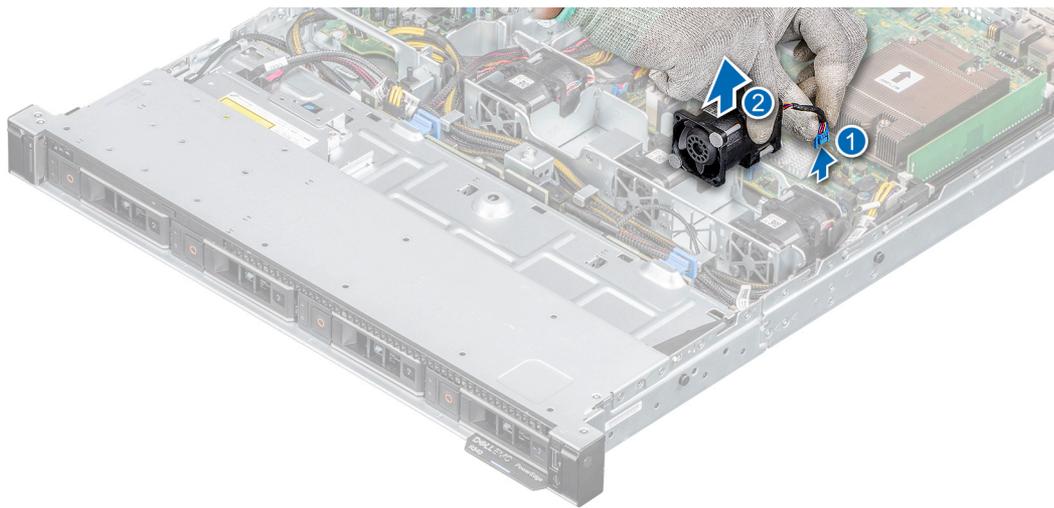


Abbildung 21. Entfernen eines Lüfters

Nächste Schritte

- 1 Setzen Sie den Lüfter wieder ein oder installieren Sie den Lüfterplatzhalter.
- 2 Bauen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.

Einsetzen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
- 4 Falls installiert, [entfernen Sie den Lüfterplatzhalter](#).

Schritte

- 1 Senken Sie den Lüfter in das Lüftergehäuse ab.
- 2 Drücken Sie auf die Freigabelaschen auf dem Lüfterkabelstecker und verbinden Sie das Kabel mit der Systemplatine.

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

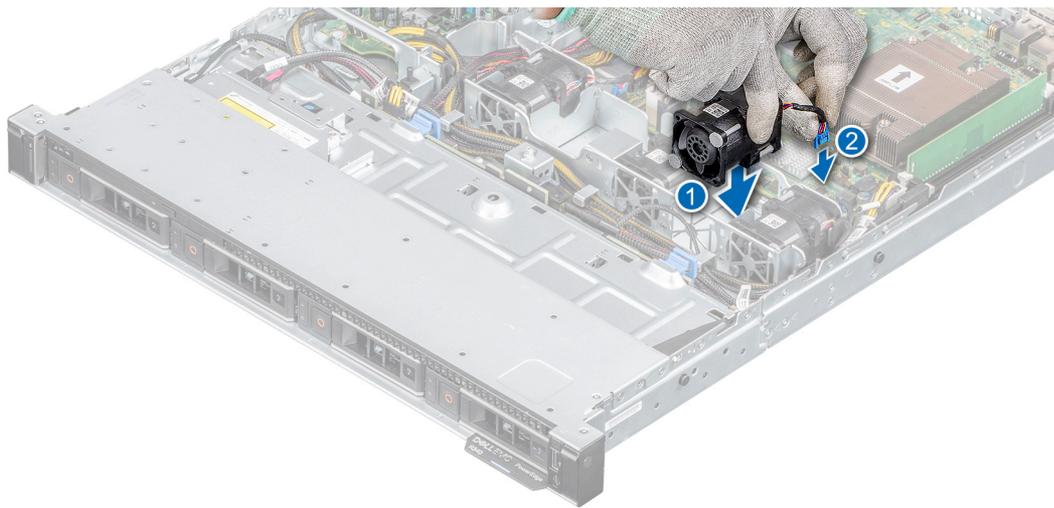


Abbildung 22. Installieren eines Lüfters

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Laufwerke

Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Falls installiert, [entfernen Sie die Frontblende](#).

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

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

Schritt

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

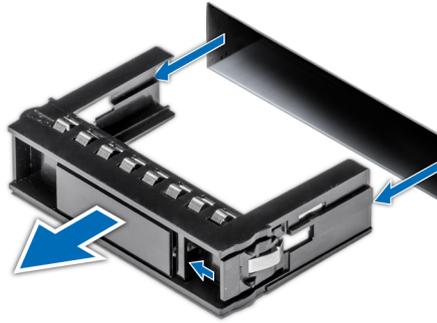


Abbildung 23. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Nächster Schritt

- 1 Installieren Sie ein Laufwerk oder setzen Sie den Laufwerkplatzhalter wieder ein.

Einsetzen des Laufwerkplatzhalters

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Falls installiert, [entfernen Sie die Frontblende](#).

Schritt

Setzen Sie den Laufwerkplatzhalter in den Laufwerksteckplatz ein und schieben Sie den Platzhalter ein, bis die Entriegelungstaste einrastet.

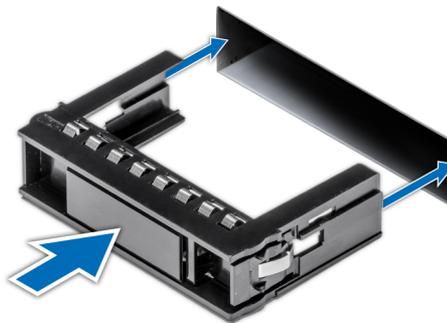


Abbildung 24. Einsetzen des Laufwerkplatzhalters

Nächster Schritt

- 1 Bringen Sie die Frontblende an.

Entfernen des Laufwerkträgers

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Bereiten Sie das Laufwerk mithilfe der Managementsoftware auf das Entfernen vor.

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

⚠ VORSICHT: Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speicher-Controllerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.

⚠ VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass Ihr Betriebssystem das Installieren von Laufwerken unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

- 3 Falls installiert, [entfernen Sie die Frontblende](#).

Schritte

- 1 Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerkträgers zu öffnen.
- 2 Greifen Sie den Verschlussbügel des Laufwerkträgers und ziehen Sie den Laufwerksträger daran aus dem Laufwerksteckplatz heraus.



Abbildung 25. Entfernen des Laufwerkträgers

Nächster Schritt

- 1 [Installieren Sie einen Laufwerksträger oder einen Laufwerkplatzhalter](#).

Installieren des Laufwerkträgers

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Bevor Sie bei laufendem System ein Laufwerk entfernen oder installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speicher-Controllerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.

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

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

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

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

ⓘ ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Verschlussbügel des Laufwerks in der entriegelten Position befindet, bevor Sie den Träger in den Schacht einsetzen.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Falls installiert, [entfernen Sie die Frontblende](#).
- 3 [Entfernen Sie den Laufwerksträger bzw. den Laufwerkplatzhalter](#).

Schritte

- 1 Schieben Sie den Laufwerksträger in den Laufwerkschacht.
- 2 Schließen Sie den Verschlussbügel des Laufwerkträgers, um das Laufwerk fest zu verriegeln.



Abbildung 26. Installieren des Laufwerkträgers

Nächster Schritt

- 1 Falls zuvor entfernt, installieren Sie die Frontblende.

Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Falls installiert, [entfernen Sie die Frontblende](#).
- 3 [Entfernen Sie das Laufwerk](#).

Schritte

- 1 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 1) die Schrauben von den Gleitschienen am Laufwerksträger.
- 2 Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerksträger heraus.



Abbildung 27. Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger

Nächster Schritt

- 1 Installieren Sie das Laufwerk im Laufwerksträger.

Installieren eines Laufwerks in einem Laufwerksträger

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Falls installiert, entfernen Sie die Frontblende.
- 3 Entfernen Sie den Laufwerkplatzhalter.

Schritte

- 1 Setzen Sie das Laufwerk in den Laufwerksträger ein, wobei das Anschlussende des Laufwerks auf die Rückseite des Laufwerkträgers ausgerichtet ist.
- 2 Richten Sie die Schraubenöffnungen des Laufwerks auf die Löcher am Laufwerksträger aus.
- 3 Bringen Sie die Schrauben, mit denen das Laufwerk am Laufwerksträger befestigt wird, mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 1) wieder an.

① **ANMERKUNG:** Stellen Sie beim Installieren eines Laufwerks im Laufwerksträger sicher, dass die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 4 in-lbs festgezogen werden.

① **ANMERKUNG:** Verwenden Sie die mit dem Laufwerksträger gelieferten Schrauben, um das Laufwerk am Träger zu befestigen.



Abbildung 28. Installieren eines Laufwerks im Laufwerksträger

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie den Laufwerksträger.
- 2 Falls zuvor entfernt, installieren Sie die Frontblende.

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

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Falls installiert, entfernen Sie die Frontblende.
- 3 [Entfernen Sie den Laufwerksträger](#).
- 4 [Entfernen Sie den Laufwerkadapter aus dem Laufwerksträger](#).

Schritte

- 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das 2,5-Zoll-Laufwerk am 3,5-Zoll-Laufwerkadapter befestigt ist, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 1).
- 2 Entfernen Sie das Laufwerk aus dem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter.

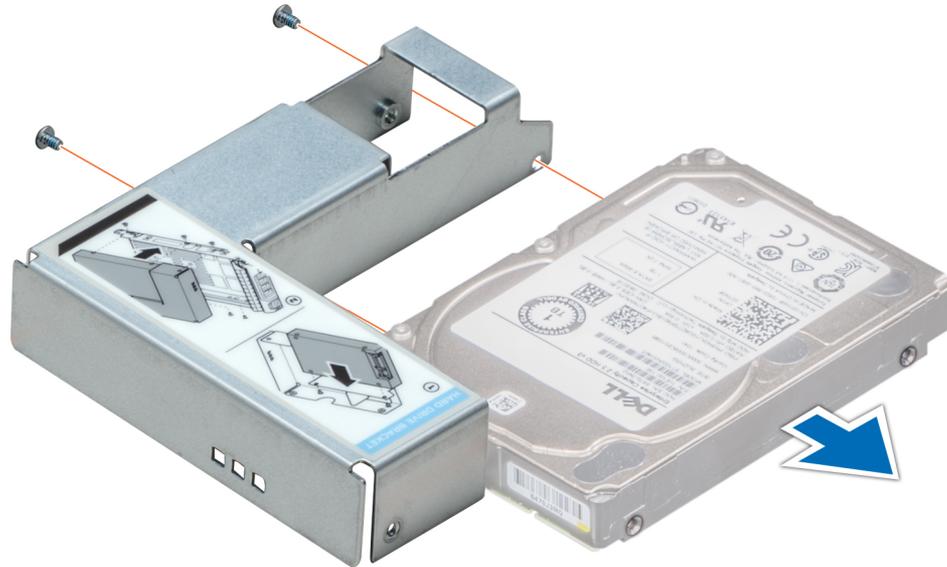


Abbildung 29. Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter

Nächster Schritt

- 1 Installieren Sie ein 2,5-Zoll-Laufwerk im 3,5-Zoll-Laufwerkadapter.

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

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Falls installiert, [entfernen Sie die Frontblende](#).
- 3 [Entfernen Sie den Laufwerksträger](#).

Schritte

- 1 Richten Sie die Schraubenöffnungen des 2,5-Zoll-Laufwerks auf die Löcher am 3,5-Zoll-Laufwerkadapters aus.
- 2 Ziehen Sie die Schrauben, mit denen das Laufwerk am 3,5-Zoll-Laufwerkadapter befestigt wird, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 1) fest.

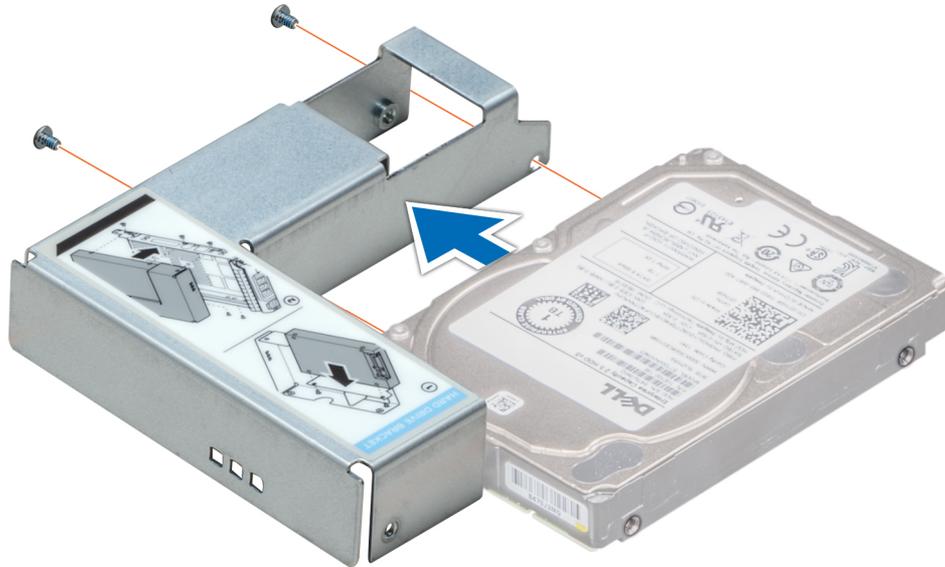


Abbildung 30. Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks im 3,5-Zoll-Laufwerkadapter

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie den Laufwerk im Laufwerkträger.
- 2 Installieren Sie den Laufwerkträger.
- 3 Falls zuvor entfernt, installieren Sie die Frontblende.

Eingriffsschalter

Entfernen des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 Halten Sie den Kunststoffstift bereit.

Schritte

- 1 Trennen Sie den Stecker des Eingriffsschalterkabels vom Anschluss auf der Systemplatine und entfernen Sie ihn.

ⓘ ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.

- 2 Schieben Sie den Eingriffsschalter mit einem Kunststoffstift aus dem Eingriffsschaltersteckplatz.

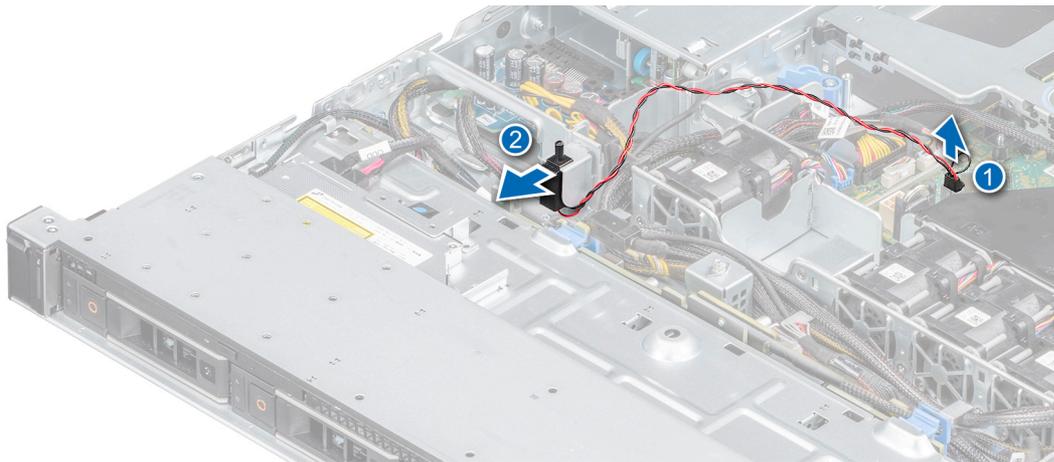


Abbildung 31. Entfernen des Eingriffsschalters

Nächster Schritt

- 1 Setzen Sie den Eingriffsschalter wieder ein.

Installieren des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

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

Schritte

- 1 Setzen Sie den Eingriffsschalter korrekt ausgerichtet in den Steckplatz ein, bis es fest im Steckplatz des Gehäuses sitzt.

① **ANMERKUNG:** Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

- 2 Verbinden Sie das Kabel des Eingriffsschalters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

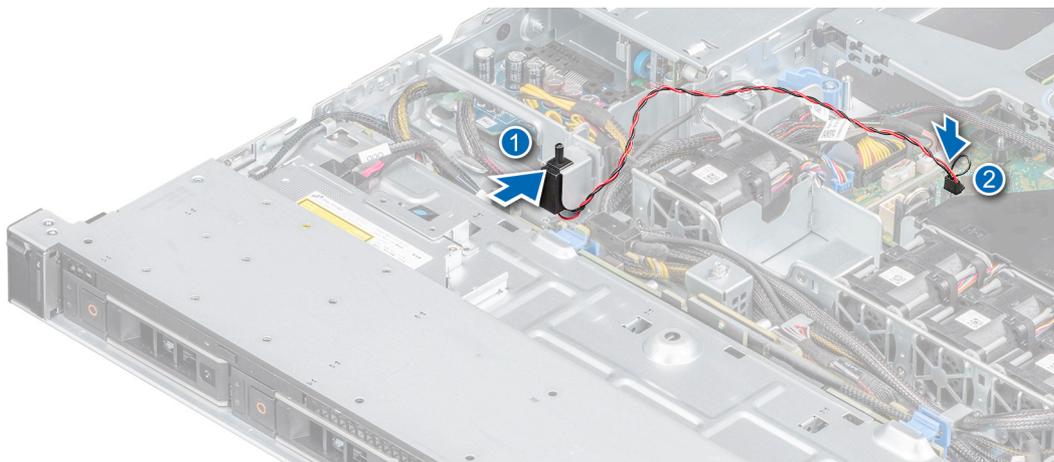


Abbildung 32. Installieren des Eingriffsschalters

Nächster Schritt

- 1 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)

Systemspeicher

Richtlinien für Systemspeicher

Das System enthält vier Sockel, die in zwei Kanälen organisiert sind. In den einzelnen Kanälen ist der erste Sockel weiß und der zweite Sockel schwarz markiert.

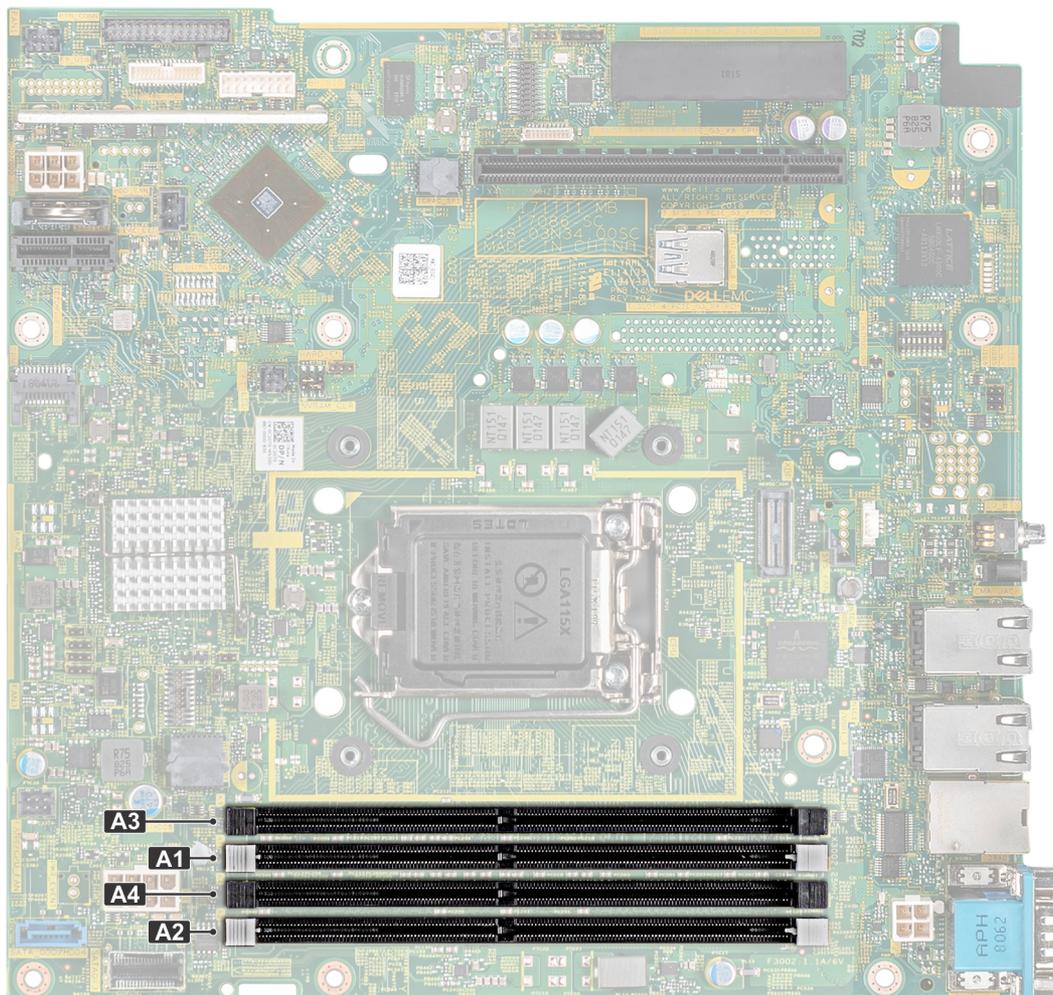


Abbildung 33. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 4. Speicherkanäle

| Kanal 0 | Kanal 1 |
|-----------------------|-----------------------|
| Steckplätze A1 und A3 | Steckplätze A2 und A4 |

Tabelle 5. Speicherbelegung

| DIMM-Typ | DIMMs bestückt je Kanal | Spannung | Betriebsfrequenz | Maximaler DIMM-Rank je Kanal |
|----------|-------------------------|----------|------------------|------------------------------|
| UDIMM | 1 | 1,2 V | 2666 MT/s | Dual-Rank oder Single-Rank |
| | 2 | | | |

Die folgenden Tabellen zeigen Beispiele für Speicherkonfigurationen.

