




Dell Storage NX3230-Systeme

Benutzerhandbuch

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: Wissenswertes über Ihr System..... | 7 |
| Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite..... | 7 |
| Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite..... | 8 |
| Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite..... | 10 |
| Laufwerksanzeige-codes..... | 11 |
| iDRAC Direct-LED-Anzeige-codes..... | 12 |
| NIC-Anzeige-codes..... | 12 |
| Anzeige-codes des Netzteils..... | 13 |
| Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems..... | 16 |
| | |
| Kapitel 2: Dokumentationsangebot..... | 17 |
| | |
| Kapitel 3: Technische Daten..... | 19 |
| | |
| Kapitel 4: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration..... | 25 |
| Einrichten Ihres Systems..... | 25 |
| Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse..... | 25 |
| Anmelden am iDRAC..... | 26 |
| Remote-Verwaltung des Systems..... | 26 |
| Methoden zum Download von Firmware und Treiber..... | 26 |
| | |
| Kapitel 5: Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen..... | 27 |
| Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen..... | 27 |
| System-Setup-Programm..... | 27 |
| Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)..... | 27 |
| Details zu „System Setup“ (System-Setup)..... | 28 |
| System BIOS..... | 28 |
| Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen..... | 47 |
| Geräteeinstellungen..... | 47 |
| Dell Lifecycle Controller..... | 48 |
| Integrierte Systemverwaltung..... | 48 |
| Start-Manager..... | 48 |
| Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)..... | 48 |
| Hauptmenü des Start-Managers..... | 48 |
| PXE-Boot..... | 49 |
| | |
| Kapitel 6: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten..... | 50 |
| Sicherheitshinweise..... | 50 |
| Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems..... | 51 |
| Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems..... | 51 |
| Empfohlene Werkzeuge..... | 51 |
| Frontverkleidung (optional)..... | 52 |
| Entfernen der Frontverkleidung..... | 52 |
| Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende)..... | 52 |

| | |
|--|----|
| Entfernen der Systemabdeckung..... | 53 |
| Installieren der Systemabdeckung..... | 53 |
| Das Systeminnere..... | 54 |
| Kühlgehäuse..... | 55 |
| Entfernen des Kühlgehäuses..... | 55 |
| Einsetzen des Kühlgehäuses..... | 55 |
| Systemspeicher..... | 56 |
| Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen..... | 57 |
| Betriebsartspezifische Richtlinien..... | 57 |
| Beispiel-Speicherkonfigurationen..... | 57 |
| Entfernen der Speichermodule..... | 60 |
| Einsetzen von Speichermodulen..... | 61 |
| Festplattenlaufwerke..... | 62 |
| Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters..... | 63 |
| Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters..... | 64 |
| Entfernen eines 2,5 Zoll-Festplattenplatzhalters (Rückseite)..... | 64 |
| Installieren eines 2,5 Zoll-Festplattenplatzhalters (Rückseite)..... | 65 |
| Entfernen eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks oder einer Solid-State-Festplatte..... | 66 |
| Installieren einer hot-swap-fähigen Festplatte..... | 67 |
| Entfernen eines Festplattenlaufwerks aus einem Laufwerksträger..... | 69 |
| Installieren eines Festplattenlaufwerks in einen Festplattenlaufwerksträger..... | 70 |
| Lüfter..... | 70 |
| Entfernen eines Kühlungslüfters..... | 70 |
| Einsetzen eines Kühlungslüfters..... | 71 |
| Lüfterbaugruppe | 72 |
| Entfernen der Lüfterbaugruppe..... | 72 |
| Installieren der Lüfterbaugruppe..... | 73 |
| Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser..... | 74 |
| Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten..... | 75 |
| Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3..... | 76 |
| Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3..... | 78 |
| Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 1..... | 79 |
| Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser 1..... | 81 |
| Entfernen des Platzhalters für Riser 1..... | 82 |
| Einsetzen des Platzhalters für Riser 1..... | 83 |
| Entfernen von Erweiterungskarten-Riser..... | 83 |
| Installieren von Erweiterungskarten-Risern..... | 88 |
| SD vFlash-Karte (optional)..... | 88 |
| Entfernen der optionalen SD vFlash-Karte..... | 88 |
| Entfernen der vFlash-Medieneinheit..... | 89 |
| Einsetzen der vFlash-Medieneinheit..... | 90 |
| Integrierte Speichercontrollerkarte..... | 91 |
| Entfernen der integrierte Speichercontrollerkarte..... | 91 |
| Installieren einer integrierten Speichercontrollerkarte..... | 92 |
| Netzwerkzusatzkarte..... | 93 |
| Entfernen der Netzwerktochterkarte | 93 |
| Einsetzen der Netzwerkzusatzkarte..... | 95 |
| Prozessoren und Kühlkörper..... | 96 |
| Entfernen eines Prozessors..... | 96 |
| Einsetzen eines Prozessors..... | 98 |

| | |
|---|------------|
| PCIe-Kartenhalter..... | 100 |
| Entfernen des PCIe-Kartenhalters..... | 101 |
| Einsetzen des PCIe-Kartenhalters..... | 102 |
| Öffnen und Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung..... | 102 |
| Kabelhalteklammer..... | 103 |
| Entfernen der Kabelhalteklammer..... | 103 |
| Einsetzen der Kabelhalteklammer..... | 104 |
| Netzteileinheiten..... | 105 |
| Hot-Spare-Funktion..... | 105 |
| Entfernen des Netzteilplatzhalters..... | 106 |
| Einsetzen des Netzteilplatzhalters..... | 106 |
| Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils..... | 107 |
| Einsetzen eines Wechselstrom-Netzteils..... | 108 |
| Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils..... | 109 |
| Entfernen eines Gleichstrom-Netzteils..... | 110 |
| Installieren eines Gleichstrom-Netzteils..... | 111 |
| Systembatterie..... | 112 |
| Austauschen der Systembatterie..... | 112 |
| Festplatten-Rückwandplatine..... | 114 |
| Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine..... | 114 |
| Installieren der Festplatten-Rückwandplatine..... | 117 |
| Entfernen der optionalen Festplatten-Rückwandplatine (Rückseite)..... | 118 |
| Installieren der optionalen Festplatten-Rückwandplatine (Rückseite)..... | 119 |
| Bedienfeld..... | 120 |
| Entfernen des Bedienfelds | 120 |
| Installieren des Bedienfelds | 121 |
| Entfernen der E/A-Leiste | 122 |
| Anbringen der E/A-Leiste..... | 123 |
| Systemplatine..... | 124 |
| Entfernen der Systemplatine..... | 124 |
| Installieren der Systemplatine..... | 127 |
| Modul Vertrauenswürdige Plattform | 129 |
| Einsetzen des Trusted Platform Module..... | 129 |
| Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer..... | 130 |
| Initialisieren des TPM für TXT-Benutzer..... | 130 |
| Kapitel 7: Verwenden der Systemdiagnose..... | 132 |
| Integrierte Dell-Systemdiagnose..... | 132 |
| Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose..... | 132 |
| Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager..... | 132 |
| Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller..... | 132 |
| Bedienelemente der Systemdiagnose..... | 133 |
| Kapitel 8: Jumper und Anschlüsse | 134 |
| Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine..... | 134 |
| Systemplattenanschlüsse..... | 135 |
| Deaktivieren vergessener Kennworte..... | 136 |
| Kapitel 9: Fehlerbehebung am System..... | 138 |

| | |
|--|------------|
| Fehlerbehebung beim Starten des System..... | 138 |
| Fehlerbehebung bei externen Verbindungen..... | 138 |
| Fehlerbehebung beim Grafiksубsystem..... | 139 |
| Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät..... | 139 |
| Fehlerbehebung bei iDRAC Direct (USB-XML-Konfiguration)..... | 140 |
| Fehlerbehebung bei iDRAC Direct (Laptopanschluss)..... | 140 |
| Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät..... | 141 |
| Fehlerbehebung bei einem NIC..... | 141 |
| Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System..... | 142 |
| Fehlerbehebung bei einem beschädigten System..... | 143 |
| Fehlerbehebung an der Batterie des System..... | 143 |
| Fehlerbehebung bei Netzteilen..... | 144 |
| Störungen bei der Stromversorgung beheben..... | 144 |
| Probleme mit dem Netzteil..... | 145 |
| Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen..... | 145 |
| Fehlerbehebung bei Lüftern..... | 146 |
| Fehlerbehebung am Systemspeicher..... | 146 |
| Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick..... | 147 |
| Fehlerbehebung bei einer SD-Karte..... | 148 |
| Fehlerbehebung bei einer Festplatte oder SSD..... | 148 |
| Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller..... | 149 |
| Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten..... | 150 |
| Fehlerbehebung bei Prozessoren..... | 151 |
| Systemmeldungen..... | 151 |
| Warnmeldungen..... | 151 |
| Diagnosemeldungen..... | 151 |
| Alarmmeldungen..... | 152 |
| Kapitel 10: Wie Sie Hilfe bekommen..... | 153 |
| Kontaktaufnahme mit Dell..... | 153 |
| Feedback zur Dokumentation..... | 153 |
| Quick Resource Locator | 153 |

Wissenswertes über Ihr System

Der Dell Storage NX3230 ist ein Rack-System, das bis zu zwei Prozessoren basierend auf der Intel Haswell-Prozessorreihe E5-2600 v3, bis zu 24 DIMMs und eine Speicherkapazität von bis zu 12 internen per Hot Swap austauschbaren 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken (HDDs) oder Solid-State-Laufwerken (SSDs) unterstützt.

Themen:

- Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite
- Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite
- Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite
- Laufwerksanzeigecodes
- iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes
- NIC-Anzeigecodes
- Anzeigecodes des Netzteils
- Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

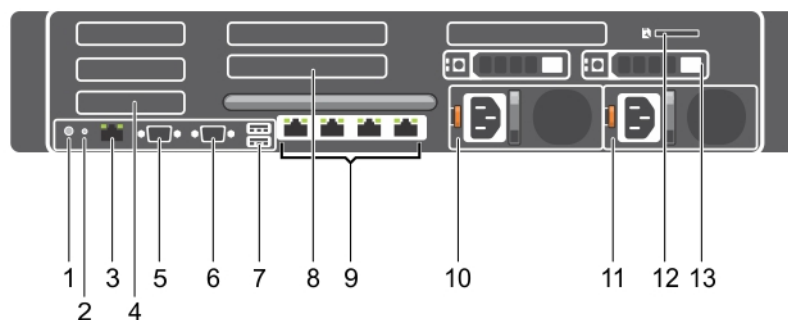








Abbildung 1. Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

Tabelle 1. Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

| Element | Anzeige, Taste oder Anschluss | Symbol | Beschreibung |
|---------|-------------------------------|--------|---|
| 1 | Systemidentifikationstaste | | <p>Die Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite dienen dazu, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren.</p> <p>Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis erneut eine der Tasten gedrückt wird.</p> <p>Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten.</p> <p>Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.</p> <p>Um den iDRAC (falls er nicht im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist) zurückzusetzen, betätigen Sie die Taste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.</p> |

Tabelle 1. Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite (fortgesetzt)

| Element | Anzeige, Taste oder Anschluss | Symbol | Beschreibung |
|---------|--|---|--|
| 2 | Systemidentifikationsanschluss | | Zum Anschließen der optionalen Systemstatusanzeige-Baugruppe über den optionalen Kabelführungsarm. |
| 3 | iDRAC8 Enterprise-Anschluss |  | Dedizierte Verwaltungsschnittstelle. |
| 4 | Steckplatz für Half-Height-PCIe-Erweiterungskarten (3) | | Ermöglicht das Anschließen von bis zu drei Half-Height-PCI Express-Erweiterungskarten. |
| 5 | Serieller Anschluss |  | Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System. |
| 6 | Bildschirmanschluss |  | Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System. |
| 7 | USB-Anschluss (2) |  | Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Anschlüsse sind USB 3.0-konform. |
| 8 | Steckplatz für Full-Height-PCIe-Erweiterungskarten (3) | | Ermöglicht das Anschließen von bis zu drei PCI Express-Erweiterungskarten mit voller Bauhöhe. |
| 9 | Ethernet-Anschluss (4) |  | Vier integrierte 10/100/1000 MBit/s NIC-Anschlüsse Oder Vier integrierte Anschlüsse, die folgendes enthalten: <ul style="list-style-type: none"> • Zwei 10/100/1000 MBit/s NIC-Anschlüssen • Zwei 100 Mbps/1 Gbps/10 Gbps SFP+/10 GbE T-Anschlüsse |
| 10 | Netzteileneinheit (PSU1) | | Wechselstrom (AC) 750 W oder 1100 W Oder Gleichstrom (DC) 750 W oder 1.100 W |
| 11 | Netzteileneinheit (PSU2) | | |
| 12 | vFlash-Medienkartensteckplatz |  | Ermöglicht das Einsetzen einer vFlash-Medienkarte. |
| 13 | Festplattenlaufwerk (2) (Rückseite) | | Bis zu zwei hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke. |

Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite

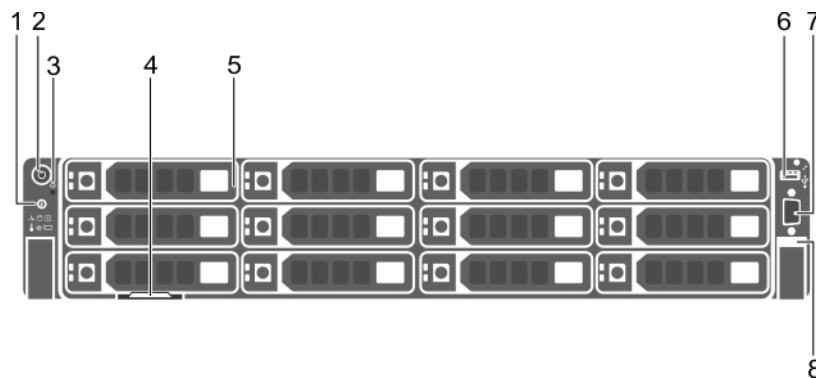


Abbildung 2. Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite (Zwölf 3,5-Zoll-HDD-Gehäuse)

Tabelle 2. Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite






| Element | Anzeige, Taste oder Anschluss | Symbol | Beschreibung |
|---------|----------------------------------|---|--|
| 1 | Systemidentifikationstaste |  | <p>Die Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite dienen dazu, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis erneut eine der Tasten gedrückt wird.</p> <p>Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten.</p> <p>Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.</p> <p>Um den iDRAC zurückzusetzen (falls er nicht im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist), betätigen Sie die Taste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.</p> |
| 2 | Betriebsanzeige, Netzschalter |  | <p>Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert.</p> <p>ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt nach Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.</p> |
| 3 | NMI-Taste |  | <p>Dient dazu, Softwareprobleme und Fehler von Gerätetreibern zu beheben, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden.</p> <p>Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines zugelassenen Support-Mitarbeiters oder entsprechend der Dokumentation des Betriebssystems verwendet werden.</p> |
| 4 | Informations-Tag | | <p>Ein ausziehbares Etikettenfeld, auf dem Sie nach Bedarf Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, NIC, MAC-Adresse usw. verzeichnen können.</p> |
| 5 | HDDs | | <p>Bis zu zwölf hot-swap-fähige 3,5-Zoll-Laufwerke</p> |
| 6 | USB-Verwaltungsport/iDRAC Direct |  | <p>Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an das System oder bietet Zugriff auf iDRAC Direct-Funktionen. Weitere Informationen finden Sie im "Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide" (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access Controller) unter dell.com/esmanuals. Der USB-Verwaltungsport ist USB 2.0-konform.</p> <p>ANMERKUNG: Wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, leuchtet das LCD-Display gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.</p> |
| 7 | Bildschirmanschluss |  | <p>Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.</p> |
| 8 | Quick Sync (optional) | | <p>ANMERKUNG: Standardmäßig ist die Quick Sync-Option nicht für das Dell Storage-System NX3230 verfügbar.</p> <p>Gibt an, dass es ein Quick Sync-aktiviertes System ist. Die Quick Sync-Funktion ist optional und erfordert eine Quick Sync-Verkleidung. Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung des Systems mit mobilen Geräten. Diese Funktion fasst die Hardware-/Firmware-Bestandsaufnahme und verschiedenen System-Level-Diagnose/Fehler-Informationen zusammen, die zur</p> |

Tabelle 2. Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite (fortgesetzt)

| Element | Anzeige, Taste oder Anschluss | Symbol | Beschreibung |
|---------|-------------------------------|--------|--|
| | | | Fehlerbehebung am System verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im "Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide" (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access Controller) unter dell.com/esmanuals . |

Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite

 **ANMERKUNG:** Die Diagnoseanzeigen sind nicht vorhanden, wenn das System mit einem LCD-Display ausgestattet ist.


 **ANMERKUNG:** Wenn das System ausgeschaltet ist, leuchten keine Diagnoseanzeigen. Schließen Sie das System zum Starten an eine Steckdose an und drücken Sie den Netzschalter.

Tabelle 3. Diagnoseanzeigen






| Symbol | Beschreibung | Zustand | Fehlerbehebung |
|--|-----------------------------|---|--|
|  | Zustandsanzeige | Die Anzeige leuchtet stetig blau, wenn das System in gutem Zustand ist. Die Anzeige blinkt gelb: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn das System eingeschaltet ist. • Wenn sich das System im Standby-Modus befindet. • Wenn ein Fehler aufgetreten ist. Zum Beispiel: Ausfall eines Lüfters, Netzteils oder Festplattenlaufwerks. | Nicht erforderlich. Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder die Systemmeldungen hinsichtlich des vorliegenden Problems. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im Referenzhandbuch für Dell Ereignis- und Fehlermeldungen <i>Dell Event and Error Messages Reference Guide</i> unter Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage software . Der POST-Vorgang wird aufgrund unzulässiger Speicherkonfigurationen ohne Bildschirmausgabe unterbrochen. Lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“. |
|  | Festplattenlaufwerksanzeige | Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler am Festplattenlaufwerk vorliegt. | Sehen Sie im Systemereignisprotokoll nach, auf welche Festplatte sich der Fehler bezieht. Führen Sie den entsprechenden Online-Diagnosetest aus. Starten Sie das System neu und führen Sie die integrierte Diagnosefunktion (ePSA) aus. Falls die Festplatten in einem RAID-Array konfiguriert sind, starten Sie das System neu und rufen Sie das Dienstprogramm zur Konfiguration des Hostadapters auf. |
|  | Stromanzeige | Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein elektrischer Fehler aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler). | Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder lesen Sie die Systemmeldungen für das jeweilige Problem. Wenn ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Bauen Sie das Netzteil aus und setzen Sie es wieder ein. Lässt sich das Problem dadurch nicht beheben, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“. |
|  | Temperaturanzeige | Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein thermischer Fehler auftritt (z. B. Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder Ausfall eines Lüfters). | Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft: <ul style="list-style-type: none"> • Ein Lüfter wurde entfernt oder ist fehlerhaft. • Die System-, Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter, der Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurden entfernt. • Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. • Der externe Luftstrom ist gestört. Lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“. |

Tabelle 3. Diagnoseanzeigen (fortgesetzt)

| Symbol | Beschreibung | Zustand | Fehlerbehebung |
|---|-----------------|--|--|
|  | Speicheranzeige | Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Speicherfehler auftritt. | Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des ausgefallenen Speichers. Bauen Sie das Speichermodul aus und setzen Sie es wieder ein. Lässt sich das Problem dadurch nicht beheben, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“. |

Laufwerksanzeige-codes

Jeder Laufwerksträger hat eine Aktivitäts-LED- und eine Status-LED-Anzeige. Die Anzeigen liefern Informationen über den derzeitigen Status des Laufwerks. Die Aktivitäts-LED-Anzeige zeigt an, ob das Laufwerk derzeit in Verwendung ist oder nicht. Die Status-LED-Anzeige zeigt die Stromversorgung des Laufwerks an.

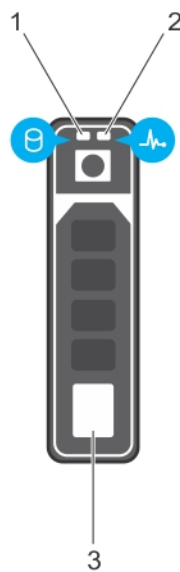


Abbildung 3. Laufwerksanzeigen

1. Festplattenaktivitätsanzeige
2. Festplatten-Statusanzeige
3. Festplatte

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

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.

ANMERKUNG: Die iDRAC Direct-LED-Anzeige leuchtet nicht, wenn die USB-Schnittstelle im USB-Modus verwendet wird.



1. iDRAC Direct-Statusanzeige

In der Tabelle der iDRAC Direct-LED-Anzeige wird die iDRAC Direct-Aktivität bei der Konfiguration von iDRAC Direct mit dem Verwaltungsport (USB-XML-Import) beschrieben.

Tabelle 4. iDRAC Direct-LED-Anzeigen

| Konvention | iDRAC Direct-LED-Anzeigemuster | Zustand |
|------------|--------------------------------|--|
| A | Grün | Leuchtet mindestens zwei Sekunden lang grün, um den Beginn und das Ende einer Dateiübertragung anzuzeigen. |
| B | Grün blinkend | Weist auf Dateiübertragung oder sonstige Betriebsvorgänge hin. |
| C | Grün und erlischt | Weist darauf hin, dass die Dateiübertragung abgeschlossen ist. |
| D | Leuchtet nicht | Weist darauf hin, dass der USB entfernt werden kann oder dass eine Aufgabe abgeschlossen ist. |

In der folgenden Tabelle wird die iDRAC Direct-Aktivität bei der Konfiguration von iDRAC Direct mit dem Laptop und Kabel (Laptopanschluss) beschrieben.

Tabelle 5. iDRAC Direct-LED-Anzeigemuster

| iDRAC Direct-LED-Anzeigemuster | Zustand |
|---|--|
| Zwei Sekunden lang stetig grün | Weist darauf hin, dass der Laptop angeschlossen ist. |
| Blinkt grün (leuchtet zwei Sekunden und leuchtet zwei Sekunden nicht) | Weist darauf hin, dass der angeschlossene Laptop erkannt wird. |
| Leuchtet nicht | Weist darauf hin, dass der Laptop nicht angeschlossen ist. |

NIC-Anzeigecodes

Jede NIC an der Rückseite besitzt eine Anzeige, die Informationen zur Netzwerkaktivität und zum Verbindungsstatus bereitstellt. Die Aktivitäts-LED zeigt an, ob die NIC derzeit verbunden ist oder nicht. Die Verbindungs-LED zeigt die Geschwindigkeit des verbundenen Netzwerks an.

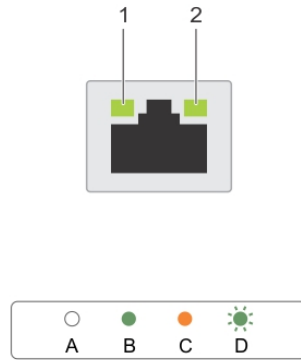


Abbildung 4. NIC-Anzeigecodes

1. Verbindungsanzeige
2. Aktivitätsanzeige

Tabelle 6. NIC-Anzeigen

| Konvention | Status | Zustand |
|------------|---|--|
| A | Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht | Die NIC ist nicht mit dem Netzwerk verbunden |
| B | Verbindungsanzeige leuchtet grün. | NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei maximaler Portgeschwindigkeit (1 oder 10 GBit/s) verbunden |
| C | Verbindungsanzeige leuchtet gelb | NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei weniger als der maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden |
| D | Die Aktivitätsanzeige blinkt grün | Netzwerkdaten werden gesendet oder empfangen. |

Anzeigecodes des Netzteils

Wechselstrom-Netzteile (PSUs) verfügen über einen beleuchteten, durchsichtigen Griff, der als Anzeige fungiert, und Gleichstrom-Netzteile über eine LED, die als Anzeige fungiert. Die Anzeige gibt Aufschluss darüber, ob das Netzteil an die Netzstromversorgung angeschlossen ist oder ein Stromausfall aufgetreten ist.

