

Dell EMC PowerEdge T340

Installations- und Service-Handbuch

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

| | |
|---|-----------|
| Kapitel 1: Über dieses Dokument..... | 7 |
| Kapitel 2: Übersicht des Dell EMC PowerEdge T340-Systems..... | 8 |
| Frontansicht des Systems..... | 9 |
| Rückansicht des Systems..... | 11 |
| Das Systeminnere..... | 12 |
| Ausfindigmachen des Informationsschildes Ihres Systems..... | 14 |
| Etikett mit Systeminformationen..... | 14 |
| Kapitel 3: PowerEdge T340 Anfängliche Systemeinrichtung und Konfiguration..... | 17 |
| Einrichten Ihres Systems..... | 17 |
| iDRAC-Konfiguration..... | 17 |
| Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse..... | 17 |
| Melden Sie sich bei iDRAC an..... | 18 |
| Optionen zum Installieren des Betriebssystems..... | 18 |
| Methoden zum Download von Firmware und Treiber..... | 18 |
| Herunterladen von Treibern und Firmware..... | 19 |
| Kapitel 4: PowerEdge T340 Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen..... | 20 |
| Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen..... | 20 |
| System-Setup-Programm..... | 20 |
| Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)..... | 20 |
| Details zu „System Setup“ (System-Setup)..... | 21 |
| System-BIOS..... | 21 |
| 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 |
| Menü für den UEFI-Einmalstart..... | 40 |
| System Utilities (Systemdienstprogramme)..... | 40 |
| PXE-Boot..... | 41 |
| Kapitel 5: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten..... | 42 |
| Sicherheitshinweise..... | 42 |
| Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems..... | 43 |
| Nach der Arbeit im Inneren des Systems..... | 43 |
| Empfohlene Werkzeuge..... | 43 |
| Frontblende..... | 43 |
| Entfernen der Frontverkleidung..... | 43 |
| Installieren der Frontverkleidung..... | 44 |
| Systemstandfüße..... | 45 |

| | |
|--|----|
| Entfernen der Standfüße..... | 45 |
| Installieren der Standfüße..... | 46 |
| Gleitrollen – optional..... | 47 |
| Entfernen von Gleitrollen..... | 47 |
| Installieren von Gleitrollen..... | 48 |
| Systemabdeckung..... | 49 |
| Entfernen der Systemabdeckung..... | 49 |
| Installieren der Systemabdeckung..... | 50 |
| Luftstromverkleidung..... | 52 |
| Entfernen des Kühlgehäuses..... | 52 |
| Installieren des Kühlgehäuses..... | 52 |
| Eingriffsschalter..... | 53 |
| Entfernen des Eingriffsschalters..... | 53 |
| Installieren des Eingriffsschalters..... | 54 |
| Laufwerke..... | 55 |
| Entfernen eines Laufwerkplatzhalters..... | 55 |
| Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters..... | 55 |
| Entfernen eines Laufwerkträgers..... | 56 |
| Installieren des Laufwerkträgers..... | 57 |
| Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerkträger..... | 58 |
| Installieren eines Laufwerks in einem Laufwerkträger..... | 59 |
| Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter..... | 60 |
| Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks im 3,5-Zoll-Laufwerkadapter..... | 61 |
| Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger..... | 62 |
| Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerkadapters in einem 3,5-Zoll-Laufwerkträger..... | 63 |
| Optisches Laufwerk und Bandlaufwerke..... | 64 |
| Entfernen des Platzhalters für ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk..... | 64 |
| Installieren des Platzhalters für ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk..... | 65 |
| Entfernen des optischen Laufwerks..... | 66 |
| Installieren des optischen Laufwerks..... | 67 |
| Entfernen des Banklaufwerks..... | 68 |
| Installieren des Bandlaufwerks..... | 69 |
| Laufwerkrückwandplatine..... | 70 |
| Details zur Laufwerkrückwandplatine..... | 70 |
| Entfernen der Laufwerksrückwandplatine..... | 71 |
| Installieren der Laufwerkrückwandplatine..... | 72 |
| Kabelführung auf der Rückwandplatine..... | 73 |
| Laufwerkplatzhalter für vier Schächte..... | 74 |
| Entfernen eines Laufwerkplatzhalters für vier Schächte..... | 74 |
| Installieren eines Laufwerkplatzhalters für vier Schächte..... | 75 |
| Systemspeicher..... | 76 |
| Richtlinien für Systemspeicher..... | 76 |
| Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen..... | 77 |
| Entfernen eines Speichermoduls..... | 78 |
| Installieren eines Speichermoduls..... | 79 |
| Lüfter..... | 80 |
| Entfernen des internen Lüfters..... | 80 |
| Installieren des internen Lüfters..... | 81 |
| Optionaler interner USB-Speicherstick..... | 82 |
| Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks..... | 82 |

| | |
|---|------------|
| Erweiterungskarten | 83 |
| Erweiterungskarten-Richtlinien..... | 83 |
| Entfernen einer Erweiterungskarte..... | 84 |
| Installieren einer Erweiterungskarte..... | 85 |
| M.2-SSD-Modul..... | 86 |
| Entfernen des M.2-SSD-Moduls..... | 86 |
| Installieren des M.2-SSD-Moduls..... | 87 |
| Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul..... | 88 |
| Entfernen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte..... | 88 |
| Installieren der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte..... | 89 |
| Entfernen der Mikro-SD-Karte..... | 89 |
| Einsetzen der MicroSD-Karte..... | 90 |
| Prozessor und Kühlkörper..... | 91 |
| Entfernen des Kühlkörpers..... | 91 |
| Entfernen des Prozessors..... | 92 |
| Einbauen des Prozessors..... | 93 |
| Einsetzen des Kühlkörpers..... | 94 |
| Netzteil..... | 95 |
| Entfernen des Netzteilplatzhalters..... | 95 |
| Einsetzen des Netzteilplatzhalters..... | 96 |
| Entfernen eines redundanten Wechselstrom-Netzteils..... | 97 |
| Installieren eines redundanten Wechselstromnetzteils..... | 98 |
| Entfernen eines verkabelten Netzteils..... | 98 |
| Installieren eines verkabelten Netzteils..... | 99 |
| Stromzwischenplatine..... | 100 |
| Entfernen der Stromzwischenplatine..... | 100 |
| Installieren der Stromzwischenplatine..... | 101 |
| Systembatterie..... | 102 |
| Austauschen der Systembatterie..... | 102 |
| Systemplatine..... | 103 |
| Entfernen der Systemplatine..... | 103 |
| Einsetzen der Systemplatine..... | 105 |
| Modul Vertrauenswürdige Plattform..... | 107 |
| Upgrade des Trusted Platform Module..... | 107 |
| Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer..... | 108 |
| Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer..... | 108 |
| Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer..... | 109 |
| Bedienfeld..... | 109 |
| Entfernen der Bedienfeldbaugruppe..... | 109 |
| Installieren der Bedienfeldbaugruppe..... | 110 |
| Kapitel 6: PowerEdge T340 – Jumper und Anschlüsse..... | 112 |
| Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine..... | 112 |
| Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine..... | 113 |
| Deaktivieren vergessener Kennworte..... | 113 |
| Kapitel 7: Technische Daten..... | 115 |
| Gehäuseabmessungen..... | 115 |
| Gewicht des Systems..... | 116 |

| | |
|--|------------|
| Technische Daten des Prozessors..... | 116 |
| Unterstützte Betriebssysteme..... | 116 |
| PSU – Technische Daten..... | 116 |
| Kühlungslüfter – Technische Daten..... | 117 |
| Technische Daten der Systembatterie..... | 117 |
| Erweiterungskarte – Technische Daten..... | 117 |
| Arbeitsspeicher – Technische Daten..... | 117 |
| Speicher-Controller – Technische Daten..... | 118 |
| Laufwerk – Technische Daten..... | 118 |
| Laufwerke..... | 118 |
| Optische Laufwerke..... | 118 |
| Bandlaufwerke..... | 118 |
| Ports und Anschlüsse - Technische Daten..... | 119 |
| USB-Ports – Technische Daten..... | 119 |
| NIC-Ports – Technische Daten..... | 119 |
| Serieller Anschluss – Technische Daten..... | 119 |
| VGA-Ports – Technische Daten..... | 119 |
| iDSDM-Modul..... | 119 |
| Grafik – Technische Daten..... | 120 |
| Umgebungsbedingungen..... | 120 |
| Standardbetriebstemperatur..... | 121 |
| Erweiterte Betriebstemperatur..... | 121 |
| Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten..... | 122 |
| Kapitel 8: Systemdiagnose und Anzeigecodes..... | 124 |
| Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID..... | 124 |
| iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes..... | 124 |
| NIC-Anzeigecodes..... | 125 |
| Anzeigecodes für ein nicht redundantes verkabeltes Netzteil..... | 125 |
| Netzteil-Anzeigecodes..... | 126 |
| Laufwerksanzeigecodes..... | 127 |
| PowerEdge T340-System – Diagnose..... | 128 |
| Integrierte Dell-Systemdiagnose..... | 128 |
| Kapitel 9: Wie Sie Hilfe bekommen..... | 130 |
| Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service..... | 130 |
| Kontaktaufnahme mit Dell..... | 130 |
| Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL..... | 130 |
| Quick Resource Locator für das Dell EMC PowerEdge T340-System..... | 131 |
| Automatische Unterstützung mit SupportAssist..... | 131 |
| Kapitel 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 T340-Systems

Das Dell EMC PowerEdge T340System ist ein Tower-Server und unterstützt bis zu:

- Einen Intel Xeon-, Core-i3-, Pentium- oder Celeron-Prozessor
- Vier DIMM-Steckplätze
- Redundante und verkabelte Wechselstromnetzteile
- Bis zu acht 3,5-Zoll- oder vier 3,5-Zoll-SAS-, -SATA-Laufwerke oder -SSDs.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [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](#)
- [Rückansicht des Systems](#)
- [Das Systeminnere](#)
- [Ausfindigmachen des Informationsschildes Ihres Systems](#)
- [Etikett mit Systeminformationen](#)

Frontansicht des Systems

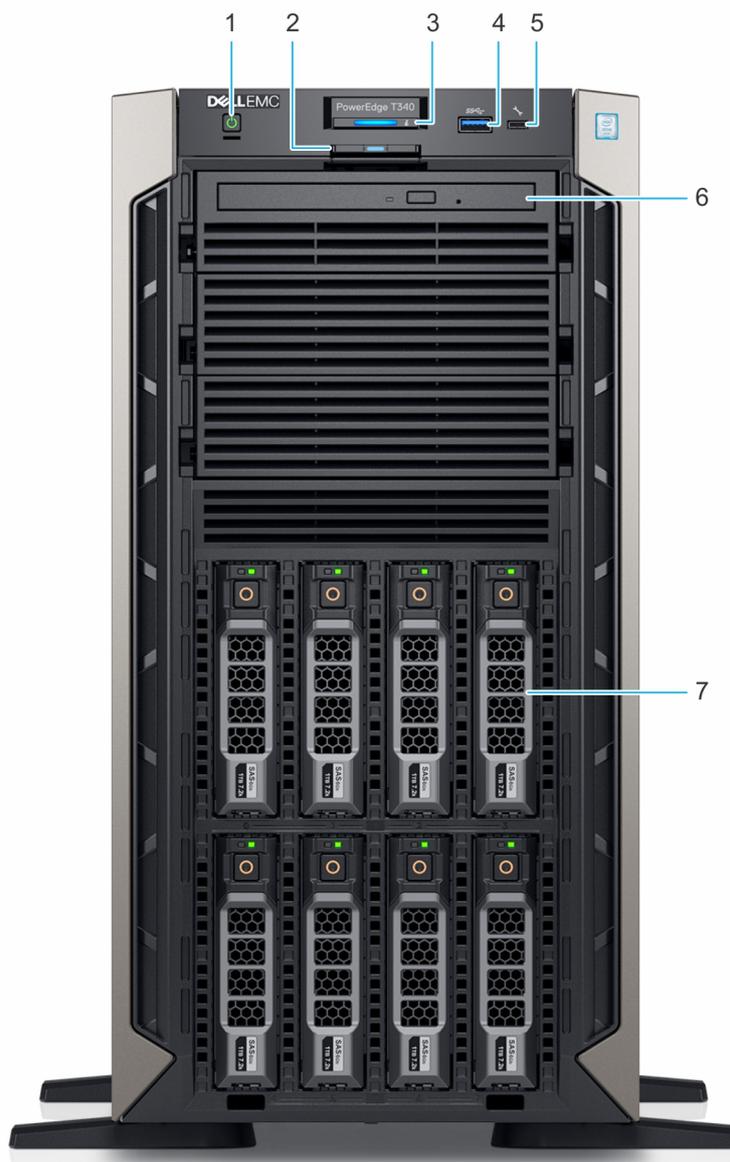


Abbildung 1. Vorderansicht eines Systems mit 8 x 3,5-Zoll-Laufwerksystemen

1. Netzschalter
2. Informations-Tag
3. Anzeige für Systemzustand und System-ID
4. USB 3.0-Port
5. iDRAC Direct-Mikro-USB-Port
6. Optisches Laufwerk (optional)
7. Laufwerk (8)

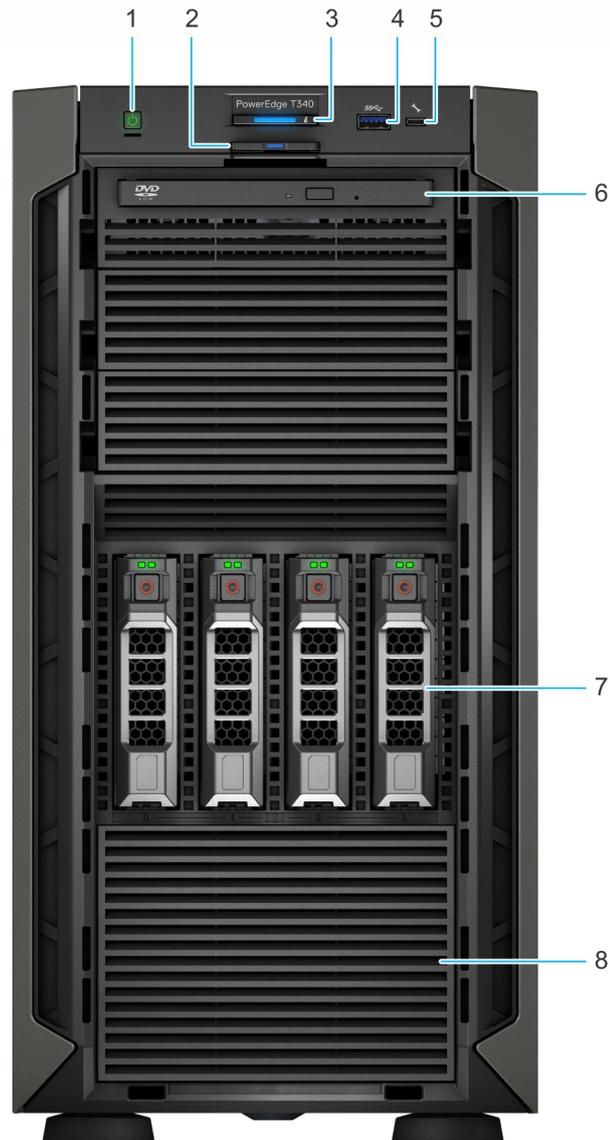


Abbildung 2. Frontansicht eines Systems mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken

- | | |
|--|--|
| 1. Netzschalter | 2. Informations-Tag |
| 3. Anzeige für Systemzustand und System-ID | 4. USB 3.0-Port |
| 5. iDRAC Direct-Mikro-USB-Port | 6. Optisches Laufwerk (optional) |
| 7. Laufwerk (4) | 8. Laufwerksplatzhalter für vier Steckplätze |

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

Rückansicht des Systems

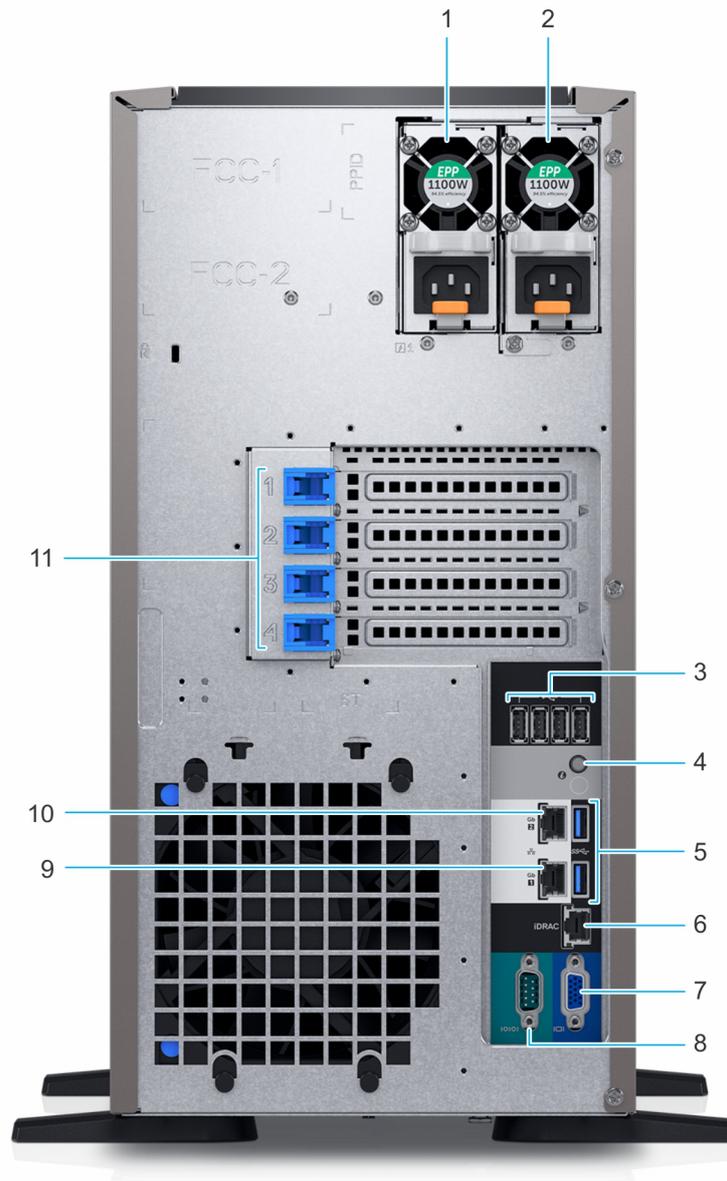


Abbildung 3. Rückansicht eines Systems mit 8 x 3,5-Zoll-Laufwerken

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Netzteil (PSU 1) | 2. Netzteil (PSU 2) |
| 3. USB 2.0-Anschluss (4) | 4. Systemidentifikationstaste |
| 5. USB 3.0-Anschluss (2) | 6. Für iDRAC vorgesehener NIC-Port |
| 7. VGA-Anschluss | 8. Serielle Schnittstelle |
| 9. NIC-Port (Gb1) | 10. NIC-Port (Gb2) |
| 11. PCIe-Erweiterungskarten-Steckplätze (4) | |

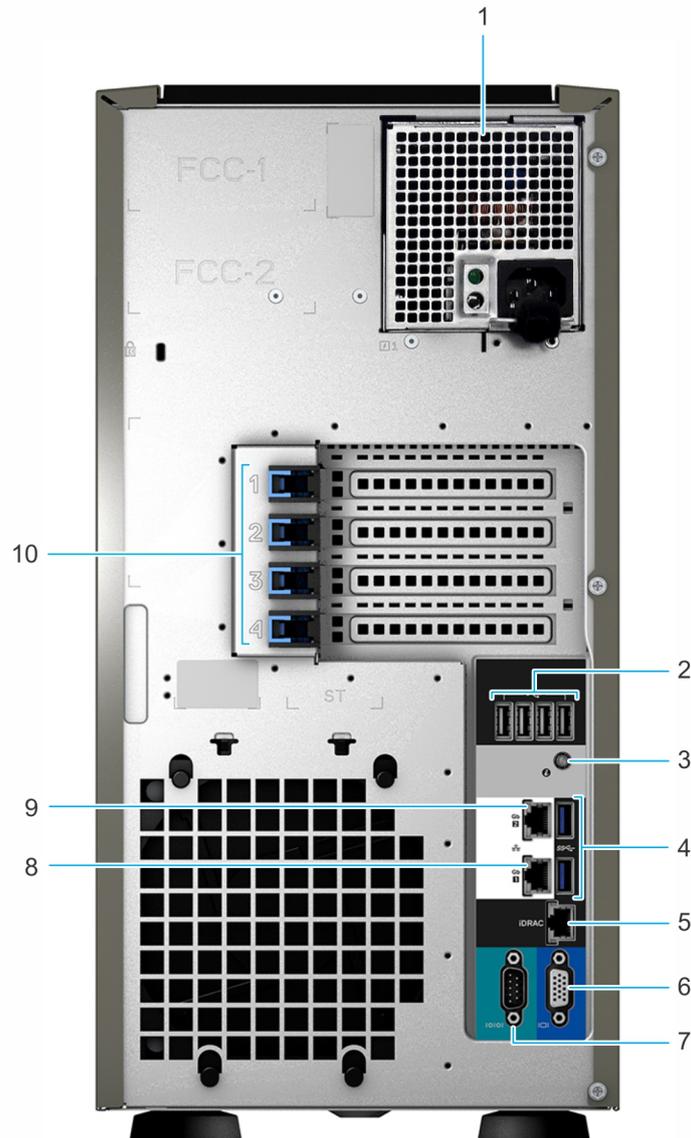


Abbildung 4. Rückansicht eines Systems mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Kabelgebundenes Netzteil (PSU) | 2. USB 2.0-Anschluss (4) |
| 3. Systemidentifikationstaste | 4. USB 3.0-Anschluss (2) |
| 5. Für iDRAC vorgesehener NIC-Port | 6. VGA-Anschluss |
| 7. Serielle Schnittstelle | 8. NIC-Port (Gb1) |
| 9. NIC-Port (Gb2) | 10. PCIe-Erweiterungskarten-Steckplätze (4) |

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

Das Systeminnere

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

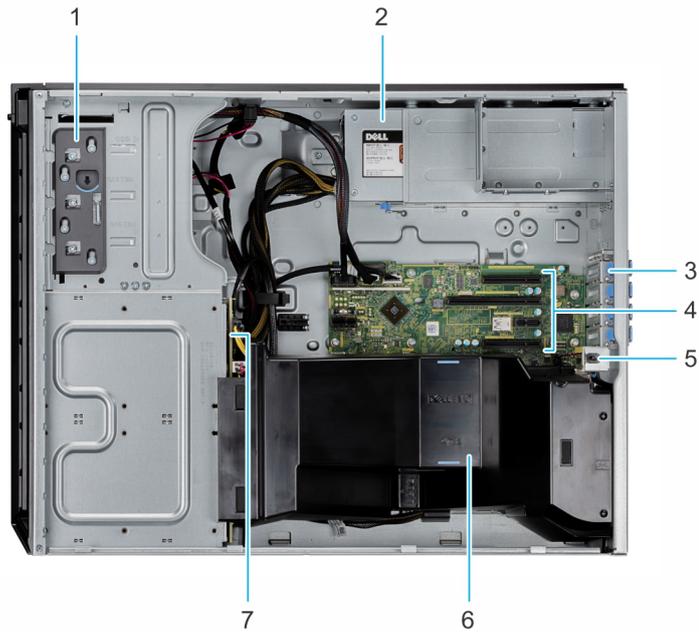


Abbildung 5. Das Systeminnere mit verkabeltem Netzteil

- | | |
|--|---|
| 1. Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk | 2. Netzteil (verkabelt) |
| 3. PCIe-Erweiterungskartenverriegelung (4) | 4. PCIe-Erweiterungskartensteckplätze (4) |
| 5. Eingriffsschalter | 6. Kühlgehäuse |
| 7. Laufwerkrückwandplatine | |

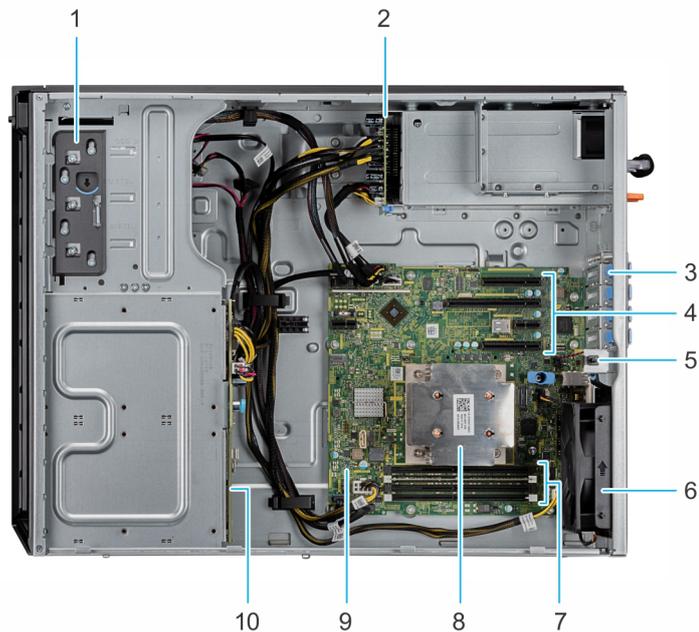


Abbildung 6. Das Systeminnere mit redundantem Netzteil

- | | |
|--|---|
| 1. Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk | 2. Stromzwischenplatine |
| 3. PCIe-Erweiterungskartenverriegelung (4) | 4. PCIe-Erweiterungskartensteckplätze (4) |
| 5. Eingriffsschalter | 6. Lüfter |
| 7. Speichermodulsockel (4) | 8. Prozessor und Kühlkörper |
| 9. Systemplatine | 10. Laufwerkrückwandplatine |

Ausfindigmachen des Informationsschildes 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.