ANMERKUNG: In der folgenden Tabelle weisen die Abkürzungen 1R bzw. 2R auf Single- bzw. Dual-Rank-Speichermodule hin.

Tabelle 6. Speicherkonfigurationen

| Bestückte Systemkapazität (in GB) | Speichermodulgröße (in GB) | Anzahl an Speichermodulen | Rank, Organisation und Frequenz der Speichermodule | Belegung der Speichermodulsockel |
|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|--|----------------------------------|
| 8 | 8 | 1 | 1R, x8, 2666 MT/s | A1 |
| 16 | 8 | 2 | 1R, x8, 2666 MT/s | A1, A2 |
| | 16 | 1 | 2R, x8, 2666 MT/s | A1 |
| 32 | 16 | 2 | 2R, x8, 2666 MT/s | A1, A2 |
| | 8 | 4 | 1R, x8, 2666 MT/s | A1, A2, A3, A4 |
| 64 | 16 | 4 | 2R, x8, 2666 MT/s | A1, A2, A3, A4 |

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

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

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

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

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

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

- Alle DIMMs müssen DDR4-DIMMs sein.
- Jeder Kanal kann mit maximal zwei DIMMs mit unterschiedlicher Bankanzahl bestückt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.

- Sind Speichermodule mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten installiert, arbeiten die Speichermodule mit der Geschwindigkeit des langsamsten installierten Moduls.
- Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist.
 - In Systemen mit einem einzigen Prozessor stehen die Sockel A1 bis A4 zur Verfügung.
 - Im **Optimizer Mode** (Optimierungsmodus) arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung.

Tabelle 7. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung

| Prozessor | Konfiguration | Arbeitsspeicherbestückung | Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung |
|-----------------|--|---------------------------|--|
| Einzelprozessor | Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle) | 1, 2, 3, 4 | Eine ungerade Anzahl von DIMMs pro Prozessor ist zulässig. |

- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißer Freigabelasche und dann alle Sockel mit schwarzer Freigabelasche.
- Bei der Installation von Speichermodulen mit unterschiedlicher Kapazität müssen Sie die Sockel zuerst mit den Speichermodulen mit der höchsten Kapazität bestücken.
Nehmen wir beispielsweise an, Sie möchten Speichermodule mit 8 GB und 16 GB kombinieren. Dann setzen Sie die 16-GB-Speichermodule in die Sockel mit weißer Freigabelasche und die 8-GB-Speichermodule in die Sockel mit schwarzer Freigabelasche.
- Speichermodule unterschiedlicher Kapazität können kombiniert werden, vorausgesetzt es werden die betreffenden zusätzlichen Regeln zur Arbeitsspeicherbestückung befolgt.
Beispielsweise können Sie 8-GB-Speichermodule und 16-GB-Speichermodule kombinieren.
- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei unterschiedlichen Speichermodulkapazitäten wird vom System nicht unterstützt.
- Unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfigurationen führen zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung sollten Sie die Speicherkanäle also immer identisch bestücken, mit identischen DIMMs.
- Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung zu gewährleisten, muss in jedem nicht belegten Speichersockel ein Speichermodulplatzhalter installiert werden.

Entfernen eines Speichermoduls

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

⚠️ WARNUNG: Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des System eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie die Speichermodule ausreichend lange abkühlen, bevor Sie sie berühren. Fassen Sie Speichermodule an den Rändern an und vermeiden Sie Berührungen mit Komponenten oder metallischen Kontakten auf den Speichermodulen.

Schritte

- 1 Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.
- 2 Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des Speichermodulsockels gleichzeitig 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.

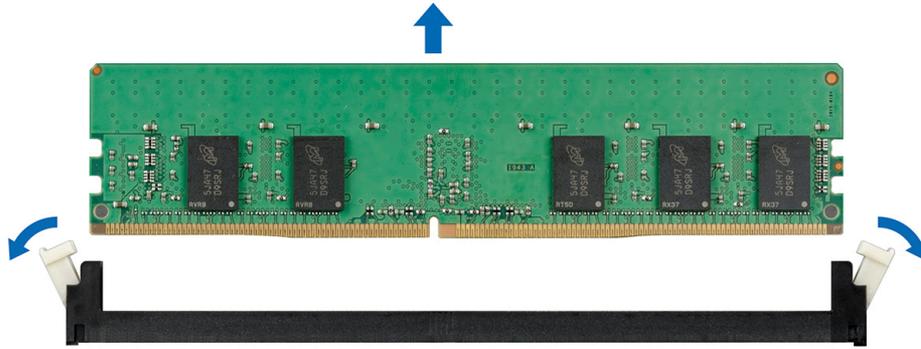


Abbildung 34. Entfernen eines Speichermoduls

Nächster Schritt

- 1 Setzen Sie das Speichermodul wieder ein. Wenn Sie das Speichermodul dauerhaft entfernen, installieren Sie eine Speichermodul-Platzhalterkarte.

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Installieren einer Speichermodul-Platzhalterkarte ist identisch mit dem Verfahren für die Installation eines Speichermoduls.

Installieren eines Speichermoduls

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
- 4 Falls installiert, entfernen Sie den Speichermodulplatzhalter.

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen einer Speichermodul-Platzhalterkarte ist identisch mit dem Verfahren zum Entfernen eines Speichermoduls.

ANMERKUNG: Bewahren Sie entfernte Speichermodulplatzhalterkarten für den zukünftigen Gebrauch auf.

Schritte

- 1 Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

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.

- 2 Wenn ein Speichermodul oder eine Speichermodulplatzhalterkarte im Sockel installiert ist, entfernen Sie es/sie.
- 3 Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel 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.

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

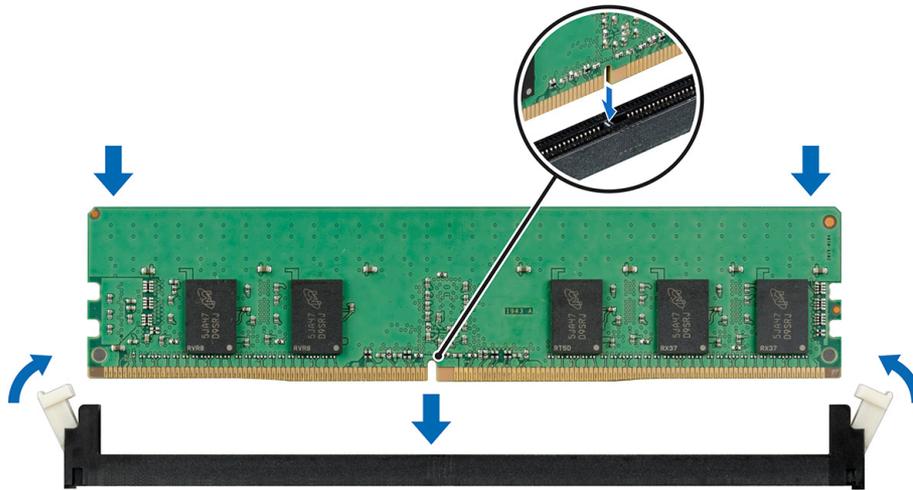


Abbildung 35. Installieren eines Speichermoduls

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und überprüfen Sie die Einstellung **System Memory** (Systemspeicher). Die **Systemspeichergröße** gibt den installierten Speicher an.
- 4 Wenn der Wert für **System Memory Size** (Systemspeichergröße) nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in den Sockeln sitzen.
- 5 Führen Sie den System Speichertest in der Systemdiagnose durch.

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

- ❗ **ANMERKUNG:** Ein Systemereignisprotokoll-Ereignis wird aufgezeichnet, wenn ein Erweiterungskarten-Riser nicht unterstützt wird oder fehlt. Dies verhindert nicht, dass sich das System dennoch einschalten lässt. Wenn jedoch eine F1/F2-Pause mit einer Fehlermeldung auftritt, siehe Abschnitt *Troubleshooting für Erweiterungskarten* im *Dell EMC PowerEdge Servers Troubleshooting Guide* (Fehlerbehebungshandbuch für Dell EMC PowerEdge Server) unter Dell.com/poweredgemanuals.

Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

Das System unterstützt PCIe-Karten der 3. Generation. Der Erweiterungskarten-Riser des PowerEdge R340 Systems beinhaltet einen Steckplatz für Karten mit flachem Profil (LP) und einen Steckplatz für Karten mit voller Bauhöhe (FH). In der folgenden Tabelle werden mögliche Riser-Konfigurationen für das PowerEdge R340 System aufgeführt:

- ❗ **ANMERKUNG:** Der Erweiterungskarten-Riser ist nicht Hot-Swap-fähig.

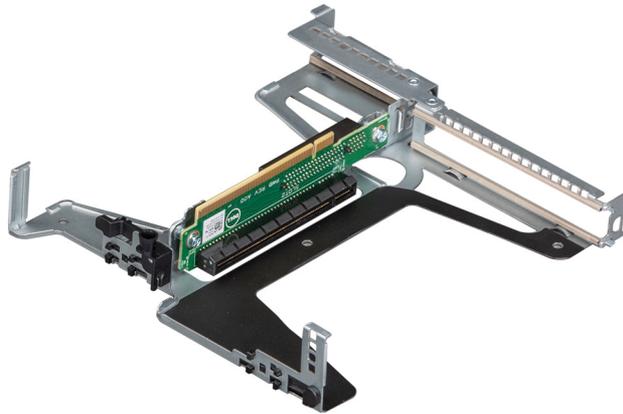


Abbildung 36. Erweiterungskarten-Riser

Tabelle 8. Erweiterungskartensteckplätze auf dem Erweiterungskarten-Riser

| PCIe-Steckplatz auf dem Erweiterungskarten-Riser | Höhe | Baulänge | Verbindungsbandbreite | Steckplatzbreite |
|--|---------------|----------------|-----------------------|------------------|
| LP SLOT 1 | Halbe Bauhöhe | Halbe Baulänge | x4 | x8 |
| FH SLOT 2 | Volle Bauhöhe | Halbe Baulänge | x8 | x16 |

Tabelle 9. Auf der Systemplatine verfügbare Erweiterungskartensteckplätze (PERC-Steckplatz)

| PERC-Steckplatz auf der Systemplatine | Höhe | Baulänge | Verbindungsbandbreite | Steckplatzbreite |
|---------------------------------------|---------------|----------------|-----------------------|------------------|
| PCIE_G3_X8 | Halbe Bauhöhe | Halbe Baulänge | x8 | x8 |

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

Tabelle 10. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten

| Beschreibung der Karte | Kartentyp | Maximal zulässig | Steckplatzpriorität | Steckplatzbreite | Verbindungsbandbreite | Kartenbreite | Kartenlänge | Kartenhöhe |
|-------------------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|------------------|-----------------------|--------------|-------------|------------|
| PERC H730P+ | PERC 9: interner Adapter | 1 | Integrierter Steckplatz | x8 | x8 | SW | HL | LP |
| PERC H330+ | | 1 | Integrierter Steckplatz | x8 | x8 | SW | HL | LP |
| HBA HBA330: interner Adapter | HBA: interner Adapter | 1 | Integrierter Steckplatz | x8 | x8 | SW | HL | LP |
| HBA 12-GB-SAS-HBA: interner Adapter | | 1 | 2 | x16 | x8 | SW | HL | FH |

| Beschreibung der Karte | Kartentyp | Maximal zulässig | Steckplatzpriorität | Steckplatzbreite | Verbindungsbandbreite | Kartenbreite | Kartenlänge | Kartenhöhe |
|------------------------|-------------------|------------------|---------------------|------------------|-----------------------|--------------|-------------|------------|
| 10-G-Netzwerkkarte | NIC: 10 Gb | 1 | 2 | x16 | x8 | SW | HL | FH |
| | | 1 | 1 | x8 | x4 | SW | HL | LP |
| | | 1 | 2 | x16 | x8 | SW | HL | FH |
| | | 1 | 1 | x8 | x4 | SW | HL | LP |
| FC8-HBA | HBA: FC8 | 1 | 2 | x16 | x8 | SW | HL | FH |
| | | 1 | 1 | x8 | x4 | SW | HL | LP |
| BOSS2-Karte | Interner Speicher | 1 | 2 | x16 | x8 | SW | HL | FH |
| | | 1 | 1 | x8 | x4 | SW | HL | LP |
| 1G-Netzwerkkarte | NIC: 1 Gb | 1 | 2 | x16 | x8 | SW | HL | FH |
| | | 1 | 1 | x4 | x4 | SW | HL | LP |
| | | 1 | 1 | x8 | x4 | SW | HL | LP |

Entfernen des Erweiterungskarten-Risers

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

Schritte

- 1 Öffnen Sie die blaue Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers auf dem System.
- 2 Greifen Sie den Erweiterungskarten-Riser an den blauen Griffstellen und heben Sie ihn aus dem System heraus.

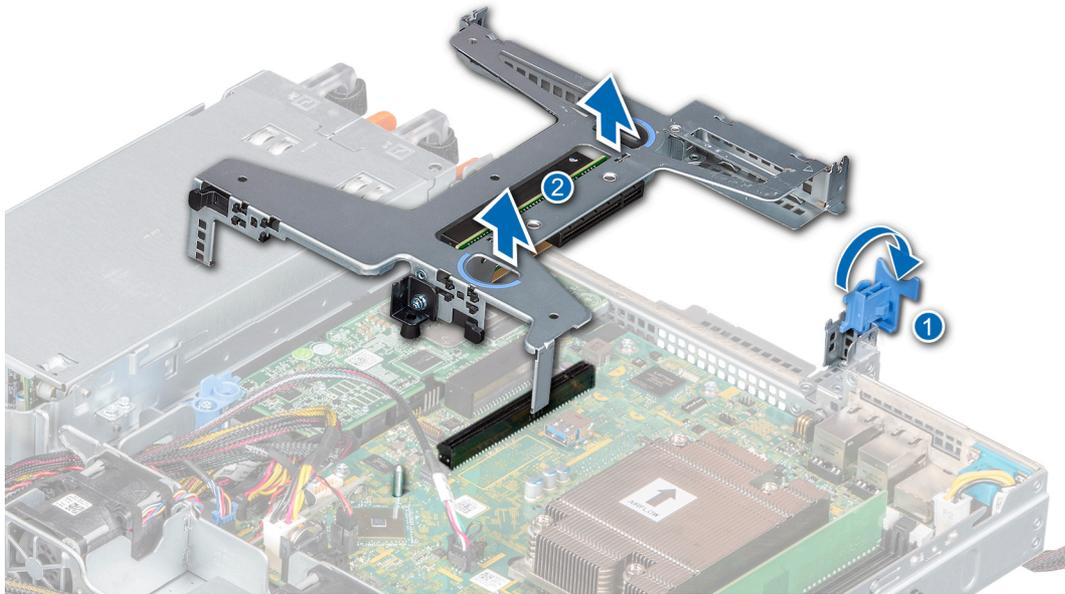


Abbildung 37. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers

- 3 Wenn der Erweiterungskarten-Riser dauerhaft entfernt wird, setzen Sie anstelle des Erweiterungskarten-Risers ein Abdeckblech ein, indem Sie wie folgt vorgehen:
 - a Richten Sie das Abdeckblech des Erweiterungskarten-Risers auf den Steckplatz im System aus.
 - b Drücken Sie das Abdeckblech des Erweiterungskarten-Risers nach unten, bis es fest eingesetzt ist.
 - c Schließen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers, indem Sie den Riegel nach unten drücken, bis er einrastet.
 - d Ziehen Sie die Schraube, mit der das Abdeckblech des Erweiterungskarten-Risers am Gehäuse befestigt wird, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) fest.
- 4 Ziehen Sie die Schraube, die das Abdeckblech des Erweiterungskarten-Risers am Gehäuse befestigt, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) fest.

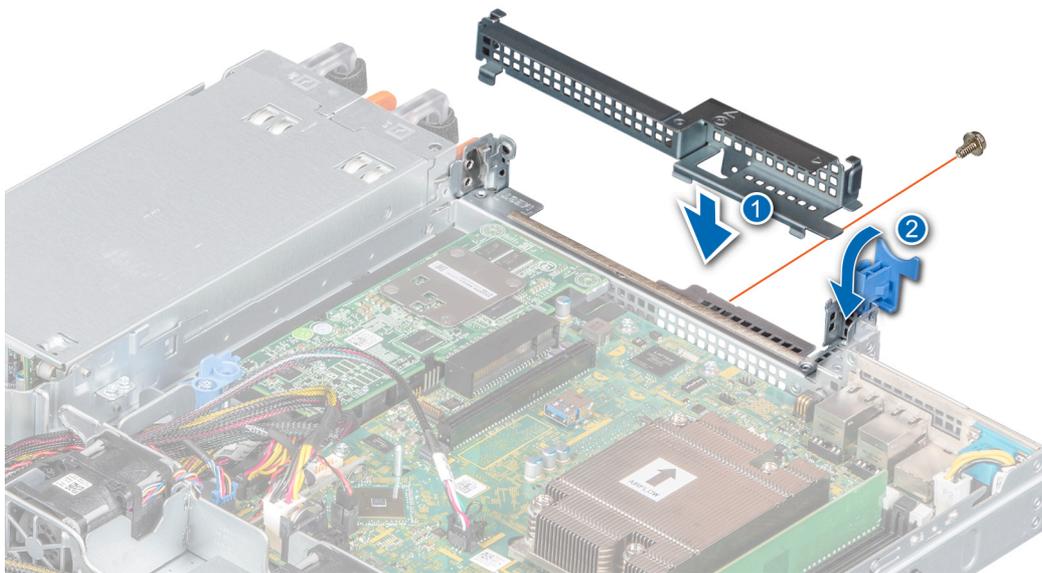


Abbildung 38. Installieren des Abdeckblechs für den Erweiterungskarten-Riser

Nächster Schritt

- 1 Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser wieder ein.

Installieren des Erweiterungskarten-Risers

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 Falls zutreffend, [installieren Sie die Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser](#).
- 4 Öffnen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers.

Schritte

- 1 Falls zutreffend, entfernen Sie die Abdeckbleche des Erweiterungskarten-Risers, indem Sie wie folgt vorgehen:
 - a Öffnen Sie die blaue Erweiterungskartenverriegelung.
 - b Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die Schraube, mit der das Abdeckblech des Erweiterungskarten-Risers an der Systemplatine befestigt ist.
 - c Schieben Sie das Abdeckblech des Erweiterungskarten-Risers nach oben aus dem System heraus.

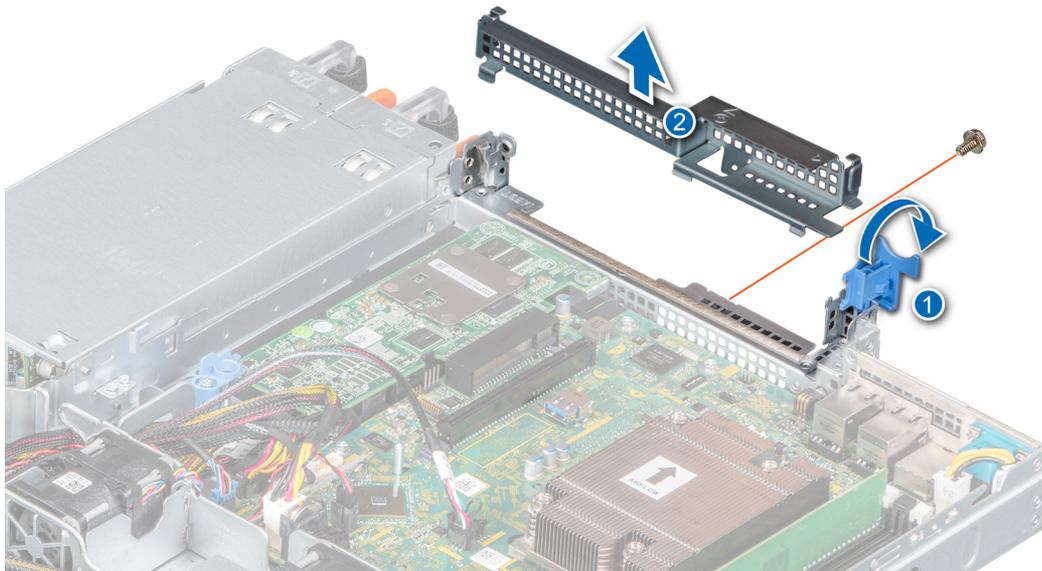


Abbildung 39. Entfernen des Abdeckblechs des Erweiterungskarten-Risers

- 2 Richten Sie den Führungsschlitz des Erweiterungskarten-Risers auf den Führungsstift am Gehäuse aus.
- 3 Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab, bis der Erweiterungskarten-Riser fest im Steckplatz sitzt.
- 4 Schließen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers.