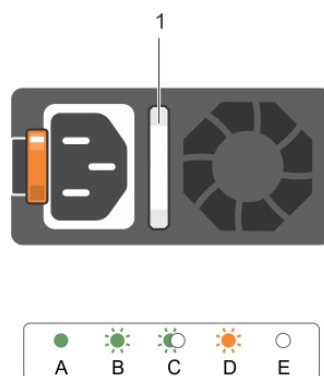


Abbildung 5. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils

1. Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil/Griff

Tabelle 7. Statusanzeigen des Wechselstrom-Netzteils

| Konvention | Anzeigemuster für Stromversorgung | Zustand |
|------------|-----------------------------------|--|
| A | Grün | Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb. |
| B | Grün blinkend | Wenn die Firmware des Netzteils aktualisiert wird, blinkt der Netzteilgriff grün. |
| C | Blinkt grün und erlischt | <p>Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt der Netzteilgriff fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt anschließend. Dies weist auf eine Abweichung des Netzteils in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus und unterstützte Spannung hin.</p> <p>ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile über die gleiche Kapazität verfügen.</p> <p>VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass Sie bei Wechselstrom-Netzteilen nur Netzteile verwenden, die an der Rückseite über ein EPP-Etikett (Extended Power Performance) verfügen.</p> <p>ANMERKUNG: Der gemischte Einsatz von Netzteilen aus verschiedenen früheren Generationen von Dell PowerEdge-Servern kann dazu führen, dass eine Nichtübereinstimmung für ein Netzteil festgestellt wird, oder dass sich das System nicht einschalten lässt.</p> |
| D | Gelb blinkend | <p>Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.</p> <p>VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil tauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.</p> <p>VORSICHT: Wechselstrom-Netzteile unterstützen sowohl 220 V- als auch 110 V-Eingangswerte, mit Ausnahme von Titan-Netzteilen, die nur 220 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile verschiedene Eingangswerte empfangen, können sie verschiedene Wattleistungen ausgeben und eine Nichtübereinstimmung auslösen.</p> <p>VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</p> <p>VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Nichtübereinstimmung.</p> |
| E | Leuchtet nicht | Stromversorgung ist nicht angeschlossen. |

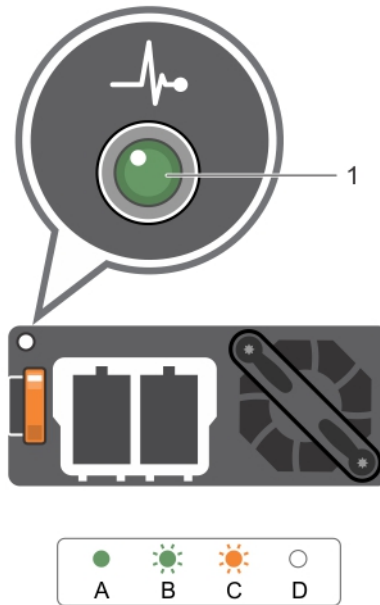


Abbildung 6. Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

1. Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

Tabelle 8. Statusanzeigen des Gleichstrom-Netzteils

| Konvention | Anzeigemuster für Stromversorgung | Zustand |
|------------|-----------------------------------|--|
| A | Grün | Eine zulässige Energiequelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb. |
| B | Grün blinkend | Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt die Anzeige grün. Dies weist auf eine Abweichung des Netzteils in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus und unterstützte Spannung hin. Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile über die gleiche Kapazität verfügen. |
| C | Gelb blinkend | <p>Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.</p> <p>⚠ VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil tauschen, 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: Das Wechselstrom-Netzteil unterstützt sowohl 220-V- als auch 110-V-Eingangsspannung, mit Ausnahme des Titan-Netzteils, das nur 220 V unterstützt. Wenn zwei identische Netzteile verschiedene Eingangsspannungen empfangen, können sie verschiedene Wattleistungen ausgeben und einen Konflikt auslösen.</p> <p>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen diese vom gleichen Typ sein und die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</p> <p>⚠ VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Fehlabstimmung.</p> |
| D | Leuchtet nicht | Stromversorgung ist nicht angeschlossen. |

Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

Ihr System wird durch einen eindeutigen Express-Servicecode und eine eindeutige Express-Service-Tag-Nummer identifiziert. Sie können den Express-Servicecode und die Express-Service-Tag-Nummer an der Vorderseite des Systems finden, indem Sie das Informationsschild herausziehen. Alternativ können sich diese Informationen auch auf einem Aufkleber auf dem Systemgehäuse befinden. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

Dokumentationsangebot

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

| Aufgabe | Dokument | Speicherort |
|----------------------------|--|---|
| Einrichten des Systems | Weitere Informationen über das Einsetzen des Servers in ein Rack finden Sie in der mit der Rack-Lösung bereitgestellten Rack-Dokumentation. | www.dell.com/storagemanuals |
| | Weitere Informationen über das Einschalten des Systems und die technischen Daten Ihres Systems finden Sie in dem Dokument zu den ersten Schritten, das mit Ihrem System geliefert wurde. | |
| | Weitere Informationen über die Vorgehensweisen für die Einrichtung des Speichersystems und des internen Speichers finden Sie unter <i>Einrichten des Dell Storage Network Attached Storage-Systems</i> . | |
| Konfigurieren des Systems | Weitere Informationen über das Konfigurieren, Verwalten, Aktualisieren und Wiederherstellen des Systems finden Sie im <i>Administratorhandbuch für Dell EMC Network Attached Storage-Systeme mit Windows Storage Server 2016</i> . | www.dell.com/storagemanuals |
| | 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). | www.dell.com/idracmanuals |
| | Weitere Informationen zum Verständnis von Remote Access Controller Admin (RACADM)-Unterbefehlen und den unterstützten RACADM-Schnittstellen finden Sie unter „RACADM Command Line Reference Guide for iDRAC“ (RACADM-Befehlszeile-Referenzhandbuch für iDRAC und CMC). | www.dell.com/idracmanuals |
| | Weitere Informationen zum Aktualisieren von Treibern und Firmware. | www.dell.com/support/drivers |
| Fehlerbehebung beim System | Weitere Informationen zum Troubleshooting bei Hardwareproblemen finden Sie im <i>Troubleshooting-Leitfaden für Dell EMC Network Attached Storage-Systeme mit Windows Storage Server 2016</i> . | www.dell.com/storagemanuals |
| Systemverwaltung | Weitere Informationen über die Funktionen des Dell OpenManage Systems Management finden Sie im zugehörigen Übersichtshandbuch Dell OpenManage Systems Management Overview Guide. | www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials |
| | 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 | www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials |

| Aufgabe | Dokument | Speicherort |
|---|--|--|
| | OpenManage Essentials finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch Dell OpenManage Essentials User's Guide. | |
| | Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell System E-Support Tool (DSET) siehe „Dell System E-Support Tool (DSET) User's Guide“ (Dell System E-Support Tool (DSET)-Benutzerhandbuch). | www.dell.com/DSET |
| | Eine Erläuterung der Funktionen von Dell Lifecycle Controller finden Sie im Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller. | www.dell.com/idracmanuals |
| | Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management finden Sie in den Dokumenten zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management. | www.dell.com/omconnectionsenterprisesystemsmanagement |
| | Weitere Informationen zu Verbindungen und zum Client System Management finden Sie in der Dokumentation zu OpenManage Connections Client Systems Management. | www.dell.com/dellclientcommandsuitemanuals |
| Arbeiten mit Dell EMC PowerEdge RAID-Controller | Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC) und Bereitstellung der PERC-Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller. | www.dell.com/storagecontrollermanuals |
| Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen | Informationen zur Prüfung der Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten generiert werden, die Systemkomponenten überwachen, finden Sie im <i>Event and Error Message Reference Guide for 14th Generation Dell EMC PowerEdge Servers</i> (Referenzhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen für Dell EMC PowerEdge-Server der 14. Generation). | www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Software |

Technische Daten

Tabelle 9. Prozessor

Prozessor

Prozessortyp Ein oder zwei Haswell-Prozessoren der Produktreihe E5-2600 v3

Tabelle 10. Stromversorgung – Technische Daten

Stromversorgung

Wechselstromversorgung (je Netzteil)





| | |
|---|---|
| Wattleistung | 750 W oder 1100 W |
| Wärmeabgabe | 2891 BTU/h maximal (750-W-Netzteil) |
|  ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe berechnet sich aus der Nennleistung des Netzteils. | 2843 BTU/h maximal (750-W-Titan-Netzteil) |
| | 4100 BTU/h maximal (1100-W-Netzteil) |
| | Max. 4416 BTU/h (DC1100W-Netzteil) |
| | Max. 2891 BTU/h (750-W-Netzteil mit gemischten Modus) |
| Spannung | 100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung, 50/60 Hz |
|  ANMERKUNG: Dieses System wurde außerdem für den Anschluss an IT-Stromversorgungssysteme mit einer maximalen Leiter-Leiter-Spannung von 230 V entwickelt. | Oder |
| | 200–240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung, 50/60 Hz, für 750 W Titanium-Netzteil |

Tabelle 10. Stromversorgung – Technische Daten

Gleichstromversorgung (je Netzteil)

| | |
|---|---|
| Leistung | 1100 W oder 750 W (Platin-Netzteil nur für China) |
| Wärmeabgabe | 4416 BTU/h (maximal) |
|  ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe berechnet sich aus der Nennleistung des Netzteils. | |
| | |
| Spannung | 48 bis 60 V Gleichstrom |
|  ANMERKUNG: Dieses System wurde außerdem für den Anschluss an IT-Stromversorgungssysteme mit einer maximalen Leiter-Leiter-Spannung von 230 V entwickelt. | |
| | |

Systembatterie 3-V-Lithium-Knopfzellenbatterie (CR2032)

Tabelle 11. Technische Daten des Erweiterungsbus

Erweiterungsbus

| | |
|--|---|
| Bustyp | PCI Express Generation 3 |
| Erweiterungskarten | Eine Liste der unterstützten Erweiterungskarten finden Sie im Abschnitt "Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser" in diesem Dokument. |
| Erweiterungssteckplätze über Riserkarte: | |
| Riser 1 | (Steckplatz 1) Ein x8-Steckplatz mit halber Bauhöhe und Low-Profile-Formfaktor |

Tabelle 11. Technische Daten des Erweiterungsbusses (fortgesetzt)

Erweiterungsbus

| | |
|-------------------------------|--|
| Riser 2 | (Steckplatz 2) Ein x8-Steckplatz mit halber Bauhöhe und Low-Profile-Formfaktor (Steckplatz 3) Ein x8-Steckplatz mit halber Bauhöhe und Low-Profile-Formfaktor (Steckplatz 4) Ein x16-Steckplatz mit voller Bauhöhe und voller Baulänge |
| Riser 3 (Standard) | (Steckplatz 5) Ein x8-Steckplatz mit voller Bauhöhe und voller Baulänge (Steckplatz 6) Ein x8-Steckplatz mit voller Bauhöhe und voller Baulänge (Steckplatz 7) Ein x8-Steckplatz mit voller Bauhöhe und voller Baulänge |
| Riser 3 (Alternative für GPU) | (Steckplatz 6) Ein x16-Steckplatz mit voller Bauhöhe und voller Baulänge |

i ANMERKUNG: Um die Steckplätze 1 bis 4 nutzen zu können, müssen beide Prozessoren installiert sein.

Tabelle 12. Arbeitsspeicher

Speicher

| | |
|--------------------------|---|
| Architektur | 1333 MT/s, 1600 MT/s, 1866 MT/s oder 2133 MT/s DDR4-registriert, mit lastreduzierten ECC-DIMMs (Error Correcting Code) Unterstützung für Advanced ECC oder speicheroptimierten Betrieb |
| Speichermodulsockel | Vierundzwanzig, 288-polig |
| Speichermodulkapazitäten | |
| LRDIMMs | 32 GB, Vierfach |
| RDIMMs | 4-GB-Single-Rank-Module, 8-GB- oder 16-GB-Dual-Rank-Module |
| RAM (Minimum) | 4 GB bei einem Prozessor 8 GB mit Dual-Prozessor (mindestens ein Speichermodul pro Prozessor) |
| RAM (Maximum) | Bis zu 768 GB bei zwei Prozessoren Bis zu 384 GB bei einem Single-Core-Prozessor |

Tabelle 13. Laufwerk – Technische Daten

Festplattenlaufwerke

| | |
|---|---|
| Systeme mit zwölf plus zwei Festplatten | Bis zu zwölf 3,5-Zoll- und zwei optionale, auf der Rückseite zugängliche interne, hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten (SAS, SATA, SAS-SSD/SATA-SSD oder Nearline-SAS) in den Festplattensteckplätzen 0 bis 11 und 12 bis 13. |
|---|---|

Tabelle 14. Anschluss – Technische Daten

Steckplätze

Zurück

| | |
|-----------------|--|
| Netzwerkadapter | Vier 1 Gbit/s, zwei 1 Gbit/s plus zwei 10 Gbit/s oder vier 10 Gbit/s |
| Seriell | 9-polig, DTE, 16550-kompatibel |
| USB | Zwei 4-polige Anschlüsse, USB 3.0-konform |

Tabelle 14. Anschluss – Technische Daten (fortgesetzt)

Steckplätze

| | |
|----------------------------|---|
| Video: | VGA, 15-polig |
| Externe vFlash-Karte | Ein Flash-Speicherkartensteckplatz mit iDRAC8 Enterprise-Karte ANMERKUNG: Der Kartensteckplatz steht nur dann zur Verfügung, wenn auf dem System eine iDRAC8 Enterprise-Lizenz installiert ist. |
| Vorderseite | |
| USB | Ein 4-poliger Anschluss, USB 2.0-konform Ein USB-Verwaltungsport/iDRAC Direct |
| Video: | VGA, 15-polig |
| Intern | |
| USB | Ein 4-poliger USB 3.0-konformer Anschluss |
| Internes Zweifach-SD-Modul | Zwei optionale Flash-Speicherkartensteckplätze mit internem SD-Modul ANMERKUNG: Ein Kartensteckplatz ist für die Redundanz reserviert. |

Tabelle 15. Video – Technische Daten

Video:

| | |
|---------------|----------------|
| Videotyp | Matrox G200eR2 |
| Videospeicher | 16 MB |

Tabelle 16. Abmessungen und Gewicht

Abmessungen und Gewicht

| | |
|----------------------------------|--|
| Höhe | 8,73 cm (3,44 Zoll) |
| Breite | 48,2 cm (18,98 Zoll) |
| Tiefe | 75,58 cm (29,75 Zoll) |
| Gewicht (maximale Konfiguration) | <ul style="list-style-type: none"> • 30,4 kg (Systeme mit 2,5-Zoll-Festplatten) • 36,5 kg (Systeme mit 3,5-Zoll-Festplatten) |
| Gewicht (leer) | <ul style="list-style-type: none"> • 19 kg (Systeme mit 2,5-Zoll-Festplatten) • 23,2 kg (Systeme mit 3,5-Zoll-Festplatten) |

Tabelle 17. Erweiterte Betriebstemperatur

Erweiterte Betriebstemperatur

| | |
|---|--|
| ANMERKUNG: Der Betrieb im erweiterten Temperaturbereich kann die Systemleistung beeinflussen. | |
| ANMERKUNG: Bei Betrieb im erweiterten Temperaturbereich können auf der LCD-Anzeige und im Systemereignisprotokoll Warnungen bezüglich der Umgebungstemperatur gemeldet werden. | |
| ≤ 10 % der jährlichen Betriebsstunden | Kontinuierlicher Betrieb 5 °C bis 40°C bei 5 % bis 85 % relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C. ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35°C) kann das System kontinuierlich bis hinunter auf 5 °C oder bis hinauf auf 40 °C betrieben werden. |

Tabelle 17. Erweiterte Betriebstemperatur (fortgesetzt)

Erweiterte Betriebstemperatur

| | |
|---|---|
| <p>≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden</p> | <p>Bei Temperaturen zwischen 35 °C und 40 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 175 m (1 °F je 319 Fuß).</p> <p>–5 °C bis 45 °C bei 5 % bis 90 % relativer Luftfeuchtigkeit und einem maximalen Taupunkt von 29 °C (84,2 °F).</p> |
| | <p>i 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 Trockentemperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß).</p> |
| <p>Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden. • Die Betriebstemperatur ist für eine maximale Höhe von 3050 Metern (10.000 Fuß) angegeben. • 160-W-Prozessoren (10 Kerne) werden nicht unterstützt. • Bandsicherungslaufwerke (Tape Backup Unit, TBU) werden nicht unterstützt. • Redundante Stromversorgung ist nötig. • Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt. • PCIe-SSD und GPU werden nicht unterstützt. • In einem Gehäuse für 3,5-Zoll-Festplatten wird maximal ein 120-W-Prozessor unterstützt. • In einem Gehäuse für 2,5-Zoll-Festplatten wird maximal ein 145-W-Prozessor unterstützt. • In den Laufwerkschächten auf der Rückseite des 3,5-Zoll-Festplattengehäuses sind nur SSDs zulässig. |

Tabelle 18. Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen

i ANMERKUNG: Weitere Informationen zu Umgebungsbedingungen bei verschiedenen Systemkonfigurationen finden Sie unter Dell.com/environmental_datasheets.

Temperatur

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

Relative Luftfeuchtigkeit

| | |
|----------------------|---|
| Bei Lagerung | 5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RL) mit einem maximalen Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein. |
| Während des Betriebs | 10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem max. Taupunkt von 29 °C (84,2 °F). |

Tabelle 18. Umgebungsbedingungen (fortgesetzt)

Umgebungsbedingungen

Zulässige Erschütterung

| | |
|----------------------|---|
| Während des Betriebs | 0,26 G _{rms} bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen) |
| Bei Lagerung | 1,87 G _{rms} bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet). |

Zulässige Stoßeinwirkung

| | |
|----------------------|---|
| Während des Betriebs | Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 40 G von bis zu 2,3 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung. |
| Bei Lagerung | 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) |

Maximale Höhe über NN

| | |
|----------------------|------------------------|
| Während des Betriebs | 3.048 m (10.000 Fuß) |
| Bei Lagerung | 12.000 m (39.370 Fuß). |

Betriebshöhe – Leistungsreduzierung

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

Partikelverschmutzung

ANMERKUNG: Dieser Abschnitt definiert die Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an IT-Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung. Falls festgestellt wird, dass Grenzwerte für Partikel- und gasförmige Verschmutzung über den unten angegebenen Grenzwerten liegen und die Ursache für die Schäden und/oder Fehler an Ihrem Gerät darstellen, ist es ggf. erforderlich, die Schäden und/oder Fehler verursachenden Umgebungsbedingungen zu beseitigen. Die Beseitigung von Umgebungsbedingungen ist die Verantwortung des Kunden.

Luftfilterung

ANMERKUNG: Gilt ausschließlich 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.

Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 Prozent.

ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.

Leitfähiger Staub

ANMERKUNG: Bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.

Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein.

Korrosiver Staub

ANMERKUNG: Bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.

- Luft muss frei von korrosivem Staub sein
- Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliquescenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen.

Gasförmige Verschmutzung

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

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

Verwandte Verweise

[Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser](#) auf Seite 74

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

Themen:

- Einrichten Ihres Systems
- Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse
- Anmelden am iDRAC
- Remote-Verwaltung des Systems
- Methoden zum Download von Firmware und Treiber

Einrichten Ihres Systems

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

Schritte

1. Auspacken des Systems.
2. Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen zum Einsetzen des Systems in das Rack finden Sie in Ihrem systembezogenen *Rack Installation Placemat* (Erste Schritte) unter Dell.com/poweredgemanuals.
3. Verbinden Sie die Peripheriegeräte mit dem System.
4. Schließen Sie das System an die Netzstromversorgung an.
5. Schalten Sie das System ein, indem Sie den Netzschalter drücken oder iDRAC verwenden.
6. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

Sie müssen die anfänglichen Netzwerkeinstellungen auf Basis Ihrer Netzwerkinfrastruktur konfigurieren, um die bilaterale Kommunikation mit iDRAC zu aktivieren. Sie können die IP-Adresse über eine der folgenden Schnittstellen einrichten:

Schnittstellen Dokument/Abschnitt

| | |
|---|---|
| Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen | Siehe <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals |
| Dell Deployment Toolkit | Siehe <i>Dell Deployment Toolkit User's Guide</i> (Dell Deployment Toolkit-Benutzerhandbuch) unter Dell.com/openmanagemanuals |
| Dell Lifecycle Controller | Siehe <i>Dell Lifecycle Controller User's Guide</i> (Dell Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch) unter Dell.com/idracmanuals |
| Gehäuse- oder Server-LCD-Bedienfeld | Lesen Sie den Abschnitt unter „LCD-Bildschirm“ |

Verwenden Sie die Standard-iDRAC-IP-Adresse 192.168.0.120 für die Konfiguration der anfänglichen Netzwerkeinstellungen, einschließlich der Einrichtung von DHCP, oder eine statische IP-Adresse für iDRAC.

ANMERKUNG: Stellen Sie für den Zugriff auf iDRAC sicher, dass Sie die iDRAC-Karte installiert haben, oder verbinden Sie das Netzkabel mit dem Ethernet-Anschluss 1 auf der Systemplatine.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie nach dem Einrichten der iDRAC-Adresse den standardmäßigen Benutzernamen und das standardmäßige Kennwort ändern.

Anmelden am iDRAC

Sie können sich mit folgenden Rollen am iDRAC anmelden:

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

Der Standardbenutzername und das Standardkennwort lauten `root` und `calvin`. Sie können sich auch über Single Sign-On oder Smart Card anmelden.

ANMERKUNG: Sie müssen über lokale Anmeldeinformationen für den iDRAC verfügen, um sich lokal am iDRAC anzumelden.

Weitere Informationen zur Anmeldung am iDRAC und zu iDRAC-Lizenzen finden Sie im neuesten *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (iDRAC-Benutzerhandbuch) unter http://www.dell.com/support/home/us/en/19/Products/software/remote_ent_sys_mgmt/rmte_ent_sys_rmte_access_cntrllr.

Remote-Verwaltung des Systems

Zur Verwaltung von bandexternen Systemen mit iDRAC müssen Sie iDRAC für den Remote-Zugriff konfigurieren, die Management Station und das Managed System einrichten und die unterstützten Webbrowser konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie im *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Benutzerhandbuch für integrierte Dell Remote Access Controller) unter **Dell.com/idracmanuals**

Sie können den Server mithilfe der Software „Dell OpenManage Server Administrator (OMSA)“ und der Systemverwaltungskonsolle „OpenManage Essentials (OME)“ auch remote überwachen und verwalten. Weitere Informationen finden Sie unter **Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator** oder **Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials**.

Methoden zum Download von Firmware und Treiber

Sie können die Firmware und Treiber von der Dell Support-Website unter **Dell.com/DHMSmanuals** herunterladen.