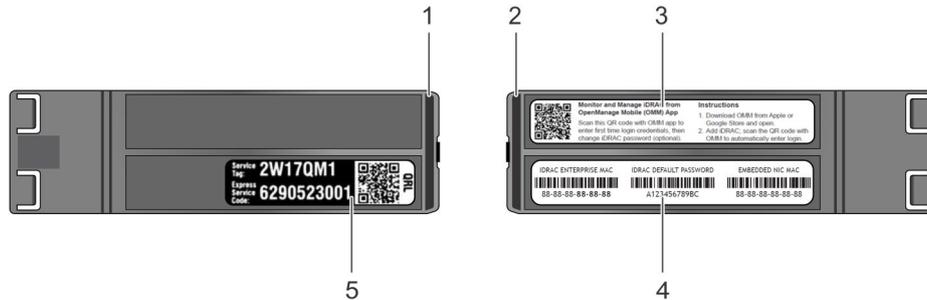


Abbildung 7. Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

- | | |
|--|--|
| 1. Informationsschild (Ansicht von oben) | 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 T340 – Etikett mit Systeminformationen

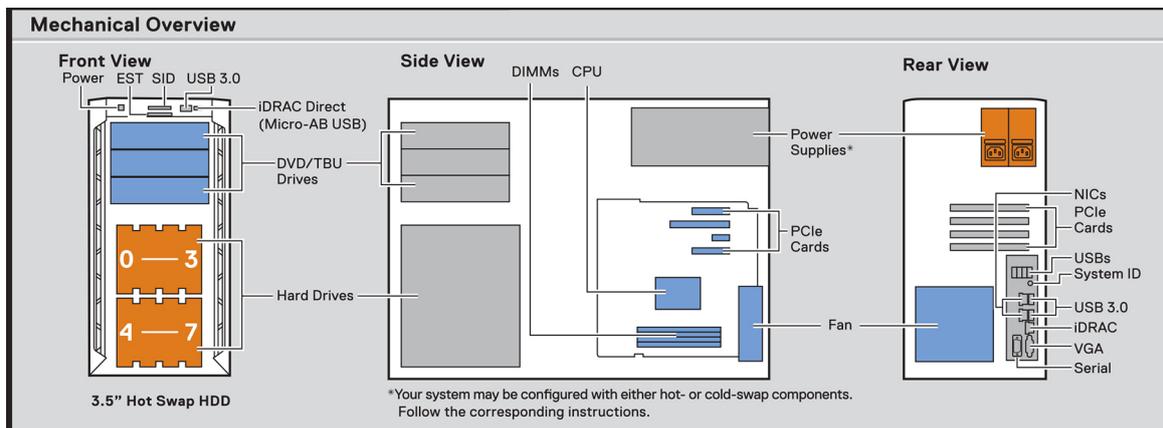


Abbildung 8. Mechanische Übersicht

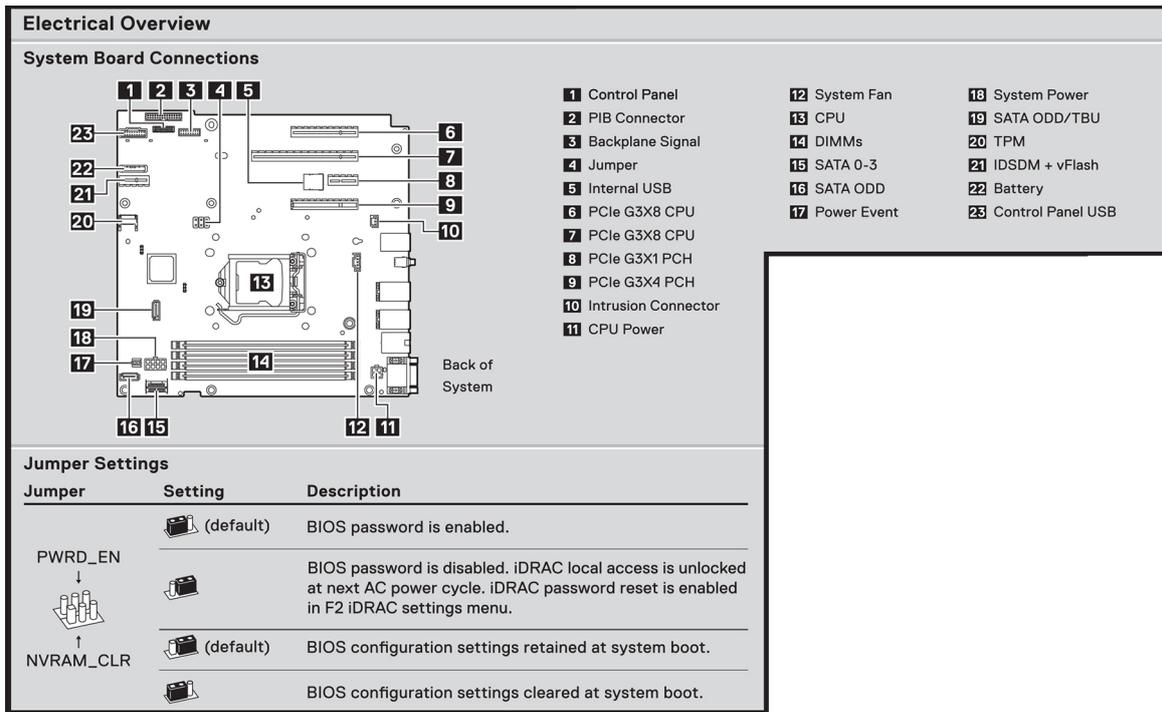


Abbildung 9. Elektrische Übersicht

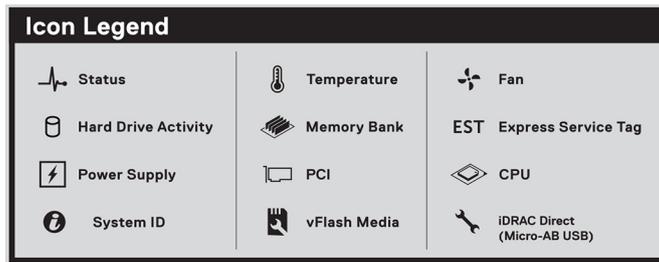


Abbildung 10. Symbollegende

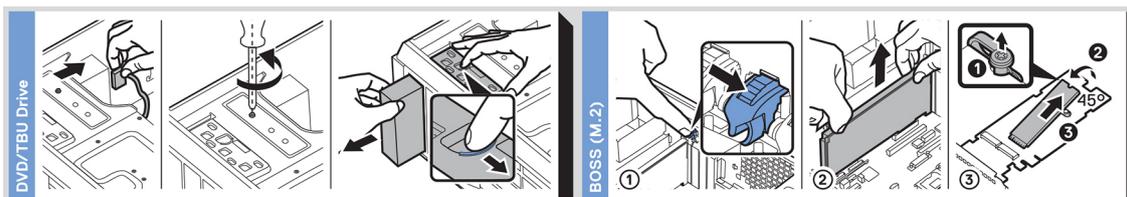


Abbildung 11. DVD- und BOSS-Installation

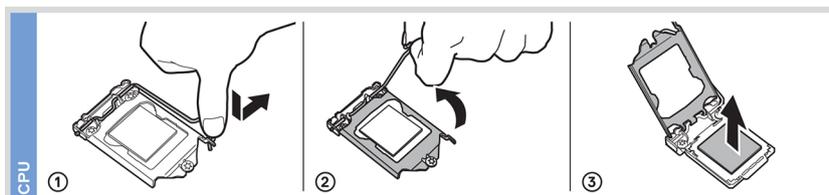


Abbildung 12. CPU-Installation

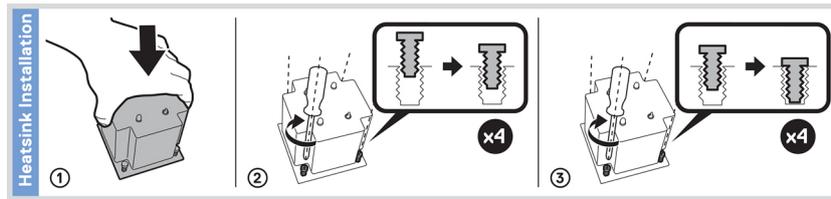


Abbildung 13. Kühlkörperinstallation

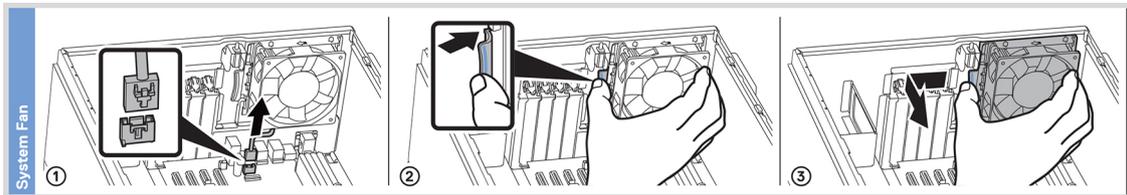


Abbildung 14. Installation des internen Lüfters

Memory Information

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

A3 →

A1 →

A4 →

A2 →

Memory Population

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

Abbildung 15. Speicherbelegung

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

Quick Resource Locator
Dell.com/QRL/Server/PET340

Abbildung 16. Quick Resource Locator

PowerEdge T340 Anfängliche Systemeinstellung und Konfiguration

Themen:

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

Einrichten Ihres Systems

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

Schritte

1. Auspacken des Systems
2. Verbinden Sie die Peripheriegeräte mit dem System.
3. Schließen Sie das System an die Netzstromversorgung an.
4. Schalten Sie das System ein, indem Sie den Netzschalter drücken oder mithilfe von iDRAC.
5. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

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

iDRAC-Konfiguration

Der integrierte Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um Systemadministratoren zu mehr Produktivität zu verhelfen und die Gesamtverfügbarkeit der Dell Systeme zu erhöhen. iDRAC warnt Administratoren bei Systemproblemen und unterstützt sie dabei, Systeme remote zu verwalten. Auf diese Weise wird der Bedarf an physischem Zugriff auf das System reduziert.

Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

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

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

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

Schnittstellen Dokument/Abschnitt

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

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

Melden Sie sich bei iDRAC an.

Sie können sich bei iDRAC mit den folgenden Rollen anmelden:

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

Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, müssen Sie das auf dem Etikett mit Systeminformation angegebene sichere iDRAC-Standardkennwort verwenden. Wenn Sie sich nicht für den sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, lauten der Standardbenutzername und das Standardkennwort `root` und `calvin`. Sie können sich auch per Single Sign-On (SSO) oder über eine Smartcard anmelden.

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

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

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

Sie können auch über RACADM auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen erhalten Sie im *Referenzhandbuch für die RACADM-Befehlszeilenoberfläche* unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Optionen zum Installieren des Betriebssystems

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

Tabelle 1. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

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

Methoden zum Download von Firmware und Treiber

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

Tabelle 2. Firmware und Treiber

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

Tabelle 2. Firmware und Treiber (fortgesetzt)

| Methoden | Speicherort |
|--|--|
| Verwendung von virtuellen iDRAC-Medien | www.dell.com/idracmanuals |

Herunterladen von Treibern und Firmware

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

Voraussetzungen

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

Schritte

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

PowerEdge T340 Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

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

Themen:

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

Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

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

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

System-Setup-Programm

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

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

Zugreifen können Sie auf das System-Setup wie folgt:

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

Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)

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

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

Details zu „System Setup“ (System-Setup)

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

| Option | Beschreibung |
|--|--|
| System-BIOS | Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen. |
| iDRAC Settings | Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der iDRAC-Einstellungen. Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter unter Verwendung von UEFI (Unified Extensible Firmware Interface (Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle)). Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden. Weitere Informationen zur Verwendung dieses Dienstprogramms finden Sie im <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter www.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:

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

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

Info über diese Aufgabe

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

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

| Option | Beschreibung |
|--|--|
| 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. |
| Systemsicherheit | 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. |
| Redundante Betriebssystemsteuerung | Legt die redundanten OS info für redundante OS Control. |
| Miscellaneous Settings (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:

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

Details zu "System Information" (Systeminformationen)

Info über diese Aufgabe

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

| Option | Beschreibung |
|---|---|
| System Model Name (Name des Systemmodells) | Gibt den Namen des Systemmodells an. |
| System BIOS Version (BIOS-Version des Systems) | Gibt die auf dem System installierte BIOS-Version an. |

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

Speichereinstellungen

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

Anzeigen der "Memory Settings" (Speichereinstellungen)

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

Schritte

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

Info über diese Aufgabe

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

| Option | Beschreibung |
|---|--|
| System Memory Size | Gibt die Speichergröße im System an. |
| System Memory Type | Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an. |
| System Memory Speed | Gibt die Taktrate des Systemspeichers an. |
| System Memory Voltage | Gibt die Spannung des Systemspeichers an. |
| Video Memory | Gibt die Größe des Grafikspeichers an. |
| System Memory Testing | Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten Enabled (Aktiviert) und Disabled (Deaktiviert). Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt. |
| Memory Operating Mode | Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Diese Option ist standardmäßig auf Optimizer Mode (Optimierer-Modus) eingestellt. <div style="border-left: 2px solid blue; padding-left: 10px; margin-left: 20px;"> <p>ANMERKUNG: Je nach Speicherkonfiguration Ihres Systems kann die Option Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen umfassen.</p> </div> |
| 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:

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

Details zu „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

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

| Option | Beschreibung |
|--|---|
| Virtualisierungstechnologie | Aktiviert oder deaktiviert die Virtualization Technology für den Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch | Ermöglicht das Optimieren des System für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden. |
| Hardware-Vorabruf | Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabruf. 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. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) (Aktiviert) gesetzt. |
| Anzahl der Kerne pro Prozessor | Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). |
| Prozessorkern-Taktrate | Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an. |
| Processor 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 | Gibt den Mikrocode an. |

SATA-Einstellungen

Mit dem Bildschirm **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:

Schritte

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

F2 = System Setup

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

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

Detail zu "SATA Settings" (SATA-Einstellungen)

Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **SATA-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:

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

Details zu "Boot Settings" (Starteinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

| Option | Beschreibung |
|--|---|
| Boot Mode | <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. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.</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> |
| UEFI-Startsequenz | <p>Ermöglicht Ihnen die Änderung der Reihenfolge der Startgeräte.</p> |
| Startoptionen aktivieren/deaktivieren | <p>Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Auswahl der aktivierten oder deaktivierten Startgeräte.</p> |

Netzwerkeinstellungen

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

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

Anzeigen der Netzwerkeinstellungen

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

Schritte

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

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

F2 = System Setup

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

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

Details zum Bildschirm "Network Settings" (Netzwerkeinstellungen)

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

Info über diese Aufgabe

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

Tabelle 3. Details zum Bildschirm „UEFI iSCSI Settings“ (UEFI iSCSI-Einstellungen)

| Option | Beschreibung |
|--------------------------------|---|
| iSCSI-Initiator-Name | Legt den Namen des iSCSI-Initiators im IQN-Format fest. |
| iSCSI Device 1 | Aktiviert oder deaktiviert das iSCSI-Gerät. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine UEFI-Startoption für das iSCSI-Gerät automatisch erstellt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| 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:

Schritte

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

F2 = System Setup

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

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 integrierten Geräten

Info über diese Aufgabe

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

| Option | Beschreibung |
|--|---|
| Benutzerzugängliche USB-Anschlüsse | <p>Legt die benutzerzugängliche USB-Schnittstellen fest. Durch die Auswahl der Option Nur hintere Anschlüsse aktiviert werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert und durch die Auswahl von 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 Nur hintere Anschlüsse aktiviert und Alle Anschlüsse deaktiviert wird der USB-Verwaltungsport deaktiviert und außerdem der Zugriff auf die iDRAC-Funktionen eingeschränkt.</p> |
| Interner USB-Anschluss | <p>Aktiviert oder deaktiviert die interne USB-Schnittstelle. Diese Option ist auf Ein oder Aus. Diese Option ist standardmäßig auf Ein eingestellt.</p> |
| iDRAC Direct-USB-Anschluss | <p>Der iDRAC Direct-USB-Anschluss wird ausschließlich von iDRAC verwaltet und ist für den Host nicht sichtbar. Diese Option ist auf Ein oder Aus eingestellt. Wenn Aus eingestellt ist, erkennt iDRAC keine in diesem verwalteten Anschluss installierte USB-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf Ein eingestellt.</p> |
| Embedded NIC1 and NIC2 | <p>ANMERKUNG: Die integrierte Optionen NIC1 und NIC2 sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über die Integrierte Netzwerkkarte 1 verfügen.</p> <p>Aktiviert oder deaktiviert die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen. Wenn die Einstellung auf Deaktiviert gesetzt ist, wird der NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über Network Daughter Cards (NDCs) verfügen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen und die Option „Integrierte Netzwerkkarte 1“ schließen sich gegenseitig aus. Konfigurieren Sie die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme auf dem Gerät.</p> |
| I/OAT DMA-Engine | <p>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.</p> |
| Embedded Video Controller | <p>Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung des integrierten Video-Controllers als primäre Anzeige. Bei der Einstellung Aktiviert fungiert der integrierte Video-Controller als primäre Anzeige, selbst wenn Add-In-Grafikkarten installiert sind. Bei der Einstellung Deaktiviert wird eine Add-in-Grafikkarte als primäre Anzeige verwendet. BIOS gibt während des Einschalt-Selbsttests (POST) und in der Umgebung vor dem Startvorgang sowohl für das primären Add-in-Video als auch für das integrierten Video Anzeigen aus. Das integrierte Video wird anschließend deaktiviert, direkt bevor das Betriebssystem gestartet wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Aktiviert.</p> <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 Neuanordnung der Karten in den Steckplätzen vorgenommen werden, um zu steuern, welche Karte das primäre Video ist.</p> |
| Aktueller Status des integrierten Video-Controllers | <p>Zeigt den aktuellen Status des eingebetteten Video-Controllers an. Der Aktueller Status des integrierten Video-Controllers ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn der integrierte Video-Controller die einzige Anzeigefunktion im System darstellt (d. h., es wurde keine Add-in-Grafikkarte installiert), dann wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn die Option für die integrierte Video-Controller-Einstellung auf Aktiviert gesetzt ist.</p> |

| Option | Beschreibung |
|--|---|
| BS-Watchdog-Zeitgeber | Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf Aktiviert gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf Deaktiviert , d.h. auf die Standardeinstellung, gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System. |
| Speicher ordnete E/A über 4 GB zu | Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. Aktivieren Sie diese Option nur für 64-Bit-Betriebssysteme bestimmt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Aktiviert . |
| Steckplatzdeaktivierung | Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion „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-Treiber“ als auch die Option „UEFI-Treiber“ deaktiviert. Es können nur die Steckplätze gesteuert werden, die im System vorhanden sind. |

Tabelle 4. Steckplatzdeaktivierung

| Option | Beschreibung |
|---------------------|---|
| Slot 1 | Aktiviert bzw. deaktiviert, bzw. nur der Starttreiber ist für den PCIe-Steckplatz 1 deaktiviert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Aktiviert . |
| Steckplatz 2 | Aktiviert bzw. deaktiviert, bzw. nur der Starttreiber ist für den PCIe-Steckplatz 2 deaktiviert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Aktiviert . |
| Steckplatz 3 | Aktiviert oder deaktiviert oder nur die Boot-Treiber deaktiviert ist für den PCIe-Steckplatz 3. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Aktiviert . |
| Slot 4 | Aktiviert oder deaktiviert oder nur die Boot-Treiber deaktiviert ist für den PCIe-Steckplatz 4. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Aktiviert . |

Serielle Kommunikation

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

Anzeigen von „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

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

Schritte

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

F2 = System Setup

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

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

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

F2 = System Setup

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

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

Details zu "System Profile Settings" (Systemprofileinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

| Option | Beschreibung |
|---|--|
| System Profile | Richtet das Systemprofil ein. Wenn die Option Systemprofil auf einen anderen Modus als Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Diese Option ist standardmäßig Leistung pro Watt (BS) festgelegt. ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm für Systemprofileinstellungen sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist. |
| CPU Power Management | Ermöglicht das Festlegen der CPU-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf 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. |
| 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) | ANMERKUNG: Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, wird ein Eintrag für Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 2) angezeigt. Steuert die Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1. In der Standardeinstellung ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert. |
| Monitor/Mwait | Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) festgelegt; dies gilt für alle System mit Ausnahme von Custom (Benutzerdefiniert) . |

| Option | Beschreibung |
|--|--|
| | <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:

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“

Info über diese Aufgabe

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

| Option | Beschreibung |
|--------------------------|---|
| CPU AES-NI | Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-NI-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. |
| 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. Diese Option ist standardmäßig auf Unlocked festgelegt. |
| 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. |

| Option | Beschreibung |
|---|--|
| 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 None eingestellt.</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. Diese Option ist standardmäßig auf Aus festgelegt.</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 der von SGX unterstützte Prozessor installiert ist.</p> |
| SGX Launch Control Policy | Ermöglicht die Steuerung der Launch Control Policy (LCP) (Startsteuerungsrichtlinie) der Software Guard Extension-Technologie (SGX-Technologie). Diese Option ist standardmäßig auf Unlocked festgelegt. |
| Betriebsschalter | Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter auf der Vorderseite des Systems. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. |
| Netzstromwiederherstellung | Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. Diese Option ist standardmäßig auf Last festgelegt. |
| 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. Diese Option ist standardmäßig auf Immediate (Sofort) festgelegt. |
| User Defined Delay (60 s to 240 s) (Benutzerdefinierte Verzögerung: 60 s bis 240 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 | <p>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-. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p> <p> 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.</p> |
| Sicherer Start | Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherheitsstartrichtlinie 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. |

| Option | Beschreibung | | | | | | | | |
|---|---|----------|--------------|---------------------|---|--------------------|--|-----------------------------|--|
| Regel für sicheren Start | Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Standard eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssels und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Custom (Benutzerdefiniert) eingestellt ist, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf Standard festgelegt. | | | | | | | | |
| Sicherer Startmodus | 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 . | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Optionen</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Benutzermodi</td> <td>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.</td> </tr> <tr> <td>Audit Modus</td> <td>Im Prüfmodus, PK ist nicht vorhanden. Das BIOS nicht authentifiziert programmatischer Aktualisierungen der Richtlinie Objekte und Übergängen zwischen den Modi. Audit Modus eignet sich für programmgesteuert zur Festlegung einer arbeiten Satz von Richtlinie Objekte. 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.</td> </tr> <tr> <td>Modus Bereitgestellt</td> <td>Modus Bereitgestellt ist die sicherste Modus. Im Modus Bereitgestellt, PK muss installiert sein und der BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte. Modus Bereitgestellt schränkt die programmatischer Mode-Übergänge.</td> </tr> </tbody> </table> | 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. Audit Modus eignet sich für programmgesteuert zur Festlegung einer arbeiten Satz von Richtlinie Objekte. 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. | Modus Bereitgestellt | Modus Bereitgestellt ist die sicherste Modus. Im Modus Bereitgestellt , PK muss installiert sein und der BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte. Modus Bereitgestellt schränkt die programmatischer Mode-Übergänge. |
| Optionen | Beschreibung | | | | | | | | |
| 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. Audit Modus eignet sich für programmgesteuert zur Festlegung einer arbeiten Satz von Richtlinie Objekte. 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. | | | | | | | | |
| Modus Bereitgestellt | Modus Bereitgestellt ist die sicherste Modus. Im Modus Bereitgestellt , PK muss installiert sein und der BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte. Modus Bereitgestellt schränkt die programmatischer Mode-Übergänge. | | | | | | | | |
| Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht | Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden. | | | | | | | | |
| Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start | Konfiguriert die Secure Boot Custom Policy. Um diese Option zu aktivieren, stellen Sie die sichere Startrichtlinie auf Custom (Benutzerdefinierte) Option. | | | | | | | | |

Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

Nächste Schritte

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

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

Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Schritte

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

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

- 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.
- Wählen Sie die Option **Setup-Kennwort** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

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

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

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

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

Redundante Betriebssystemsteuerung

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

Anzeigen der redundanten Betriebssystemsteuerung

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

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

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

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

Info über diese Aufgabe

| Option | Beschreibung |
|------------------------------|--|
| Redundant OS Location | <p>Ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Sicherungslaufwerks für die folgenden Geräte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Keine• IDSDM• SATA-Anschlüsse im AHCI-Modus• BOSS-PCIe-Karten (Interne M.2- Laufwerke)• USB intern <p>ANMERKUNG: RAID-Konfigurationen und NVMe-Karten sind nicht enthalten, da BIOS in diesen Konfigurationen nicht zwischen einzelnen Laufwerken unterscheiden kann.</p> |
| Redundant OS State | <p>ANMERKUNG: Diese Option wird deaktiviert, falls Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) auf None (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. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.</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:

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

Details zu "Miscellaneous Settings" (Verschiedene Einstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

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

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

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

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

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

Device Settings (Geräteeinstellungen)

Geräteeinstellungen ermöglicht Ihnen, die Geräteparameter unten zu konfigurieren:

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

Dell Lifecycle Controller

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

Integrierte Systemverwaltung

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

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

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

Start-Manager

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

Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

F11 = Boot Manager

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

Hauptmenü des Start-Managers

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

Menü für den UEFI-Einmalstart

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

System Utilities (Systemdienstprogramme)

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

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

PXE-Boot

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

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

Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit im Inneren des Systems
- Empfohlene Werkzeuge
- Frontblende
- Systemstandfüße
- Gleitrollen – optional
- Systemabdeckung
- Luftstromverkleidung
- Eingriffschalter
- Laufwerke
- Optisches Laufwerk und Bandlaufwerke
- Laufwerkrückwandplatine
- Kabelführung auf der Rückwandplatine
- Laufwerkplatzhalter für vier Schächte
- Systemspeicher
- Lüfter
- Optionaler interner USB-Speicherstick
- Erweiterungskarten
- M.2-SSD-Modul
- Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul
- Prozessor und Kühlkörper
- Netzteil
- Stromzwischenplatine
- Systembatterie
- Systemplatine
- Modul Vertrauenswürdige Plattform
- Bedienfeld

Sicherheitshinweise

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

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

 **VORSICHT:** Das System darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden. Der Betrieb des Systems ohne Systemabdeckung kann zu Schäden an den Komponenten führen.

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

VORSICHT: Um einen ordnungsgemäßen Betrieb und eine ausreichende Kühlung sicherzustellen, müssen alle Schächte und Lüfter im System zu jeder Zeit mit einer Komponente oder einem Platzhalter bestückt sein.

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, bei Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems immer eine antistatische Unterlage zu verwenden und ein Erdungsarmband zu tragen.

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzungen

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

Schritte

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

Nach der Arbeit im Inneren des Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 42.

Schritte

1. [Bringen Sie die Systemabdeckung an.](#)
2. Stellen Sie das System aufrecht auf eine flache, stabile Arbeitsfläche.
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
4. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte und anschließend das System ein.

Empfohlene Werkzeuge

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

- Schlüssel für das Blendenschloss
Dieser Schlüssel wird nur benötigt, wenn das System über eine Blende verfügt.
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- 5-mm-Sechskantschraubendreher
- Kunststoffstift
- Geerdetes Armband, das mit der Erde verbunden ist
- ESD-Matte

Frontblende

Entfernen der Frontverkleidung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Behalten Sie den Blendenschlüssel in Reichweite.