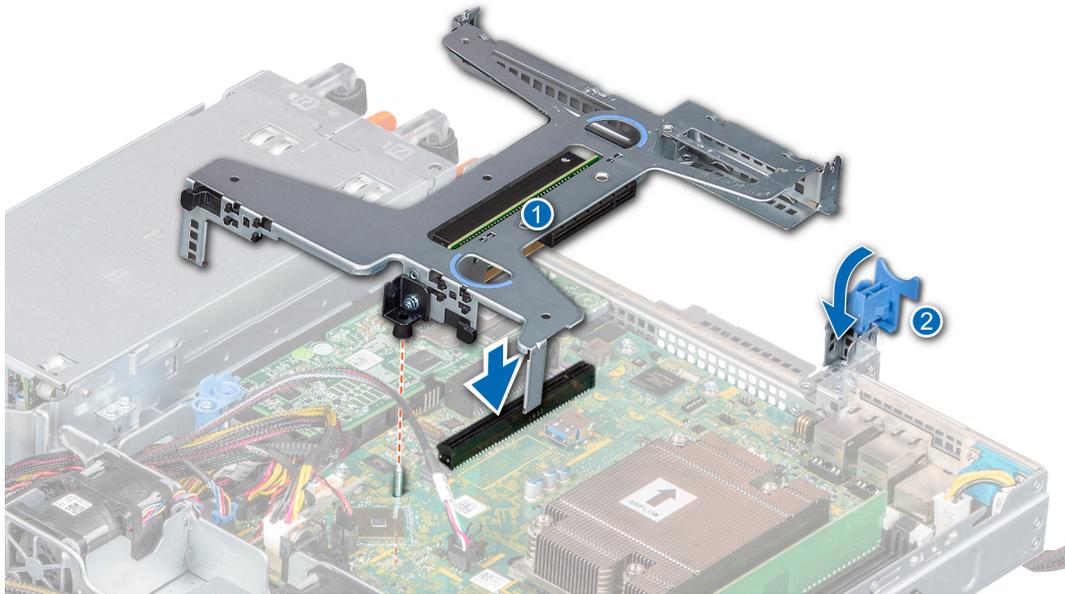


Abbildung 40. Installieren des Erweiterungskarten-Risers

Nächster Schritt

- 1 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 Trennen Sie sämtliche Kabel, die an die Erweiterungskarte und den Erweiterungskarten-Riser angeschlossen sind.
- 4 [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

Schritte

- 1 Drehen Sie den Erweiterungskarten-Riser, damit Sie die Position der Anschlüsse auf dem Riser bestimmen können.
- 2 Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und entfernen Sie die Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser.

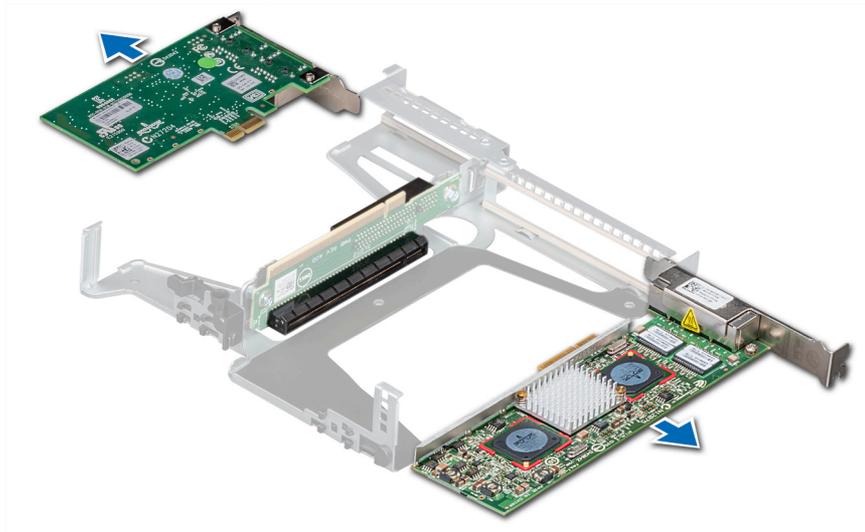


Abbildung 41. Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

- 3 Trennen Sie gegebenenfalls alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte.
- 4 Wenn die Karte dauerhaft entfernt werden soll, installieren Sie ein Abdeckblech im leeren Erweiterungskartensteckplatz.

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

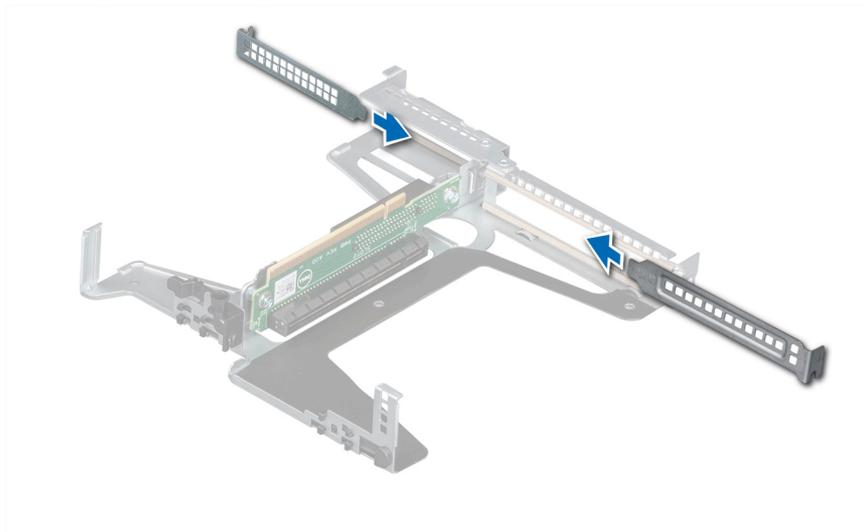


Abbildung 42. Installieren des Erweiterungskarten-Abdeckblechs

Nächster Schritt

- 1 Installieren Sie die Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.

Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

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

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

- 4 Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
- 5 Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.

Schritte

- 1 Entfernen Sie das Abdeckblech.

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

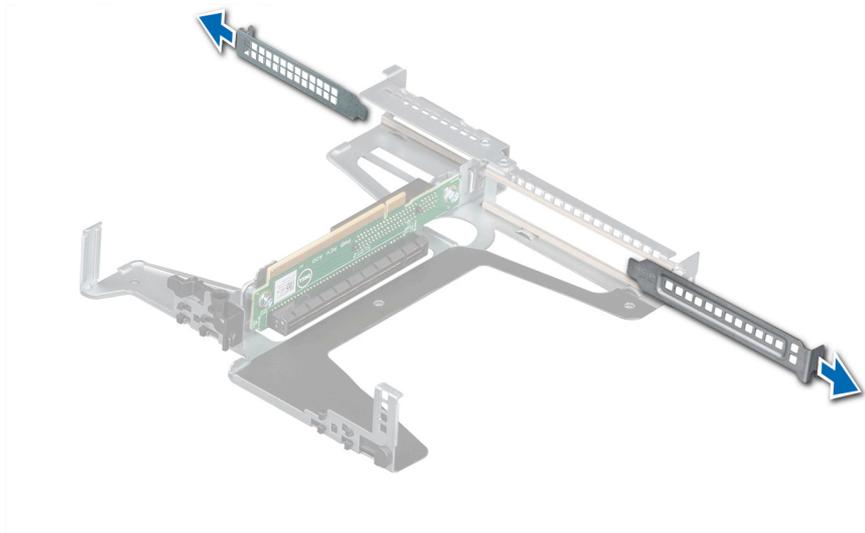


Abbildung 43. Entfernen des Erweiterungskarten-Abdeckblechs

- 2 Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte an.
- 3 Fassen Sie die Karte an den Rändern an und setzen Sie die Erweiterungskarte korrekt ausgerichtet in den Erweiterungskarten-Riser ein.

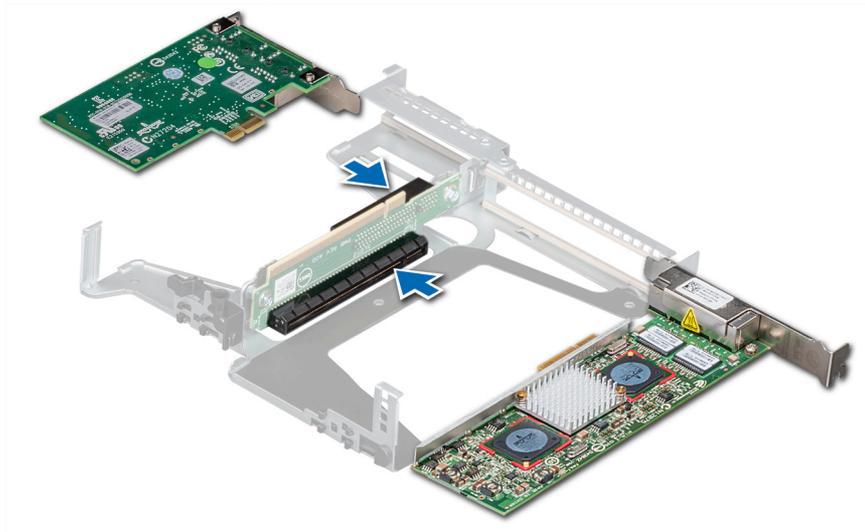


Abbildung 44. Installieren der Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Speichercontrollerkarte

Entfernen der PERC-Karte

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

Schritte

- 1 Entfernen Sie die Schraube, die zur Befestigung des blauen Freigabehebels dient.
- 2 Drehen Sie den blauen Freigabehebel, um ihn von der PERC-Karte zu lösen.
- 3 Drücken Sie auf den blauen Freigabehebel, bis die Lasche auf dem Hebel im Schlitz am Gehäuse einrastet.
- 4 Halten Sie die PERC-Karte an den Rändern fest und ziehen Sie daran, um sie vom Anschluss auf der Systemplatine zu trennen.
- 5 Drehen Sie die PERC-Karte um und trennen Sie das Kabel von der PERC-Karte.

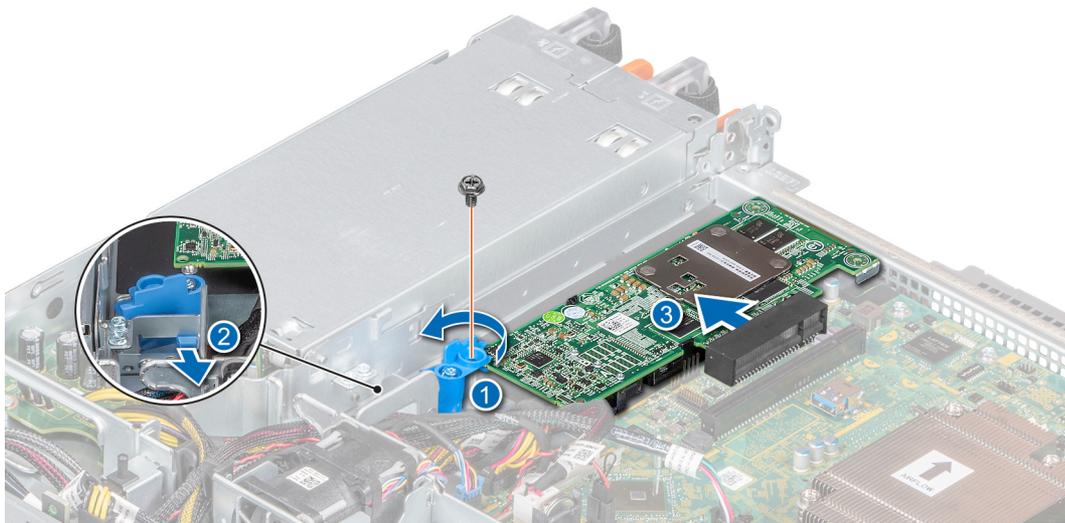


Abbildung 45. Entfernen der PERC-Karte

Nächster Schritt

- 1 [Setzen Sie die PERC-Karte wieder ein.](#)

Installieren der PERC-Karte

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.](#)

Schritte

- 1 Verbinden Sie das PERC-Kabel mit der PERC-Karte.
- 2 Drehen Sie die PERC-Karte um und setzen Sie sie in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine ein.
- 3 Drücken Sie auf die Lasche des blauen Freigabehebels und lösen Sie sie aus dem Schlitz am Gehäuse.
- 4 Drehen Sie den blauen Freigabehebel, bis er auf der PERC-Karte einrastet.
- 5 Befestigen Sie den blauen Freigabehebel mit einer Schraube.

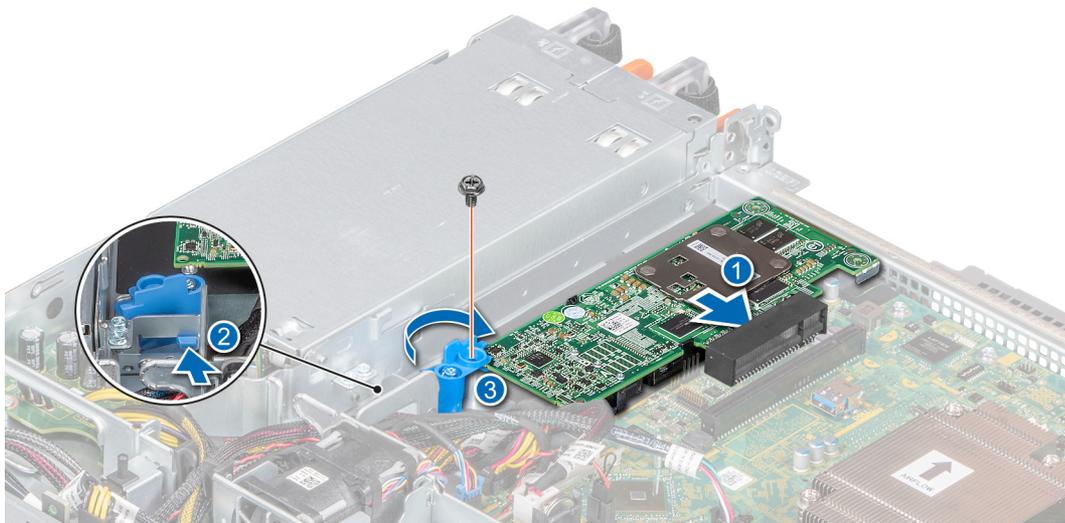


Abbildung 46. Installieren der PERC-Karte

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Systembatterie

Austauschen der Systembatterie

Voraussetzungen

⚠️ WARNUNG: Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen eine Batterie desselben oder eines gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typs aus. Leere Batterien sind gemäß den Herstelleranweisungen zu entsorgen. Weitere Informationen erhalten Sie in den [Sicherheitshinweise](#)., die mit dem System geliefert wurden.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

- 1 Drücken Sie den Batteriehalter von der Batterie weg.

⚠️ VORSICHT: Stellen Sie zur Vermeidung von Schäden an der Batteriehalterklammer sicher, dass Sie die Batteriehalterklammer nicht verbiegen, während Sie eine Batterie installieren oder entfernen.

- 2 Ziehen Sie die Batterie aus dem Batteriehalter.

📌 ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die „+“-Seite der Batterie auf die Batteriehalterklammer zeigt.

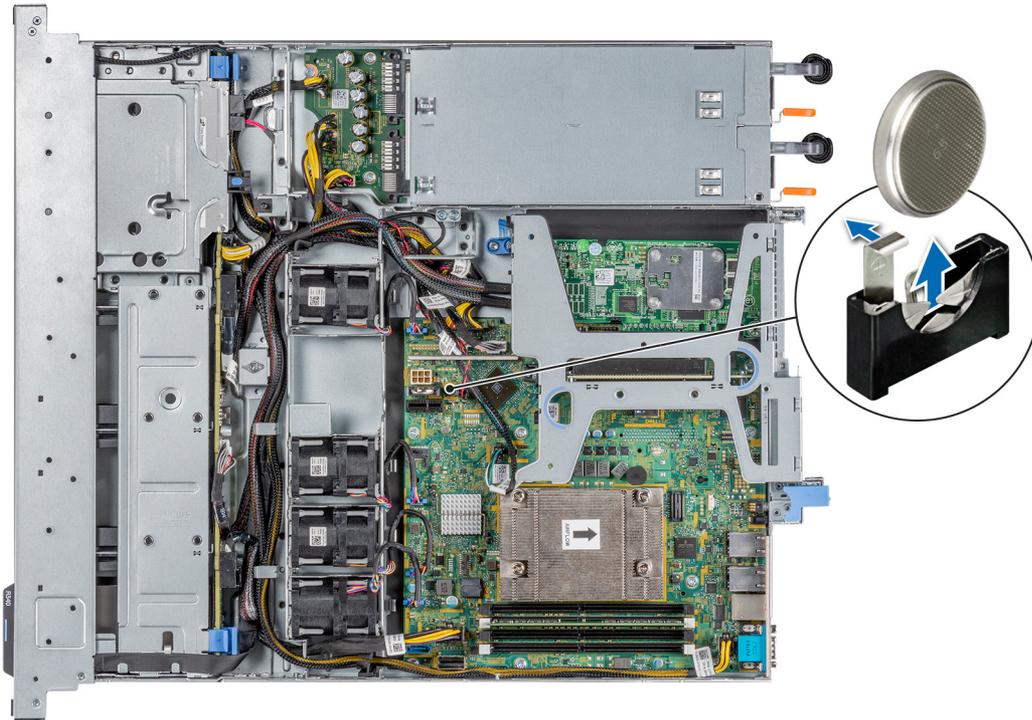


Abbildung 47. Entfernen der Systembatterie

- 3 Drücken Sie zur Installierung einer Systembatterie die Batteriehalterklammer auf.
- 4 Schieben Sie die Batterie in den Batteriehalter hinein, bis die Batteriehalterklammer einrastet.

⚠ VORSICHT: Stellen Sie zur Vermeidung von Schäden an der Batteriehalterklammer sicher, dass Sie die Batteriehalterklammer nicht verbiegen, während Sie eine Batterie installieren oder entfernen.

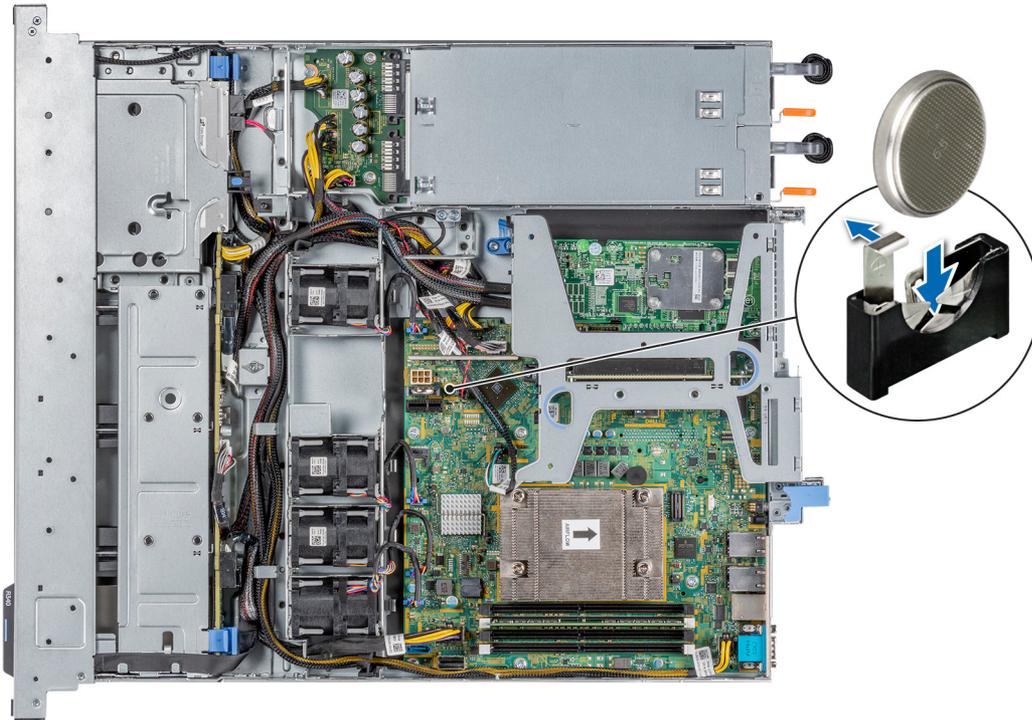


Abbildung 48. Installieren der Systembatterie

Nächste Schritte

- 1 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 2 Prüfen Sie, ob die Batterie ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie wie folgt vorgehen:
 - a Rufen Sie während des Hochfahrens das System-Setup auf, indem Sie **F2** drücken.
 - b Geben Sie in den Feldern **Time** (Uhrzeit) und **Date** (Datum) im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
 - c Verlassen Sie das System-Setup über **Exit** (Beenden).
 - d Entfernen Sie das System für mindestens eine Stunde aus dem Gehäuse, um die neu installierte Batterie zu testen.
 - e Installieren Sie das System nach einer Stunde wieder im Gehäuse.
 - f Rufen Sie das System-Setup auf. Wenn Datum und Uhrzeit noch immer falsch sind, siehe [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Optionaler interner USB-Speicherstick

Ein optionaler USB-Speicherstick, der in Ihrem System installiert ist, kann als Startgerät, Sicherheitsschlüssel oder Massenspeichergerät verwendet werden. Um vom USB-Speicherschlüssel zu starten, müssen Sie den USB-Speicherschlüssel mit einem Start-Image konfigurieren und den USB-Speicherschlüssel dann in der Startreihenfolge des System-Setups angeben.