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

System-Setup-Programm

Unter Verwendung des Bildschirms **System Setup** können Sie die BIOS-Einstellungen, die iDRAC-Einstellungen, und die Geräteeinstellungen für Ihr System konfigurieren.

ANMERKUNG: In der Standardeinstellung wird für das ausgewählte Feld ein Hilfetext im grafischen Browser angezeigt. Zum Anzeigen des Hilfetexts im Textbrowser müssen Sie die Taste F1 drücken.

Sie können auf das System-Setup mittels zweier Methoden zugreifen:

- Grafischer Standardbrowser – diese Option ist standardmäßig aktiviert.
- Textbrowser – Dieser Browser wird über eine Konsolenumleitung aktiviert.

Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)

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

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 die iDRAC-Einstellungen ist eine Benutzeroberfläche zum Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter mithilfe von UEFI (Unified Extensible Firmware Interface). Sie können mit diesem Dienstprogramm verschiedene iDRAC-Parameter aktivieren oder deaktivieren. Weitere Informationen zu diesem Dienstprogramm finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> unter Dell.com/idracmanuals . |
| Device Settings | Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen. |

System BIOS

Im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) können Sie bestimmte Funktionen wie die Boot-Reihenfolge, das Systemkennwort und das Setup-Kennwort bearbeiten, den RAID-Modus einstellen oder USB-Anschlüsse aktivieren oder 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 auf dem 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 |
|---------------------------|--|
| System Information | Gibt Informationen zum System an, wie den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version und die Service-Tag-Nummer. |
| Memory Settings | Gibt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an. |
| Processor Settings | Gibt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie Taktrate und Cachegröße. |
| SATA Settings | Gibt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können. |
| Boot Settings | Gibt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen. |
| Network Settings | Gibt Optionen zum Ändern der Netzwerkeinstellungen an. |
| Integrated Devices | Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest. |

| Option | Beschreibung |
|--------------------------------|--|
| Serial Communication | Gibt Optionen zur Verwaltung der seriellen Schnittstellen an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest. |
| System Profile Settings | Gibt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können. |
| System Security | Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Trusted Platform Module (TPM)-Sicherheit an. Verwaltet darüber hinaus die Betriebsschalter und NMI-Tasten des Systems. |
| Miscellaneous Settings | Gibt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können. |

Boot Settings (Starteinstellungen)

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

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 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 **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, können Sie diese Option auf UEFI einstellen. Das Setzen dieses Felds auf BIOS ermöglicht die Kompatibilität mit nicht-UEFI-fähigen Betriebssystemen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf BIOS gesetzt.</p> <p>ANMERKUNG: Bei der Einstellung UEFI ist das Menü BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert. Bei der Einstellung BIOS ist das Menü UEFI Boot Settings (UEFI-Starteinstellungen) deaktiviert.</p> |
| Boot Sequence Retry | Aktiviert oder deaktiviert die Funktion „Boot Sequence Retry“ (Startsequenzwiederholung). Wenn dieses Feld auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist und das System nicht startet, versucht das System die Startreihenfolge nach 30 Sekunden erneut. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| Hard-Disk Failover | Gibt die Festplatte an, von der im Falle eines Festplattenausfalls gestartet werden soll. Die Geräte werden in der Hard-Disk Drive Sequence (Reihenfolge der Festplattenlaufwerke) im Menü Boot Option Setting (Einstellung der Startoption) ausgewählt. Wenn diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, wird der Startvorgang nur mit dem ersten Festplattenlaufwerk in der Liste versucht. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, |

| Option | Beschreibung |
|-----------------------------|--|
| | wird der Startvorgang nacheinander mit allen Festplattenlaufwerken versucht, die in der Hard-Disk Drive Sequence (Reihenfolge der Festplattenlaufwerke) aufgeführt sind. Diese Option ist für den UEFI-Startmodus nicht aktiviert. |
| Boot Option Settings | Konfiguriert die Startsequenz und die Startgeräte. |
| BIOS Boot Settings | Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen.  ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert. |
| UEFI Boot Settings | Aktiviert oder deaktiviert UEFI-Startoptionen. Die Startoptionen lauten IPv4 PXE und IPv6 PXE . Diese Option ist standardmäßig auf IPv4 eingestellt.  ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert. |

Auswählen des Systemstartmodus


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

- Der BIOS-Startmodus (Standardeinstellung) ist die standardmäßige Startoberfläche auf BIOS-Ebene.
- Beim Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)-Startmodus (Standardeinstellung) handelt es sich um eine erweiterte 64-Bit-Startoberfläche. Wenn Sie das System so konfiguriert haben, dass es im UEFI-Modus startet, wird das System-BIOS ersetzt.

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

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

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

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

 **ANMERKUNG: Aktuelle Informationen zu den unterstützten Betriebssystemen finden Sie unter Dell.com/ossupport.**

Ändern der Startreihenfolge


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

Schritte

1. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > Boot Settings (Starteinstellungen)**.
2. Klicken Sie auf **Boot Option Settings (Einstellungen der Startoptionen) > Boot Sequence (Startsequenz)**.
3. Wählen Sie mit den Pfeiltasten ein Startgerät aus und verwenden Sie die Tasten mit dem Plus- und Minuszeichen („+“ und „-“), um das Gerät in der Reihenfolge nach unten oder nach oben zu verschieben.
4. Klicken Sie auf **Exit** (Beenden) und auf **Yes** (Ja), um die Einstellungen beim Beenden zu speichern.

Netzwerkeinstellungen

Sie können den Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) verwenden, um die PXE-Geräteeinstellungen ändern. Die Option „Network Settings“ (Netzwerkeinstellungen) ist nur im UEFI-Modus verfügbar.

 **ANMERKUNG: Das BIOS steuert keine Netzwerkeinstellungen im BIOS-Modus. Für den BIOS-Startmodus werden die Netzwerkeinstellungen durch das optionale Start-ROM des Netzwerkcontrollers gehandhabt.**

Anzeigen der Netzwerkeinstellungen

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

Schritte

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

F2 = System Setup

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

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

Details zum Bildschirm "Network Settings" (Netzwerkeinstellungen)

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

Info über diese Aufgabe

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

UEFI-iSCSI-Einstellungen

Im Bildschirm „iSCSI Settings“ (iSCSI-Einstellungen) können Sie die iSCSI-Geräteeinstellungen ändern. Die Option „iSCSI Settings“ (iSCSI-Einstellungen) ist nur im UEFI-Startmodus verfügbar. Das BIOS steuert keine Netzwerkeinstellungen im BIOS-Startmodus. Im BIOS-Startmodus werden die Netzwerkeinstellungen von der Option ROM des Netzwerk-Controllers gehandhabt.

Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **UEFI iSCSI Settings** (UEFI-iSCSI-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 im Bildschirm **System BIOS (System-BIOS)** auf **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen).
5. Klicken Sie im Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) auf **UEFI iSCSI Settings** (UEFI-iSCSI-Einstellungen).

Details zu „UEFI-iSCSI-Einstellungen“

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

| Option | Beschreibung |
|------------------------------------|--|
| iSCSI Initiator-Name | Legt den Namen des iSCSI-Initiators (iqn-Format) fest. |
| iSCSI-Gerät n (n = 1 bis 4) | Aktiviert oder deaktiviert das iSCSI-Gerät. Wenn deaktiviert, wird automatisch eine UEFI-Startoption für das iSCSI-Gerät erstellt. |

Systemsicherheit

Mit dem Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) können Sie bestimmte Funktionen wie das Systemkennwort, Setup-Kennwort 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 |
|--------------------------|--|
| Intel AES-NI | Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-NI-Standardanweisungen. Diese Option ist per Standardeinstellung auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| 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 Password | Legt das Setup-Kennwort fest. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt. |
| Password Status | Sperrt das Systemkennwort. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Unlocked (Freigegeben) gesetzt. |
| TPM Security | ANMERKUNG: Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist. Ermöglicht die Steuerung des Berichtsmodus im „Trusted Platform Module“ (TPM). In der Standardeinstellung ist die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) auf Off (Aus) gesetzt. Die Felder TPM Status (TPM-Status), TPM Activation (TPM-Aktivierung) und „Intel TXT“ können nur geändert werden, wenn das Feld „ TPM Status (TPM-Status) “ auf On with Pre-boot Measurements (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder On without Pre-boot Measurements (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist. |
| TPM Information | Ändert den Betriebsstatus des TPM. In der Standardeinstellung ist diese Option auf No Change (Keine Änderung) gesetzt. |
| TPM Status | Gibt den TPM-Status an. |
| TPM Command | VORSICHT: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen. Löscht alle Inhalte des TPMs. In der Standardeinstellung ist die Option TPM Clear (TPM löschen) auf No (Nein) gesetzt. |
| Intel TXT | Aktiviert oder deaktiviert die Option „Intel Trusted Execution Technology“ (Intel TXT). Zum Aktivieren der Option Intel TXT muss die Virtualisierungstechnologie aktiviert und die TPM-Sicherheit mithilfe von Maßnahmen vor dem Start aktiviert werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Off (Aus) gesetzt. |
| Power Button | Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter an der Vorderseite des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| NMI Button | Aktiviert oder deaktiviert den NMI-Schalter an der Vorderseite des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt. |
| AC Power Recovery | Legt fest, wie das System reagieren soll, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Last (Letzter Zustand) gesetzt. |

| Option | Beschreibung |
|---|--|
| AC Power Recovery Delay | Legt die Zeitverzögerung für die Systemeinschaltung fest, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Immediate (Sofort) gesetzt. |
| User Defined Delay (60s to 240s) | 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. |
| UEFI Variable Access | Bietet unterschiedliche Grade von UEFI-Sicherungsvariablen. Wenn die Option auf Standard (Standardeinstellung) gesetzt ist, sind die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufrufbar. Wenn die Option auf Controlled (Kontrolliert) gesetzt ist, werden die ausgewählten UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge werden an das Ende der aktuellen Startreihenfolge gezwungen. |
| Secure Boot | Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherungsstartrichtlinie bzw. Regel für sicheren Start authentifiziert. „Secure Start“ (Sicherer Start) ist in der Standardeinstellung deaktiviert. |
| Secure Boot Policy | Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Standard eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssels und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Custom (Benutzerdefiniert) eingestellt ist, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf Standard festgelegt. |
| Secure Boot Policy Summary | 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

Die benutzerdefinierten Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start werden nur angezeigt, wenn **Secure Boot Policy** (Richtlinie für den sicheren Start) auf **Custom** (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.

Anzeigen von „Secure Boot Custom Policy“ (Richtlinie für den benutzerdefinierten sicheren Start)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Secure Boot Custom Policy Settings** (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start) 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).
5. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) auf **Secure Boot Custom Policy Settings** (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start).

Details zu „Secure Boot Custom Policy Settings“ (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start)

Die Details zum Bildschirm **Secure Boot Custom Policy Settings (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start)** werden nachfolgend erläutert:

| Option | Beschreibung |
|---------------------------------------|---|
| Plattformschlüsse | Importiert, exportiert, löscht oder stellt den Plattformschlüssel (PK) wieder her. |
| Key Exchange Key-Datenbank | Ermöglicht das Importieren, Exportieren, Löschen oder Wiederherstellen von Einträgen in der Key Exchange Key (KEK)-Datenbank. |
| Authorized Signature-Datenbank | Importiert, exportiert, löscht oder stellt Einträge in der Authorized Signature-Datenbank (db) wieder her. |

| Option | Beschreibung |
|--------------------------------------|---|
| Forbidden Signature-Datenbank | Importiert und exportiert, löscht oder stellt Einträge in der Forbidden Signature-Datenbank (dbx) wieder her. |

Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die Kennwort-Jumper-Einstellung aktiviert ist. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden die System- und Setup-Kennwortfunktionen aktiviert oder deaktiviert. Weitere Informationen zu den Einstellungen des Kennwort-Jumpers finden Sie im Abschnitt „Jumpereinstellungen 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. Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart 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 **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 Password (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 „Esc“, um zum Bildschirm System BIOS (System-BIOS) 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.

Verwandte Verweise

[Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine](#) auf Seite 134

Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung

Info über diese Aufgabe

Wenn ein Setup-Kennwort vergeben wurde, wird das Setup-Kennwort 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 **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Locked (Gesperrt)** gesetzt ist, geben Sie nach einer Aufforderung beim Neustart das Kennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste.

ANMERKUNG: Wenn ein falsches Systemkennwort eingegeben wurde, zeigt das System eine Meldung an und fordert Sie zur erneuten Eingabe des Kennworts auf. Sie haben drei Versuche, das korrekte Kennwort einzugeben. Nach dem dritten erfolglosen Versuch informiert das System in einer Fehlermeldung darüber, dass das System angehalten wurde und ausgeschaltet werden muss. Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des Systems 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 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 **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 Systemkennwort 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.
Wenn Sie das System- und Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, noch einmal das neue Kennwort einzugeben. Wenn Sie das System- und Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Löschen zu bestätigen.
6. Drücken Sie <Esc>, um zum Bildschirm **System BIOS (System-BIOS)** zurückzukehren. Drücken Sie <Esc> noch einmal und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

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

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

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

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

- Wenn **System Password** (System-Kennwort) nicht auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist und nicht durch die Option **Password Status** (Kennwortstatus) gesperrt ist, können Sie ein Systemkennwort zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Bildschirm „System Security Settings“ (Systemsicherheitseinstellungen).
- Ein vorhandenes Systemkennwort kann nicht deaktiviert oder geändert werden.

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

Zugehörige Tasks

[Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“](#) auf Seite 32

Systeminformationen

Im Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) können Sie Systemeigenschaften wie Service-Tag-Nummer, Systemmodell 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 |
|--|--|
| Systemmodellname | Gibt den Namen des Systemmodells an. |
| System BIOS-Version | Gibt die auf dem System installierte BIOS-Version an. |
| System Management Engine-Version | Gibt die aktuelle Version der Management Engine-Firmware an. |
| System-Service-Tag-Nummer | Gibt die Service-Tag-Nummer des Systems an. |
| Systemhersteller | Gibt den Namen des Systemherstellers an. |
| Systemhersteller-Kontaktinformationen | Gibt die Kontaktinformationen des Systemherstellers an. |
| System-CPLD-Version | Gibt die aktuelle Systemversion der Firmware des komplexen, programmierbaren Logikgeräts (CPLD-Firmware) an. |
| UEFI-Compliance-Version | Gibt die UEFI-Compliance-Stufe der System-Firmware an. |

Speichereinstellungen

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

Anzeigen der „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)

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

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 | Legt fest, ob Systemspeichertests beim Start ausgeführt werden. Mögliche Optionen sind Enabled (Aktiviert) und Disabled (Deaktiviert). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt. |
| Memory Operating Mode | Legt den Speicherbetriebsmodus fest. Die verfügbaren Optionen sind Optimizer Mode (Optimierter Modus), Advanced ECC Mode (Erweiterter ECC-Modus), Mirror Mode (Spiegelung), Spare Mode (Redundanz), Spare with Advanced ECC Mode (Redundanz mit erweitertem ECC-Modus), Dell Fault Resilient Mode (Dell Fehlerresistenzmodus) und Dell NUMA Fault Resilient Mode (Dell NUMA Fehlerresistenzmodus). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Optimizer Mode (Optimierter Modus) gesetzt. ANMERKUNG: Je nach Speicherkonfiguration Ihres Systems kann die Option Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen umfassen. ANMERKUNG: Die Option Dell Fault Resilient Mode (Fehlerresistenzmodus) stellt einen fehlerresistenten Speicherbereich bereit. Dieser Modus kann von Betriebssystemen verwendet werden, die die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützen, oder dem Betriebssystem-Kernel die Maximierung der Systemverfügbarkeit ermöglichen. |
| Node Interleaving | Gibt an, ob die Non-Uniform Memory Architecture (Nicht-einheitliche Speicherarchitektur - NUMA) unterstützt wird. Wenn dieses Feld auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird das Speicher-Interleaving unterstützt, sofern eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert ist. Wenn das Feld auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, unterstützt das System NUMA (asymmetrische) Speicherkonfigurationen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt. |
| Snoop Mode | Legt die Optionen für den Snoop-Modus fest. Die verfügbaren Optionen im Snoop-Modus sind Home Snoop , Early Snoop und Cluster on Die . In der Standardeinstellung ist diese Option auf Early Snoop gesetzt. Dieses Feld ist nur dann verfügbar, wenn die Option Node Interleaving (Knoten-Interleaving) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist. |

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 |
|--|--|
| Logical Processor | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS nur einen logischen Prozessor pro Kern an. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| QPI Speed | Ermöglicht Ihnen die Steuerung der Einstellungen für die QuickPath Interconnect-Datenrate. |
| Alternate RTID (Requestor Transaction ID) Setting | Ändert Requestor Transaction-IDs, wobei es sich um QPI-Ressourcen handelt. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt. ANMERKUNG: Durch Aktivierung dieser Option kann die Gesamtleistung des Systems negativ beeinflusst werden. |
| Virtualization Technology | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Hardwarekapazitäten, die für die Virtualisierung vorgesehen sind. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| Address Translation Service (ATS) | Definiert den Address Translation Cache (ATC) für Geräte zum Caching der DMA-Transaktionen. Dieses Feld bietet eine Schnittstelle zwischen CPU- und DMA-Speicherverwaltung zur Adressübersetzungs- und Adressschutz-Tabelle des Chipsatzes, um DMA-Adressen in Host-Adressen zu übersetzen. Standardmäßig ist die Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| Adjacent Cache Line Prefetch | Optimiert das System für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden. |
| Hardware Prefetcher | Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| DCU Streamer Prefetcher | Aktiviert oder deaktiviert den DCU (Data Cache Unit)-Streamer-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| DCU IP Prefetcher | Aktiviert oder deaktiviert den DCU (Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| Execute Disable | Ermöglicht Ihnen das Ausführen der Disable-Speicherschutztechnologie. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| Logical Processor Idling | Ermöglicht Ihnen die Verbesserung der Energieeffizienz eines Systems. Es verwendet den Algorithmus für das Parken von Kernen und parkt einige der logischen Prozessoren im System. Dies wiederum ermöglicht den entsprechenden Prozessorkernen in einen Zustand mit niedrigerem Energieverbrauch überzugehen. Diese Option kann nur aktiviert werden, wenn das Betriebssystem dies unterstützt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt. |
| Configurable TDP | Ermöglicht Ihnen die Neukonfiguration der Thermal Design Power (TDP)-Werte des Prozessors während des POST auf der Grundlage des Energieverbrauchs und der Wärmeabgabe-Fähigkeiten des Systems. TDP überprüft die maximale Wärme, die das Kühlsystem verbrauchen muss. Diese Option ist standardmäßig auf Nominal gesetzt. |

| Option | Beschreibung |
|--------------------------------------|--|
| | ANMERKUNG: Diese Option ist nur bei bestimmten Stock Keeping Units (SKUs) der Prozessoren verfügbar. |
| X2Apic Mode | Aktiviert oder deaktiviert den X2Apic-Modus. |
| Dell Controlled Turbo | Steuert das Turbo-Projekt. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn System Profile (Systemprofil) auf Performance gesetzt ist. ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten CPUs kann es bis zu vier Prozessoren-Angebote geben. |
| Number of Cores per Processor | Steuert die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf All (Alle) gesetzt. |
| Processor 64-bit Support | Zeigt an, ob die Prozessoren 64-Bit-Erweiterungen unterstützen. |
| Processor Core Speed | Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an. |
| Processor 1 | ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten CPUs können bis zu vier Prozessoren aufgelistet sein. |

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. |
| Brand | Gibt den Markennamen an. |
| Level 2 Cache | Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an. |
| Level 3 Cache | Gibt die Gesamtgröße des L3-Caches an. |
| Number of Cores | Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an. |

SATA-Einstellungen

Mit dem Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) können Sie die SATA-Einstellungen von SATA-Geräten anzeigen und RAID 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 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 **SATA Settings** (SATA-Einstellungen).

Detail zu „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

| Option | Beschreibung |
|-----------------------------|--|
| Embedded SATA | Ermöglicht die Einstellung des eingebetteten SATA-Controllers auf einen der Modi Off (Aus), ATA , AHCI oder RAID . In der Standardeinstellung ist die Option auf AHCI gesetzt. |
| Security Freeze Lock | Sendet den Befehl zur Absturz-Sicherheitssperre während des POST an die eingebetteten SATA-Laufwerke. Diese Option gilt nur für ATA- und AHCI-Modi. |
| Write Cache | Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests. |
| Port A | Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA -Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten. Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert. |

| Option | Beschreibung |
|-------------------|--|
| Model | Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an. |
| Drive Type | Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist. |
| Capacity | Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |

| | |
|---------------|--|
| Port B | Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA -Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten. Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert. |
|---------------|--|

| Option | Beschreibung |
|-------------------|--|
| Modell | Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an. |
| Drive Type | Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist. |
| Capacity | Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |

| | |
|---------------|--|
| Port C | Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA -Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten. Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert. |
|---------------|--|

| Option | Beschreibung |
|-------------------|--|
| Model | Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an. |
| Drive Type | Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist. |
| Capacity | Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |

| | |
|---------------|--|
| Port D | Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA -Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten. Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert. |
|---------------|--|

| Option | Beschreibung |
|-------------------|--|
| Model | Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an. |
| Drive Type | Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist. |
| Capacity | Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |

| | |
|---------------|---|
| Port E | Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA -Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten. |
|---------------|---|

Option

Beschreibung

Für die Betriebsarten **AHCI** und **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option

Beschreibung

Model

Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.

Drive Type

Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.

Capacity

Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Port F

Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den **Embedded SATA settings** (Integrierte SATA-Einstellungen) im **ATA**-Modus setzen Sie dieses Feld auf **Auto** (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf **OFF** (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.

Für die Betriebsarten **AHCI** und **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option

Beschreibung

Model

Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.

Drive Type

Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.

Capacity

Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Port G (Anschluss G)

Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den **Embedded SATA settings** (Integrierte SATA-Einstellungen) im **ATA**-Modus setzen Sie dieses Feld auf **Auto** (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf **OFF** (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.

Für die Betriebsarten **AHCI** und **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option

Beschreibung

Model

Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.

Drive Type

Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.

Capacity

Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Port H

Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den **Embedded SATA settings** (Integrierte SATA-Einstellungen) im **ATA**-Modus setzen Sie dieses Feld auf **Auto** (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf **OFF** (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.

Für die Betriebsarten **AHCI** und **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option

Beschreibung

Model

Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.

Drive Type

Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.

Capacity

Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Port I (Anschluss I)

Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den **Embedded SATA settings** (Integrierte SATA-Einstellungen) im **ATA**-Modus setzen Sie dieses Feld auf **Auto** (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf **OFF** (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.

Für die Betriebsarten **AHCI** und **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option

Beschreibung

Model

Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.

Drive Type

Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.