Schritte

1. Entsperren Sie die Blende.
2. Drücken Sie auf den blauen Freigabehebel am oberen Rand der Frontverkleidung und lösen Sie die Blende vom System.
3. Lösen Sie die Blendenhalterung aus den Schlitzen an der Unterseite des Systems und heben Sie die Blende ab.



Abbildung 17. Entfernen der Frontverkleidung

Nächste Schritte

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

Installieren der Frontverkleidung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Machen Sie den Schlüssel der Frontverkleidung ausfindig und entfernen Sie ihn.

ANMERKUNG: Der Blendenschlüssel ist Teil des Blendenpakets.

Schritte

1. Setzen Sie die Blendenhalterungen korrekt ausgerichtet in die Schlitze auf dem Gehäuse ein.
2. Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel, und schieben Sie die Blende in Richtung des Systems, bis sie einrastet.
3. Verriegeln Sie die Blende.



Abbildung 18. Installieren der Frontverkleidung

Systemstandfüße

Entfernen der Standfüße

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, die Standfüße nur dann zu entfernen, wenn Sie die Standfüße zusammen mit der Rollenbaugruppe austauschen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Legen Sie das System auf einer stabilen, ebenen Fläche auf die Seite.
3. Drehen Sie die Standfüße des Systems nach innen.

Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die Schraube, die den Fuß an der Systemunterseite befestigt.
2. Wiederholen Sie den obigen Schritt, um die restlichen Standfüße zu entfernen.



Abbildung 19. Entfernen der Standfüße

Nächste Schritte

1. [Bringen Sie die Standfüße wieder an](#) bzw. [bringen Sie die Gleitrollen wieder an](#).

Installieren der Standfüße

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Die Standfüße können an einem eigenständigen Tower-System angebracht werden, um das System zu stabilisieren. Ein instabiles System kann umkippen und dabei den Benutzer verletzen und/oder das System beschädigen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Legen Sie das System auf einer stabilen, ebenen Fläche auf die Seite.

Schritte

1. Richten Sie die drei Halterungen des Standfußes auf die drei Schlitze auf der Unterseite des Systems aus.
2. Ziehen Sie die Schraube, die den Fuß an der Systemunterseite befestigt, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) fest.
3. Wiederholen Sie die obigen Schritte, um die übrigen Standfüße am System anzubringen.



Abbildung 20. Installieren der Standfüße

Nächste Schritte

1. Stellen Sie das System aufrecht auf eine ebene, stabile Arbeitsfläche und drehen Sie die Standfüße nach außen.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Gleitrollen – optional

Entfernen von Gleitrollen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Legen Sie das System auf einer stabilen, ebenen Fläche auf die Seite.

Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbare Schraube, mit der die vordere Rollenbaugruppe an der Unterseite des Systems befestigt ist, mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 2).
2. Schieben Sie die vordere Rollenbaugruppe in Richtung der Rückseite des Systems, um die Halterungshaken zu lösen, und ziehen Sie die vordere Rollenbaugruppe heraus.
3. Entfernen Sie die Schraube, mit der die hintere Rollenbaugruppe an der Systemunterseite befestigt ist.
4. Schieben Sie die hintere Rollenbaugruppe in Richtung der Vorderseite des Systems, um die Halterungshaken zu lösen, und ziehen Sie die hintere Rollenbaugruppe heraus.



Nächste Schritte

1. [Bringen Sie die Gleitrollen wieder an](#) bzw. [bringen Sie die Standfüße wieder an](#).

Installieren von Gleitrollen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Legen Sie das System auf einer stabilen, ebenen Fläche auf die Seite.
3. Falls installiert, [entfernen Sie die Standfüße des Systems](#).

Schritte

1. Richten Sie die beiden Halterungshaken der hinteren Rollenbaugruppe auf die beiden Schlitze an der Systemunterseite aus und setzen Sie die Haken in die Schlitze.
2. Schieben Sie die hintere Rolle in Richtung der Rückseite des Systems und befestigen Sie die Einheit mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 2) mit einer einzelnen Schraube.
3. Richten Sie die beiden Halterungshaken der vorderen Rollenbaugruppe auf die beiden Schlitze an der Systemunterseite aus und setzen Sie die Haken in die Schlitze.
4. Schieben Sie die vordere Rollenbaugruppe in Richtung der Vorderseite des Systems und befestigen Sie die Einheit mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 2) mit einer einzelnen Schraube.



Abbildung 21. Installieren von Gleitrollen

Nächste Schritte

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

Systemabdeckung

Entfernen der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise.](#)
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
3. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
4. Platzieren Sie das System auf eine ebene, stabile Oberfläche.
5. [Entfernen Sie die Frontverkleidung.](#)

Schritte

1. Drehen Sie den Freigabehebel mit einem 1/4-Zoll-Flachschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) gegen den Uhrzeigersinn, bis er sich in der geöffneten Position befindet.
2. Drücken Sie auf den Freigabehebel der Abdeckung und entfernen Sie die Systemabdeckung.

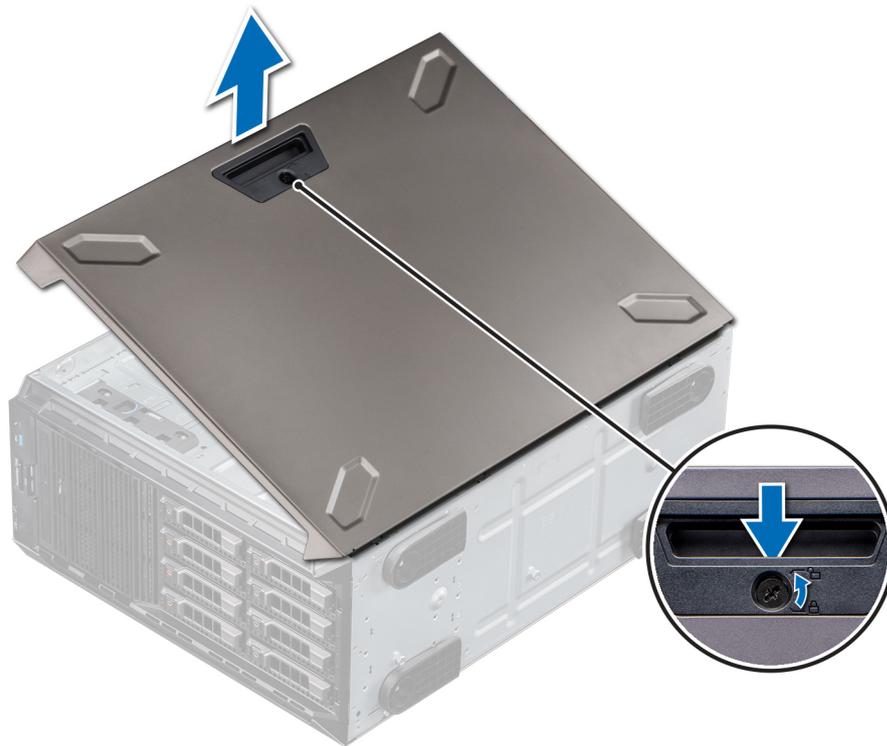


Abbildung 22. Entfernen der Systemabdeckung

Installieren der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).
3. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
4. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
5. 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 Aussparungen am System aus.
2. Drücken Sie auf den Freigabehebel der Abdeckung und schieben Sie die Abdeckung in Richtung des Systems, bis die Verriegelung einrastet.
3. Drehen Sie den Freigabehebel der Abdeckung mit einem 1/4-Zoll-Flachschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) im Uhrzeigersinn, bis er sich in der geschlossenen Position befindet.



Abbildung 23. Installieren der Systemabdeckung

Nächste Schritte

1. Stellen Sie das System aufrecht auf eine ebene, stabile Fläche.
2. [Bringen Sie die Frontverkleidung an.](#)
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
4. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Luftstromverkleidung

Entfernen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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

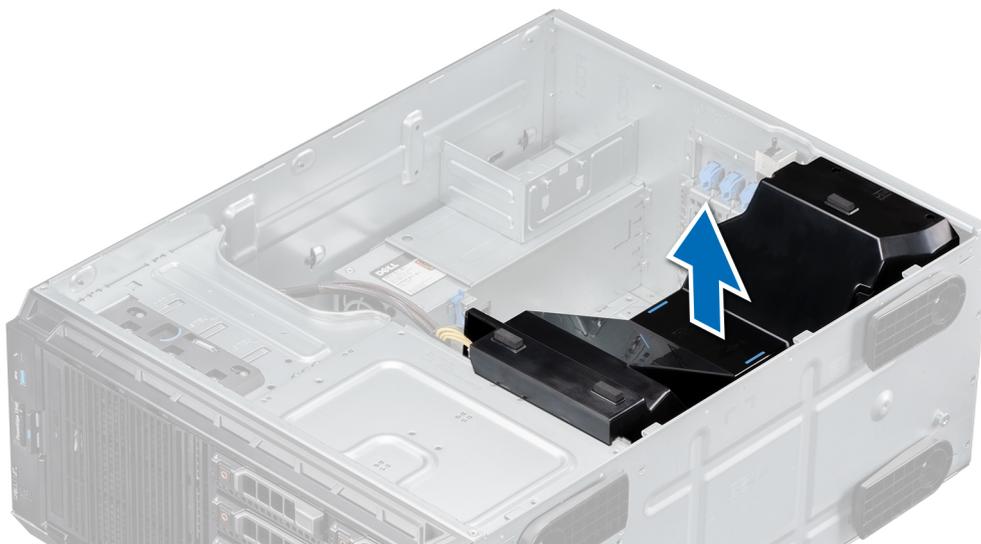


Abbildung 24. Entfernen des Kühlgehäuses

Nächste Schritte

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](#).
3. Falls zutreffend, verlegen Sie die Kabel im Inneren des Systems entlang der Systemwand und befestigen Sie die Kabel mit der Kabelhalteklammer.

Schritte

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

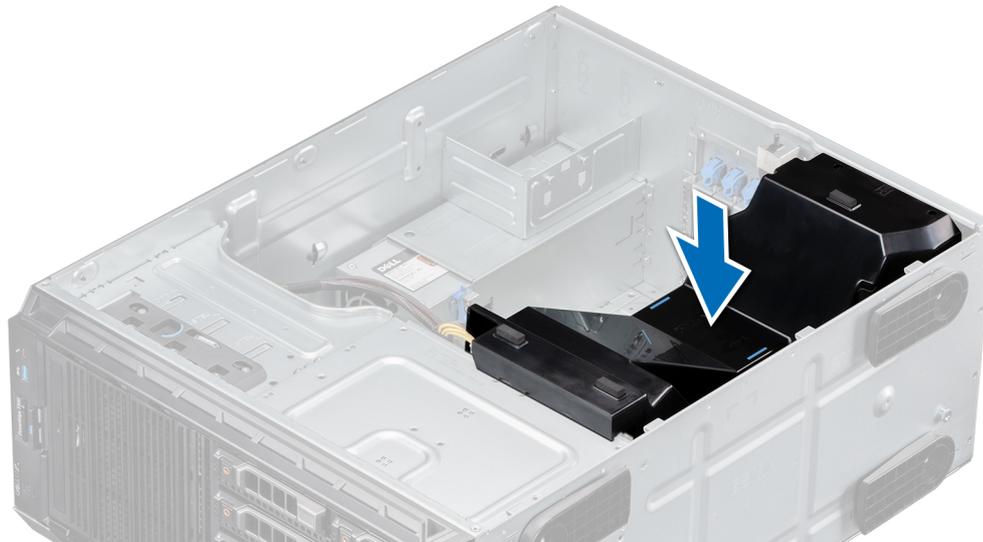


Abbildung 25. Installieren des Kühlgehäuses

Nächste Schritte

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

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 von der Systemplatine.

ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen. Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

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

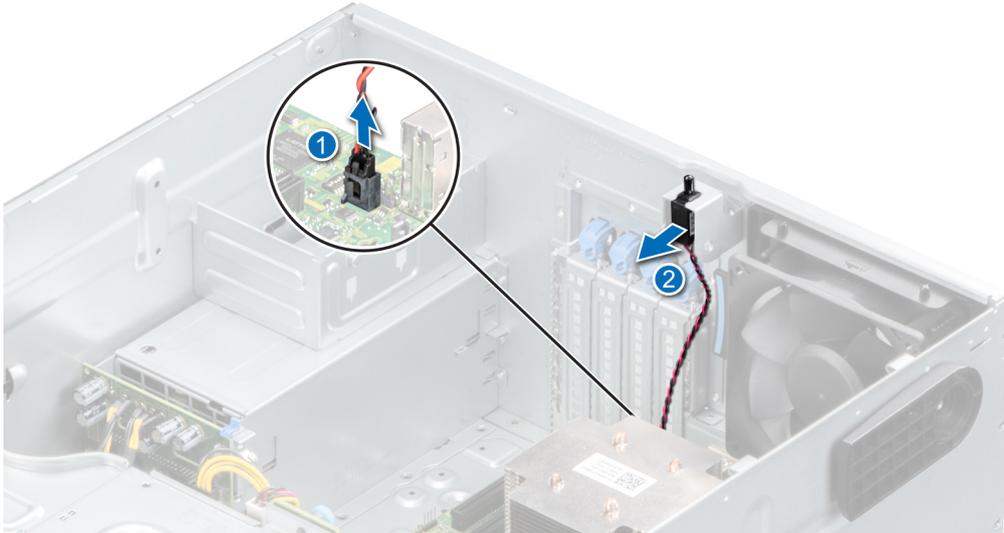


Abbildung 26. Entfernen des Eingriffsschalters

Nächste Schritte

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

Installieren 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](#).

Schritte

1. Schieben Sie den Eingriffsschalter korrekt ausgerichtet in den Steckplatz im System.
2. Verbinden Sie den Stecker des Eingriffsschalterkabels mit dem Anschluss für den Eingriffsschalter auf der Systemplatine.

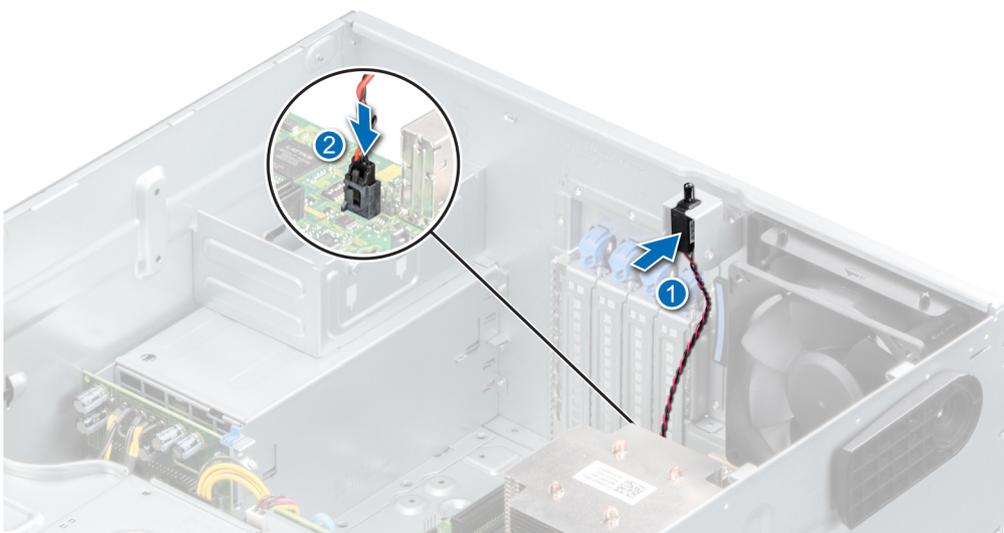


Abbildung 27. Installieren des Eingriffsschalters

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. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Frontverkleidung.

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

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

Schritte

Drücken Sie auf die Freigabelasche und schieben Sie den Laufwerkplatzhalter heraus.

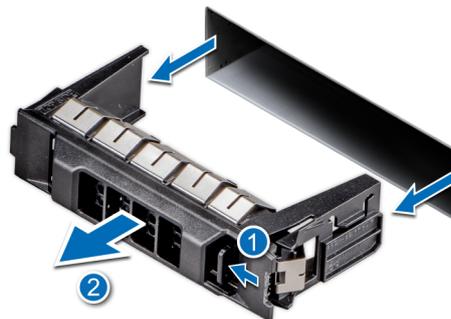


Abbildung 28. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerkplatzhalters ist gleich dem Verfahren zum Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerkplatzhalters.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Laufwerk wieder ein oder setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter ein.

Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Voraussetzungen

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

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

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

Schritte

Schieben Sie den Laufwerkplatzhalter in den Laufwerkschacht ein, bis die Freigabelasche hörbar einrastet.

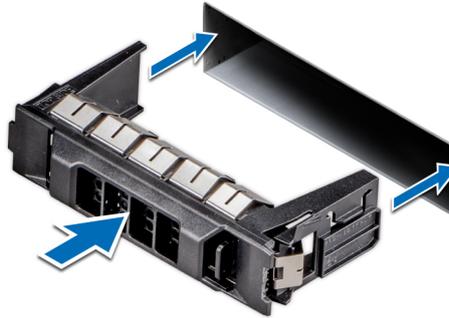


Abbildung 29. Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Nächste Schritte

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

Entfernen eines Laufwerkträgers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).
3. 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. Wenn die Laufwerkanzeigen nicht leuchten, ist das Laufwerk für das Entfernen bereit. Weitere Informationen hierzu 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.

Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerkträgers zu öffnen.
2. Halten Sie den Bügel und schieben Sie den Laufwerksträger aus dem Laufwerksteckplatz heraus.

ANMERKUNG: Wenn Sie das Laufwerk nicht umgehend ersetzen, installieren Sie einen Laufwerkplatzhalter im leeren Steckplatz, um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten.

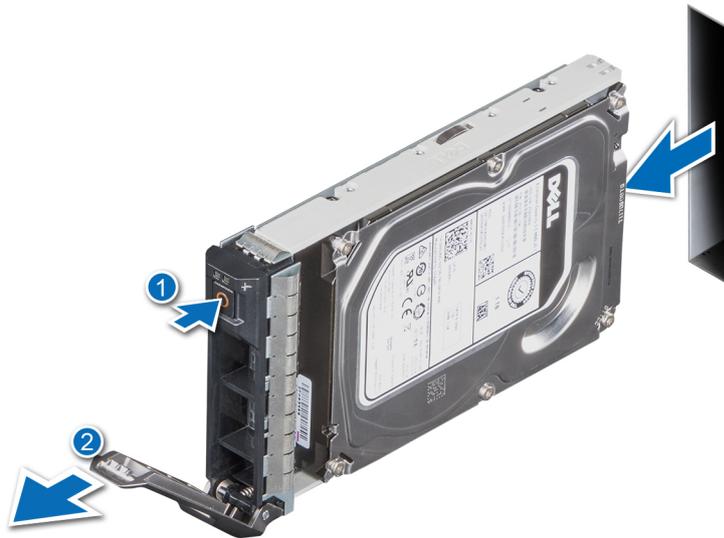


Abbildung 30. Entfernen eines Laufwerkträgers

Nächste Schritte

Setzen Sie das Laufwerk wieder ein oder setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter ein.

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-Volumes wird nicht unterstützt.
 - △ **VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren eines Laufwerks sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Laufwerksträger neben einem unvollständig eingesetzten Träger einzusetzen und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht vollständig eingesetzten Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
 - ⓘ **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Verschlussbügel des Laufwerks in der entriegelten Position befindet, bevor Sie den Träger in den Schacht einsetzen.
 - △ **VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.
 - △ **VORSICHT:** Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, wird automatisch mit der Neuerstellung des Laufwerks begonnen. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die Sie überschreiben möchten. Sämtliche Daten auf dem Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach der Installation des Laufwerks verloren.
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
 2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
 3. [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).
 4. Falls installiert, [entfernen Sie den Laufwerkplatzhalter](#).

Schritte

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

i ANMERKUNG: Das Verfahren zum Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks ist gleich dem Verfahren zum Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerks.



Abbildung 31. Installieren eines Laufwerkträgers

Nächste Schritte

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

Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerkträger

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
⚠ VORSICHT: Das Kombinieren von Laufwerkträgern aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)
3. [Entfernen Sie die Frontverkleidung.](#)
4. [Entfernen Sie den Laufwerkträger.](#)

Schritte

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

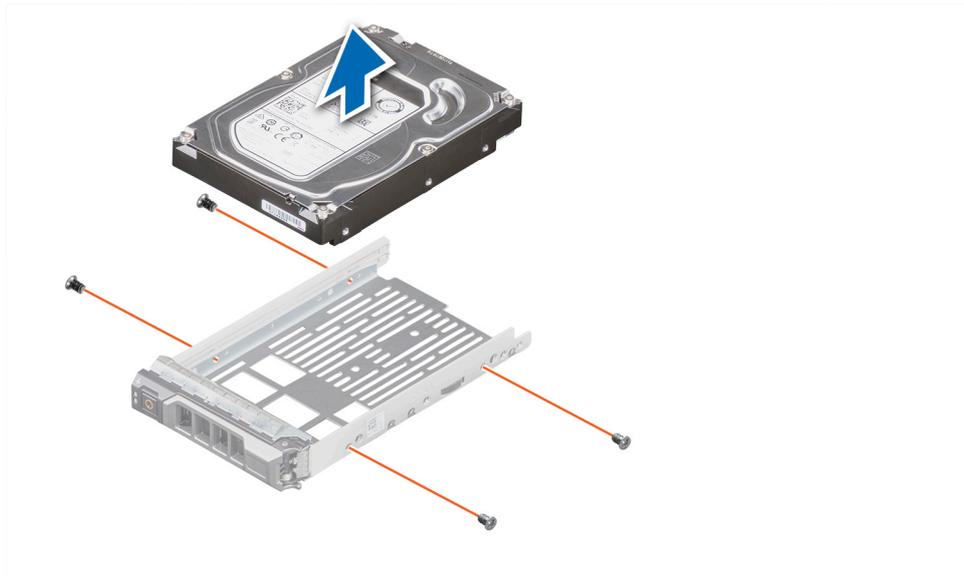


Abbildung 32. Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie das Laufwerk wieder in den Laufwerksträger ein.](#)

Installieren eines Laufwerks in einem Laufwerksträger

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 Frontverkleidung.](#)
4. [Entfernen Sie den Laufwerksträger.](#)

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

Schritte

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

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

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

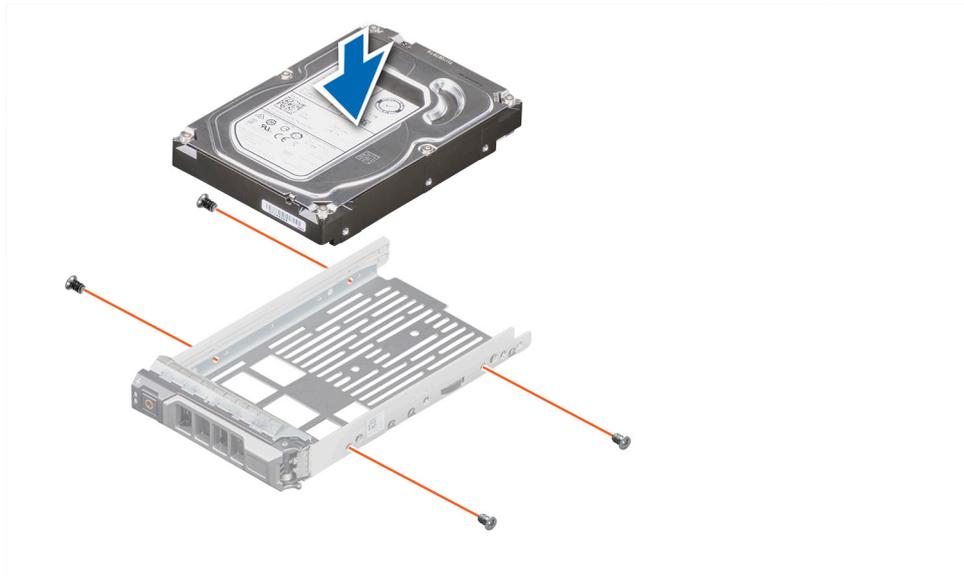


Abbildung 33. Installieren eines Laufwerks im Laufwerksträger.

Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie den Laufwerksträger.
2. Bringen Sie die Frontverkleidung an.
3. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

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

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 3,5-Zoll-Laufwerkadapter aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

ANMERKUNG: Ein Hot-Swap-fähiges 2,5-Zoll-Laufwerk ist in einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter installiert, der wiederum im Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger installiert ist.

Schritte

1. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 1) die Schrauben von der Seite des 3,5-Zoll-Laufwerkadapters.
2. Entfernen Sie das Laufwerk aus dem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter.

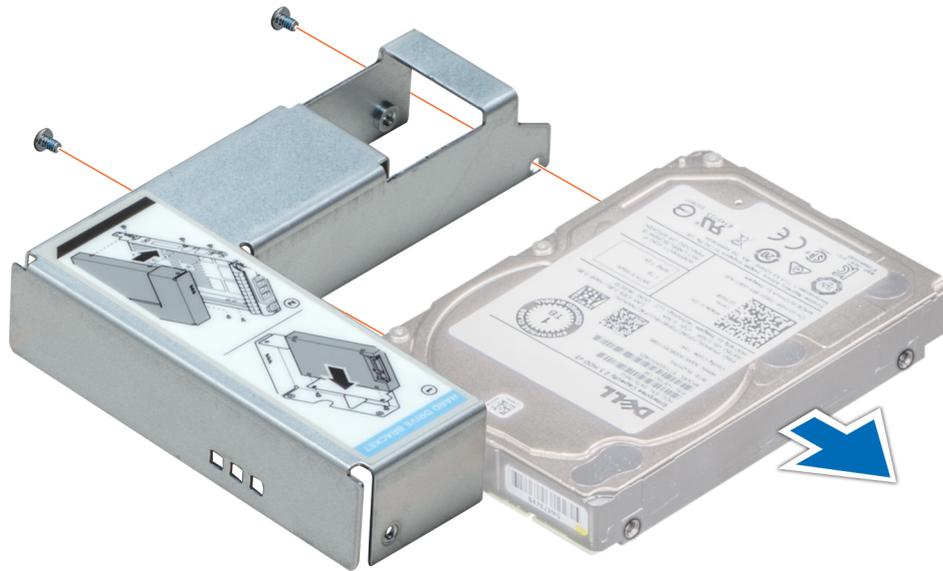


Abbildung 34. Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter

Nächste Schritte

Setzen Sie wieder ein 2,5-Zoll-Laufwerk im 3,5-Zoll-Laufwerkadapter ein.

Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks im 3,5-Zoll-Laufwerkadapter

Voraussetzungen

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

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.