Im internen USB 3.0-Port kann ein optionaler USB-Speicherstick installiert werden.

ANMERKUNG: Um den internen USB-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im [Abschnitt Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).

Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Damit der USB-Speicherstick andere Komponenten im Servermodul nicht behindert, darf er die folgenden maximalen Abmessungen nicht überschreiten: 15,9 mm Breite x 57,15 mm Länge x 7,9 mm Höhe.

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

Schritte

- 1 Lokalisieren Sie den USB-Anschluss bzw. USB-Speicherstick auf der Systemplatine.
Informationen zur Position des USB-Ports finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
- 2 Entfernen Sie gegebenenfalls den USB-Speicherstick vom USB-Anschluss.
- 3 Setzen Sie den Ersatz-USB-Speicherstick in den USB-Anschluss ein.

Nächste Schritte

- 1 [Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser wieder ein](#).
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 Drücken Sie während des Startvorgangs die Taste F2, um das System-Setup aufzurufen, und überprüfen Sie, ob das System den USB-Speicherstick erkennt.

Optionales optisches Laufwerk

Entfernen des optischen Laufwerks

Das Verfahren zum Entfernen eines optischen Laufwerks und eines Platzhalters für ein optisches Laufwerk ist gleich.

Voraussetzungen

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

ⓘ ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.

Schritte

- 1 Trennen Sie die Strom- und Signalkabel vom optischen Laufwerk.
- 2 Drücken Sie auf die Freigabelasche und schieben Sie das optische Laufwerk in Richtung der Vorderseite des Systems, um es aus dem System zu lösen.
- 3 Schieben Sie das optische Laufwerk aus dem System.

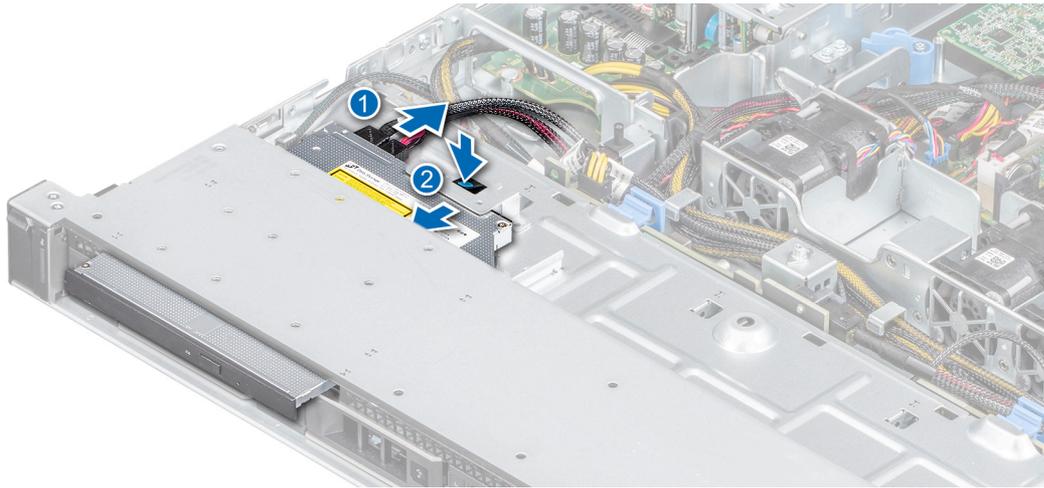


Abbildung 49. Entfernen des optischen Laufwerks

Nächster Schritt

- 1 Setzen Sie das optische Laufwerk wieder ein oder installieren Sie einen Platzhalter für das optische Laufwerk.

ANMERKUNG: Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen für das System muss ein Platzhalter im leeren Steckplatz für das optische Laufwerk installiert werden. Die Platzhalter halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

Installieren des optionalen optischen Laufwerks

Das Verfahren zum Installieren eines optischen Laufwerks ist gleich dem Verfahren zum Installieren eines Platzhalters für das optische Laufwerk.

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 Falls installiert, entfernen Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk, indem Sie auf die blaue Freigabelasche auf der Rückseite des Platzhalters drücken und diesen aus dem System schieben.

ANMERKUNG: Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemt oder gequetscht wird.

Schritte

- 1 Schieben Sie das optische Laufwerk ein, bis der blaue Freigabehebel im Gehäusesteckplatz einrastet.
- 2 Verbinden Sie die Strom- und Datenkabel mit den entsprechenden Anschlüssen auf dem optischen Laufwerk.

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

- 3 Verbinden Sie das Strom- und Datenkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.

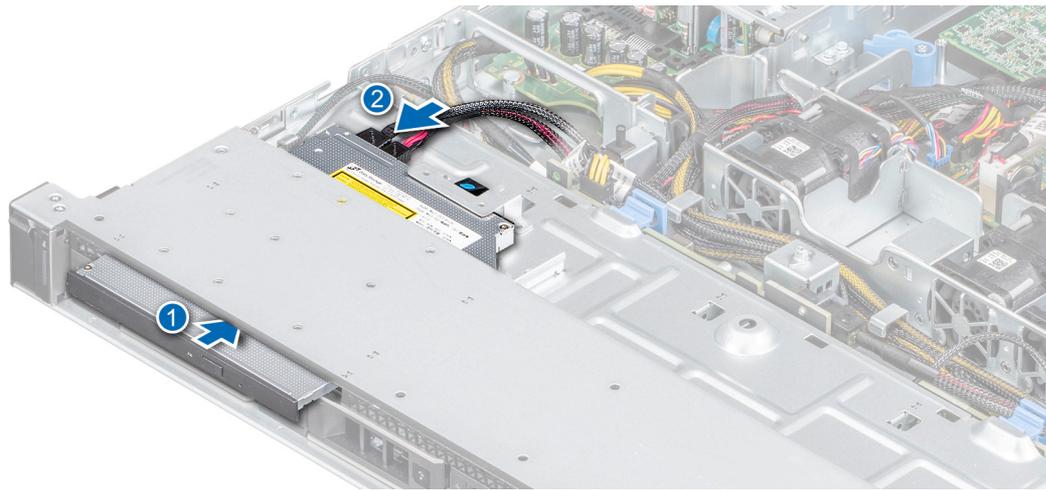


Abbildung 50. Installieren des optischen Laufwerks

Nächster Schritt

- 1 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Prozessor und Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

⚠ WARNUNG: Kühlkörper und Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des System eine Zeitlang zu heiß zum Anfassen. Warten Sie, bis Kühlkörper und Prozessor abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.

Schritte

- 1 Lösen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 2) die Schrauben am Kühlkörper in der nachfolgend beschriebenen Reihenfolge:
 - a Lösen Sie die erste Schraube um drei Umdrehungen.
 - b Lösen Sie die Schraube diagonal gegenüber der zuvor gelösten Schraube.
- 2 Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Schrauben.
- 3 Lösen Sie jetzt die erste Schraube vollständig.
- 4 Heben Sie den Kühlkörper vom System ab.

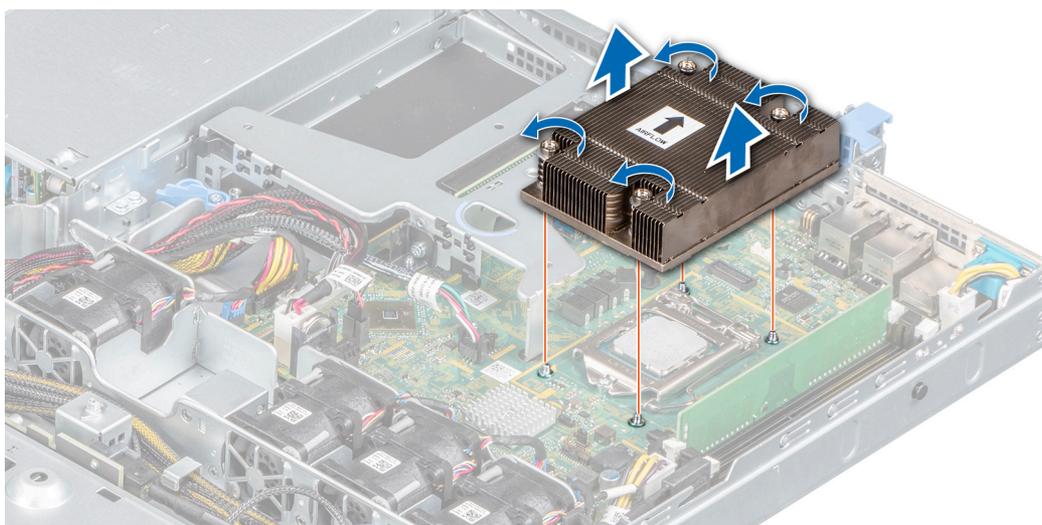


Abbildung 51. Entfernen des Kühlkörpers

Nächster Schritt

- 1 Wenn Sie einen fehlerhaften Kühlkörper entfernen, [installieren Sie den Ersatzkühlkörper](#). Entfernen Sie andernfalls den Prozessor.

Entfernen des Prozessors

Voraussetzungen

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

- 1 Befolgen Sie die Verfahrensanweisungen unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
- 4 [Entfernen Sie den Kühlkörper](#).

Schritte

- 1 Lösen Sie den Sockelhebel, indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche an der Prozessorabdeckung hervorziehen.
- 2 Heben Sie den Hebel an, bis die Prozessorabdeckung vollständig geöffnet ist.

- ⚠ VORSICHT:** Berühren Sie nicht die Stifte des Prozessorsockels, denn diese sind sehr empfindlich und könnten dauerhaft beschädigt werden. Achten Sie sorgfältig darauf, diese Kontaktstifte beim Entfernen des Prozessors aus dem Sockel nicht zu verbiegen.

- 3 Heben Sie den Prozessor aus dem Sockel.



Abbildung 52. Entfernen des Prozessors

Nächster Schritt

- 1 [Setzen Sie den Prozessor wieder ein.](#)

Einbauen des Prozessors

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Verfahrensanweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)
- 2 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse.](#)
- 3 [Entfernen Sie den Kühlkörper.](#)

Schritte

- 1 Richten Sie die Pin-1-Anzeige des Prozessors an dem Dreieck auf der Systemplatine aus.

⚠ VORSICHT: Wenden Sie beim Einsetzen des Prozessors keine Kraft auf. Wenn der Prozessor korrekt positioniert ist, sollte er sich mit minimalem Druck in den Sockel einsetzen lassen.

- 2 Platzieren Sie den Prozessor im Sockel.
- 3 Schließen Sie die Prozessorabdeckung, indem Sie sie unter die Sicherungsschraube auf der Systemplatine schieben.
- 4 Senken Sie den Hebel der Prozessorabdeckung und drücken Sie ihn unter die Lasche, um die Prozessorabdeckung zu verriegeln.

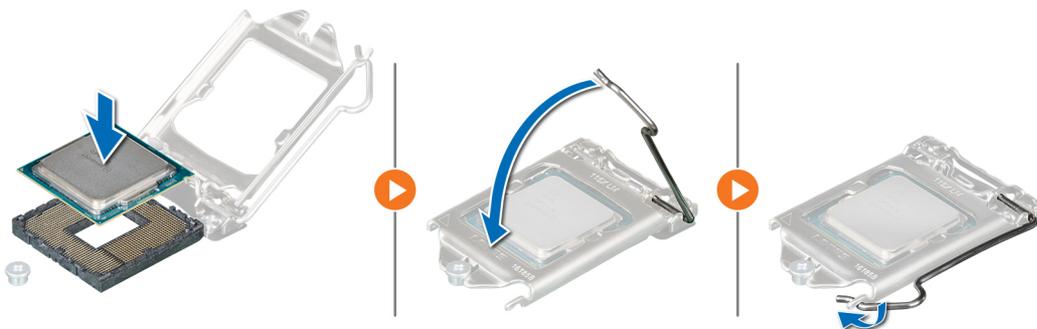


Abbildung 53. Einbauen des Prozessors

Nächste Schritte

- 1 [Installieren Sie den Kühlkörper.](#)
- 2 [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)

- 3 Befolgen Sie die Verfahrensanweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Einsetzen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

Schritte

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

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

① ANMERKUNG: Die Spritze für die Wärmeleitpaste ist nur zum einmaligen Gebrauch bestimmt. Entsorgen Sie die Spritze nach ihrer Verwendung.

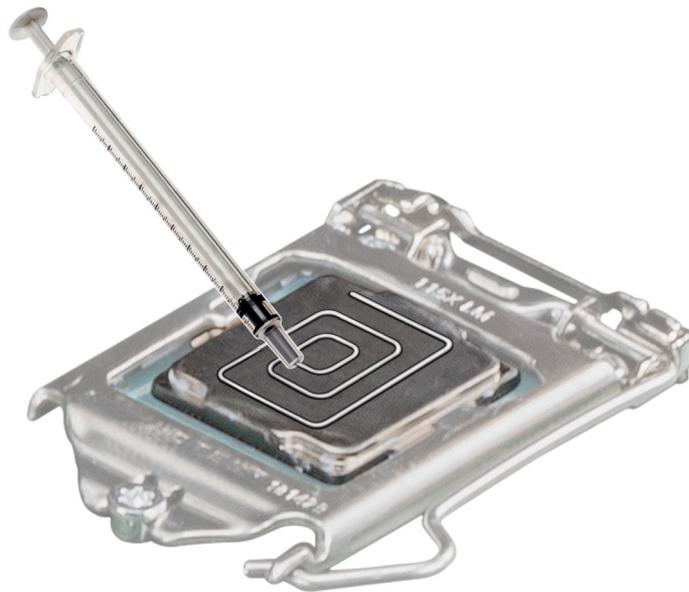


Abbildung 54. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

- 3 Richten Sie die Schrauben am Kühlkörper auf die Stege an der Systemplatine aus.
- 4 Ziehen Sie die Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) fest.
 - a Ziehen Sie die erste Schraube um drei Umdrehungen fest.
 - b Ziehen Sie die Schraube diagonal gegenüber der gelösten Schraube fest.
- 5 Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Schrauben.
- 6 Ziehen Sie nun die erste Schraube vollständig fest.

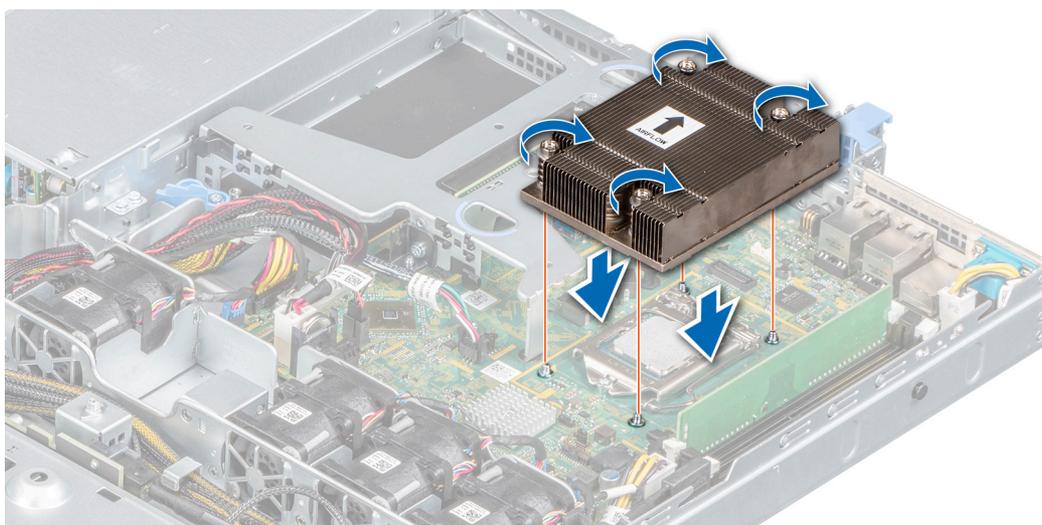


Abbildung 55. Einsetzen des Kühlkörpers

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul

Das IDSDM- bzw. vFlash-Modul vereint die Merkmale und Funktionen von IDSDM und/oder vFlash in einem einzigen Modul.

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

Entfernen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
- 4 Wenn Sie das IDSDM/vFlash-Modul austauschen, [entfernen Sie die microSD-Karten](#).

ANMERKUNG: Kennzeichnen Sie die SD-Karten vorübergehend mit den entsprechenden Steckplatznummern, bevor Sie sie entfernen. Setzen Sie die SD-Karten wieder in die entsprechenden Steckplätze ein.

Schritt

Greifen Sie die Zuglasche und ziehen Sie die IDSDM/vFlash-Karte daran aus dem System.

Nächster Schritt

ANMERKUNG: Wenn Sie das IDSDM- oder vFlash-Modul austauschen, entfernen Sie die microSD-Karten.

- 1 Setzen Sie das IDSDM/vFlash-Modul wieder ein.

Installieren der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

Schritte

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

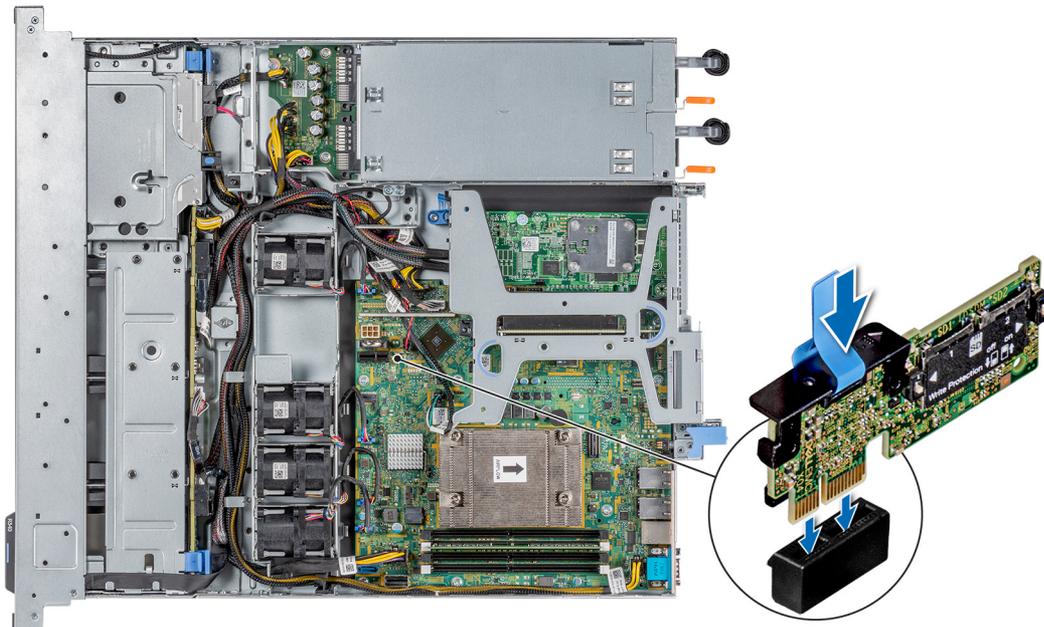


Abbildung 56. Installieren der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte

Nächste Schritte

- 1 [Setzen Sie die MicroSD-Karte ein](#).

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

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

Entfernen der Mikro-SD-Karte

Voraussetzungen

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

- 3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
- 4 Entfernen Sie das IDSDM- bzw. vFlash-Modul.

Schritte

- 1 Suchen Sie den Steckplatz für microSD-Karten auf dem vFlash/IDSDM-Modul und drücken Sie auf die Karte, um sie teilweise aus dem Steckplatz zu lösen. Informationen zur Position des IDSDM/vFlash-Moduls finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
- 2 Greifen Sie die microSD-Karte und entfernen Sie sie aus dem Steckplatz.