Capacity

Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

| Option | Beschreibung |
|-------------------|--|
| Port J | Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA -Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten. Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert. |
| Option | Beschreibung |
| Model | Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an. |
| Drive Type | Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist. |
| Capacity | Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |

Integrierte Geräte

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

Anzeigen von „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

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

Schritte

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

F2 = System Setup

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


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

Details zu „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

Info über diese Aufgabe

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

| Option | Beschreibung |
|-------------------------------------|--|
| USB 3.0 Setting | Aktiviert oder deaktiviert die USB 3.0-Unterstützung. Aktivieren Sie diese Option nur dann, wenn das Betriebssystem USB 3.0 unterstützt. Wenn Sie diese Option deaktivieren, werden die Geräte bei USB 2.0-Geschwindigkeit betrieben. USB 3.0 ist standardmäßig aktiviert. |
| User Accessible USB Ports | Aktiviert oder deaktiviert die USB-Anschlüsse. Durch Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert, während durch die Auswahl von All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) alle USB-Anschlüsse deaktiviert werden. Die USB-Tastatur und -Maus funktioniert während des Startvorgangs in bestimmten Betriebssystemen. Wenn der Startvorgang abgeschlossen ist, funktionieren die USB-Tastatur und -Maus nicht, wenn die Anschlüsse deaktiviert sind. ANMERKUNG: Durch die Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) und All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) wird der USB-Verwaltungsport deaktiviert und außerdem der Zugriff auf die iDRAC-Funktionen eingeschränkt . |
| Interne USB-Schnittstelle | Aktiviert oder deaktiviert den internen USB-Anschluss. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| Integrierter RAID-Controller | Aktiviert oder deaktiviert den integrierten RAID-Controller. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |

| Option | Beschreibung |
|---|--|
| Integrated Network Card 1 | Aktiviert oder deaktiviert die integrierte Netzwerkkarte. |
| Embedded NIC1 and NIC2 | <p> ANMERKUNG: Die integrierte Optionen NIC1 und NIC2 sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über die Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) verfügen.</p> <p>Aktiviert oder deaktiviert die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen. Wenn die Einstellung auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, wird die 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 integrierte NIC1- und NIC2-Option und die Option „Integrated Network Card 1“ (Integrierte Netzwerkkarte 1) schließen sich gegenseitig aus. Konfigurieren Sie die integrierte NIC1- und NIC2-Option mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme des Systems.</p> |
| I/OAT DMA Engine | Aktiviert oder deaktiviert die I/OAT-Option. Aktivieren Sie die Option nur dann, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen. |
| Embedded Video Controller | Aktiviert oder deaktiviert die Option Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| Current State of Embedded Video Controller | Zeigt den aktuellen Status des integrierten Video-Controllers an. Die Option Current State of Embedded Video Controller (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn die Option für den integrierten Video-Controller die einzige Anzeigefunktion im System darstellt (d. h. wenn keine Add-in-Grafikkarte installiert wurde), dann wird die Option Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller) automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn sie auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist. |
| SR-IOV Global Enable | Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration der Single Root I/O Virtualization (SR-IOV)-Geräte. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) (Aktiviert) gesetzt. |
| OS Watchdog Timer | Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf Disabled (Deaktiviert), d.h. auf die Standardeinstellung gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System. |
| Memory Mapped I/O above 4 GB | Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen benötigen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| Slot Disablement | Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Die Steckplätze müssen nur deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Systemstart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option ROM als auch die Option UEFI-Treiber deaktiviert. |

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:** 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 **Serial Communication** (Serielle Kommunikation).

Details zu „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

Info über diese Aufgabe

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

| Option | Beschreibung |
|--|---|
| Serielle Kommunikation | Legt fest, ob serielle Datengeräte (Serial Device 1 [Serielles Gerät 1]) und (Serial Device 2 [Serielles Gerät 2]) im BIOS aktiviert sind. Die BIOS-Konsolenumleitung kann auch aktiviert werden, und die verwendete Port-Adresse lässt sich festlegen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Auto (Automatisch) gesetzt. |
| Adresse der seriellen Schnittstelle | <p>Ermöglicht Ihnen das Einstellen der Port-Adresse für serielle Geräte. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1 (Serielles Gerät 1=COM2, Serielles Gerät 2=COM1) gesetzt.</p> <p>i ANMERKUNG: Sie können für die SOL-(Seriell über LAN-)Funktion nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> <p>i ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.</p> |
| Externer serieller Konnektor | <p>Mithilfe dieser Option können Sie den externen seriellen Anschluss mit dem Serial Device 1 (serielles Gerät 1), Serial Device 2 (serielles Gerät 2) oder dem Remote Access Device (Remote-Zugriffgerät) verbinden.</p> <p>i ANMERKUNG: Nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> <p>i ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.</p> |
| Ausfallsichere Baudrate | Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 115200 gesetzt. |
| Remote-Terminaltyp | Dient zum Einstellen des Terminal-Typs der remoten Konsole. In der Standardeinstellung ist diese Option auf vT 100/vT 220 gesetzt. |
| Konsolenumleitung nach Start | Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |

Systemprofileinstellungen

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

Anzeigen von „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

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

Schritte

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

F2 = System Setup

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

3. Klicken Sie 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 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 |
|---|---|
| Systemprofil | Legt das Systemprofil fest. Wenn Sie die Option System Profile (Systemprofil) auf einen anderen Modus als Custom (Benutzerdefiniert) setzen, stellt das BIOS die restlichen Optionen automatisch ein. Sie können die restlichen Optionen nur dann ändern, wenn der Modus auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Performance Per Watt Optimized (DAPC) (Leistung pro Watt optimiert) gesetzt. DAPC steht für Dell Active Power Controller. ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist. |
| CPU-Stromverwaltung | Stellt die CPU-Energieverwaltung ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf System DBPM (DAPC) gesetzt. DBPM steht für Demand-Based Power Management. |
| Speicherfrequenz | Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können die Option Maximum Performance (Maximale Leistung), Maximum Reliability (Maximale Zuverlässigkeit) oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen. |
| Turbo-Boost | Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| Energieeffizienzturbo | Aktiviert oder deaktiviert die Option Energy Efficient Turbo (Energiesparender Turbo). Energy Efficient Turbo (EET) ist ein Betriebsmodus, bei dem die Kern-Taktfrequenz eines Prozessors an den auf der Arbeitslast basierenden Turbo-Bereich angepasst wird. |
| C1E | Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor, um beim Leerlauf in einen Zustand mit minimaler Leistung versetzt zu werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| C-Zustände | Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor für den Betrieb in allen verfügbaren Leistungszuständen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| Gemeinschaftliche CPU-Leistungssteuerung | Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Energieverwaltung. Wenn sie auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird die CPU-Energieverwaltung vom Betriebssystem-DBPM und dem System-DBPM (DAPC) gesteuert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt. |
| Speicherprüfung und -Korrektur | Stellt die Speicherprüfung und -korrekturfrequenz ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Standard gesetzt. |
| Speicheraktualisierungsrate | Stellt die Speicheraktualisierungsrate auf entweder 1x oder 2x ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 1x gesetzt. |
| Nicht-Kern-Frequenz | Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Option Processor Uncore Frequency (Nicht-Kern-Taktfrequenz des Prozessors). Mit dem dynamischen Modus kann der Prozessor Energieressourcen innerhalb der Kerne und Nicht-Kerne während der Laufzeit optimieren. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung hängt von der Einstellung der Option Energy Efficiency Policy (Energieeffizienzregel) ab. |
| Energieeffizienzregel | Ermöglicht die Auswahl der Energy Efficient Policy (Energieeffizienzregel). Der CPU verwendet die Einstellung, um das interne Verhalten des Prozessors zu beeinflussen und legt fest, ob das Ziel eine höhere Performance oder höhere Energieeinsparungen sein soll. |

| Option | Beschreibung |
|--|--|
| Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1 | <p>ANMERKUNG: Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, sehen Sie einen Eintrag für Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 2).</p> <p>Steuert die Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1. In der Standardeinstellung ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.</p> |
| Monitor/Mwait | <p>Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt; dies gilt für alle Systemprofile mit Ausnahme von Custom (Benutzerdefiniert).</p> <p>ANMERKUNG: Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.</p> <p>ANMERKUNG: Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Systemleistung oder -Performance.</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: 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 **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 | Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System. |
| System Date | Ermöglicht das Festlegen des Datums im System. |
| Asset Tag | Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung. |
| Keyboard NumLock | Ermöglicht das Festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. In der Standardeinstellung ist diese Option auf On (Aktiviert) gesetzt. |
| | ANMERKUNG: Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten. |
| F1/F2 Prompt on Error | Aktiviert oder deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler. |
| Load Legacy Video Option ROM | Hiermit können Sie festlegen, ob das System-BIOS die Option ROM für ältere Videodaten (INT 10H) vom Video-Controller lädt. Bei Auswahl von Enabled (Aktiviert) im Betriebssystem werden UEFI-Videoausgabestandards |

| Option | Beschreibung |
|-----------------------------------|---|
| | nicht unterstützt. Dieses Feld ist nur für den UEFI-Startmodus vorgesehen. Sie können diese Option nicht auf Enabled (Aktiviert) setzen, wenn der Modus UEFI Secure Boot (Sicherer UEFI-Start) aktiviert ist. |
| In-System Characterization | <p>Diese Option ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung). In der Standardeinstellung ist diese auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt. Die beiden anderen Optionen sind Enabled (Aktiviert) und Enabled – No Reboot (Aktiviert – Kein Neustart).</p> <p>ANMERKUNG: Die Standardeinstellung für In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung) kann in zukünftigen BIOS-Versionen geändert werden.</p> <p>Wenn diese Option aktiviert ist, wird die systeminterne Kennzeichnung (ISC) während des POST bei erkannten relevanten Änderung(en) in der Systemkonfiguration zur Optimierung der Leistung und Performance ausgeführt. ISC benötigt zur Ausführung etwa 20 Sekunden und erfordert eine Systemrücksetzung, damit die Ergebnisse für ISC angewendet werden. Die Option Enabled – No Reboot (Aktiviert – Kein Neustart) führt ISC aus und fährt bis zur nächsten Systemrücksetzung ohne die Anwendung der ISC-Ergebnisse fort. Die Option Enabled (Aktiviert) führt ISC aus und erzwingt eine umgehende Systemrücksetzung, damit die ISC-Ergebnisse angewendet werden können. Wenn sie deaktiviert ist, wird ISC nicht ausgeführt.</p> |

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

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

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

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

Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen

Schritte

1. Schalten Sie das verwaltete System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie während des Einschaltselbsttests (POST) die Taste <F2>.
3. Klicken Sie auf der Seite **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **iDRAC Settings** (iDRAC-Einstellungen). Der Bildschirm **iDRAC Settings** (iDRAC-Einstellungen) wird angezeigt.

Ändern der thermischen Einstellungen

Das Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen ermöglicht Ihnen die Auswahl und Anpassung der thermischen Steuerungseinstellungen für Ihr System.

1. Klicken Sie auf **iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen) > Thermal (Thermisch)**.
2. Wählen Sie unter **SYSTEM THERMAL PROFILE (Thermisches Profil des Systems) > Thermal Profile (Thermisches Profil)** eine der folgenden Optionen aus:
 - Standardmäßige Einstellungen des thermischen Profils
 - Maximale Leistung (optimierte Leistung)
 - Minimalstrom (optimierte Leistung pro Watt)
3. Legen Sie unter **USER COOLING OPTIONS** (Kühlungsoptionen des Benutzers) **Fan Speed Offset** (Lüfterdrehzahl-Abweichung), **Minimum Fan Speed** (Minimale Lüfterdrehzahl) und **Custom Minimum Fan Speed** (Benutzerdefinierte minimale Lüfterdrehzahl) fest.
4. Klicken Sie auf **Back (Zurück) > Finish (Fertig stellen) > Yes (Ja)**.

Geräteeinstellungen

Device Settings (Geräteeinstellungen) ermöglicht Ihnen die Geräteparameter zu konfigurieren.

Dell Lifecycle Controller

Dell Lifecycle Controller (LC) bietet erweiterte integrierte Systemverwaltungsfunktionen wie Systembereitstellung, Konfiguration, Aktualisierung, Wartung und Diagnose. LC ist Bestandteil der bandexternen iDRAC-Lösung und den in das Dell System integrierten UEFI-Anwendungen (Unified Extensible Firmware Interface, vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle).

Integrierte Systemverwaltung

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

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

Weitere Informationen über das Einrichten des Dell Lifecycle Controllers, das Konfigurieren von Hardware und Firmware sowie das Bereitstellen des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Dell Lifecycle Controller unter [Dell.com/idracmanuals](https://www.dell.com/idracmanuals).

Start-Manager

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

Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)

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

Einmaliges BIOS-Startmenü

One-shot BIOS boot menu (Einmaliges BIOS-Startmenü) ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Startgeräts.


System Utilities (Systemdienstprogramme)

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

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

PXE-Boot

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

 **ANMERKUNG:** Um auf die Option PXE-Boot zuzugreifen, starten Sie das System, und drücken Sie dann auf die Taste **F12**. Das System scannt und zeigt die aktiven Netzwerke an.


Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

In diesem Abschnitt sind Informationen zum Installieren und Entfernen der Systemkomponenten enthalten.

Themen:


- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Empfohlene Werkzeuge
- Frontverkleidung (optional)
- Entfernen der Systemabdeckung
- Installieren der Systemabdeckung
- Das Systeminnere
- Kühlgehäuse
- Systemspeicher
- Festplattenlaufwerke
- Lüfter
- Lüfterbaugruppe
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- SD vFlash-Karte (optional)
- Integrierte Speichercontrollerkarte
- Netzwerkzusatzkarte
- Prozessoren und Kühlkörper
- PCIe-Kartenhalter
- Kabelhalteklammer
- Netzteileneinheiten
- Systembatterie
- Festplatten-Rückwandplatine
- Bedienfeld
- Systemplatine
- Modul Vertrauenswürdige Plattform

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:** Das Öffnen und Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlags.

 **VORSICHT:** Das System darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden.

 **VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

ANMERKUNG: Es wird von Dell empfohlen, dass Sie bei Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems immer eine antistatische Unterlage verwenden und eine Erdungsmanschette tragen.

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

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
4. Falls zutreffend, nehmen Sie das System aus dem Rack.
Weitere Informationen finden Sie im Platzhalter *Rack-Installation* (Rack Installation) unter Dell.com/poweredgemanuals.
5. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
2. Falls zutreffend, setzen Sie das System in das Rack ein.
Weitere Informationen finden Sie im Platzhalter *Rack-Installation* (Rack Installation) unter Dell.com/poweredgemanuals.
3. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.
4. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
5. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Empfohlene Werkzeuge

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

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

Frontverkleidung (optional)

Die Frontverkleidung (Blende) ist an der Vorderseite des Servers angebracht und verhindert, dass es beim Entfernen der Festplatte oder durch Drücken der Rücksetztaste oder des Netzschalters zu Störungen kommt. Die Frontverkleidung kann auch verriegelt werden, um zusätzlichen Schutz zu bieten.

Entfernen der Frontverkleidung

Schritte

1. Entsperren Sie die Verriegelung der Frontverkleidung am linken Rand der Frontverkleidung.
2. Heben Sie den Entriegelungsriegel neben der Verriegelung an.
3. Ziehen Sie an der linken Seite der Frontverkleidung, haken Sie die rechte Seite aus und entfernen Sie die Frontverkleidung.

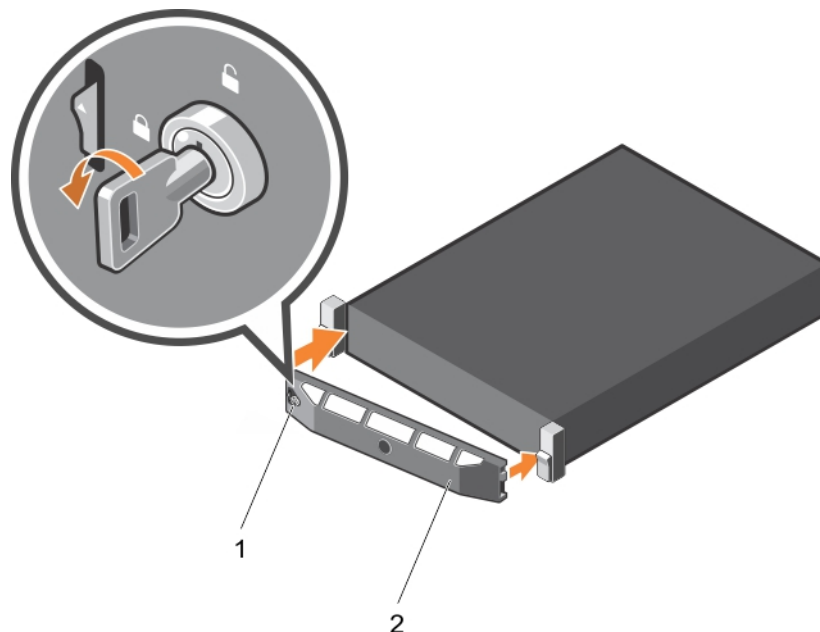


Abbildung 7. Entfernen und Installieren der Frontverkleidung

- a. Verriegelung der Frontverkleidung
- b. Frontverkleidung

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende)

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

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

ANMERKUNG: Der Schlüssel ist an der Rückseite der Frontverkleidung befestigt.

2. Haken Sie das rechte Ende der Frontverkleidung am Gehäuse ein.
3. Schwenken Sie das freie Ende der Frontverkleidung auf das System.
4. Verriegeln Sie die Frontverkleidung (Blende) mit dem Schlüssel.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Entfernen der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die optionale Blende.

Schritte

1. Drehen Sie die Verriegelung der Sperrklinke entgegen dem Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.
2. Heben Sie den Riegel an und bewegen Sie ihn in Richtung der Systemrückseite.
Die Systemabdeckung wird zurückgeschoben, wobei sich die Halterungen auf der Systemabdeckung aus den Schlitzen am Gehäuse lösen.

 **ANMERKUNG: Die Position des Riegels kann je nach Konfiguration Ihres Systems unterschiedlich sein.**

3. Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und lösen Sie sie vom System.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Installieren der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Vergewissern Sie sich, dass alle internen Kabel angeschlossen und so verlegt sind, dass sie nicht behindern. Achten Sie darauf, dass keine Werkzeuge oder zusätzliche Bauteile im System zurückbleiben.

Schritte

1. Richten Sie die Schlitze der Systemabdeckung an den Halterungen am Gehäuse aus.
2. Drücken Sie den Riegel der Systemabdeckung nach unten.
Die Systemabdeckung gleitet nach vorn und die Schlitze an der Systemabdeckung greifen in die Halterungen am Gehäuse. Die Verriegelung der Systemabdeckung rastet ein, wenn die Systemabdeckung vollständig in den Halterungen des Gehäuses sitzt.
3. Drehen Sie die Verriegelung des Freigabehebels im Uhrzeigersinn in die gesperrte Position.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.
2. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
3. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
4. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems auf Seite 51

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems auf Seite 51

Das Systeminnere

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

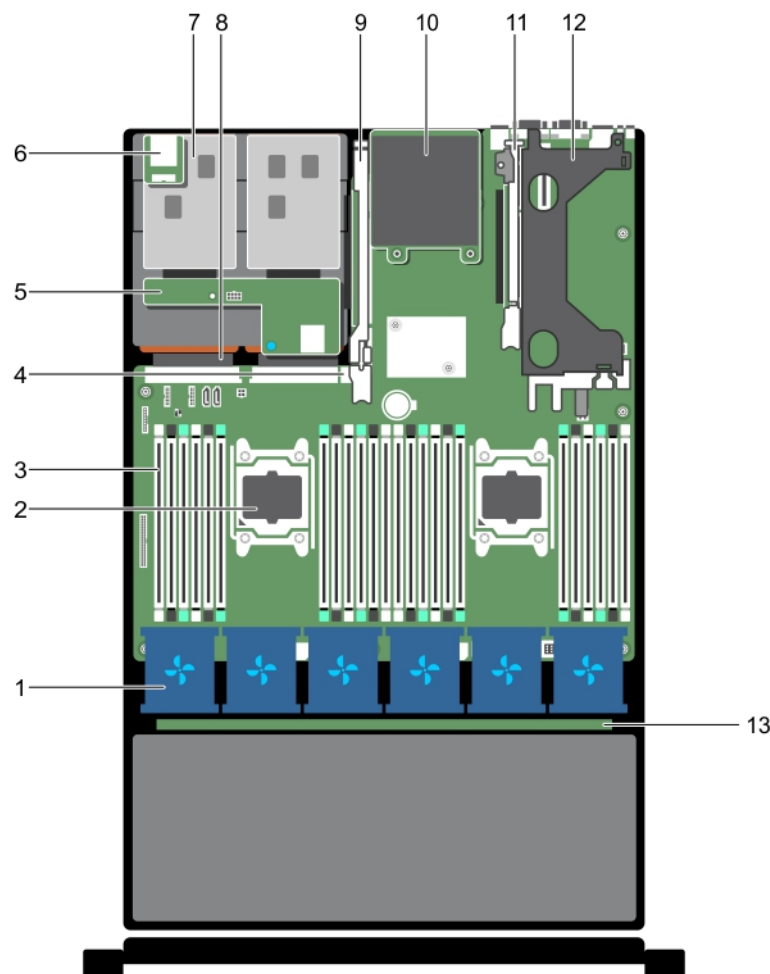


Abbildung 8. Das Innere des Systems – System mit 12 Festplattenlaufwerken

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Lüfter in der Lüfterbaugruppe (6) | 2. Prozessor (2) |
| 3. DIMMs (24) | 4. Interner USB-Anschluss |
| 5. Festplatten-Rückwandplatine (Rückseite) | 6. vFlash-Mediensteckplatz |
| 7. Festplattenlaufwerk (2) (Rückseite) | 8. Netzteil (2) |
| 9. Erweiterungskarten-Riser 3 | 10. Netzwerkzusatzkarte |
| 11. Erweiterungskarten-Riser 2 | 12. Erweiterungskarten-Riser 1 |
| 13. Festplatten-Rückwandplatine | |

Kühlgehäuse

Das Kühlgehäuse leitet den Luftstrom aerodynamisch durch das gesamte System. Der Luftstrom durchläuft alle kritischen Teile des Systems, wobei das Vakuumsystem Luft über die gesamte Fläche des Kühlkörpers leitet und eine effizientere Kühlung ermöglicht.

Entfernen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe, falls installiert.

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
2. Setzen Sie ggf. die PCIe-Karte voller Baulänge ein.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Einsetzen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Verlegen Sie die Kabel nach Bedarf im Inneren des Systems entlang der Gehäusewand und befestigen Sie die Kabel mit der Kabelhalteklammer.

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Systemspeicher

Das System unterstützt DDR4-registrierte DIMMs (RDIMMs) und lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs). Der Systemspeicher enthält die Anweisungen, die durch den Prozessor ausgeführt werden.

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

Die Betriebsfrequenz des Speicherbusses kann 1.866 MT/s, 2.133 MT/s oder 2.400 MT/s betragen, abhängig von den folgenden Faktoren:

- DIMM-Typ (RDIMM oder LRDIMM)
- Anzahl der DIMMs, mit denen jeder Kanal bestückt ist
- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. Performance Optimized [für Leistung optimiert], Custom [Benutzerdefiniert] oder Dense Configuration Optimized [für dichte Konfiguration optimiert])
- Maximale unterstützte DIMM-Taktrate der Prozessoren

Das System enthält 24 Speichersockel, die in zwei Sätze zu zwölf Sockeln aufgeteilt sind, also ein Satz für jeden Prozessor. Jeder Satz von zwölf Speichersockeln ist in vier Kanäle organisiert. In den einzelnen Kanälen sind die Auswurfhebel am jeweils ersten Sockel weiß, am jeweils zweiten Sockel schwarz und am jeweils dritten Sockel grün.