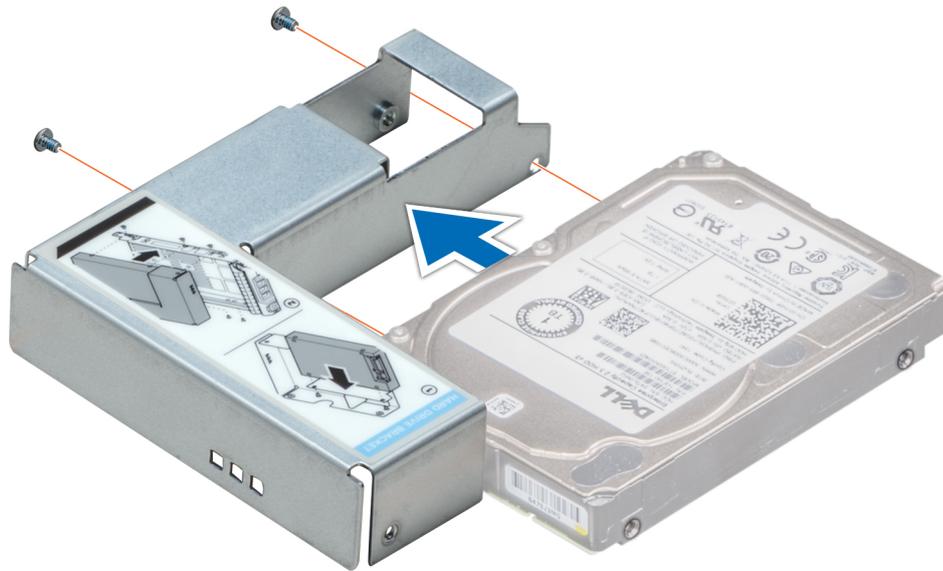


Abbildung 35. Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks im 3,5-Zoll-Laufwerkadapter

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den 3,5-Zoll-Laufwerkadapter im 3,5-Zoll-Laufwerkträger.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

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

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 3,5-Zoll-Laufwerkträger aus dem System.

Schritte

1. Entfernen Sie die Schrauben von den Schienen am Laufwerkträger.
2. Heben Sie den 3,5-Zoll-Laufwerkadapter aus dem Laufwerkträger heraus.

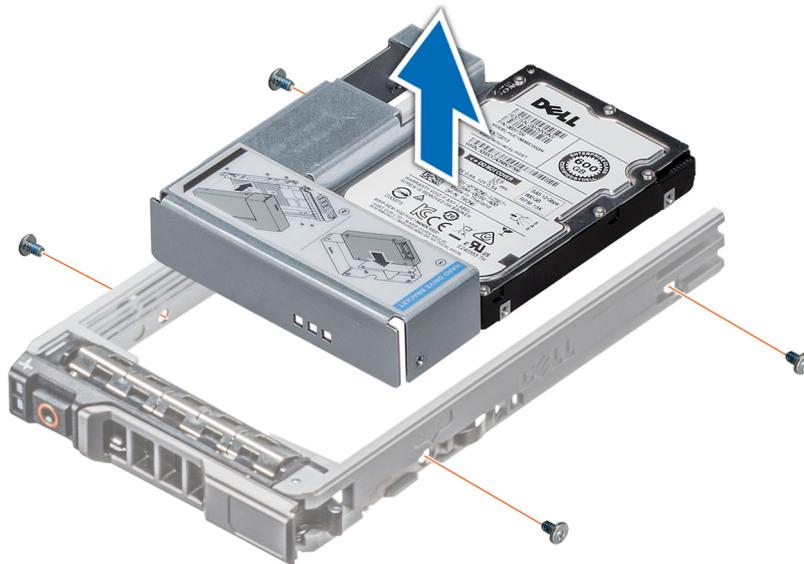


Abbildung 36. Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger

Nächste Schritte

Setzen Sie wieder einen 3,5-Zoll-Laufwerkadapter in einen 3,5-Zoll-Laufwerksträger ein.

Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerkadapters in einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Setzen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerkadapter 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 des Laufwerkträgers aus.
3. Bringen Sie die Schrauben an, um das Laufwerk am Laufwerksträger zu befestigen.

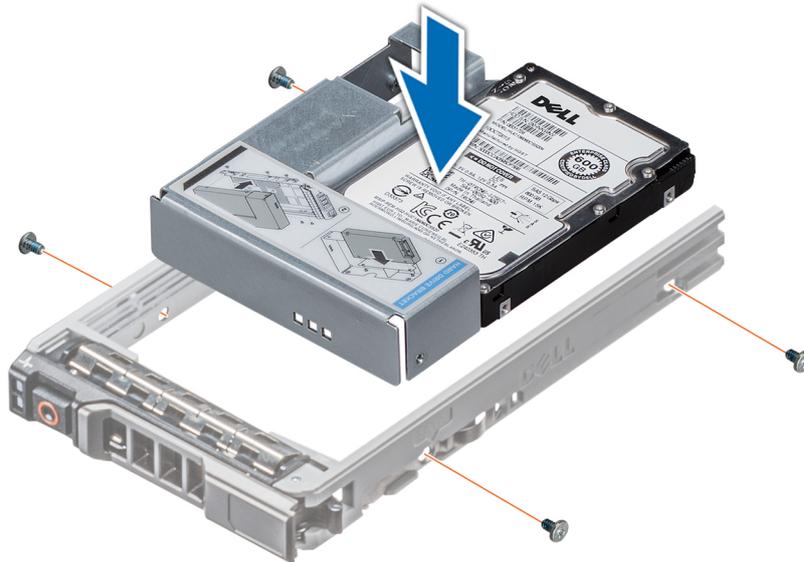


Abbildung 37. Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerkadapters im 3,5-Zoll-Laufwerksträger

Nächste Schritte

1. Setzen Sie wieder einen 3,5-Zoll-Laufwerksträger im System ein.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Optisches Laufwerk und Bandlaufwerke

Entfernen des Platzhalters für ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen des Platzhalters für ein optisches Laufwerk ist gleich dem Verfahren zum Entfernen eines Platzhalters für ein Bandlaufwerk.

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 Frontverkleidung](#).

Schritte

1. Schieben Sie den Freigabehebel nach unten, um den Laufwerkplatzhalter entfernen zu können.
2. Schieben Sie den Laufwerkplatzhalter aus dem Laufwerkschacht.

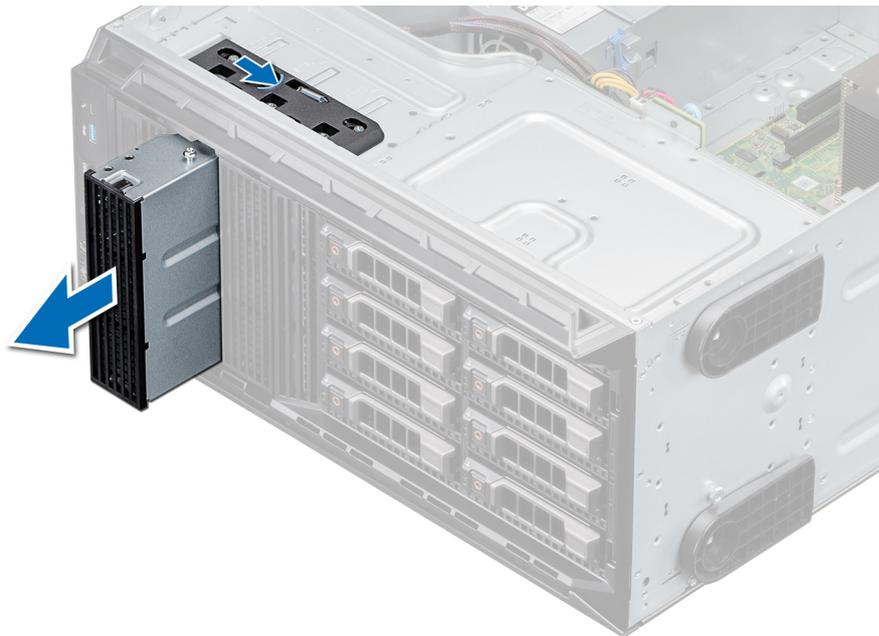


Abbildung 38. Entfernen des Platzhalters für das optische Laufwerk oder Bandlaufwerk

ANMERKUNG: Um die FCC-Bestimmungen einzuhalten, müssen in leeren Steckplätzen für optische Laufwerke oder Bandlaufwerke Platzhalter installiert werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten. Führen Sie beim Installieren von Platzhaltern die gleichen Schritte aus.

Nächste Schritte

Setzen Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk wieder ein oder setzen Sie ein optisches Laufwerk oder ein Bandlaufwerk ein.

Installieren des Platzhalters für ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie die Führung am Laufwerkplatzhalter auf den Schlitz am Laufwerkschacht aus.
2. Schieben Sie das Laufwerk in den Schacht, bis die Verriegelung einrastet.

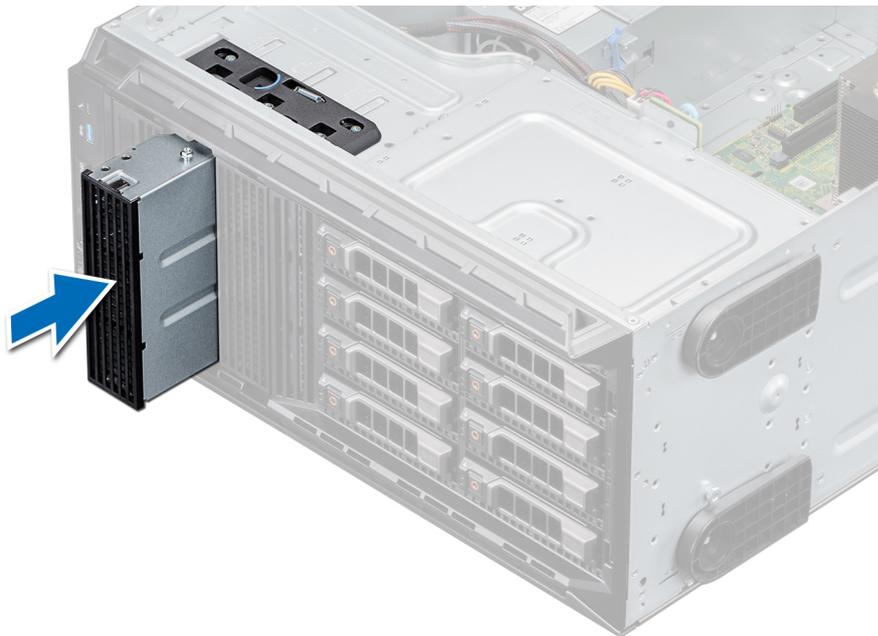


Abbildung 39. Installieren des Platzhalters für ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk

Nächste Schritte

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

Entfernen des optischen Laufwerks

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 Frontverkleidung.](#)

Schritte

1. Trennen Sie die Strom- und Datenkabelstecker von den Anschlüssen auf dem optischen Laufwerk.

i ANMERKUNG: Beachten Sie die Führung der Strom- und Datenkabel im Gehäuse, bevor Sie diese von der Systemplatine und vom Laufwerk trennen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemt oder gequetscht werden.

2. Um das Laufwerk zu entfernen, schieben Sie den Freigabehebel nach unten, um das Laufwerk zu lösen.
3. Schieben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerkschacht.
4. Wenn Sie das Bandlaufwerk nicht sofort ersetzen, installieren Sie den entsprechenden Platzhalter.

i ANMERKUNG: Um die FCC-Bestimmungen einzuhalten, müssen in leeren Steckplätzen für optische Laufwerke oder Bandlaufwerke Platzhalter installiert werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten. Führen Sie beim Installieren von Platzhaltern die gleichen Schritte aus.



Abbildung 40. Entfernen des optischen Laufwerks

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das optische Laufwerk wieder ein.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Installieren des optischen Laufwerks

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie unbedingt die Verfahrensschritte unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).
4. Falls zutreffend, [entfernen Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk](#).
i ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen des Platzhalters für das optische Laufwerk ähnelt dem Verfahren zum Entfernen des optischen Laufwerks.

Schritte

1. Schieben Sie das optische Laufwerk korrekt ausgerichtet in den Steckplatz, bis die Verriegelung einrastet.
2. Verbinden Sie die Strom- und Datenkabelstecker mit den Anschlüssen auf dem optischen Laufwerk.
3. Verbinden Sie die Strom- und Datenkabelstecker mit der Rückwandplatine und der Systemplatine.
i ANMERKUNG: Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß, um zu verhindern, dass sie eingeklemmt werden.



Abbildung 41. Installieren des optischen Laufwerks

Nächste Schritte

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

Entfernen des Bandlaufwerks

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 Frontverkleidung.](#)

Schritte

1. Trennen Sie die Strom- und Datenkabelstecker von den Anschlüssen auf dem Bandlaufwerk.

i ANMERKUNG: Merken Sie sich die Führung der Strom- und Datenkabel im Gehäuse, wenn Sie diese von der Systemplatine und vom Laufwerk trennen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

2. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die Schraube, mit der das Bandlaufwerk befestigt ist.
3. Drücken Sie auf den Freigabehebel, um das Laufwerk zu lösen.
4. Schieben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerkschacht.
5. Wenn Sie das Bandlaufwerk nicht sofort ersetzen, installieren Sie den entsprechenden Platzhalter.

i ANMERKUNG: Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen für das System müssen Platzhalter in den leeren Bandlaufwerksteckplätzen installiert werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten. Führen Sie beim Installieren von Platzhaltern die gleichen Schritte aus.

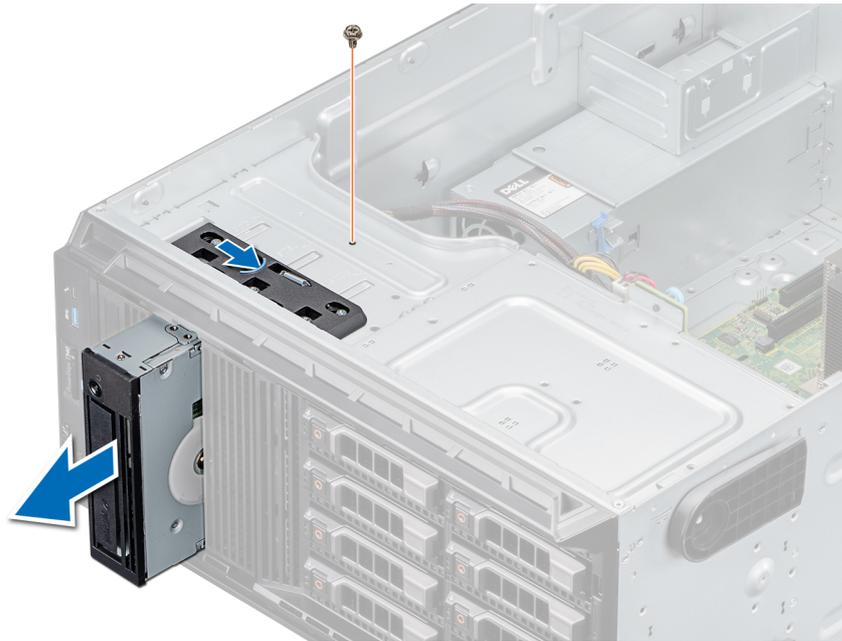


Abbildung 42. Entfernen des Bandlaufwerks

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Bandlaufwerk wieder ein.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Installieren des Bandlaufwerks

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie unbedingt die Verfahrensschritte unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).
4. Falls zutreffend, [entfernen Sie den Platzhalter des Bandlaufwerks](#).

i ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen des Platzhalters für ein Bandlaufwerk ähnelt dem Verfahren zum Entfernen eines Bandlaufwerks.

Schritte

1. Schieben Sie das Bandlaufwerk korrekt ausgerichtet in den Bandlaufwerkschacht ein, bis es einrastet.
2. Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2), um das Bandlaufwerk am Laufwerkschacht zu befestigen.
3. Verbinden Sie die Strom- und Datenkabelstecker mit den Anschlüssen auf dem Bandlaufwerk.
4. Verbinden Sie die Strom- und Datenkabelstecker mit der Rückwandplatine und der Systemplatine.

i ANMERKUNG: Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß, um zu verhindern, dass sie eingeklemmt werden.

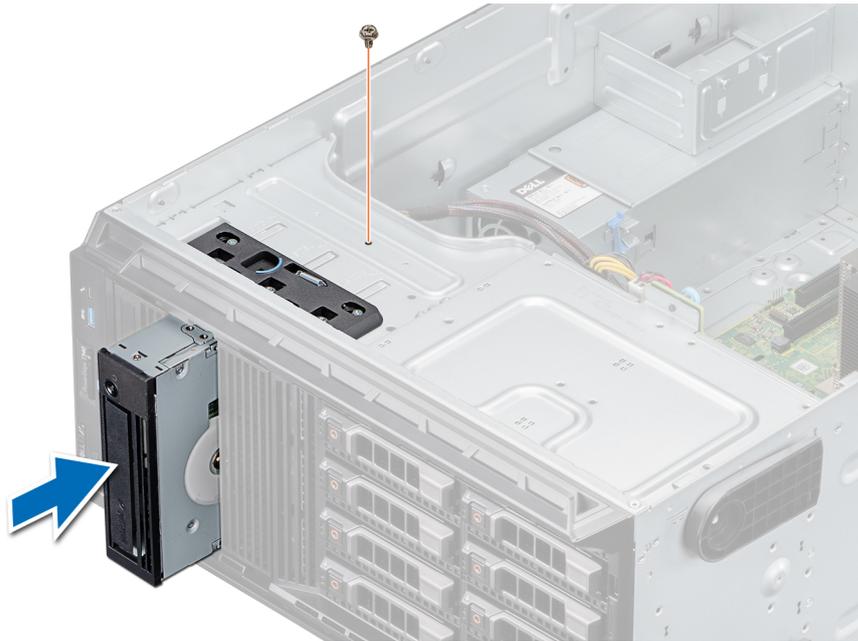


Abbildung 43. Installieren des Bandlaufwerks

Nächste Schritte

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

Laufwerkrückwandplatine

Details zur Laufwerkrückwandplatine

Das System unterstützt die folgende Konfiguration der Rückwandplatine:

- SAS/SATA-x8-Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke

i ANMERKUNG: Die x8-Rückwandplatine unterstützt auch bis zu acht Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke (SAS, SATA oder SSD), eingesetzt in 3,5-Zoll-Laufwerkadapter, die anschließend in den 3,5-Zoll-Laufwerkträgern installiert werden.

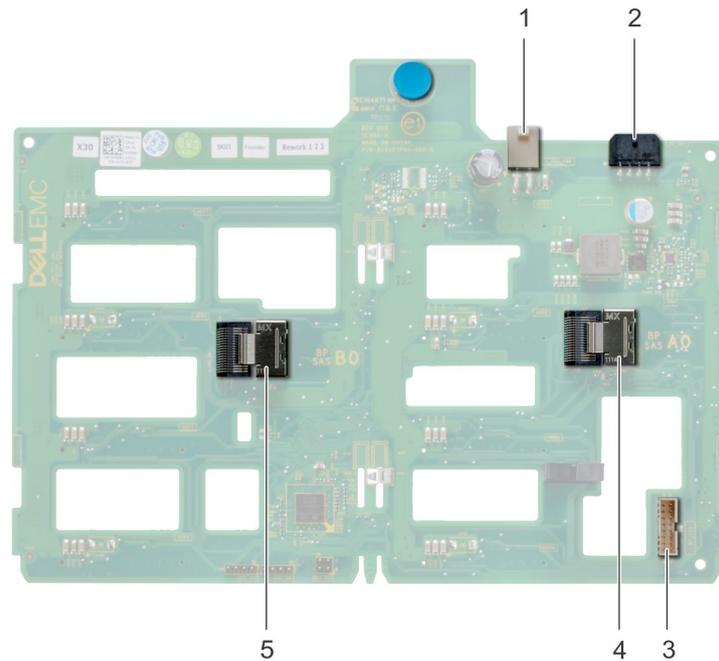


Abbildung 44. SAS/SATA-x8-Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke

1. Stromanschluss P1 des optischen Laufwerks
2. Stromanschluss P4 der Rückwandplatine (BP_PWR)
3. Signalseitenbandanschluss der Rückwandplatine (BP_SIG)
4. Mini SAS SAS_A0
5. Mini SAS SAS_B0

Entfernen der Laufwerksrückwandplatine

Voraussetzungen

VORSICHT: Notieren Sie sich die Nummern der einzelnen Laufwerke und vermerken Sie die Nummer vor dem Entfernen auf dem jeweiligen Laufwerk, damit Sie es wieder an der gleichen Position 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 Frontverkleidung](#).
4. [Entfernen Sie alle Laufwerke](#).

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

5. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

Schritte

1. Lösen Sie die Daten-, Signal- und Stromkabel von der Rückwandplatine.
2. Ziehen Sie am Freigabestift, um die Rückwandplatine vom System zu lösen.
3. Heben Sie die Rückwandplatine aus dem System heraus.

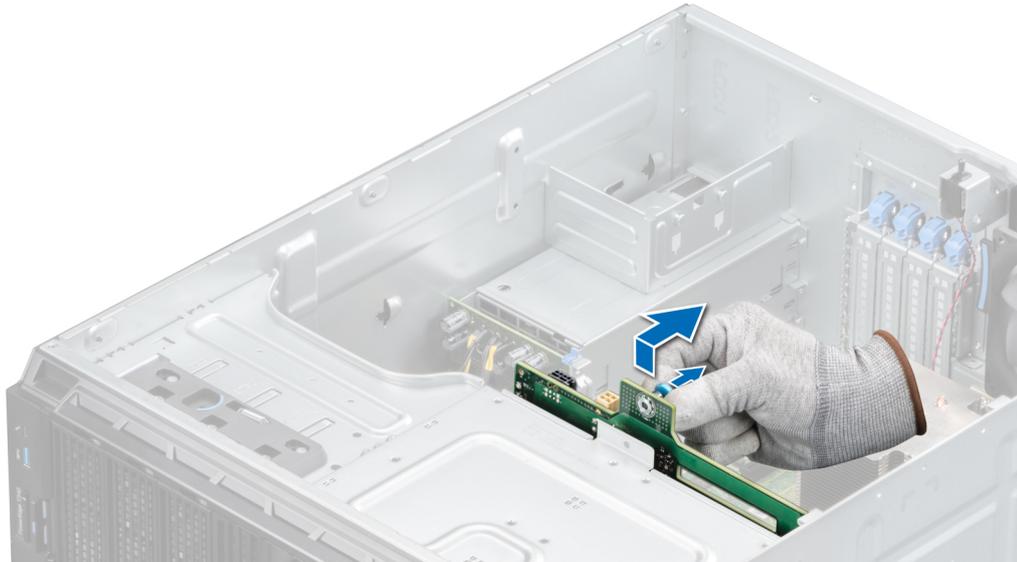


Abbildung 45. Entfernen der Laufwerksrückwandplatte

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie wieder eine Laufwerksrückwandplatte ein.](#)
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)

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 Frontblende.](#)
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse.](#)
5. [Entfernen Sie alle Laufwerke.](#)

Schritte

1. Richten Sie die Schlitzlöcher auf der Rückwandplatte auf die Haken am System aus.
2. Senken Sie die Laufwerksrückwandplatte in das System ab, bis der Freigabestift einrastet und die Laufwerksrückwandplatte am System befestigt.
3. Schließen Sie die Daten-, Signal- und Stromkabel an die Rückwandplatte an.

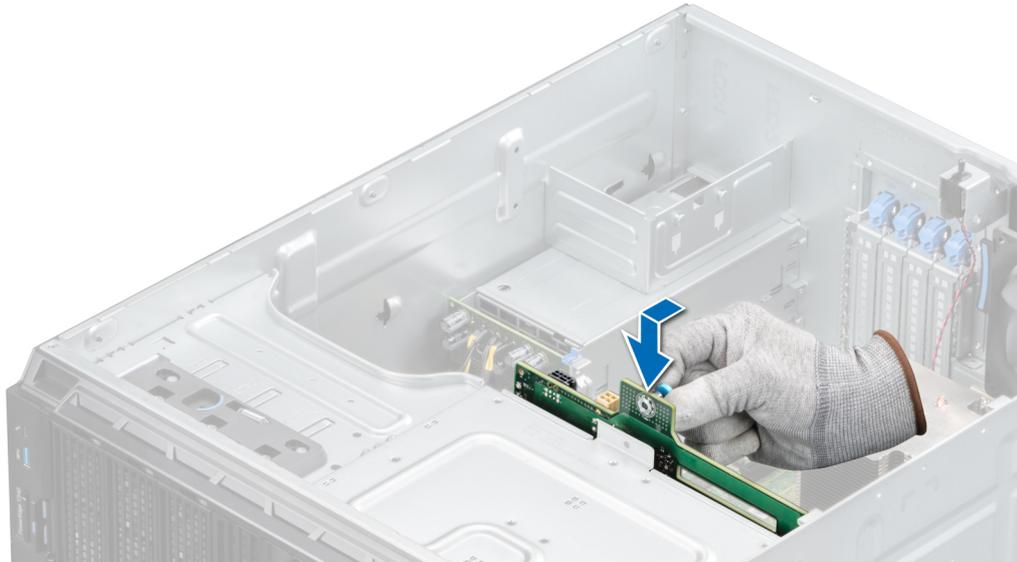


Abbildung 46. Installieren der Laufwerkrückwandplatine

Nächste Schritte

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

Kabelführung auf der Rückwandplatine

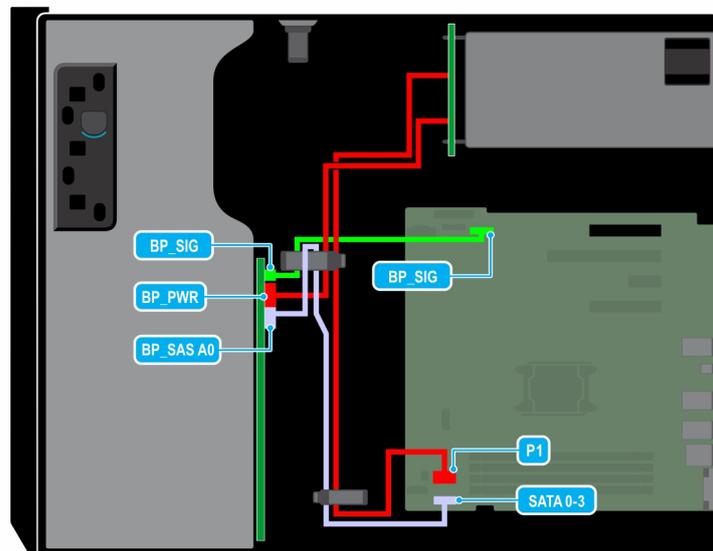


Abbildung 47. Kabelführung – 8-x-3,5-Zoll-SATA-Laufwerkrückwandplatine

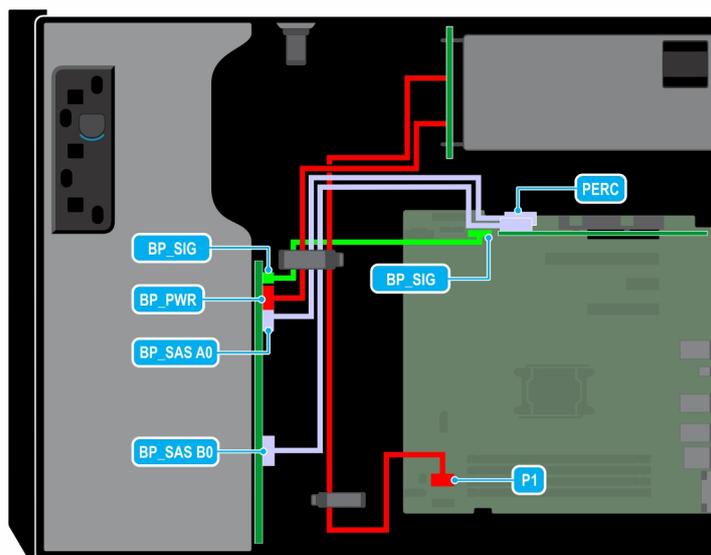


Abbildung 48. Kabelführung – 8-x-3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkrückwandplatine mit PERC-Karte

Laufwerkplatzhalter für vier Schächte

Systeme mit x8-Laufwerkrückwandplatten, die für Software-RAID konfiguriert sind, unterstützen nur vier Laufwerke. Die übrigen Laufwerkschächte haben einen Laufwerkplatzhalter für vier Schächte vorinstalliert und können nicht mit zusätzlichem Speicherplatz erweitert werden.