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

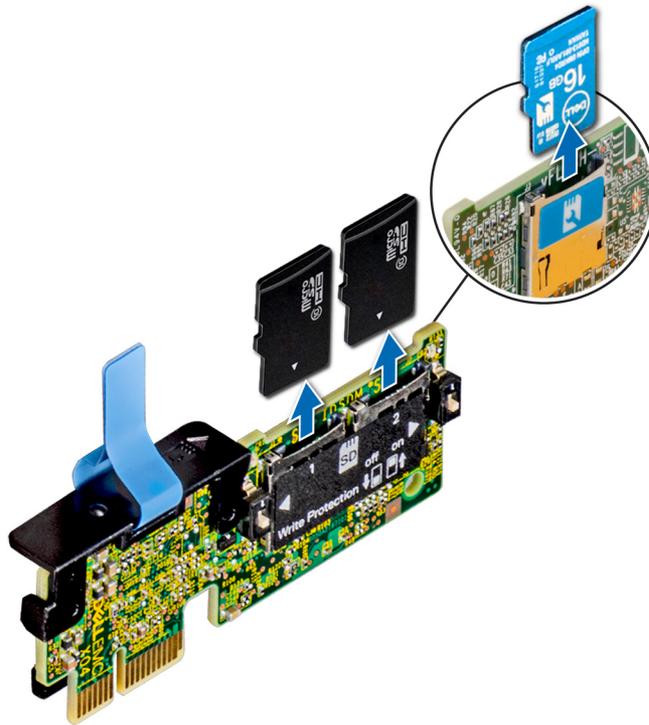


Abbildung 57. Entfernen der Mikro-SD-Karte

Nächster Schritt

- 1 Setzen Sie die microSD-Karte wieder ein.

Einsetzen der MicroSD-Karte

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
- 4 Entfernen Sie das IDSDM- bzw. vFlash-Modul.

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

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

Schritte

1 Machen Sie den MicroSD-Kartenanschluss auf dem IDSDM/vFlash-Modul ausfindig. Richten Sie die MicroSD-Karte entsprechend aus und führen Sie das Kartenende mit den Kontaktstiften in den Steckplatz ein. Informationen zur Position des IDSDM/vFlash finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).

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

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

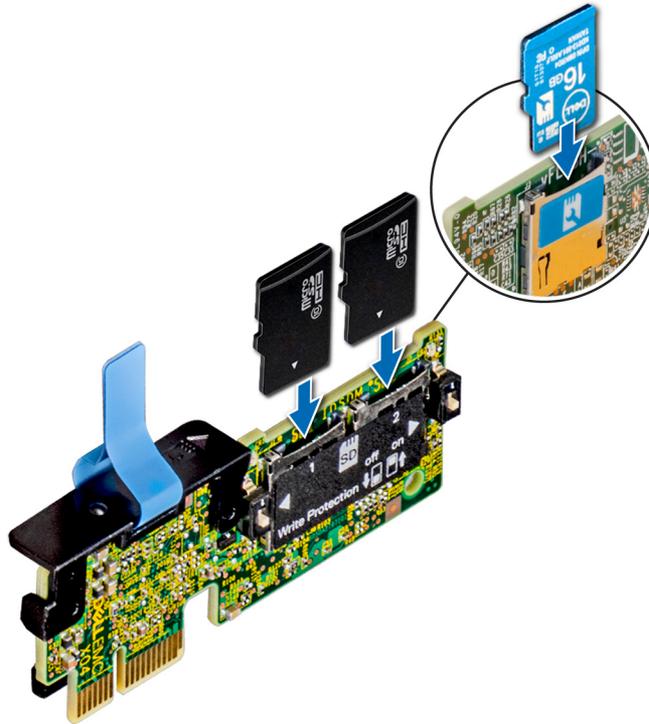


Abbildung 58. Einsetzen der MicroSD-Karte

Nächste Schritte

- 1 Setzen Sie die IDSDM- oder vFlash-Modul ein.
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

M.2-SSD-Modul

Entfernen des M.2-SSD-Moduls

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
- 4 Entfernen Sie die BOSS-Karte.

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen der BOSS-Karte ähnelt dem Verfahren zum Entfernen einer Erweiterungskarte.

Schritte

- 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das M.2-SSD-Modul an der BOSS-Karte befestigt ist, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 1).
- 2 Ziehen Sie am M.2-SSD-Modul, um es vom BOSS-Kartenanschluss zu trennen.

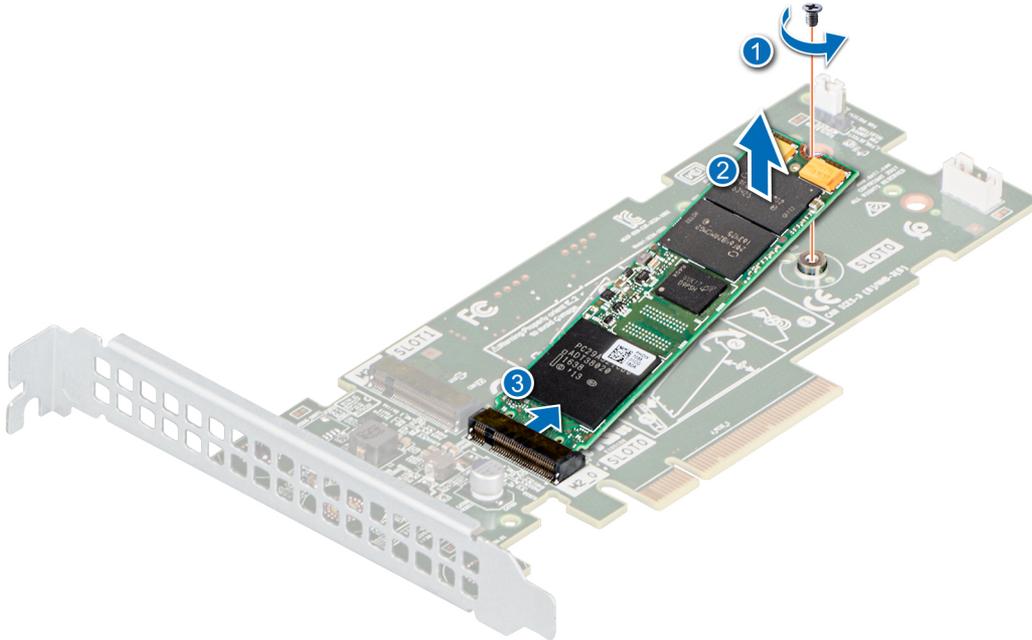


Abbildung 59. Entfernen des M.2-SSD-Moduls

Nächster Schritt

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

Installieren des M.2-SSD-Moduls

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
- 4 Entfernen Sie die BOSS-Karte.

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen der BOSS-Karte ähnelt dem Verfahren zum Entfernen einer Erweiterungskarte.

Schritte

- 1 Neigen Sie das M.2-SSD-Modul, bis es korrekt auf den BOSS-Kartenanschluss ausgerichtet ist.
- 2 Schieben Sie das M.2-SSD Modul ein, bis es fest im BOSS-Kartenanschluss sitzt.
- 3 Ziehen Sie die Schraube, mit der das M.2-SSD-Modul an der BOSS-Karte befestigt wird, mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 1) fest.

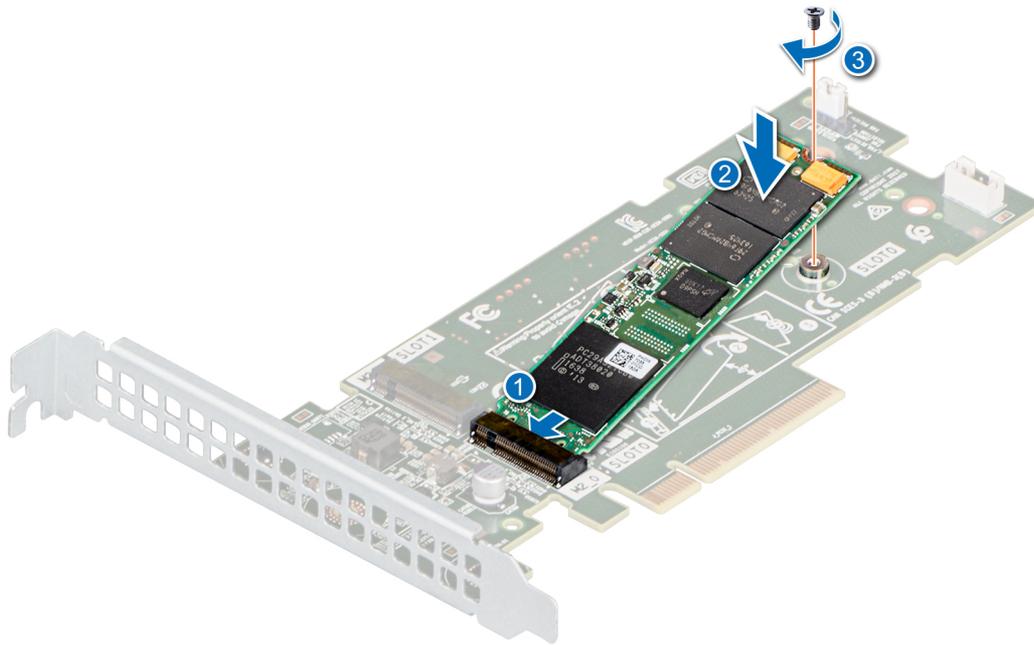


Abbildung 60. Installieren des M.2-SSD-Moduls

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie die BOSS-Karte.

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Installieren der BOSS-Karte ähnelt dem Verfahren zum Entfernen einer Erweiterungskarte.

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

Laufwerkrückwandplatine

Laufwerkrückwandplatine

Tabelle 11. Unterstützte Rückwandplattenoptionen für das PowerEdge R340 System.

| System- | Unterstützte Rückwandplattenoptionen |
|----------------|--|
| PowerEdge R340 | 2,5-Zoll-SAS/SATA/SSD-Rückwandplatine (x8) |
| | 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x4) |

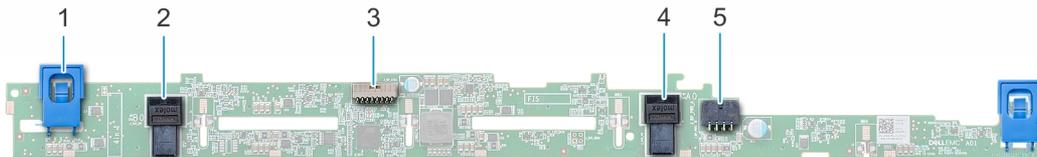


Abbildung 61. 2,5-Zoll-SAS/SATA/SSD-Rückwandplatine (x8)

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| 1 | Freigabelaschen (2) | 2 | SAS-B0-Anschluss der Rückwandplatine |
| 3 | Signalanschluss der Rückwandplatine | 4 | SAS-A0-Anschluss der Rückwandplatine |
| 5 | Stromversorgungsanschluss A der Rückwandplatine | | |

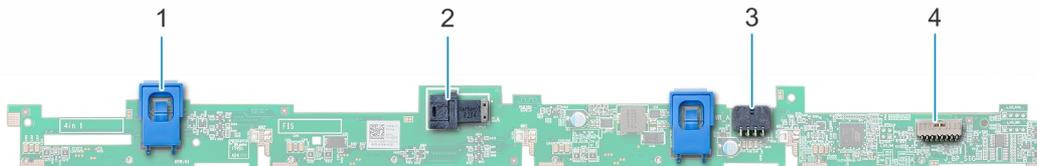


Abbildung 62. 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x4)

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| 1 | Freigabelasche (2) | 2 | SAS-A0-Anschluss der Rückwandplatine |
| 3 | Stromversorgungsanschluss A der Rückwandplatine | 4 | Signalanschluss der Rückwandplatine |

Entfernen der Laufwerksrückwandplatine

Voraussetzungen

- ⚠ **VORSICHT:** Um Schäden an den Laufwerken und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Laufwerke aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.
- ⚠ **VORSICHT:** Notieren Sie sich die Nummern der einzelnen Laufwerke und kennzeichnen Sie die Laufwerke vorübergehend, bevor Sie sie ausbauen, damit Sie sie später wieder in dieselben Laufwerksteckplätze einsetzen können.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
- 4 Trennen Sie die folgenden Kabel von der Rückwandplatine:
 - a Signalkabel der Rückwandplatine
 - b Stromkabel der Rückwandplatine
 - c PERC-Kabel

ⓘ **ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.

Schritte

- 1 Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen, um die Laufwerksrückwandplatine von den Haken am Gehäuse zu lösen.
- 2 Heben Sie die Laufwerksrückwandplatine aus dem System heraus.

ⓘ **ANMERKUNG:** Um Schäden an der Rückwandplatine zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass die Bedienfeldkabel aus den Kabelführungsklammern entfernt wurden, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.

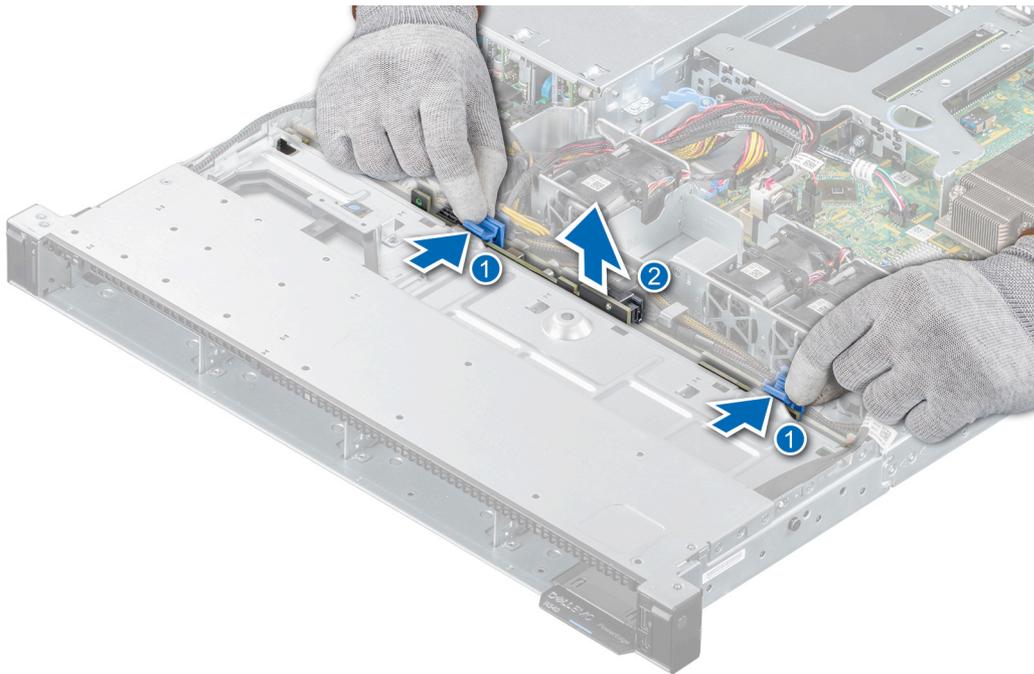


Abbildung 63. Entfernen der Laufwerksrückwandplatte

Nächster Schritt

- 1 Setzen Sie die Laufwerksrückwandplatte wieder ein.

Installieren der Laufwerksrückwandplatte

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 Entfernen Sie die Laufwerke.

❗ **ANMERKUNG:** Um Schäden an der Rückwandplatte zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass die Bedienfeldkabel aus den Kabelführungsklammern entfernt wurden, bevor Sie die Rückwandplatte entfernen.

❗ **ANMERKUNG:** Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

Schritte

- 1 Richten Sie die Schlitzlöcher auf der Rückwandplatte auf die Haken am Gehäuse aus.
- 2 Senken Sie die Rückwandplatte herab, bis die blauen Freigabelaschen einrasten.

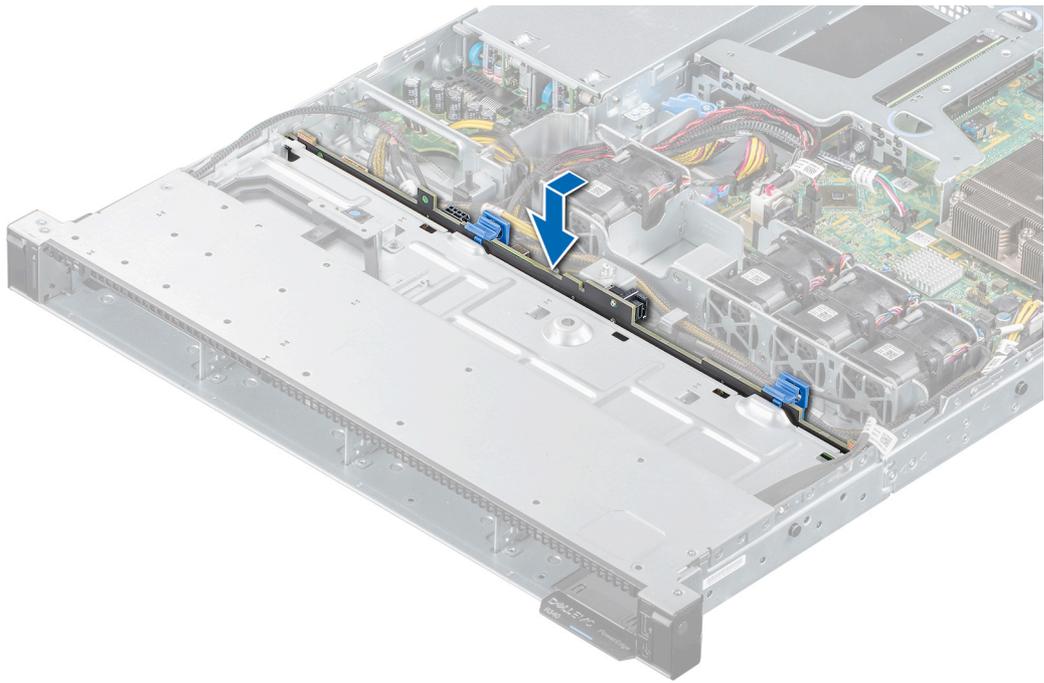


Abbildung 64. Installieren der Laufwerkrückwandplatte

Nächste Schritte

- 1 Schließen Sie die folgenden Kabel an die Rückwandplatte an:
 - a Signalkabel der Rückwandplatte
 - b Stromkabel der Rückwandplatte
 - c PERC-Kabel
- 2 [Installieren Sie die Laufwerke](#) in den ursprünglichen Positionen.
- 3 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Kabelführung

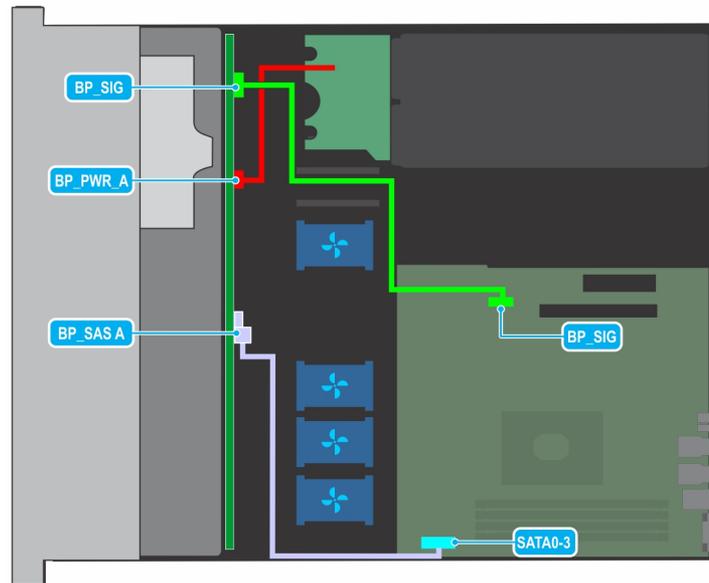


Abbildung 65. Kabelführung – 4-x-3,5-Zoll-SAS-Laufwerkrückwandplatine

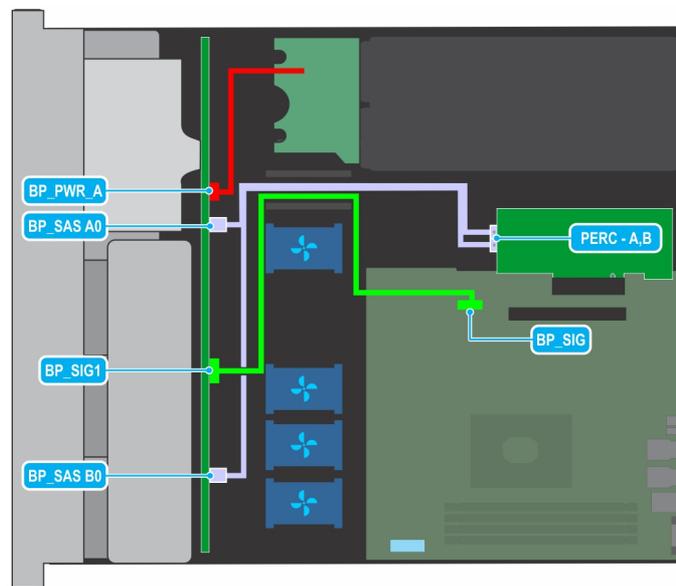


Abbildung 66. Kabelführung – 8-x-2,5-Zoll-SAS-Laufwerkrückwandplatine mit PERC

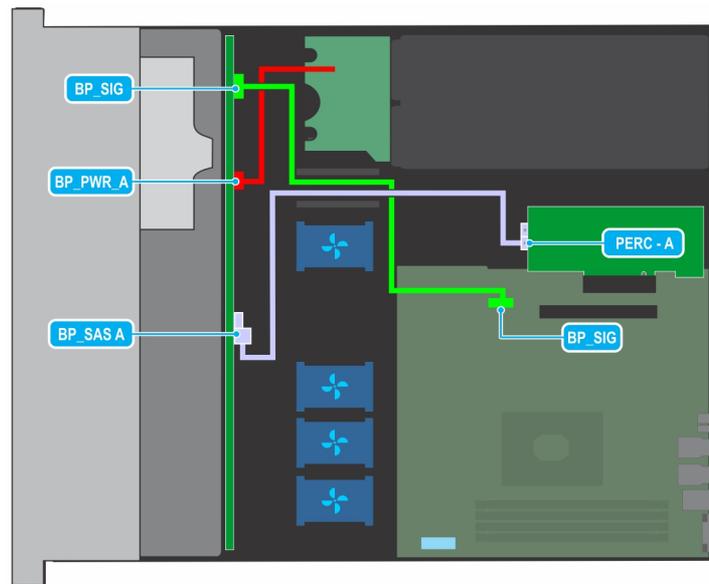


Abbildung 67. Kabelführung – 4-x-3,5-Zoll-SAS-Laufwerkrückwandplatine mit PERC

Netzteil

① **ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Technische Daten](#).