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 19. Speicherkanäle

| Prozessor | Kanal 0 | Kanal 1 | Kanal 2 | Kanal 3 |
|-------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Prozessor 1 | Steckplätze A1, A5 und A9 | Steckplätze A2, A6 und A10 | Steckplätze A3, A7 und A11 | Steckplätze A4, A8 und A12 |
| Prozessor 2 | Steckplätze B1, B5 und B9 | Steckplätze B2, B6 und B10 | Steckplätze B3, B7 und B11 | Steckplätze B4, B8 und B12 |

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

Tabelle 20. Speicherbelegung

| DIMM-Typ | DIMMs bestückt je Kanal | Spannung | Taktrate (in MT/s) | Maximaler DIMM-Rank je Kanal |
|----------|-------------------------|----------|--------------------|------------------------------|
| RDIMM | 1 | 1,2 V | 2400, 2133, 1866 | Dual-Rank oder Single-Rank |
| | 2 | | 2400, 2133, 1866 | Dual-Rank oder Single-Rank |
| | 3 | | 1866 | Dual-Rank oder Single-Rank |
| LRDIMM | 1 | 1,2 V | 2400, 2133, 1866 | Vierfach |
| | 2 | | 2400, 2133, 1866 | Vierfach |
| | 3 | | 2133, 1866 | Vierfach |

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

ANMERKUNG: Bei Speicherkonfigurationen, die diesen Richtlinien nicht entsprechen, startet das System unter Umständen nicht, antwortet während der Speicherkonfiguration nicht mehr oder arbeitet mit reduziertem Speicher.

Das System unterstützt die flexible Speicherkonfiguration. Das System kann somit in jeder Konfiguration mit zulässiger Chipsatz-Architektur konfiguriert und ausgeführt werden. Für den Einsatz von Speichermodulen werden die folgenden Richtlinien empfohlen:

- RDIMMs und LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- x4- und x8-DRAM-basierte DIMMs können kombiniert werden. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Modusspezifische Anleitungen“ in diesem Dokument.
- Bis zu drei Dual- oder Single-Rank-RDIMMs können je Kanal eingesetzt werden.
- Ungeachtet der Rankzahl kann eine Bestückung mit bis zu drei LRDIMMs je Kanal vorgenommen werden.
- Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Taktraten installiert werden, arbeiten sie je nach DIMM-Konfiguration des Systems höchstens mit der Taktrate des langsamsten installierten Speichermoduls.
- Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist. In einem Einzelprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A12 zur Verfügung. In einem Zweiprocessorsystem stehen die Sockel A1 bis A12 und die Sockel B1 bis B12 zur Verfügung.
- Bestücken Sie alle Sockel zuerst mit weißen Freigabelaschen, gefolgt von der schwarzen Freigabelaschen und dann den grünen Freigabelaschen.
- Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Kapazitäten kombiniert werden sollen, bestücken Sie zuerst die Sockel mit Speichermodulen mit der höchsten Kapazität. Wenn Sie beispielsweise 4-GB- und 8-GB-Speichermodule kombinieren möchten, bestücken Sie die Sockel mit weißen Freigabelaschen mit 8-GB-Speichermodulen und die Sockel mit schwarzen Freigabelaschen mit 4-GB-Speichermodulen.
- In einer Zweiprocessorkonfiguration müssen die Speicherkonfigurationen für beide Prozessoren identisch sein. Wenn Sie z. B. Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Speichermodule unterschiedlicher Größen können unter der Voraussetzung kombiniert werden, dass weitere Regeln für die Speicherbestückung befolgt werden (Speichermodule der Größen 4 GB und 8 GB können z. B. kombiniert werden).
- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei Speichermodul-Kapazitäten in einem System wird nicht unterstützt.
- Um die Leistung zu maximieren, bestücken Sie nacheinander vier Speichermodule je Prozessor (ein DIMM-Modul je Kanal).

Verwandte Verweise

Betriebsartsspezifische Richtlinien auf Seite 57

Betriebsartsspezifische Richtlinien

Jedem Prozessor sind vier Speicherkanäle zugewiesen. Die zulässigen Konfigurationen hängen vom ausgewählten Speichermodus ab.

ANMERKUNG: DRAM-basierte DIMMs der Gerätebreiten x4 und x8, die RAS-Funktionen unterstützen, können kombiniert werden. Es müssen jedoch alle Richtlinien für spezifische RAS-Funktionen beachtet werden. DRAM-basierte DIMMs der Gerätebreite x4 behalten SDDC (Single Device Data Correction) im speicheroptimierten (unabhängigen Kanal-) Modus bei. DRAM-basierte DIMMs der Gerätebreite x8 benötigen für SDDC den Modus „Advanced ECC“ (ECC erweitert).

Beispiel-Speicherkonfigurationen

Die folgenden Tabellen enthalten Beispiel-Speicherkonfigurationen für Ein- und Zwei-Prozessorkonfigurationen, die den Richtlinien dieses Abschnitts entsprechen.

ANMERKUNG: In den folgenden Tabellen weisen die Abkürzungen 1R, 2R bzw. 4R auf Einfach-, Zweifach- bzw. Vierfach-DIMMs hin.

Tabelle 21. Speicherkonfigurationen – Einzelprozessor

| Systemkapazität (in GB) | DIMM-Größe (in GB) | Anzahl der DIMMs | DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate | DIMM-Steckplatzbelegung |
|-------------------------|--------------------|------------------|--|-------------------------|
| 4 | 4 | 1 | 1R, x8, 2400 MT/s | A1 |

Tabelle 21. Speicherkonfigurationen – Einzelprozessor (fortgesetzt)

| Systemkapazität (in GB) | DIMM-Größe (in GB) | Anzahl der DIMMs | DIMM-Rank, -Organisation und -Takttrate | DIMM-Steckplatzbelegung |
|-------------------------|--------------------|------------------|---|---|
| | | | 1R, x8, 2133 MT/s | |
| 8 | 4 | 2 | 1R, x8, 2400 MT/s | A1, A2 |
| | | | 1R, x8, 2133 MT/s | |
| 16 | 4 | 4 | 1R, x8, 2400 MT/s | A1, A2, A3, A4 |
| | | | 1R, x8, 2133 MT/s | |
| | 8 | 2 | 1R, x8, 2400 MT/s | A1, A2 |
| | | | 1R, x8, 2133 MT/s | |
| 24 | 4 | 6 | 1R, x8, 2400 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6 |
| | | | 1R, x8, 2133 MT/s | |
| 48 | 4 | 12 | 1R, x8, 1866 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12 |
| | 8 | 6 | 1R, x8, 2400 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6 |
| | | | 1R, x8, 2133 MT/s | |
| 96 | 8 | 12 | 1R, x8, 1866 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12 |
| | 16 | 6 | 2R, x8, 2400 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6 |
| | | | 2R, x8, 2133 MT/s | |
| 128 | 16 | 8 | 2R, x8, 2400 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 |
| | | | 2R, x8, 2133 MT/s | |
| 384 | 32 | 12 | | A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12 |

* 16-GB-DIMMs müssen in den Steckplätzen mit den Nummern A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7 und A8 installiert werden. 8-GB-DIMMs müssen in den Steckplätzen A9 und A11 installiert werden.

Tabelle 22. Speicherkonfigurationen – Zwei Prozessoren

| Systemkapazität (in GB) | DIMM-Größe (in GB) | Anzahl der DIMMs | DIMM-Rank, -Organisation und -Takttrate | DIMM-Steckplatzbelegung |
|-------------------------|--------------------|------------------|---|--|
| 16 | 4 | 4 | 1R, x8, 2400 MT/s | A1, A2, B1, B2 |
| | | | 1R, x8, 2133 MT/s | |
| 32 | 4 | 8 | 1R, x8, 2400 MT/s | A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4 |
| | | | 1R, x8, 2133 MT/s | |
| 64 | 4 | 16 | 1R, x8, 2400 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8 |
| | | | 1R, x8, 2133 MT/s | |
| | 8 | 8 | 1R, x8, 2400 MT/s | A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4 |
| | | | 1R, x8, 2133 MT/s | |

Tabelle 22. Speicherkonfigurationen – Zwei Prozessoren (fortgesetzt)

| Systemkapazität (in GB) | DIMM-Größe (in GB) | Anzahl der DIMMs | DIMM-Rank, -Organisation und -Takttrate | DIMM-Steckplatzbelegung |
|-------------------------|--------------------|------------------|---|--|
| 96 | 4 | 24 | 1R, x8, 1866 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12 |
| | 8 | 12 | 1R, x8, 2400 MT/s 1R, x8, 2133 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6 |
| 128 | 8 | 16 | 1R, x8, 2400 MT/s 1R, x8, 2133 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8 |
| | 16 | 8 | 2R, x8, 2400 MT/s 2R, x8, 2133 MT/s | A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4 |
| 160 | 8 | 20 | 1R, x8, 1866 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A11, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B11 |
| | 8 | 12 | 1R, x8, 2400 MT/s 1R, x8, 2133 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6 * |
| | 16 | 12 | 2R, x8, 2400 MT/s 2R, x8, 2133 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6 * |
| 192 | 8 | 24 | 1R, x8, 1866 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12 |
| | 16 | 12 | 2R, x8, 2400 MT/s 2R, x8, 2133 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6 |
| 256 | 16 | 16 | 2R, x8, 2400 MT/s 2R, x8, 2133 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8 |
| 384 | 16 | 24 | 2R, x8, 1866 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12 |
| | 32 | 12 | 2R, x4, 2400 MT/s 2R, x4, 2.133 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6 |
| 512 | 32 | 16 | 2R, x4, 2400 MT/s 2R, x4, 2.133 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8 |
| | 64 | 8 | 4R, x4, 2400 MT/s 4R, x4, 2133 MT/s | A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8 |

* 16-GB-DIMMs müssen in den Steckplätzen mit den Nummern A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3 und B4 installiert werden. 8-GB-DIMMs müssen in den Steckplätzen A5, A6, B5 und B6 installiert werden.

Entfernen der Speichermodule

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ⓘ ANMERKUNG: Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie die Speichermodule ausreichend lange abkühlen, bevor Sie sie berühren. Fassen Sie die Speichermodule an den Kanten an und vermeiden Sie den Kontakt mit den Komponenten oder Metallanschlüssen auf dem Speichermodul.

⚠ VORSICHT: Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung sicherzustellen, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalterkarten installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalterkarten nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speichermodule installieren wollen.

Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

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

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

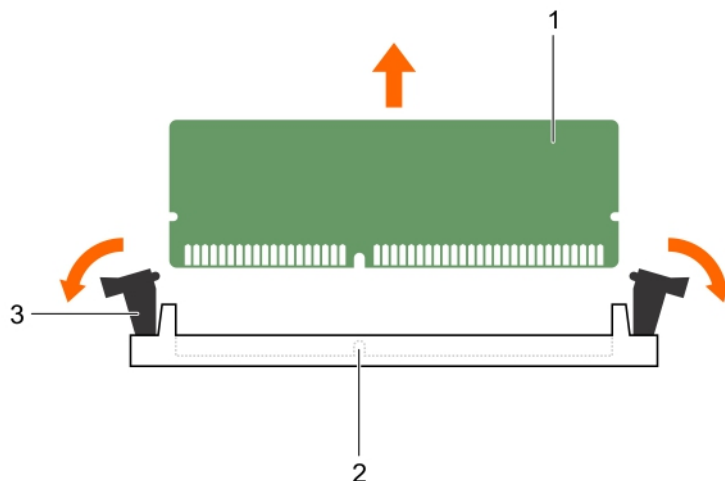


Abbildung 9. Entfernen des Speichermoduls

- a. Speichermodul
- b. Speichermodulsockel
- c. Auswurfhebel für Speichermodulsockel (2)

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Speichermodul ein.
i ANMERKUNG: Wenn Sie das Modul dauerhaft entfernen, installieren Sie eine Speichermodul-Platzhalterkarte.
2. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Einsetzen von Speichermodulen

Voraussetzungen

- i ANMERKUNG:** Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie die Speichermodule ausreichend lange abkühlen, bevor Sie sie berühren. Fassen Sie die Speichermodule an den Kanten an und vermeiden Sie den Kontakt mit den Komponenten oder Metallanschlüssen auf dem Speichermodul.
 - △ VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
 2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.
△ VORSICHT: Fassen Sie jedes Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die metallenen Anschlusskontakte nicht zu berühren.
2. Ziehen Sie die Auswurfhebel des Speichermodulsockels nach außen, damit das Speichermodul in den Sockel eingeführt werden kann.
3. Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.
△ VORSICHT: Üben Sie keinen Druck auf die Mitte des Speichermoduls aus; üben Sie auf beide Enden des Speichermoduls einen gleichmäßigen Druck aus.
i ANMERKUNG: Die Passung im Speichermodulsockel sorgt dafür, dass die Speichermodule nicht verkehrt herum installiert werden können.
4. Drücken Sie das Speichermodul mit beiden Daumen nach unten, bis der Freigabehebel des Sockel fest einrastet.
Das Speichermodul ist dann korrekt im Sockel eingesetzt, wenn die Auswurfhebel so ausgerichtet sind wie bei den anderen Sockeln mit installierten Speichermodulen.

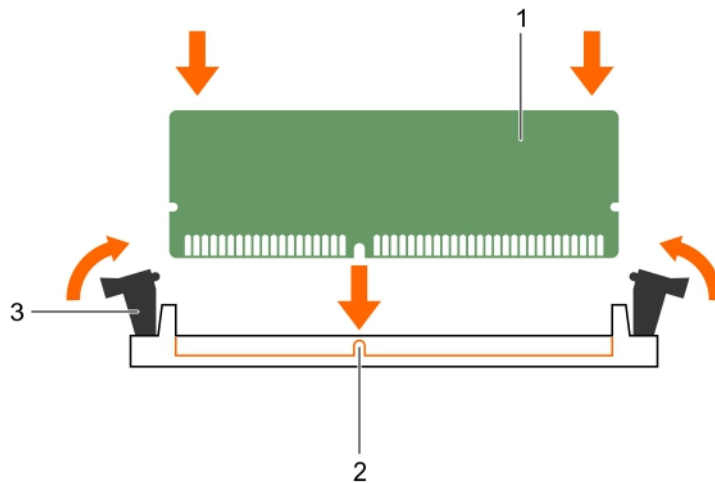


Abbildung 10. Einsetzen des Speichermoduls

- a. Speichermodul
- b. Ausrichtungsführung
- c. Auswurfhebel für Speichermodulsockel (2)

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
2. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und überprüfen Sie die Einstellung **System Memory** (Systemspeicher).
Das System sollte die Einstellung bereits auf den neuen Wert des eingebauten Speichers geändert haben.
3. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
4. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Festplattenlaufwerke

Das System unterstützt Festplatten der Einstiegsklasse und der Enterprise-Klasse. Festplatten der Einstiegsklasse sind für Betriebssystemumgebungen bestimmt, die die Festplatten mit weniger Arbeitslast belasten und an 5 Tage die Woche für 8 Stunden laufen. Festplatten der Enterprise-Klasse sind für einen ununterbrochenen Betrieb bestimmt. Die Auswahl der richtigen Festplattenklasse optimiert die kritischen Bereiche Qualität, Funktionalität, Leistung und Zuverlässigkeit für die gewünschte Implementierung.

ANMERKUNG: Kombinieren Sie keine Festplatten der Enterprise-Klasse mit Festplatten der Einstiegsklasse.

Die Auswahl des richtigen Festplattentyps hängt vom Verwendungsmuster ab. Eine nicht ordnungsgemäße Verwendung von Festplatten der Einstiegsklasse (Arbeitslast übersteigt 55 TB/Jahr) führt zu erheblichen Risiken und erhöht die Fehlerrate der Festplatten.

Weitere Informationen zu diesen Festplatten finden Sie im Whitepaper *512e and 4Kn Disk Formats* (512e- und 4Kn-Datenträgerformate) und im Dokument *4K Sector HDD FAQ* (4K-Sektor-Festplatten – FAQ) unter **Dell.com/poweredge manuals**.

Alle Festplatten sind über die Festplattenrückwandplatine mit der Systemplatine verbunden. Festplatten werden in speziellen hot-swap-fähigen Festplattenträgern geliefert, die in die Festplattenschächte passen.

⚠ VORSICHT: Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Host-Adapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen hot-swap-fähiger Laufwerke konfiguriert ist.

⚠ VORSICHT: Schalten Sie das System nicht aus und starten Sie es nicht neu, während das Laufwerk formatiert wird. Andernfalls kann das Laufwerk beschädigt werden.

Verwenden Sie nur Festplattenlaufwerke, die geprüft und für den Einsatz mit der Rückwandplatine zugelassen sind.

Beachten Sie, dass die Formatierung eines Festplattenlaufwerks einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Es kann lange dauern, bis ein großes Festplattenlaufwerk formatiert ist.

Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.

Schritte

Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und ziehen Sie den Festplattenplatzhalter aus dem Laufwerksschacht.

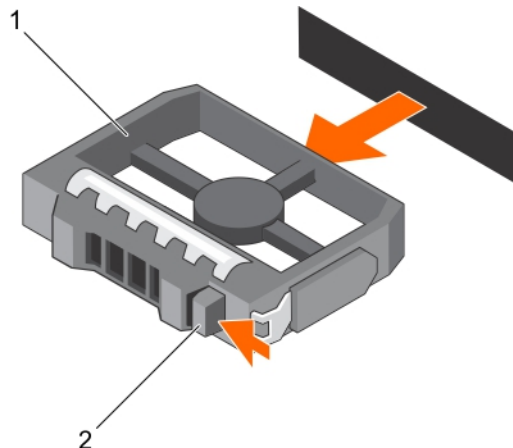


Abbildung 11. Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

- a. Festplattenplatzhalter
- b. Entriegelungstaste

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.

Schritte

Führen Sie den Festplattenplatzhalter in den Laufwerksschacht ein, bis die Entriegelungstaste hörbar einrastet.

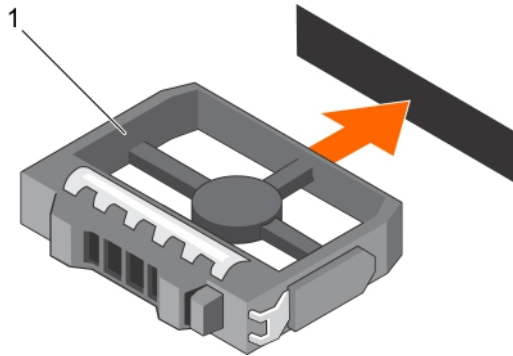


Abbildung 12. Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

- a. Festplattenplatzhalter

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Entfernen eines 2,5 Zoll-Festplattenplatzhalters (Rückseite)

Voraussetzungen

- ⚠ VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- ⚠ VORSICHT:** Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen alle leeren Laufwerksschächte mit entsprechenden Platzhaltern bestückt sein.

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.

Schritte

Ziehen Sie den Laufwerkplatzhalter ganz aus dem Laufwerksschacht heraus.

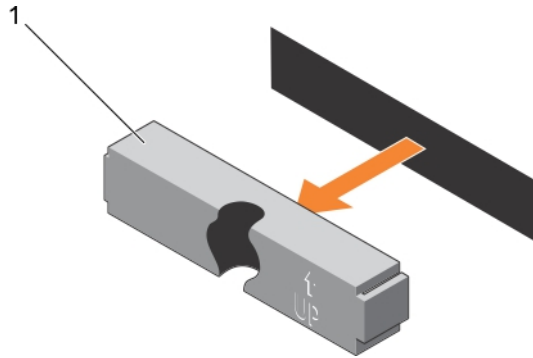


Abbildung 13. Entfernen und Installieren eines 2,5 Zoll-Festplattenplatzhalters (Rückseite)

a. Laufwerkplatzhalter (Rückseite)

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Installieren eines 2,5 Zoll-Festplattenplatzhalters (Rückseite)

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

Führen Sie den Laufwerkplatzhalter in den Laufwerkschacht ein, bis er hörbar einrastet.

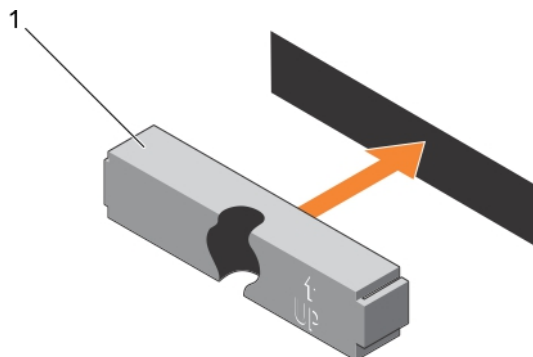


Abbildung 14. Installieren eines 2,5-Zoll-Festplattenplatzhalters (Rückseite)

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Entfernen eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks oder einer Solid-State-Festplatte

Voraussetzungen

VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Blende.
4. Bereiten Sie das Festplattenlaufwerk mit der Verwaltungssoftware zum Entfernen vor. Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts- oder Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn die Laufwerksanzeigen erloschen sind, ist das Festplattenlaufwerk zum Ausbau bereit.

Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.

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.

Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um die Freigabelasche des Festplatten- oder SSD-Laufwerkträgers zu öffnen.
2. Schieben Sie den Festplatten- oder SSD-Laufwerksträger aus dem Festplatten-Laufwerksteckplatz heraus.

VORSICHT: Um eine ausreichende Systemkühlung sicherzustellen, müssen alle leeren Festplatten- oder SSD-Steckplätze mit Festplatten- oder SSD-Platzhaltern bestückt sein.

3. Wenn Sie das Festplatten- oder SSD-Laufwerk nicht sofort ersetzen, setzen Sie einen Festplatten- oder SSD-Laufwerkplatzhalter in den leeren Laufwerksteckplatz ein.

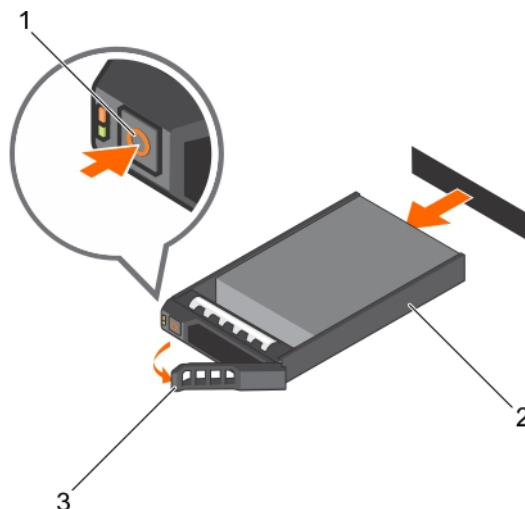


Abbildung 15. Entfernen eines hot-swap-fähigen Festplatten- oder SSD-Laufwerks

- a. Entriegelungstaste
- b. Festplatten- oder SSD-Träger
- c. Festplatten- oder SSD-Trägergriff

Verwandte Verweise







[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Installieren einer hot-swap-fähigen Festplatte

Voraussetzungen

-  **VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
-  **VORSICHT:** Verwenden Sie nur Festplattenlaufwerke, die geprüft und für den Einsatz mit der Rückwandplatine zugelassen sind.
-  **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumes wird nicht unterstützt.
-  **VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren von Festplattenlaufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Festplattenträger neben einem unvollständig installierten Träger zu installieren und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht fest sitzenden Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
-  **VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.
-  **VORSICHT:** Wenn eine hot-swap-fähige Ersatzfestplatte bei eingeschaltetem System installiert wird, beginnt automatisch der Wiederaufbauvorgang der Festplatte. Achten Sie unbedingt darauf, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die überschrieben werden können. Sämtliche Daten auf der Ersatzfestplatte gehen unmittelbar nach der Installation der Festplatte verloren.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

1. Wenn ein Festplattenplatzhalter im Laufwerkschacht installiert ist, entfernen Sie ihn.
2. Installieren Sie ein Festplattenlaufwerk im Laufwerksträger. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Installieren eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks in einen Laufwerksträger“.
3. Drücken Sie auf die Freigabetaste auf der Vorderseite des Festplattenträgers und öffnen Sie den Festplattenträger-Griff.
4. Schieben Sie den Laufwerksträger in den Laufwerkssteckplatz, bis der Träger in der Rückwandplatine einrastet.
5. Schließen Sie den Griff am Festplattenträger, um das Festplattenlaufwerk fest zu verriegeln.