Entfernen eines Laufwerkplatzhalters für vier Schächte

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen alle leeren Laufwerkschächte mit entsprechenden Platzhaltern belegt sein.

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

⚠ 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 vor dem Entfernen der Laufwerke die Steckplatznummern der einzelnen Laufwerke und kennzeichnen Sie die Steckplätze vorübergehend, damit die Laufwerke an den gleichen Positionen wieder eingesetzt werden können.

3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie alle Laufwerke.
5. Entfernen Sie die Laufwerkrückwandplatine.

Schritte

1. Drücken Sie mit einem Schraubendreher im Inneren des Systems auf die Freigabelaschen an den Ecken des Platzhalters, um den Festplattenplatzhalter für vier Schächte vom Gehäuse zu lösen.
2. Ziehen Sie von der Vorderseite des Systems aus an den Ecken des Festplattenplatzhalters für vier Schächte, bis er vollständig vom Laufwerkschacht entfernt ist.

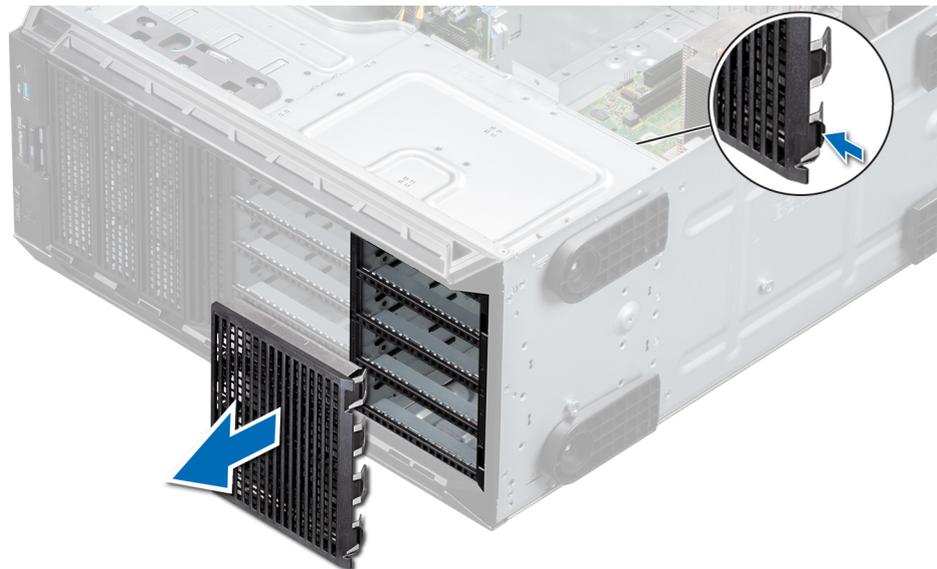


Abbildung 49. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters für vier Schächte

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie wieder einen Laufwerkplatzhalter für vier Schächte ein.](#)

Installieren eines Laufwerkplatzhalters für vier Schächte

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. Machen Sie die Laufwerkschächte mit den Nummern 4 bis 7 ausfindig.
2. Setzen Sie den Laufwerkplatzhalter für vier Schächte in den Laufwerksteckplatz ein und drücken Sie auf den Platzhalter, bis die Freigabelaschen einrasten.

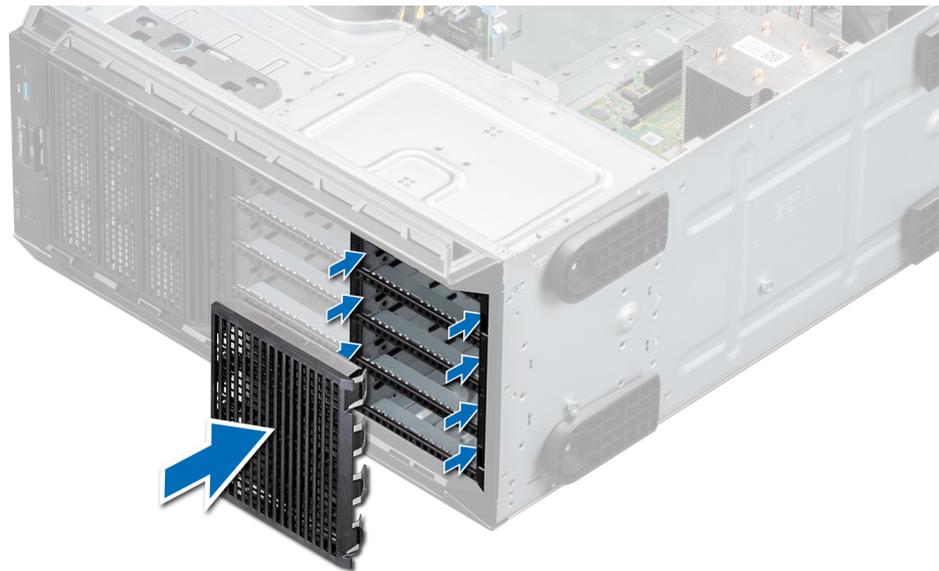


Abbildung 50. Installieren eines Laufwerkplatzhalters für vier Schächte

Nächste Schritte

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

Systemspeicher

Richtlinien für Systemspeicher

Das System unterstützt ungepufferte DDR4-DIMMs (UDIMMs). Systemspeicher enthält Anweisungen, die ausgeführt von den Prozessor.

Das System enthält 4 Speichersockel. Dem Prozessor sind zwei Speicherkanäle zugewiesen.

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

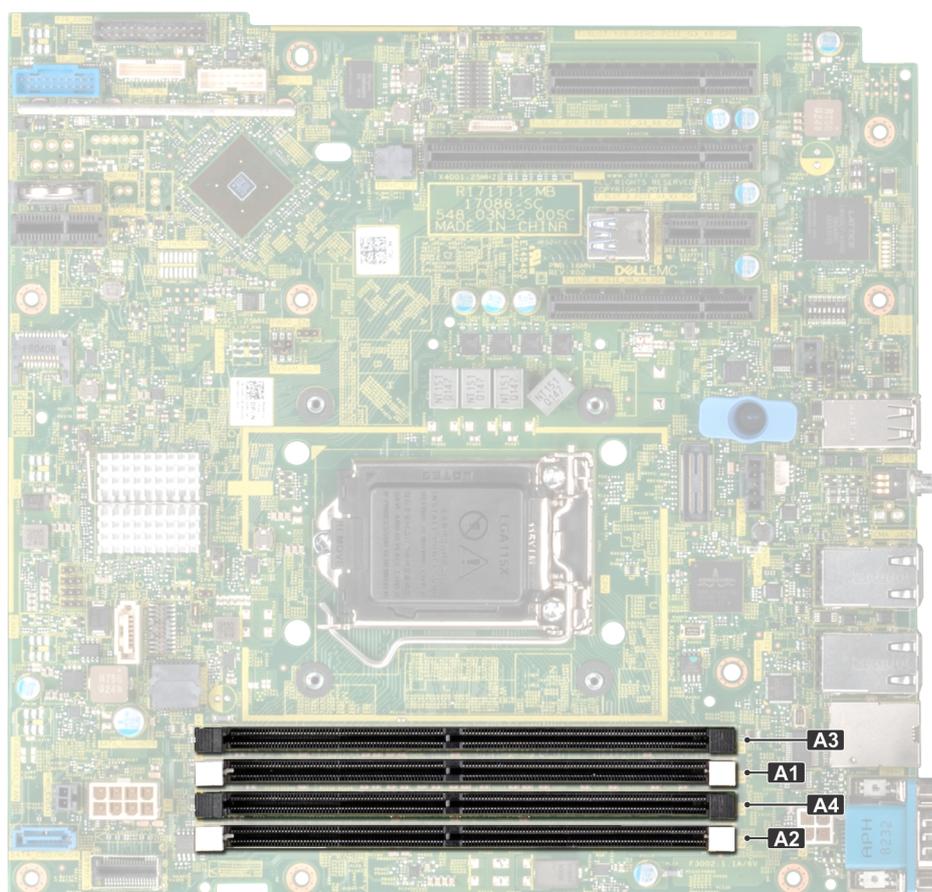


Abbildung 51. Ansicht des Systemspeichers

Tabelle 5. Speicherkanäle

| Prozessor | Kanal 0 | Kanal 1 |
|-------------|--------------------|--------------------|
| Prozessor 1 | Steckplätze A1, A3 | Steckplätze A2, A4 |

Die folgende Tabelle enthält die Speicherbelegungen und Betriebsfrequenzen für die unterstützten Konfigurationen:

Tabelle 6. Speicherbelegung

| DIMM-Typ | DIMMs bestückt je Kanal | Spannung | Taktrate (in MT/s) | Maximaler DIMM-Rank je Kanal |
|----------|-------------------------|----------|--------------------|------------------------------|
| UDIMM | 1 | 1,2 V | 2133, 2400, 2666 | Dual-Rank oder Single-Rank |
| | 2 | | 2133, 2400, 2666 | Dual-Rank oder Single-Rank |

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

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

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

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

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

⚠️ VORSICHT: Um eine ausreichende Kühlung des Systems zu gewährleisten, wenn Prozessor 1 und Prozessor 2 installiert sind, müssen Speichermodulplatzhalter in den nicht belegten Speichersockeln installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalter nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speicher installieren möchten.

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. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

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

2. Drücken Sie die Lösevorrichtungen nach außen an beiden Enden des Speichermodulsockels um das Speichermodul aus dem Sockel zu lösen.
3. Heben Sie das Speichermodul an und entfernen Sie es vom System.

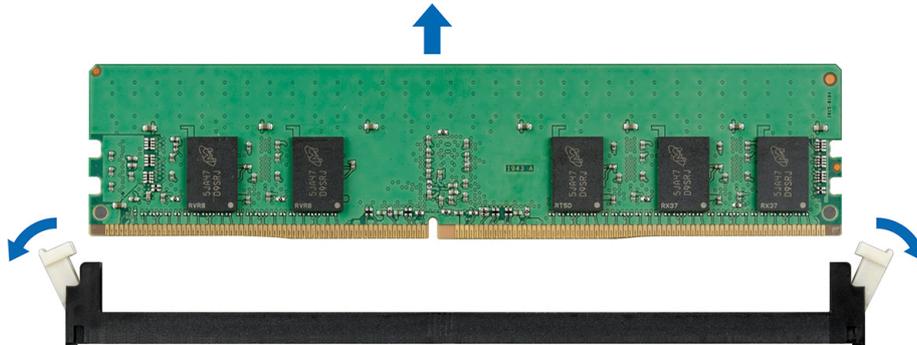


Abbildung 52. Entfernen eines Speichermoduls

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

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Speichermodul wieder ein.

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. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).

Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

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

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

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

VORSICHT: Üben Sie keinen Druck auf die Mitte des Speichermoduls aus. Üben Sie auf beide Enden des Speichermoduls gleichmäßig Druck aus.

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

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

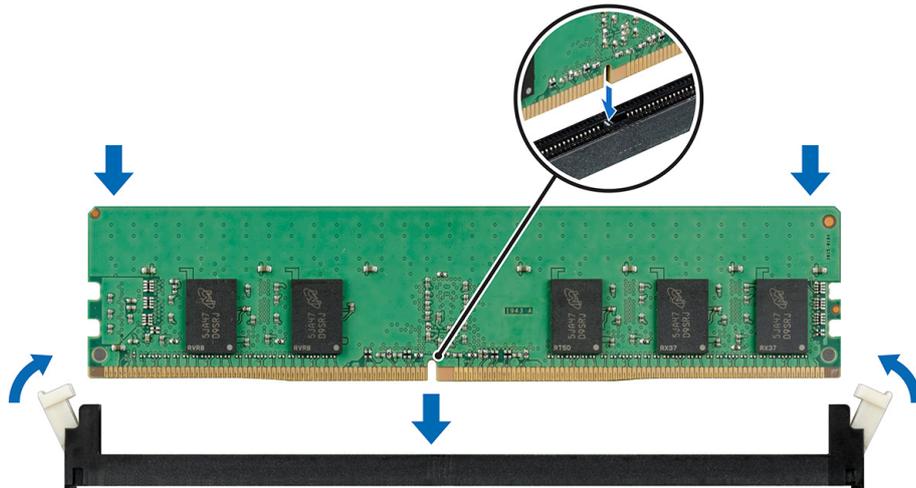


Abbildung 53. Installieren eines Speichermoduls

Nächste Schritte

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

Lüfter

Entfernen des internen Lüfters

Voraussetzungen

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

⚠ VORSICHT: Betreiben Sie das System nicht länger als 5 Minuten mit entfernter Systemabdeckung.

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. Drücken Sie auf die Freigabelaschen am Stecker des Lüfterkabels und trennen Sie das Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Halten Sie den Lüfter, drücken Sie auf die Freigabelasche und ziehen Sie den Lüfter in Richtung der Pfeilmarkierung auf dem Lüfter heraus.

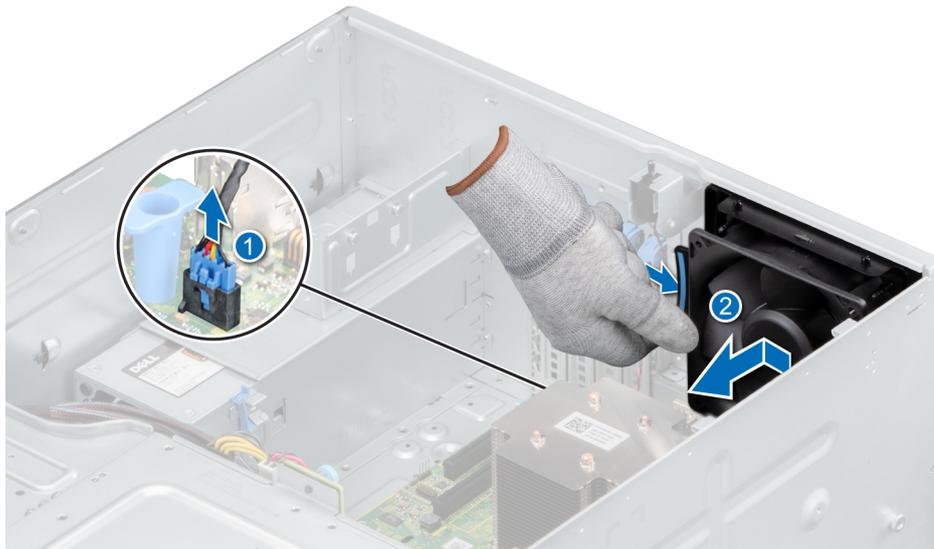


Abbildung 54. Entfernen des internen Lüfters

VORSICHT: Fassen Sie beim Entfernen oder Installieren des Lüfters nie die Lüfterflügel an.

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie den internen Lüfter wieder ein.](#)

Installieren des internen Lüfters

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. Richten Sie die vier Laschen des Lüfters auf die vier Aussparungen an der Systemwand aus.
2. Drücken und schieben Sie den Lüfter in die Aussparungen, bis die Freigabelasche einrastet.
3. Verbinden Sie den Stecker des Lüfterstromkabels mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

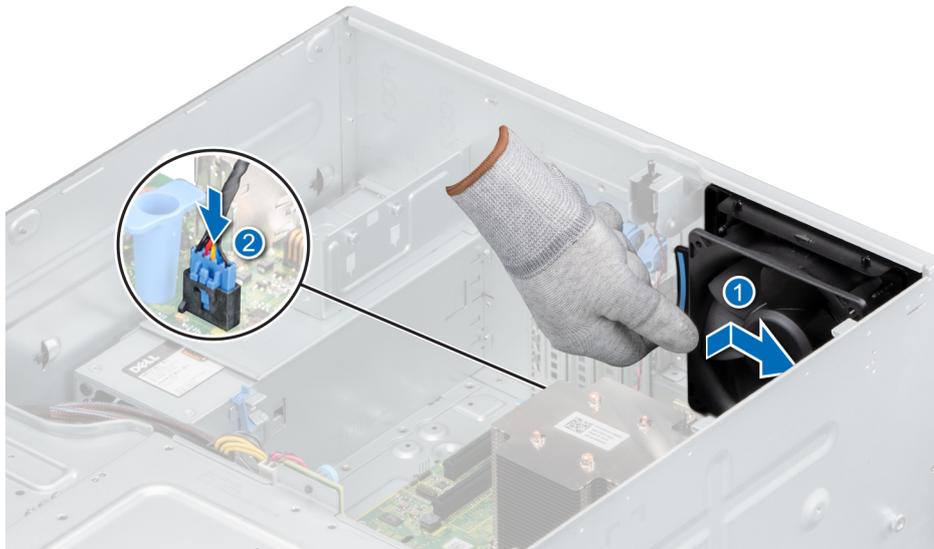


Abbildung 55. Installieren des internen Lüfters

Nächste Schritte

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

Optionaler interner USB-Speicherstick

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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

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

Erweiterungskarten

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, finden Sie im Abschnitt zur *Behebung von Fehlern mit Erweiterungskarten* im *Troubleshooting-Leitfaden für den Dell EMC PowerEdge Server* unter www.dell.com/poweredgemanuals weitere Informationen dazu.

Erweiterungskarten-Richtlinien

Die folgende Tabelle beschreibt die Reihenfolge bei der Installation von Erweiterungskarten, die eingehalten werden muss, um ordnungsgemäße Kühlung und mechanische Eignung sicherzustellen. Die Erweiterungskarten mit der höchsten Priorität müssen zuerst und gemäß den angegebenen Steckplatzprioritäten installiert werden.

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

Tabelle 8. Auf der Systemplatine unterstützte Erweiterungskartensteckplätze

| PCIe-Steckplatz | Prozessoranbindung | PCIe-Steckplatzhöhe | PCIe-Steckplatzlänge | Steckplatzbreite |
|---------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|
| Steckplatz 1 (Gen3) | Prozessor | Volle Bauhöhe | Halbe Baulänge | x8-Link in x8-Steckplatz |
| Steckplatz 2 (Gen3) | Prozessor | Volle Bauhöhe | Halbe Baulänge | x8-Link in x16-Steckplatz |
| Steckplatz 3 (Gen3) | Plattform-Controller-Hub | Volle Bauhöhe | Halbe Baulänge | x1 |
| Steckplatz 4 (Gen3) | Plattform-Controller-Hub | Volle Bauhöhe | Halbe Baulänge | x4-Link in x8-Steckplatz |

Tabelle 9. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten

| Kartenpriorität | Kategorie | Kartentyp | Formfaktor | Steckplatzpriorität | Maximal zulässig |
|-----------------|-------------------|--|---------------|---------------------|------------------|
| 1 | Interner Adapter | PowerEdge RAID-Controller (PERC) H730P+ | Volle Bauhöhe | 1, 2 | 1 |
| 2 | Interner Adapter | PowerEdge RAID-Controller (PERC) H330+ | Volle Bauhöhe | 1, 2 | 1 |
| 4 | Interner Adapter | HBA330 | Volle Bauhöhe | 1, 2 | 1 |
| 6 | Externer Adapter | 12-GB-SAS-HBA | Volle Bauhöhe | 1, 2 | 2 |
| 7 | Netzwerkadapter | Dual-Port-10-Gbit-Netzwerkkarten (Intel) | Volle Bauhöhe | 1, 2 | 2 |
| 8 | Netzwerkadapter | 10-GBT-NICs (Intel) | Volle Bauhöhe | 1, 2 | 2 |
| 9 | HBA | FC8-HBAs | Volle Bauhöhe | 1, 2 | 2 |
| 10 | Interner Speicher | BOSS | Volle Bauhöhe | 1,2,4 | 1 |
| 11 | Interner Speicher | BOSS2 | Volle Bauhöhe | 1,2,4 | 1 |
| 12 | Netzwerkadapter | 1-Gb-NICs mit vier Ports (Broadcom) | Volle Bauhöhe | 1,2,4 | 3 |
| 13 | Netzwerkadapter | Quad-Port-1-Gbit-Netzwerkkarten (Intel) | Volle Bauhöhe | 1,2,4 | 3 |
| 14 | Netzwerkadapter | 1-Gb-NICs mit zwei Ports (Broadcom) | Volle Bauhöhe | 1, 2, 3, 4, | 4 |
| 15 | Netzwerkadapter | Quad-Port-1-Gbit-Netzwerkkarten (Intel) | Volle Bauhöhe | 1,2,4 | 3 |

Entfernen einer Erweiterungskarte

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. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte.

Schritte

1. Falls installiert, trennen Sie die Datenkabel von der PERC-Karte.
2. Ziehen Sie die Erweiterungskartenverriegelung nach oben, um sie zu öffnen.

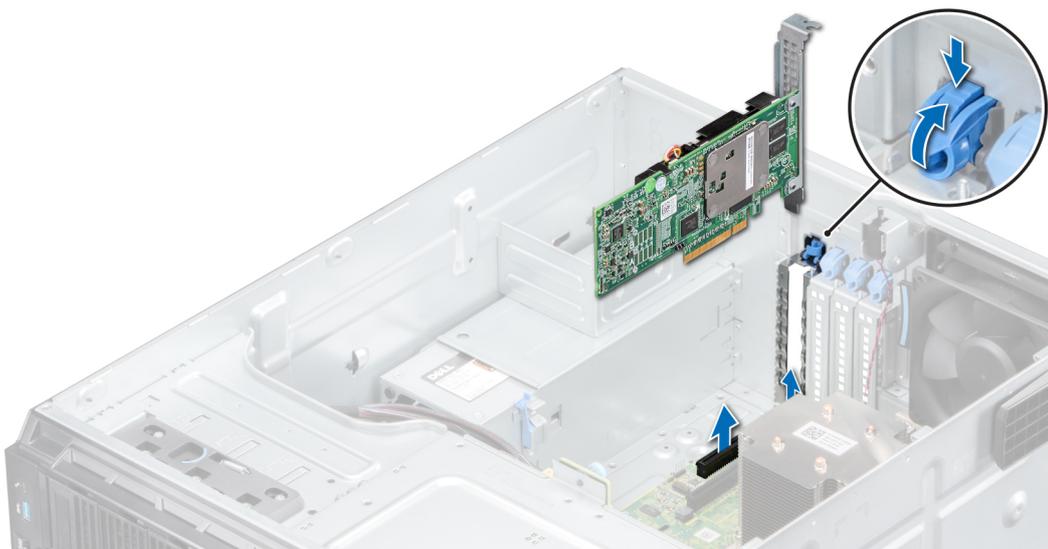


Abbildung 56. Entfernen einer Erweiterungskarte

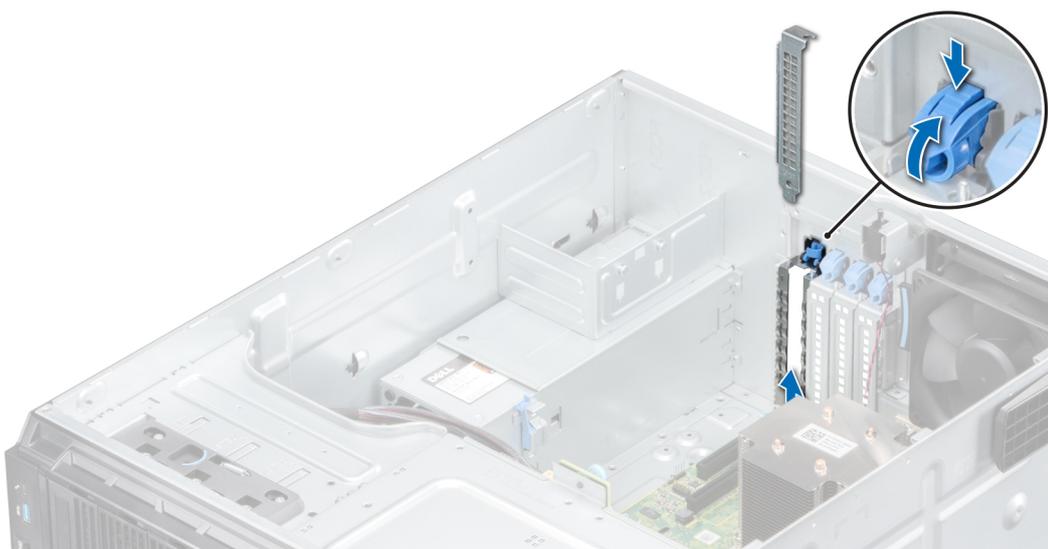


Abbildung 57. Entfernen des Abdeckblechs

3. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten an und ziehen Sie die Karte nach oben, um sie aus dem Erweiterungskartenanschluss und dem System zu entfernen.