Hot-Spare-Funktion

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

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

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

Die Standard-Netzteileneinstellungen lauten wie folgt:

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

Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Lesen Sie für weitere Informationen zu iDRAC-Einstellungen das Benutzerhandbuch *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Integrierter Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals.

Entfernen eines Netzteilplatzhalters

Voraussetzung

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).

Schritt

Ziehen Sie den Platzhalter aus dem System.

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



Abbildung 68. Entfernen eines Netzteilplatzhalters

Nächster Schritt

- 1 Setzen Sie den Netzteilplatzhalter wieder ein oder installieren Sie das Netzteil.

Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).

ⓘ ANMERKUNG: Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzschacht.

- 2 Entfernen Sie das Netzteil.

Schritt

Schieben Sie den Netzteilplatzhalter korrekt ausgerichtet in den Netzschacht ein, bis er hörbar einrastet.



Abbildung 69. Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Entfernen eines Netzteils

Voraussetzungen

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

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Trennen Sie das Stromkabel von der Stromquelle und von dem Netzteil, das Sie entfernen möchten.
- 3 Entfernen Sie das Kabel aus dem Riemen am Netzteilgriff.
- 4 Eventuell müssen Sie den optionalen Kabelführungsarm lösen und anheben, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter Dell.com/poweredgemanuals.

Schritt

Drücken Sie auf den Freigabehebel und schieben Sie das Netzteil am Netzteilgriff aus dem Netzteilschacht heraus.



Abbildung 70. Entfernen eines Netzteils

Nächster Schritt

- 1 Setzen Sie das Netzteil wieder ein oder installieren Sie den Netzteilplatzhalter.

Installieren einer Netzteilereinheit

Voraussetzungen

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

Schritt

Schieben Sie das Netzteil in den Netzteilschacht, bis der Freigabehebel einrastet.



Abbildung 71. Installieren einer Netzteilereinheit

Nächste Schritte

- 1 Wenn Sie den Kabelführungsarm gelöst haben, befestigen Sie ihn wieder. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter Dell.com/poweredge manuals.
- 2 Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

i **ANMERKUNG:** Sichern Sie das Netzkabel beim Anschließen mit dem Band.

i **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, lassen Sie dem System einige Sekunden Zeit, um das Netzteil zu erkennen und seinen Status zu ermitteln. Die Stromversorgungsredundanz wird möglicherweise nicht ausgeführt, bevor die Erkennung des neuen Netzteils abgeschlossen ist. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün und zeigt dadurch an, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

Leistungsverteilungsplatine

Entfernen der Leistungsverteilungsplatine

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie die Netzteile](#).

Schritte

- 1 Verbinden Sie alle Kabel der Systemplatine und der Rückwandplatine.

① ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.

- 2 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die Schrauben, mit denen die Leistungsverteilungsplatine am System befestigt ist.
- 3 Schieben Sie die Leistungsverteilungsplatine in Richtung Systemrückseite und lösen Sie sie dabei von den Stegen.
- 4 Heben Sie die Leistungsverteilungsplatine aus dem System heraus.

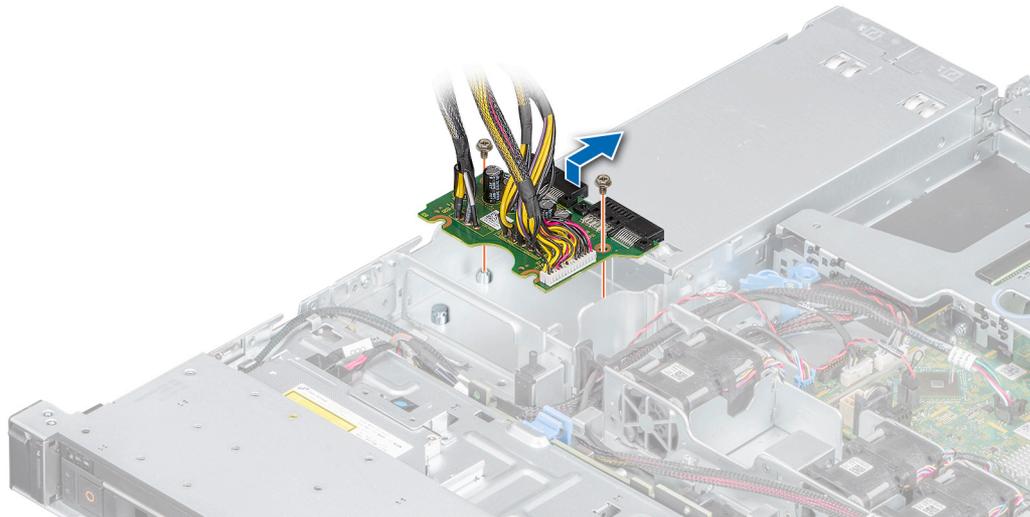


Abbildung 72. Entfernen der Leistungsverteilungsplatine

Nächster Schritt

- 1 [Bringen Sie die Leistungsverteilungsplatine wieder an.](#)

Installieren der Leistungsverteilungsplatine

Voraussetzungen

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

Schritte

- 1 Richten Sie die Aussparungen auf der Leistungsverteilungsplatine auf die Stege am Gehäuse aus.
- 2 Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die Schrauben, mit denen die Leistungsverteilungsplatine am Gehäuse befestigt wird, wieder an.

- 3 Verbinden Sie die Kabel mit der Systemplatine und der Laufwerkrückwandplatine.

ANMERKUNG: Verlegen Sie das Kabel korrekt, wenn Sie die Leistungsverteilungsplatine wieder einsetzen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

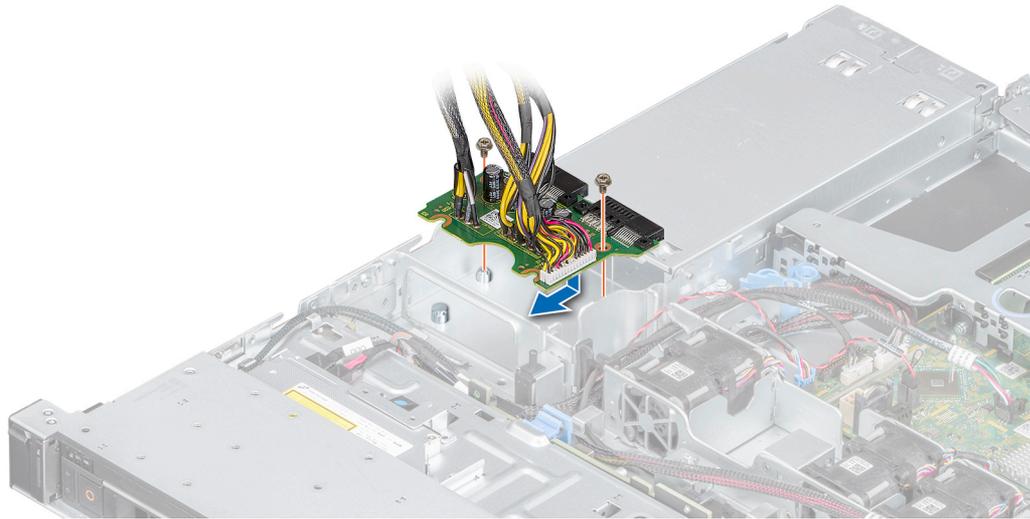


Abbildung 73. Installieren der Leistungsverteilungsplatine

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie die Netzteile.
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a Kühlgehäuse
 - b Speichermodule
 - c Trennen Sie die Lüfterkabel.
 - d Erweiterungskarten-Riser
 - e Falls zutreffend, Speicher-Controllerkarte
 - f Kühlkörper und Prozessor

⚠ VORSICHT: Um beim Austausch einer fehlerhaften Systemplatine Schäden am Prozessorsockel zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass der Prozessorsockel mit dem Staubschutz für den Prozessor abgedeckt wird.

- g Interner USB-Anschluss, falls installiert
- h Falls zutreffend, internes Zweifach-SD-Modul (ISDM)
- i Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

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

Schritte

- 1 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.

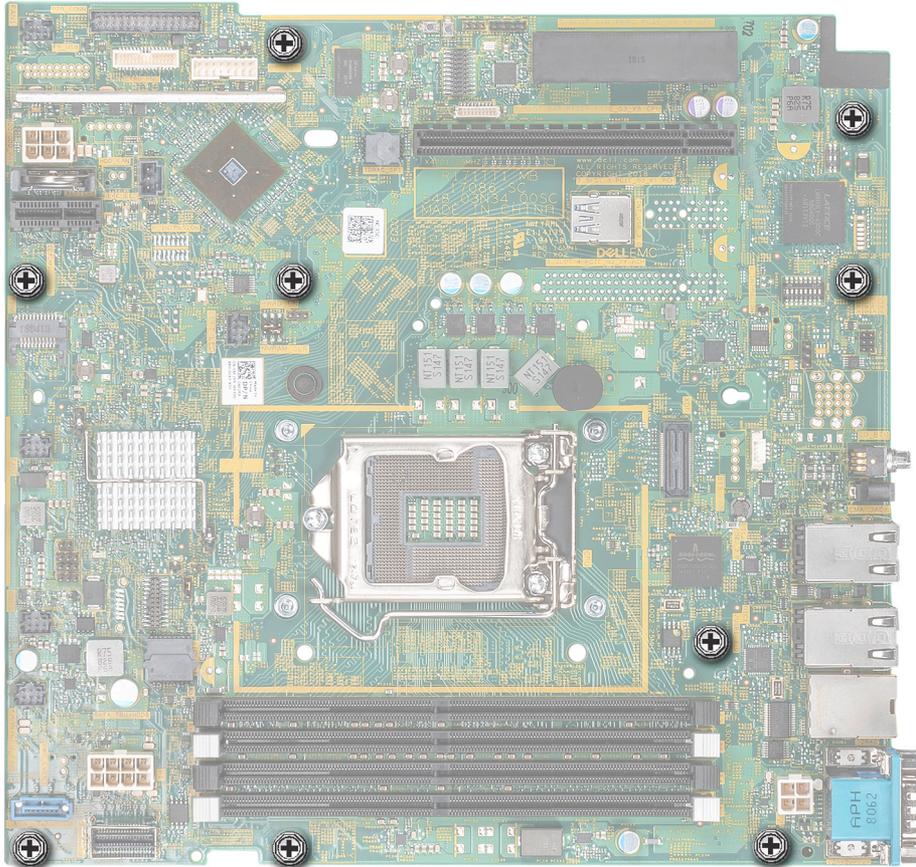


Abbildung 74. Schrauben der Systemplatine

- 2 Greifen Sie den Systemplatinenhalter und heben Sie die Systemplatine leicht an, bevor Sie sie in Richtung der Gehäusevorderseite schieben.
- 3 Heben Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse.

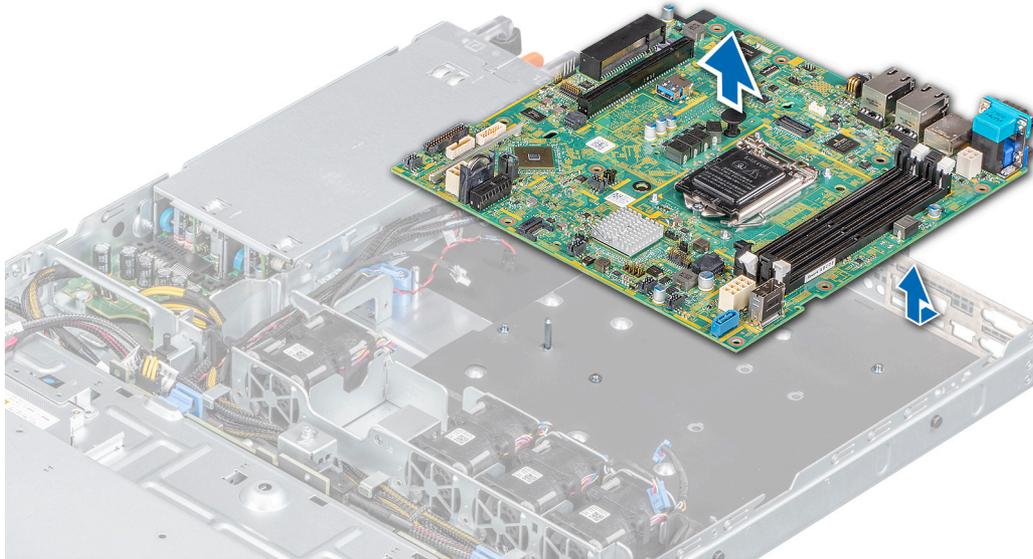


Abbildung 75. Entfernen der Systemplatine

Nächster Schritt

- 1 Setzen Sie die Systemplatine wieder ein.

Einsetzen der Systemplatine

Voraussetzungen

- ① **ANMERKUNG:** Tauschen Sie das alte Etikett mit der iDRAC-MAC-Adresse im Informationsschild gegen das Etikett mit der iDRAC-MAC-Adresse der neuen Systemplatine aus, bevor Sie die neue Systemplatine einsetzen.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [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 Systemplattenbaugruppe aus der Verpackung.

- ① **ANMERKUNG:** Heben Sie die Systemplattenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.

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

- 2 Greifen Sie die Platine am Systemplattenhalter und senken Sie sie in das System ab.
- 3 Neigen Sie die Systemplatine, bis die Anschlüsse auf die Steckplätze an der Rückseite des Gehäuses ausgerichtet sind.
- 4 Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäusevorderseite, bis die Stecker fest in den Steckplätzen sitzen.

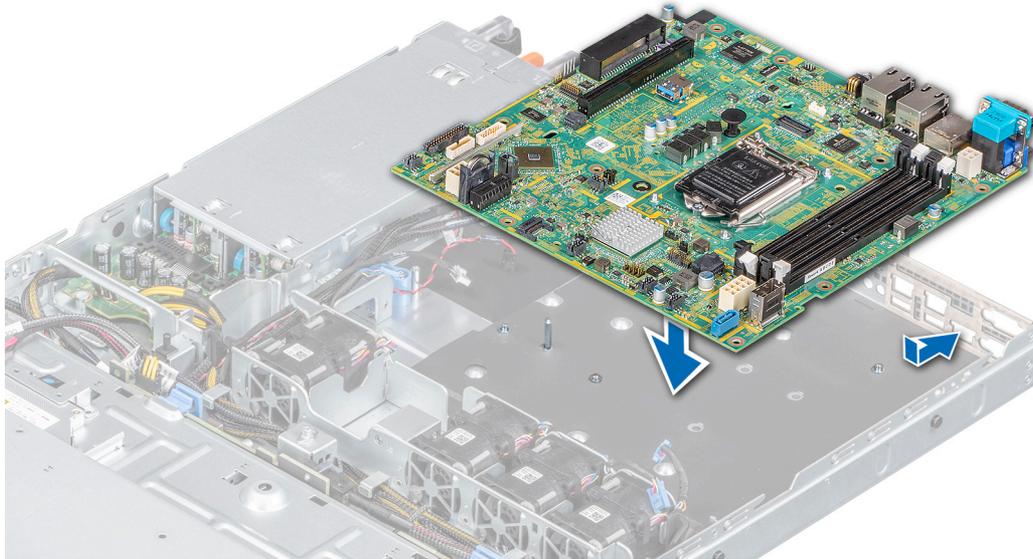


Abbildung 76. Einsetzen der Systemplatine

- 5 Befestigen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt wird.

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie die folgenden Komponenten:

- a [Trusted Platform Module](#)

ANMERKUNG: Das TPM-Modul muss nur bei der Installation einer neuen Systemplatine ausgetauscht werden.

- b [Internes Zweifach-SD-Modul \(IDSDM\)](#), falls zutreffend
- c [Kühlkörper und Prozessor](#)
- d Falls zutreffend, [Speicher-Controllerkarte](#)
- e [USB intern](#)
- f [Erweiterungskarten-Riser](#)
- g Schließen Sie die Lüfterkabel an.
- h [Speichermodule](#)
- i [Kühlgehäuse](#)
- j Schließen Sie die Kabel wieder an die Systemplatine an.

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

- 2 Schalten Sie das System ein.
- 3 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 4 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 über die Funktion „Easy Restore“](#).
 - b Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Siehe Abschnitt [Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer](#) mithilfe des System-Setup.
 - c Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.
 - d Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Siehe Abschnitt [Reaktivieren des TPM für BitLocker Benutzer](#).
- 5 Wenn Sie die Funktion „Easy Restore“ nicht verwenden, importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im *Dell Remote Access Controller User's Guide* (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals.

Wiederherstellung des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion

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

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen:

- Drücken Sie **Y**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
- Drücken Sie **N**, um zu den Lifecycle Controller-basierten Wiederherstellungsoptionen zu navigieren.
- Drücken Sie **F10**, um Daten von einem zuvor erstellten **Hardware Server Profile** (Hardwareserverprofil) wiederherzustellen.

ANMERKUNG: Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.

- Drücken Sie **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
- Drücken Sie **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.

ANMERKUNG: Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.

Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer

Wenn die Wiederherstellung mithilfe der Funktion „Easy Restore“ nach dem Austausch der Systemplatine fehlschlägt, befolgen Sie dieses Verfahren, um die Service-Tag-Nummer manuell über **System Setup (System-Setup)** einzugeben.

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

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

- 5 Klicken Sie auf **OK**.

Modul Vertrauenswürdige Plattform

Upgrade des Trusted Platform Module

Voraussetzung

ANMERKUNG:

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

Info über diese Aufgabe

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

Entfernen des TPM

- 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 77. Installieren des TPM-Moduls

Nächste Schritte

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

Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer

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

Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer

- 1 Drücken Sie beim Systemstart auf F2, um das System-Setup aufzurufen.
- 2 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS) > **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen).
- 3 Wählen Sie in der Option **TPM Security** (TPM-Sicherheit) **On with Preboot Measurements** (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.
- 7 Rufen Sie das **System-Setup** erneut auf.
- 8 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS) > **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen).
- 9 Wählen Sie in der Option **Intel TXT Ein**.

Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer

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

Bedienfeld

Entfernen des linken Bedienfelds

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

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

① **ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.**

- 2 Entfernen Sie mit einem geeigneten Schraubendreher die Schrauben, mit denen die linke Bedienfeldgruppe am System befestigt ist.
- 3 Lösen Sie die Gehäuseklammer des linken Bedienfelds. Diese befindet sich am unteren Rand der linken Bedienfeldbaugruppe.
- 4 Greifen Sie die linke Bedienfeldbaugruppe und entfernen Sie sie aus dem System.