Nächste Schritte

Bringen Sie die optionale Frontverkleidung an.

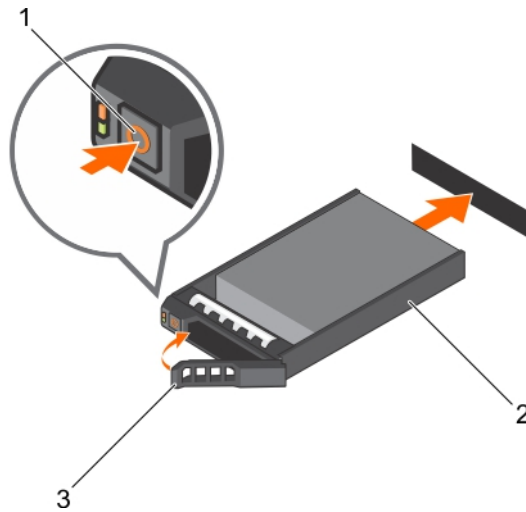


Abbildung 16. Installieren einer hot-swap-fähigen Festplatte

1. Entriegelungstaste
2. Festplatte oder SSD-Träger
3. Festplatte oder SSD-Trägergriff

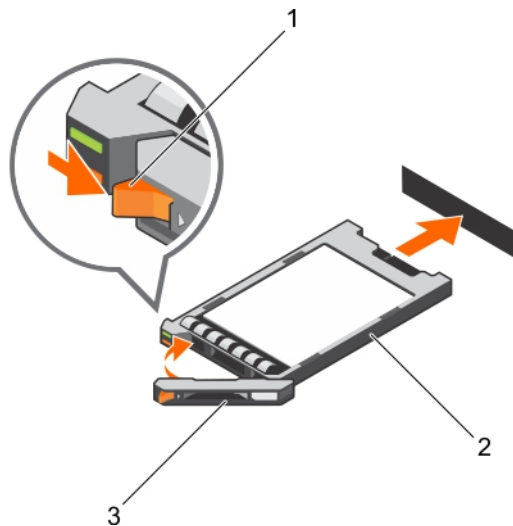


Abbildung 17. Installieren eines hot-swap-fähigen 1,8-Zoll-uSATA-SSD-Laufwerks

1. Entriegelungstaste
2. SSD-Laufwerksträger
3. SSD-Trägergriff

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Installieren eines Festplattenlaufwerks in einen Festplattenlaufwerksträger](#) auf Seite 70

Entfernen eines Festplattenlaufwerks aus einem Laufwerksträger

Voraussetzungen

VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Befolgen Sie die Vorgehensweise, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt ist.

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

Schritte

1. Drücken Sie die Kanten des Trägers nach oben, um die Laschen am Festplattenträger aus den Steckplätzen an der Festplatte zu lösen.
2. Heben Sie den Festplattenträger aus der Festplatte.

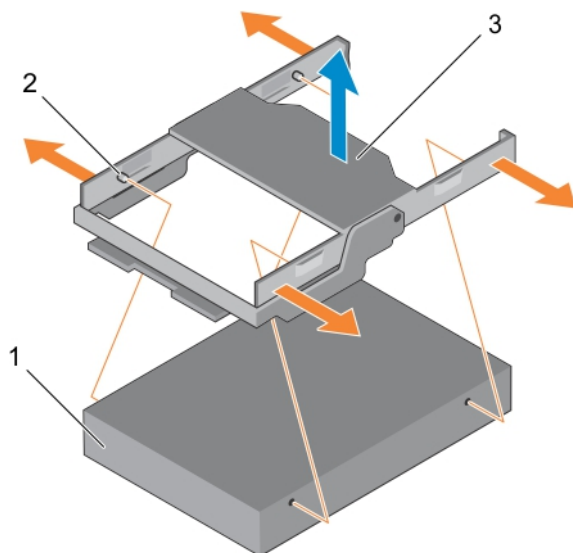


Abbildung 18. Entfernen und Installieren einer Festplatte aus dem und in den Laufwerksträger

- a. Festplatte
- b. Lasche am Festplattenträger (4)
- c. Festplattenlaufwerksträger

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Vorgehensweise, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt ist.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Installieren eines Festplattenlaufwerks in einen Festplattenlaufwerksträger

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Befolgen Sie die Vorgehensweise, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt ist.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Festplattenträger an den Steckplätzen an der Festplatte aus.
2. Ziehen Sie so an den Kanten des Trägers, dass sie über die Festplatte passen.
3. Senken Sie den Festplattenträger in die Festplatte, um ihn zu befestigen.

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Vorgehensweise, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt ist.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Lüfter

Ihr System unterstützt sechs hot-swap-fähige Lüfter.

i ANMERKUNG: Wenn bei einem bestimmten Lüfter ein Problem auftritt, wird die Lüfternummer in der Systemverwaltungssoftware angegeben. So können Sie den richtigen Lüfter anhand der Nummern an der Lüfterbaugruppe leicht identifizieren und austauschen.

Entfernen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden

nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

VORSICHT: Die Lüfter sind hot-swap-fähig. Ersetzen Sie nur einen Lüfter auf einmal, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, während das System eingeschaltet ist.

ANMERKUNG: Die Vorgehensweise beim Entfernen ist für alle Lüfter identisch.

Schritte

Drücken Sie auf die Sperrklinke des Lüfters und heben Sie den Lüfter aus der Lüfterbaugruppe.

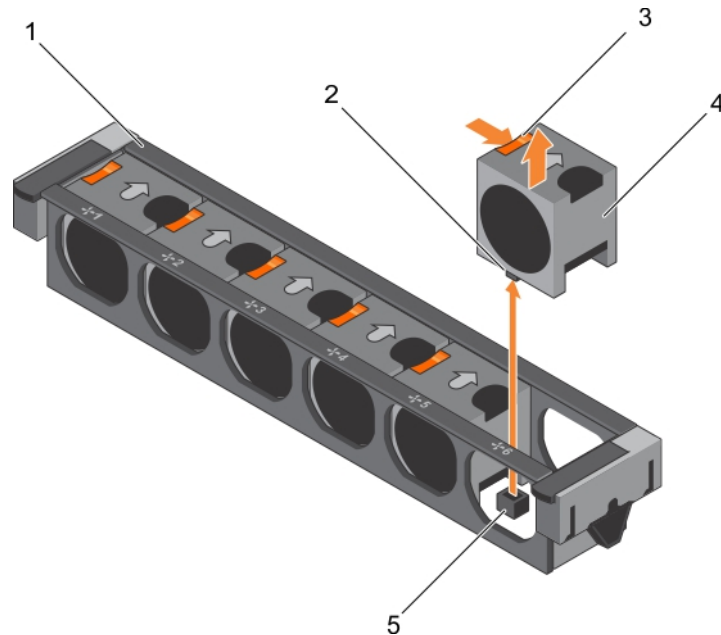


Abbildung 19. Entfernen und Installieren eines Kühlungslüfters

1. Lüfterbaugruppe
2. Anschluss für Kühlungslüfter (6)
3. Freigabelasche für Kühlungslüfter (6)
4. Kühlungslüfter (6)
5. Anschluss für Kühlungslüfter auf der Systemplatine (6)

Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie die Kühlungslüfter. Siehe "Installieren eines Lüfters" in diesem Dokument.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Einsetzen eines Kühlungslüfters](#) auf Seite 71

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Einsetzen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.

2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Richten Sie den Anschlussstecker auf der Unterseite des Lüfters an dem Anschluss auf der Systemplatine aus.
2. Schieben Sie den Lüfter in die Befestigungsvorrichtung, bis die Laschen einrasten.

Nächste Schritte

Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Lüfterbaugruppe

Die Lüfterbaugruppe sorgt dafür, dass für die wesentlichen Komponenten des Servers, wie Prozessoren, Festplatten und Speicher, eine ausreichende Luftzirkulation vorhanden ist, um sie zu kühlen. Ein Fehler im Serverkühlsystem kann zur Überhitzung des Servers und zu Beschädigungen führen.

Entfernen der Lüfterbaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Entsperren Sie die Lüfterbaugruppe am Gehäuse, indem Sie die Entriegelungshebel nach oben schwenken.
2. Heben Sie die Lüfterbaugruppe aus dem Gehäuse.

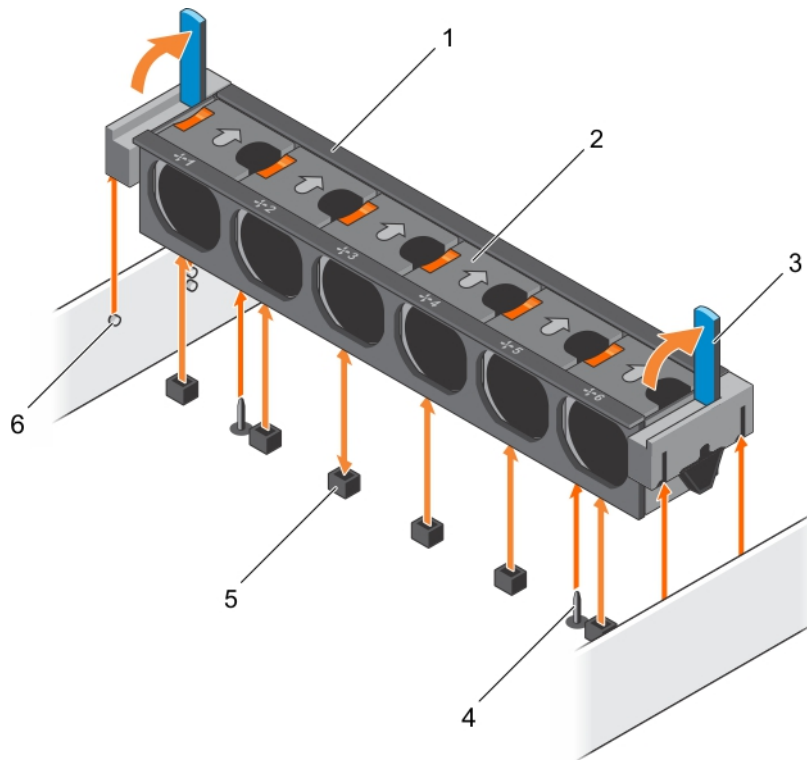


Abbildung 20. Entfernen der Lüfterbaugruppe

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Lüfterbaugruppe | 2. Kühlungslüfter (6) |
| 3. Entriegelungshebel (2) | 4. Führungstift auf der Systemplatine (2) |
| 5. Lüfteranschluss (6) | 6. Führungstift am Gehäuse (6) |

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Installieren der Lüfterbaugruppe

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

VORSICHT: Achten Sie darauf, die Kabel korrekt anzubringen und mit der Kabelklammer zu sichern, bevor Sie die Lüfterbaugruppe installieren. Fehlerhaft geführte Kabel könnten beschädigt werden.

Schritte

1. Richten Sie die Schlitze auf der Lüfterbaugruppe an den Führungsstiften auf den Seitenwänden des Gehäuses aus.
2. Schieben Sie die Lüfterbaugruppe in das Gehäuse.
3. Verriegeln Sie die Lüfterbaugruppe im Gehäuse, indem Sie die Freigabehebel nach unten drehen, bis sie einrasten.

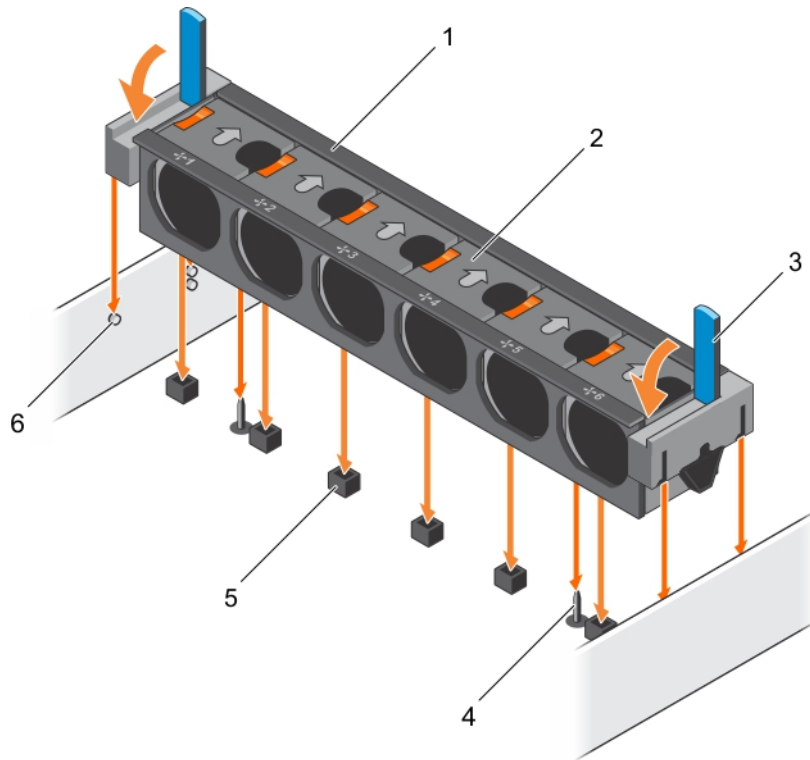


Abbildung 21. Installieren der Lüfterbaugruppe

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Lüfterbaugruppe | 2. Kühlungslüfter (6) |
| 3. Entriegelungshebel (2) | 4. Führungsstift auf der Systemplatine (2) |
| 5. Lüfteranschluss (6) | 6. Führungsstift am Gehäuse (6) |

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

Eine Erweiterungskarte im Server ist eine Zusatzkarte, die in einen Erweiterungssteckplatz auf der Systemplatine oder Riser-Karte eingesetzt werden kann, um dem System erweiterte Funktionen über den Erweiterungsbus hinzuzufügen.

ANMERKUNG: Ein Systemereignisprotokoll (System Event Log, SEL) wird protokolliert, wenn ein Erweiterungskarten-Riser nicht unterstützt wird oder fehlt. Das System kann dennoch eingeschaltet werden, und es wird keine BIOS POST-Meldung oder F1/F2-Pause angezeigt.

Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

Je nach Konfiguration des Systems gilt:

Die folgenden PCI Express-Erweiterungskarten der 3. Generation werden unterstützt:

Tabelle 23. Unterstützte Erweiterungskarten

| Riser | PCIe-Steckplatz | Prozessoranschluss | Höhe | Länge | Verbindungsbandbreite | Steckplatzbreite |
|----------------------------|-----------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|------------------|
| 1 | 1 | Prozessor 2 | Low-Profile | Halbe Baulänge | x8 | x16 |
| 1 | 2 | Prozessor 2 | Low-Profile | Halbe Baulänge | x8 | x16 |
| 1 | 3 | Prozessor 2 | Low-Profile | Halbe Baulänge | x8 | x16 |
| 2 | 4 | Prozessor 2 | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x16 | x16 |
| 2 | 5 | Prozessor 1 | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x8 | x16 |
| 3 (Standardeinstellung) | 6 | Prozessor 1 | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x8 | x16 |
| 3 (alternativ) | 6 | Prozessor 1 | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x16 | x16 |
| 3 (Standardeinstellung) | 7 | Prozessor 1 | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x8 | x16 |

ANMERKUNG: Um die PCIe-Steckplätze 1 bis 4 auf dem Riser nutzen zu können, müssen beide Prozessoren installiert sein.

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

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

Tabelle 24. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten

| Kartenpriorität | Kartentyp | Steckplatzpriorität | |
|-----------------|----------------------------|---------------------|--------------|
| | | NX3230 | Max. erlaubt |
| 1 | PCIe-Brücke | 4 | 1 |
| 2 | GPU (doppelte Baubreite) | Nicht unterstützt | 0 |
| | GPU (einfache Baubreite) | Nicht unterstützt | 0 |
| 3 | RAID H730P (Low Profile) | 3, 2 | 1 |
| 4 | RAID H830 | 6, 4, 5 | 2 |
| | RAID H830 (Low Profile) | 3, 2 | 2 |
| 5 | 40-GB-NICs (Full Height) | 4, 6, 5 | 3 |
| | 40-GB-NICs (Low Profile) | 3, 2, 1 | 3 |
| 6 | FC16-HBA (Volle Bauhöhe) | 4, 6, 5 | 3 |
| | FC16-HBA (Low Profile) | 2, 3, 1 | 3 |
| 7 | 10-GB-NICs (Volle Bauhöhe) | 4, 6, 5 | 3 |

Tabelle 24. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten (fortgesetzt)

| Kartenpriorität | Kartentyp | Steckplatzpriorität | |
|-----------------|---------------------------------------|-------------------------|--------|
| | | NX3230 | NX3230 |
| 8 | 10-GB-NICs (Low Profile) | 2, 3, 1 | 3 |
| | FC8-HBA (Volle Bauhöhe) | 4, 6, 5 | 3 |
| 9 | FC8-HBA (Low Profile) | 2, 3, 1 | 3 |
| | 1-GB-NICs (Volle Bauhöhe) | 4, 6, 5 | 3 |
| 10 | 1-GB-NICs (Low Profile) | 2, 3, 1 | 3 |
| | 12-GB-SAS-Festplatten (Low Profile) | 3, 2, 1 | 3 |
| 11 | 12-GB-SAS-Festplatten (Volle Bauhöhe) | 6, 4, 5 | 3 |
| | Integrierte RAID-Funktionen | Integrierter Steckplatz | 1 |
| 12 | NDC | Integrierter Steckplatz | 1 |

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Stellen Sie beim Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Riser 3 sicher, dass die PCIe-Kartenhalterverriegelung geschlossen ist.

ⓘ ANMERKUNG: Das Verfahren zum Einsetzen und Entfernen einer PCIe-Karte voller Bauhöhe ähnelt dem Verfahren zum Entfernen und Installieren einer GPU-Karte.

Schritte

1. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte.
2. Heben Sie den Riegel der Erweiterungskarte aus dem Führungsschlitz.
3. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und ziehen Sie sie aus dem Erweiterungskartensteckplatz.
4. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.

ⓘ ANMERKUNG: Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskarten-Steckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Zertifizierung (Federal Communications Commission) des Systems beibehalten wird. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

5. Setzen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte wieder in den Steckplatz ein.
6. Schließen Sie die Verriegelungsklammern der Erweiterungskarte.

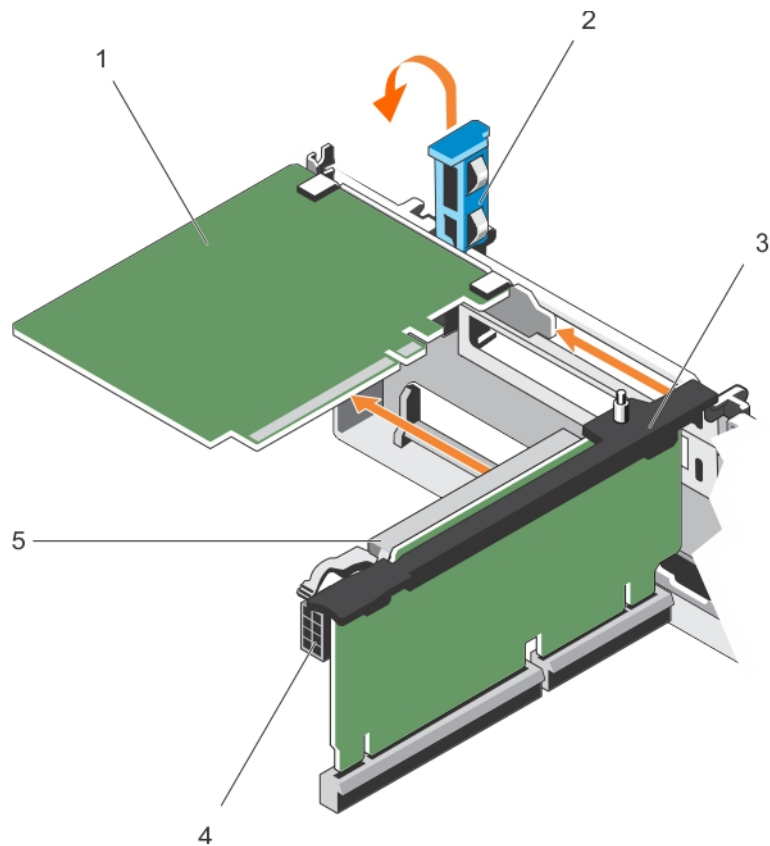


Abbildung 22. Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. Erweiterungskarte | 2. Erweiterungskartenverriegelung |
| 3. Erweiterungskarten-Riser | 4. Stromanschluss (für GPU-Karten) |
| 5. Erweiterungskartenanschluss | |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie eine Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Zugehöriges Video



<http://www.Dell.com/XCSeries/XC730xd/PCI>

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor. Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
2. Heben Sie den Erweiterungskartenriegel an und entfernen Sie das Abdeckblech.
3. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern und halten Sie sie so, dass der Platinenstecker am Erweiterungskartensteckplatz auf dem Riser ausgerichtet ist.
4. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
5. Drücken Sie die Griffstellen, um die Verriegelungsklammern der Erweiterungskarte zu öffnen.
6. Schließen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte.
7. Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte an.

i ANMERKUNG: Wenn Sie eine GPU-Karte in Riser 2 oder Riser 3 (Standard) installieren, schließen Sie das Stromkabel der GPU-Karte am Stromanschluss auf dem Riser an.

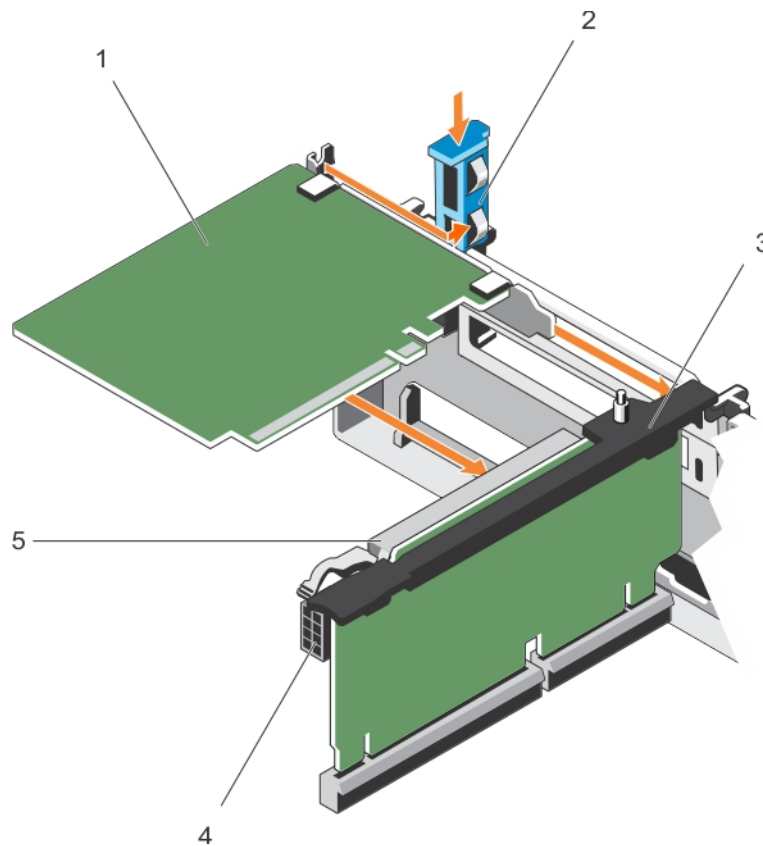


Abbildung 23. Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. Erweiterungskarte | 2. Erweiterungskartenverriegelung |
| 3. Erweiterungskarten-Riser | 4. Stromanschluss (für GPU-Karten) |
| 5. Erweiterungskartenanschluss | |

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
2. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 1

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden

nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

i ANMERKUNG: Der Erweiterungskarten-Riser 1 kann nur dann genutzt werden, wenn beide Prozessoren installiert sind.