4. Installieren Sie die Abdeckbleche, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
 - a. Richten Sie die das Abdeckblech der Erweiterungskarte auf den Steckplatz im System aus.
 - b. Drücken Sie das Abdeckblech der Erweiterungskarte nach unten, bis es fest eingesetzt ist.
 - c. Schließen Sie die blaue Erweiterungskartenverriegelung, indem Sie den Riegel nach oben drücken, bis er einrastet.

i ANMERKUNG: Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen sind für leere Erweiterungskartensteckplätze Abdeckbleche erforderlich. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie wieder eine Erweiterungskarte ein.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

Installieren einer Erweiterungskarte

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. Öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel.
2. Entfernen Sie die vorhandene Erweiterungskarte bzw. das Abdeckblech aus dem Steckplatz.

i ANMERKUNG: Bewahren Sie das Abdeckblech für den zukünftigen Gebrauch auf. Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen sind für leere Erweiterungskartensteckplätze Abdeckbleche erforderlich. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

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

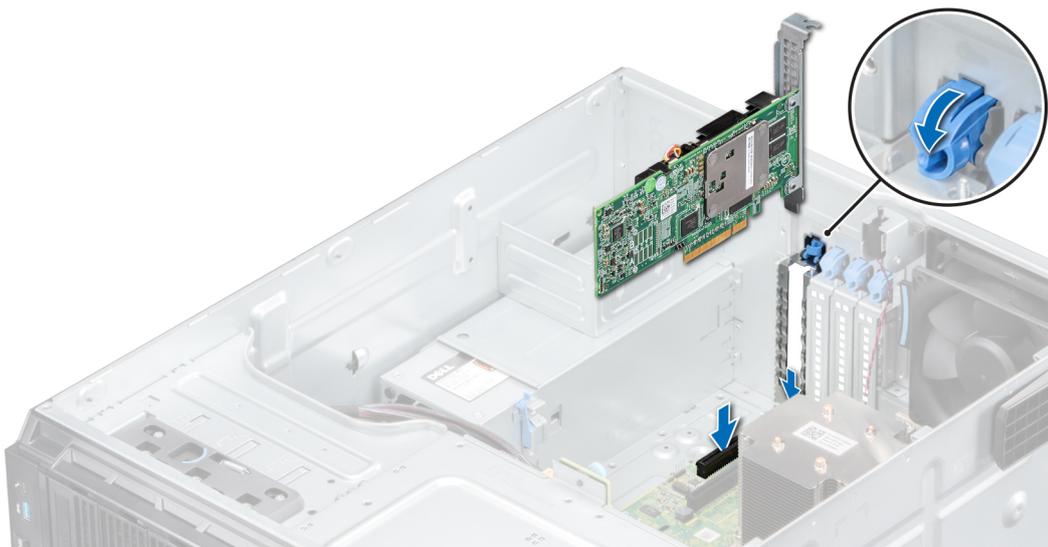


Abbildung 58. Installieren einer Erweiterungskarte

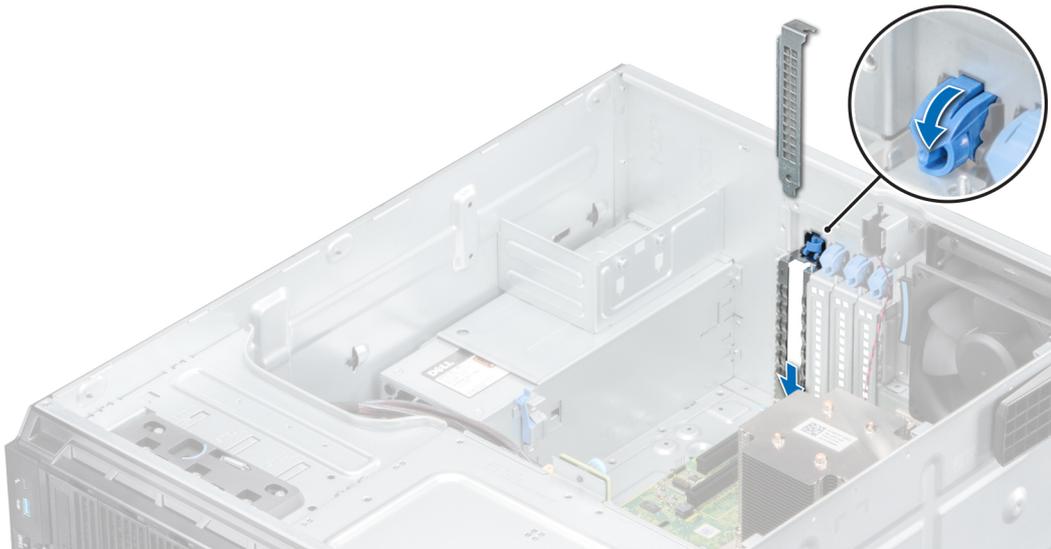


Abbildung 59. Einsetzen des Abdeckblechs

6. Verbinden Sie die Datenkabel mit der Erweiterungskarte.

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)
2. Verbinden Sie die Kabel mit der Erweiterungskarte.
3. 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.

i 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.

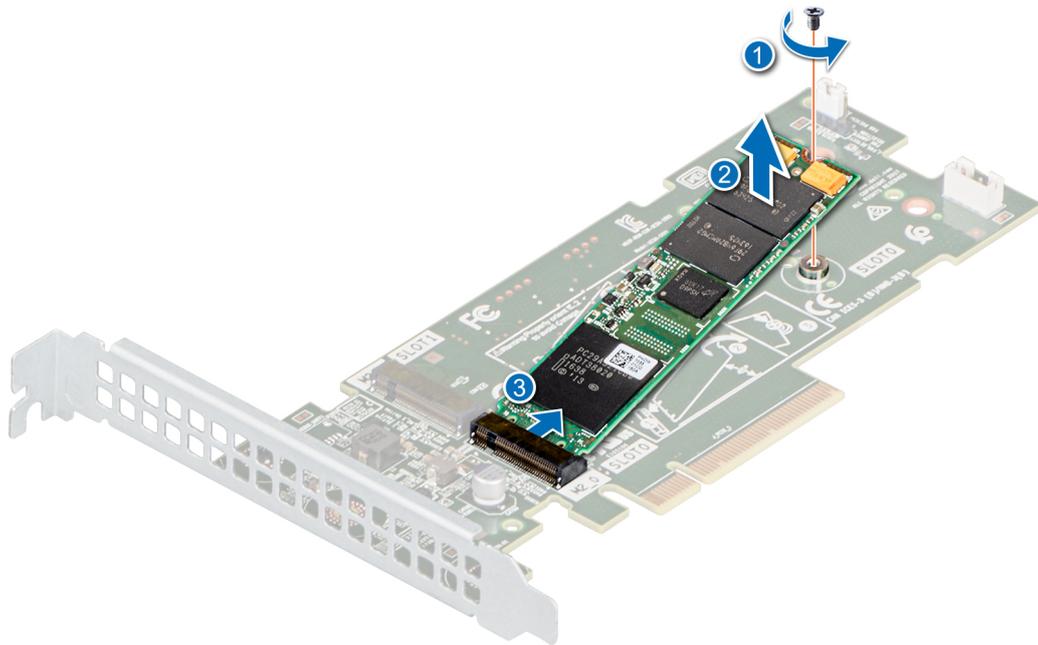


Abbildung 60. Entfernen des M.2-SSD-Moduls

Nächste Schritte

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

Installieren des M.2-SSD-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise 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.

i 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.

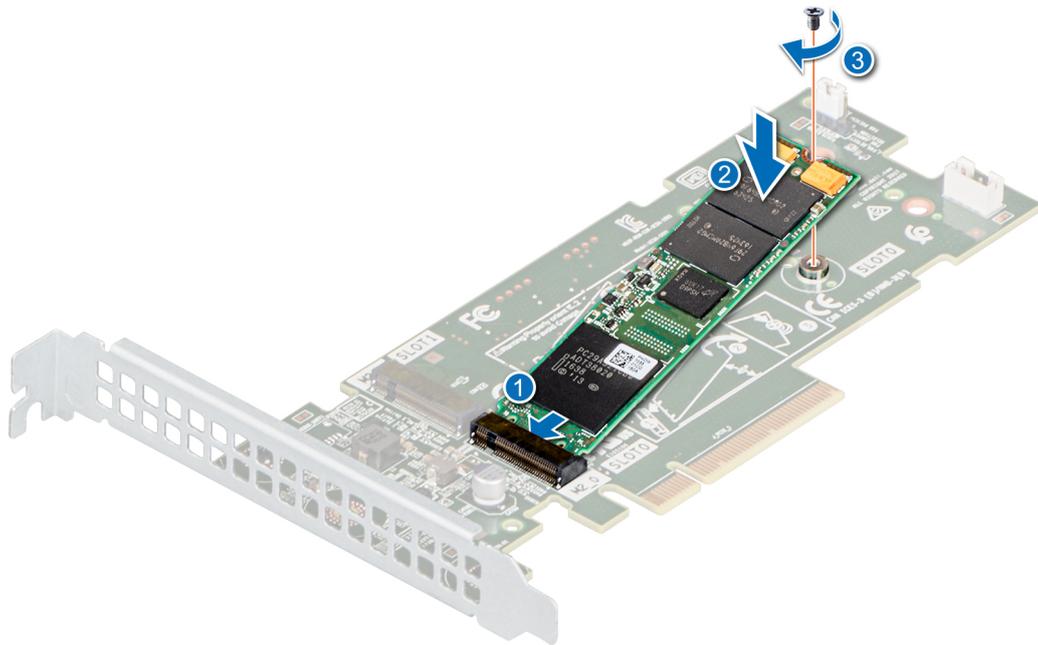


Abbildung 61. Installieren des M.2-SSD-Moduls

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](#).

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.

Schritte

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

Nächste Schritte

- 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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

Schritte

1. Machen Sie den IDSDM-/vFlash-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig. Informationen zur Position des IDSDM/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 IDSDM/vFlash Karte ein, bis sie fest auf der Systemplatine sitzt.

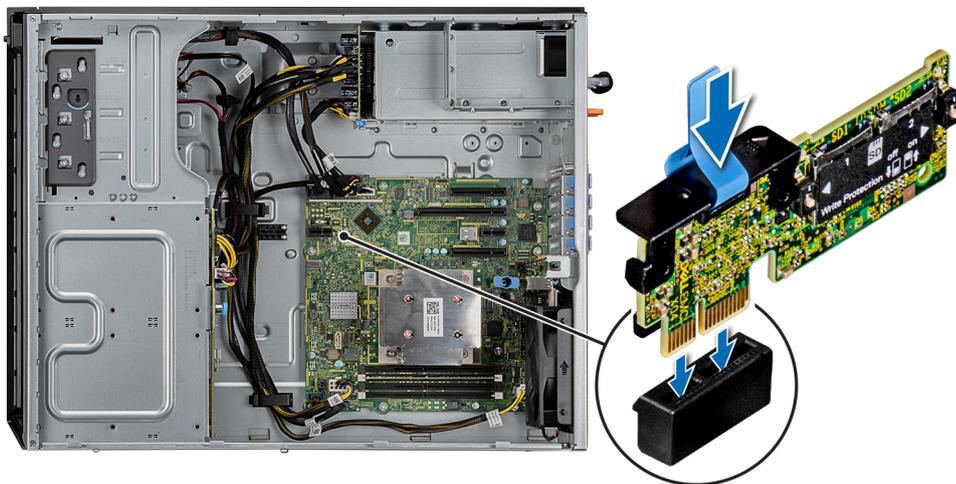


Abbildung 62. Installieren der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte

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 ISDM/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.

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

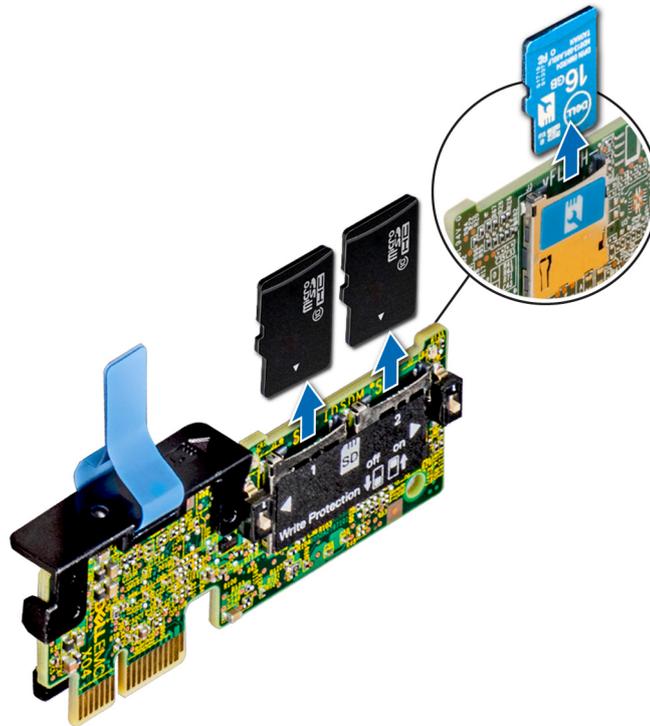


Abbildung 63. Entfernen der Mikro-SD-Karte

Nächste Schritte

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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie das IDSDM- bzw. vFlash-Modul](#).

i 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.

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

Schritte

1. 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 ISDM/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.

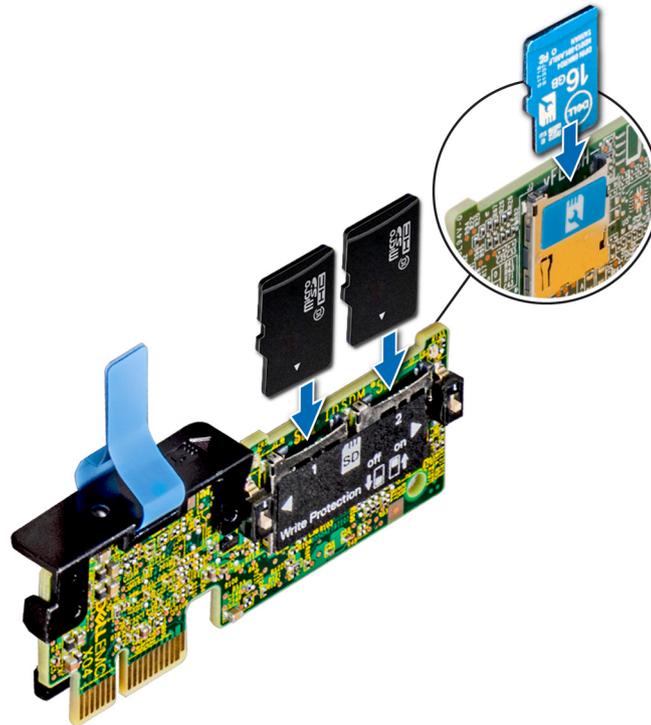


Abbildung 64. Einsetzen der MicroSD-Karte

Nächste Schritte

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

Prozessor und Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Lösen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 2) die Schrauben am Kühlkörper in der folgenden Reihenfolge:
 - a. Lösen Sie die erste Schraube um drei Umdrehungen.
 - b. Lösen Sie die zweite Schraube vollständig.
 - c. Lösen Sie jetzt die erste Schraube vollständig.
2. Wiederholen Sie den Vorgang für die verbleibenden Schrauben.
3. Heben Sie den Kühlkörper vom System ab.

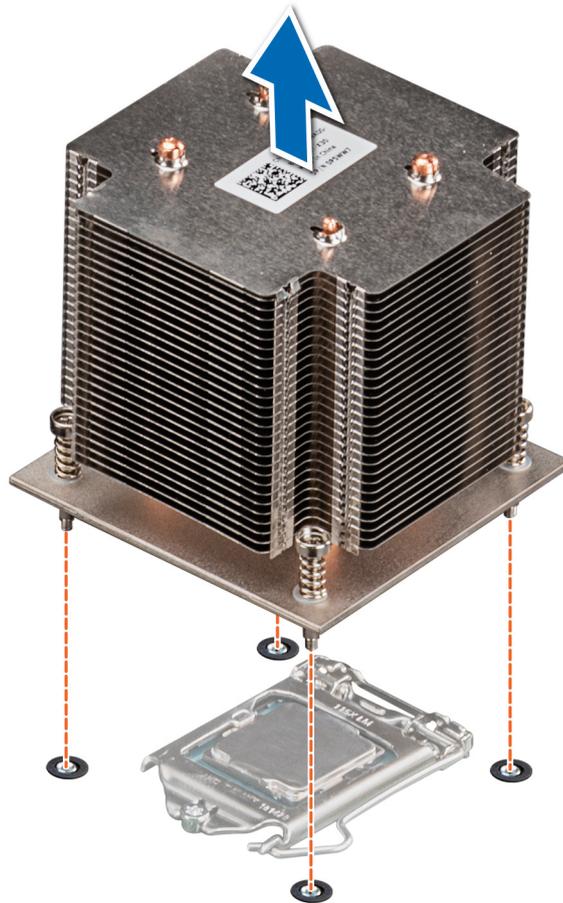


Abbildung 65. Entfernen des Kühlkörpers

Nächste Schritte

1. Wenn Sie einen fehlerhaften Kühlkörper austauschen, [Setzen Sie wieder einen Kühlkörper ein](#). Andernfalls: [Entfernen Sie den Prozessor](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Entfernen des Prozessors

Voraussetzungen

⚠️ WARNUNG: 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 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 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.
3. Heben Sie den Prozessor aus dem Sockel.



Abbildung 66. Entfernen des Prozessors

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.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Prozessor wieder im Prozessor- und Kühlkörpermodul ein.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Einbauen des Prozessors

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie die Pin1-Anzeige des Prozessors auf das Dreieck auf der Systemplatine aus.

VORSICHT: Wenden Sie beim Einsetzen des Prozessors keine Kraft auf. Wenn der Prozessor korrekt positioniert ist, lässt er sich leicht in den Sockel einsetzen.

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 und drücken Sie ihn unter die Lasche, um die Prozessorabdeckung zu verriegeln.

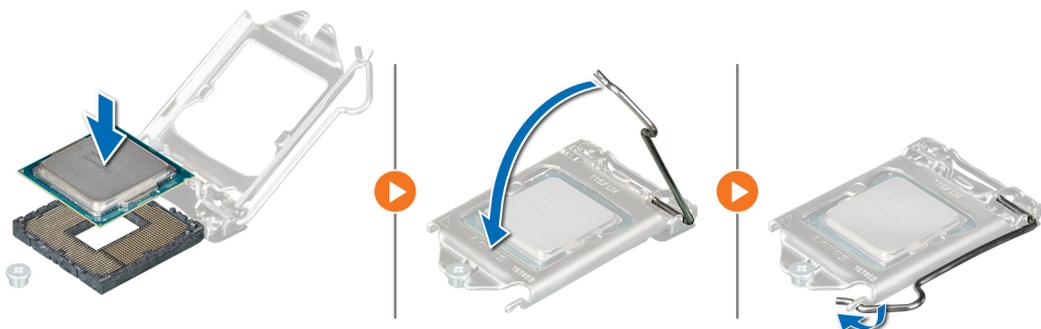


Abbildung 67. Einbauen des Prozessors

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie den Kühlkörper ein.](#)

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

Einsetzen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

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

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 wie in der folgenden Abbildung gezeigt in einer dünnen Spirale oben auf den Prozessor aufzutragen.



Abbildung 68. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

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

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

3. Richten Sie die Schrauben am Kühlkörper auf die Stege an der Systemplatine aus.

VORSICHT: Bei der Installation des Kühlkörpers muss der Luftstrompfeil in Richtung der Rückseite des Systems zeigen.

4. Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2), um die Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird, festzuziehen.
 - a. Ziehen Sie die erste Schraube um drei Umdrehungen fest.
 - b. Ziehen Sie die Schraube diagonal gegenüber der ersten festgezogenen Schraube fest.
 - c. Ziehen Sie nun die erste Schraube vollständig fest.
5. Wiederholen Sie den Vorgang für die verbleibenden Schrauben.

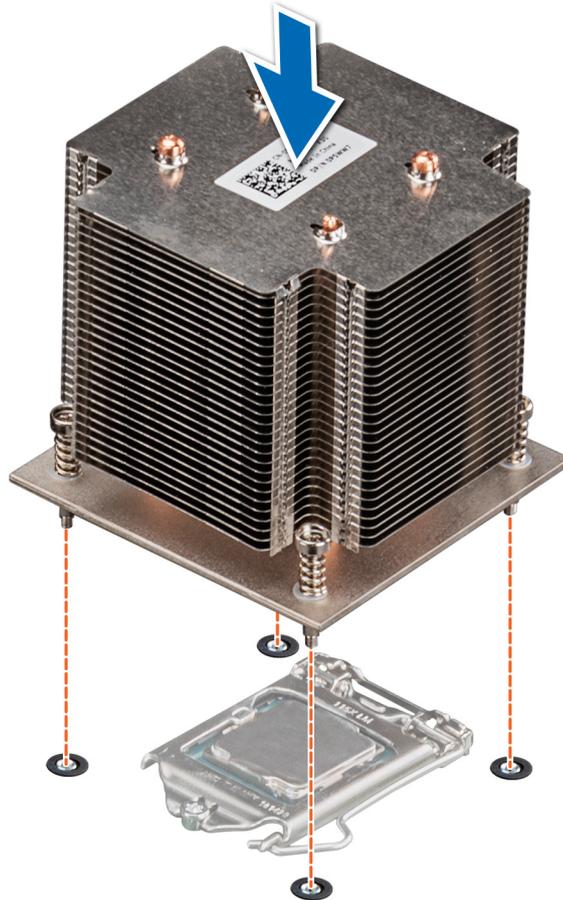


Abbildung 69. Einsetzen des Kühlkörpers

Nächste Schritte

1. [Bauen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.](#)
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)
3. Drücken Sie beim Start F2, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen.
4. Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Netzteil

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

Entfernen des Netzteilplatzhalters

Voraussetzungen

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

Schritte

Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter aus dem Schacht, indem Sie den Platzhalter herausziehen.

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

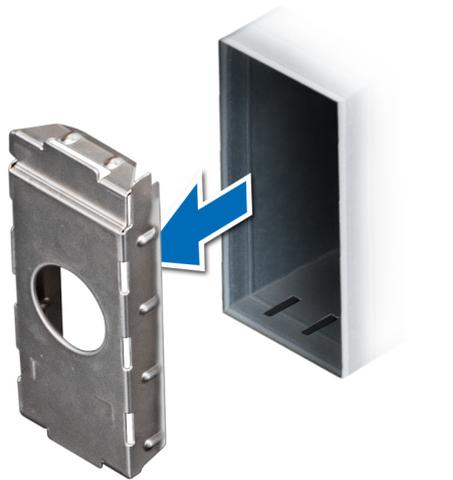


Abbildung 70. Entfernen des Netzteilplatzhalters

Nächste Schritte

Installieren Sie das Netzteil oder den Netzteilplatzhalter.

Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Voraussetzungen

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

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

2. Entfernen Sie das Netzteil.

Schritte

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

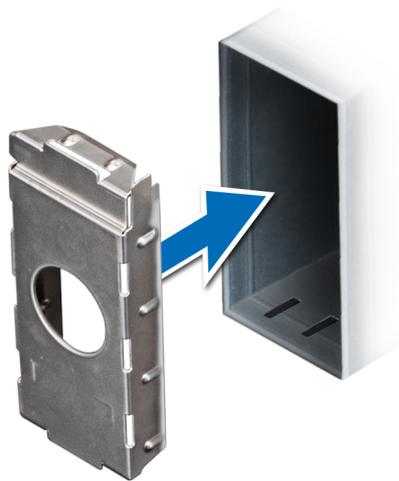


Abbildung 71. Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Entfernen eines redundanten Wechselstrom-Netzteils

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Trennen Sie das Stromkabel von der Stromquelle sowie von dem Netzteil, das Sie entfernen möchten, und lösen Sie die Kabel aus dem Riemen am Netzteilgriff.

Schritte

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

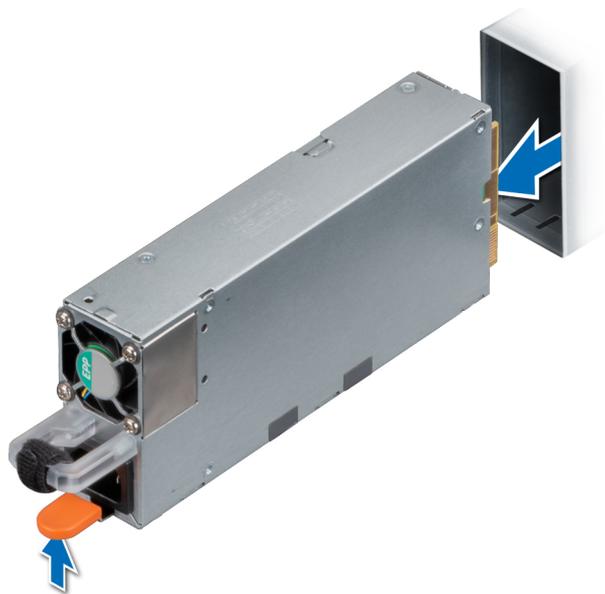


Abbildung 72. Entfernen eines redundanten Netzteils

Nächste Schritte

Installieren Sie das Netzteil oder den Netzteilplatzhalter.

Installieren eines redundanten Wechselstromnetzteils

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](#).

Schritte

Schieben Sie das Netzteil in das Netzteilgehäuse, bis das Netzteil vollständig eingesetzt ist.

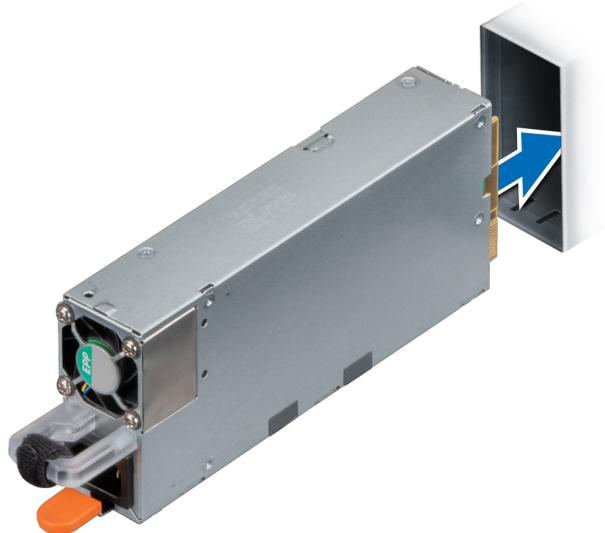


Abbildung 73. Installieren eines redundanten Netzteils

Nächste Schritte

1. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

⚠ VORSICHT: Sichern Sie das Netzkabel beim Anschließen mit dem Band.

i ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, lassen Sie dem System einige Sekunden Zeit, um das Netzteil zu erkennen und seinen Status zu ermitteln. Die 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.