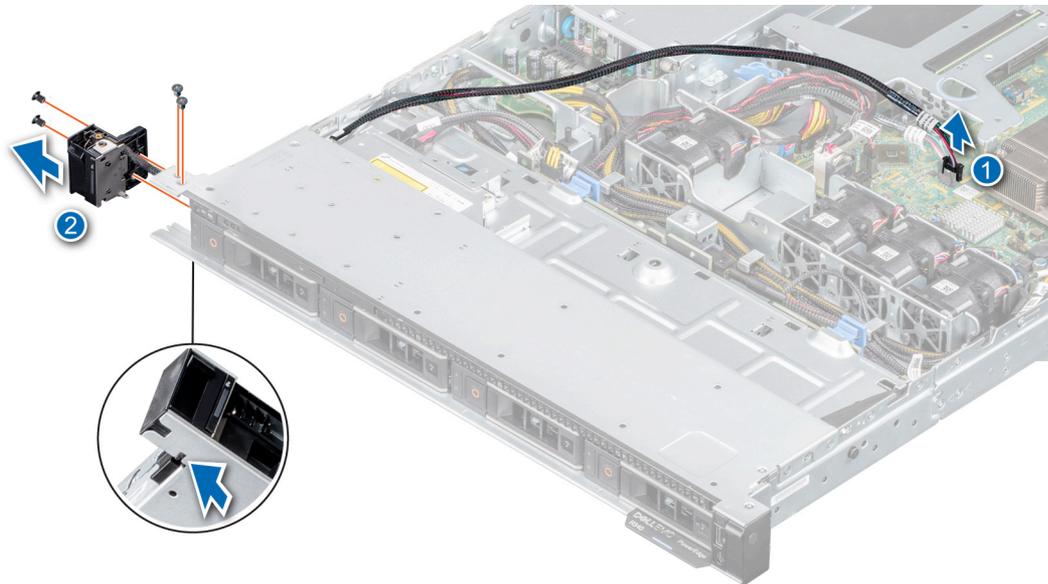


Abbildung 78. Entfernen des linken Bedienfelds

Nächster Schritt

- 1 [Setzen Sie das linke Bedienfeld wieder ein.](#)

Installieren des linken Bedienfelds

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

- 1 Verlegen Sie das Bedienfeldkabel durch die Seitenwand und die Führungsschlitze im System und schließen Sie es an die Systemplatine an.

① ANMERKUNG: Verlegen Sie das Kabel unbedingt korrekt, damit es nicht abgeklemt oder gequetscht wird.

- 2 Setzen Sie die linke Bedienfeldbaugruppe korrekt ausgerichtet im Steckplatz des Systems ein.
- 3 Ziehen Sie die Schrauben, mit denen die linke Bedienfeldbaugruppe befestigt wird, mit dem entsprechenden Schraubendreher fest.

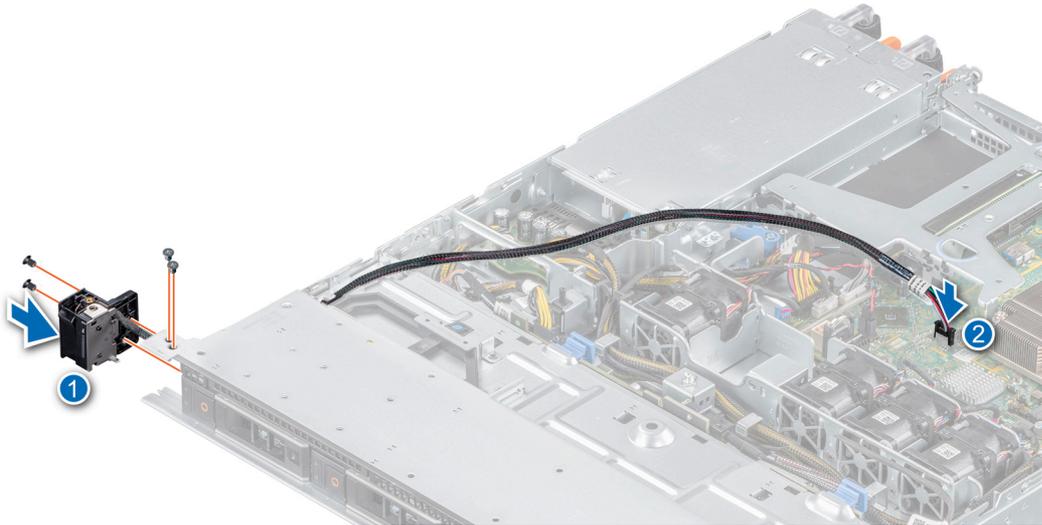


Abbildung 79. Installieren des linken Bedienfelds

Nächster Schritt

- 1 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Entfernen des rechten Bedienfelds

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

- 1 Trennen Sie das Bedienfeldkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.

① ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.

- 2 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die rechte Bedienfeldbaugruppe befestigt ist, mit dem entsprechenden Schraubendreher.
- 3 Greifen Sie die rechte Bedienfeldbaugruppe und entfernen Sie sie aus dem System.

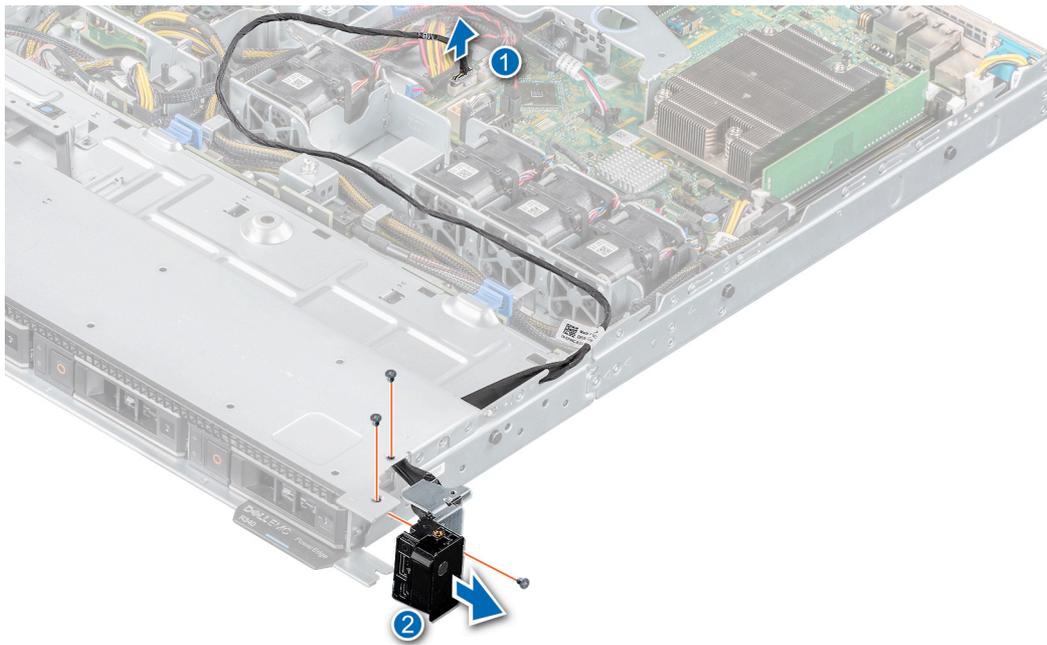


Abbildung 80. Entfernen des rechten Bedienfelds

Nächster Schritt

- 1 Setzen Sie das rechte Bedienfeld wieder ein.

Installieren des rechten Bedienfelds

Voraussetzung

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

- 1 Verlegen Sie das Bedienfeldkabel durch die Seitenwand und die Führungsschlitze des Systems.

ⓘ ANMERKUNG: Verlegen Sie das Kabel unbedingt korrekt, damit es nicht abgeklemt oder gequetscht wird.

- 2 Setzen Sie die rechte Bedienfeldgruppe korrekt ausgerichtet im Gehäusesteckplatz ein.
- 3 Ziehen Sie die Schrauben, mit denen die rechte Bedienfeldbaugruppe befestigt wird, mit dem entsprechenden Schraubendreher fest.
- 4 Schließen Sie das Bedienfeldkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.

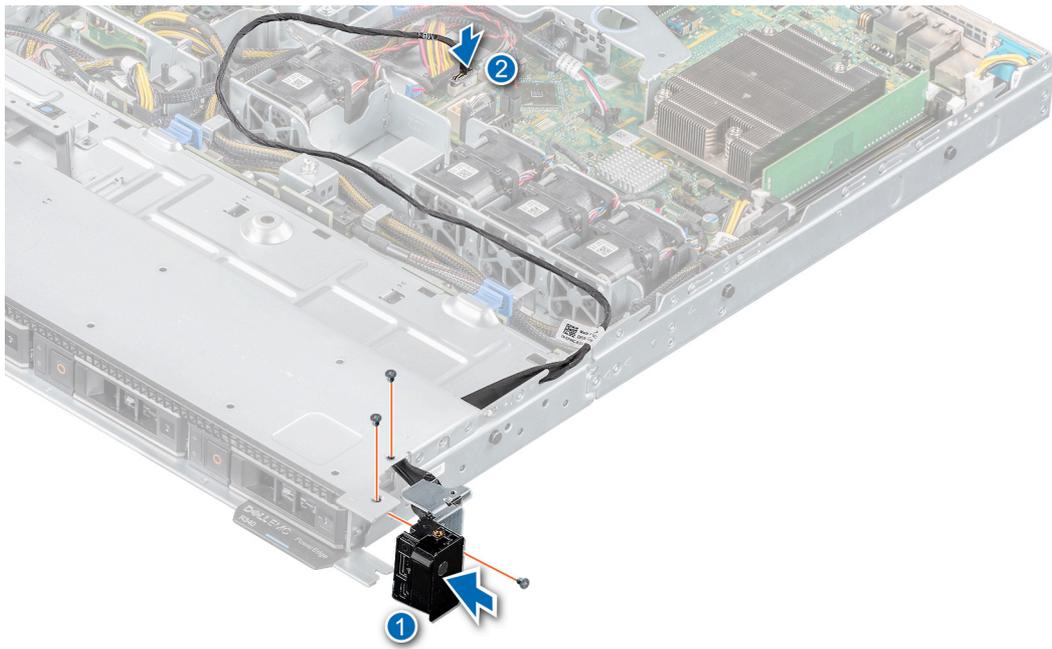


Abbildung 81. Installieren des rechten Bedienfelds

Nächster Schritt

- 1 Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)

Jumper und Anschlüsse

Dieses Thema enthält spezifische Informationen über die Jumper. Darüber hinaus bietet es einige grundlegende Informationen zu Jumpfern und Switches und beschreibt die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen des Systems. Jumper auf der Systemplatine Hilfe des Systems zu deaktivieren und Setup-Kennwörter . Sie müssen wissen die Anschlüsse auf der Systemplatine Komponenten zu installieren und Kabel korrekt.

Themen:

- [Systemplatinenanschlüsse](#)
- [Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine](#)
- [Deaktivieren vergessener Kennworte](#)

Systemplatinenanschlüsse

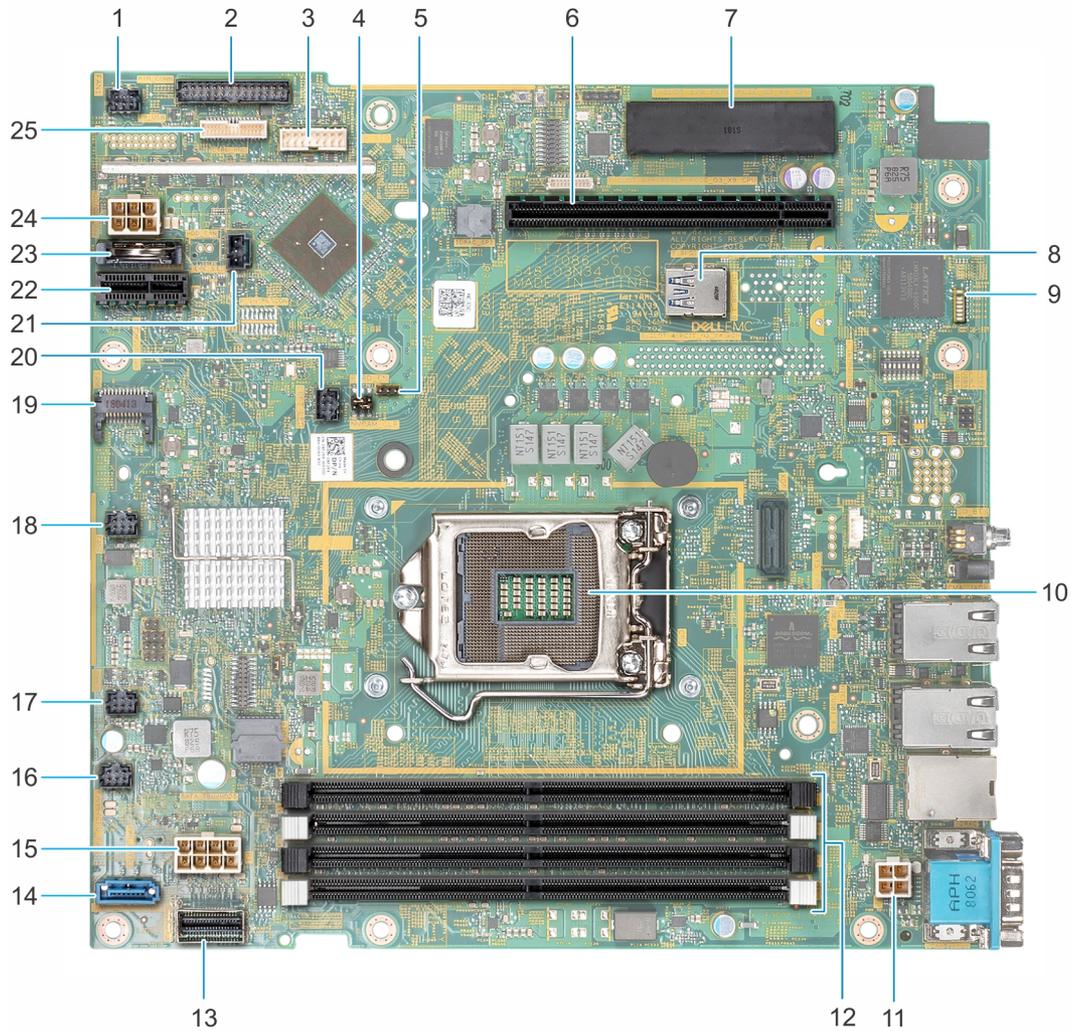


Abbildung 82. Systemplatinenanschlüsse

Tabelle 12. Systemplatinenanschlüsse

| Element | Anschluss | Beschreibung |
|---------|------------|---|
| 1 | FAN1 | Anschluss für Lüfter 1 |
| 2 | PIB_CONN | Signalanschluss der Leistungsverteilungsplatine |
| 3 | BP_SIG | Signalanschluss der Rückwandplatine |
| 4 | NVRAM_CLR | Jumper zum Löschen des NVRAM |
| 5 | PWRD_EN | Jumper für das Zurücksetzen des BIOS-Kennworts |
| 6 | RISER_PCIE | Erweiterungskarten-Riser-PCIe-x8-Sockel |
| 7 | PERC_PCIE | PERC-PCIe-x8-Sockel |

| Element | Anschluss | Beschreibung |
|---------|----------------|--|
| 8 | INT_USB_3.0 | Interner USB-Anschluss |
| 9 | LEDs | Diagnose-LED-Anzeigen der Systemplatine |
| 10 | CPU | Prozessorsockel |
| 11 | P2 | Anschluss 2 der Leistungsverteilungsplatine |
| 12 | A3, A1, A4, A2 | Speichermodulsockel |
| 13 | SATA 0-3 | SATA-Signal |
| 14 | SATA_ODD-HDD4 | SATA-Anschluss – SATA-Anschluss für optisches Laufwerk |
| 15 | P1 | Anschluss 1 der Leistungsverteilungsplatine |
| 16 | FAN4 | Anschluss für Lüfter 4 |
| 17 | FAN3 | Anschluss für Lüfter 3 |
| 18 | FAN2 | Anschluss für Lüfter 2 |
| 19 | TPM | TPM-Anschluss |
| 20 | LEFT_LED | Linker Bedienfeldanschluss |
| 21 | R_INTRUSION | Anschluss für Gehäuseeingriffschalter |
| 22 | IDSDM.vFlash | IDSDM/vFlash-Anschluss |
| 23 | BATTERY | Sockel der CMOS-Knopfzellenbatterie |
| 24 | HDD/ODD_PWR | Stromanschluss für optisches Laufwerk |
| 25 | CTRL_PNL | Rechter Bedienfeldanschluss |

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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

Tabelle 13. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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

Deaktivieren vergessener Kennworte

Zu den Software-Sicherheitsfunktionen des Systems gehören ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden die Kennwortfunktionen aktiviert bzw. deaktiviert und alle zurzeit verwendeten Kennwörter gelöscht.

Voraussetzung

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

Schritte

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 2 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 3 Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
- 4 Bringen Sie die Systemabdeckung an.

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

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

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

Technische Daten

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

Themen:

- Gehäuseabmessungen
- Gewicht des Systems
- Prozessor – Technische Daten
- PSU – Technische Daten
- Kühlungslüfter – Technische Daten
- Technische Daten der Systembatterie
- Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Speicher-Controller – Technische Daten
- Laufwerk – Technische Daten
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Gehäuseabmessungen

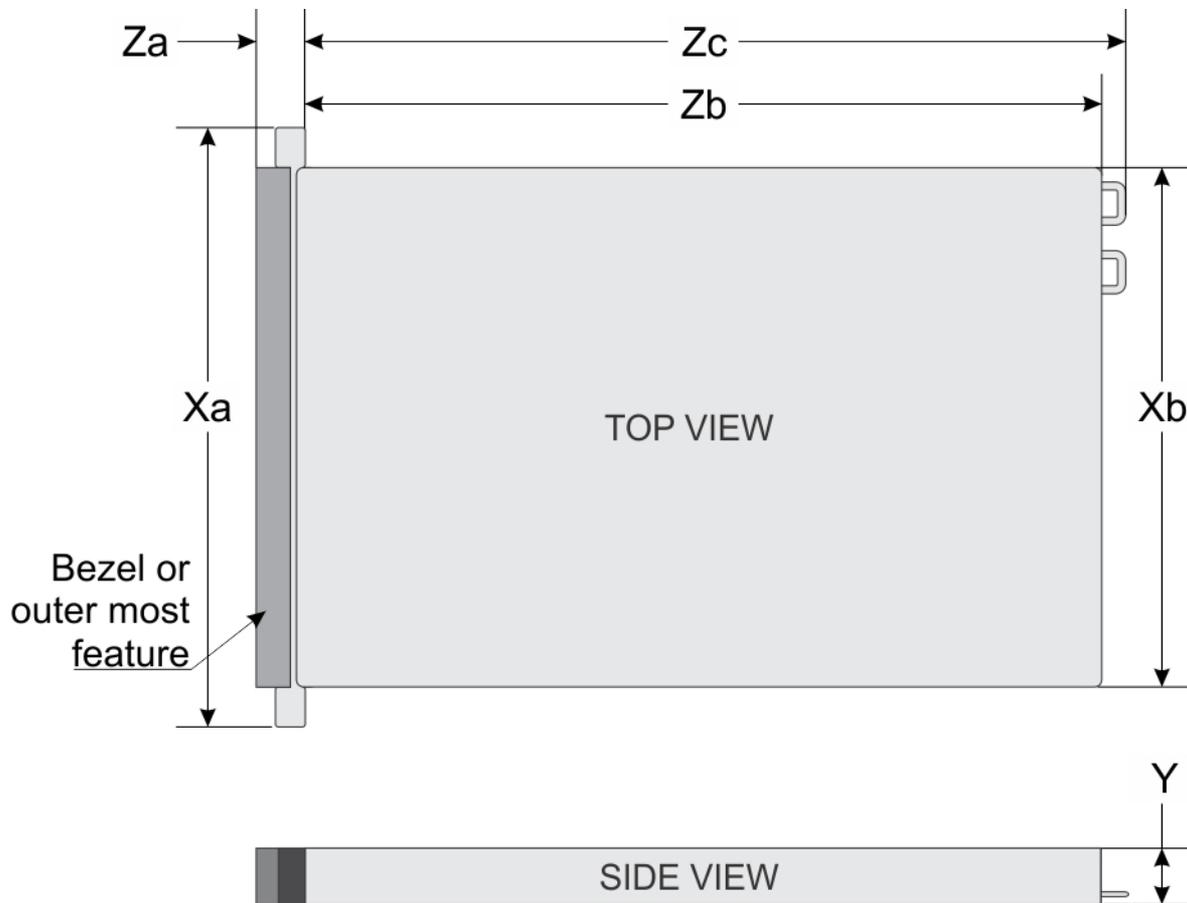


Abbildung 83. Gehäuseabmessungen

Tabelle 14. Gehäuseabmessungen des Dell EMC PowerEdge R340 Systems

| Xa | Xb | J | Za | Zb | Zc | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|---|--|---------------------------|--|---------------------------|
| 482,0 mm (18,98 Zoll) | 434,0 mm (17,08 Zoll) | 42,8 mm (1,68 Zoll) | Mit Blende: 35,64 mm (1,4 Zoll) | Konfiguration mit 8 x 2,5- Zoll- Laufwerken | 483,72 mm (19,04 Zoll) | Konfiguration mit 8 x 2,5- Zoll- Laufwerken | 522,85 mm (20,58 Zoll) |
| | | | Ohne Blende: 22,0 mm (0,87 Zoll) | | | | |

Gewicht des Systems

Tabelle 15. Gewicht des Dell EMC PowerEdge R340 Systems

| Systemkonfiguration | Maximalgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs) |
|---|--|
| Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken | 12 kg (26,5 lb) |
| Konfiguration mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken | 13,2 kg |

Prozessor – Technische Daten

Tabelle 16. Prozessorspezifikationen des Dell EMC PowerEdge R340 Systems

| Unterstützter Prozessor | Anzahl der unterstützten Prozessoren |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Skalierbarer Intel Xeon Prozessor | Eins |

PSU – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge R340 System unterstützt bis zu zwei Wechselstromnetzteile.