Schritte

1. Drücken Sie auf Klemme A und drehen Sie die Verriegelung im Uhrzeigersinn.
2. Drücken Sie auf Klemme B und drehen Sie die Verriegelung nach unten.
3. Entfernen Sie die Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 1.
4. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.

i ANMERKUNG: Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskarten-Steckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Zertifizierung (Federal Communications Commission) des Systems beibehalten wird. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

5. Schließen Sie die Riegel von Klemme A und Klemme B.

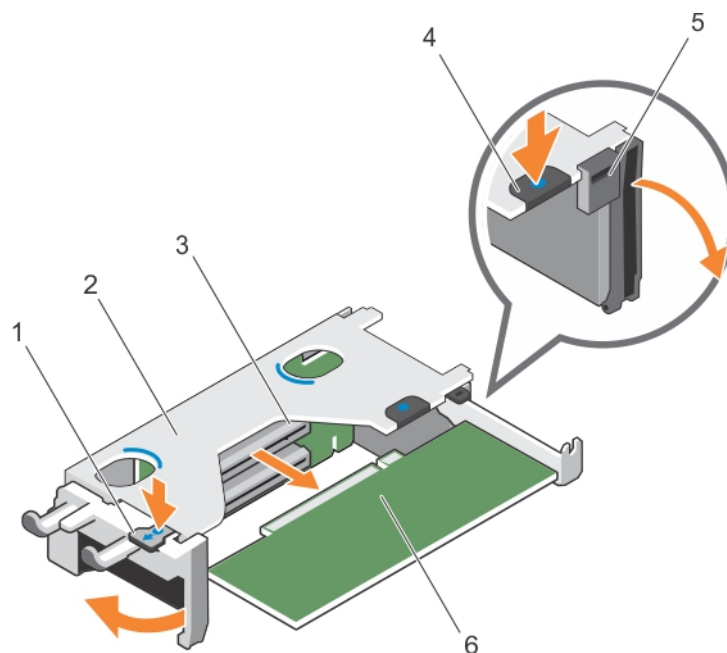


Abbildung 24. Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 1

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Klemme A | 2. Gehäuse des Erweiterungskarten-Risers 1 |
| 3. Erweiterungskartenanschluss | 4. Klemme B |
| 5. Freigabehebel | 6. Erweiterungskarte |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Erweiterungskarte.
2. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser 1

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

ℹ ANMERKUNG: Der Erweiterungskarten-Riser 1 kann nur dann genutzt werden, wenn beide Prozessoren installiert sind.

Schritte

1. Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor.
Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
2. Drücken Sie auf Klemme A und drehen Sie die Verriegelung im Uhrzeigersinn.
3. Drücken Sie auf Klemme B und drehen Sie die Verriegelung nach unten.
4. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Platinenstecker an dem Erweiterungskartenanschluss ausgerichtet ist.
5. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
6. Schließen Sie die Riegel von Klemme A und Klemme B.

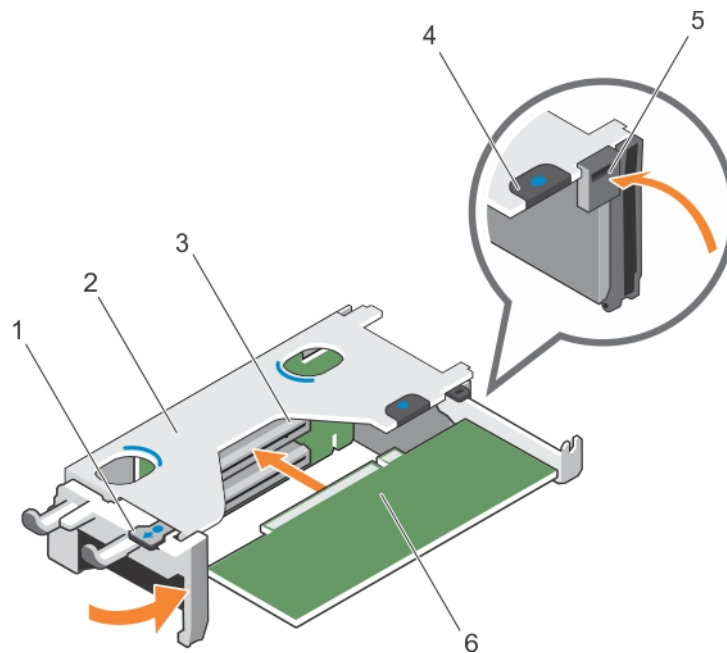


Abbildung 25. Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser 1

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Klemme A | 2. Gehäuse des Erweiterungskarten-Risers 1 |
| 3. Erweiterungskartenanschluss | 4. Klemme B |
| 5. Freigabehebel | 6. Erweiterungskarte |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Schließen Sie gegebenenfalls notwendige Kabel an der Erweiterungskarte an.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
4. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Entfernen des Platzhalters für Riser 1

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.
3. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

Schritte

Drücken Sie die Laschen am Platzhalter für Riser 1 und schieben Sie den Platzhalter für Riser 1 aus dem Gehäuse.

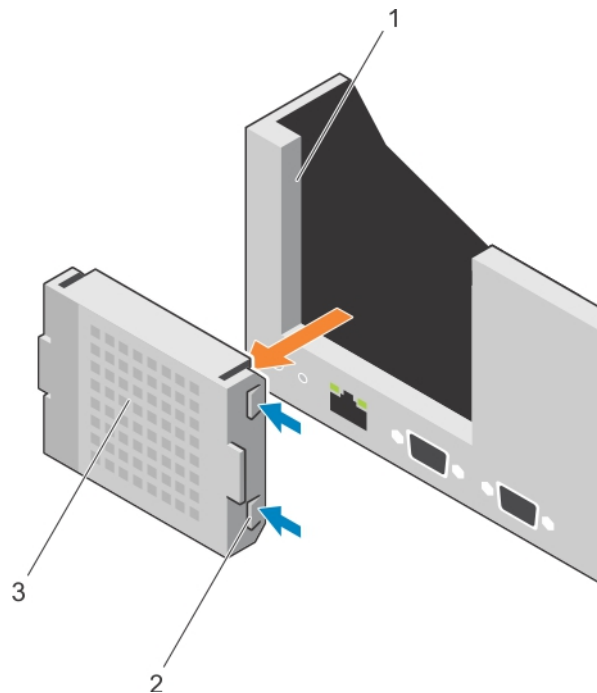


Abbildung 26. Entfernen und Einsetzen des Platzhalters für Riser 1

- a. Steckplatz am Gehäuse
- b. Lasche (2)
- c. Platzhalter für Riser 1

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Einsetzen des Platzhalters für Riser 1

Info über diese Aufgabe

Um den Riser 1 zu installieren, richten Sie den Platzhalter am Steckplatz im Gehäuse aus und setzen Sie ihn in das Gehäuse, bis er einrastet.

Entfernen von Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.

2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls in Riser 2 und 3 eingesetzte Erweiterungskarten.

ANMERKUNG: Der Erweiterungskarten-Riser 1 kann nur dann genutzt werden, wenn beide Prozessoren installiert sind.

Schritte

Fassen Sie die Schlitze am Erweiterungskarten-Riser an und heben Sie den Riser aus dem Riser-Anschluss auf der Systemplatine.

ANMERKUNG: Um die Erweiterungskarten-Riser 2 und 3 zu entfernen, halten Sie die Kanten der Erweiterungskarten-Riser fest.

ANMERKUNG: Um eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten, muss der Platzhalter für Riser 1 in den Steckplatz von Riser 1 eingesetzt werden. Entfernen Sie den Platzhalter für Riser 1 nur, wenn Sie Riser 1 einsetzen.

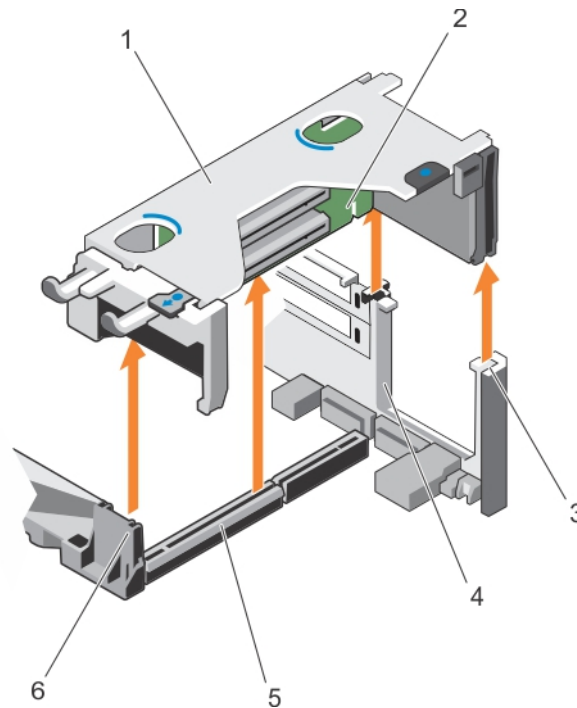


Abbildung 27. Entfernen und Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 1

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Gehäuse des Erweiterungskarten-Risers 1 | 2. Erweiterungskarten-Riser 1 |
| 3. hintere Riser-Führung (rechts) | 4. hintere Riser-Führung (links) |
| 5. Anschluss für Erweiterungskarten-Riser 1 | 6. Vordere Riser-Führung |

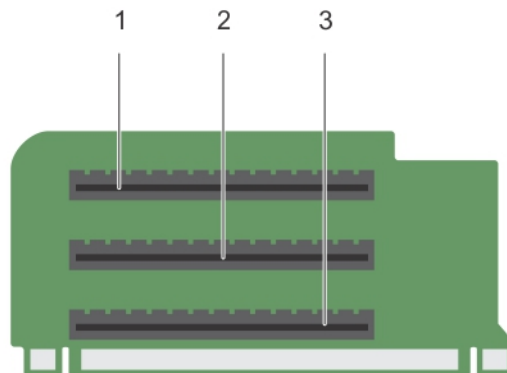


Abbildung 28. Identifizieren der Anschlüsse am Erweiterungskarten-Riser 1

- a. Erweiterungssteckplatz 1
- b. Erweiterungssteckplatz 2
- c. Erweiterungssteckplatz 3

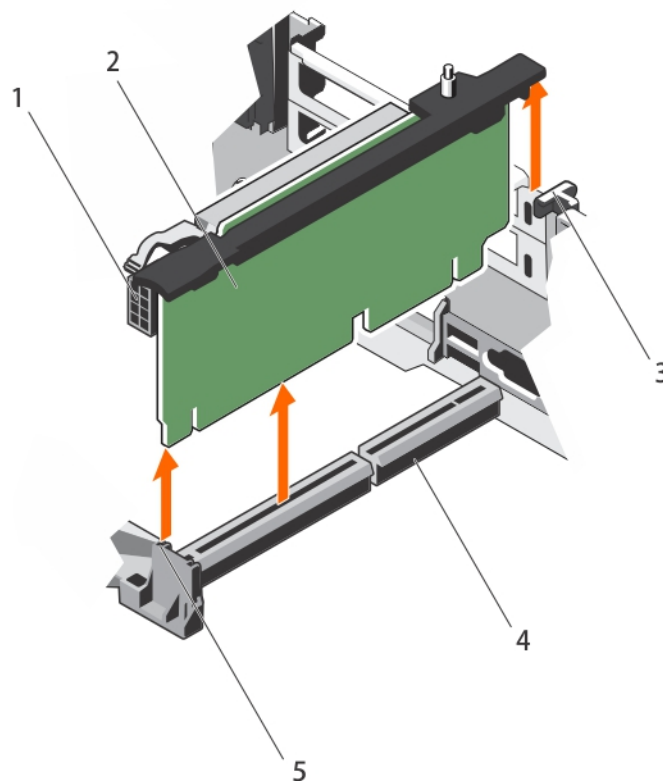


Abbildung 29. Entfernen und Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 2

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Stromanschluss (für GPU-Karten) | 2. Erweiterungskarten-Riser 2 |
| 3. Hintere Riser-Führung | 4. Anschluss für Erweiterungskarten-Riser 2 |
| 5. Vordere Riser-Führung | |

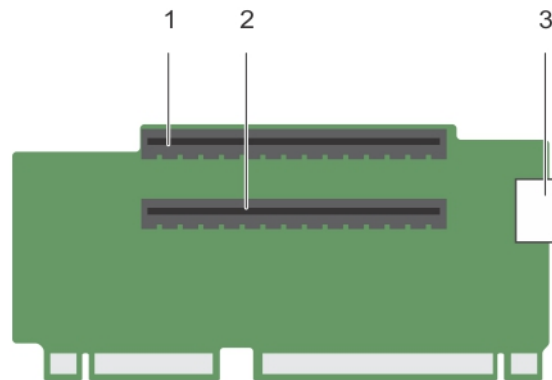


Abbildung 30. Identifizieren der Anschlüsse am Erweiterungskarten-Riser 2

- a. Erweiterungssteckplatz 4
- b. Erweiterungssteckplatz 5
- c. Stromanschluss (für GPU-Karten)

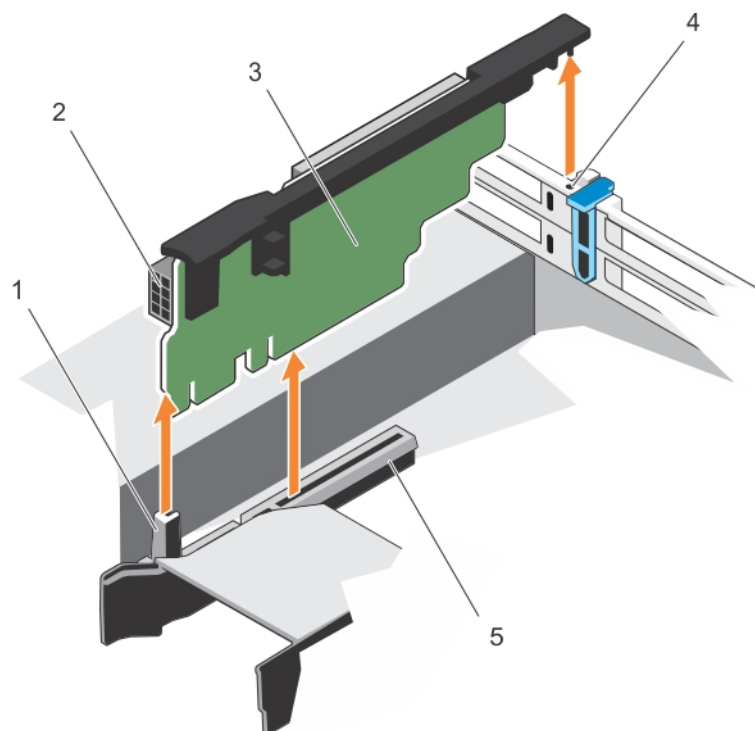


Abbildung 31. Entfernen und Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 3

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Vordere Riser-Führung | 2. Stromanschluss (für GPU-Karten) |
| 3. Erweiterungskarten-Riser 3 | 4. Hintere Riser-Führung |
| 5. Anschluss für Erweiterungskarten-Riser 3 | |

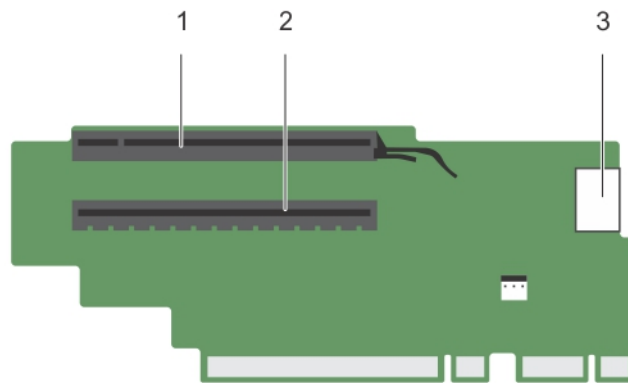


Abbildung 32. Identifizieren der Anschlüsse am Erweiterungskarten-Riser 3

- a. Erweiterungssteckplatz 6
- b. Erweiterungssteckplatz 7
- c. Stromanschluss (für GPU-Karten)

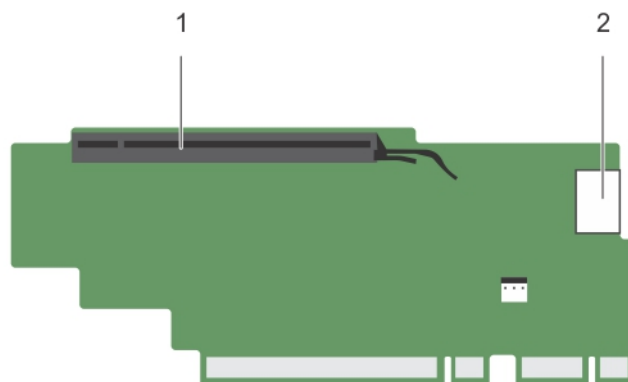


Abbildung 33. Identifizieren der Anschlüsse am Erweiterungskarten-Riser 3 (Alternativ)

- a. Erweiterungssteckplatz 6
- b. Stromanschluss (für GPU-Karten)

Nächste Schritte

1. Entfernen oder Installieren Sie gegebenenfalls eine Erweiterungskarte aus/auf dem Riser.
2. Setzen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarten-Riser ein.
3. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Installieren von Erweiterungskarten-Risern

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.
3. Bauen Sie die Erweiterungskarte(n) gegebenenfalls erneut in den Erweiterungskarten-Riser 1 ein.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Richten Sie den Erweiterungskarten-Riser an die Anschlüsse und den Riser-Führungen auf der Systemplatine aus.
2. Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab, bis er vollständig im Anschluss eingesetzt ist.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Erweiterungskarte(n) in den Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.
3. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

SD vFlash-Karte (optional)

Eine SD vFlash-Karte ist eine SD-Karte (Secure Digital), die in den vFlash SD-Kartensteckplatz in der iDRAC-Anschlusskarte eingesetzt wird. Sie bietet einen dauerhaften lokalen On-Demand-Speicher und eine benutzerdefinierte Bereitstellungsumgebung, die eine Automatisierung von Serverkonfiguration, Skripts und Anzeigen ermöglicht. Sie emuliert USB-Geräte. Weitere Informationen finden Sie im „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals.

Entfernen der optionalen SD vFlash-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Machen Sie den Steckplatz der SD vFlash-Karte auf der Rückseite des Gehäuses ausfindig.

Schritte

Um die vFlash SD-Karte zu entfernen, drücken Sie sie nach innen, um sie freizusetzen, und ziehen Sie sie aus dem vFlash SD-Kartensteckplatz heraus.

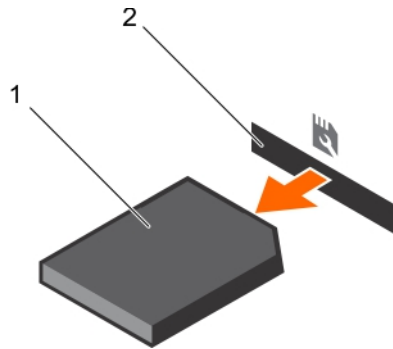


Abbildung 34. Entfernen der optionalen SD vFlash-Karte

- a. vFlash SD-Karte
- b. vFlash SD-Kartensteckplatz

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Entfernen der vFlash-Medieneinheit

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube, mit der die vFlash-Medieneinheit am Gehäuse befestigt ist.
2. Entfernen Sie das Kabel von der vFlash-Medieneinheit und der Rückwandplatine.
3. Schieben Sie die vFlash-Medieneinheit in Richtung der Gehäusevorderseite und nehmen Sie die Einheit aus dem System.

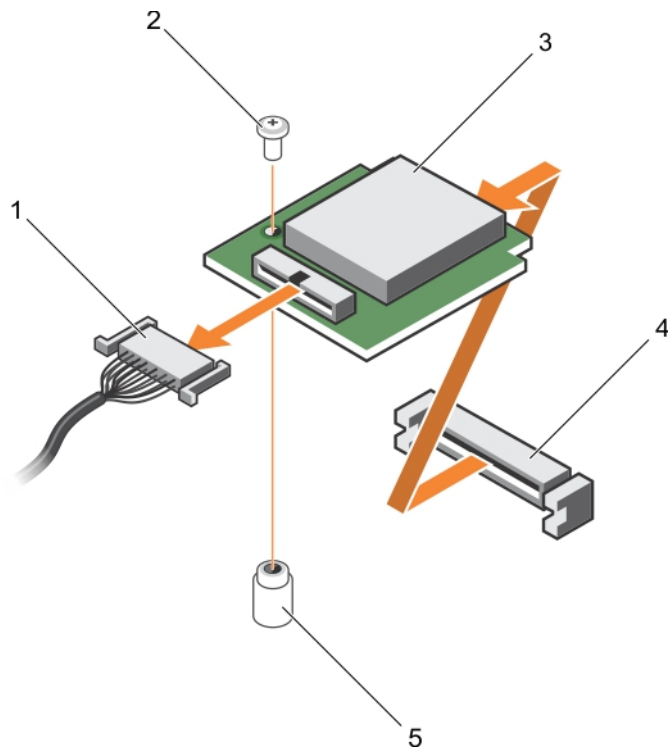


Abbildung 35. Entfernen und Einsetzen der vFlash-Medieneinheit

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. Kabel | 2. Schraube |
| 3. vFlash-Medieneinheit | 4. vFlash-Mediensteckplatz |
| 5. Steg | |

Nächste Schritte

Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Einsetzen der vFlash-Medieneinheit

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Schieben Sie die vFlash-Medieneinheit ein und richten Sie sie am vFlash-Mediensteckplatz auf der Rückseite des Gehäuses aus.
2. Schließen Sie das Kabel an die vFlash-Medieneinheit an.
3. Setzen Sie die Schraube wieder ein, mit der die vFlash-Medieneinheit am Gehäuse befestigt ist.

Nächste Schritte

Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Integrierte Speichercontrollerkarte

Das System verfügt auf der Systemplatine über einen reservierten Erweiterungskartensteckplatz für eine integrierte Speicher-Controller-Karte. Diese Karte bietet das integrierte Speicher-Untersystem für die internen Festplattenlaufwerke in Ihrem System. Der Controller unterstützt SAS- und SATA-Festplattenlaufwerke und ermöglicht Ihnen darüber hinaus das Einrichten der Festplattenlaufwerke in RAID-Konfigurationen. Die RAID-Konfigurationen hängen von der Version des Speicher-Controllers in Ihrem System ab.