Entfernen eines verkabelten Netzteils

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 alle Stromkabel des Netzteils von der Systemplatine und der Laufwerkrückwandplatine.

2. Entfernen Sie die Schraube, mit der das Netzteil am System befestigt ist, und ziehen Sie das Netzteil aus dem Netzteilschacht im Gehäuse heraus.

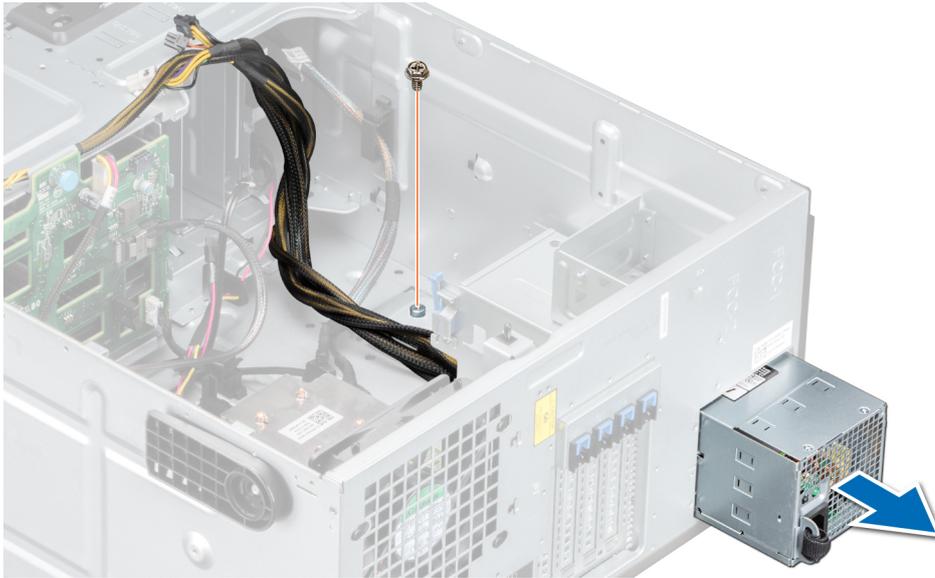


Abbildung 74. Entfernen eines verkabelten Netzteils

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie wieder ein verkabeltes Netzteil ein.](#)

Installieren eines verkabelten Netzteils

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Nehmen Sie das Ersatznetzteil aus der Verpackung.

Schritte

1. Schieben Sie das Netzteil in den Netzteilschacht des Gehäuses, bis das Netzteil vollständig eingesetzt ist.
2. Befestigen Sie das Netzteil am System, indem Sie die Schraube festziehen.
3. Trennen Sie alle Stromkabel, die vom Netzteil zur Systemplatine und zur Laufwerkrückwandplatine führen.

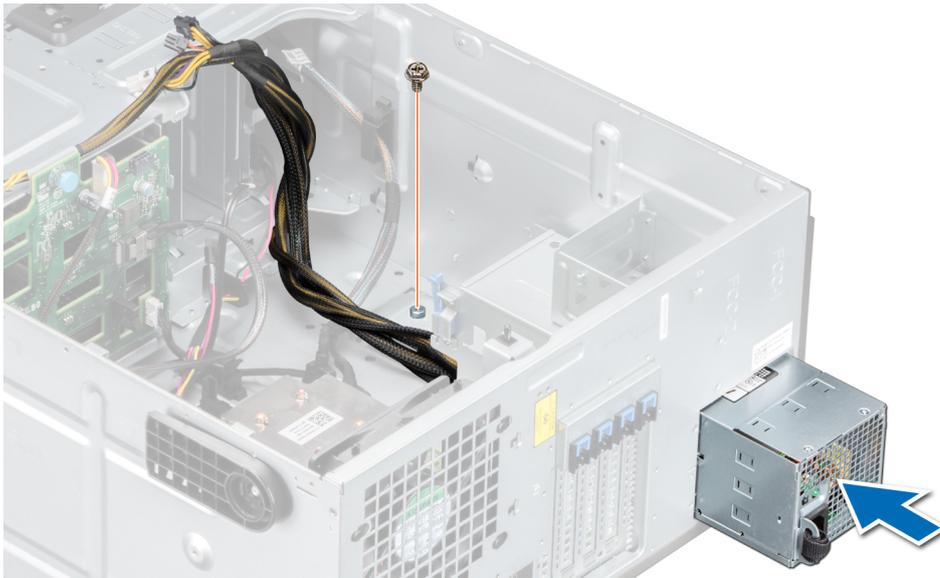


Abbildung 75. Installieren eines verkabelten Netzteils

Nächste Schritte

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

Stromzwischenplatte

Entfernen der Stromzwischenplatte

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 Netzteileneinheiten \(PSUs\)](#).

VORSICHT: Um die Stromzwischenplatte vor Schäden zu schützen, müssen Sie vor dem Entfernen der Stromzwischenplatte (PIB) die Netzteile bzw. die Netzteilplatzhalter aus dem System entfernen.

Schritte

1. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel, die von der Stromzwischenplatte (PIB) zur Systemplatine führen, und entfernen Sie die Kabel aus den Kabelhalterungen.
ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen. Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.
2. Drücken Sie die Sperrklinke auf der Stromzwischenplatte und heben Sie die Stromzwischenplatte an, um sie aus den Haken am Netzteilgehäuse zu lösen.
3. Heben Sie die Systemplatine an und schieben Sie sie schräg aus den Führungsstiften an der Platine.



Abbildung 76. Entfernen der Stromzwischenplatte

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Stromzwischenplatte (PIB) wieder ein.

Installieren der Stromzwischenplatte

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 Netzteileneinheiten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

Schritte

1. Richten Sie die Schlitze auf der Stromzwischenplatte an den Haken am Netzteilgehäuse aus und schieben Sie die Stromzwischenplatte hinein, bis sie einrastet.
2. Ziehen Sie das P3-Stromversorgungskabel durch die Sicherungsklemme auf der Systemplatte und verbinden Sie die Festplattenrückwandplatte mit dem Stromversorgungskabel.

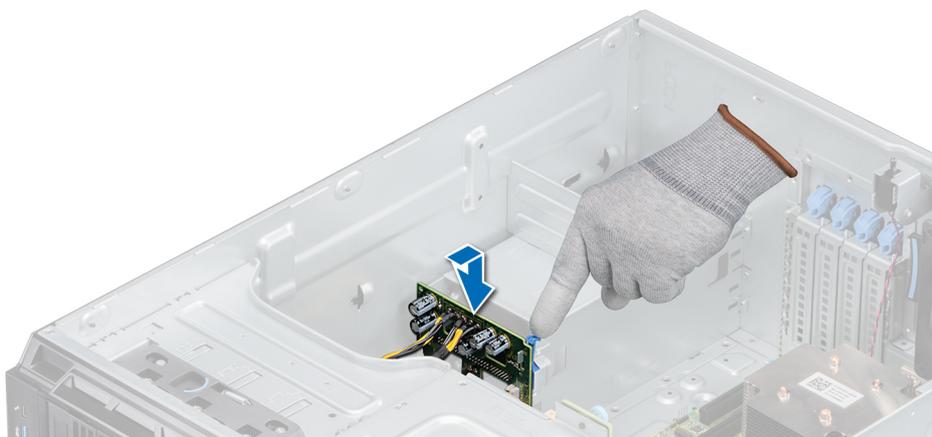


Abbildung 77. Installieren der Stromzwischenplatte

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).
2. [Setzen Sie die Netzteile wieder ein](#).

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

Systembatterie

Austauschen der Systembatterie

Voraussetzungen

- i ANMERKUNG:** Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen eine Batterie desselben oder eines gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typs aus. Leere Batterien sind gemäß den Herstelleranweisungen zu entsorgen. Weitere Informationen erhalten Sie in den Sicherheitshinweisen, 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. Machen Sie die Systembatterie auf dem System ausfindig.
2. So entfernen Sie den Akku:
 - a. Schieben Sie die Batterie in Richtung der positiven Seite der Batterie, bis sich die Batterie vom Anschluss löst.
 - b. Heben Sie die Batterie vom System weg.

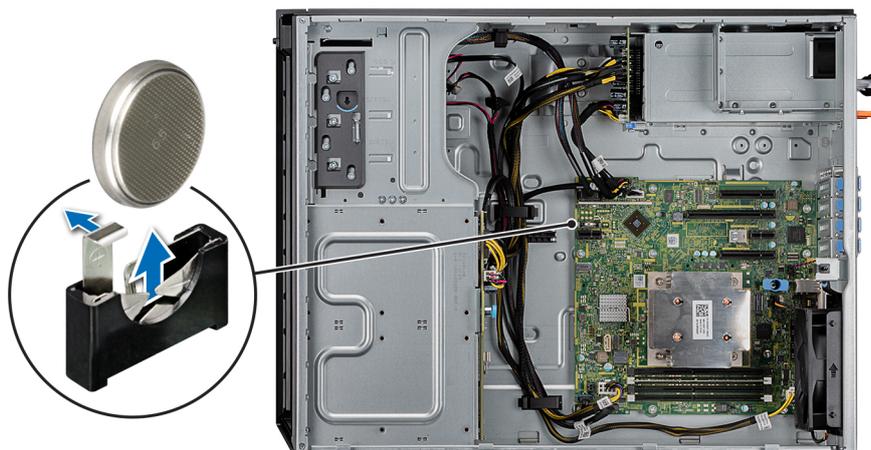


Abbildung 78. Entfernen der Systembatterie

3. So installieren Sie eine neue Systembatterie:
 - a. Halten Sie die neue Batterie so, dass das +-Zeichen in Richtung der positiven Seite des Batterieanschlusses zeigt.

i ANMERKUNG: Drücken Sie die Batterieklammer keinesfalls mehr als 3,2 Millimeter ein, da Sie das Teil ansonsten möglicherweise beschädigen.
 - b. Senken Sie die Batterie in den Anschluss hinein, bis die Batterie einrastet.

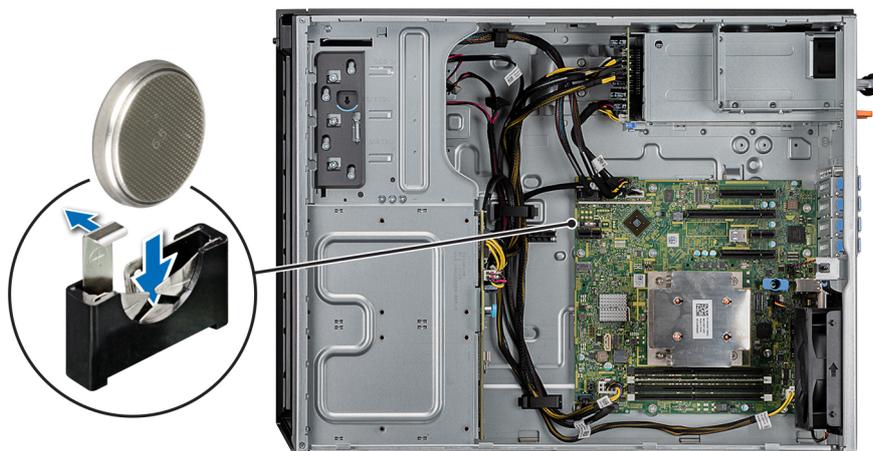


Abbildung 79. Installieren der Systembatterie

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
2. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die einwandfreie Funktion der Batterie.
3. Geben Sie in den Feldern **Time** (Uhrzeit) und **Date** (Datum) im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
4. Beenden Sie das System Setup.
5. Entfernen Sie das System für mindestens eine Stunde aus dem Gehäuse, um die neu installierte Batterie zu testen.
6. Installieren Sie das System nach einer Stunde im Gehäuse.
7. Rufen Sie das System-Setup auf. Wenn Datum und Uhrzeit noch immer falsch sind, siehe [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

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 Systems oder Programms den Wiederherstellungsschlüssel angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Dateien auf den Festplattenlaufwerken zugreifen können.

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise 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. [Interner Lüfter](#)
 - c. [Erweiterungskarten](#), falls installiert
 - d. [vFlash/IDSDM-Modul](#)

- e. Interner USB-Stick, falls installiert
- f. Prozessoren und Kühlkörper

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

- g. Speichermodule

Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

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

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

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

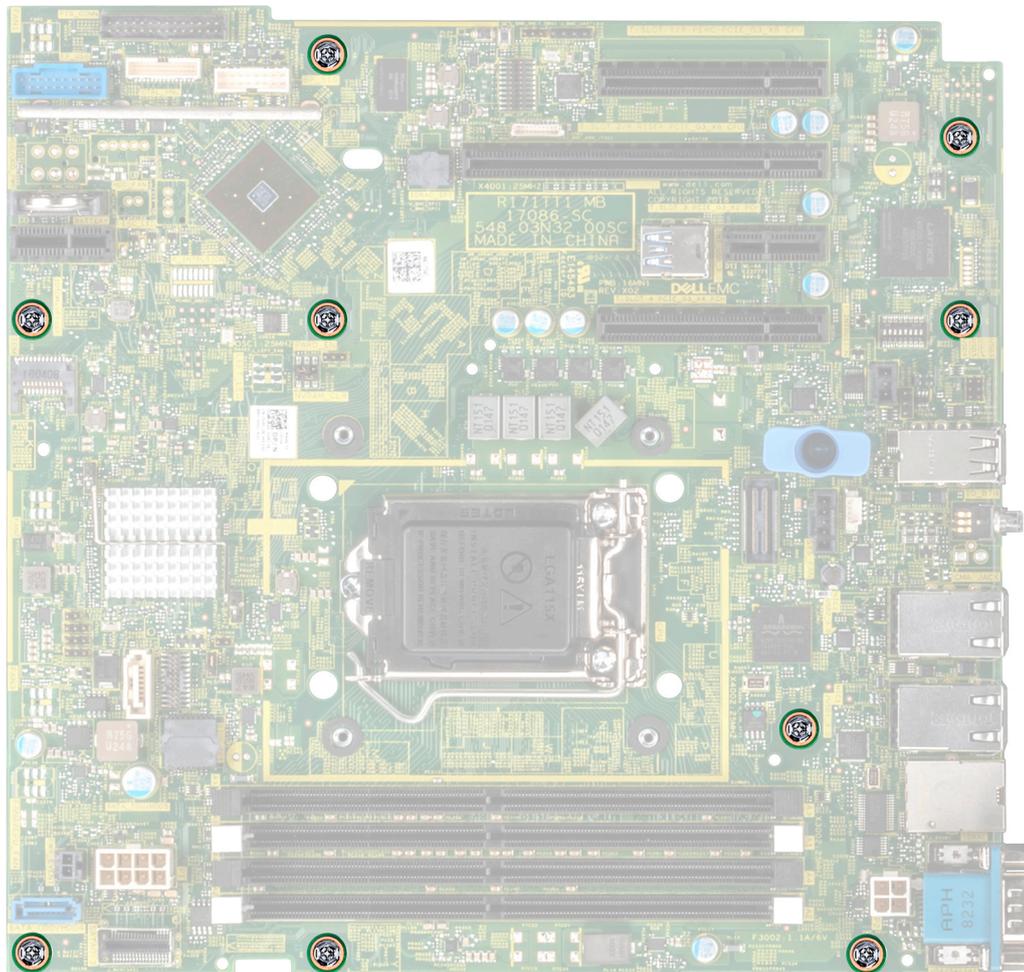
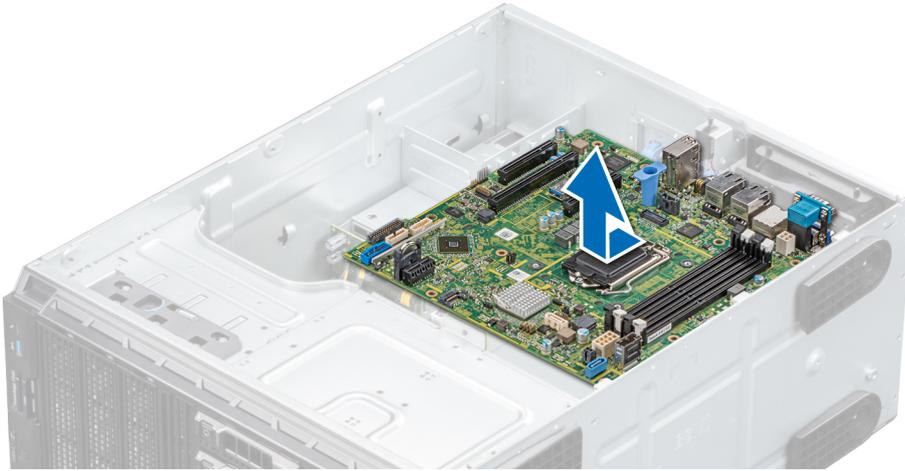


Abbildung 80. Entfernen Sie die Schrauben von der Systemplatine.

3. Halten Sie den Stift, neigen Sie die Systemplatine und heben Sie sie aus dem System.

Abbildung 81. Entfernen der Systemplatine



Nächste Schritte

1. [Setzen Sie die \(neue\) Systemplatine ein.](#)

Einsetzen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplattenbaugruppe aus der Verpackung.

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

⚠ VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass die Systemidentifikationstaste beim Absenken der Systemplatine in das System nicht beschädigt wird.

2. Halten Sie den Stift, neigen Sie die Systemplatine und senken Sie sie in das System ab.
3. Greifen Sie den Systemplattenhalter und schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäuserückseite, sodass die Ports auf der Systemplatine auf die entsprechenden Steckplätze auf dem System ausgerichtet sind.
4. Befestigen Sie die Systemplatine mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 2) am System.

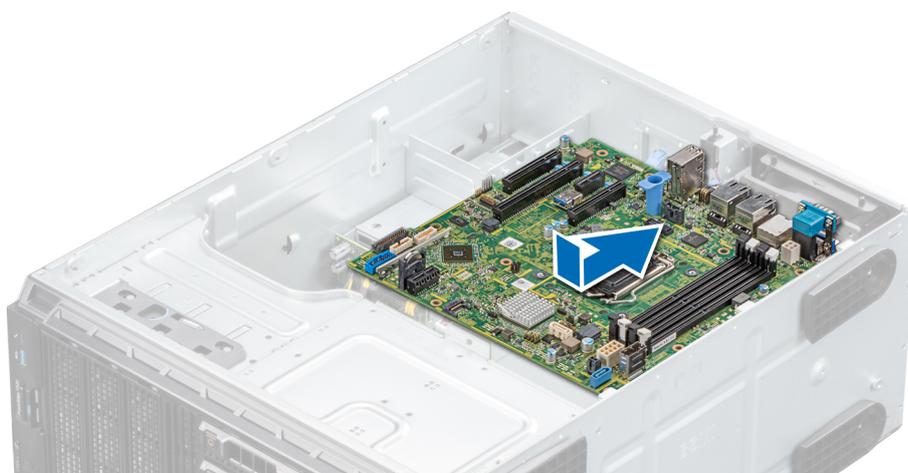


Abbildung 82. Einsetzen der Systemplatine

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die folgenden Komponenten:

a. Trusted Platform Module (TPM)

ANMERKUNG: Ist das TPM-Plug-in-Modul einmal mit der Systemplatine verbunden, kann es nicht mehr von ihr getrennt werden. Ein neues TPM-Plug-in-Modul wird für alle neuen Systemplatinen bereitgestellt, sofern ein TPM-Plug-in-Modul installiert war.

b. Speichermodule

c. Prozessoren und Kühlkörper

d. Interner USB-Stick, falls installiert

e. vFlash/iDSDM-Modul

f. Erweiterungskarten, falls installiert

g. Interner Lüfter

h. Kühlgehäuse

2. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

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

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

4. Stellen Sie Folgendes sicher:

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

b. Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Manuelles Aktualisieren des Service-Tags](#).

c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.

d. Reaktivieren Sie das TPM (Trusted Platform Module). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Upgrade des Trusted Platform Module](#).

5. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise.

Ausführlichere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter www.dell.com/poweredge manuals

Wiederherstellung des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion

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

Info über diese Aufgabe

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen:

- Drücken Sie **Y**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
- Drücken Sie **N**, um zu den Lifecycle Controller-basierten Wiederherstellungsoptionen zu navigieren.
- Drücken Sie **F10**, um Daten aus einem zuvor erstellten **Hardwareserver-Profil** wiederherzustellen.

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

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

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

Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer

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

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

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

5. Klicken Sie auf **OK**.

Modul Vertrauenswürdige Plattform

Upgrade des Trusted Platform Module

Voraussetzungen

ANMERKUNG:

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

Info über diese Aufgabe

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

Entfernen des TPM

Schritte

1. Machen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig.
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.

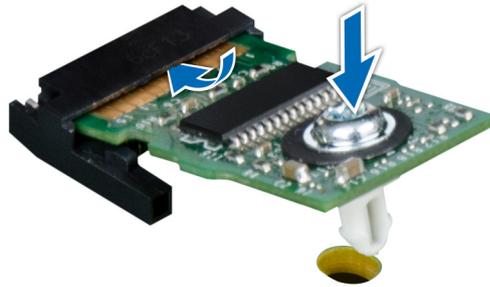


Abbildung 83. Installieren des TPM-Moduls

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Systemplatine wieder ein.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres 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

Schritte

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

Schritte

1. Drücken Sie beim Systemstart auf F2, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS) > **System Security Settings** (Systemicherheitseinstellungen).
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** (Systemicherheitseinstellungen).
9. Wählen Sie in der Option **Intel TXT Ein**.

Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer

Schritte

1. Drücken Sie beim Start des System F2, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS** > **Systemicherheitseinstellungen**.
3. Wählen Sie unter der Option **TPM Security** (TPM-Befehl) **On** (Ein) aus.
4. Speichern Sie die Einstellungen.
5. Starten Sie das System neu.
6. Rufen Sie das **System-Setup** erneut auf.
7. Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS** > **Systemicherheitseinstellungen**.
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** (Systemicherheitseinstellungen).
10. Wählen Sie auf dem Bildschirm **System Security Settings** (Systemicherheitseinstellungen) unter der Option **Intel TXT On** (Ein) aus.
11. Speichern Sie die Einstellungen.
12. Starten Sie das System neu.

Bedienfeld

Entfernen der Bedienfeldbaugruppe

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. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die Schraube, mit der das Bedienfeld am System befestigt ist.
2. Trennen Sie das Bedienfeldkabel und das USB-Kabel des Bedienfelds von der Systemplatine.



VORSICHT: Wenden Sie keine übermäßige Kraft auf, wenn Sie die Kabel des Bedienfelds entfernen, da dies zu einer Beschädigung der Anschlüsse führen kann.

3. Schieben Sie das Bedienfeld aus dem System heraus.
4. Um das Informationsschild zu entfernen, führen Sie die folgenden Schritte durch:
 - a. Finden Sie die Laschen am Informations-Tag.
 - b. Drücken Sie das Infoschild aus der Aussparung, um es vom Bedienfeld zu entfernen.

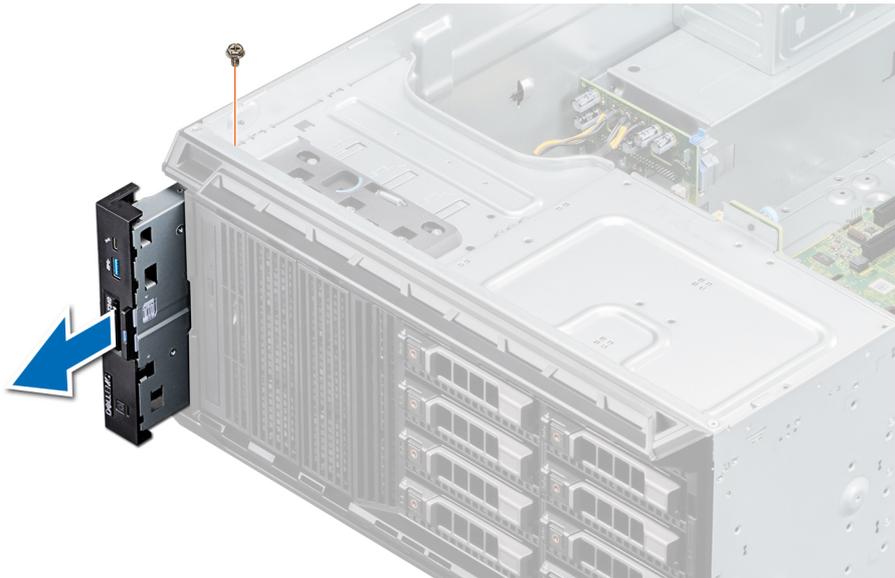


Abbildung 84. Entfernen der Bedienfeldbaugruppe

i ANMERKUNG: Bewahren Sie das Informations-Tag auf, um es in das neue Bedienfeld einzusetzen.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bedienfeldbaugruppe wieder an.

Installieren der Bedienfeldbaugruppe

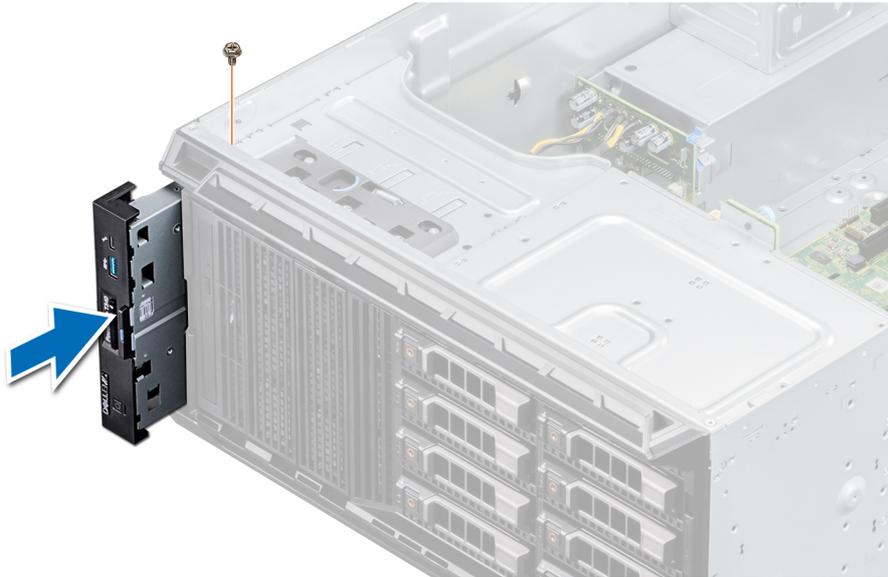
Voraussetzungen

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

Schritte

1. Ersetzen Sie das leere Informationsschild im neuen Bedienfeld durch das Informationsschild, das Sie aus dem alten Bedienfeld entfernt haben.
2. Um das Infoschild einzusetzen, drücken Sie es in die Aussparung im Bedienfeld.
3. Verbinden Sie das Bedienfeldkabel und das USB-Kabel des Bedienfelds mit der Bedienfeldbaugruppe.
4. Schieben Sie das Bedienfeld korrekt ausgerichtet in den Bedienfeldsteckplatz im System ein.
5. Befestigen Sie das Bedienfeld mithilfe der Schraube am System.
6. Verbinden Sie das Bedienfeldkabel und das USB-Kabel des Bedienfelds mit der Systemplatine.