Tabelle 17. Technische Daten für das Netzteil des Dell EMC PowerEdge R340 Systems

| Netzteil | Klasse | Wärmeabgabe (maximal) | Frequency (Speichertaktrate) | Spannung | Wechselstrom (AC) | | Strom |
|--------------------|--------|------------------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| | | | | | Hohe Netzspannung , 100–240 V | Niedrige Netzspannung , 100-120 V | |
| 350 W Wechselstrom | Platin | Nicht-redundant – 1531 BTU/h | 50/60 Hz | 100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung | 350 W | - | 4,8–2,4 A |
| | | Redundant – 1356 BTU/h | | | | | |
| 550 W Wechselstrom | Platin | 2107 BTU/h | 50/60 Hz | 100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung | 550 W | - | 7,4–3,7 A |

ANMERKUNG: Dieses System ist außerdem für den Anschluss an IT-Stromsysteme mit einer Außenleiterspannung von höchstens 230 V konzipiert.

Kühlungslüfter – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge R340 System unterstützt die folgenden Kühlungslüfter.

ANMERKUNG: Verwenden Sie bei der Auswahl und dem Aufrüsten der Systemkonfiguration den Dell Energy Smart Solution Advisor unter Dell.com/ESSA, um den Stromverbrauch des Systems zu überprüfen und eine optimale Energienutzung zu gewährleisten.

Tabelle 18. Lüfter-Supportmatrix für das Dell EMC PowerEdge R340 System

| Vorderseitiger Speicher | Netzteiltyp | Lüfter 1 | Lüfter 2 | Lüfter 3 | Lüfter 4 |
|------------------------------|---------------------|--|--------------|--------------|--------------|
| 8 x 2,5-Zoll 4 x 3,5-Zoll | Redundant, 350 W | Erforderlich, wenn eine PERC-Karte und/oder ein Erweiterungskarten-Riser installiert ist | Erforderlich | Erforderlich | Erforderlich |
| 8 x 2,5-Zoll 4 x 3,5-Zoll | Redundant, 550 W | Erforderlich, wenn eine PERC-Karte und/oder ein Erweiterungskarten-Riser installiert ist | Erforderlich | Erforderlich | Erforderlich |

Optional – .

Technische Daten der Systembatterie

Das Dell EMC PowerEdge R340 System unterstützt als Systembatterie eine CR 2032 3.0-V-Lithium-Knopfzellenbatterie.

Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser

Das Dell EMC PowerEdge R340 System unterstützt bis zu zwei PCI-Express-Karten (PCIe-Karten) der 3. Generation.

Tabelle 19. Auf der Systemplatine unterstützte Erweiterungskartensteckplätze

| PCIe-Steckplatz | Riser | PCIe-Steckplatzhöhe | PCIe-Steckplatzlänge | Verbindungsbandbreite | Steckplatzbreite |
|-----------------|----------|--------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------|
| Steckplatz 1 | x8-PCIe | Flaches Profil | Halbe Baulänge | x4 | x8 |
| Steckplatz 2 | x16-PCIe | Flaches Profil / volle Bauhöhe | Halbe Baulänge | x8 | x16 |
| Interner PERC | x8-PCIe | Flaches Profil | Halbe Baulänge | x8 | x8 |

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das PowerEdge R340 System unterstützt die folgenden Speicherspezifikationen für den Normalbetrieb.

Tabelle 20. Arbeitsspeicher – Technische Daten

| DIMM-Typ | DIMM-Rank | DIMM-Kapazität | RAM (Minimum) | RAM (Maximum) |
|----------|-----------|----------------|---------------|---------------|
| UDIMM | 1R | 8 GB | 8 GB | 32 GB |
| | | 16 GB | 16 GB | 64 GB |
| | Zweifach | 8 GB | 8 GB | 32 GB |
| | | 16 GB | 16 GB | 64 GB |

Tabelle 21. Speichermodulsockel

| Speichermodulsockel | Geschwindigkeit |
|---------------------|-----------------|
| Vier 288-Pin-Module | 2666 MT/s |

Speicher-Controller – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge R340 System unterstützt die folgenden Controllerkarten:

Tabelle 22. Controllerkarten für das Dell EMC PowerEdge R340 System

| Interne Controller | Externe Controller |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> · PERC H730P · PERC H330 · S140 · HBA330 | <ul style="list-style-type: none"> · 12-Gbps-SAS, extern HBA |

Laufwerk – Technische Daten

Laufwerke

ANMERKUNG: Die Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken ist kürzer als die Konfiguration mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken.

Das Dell EMC PowerEdge R340 System unterstützt:

- 8 x Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-SAS-, -SATA- oder -SSD-Laufwerke
- 4 x Hot-Swap-fähige 3,5-Zoll-SAS-, -SATA- oder -SSD-Laufwerke
- 4 x Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-SAS-, -SATA- oder -SSD-Laufwerke in 3,5-Zoll-Laufwerkadaptern

Rückwandplatine:

- Bis zu 8 x 2,5-Zoll-SAS-, -SATA- oder -SSD-Laufwerke
- Bis zu 4 x 3,5-Zoll-SAS-, -SATA- oder -SSD-Laufwerke

Optische Laufwerke

Das Dell EMC PowerEdge R340 System unterstützt die folgenden optischen Laufwerke.

Tabelle 23. Unterstützter Typ des optischen Laufwerks

| Unterstützter Laufwerktyp | Unterstützte Anzahl von Laufwerken |
|--|------------------------------------|
| Dediziertes SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder DVD+/-RW-Laufwerk | Eins |

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

USB-Ports – Technische Daten

Tabelle 24. USB-Spezifikationen für das Dell EMC PowerEdge R340 System

| Vorderseite | | Rückseite | | Intern | |
|---|-----------------|------------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
| USB-Porttyp | Nein. der Ports | USB-Porttyp | Nein. der Ports | USB-Porttyp | Nein. der Ports |
| USB 2.0-konformer Port | Eins | USB 3.0-konforme Ports | Zwei | Interner USB 3.0-konformer Anschluss | Eins |
| Micro-USB 2.0-konformer Port für iDRAC Direct | Eins | | | | |

ANMERKUNG: Der Micro-USB 2.0-konforme Port kann nur als iDRAC Direct-Port oder als Managementport verwendet werden.

NIC-Ports – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge R340 System unterstützt bis zu zwei 10/100/1000-Mbps-Netzwerkschnittstellen-Controller-Ports (NIC-Ports) auf der Rückseite.

Serieller Anschluss – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge R340 System unterstützt einen seriellen Anschluss auf der Rückseite. Hierbei handelt es sich um einen 9-poligen Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

VGA-Ports – Technische Daten

Das PowerEdge R340 System unterstützt einen DB-15-VGA-Port auf der Rückseite des Systems.

IDSDM-Modul

Das Dell EMC PowerEdge R340 System unterstützt optionale interne Zweifach-SD-Module (Internal Dual SD Module, IDSDM).

Das Modul unterstützt drei MicroSD-Karten: zwei Karten für IDSDM und eine Karte für vFlash. In PowerEdge Servern der 14. Generation wurde das IDSDM- bzw. vFlash-Modul in einem einzelnen Kartenmodul kombiniert und steht in den folgenden Konfigurationen zur Verfügung:

- vFlash oder
- vFlash und IDSDM

Tabelle 25. Speicherkapazität der unterstützten MicroSD-Karten

| IDSDM-Karte | vFlash-Karte |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> · 16 GB · 32 GB · 64 GB | <ul style="list-style-type: none"> · 16 GB |

- ① **ANMERKUNG:** Es gibt zwei DIP-Schalter für Schreibschutz auf dem IDS DM bzw. vFlash-Modul.
- ① **ANMERKUNG:** Ein IDS DM-Kartensteckplatz ist für die Redundanz reserviert.
- ① **ANMERKUNG:** Verwenden Sie MicroSD-Karten der Marke Dell EMC, die für das IDS DM- bzw. vFlash-konfigurierte Systeme geeignet sind.

Grafik – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge R340 System unterstützt integrierte Matrox G200-Grafikcontroller mit 16 MB Video Frame Buffer.

Tabelle 26. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

| Auflösung | Bildwiederholfrequenz (Hz) | Farbtiefe (Bit) |
|-------------|----------------------------|-----------------|
| 640 X 480 | 60, 72 | 8, 16, 24 |
| 800 X 600 | 60, 75, 85 | 8, 16, 24 |
| 1024 X 768 | 60, 75, 85 | 8, 16, 24 |
| 1152 X 864 | 60, 75, 85 | 8, 16, 24 |
| 1280 X 1024 | 60, 75 | 8, 16, 24 |

Umgebungsbedingungen

- ① **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu Umweltzertifizierungen finden Sie in den *Datenblättern zu Produkt und Umwelt* in den Handbüchern und Dokumenten auf Dell.com/support/home

Tabelle 27. Temperatur – Technische Daten

| Temperatur | Technische Daten |
|---|---|
| Speicher | -40–65 °C (-40–149 °F) |
| Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß) | 10–35 °C (50–95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte |
| Frischlufft | Weitere Informationen zur Frischluftkühlung finden Sie im Abschnitt Erweiterte Betriebstemperatur . |
| Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung) | 20 °C/h (36 °F/h) |

Tabelle 28. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

| Relative Luftfeuchtigkeit | Technische Daten |
|---------------------------|---|
| Speicher | 5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RL) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein. |
| Während des Betriebs | 10% bis 80% bei einem max. Taupunkt von 29 °C (84.2°F). |

Tabelle 29. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

| Zulässige Erschütterung | Technische Daten |
|-------------------------|---|
| Während des Betriebs | 0,26 G _(eff.) bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen) |
| Speicher | 1,88 G _G bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Minuten (alle sechs Seiten getestet) |

Tabelle 30. Technische Daten für maximal zulässige Stoßwirkung

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

Tabelle 31. Maximale Höhe – Technische Daten

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

Tabelle 32. Herabstufung der Betriebstemperatur – Technische Daten

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

Standardbetriebstemperatur

Tabelle 33. Technische Daten für Standardbetriebstemperatur

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

Erweiterte Betriebstemperatur

Tabelle 34. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

| Erweiterte Betriebstemperatur | Technische Daten |
|--------------------------------------|---|
| Dauerbetrieb | <p>5 °C bis –40 °C bei 5 % bis 85 % relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C.</p> <p>ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis –35 °C) kann das System fortlaufend bei Temperaturen von nur 5 °C bis zu 40 °C betrieben werden.</p> <p>Bei Temperaturen zwischen 35 °C und 40 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m (3117 Fuß) um 1 °C je 175 m (1 °F je 319 Fuß).</p> |
| ≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden | <p>–5 °C bis –45 °C bei 5 % bis 90 % relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C.</p> <p>ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis –35 °C) kann das System für maximal 1 % seiner jährlichen Betriebsstunden bis hinunter auf –5 °C oder bis hinauf auf 45 °C arbeiten.</p> <p>Bei Temperaturen zwischen 40 °C und 45 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m (3117 Fuß) um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß).</p> |

ANMERKUNG: Der Betrieb im erweiterten Temperaturbereich kann die Leistung des Systems beeinträchtigen.

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

Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden.
- Die angegebene Betriebstemperatur für Frischluftkühlung gilt für eine maximale Höhe von 950 m.
- Es sind redundante Netzteile erforderlich.
- Es sind vier redundante Netzteile erforderlich.
- GPU wird nicht unterstützt.
- Unterstützt Prozessoren mit bis zu 80W.

- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.
- Ein Bandsicherungslaufwerk wird nicht unterstützt.

Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

Die folgende Tabelle definiert Grenzwerte für die partikel- und gasförmige Verschmutzung, die eingehalten werden müssen, um etwaige Schäden an IT-Geräten und/oder den Ausfall von Geräten zu vermeiden. Wenn die partikel- oder gasförmige Verschmutzung die spezifischen Werte der Beschränkungen überschreitet und es zur Beschädigung oder einem Versagen des Systems kommt, müssen Sie die Umgebungsbedingungen korrigieren. Die Korrektur von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle 35. Partikelverschmutzung – Technische Daten

| Partikelverschmutzung | Technische Daten |
|-----------------------|--|
| Luftfilterung | <p>Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %.</p> <p>ⓘ ANMERKUNG: Diese Bedingung gilt nur für Rechenzentrumsumgebungen. Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums, z. B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind.</p> <p>ⓘ ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.</p> |
| Leitfähiger Staub | <p>Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein.</p> <p>ⓘ ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p> |
| Korrosiver Staub | <ul style="list-style-type: none"> • Luft muss frei von korrosivem Staub sein • Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen. <p>ⓘ ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p> |

Tabelle 36. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

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

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

Systemdiagnose und Anzeigecodes

Die Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite geben beim Systemstart den Status des Systems wieder.

Themen:

- Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID
- iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes
- NIC-Anzeigecodes
- Anzeigecodes des Netzteils
- Laufwerksanzeigecodes
- Verwenden der Systemdiagnose

Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

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



Abbildung 84. Anzeige für Systemzustand und System-ID

Tabelle 37. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

| Anzeigecode für Systemzustand und System-ID | Zustand |
|---|--|
| Stetig blau | Zeigt an, dass das System eingeschaltet ist, fehlerfrei funktioniert und der System-ID-Modus nicht aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum System-ID-Modus zu wechseln. |
| Blau blinkend | Zeigt an, dass der System-ID-Modus aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum Systemzustand-Modus zu wechseln. |
| Stetig gelb leuchtend | Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“. |
| Gelb blinkend | Zeigt an, dass im System ein Fehler vorliegt. Prüfen Sie das Systemereignisprotokoll auf spezifische Fehlermeldungen. Weitere Informationen zur Prüfung der Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie im Referenzhandbuch für Ereignis- und Fehlermeldungen Dell Event and Error Messages Reference Guide . |

iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

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

Sie können iDRAC Direct konfigurieren, indem Sie ein USB-zu-MicroUSB-Kabel (Typ AB) an Ihren Laptop oder Ihr Tablet anschließen. Die folgende Tabelle beschreibt die iDRAC Direct-Aktivität, wenn der iDRAC Direct-Anschluss aktiv ist:

Tabelle 38. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

| iDRAC Direct-LED-Anzeigecode | Zustand |
|---|---|
| Zwei Sekunden lang stetig grün | Weist darauf hin, dass der Laptop bzw. das Tablet angeschlossen ist. |
| Blinkt grün (leuchtet zwei Sekunden und leuchtet zwei Sekunden nicht) | Weist darauf hin, dass der angeschlossene Laptop bzw. das angeschlossene Tablet erkannt wird. |
| Wird ausgeschaltet | Weist darauf hin, dass der Laptop bzw. das Tablet nicht angeschlossen ist. |

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.

Tabelle 40. Statusanzeigecodes des Wechselstrom-Netzteils

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

Laufwerksanzeigecodes

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



Abbildung 87. Laufwerkanzeigen

- 1 LED-Anzeige für Laufwerkaktivität
- 2 LED-Anzeige für Laufwerkstatus
- 3 Etikett für Laufwerkcapazität

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

Tabelle 41. Laufwerksanzeige-codes

| Anzeige-codes zum Laufwerkstatus | Zustand |
|--|--|
| Blinkt zweimal pro Sekunde grün | Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet. |
| Aus | Laufwerk zum Entfernen bereit. ANMERKUNG: Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des System initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke hinzugefügt oder entfernt werden. |
| Blinkt grün, gelb und erlischt dann | Vorausgesagter Laufwerksausfall |
| Blinkt gelb, viermal pro Sekunde | Laufwerk ausgefallen |
| Blinkt grün, langsam | Laufwerk wird neu aufgebaut |
| Stetig grün | Laufwerk online |
| Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden | Neuaufbau gestoppt |

Verwenden der Systemdiagnose

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

Integrierte Dell-Systemdiagnose

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

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

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen

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

Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

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

- 1 Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.
- 2 Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten die Optionen **System Utilities (Systemprogramme) > Launch Diagnostics (Diagnostics starten)** aus.
- 3 Drücken Sie alternativ, wenn das System gestartet wird, F10 und wählen Sie **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose) > Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)** aus.

Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

- 1 Drücken Sie beim Hochfahren des Systems die Taste <F10>.
- 2 Klicken Sie auf **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose) → Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)**.

Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Bedienelemente der Systemdiagnose

| Menü | Beschreibung |
|-----------------------------|--|
| Konfiguration | Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an. |
| Results (Ergebnisse) | Zeigt die Ergebnisse aller durchgeführten Tests an. |
| Systemzustand | Liefert eine aktuelle Übersicht über die Systemleistung. |
| Ereignisprotokoll | Zeigt ein Protokoll der Ergebnisse aller Tests, die auf dem System durchgeführt wurden, und die dazugehörigen Zeitstempel an. Diese Anzeige erfolgt nur dann, wenn mindestens eine Ereignisbeschreibung aufgezeichnet wurde. |

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- Informationen zum Recycling oder zum Service am Ende der Nutzungsdauer
- Kontaktaufnahme mit Dell
- Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL
- Automatischer Support über SupportAssist

Informationen zum Recycling oder zum Service am Ende der Nutzungsdauer

Für dieses Produkt werden in bestimmten Ländern Rücknahme- und Recycling-Services angeboten. Wenn Sie Systemkomponenten entsorgen möchten: Besuchen Sie Dell.com/recyclingworldwide und wählen Sie das gewünschte Land aus.

Kontaktaufnahme mit Dell

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

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

Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Mithilfe des Quick Resource Locator (QRL) auf dem Informations-Tag auf der Vorderseite des R340 können Sie auf Informationen zum Dell EMC PowerEdge R340 zugreifen.

Voraussetzungen

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

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos
- Referenzmaterialien, einschließlich Installations- und Servicehandbuch, und mechanischer 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 [Hierzu Dell.com/QRL](https://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 das Dell EMC PowerEdge R340 System



Abbildung 88. Quick Resource Locator für das Dell EMC PowerEdge R340 System

Automatischer Support über SupportAssist

Dell EMC SupportAssist ist ein optionales Angebot von Dell EMC Services, das den technischen Support für Ihre Dell EMC Server-, Speicher- und Netzwerkgeräte automatisiert. Wenn Sie die SupportAssist-Anwendung in Ihrer IT-Umgebung installieren und einrichten, profitieren Sie von den folgenden Vorteilen:

- **Automatische Problemerkennung:** SupportAssist überwacht Ihre Dell EMC Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware. Dabei arbeitet die Lösung sowohl proaktiv als auch prädiktiv.
- **Automatisierte Erstellung von Anfragen:** Wenn ein Problem festgestellt wird, erstellt SupportAssist automatisch eine Supportanfrage und übermittelt sie an den technischen Support von Dell EMC.
- **Automatische Erfassung von Diagnosedaten:** SupportAssist erfasst automatisch Informationen zum Systemstatus Ihrer Geräte und lädt sie über eine sichere Verbindung auf Dell EMC hoch. Anhand dieser Informationen kann der technische Support von Dell EMC das Problem diagnostizieren.
- **Proaktive Kontaktaufnahme:** Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell EMC setzt sich bezüglich Ihrer Supportanfrage mit Ihnen in Verbindung und hilft Ihnen bei der Behebung des Problems.

Auf welche dieser Vorteile Sie Anspruch haben, hängt davon ab, welchen Dell EMC Service Sie für Ihr Gerät erworben haben. Weitere Informationen über SupportAssist erhalten Sie auf Dell.com/supportassist.

Dokumentationsangebot

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

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

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

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

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

Tabelle 42. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System

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

| Task | Dokument | Speicherort |
|--|---|--|
| | Für Informationen über frühere Versionen der iDRAC-Dokumente. Um die auf Ihrem System vorhandene Version von iDRAC zu identifizieren, klicken Sie in der iDRAC-Weboberfläche auf ? . > About . | Dell.com/idracmanuals |
| | Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem. | 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. | 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). | Dell.com/poweredge manuals |
| | Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User's Guide. | Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator |
| | Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Essentials finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch Dell OpenManage Essentials User's Guide. | Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage-Software |
| | Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell SupportAssist finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch zu Dell EMC SupportAssist Enterprise. | Dell.com/serviceabilitytools |
| | Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management. | 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. | Dell.com/storagecontrollermanuals |
| Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen | Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten generiert werden, die die Systemkomponenten überwachen, finden Sie unter „Error Code Lookup“ (Fehlercode-Suche). | Hierzu Dell.com/QRL |
| Fehlerbehebung beim System | Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server. | Dell.com/poweredge manuals |