Abbildung 85. Installieren der Bedienfeldbaugruppe



Nächste Schritte

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

PowerEdge T340 – Jumper und Anschlüsse

Dieses Thema enthält spezifische Informationen über die Jumper. Darüber hinaus bietet es einige grundlegende Informationen zu Jumpfern und Switches und beschreibt die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen des Systems. Mit den Jumpfern auf der Systemplatine können System- und Setup-Kennwörter deaktiviert werden. Sie müssen die Anschlüsse auf der Systemplatine kennen, um Komponenten und Kabel korrekt zu installieren.

Themen:

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

Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

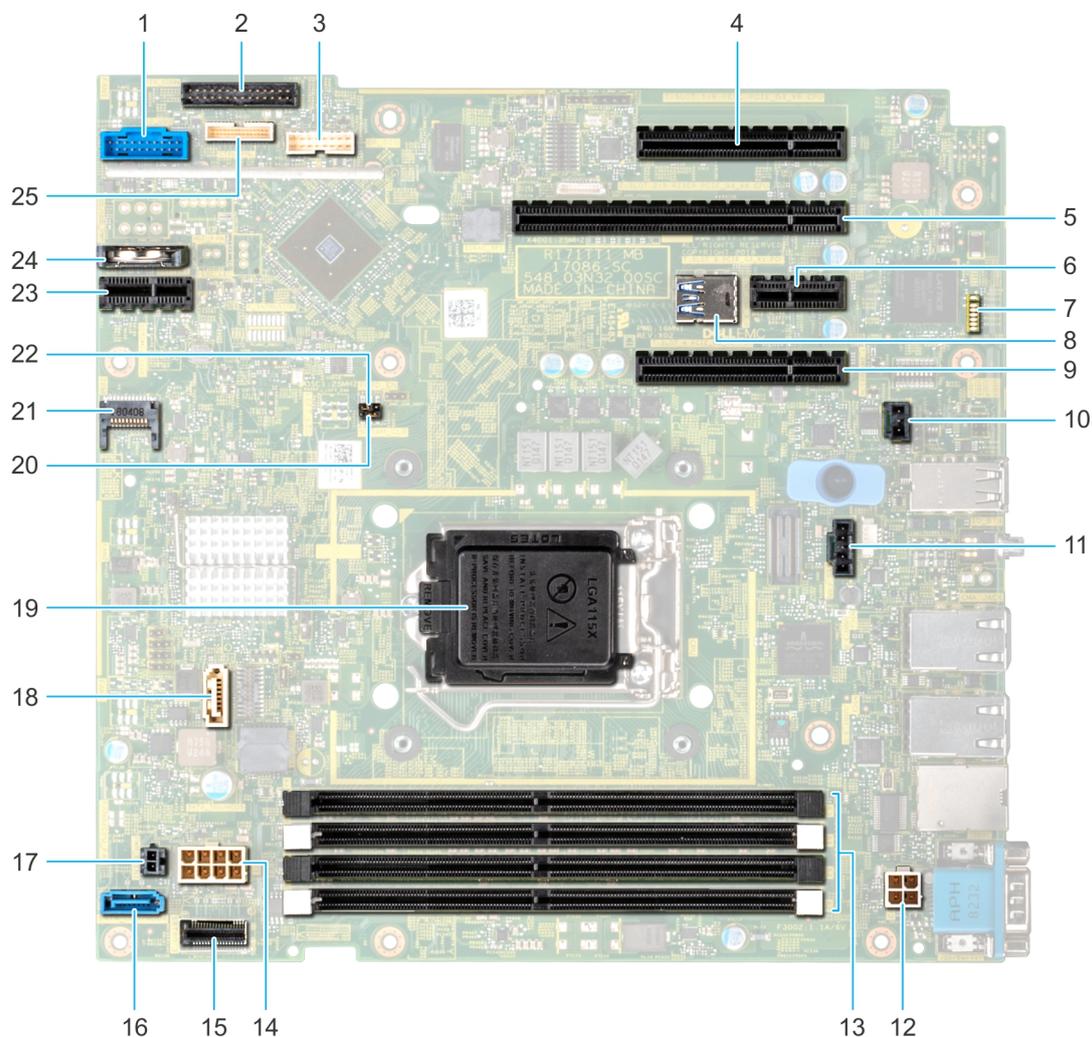


Abbildung 86. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine T340

Tabelle 10. Systemplatinenanschlüsse

| Element | Anschluss | Beschreibung |
|---------|-----------------------------|---|
| 1 | FP_USB | USB-Anschluss auf der Vorderseite |
| 2 | PIB_CONN | Anschluss für Stromzwischenplatinensignal |
| 3 | BP_SIG | Signalanschluss der Rückwandplatine |
| 4 | Steckplatz 1 PCIE_G3_X8 CPU | PCle-Kartenanschluss 1 |
| 5 | Slot 2 PCIE_G3_X8 (CPU) | PCle-Kartenanschluss 2 |
| 6 | Slot 3 PCIE_G3_X1 (PCH) | PCle-Kartenanschluss 3 |
| 7 | LEDs (7) | Diagnose-LED-Anzeigen der Systemplatine |
| 8 | INT_USB_3.0 | USB intern |
| 9 | Slot 4 PCIE_G3_X4 (PCH) | PCle-Kartenanschluss 4 |
| 10 | T_INTRUSION | Anschluss für Gehäuseeingriffschalter |
| 11 | SYS_FAN | Lüfter |
| 12 | P2 | CPU-Netzanschluss (P2) |
| 13 | A1, A2, A3, A4 | Speichermodulsockel |
| 14 | P1 | System-Stromversorgung P1 |
| 15 | SATA 0-3 | Mini-SAS-Anschluss |
| 16 | SATA_ODD/SSD | Anschluss für optisches Laufwerk |
| 17 | PWR_EVNT | Ereignisprotokoll der Stromversorgung |
| 18 | J_SATA_2 | SATA-Anschluss 2 |
| 19 | CPU | Prozessor |
| 20 | NVRAM_CLR | NVRAM Kennwort-Jumper |
| 21 | TPM | Trusted Platform Module-Anschluss |
| 22 | PWRD_EN | Zurücksetzen des BIOS-Kennwort-Jumpers |
| 23 | IDSDM + vFlash | IDSDM + VFlash-Anschluss |
| 24 | Knopfzellenbatterie | Knopfzellenbatterie |
| 25 | CTRL_PNL | Bedienfeld |

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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

Deaktivieren vergessener Kennworte

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

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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

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

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

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

Technische Daten

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

Themen:

- Gehäuseabmessungen
- Gewicht des Systems
- Technische Daten des Prozessors
- Unterstützte Betriebssysteme
- PSU – Technische Daten
- Kühlungslüfter – Technische Daten
- Technische Daten der Systembatterie
- Erweiterungskarte – Technische Daten
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Speicher-Controller – Technische Daten
- Laufwerk – Technische Daten
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Gehäuseabmessungen

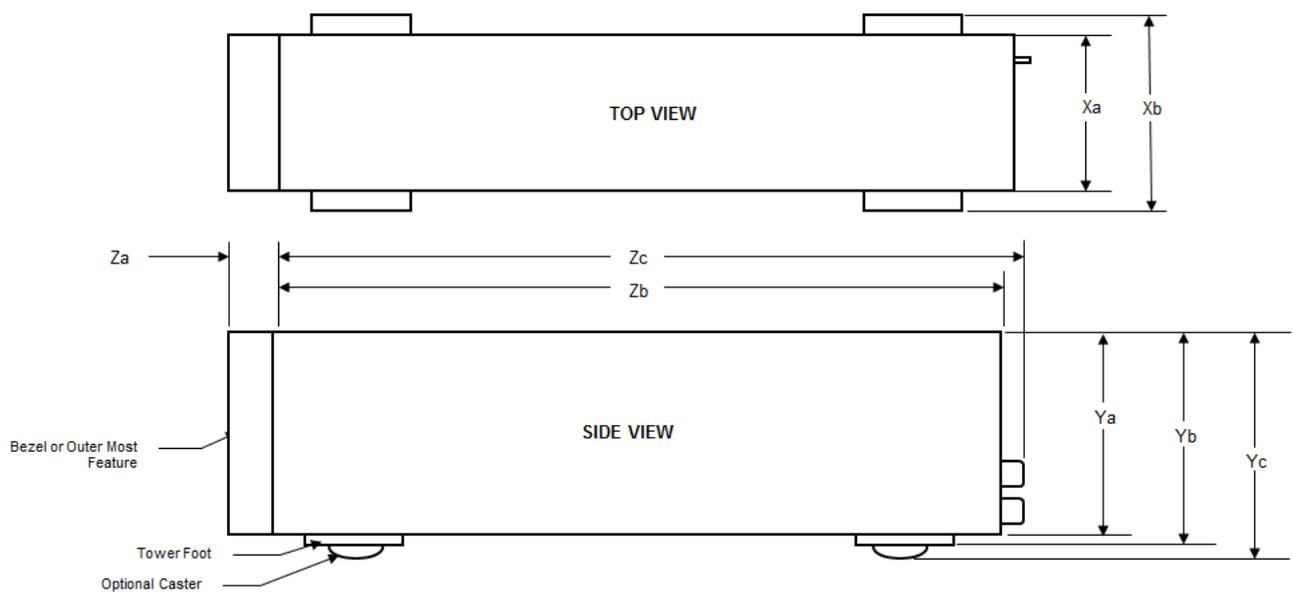


Abbildung 87. Gehäuseabmessungen

Tabelle 11. Gehäuseabmessungen des Dell EMC PowerEdge T340-Systems

| Xa | Xb | Ya | Yb | Yc | Za | Zb | Zc |
|------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| 218 mm (8,58 inches). | 307,9 mm (12,12 Zoll) | 430,3 mm (16,94 inches). | 443,3 mm (17,45 inches). | 471,3 mm (18,56 Zoll) | Mit Blende: 14,1 mm (0,56 Zoll) | 545,4 mm (21,47 Zoll) | 589,1 mm (23,19 Zoll) |

Gewicht des Systems

Tabelle 12. Gehäusegewicht des Dell EMC PowerEdge T340-Systems

| Systemkonfiguration | Höchstgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs) |
|------------------------|---|
| 8 x 3,5-Zoll-Laufwerke | 26 kg (57,32 lb) |

Technische Daten des Prozessors

Tabelle 13. Technische Daten des Prozessors für das Dell EMC PowerEdge T340-System

| Unterstützter Prozessor | Anzahl der unterstützten Prozessoren |
|--|--------------------------------------|
| Intel Xeon-Prozessor der Produktreihe E-2200 | Eins |
| Intel Core i3-9100-Prozessor | |
| Intel Pentium G5420-Prozessor | |
| Intel Celeron G4930-Prozessor | |
| Intel Xeon-Prozessor der Produktreihe E-2100 | |
| Intel Core i3-8100-Prozessor | |
| Intel Pentium G5500-Prozessor | |
| Intel Celeron G4900-Prozessor | |

Unterstützte Betriebssysteme

Das Dell EMC PowerEdge T340-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Canonical Ubuntu LTS
- Citrix Hypervisor
- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen erhalten Sie unter www.dell.com/ossupport.

PSU – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge T340-System unterstützt bis zu zwei Wechselstrom-Netzteile.

Tabelle 14. Dell EMC PowerEdge T340 – technische Netzteilangaben

| Netzteil | Klasse | Wärmeabgabe (maximal) | Frequency (Speicherrate) | Spannung | Wechselstrom (AC) | | Gleichstrom (DC) | Strom |
|--------------------|--------|-----------------------|--------------------------|--|--------------------------|-----------------------------------|------------------|---------|
| | | | | | Hochspannung (100–240 V) | Niedrige Netzspannung (100–120 V) | | |
| 495 W Wechselstrom | Platin | 1908 BTU/h | 50/60 Hz | 100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung | 495 W | - | k. A. | 6,5–3 A |
| 350 W Wechselstrom | Bronze | 1.455 BTU/h | 50/60 Hz | 100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung | 350 W | - | k. A. | 5,5–3 A |

Kühlungslüfter – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge T340 System unterstützt einen (1) Lüfter für die Kühlung des Systems.

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.

Technische Daten der Systembatterie

Das Dell EMC PowerEdge T340 System unterstützt als Systembatterie eine CR 2032 3.0-V-Lithium-Knopfzellenbatterie.

Erweiterungskarte – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge T340 System unterstützt bis zu vier PCI-Express-Karten (PCIe-Karten) der 3. Generation.

Tabelle 15. Auf der Systemplatine unterstützte Erweiterungskartensteckplätze

| PCIe-Steckplatz | Prozessoranbindung | PCIe-Steckplatzhöhe | PCIe-Steckplatzlänge | Steckplatzbreite |
|---------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|
| Steckplatz 1 (Gen3) | Prozessor | Volle Bauhöhe | Halbe Baulänge | x8-Link in x8-Steckplatz |
| Steckplatz 2 (Gen3) | Prozessor | Volle Bauhöhe | Halbe Baulänge | x8-Link in x16-Steckplatz |
| Steckplatz 3 (Gen3) | Plattform-Controller-Hub | Volle Bauhöhe | Halbe Baulänge | x1 |
| Steckplatz 4 (Gen3) | Plattform-Controller-Hub | Volle Bauhöhe | Halbe Baulänge | x4-Link in x8-Steckplatz |

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

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge T340-System unterstützt die folgenden Speicherspezifikationen für den optimalen Betrieb:

Tabelle 16. Arbeitsspeicher – Technische Daten

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

Tabelle 16. Arbeitsspeicher – Technische Daten (fortgesetzt)

| DIMM-Typ | DIMM-Rank | DIMM-Kapazität | RAM (Minimum) | RAM (Maximum) |
|----------|-----------|----------------|---------------|---------------|
| | | 16 GB | 16 GB | 64 GB |

Tabelle 16. Arbeitsspeicher – Technische Daten

| Speichermodulesockel | Geschwindigkeit |
|----------------------|---------------------------------------|
| Vier 288-Pin-Module | 2.666 MT/s 2.400 MT/s 2133 MT/s |

Speicher-Controller – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge T340 System unterstützt die folgenden Controllerkarten:

Tabelle 17. Controllerkarten für das Dell EMC PowerEdge T340 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

Das Dell EMC PowerEdge T340System unterstützt:

- 4 x 3,5-Zoll-SAS-, SATA-Laufwerke, Hot-Plug-fähige 2,5-Zoll-Laufwerke
- 8 x 3,5-Zoll-SAS-, SATA-Laufwerke, Hot-Plug-fähige 2,5-Zoll-Laufwerke

 **ANMERKUNG: 2,5-Zoll-Laufwerke in 3,5-Zoll-Laufwerkträgern werden bei SAS- und SATA-SSD-Laufwerken unterstützt.**

Optische Laufwerke

Das Dell EMC PowerEdge T340 System unterstützt die folgenden optischen Laufwerke.

Tabelle 18. Unterstützter Typ des optischen Laufwerks

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

Bandlaufwerke

Das Dell EMC PowerEdge T340 System unterstützt bis zu zwei dedizierte 5,25-Zoll-Bandlaufwerke.

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

USB-Ports – Technische Daten

Tabelle 19. USB-Ports des Dell EMC PowerEdge T340 Systems – Technische Daten

| Frontblende | Rückseite | USB intern |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Ein USB 3.0-konformer Port Ein iDRAC-USB-MGMT-Port (USB 2.0) <p>ANMERKUNG: Der Micro-USB 2.0-konforme Port kann nur als iDRAC Direct-Port oder als Managementport verwendet werden.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Zwei USB 3.0-konforme Ports Vier USB 2.0-konforme Ports | <ul style="list-style-type: none"> Ein interner USB 3.0-konformer Port |

NIC-Ports – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge T340 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 T340System 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 Dell EMC PowerEdge T340-System unterstützt einen 15-poligen VGA-Port auf der Rückseite des Systems.

IDSDM-Modul

Das Dell EMC PowerEdge T340-System unterstützt optional das interne Dual-SD-Modul (IDSDM).

Das Modul unterstützt drei microSD-Karten; zwei Karten für IDSDM und eine Karte für vFlash. Bei PowerEdge-Servern der 14. Generation sind das IDSDM (internes Dual-SD-Modul) oder das vFlash-Modul in einem einzigen Kartenmodul kombiniert und stehen in den folgenden Konfigurationen zur Verfügung:

- vFlash oder
- vFlash und IDSDM

Tabelle 20. Unterstützte microSD-Kartenspeicherkapazität

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

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

ANMERKUNG: Ein IDSDM-Kartensteckplatz ist für die Redundanz reserviert.

ANMERKUNG: Verwenden Sie microSD-Karten von Dell EMC, die mit dem IDSDM- oder vFlash-konfigurierten Systemen verknüpft sind.

Grafik – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge T340 System unterstützt Matrox G200eR2 Grafikkarten mit einer Kapazität von 16 MB.

Tabelle 21. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

| Auflösung | Aktualisierungsrate | Farbtiefe (Bit) |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 640x480 | 60, 70 | 8, 16, 24 |
| 800x600 | 60, 75, 85 | 8, 16, 24 |
| 1024x768 | 60, 75, 85 | 8, 16, 24 |
| 1152x864 | 60, 75, 85 | 8, 16, 24 |
| 1280x1024 | 60, 75 | 8, 16, 24 |

Umgebungsbedingungen

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

Tabelle 22. 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 |
| Frischlufte | Weitere Informationen zur Frischluftefindung finden Sie im Abschnitt Erweiterte Betriebstemperatur . |
| Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung) | 20 °C/h (68°F/h) |

Tabelle 23. 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 24. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

| Zulässige Erschütterung | Technische Daten |
|-------------------------|--|
| Während des Betriebs | 0,26 G _{rms} bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen) |
| Speicher | 1,87 G bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Minuten (alle sechs Seiten getestet) |

Tabelle 25. 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 26. 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 27. 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 28. 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 29. 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 des Systems durchgeführt werden.
- Die angegebene Betriebstemperatur für Frischluftkühlung gilt für eine maximale Höhe von 950 m.
- Es sind zwei redundante Netzteile erforderlich.
- Kühlungsredundanz wird nicht unterstützt, da sich nur ein Lüfter im System befindet.
- Unterstützt Prozessoren mit bis zu 80 W.
- Es ist ein Systemlüfter erforderlich.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- Bandsicherungslaufwerk wird 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 30. 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>i ANMERKUNG: Diese Bedingung gilt nur für Rechenzentrumsumgebungen. Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums, z. B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind.</p> <p>i ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.</p> |
| Leitfähiger Staub | <p>Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein.</p> <p>i 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>i ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p> |

Tabelle 31. 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 für ein nicht redundantes verkabeltes Netzteil
- Netzteil-Anzeigecodes
- Laufwerksanzeigecodes
- PowerEdge T340-System – Diagnose

Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

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



Abbildung 88. Anzeige für Systemzustand und System-ID

Tabelle 32. 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, um die spezifischen Fehlermeldungen einzusehen. Weitere Informationen zu Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie auf der Seite zum Nachschlagen von Fehlermeldungen auf url.dell.com . |

iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

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

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

Tabelle 33. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

| iDRAC Direct-LED-Anzeigecode | Zustand |
|--------------------------------|--|
| Zwei Sekunden lang stetig grün | Weist darauf hin, dass das Notebook oder Tablet angeschlossen ist. |

Tabelle 33. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes (fortgesetzt)

| iDRAC Direct-LED-Anzeigecode | Zustand |
|---|--|
| Blinkt grün (leuchtet zwei Sekunden und leuchtet zwei Sekunden nicht) | Weist darauf hin, dass das angeschlossene Notebook oder Tablet erkannt wird. |
| Wird ausgeschaltet | Weist darauf hin, dass das Notebook oder 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.

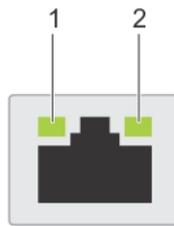


Abbildung 89. NIC-Anzeigecodes

1. LED-Verbindungsanzeige
2. LED-Aktivitätsanzeige

Tabelle 34. NIC-Anzeigecodes

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

Anzeigecodes für ein nicht redundantes verkabeltes Netzteil

Drücken Sie den Knopf für die Selbstdiagnose, um am nicht redundanten verkabelten Netzteil (PSU) des Systems einen schnellen Funktionstest durchzuführen.

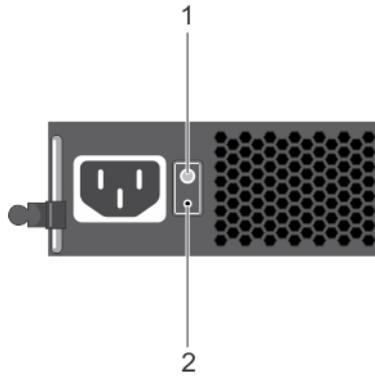


Abbildung 90. Statusanzeige und Selbstdiagnosetaste eines nicht redundanten verkabelten Wechselstrom-Netzteils

1. Selbstdiagnosetaste
2. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

Tabelle 35. Statusanzeige beim nicht redundanten Wechselstrom-Netzteil

| Anzeigemuster für Stromversorgung | Zustand |
|-----------------------------------|--|
| Leuchtet nicht | Die Stromversorgung ist nicht angeschlossen oder das Netzteil ist fehlerhaft. |
| Grün | Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb. |

Netzteil-Anzeigecodes

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

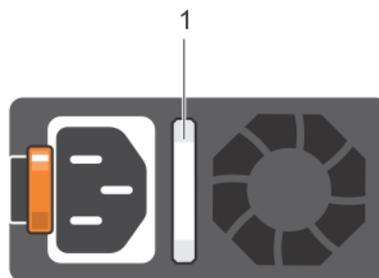


Abbildung 91. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

1. Statusanzeige/Griff des Wechselstromnetzteils

Tabelle 36. Codes für die Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

| Betriebsanzeigecodes | Zustand |
|-------------------------------|--|
| Grün | Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb. |
| Gelb blinkend | Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an. |
| Nicht leuchtend | Das Netzteil ist nicht an eine Stromquelle angeschlossen. |
| Grün blinkend | Wenn die Firmware des Netzteils aktualisiert wird, blinkt der Netzteilgriff grün. ⚠ VORSICHT: Trennen Sie während der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel bzw. das Netzteil von der Stromversorgung. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktioniert das Netzteil nicht mehr. |
| Blinkt grün und erlischt dann | Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt der Netzteilgriff fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt. Dies weist darauf hin, dass das Netzteil in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützte Spannung nicht übereinstimmt. |

Tabelle 36. Codes für die Statusanzeige des Wechselstromnetzteils (fortgesetzt)

| Betriebsanzeigecodes | Zustand |
|----------------------|--|
| | <p>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen, z. B. über ein EPP-Etikett (Extended Power Performance). Der gleichzeitige Einsatz von Netzteileinheiten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn die Netzteileinheiten die gleiche Nennleistung verfügen. Es wird dann eine Netzteil-Fehlpaarung gemeldet oder das System lässt sich nicht einschalten.</p> |
| | <p>⚠ VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.</p> |
| | <p>⚠ VORSICHT: Wechselstromnetzteile unterstützen sowohl 240 V als auch 120 V Eingangsspannung, mit Ausnahme der Titan-Netzteile, die nur 240 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile unterschiedliche Eingangsspannungen aufnehmen, können sie unterschiedliche Wattleistungen ausgeben, was eine Nichtübereinstimmung verursacht.</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.

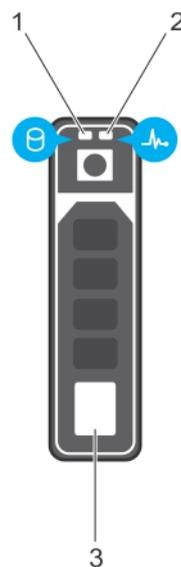


Abbildung 92. Laufwerkanzeigen auf dem Laufwerk und der Festplattenträger an der Rückwandplatine

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

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

Tabelle 37. Laufwerksanzeigecodes

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

PowerEdge T340-System – Diagnose

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

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

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

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

Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

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

Schritte

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

Ergebnisse

Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

Schritte

1. Drücken Sie beim Hochfahren des Systems die Taste <F10>.
2. Klicken Sie auf **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose)** → **Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)**. Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Bedienelemente der Systemdiagnose

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

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

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

Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service

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

Kontaktaufnahme mit Dell

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

Schritte

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

Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Mithilfe des Quick Resource Locator (QRL), der sich auf dem Informations-Tag an der Vorderseite des T340-Systems befindet, können Sie Informationen über das Dell EMC PowerEdge T340-System abrufen.

Voraussetzungen

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

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos

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

Schritte

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

Quick Resource Locator für das Dell EMC PowerEdge T340-System



Abbildung 93. Quick Resource Locator für das Dell EMC PowerEdge T340-System

Automatische Unterstützung mit SupportAssist

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

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

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

Dokumentationsangebot

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

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

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

Tabelle 38. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System

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

Tabelle 38. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)

| Task | Dokument | Speicherort |
|--|---|--|
| | Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem. | www.dell.com/operatingsystemmanuals |
| | Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt „Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern“ in diesem Dokument. | www.dell.com/support/drivers |
| Systemverwaltung | Weitere Informationen zur Systems Management Software von Dell finden Sie im Benutzerhandbuch „Dell OpenManage Systems Management Overview Guide“ (Übersichtshandbuch für Dell OpenManage Systems Management). | www.dell.com/poweredgemanuals |
| | Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User's Guide. | www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator |
| | Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Essentials finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch Dell OpenManage Essentials User's Guide. | www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials |
| | Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Enterprise finden Sie im Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Enterprise. | www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Enterprise |
| | Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell SupportAssist finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch zu Dell EMC SupportAssist Enterprise. | www.dell.com/serviceabilitytools |
| | Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management. | www.dell.com/openmanagemanuals |
| Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller | Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC), Software RAID-Controller, BOSS-Karte und Bereitstellung der Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller. | www.dell.com/storagecontrollermanuals |
| Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen | Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten generiert werden, die die Systemkomponenten überwachen, finden Sie unter „Error Code Lookup“ (Fehlercode-Suche). | www.dell.com/qrl |
| Fehlerbehebung beim System | Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server. | www.dell.com/poweredgemanuals |