Entfernen der integrierte Speichercontrollerkarte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1.
5. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Lösen Sie die Schrauben, mit denen das integrierte Speichercontrollerkabel an den Anschluss der integrierten Speichercontrollerkarte auf der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie das integrierte Speichercontrollerkabel heraus.
3. Heben Sie das Ende der Karte heraus und ziehen Sie es in einem Winkel nach oben, um die Karte aus der Halterung der integrierten Speichercontrollerkarte an der Systemplatine zu lösen.
4. Heben Sie die Karte aus dem Gehäuse.

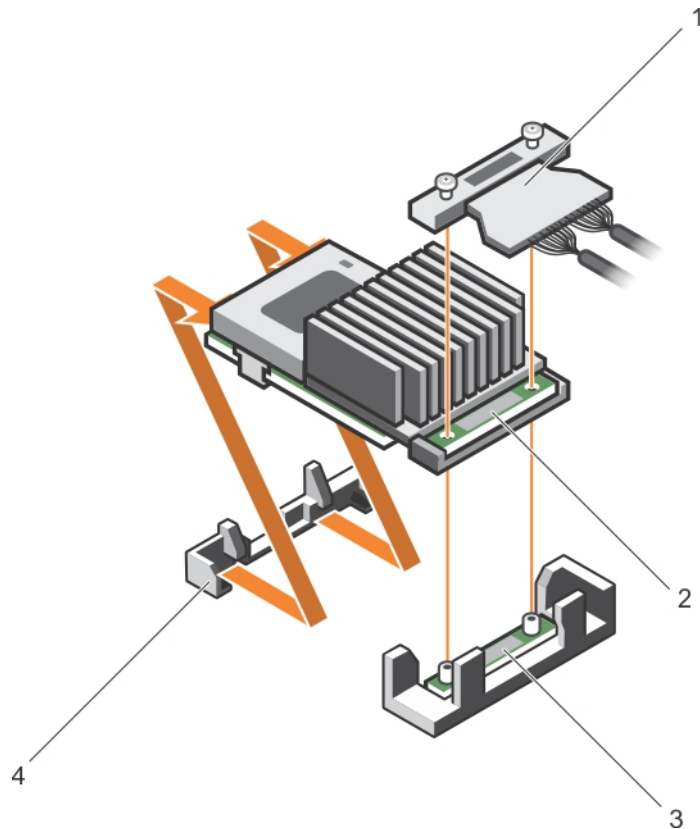


Abbildung 36. Entfernen und Installieren einer integrierten Speichercontrollerkarte

- | | |
|---|---|
| 1. Integriertes Speichercontrollerkabel | 2. Integrierte Speichercontrollerkarte |
| 3. Anschluss der integrierten Speichercontrollerkarte auf der Systemplatine | 4. Halterung der integrierten Speichercontrollerkarte |

Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1.
2. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Installieren einer integrierten Speichercontrollerkarte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1.
5. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Richten Sie das Ende der integrierten Speichercontrollerkarte gegenüber dem Anschluss an der integrierten Speichercontrollerkarte aus.
2. Senken Sie die Anschlussseite der integrierten Speichercontrollerkarte in den integrierten Speichercontrollerkarten-Anschluss auf der Systemplatine.
Stellen Sie sicher, dass die Laschen auf der Systemplatine an den Schraubenbohrungen auf der integrierten Speichercontrollerkarte ausgerichtet sind.
3. Richten Sie die Schrauben an dem integrierten Speichercontrollerkarten-Kabel an den Schraubenbohrungen auf dem Anschluss aus.
4. Ziehen Sie die Schrauben fest, um das integrierte Speichercontrollerkarten-Kabel an den integrierten Speichercontrollerkarten-Anschluss auf der Systemplatine anzuschließen.

Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1.
2. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Netzwerkzusatzkarte

Die Netzwerktochterkarte (NDC) ist eine kleine, entfernbare Mezzanine-Karte. Die NDC bietet Ihnen die Flexibilität bei der Auswahl unterschiedlicher Netzwerk-Anschlussmöglichkeiten, wie z. B. 4 x 1 GbE-, 2 x 10 GbE- und 2 x Converged Network Adapter.

Entfernen der Netzwerktochterkarte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 2, falls dieser eingesetzt wurde.
4. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr.1 bereit.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben, mit denen die Netzwerktochterkarte an der Systemplatine befestigt ist.

2. Fassen Sie die NDC an den Kanten auf jeder Seite der Griffstelle an und heben Sie die Karte an, um sie vom Anschluss auf der Systemplatine zu lösen.
3. Schieben Sie die Netzwerktochterkarte von der Systemrückseite weg, bis die Ethernetanschlüsse aus dem Steckplatz an der Rückwand gelöst sind.
4. Heben Sie die NDC aus dem Gehäuse.

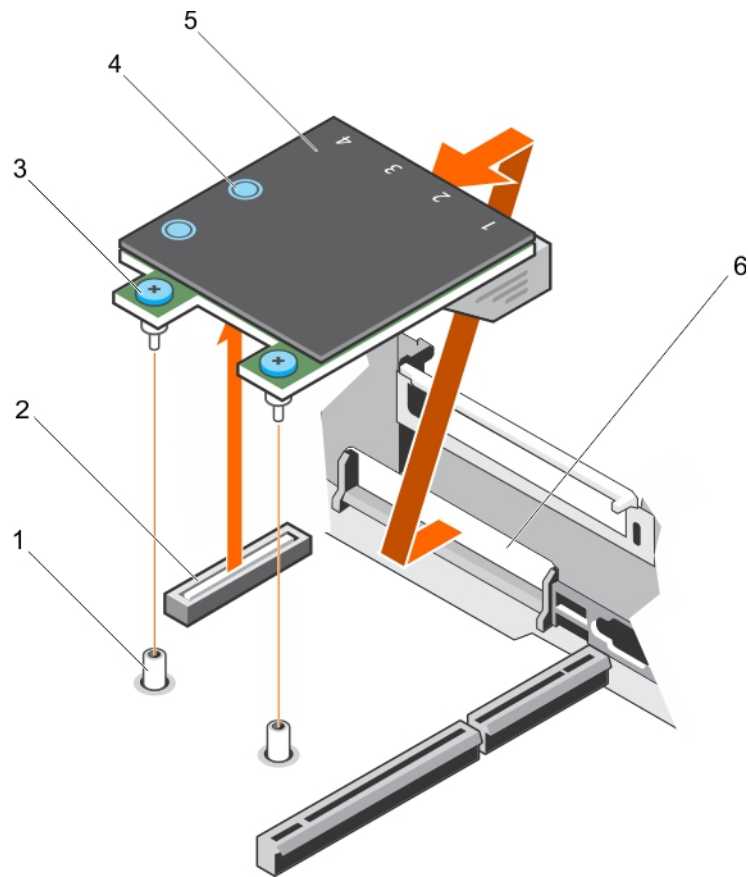


Abbildung 37. Entfernen der NDC

- | | |
|--|--|
| 1. Sockel für unverlierbare Schraube (2) | 2. Anschluss auf der Systemplatine |
| 3. Unverlierbare Schrauben (2) | 4. Griffstelle (2) |
| 5. Netzwerktochterkarte (Network Daughter Card, NDC) | 6. Steckplatz an der Rückwand für Ethernetanschlüsse |

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die NDC ein.
2. Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1 ein, falls dieser entfernt wurde.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Einsetzen der Netzwerkzusatzkarte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Erweiterungskarten-Riser 1.
4. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr.1 bereit.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Richten Sie die Netzwerkzusatzkarte (NDC) so aus, dass die Ethernetanschlüsse durch die Öffnung auf der Rückseite passen.
2. Richten Sie die unverlierbaren Schrauben an der Karte an den Sockeln der unverlierbaren Schrauben auf der Systemplatine aus.
3. Drücken Sie die Griffstellen auf der Karte, bis der Kartenanschluss fest im Anschluss der Systemplatine eingesetzt ist.
4. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben fest, mit denen die NDC an der Systemplatine befestigt wird.

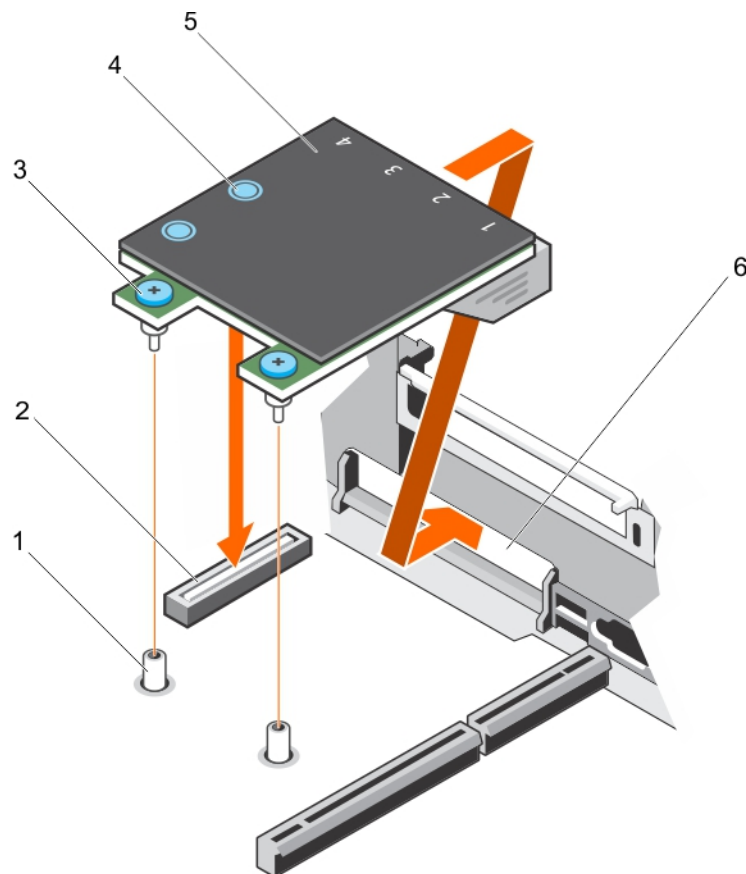


Abbildung 38. Installieren der NDC

- | | |
|--|--|
| 1. Sockel für unverlierbare Schraube (2) | 2. Anschluss auf der Systemplatine |
| 3. Unverlierbare Schrauben (2) | 4. Griffstelle (2) |
| 5. Netzwerktochterkarte (Network Daughter Card, NDC) | 6. Steckplatz an der Rückwand für Ethernetanschlüsse |

Nächste Schritte

1. Setzen Sie ggf. die Erweiterungskarte(n) wieder in den Erweiterungskarten-Riser 2 ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Prozessoren und Kühlkörper

Verwenden Sie das folgende Verfahren beim:

- Entfernen und Installieren eines Kühlkörpers
- Installieren eines weiteren Prozessors
- Austauschen eines Prozessors

ANMERKUNG: Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, muss in jedem leeren Prozessorsockel ein Prozessorplatzhalter installiert sein.

Entfernen eines Prozessors

Voraussetzungen

VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

ANMERKUNG: Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

ANMERKUNG: Bevor Sie ein Systemupgrade durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von Dell.com/support herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltenen Anweisungen, um die Aktualisierung auf dem System zu installieren.

ANMERKUNG: Sie können das System-BIOS unter Verwendung des Lifecycle-Controllers aktualisieren.



ANMERKUNG: Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, muss in jedem leeren Prozessorsockel ein Prozessorplatzhalter installiert sein.


1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie den Kühlkörper.

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

VORSICHT: Der Prozessor steht im Sockel unter starker mechanischer Spannung. Beachten Sie, dass der Freigabehebel plötzlich hochspringen kann, wenn er nicht festgehalten wird.


Schritte

1. Entriegeln Sie den Sockelhebel *open first* (Zuerst öffnen) neben dem Entriegelungssymbol  indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche hervorziehen.
2. Entriegeln Sie den Sockelfreigabehebel *close first* (Zuerst schließen) neben dem Verriegelungssymbol  indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche hervorziehen. Schwenken Sie den Freigabehebel um 90 Grad nach oben.
3. Klappen Sie den Sockel-Freigabehebel *open first* (Zuerst öffnen) nach unten, um die Prozessorabdeckung anzuheben.
4. Fassen Sie die Lasche an der Prozessorabdeckung an und heben Sie die Prozessorabdeckung an, bis der Sockel-Freigabehebel *open first* (Zuerst öffnen) nach oben schwenkt.

 **VORSICHT: Die Kontaktstifte des Sockels sind empfindlich und können dauerhaft beschädigt werden. Achten Sie sorgfältig darauf, diese Kontaktstifte beim Entfernen des Prozessors aus dem Sockel nicht zu verbiegen.**

5. Heben Sie den Prozessor aus dem Sockel und belassen Sie den Sockelfreigabehebel *open first* (Zuerst öffnen) oben.

 **ANMERKUNG: Wenn Sie den Prozessor dauerhaft entfernen, müssen Sie im leeren Sockel eine Sockelschutzkappe installieren, um die Kontaktstifte des Prozessorsockels zu schützen und den Sockel staubfrei zu halten.**

 **ANMERKUNG: Nachdem Sie den Prozessor entfernt haben, legen Sie ihn in einen antistatischen Behälter zur Wiederverwendung, zur Rücksendung oder zur vorübergehenden Lagerung. Berühren Sie nicht die Unterseite des Prozessors. Fassen Sie nur die Seitenränder des Prozessors an.**

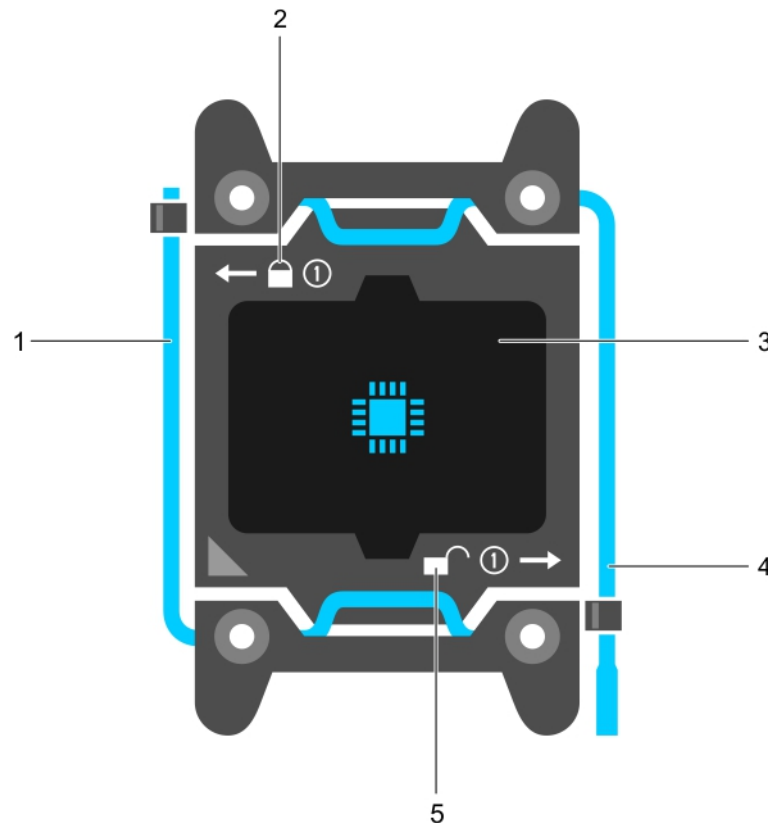


Abbildung 39. Prozessorabdeckung

- | | |
|--|---|
| 1. Sockelfreigabehebel <i>Zuerst schließen</i> | 2. Verriegelungssymbol |
| 3. Prozessor | 4. Sockelfreigabehebel <i>Zuerst öffnen</i> |
| 5. Entriegelungssymbol | |

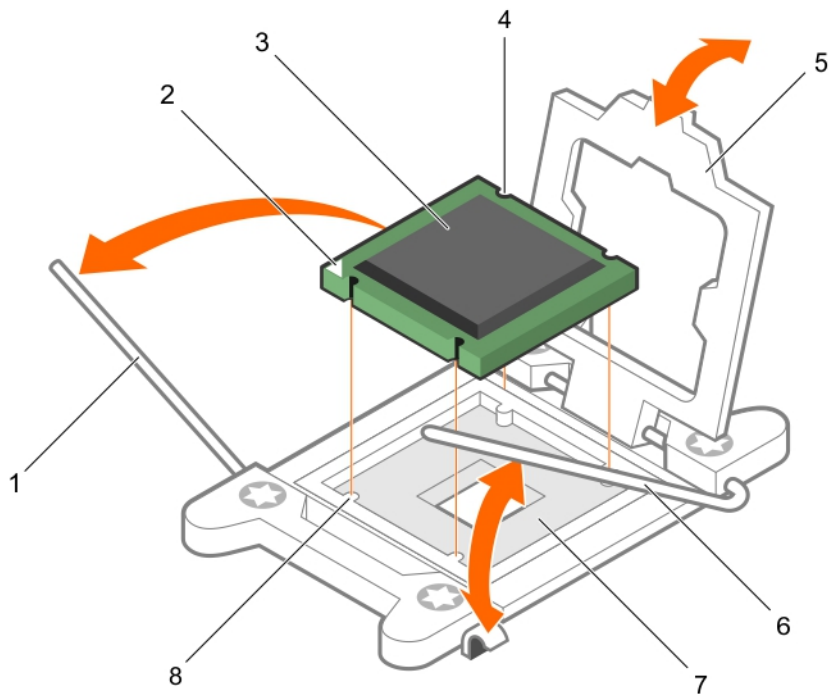


Abbildung 40. Entfernen eines Prozessors

- | | |
|--|--|
| 1. Sockelfreigabehebel <i>close first</i> (Zuerst schließen) | 2. Stift-1-Ecke des Prozessors |
| 3. Prozessor | 4. Steckplatz (4) |
| 5. Prozessorabdeckung | 6. Sockelfreigabehebel <i>open first</i> (Zuerst öffnen) |
| 7. Sockel | 8. Sockelpassungen (4) |

Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie die Prozessoren.
2. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
4. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Einsetzen eines Prozessors

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden

nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.


1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Bevor Sie ein Systemupgrade durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von **Dell.com/support** herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltenen Anweisungen, um die Aktualisierung auf dem System zu installieren.


 **ANMERKUNG: Sie können das System-BIOS unter Verwendung des Dell Lifecycle-Controllers aktualisieren.**

5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

 **ANMERKUNG: Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.**

6. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den Erweiterungskarten.
7. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.

 **ANMERKUNG: Kühlkörper und Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang sehr heiß. Warten Sie, bis Kühlkörper und Prozessor abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.**



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


 **ANMERKUNG: Wenn Sie nur einen Prozessor installieren, muss dieser im Sockel CPU1 eingesetzt werden.**


Schritte

1. Nehmen Sie den neuen Prozessor aus der Verpackung.

 **ANMERKUNG: Wenn der Prozessor zuvor in einem System im Einsatz war, entfernen Sie eventuelle Rückstände von Wärmeleitpaste mit einem fusselfreien Tuch.**



2. Suchen Sie den Prozessorsockel.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Sockelschutzkappe.
4. Entriegeln Sie den Freigabehebel des Sockels neben dem Symbol *open first* (Zuerst öffnen),  indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche hervorziehen.
5. Lösen Sie auf dieselbe Weise den Sockelfreigabehebel neben dem Verriegelungssymbol *close first* (Zuerst schließen),  indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche hervorziehen. Schwenken Sie den Freigabehebel um 90 Grad nach oben.
6. Fassen Sie die Lasche in der Nähe des Verriegelungssymbols auf der Prozessorabdeckung an und drehen Sie die Abdeckung mithilfe der Lasche nach oben und zur Seite.

 **VORSICHT: Wenn der Prozessor falsch positioniert wird, kann dies eine dauerhafte Beschädigung der Systemplatine oder des Prozessors zur Folge haben. Achten Sie darauf, die Kontaktstifte im Sockel nicht zu verbiegen.**

 **VORSICHT: Reinigen Sie Ihre Hände vor Verschmutzungen, wenn Sie den Prozessor entfernen oder neu installieren. Verschmutzungen auf den Kontaktstiften des Prozessors wie Wärmeleitpaste oder Öl können den Prozessor beschädigen.**

7. Richten Sie den Prozessor an den Sockelpassungen 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.**

8. Richten Sie die Pin-1-Anzeige des Prozessors am Dreieck auf der Systemplatine aus.
9. Setzen Sie den Prozessor so in den Sockel, dass die Steckplätze am Prozessor an den Sockelpassungen ausgerichtet sind.
10. Schließen Sie die Prozessorabdeckung.
11. Klappen Sie den Freigabehebel des Sockels neben dem Verriegelungssymbol *close first* (Zuerst schließen) nach unten  und schieben Sie ihn unter die Lasche, um ihn zu verriegeln.
12. Klappen Sie auf dieselbe Weise den Freigabehebel des Sockels neben dem Entriegelungssymbol *zuerst öffnen* nach unten  und schieben Sie ihn unter die Lasche, um ihn zu verriegeln.

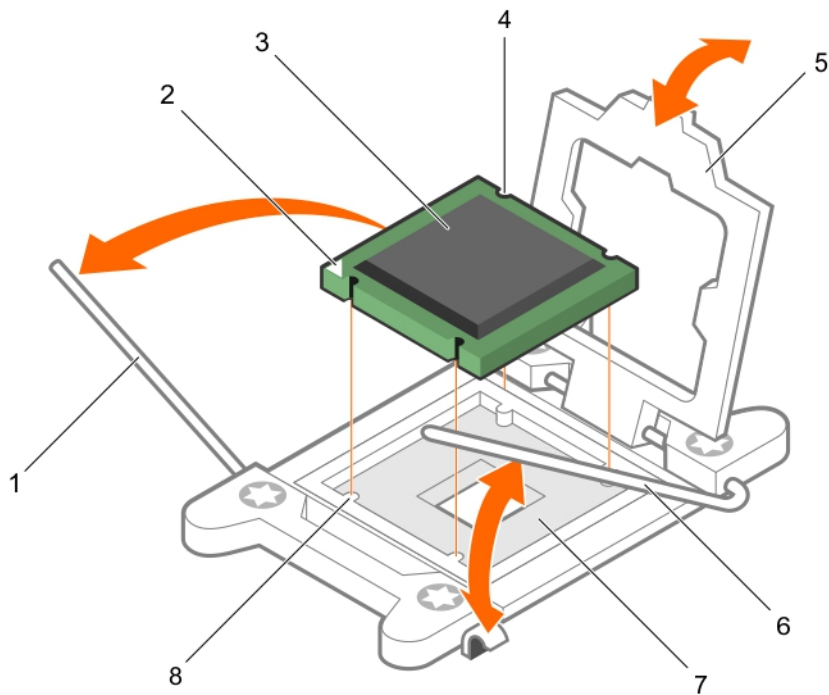


Abbildung 41. Einsetzen eines Prozessors

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. Sockelfreigabehebel 1 | 2. Pin-1-Ecke des Prozessors |
| 3. Prozessor | 4. Steckplatz (4) |
| 5. Prozessorabdeckung | 6. Sockelfreigabehebel 2 |
| 7. Prozessorsockel | 8. Halterung (4) |

Nächste Schritte

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie den Kühlkörper nach dem Prozessor installieren. Der Kühlkörper verhindert eine Überhitzung des Prozessors.

1. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
2. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
3. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
4. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
5. Drücken Sie beim Start F2, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen.
6. Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

PCIe-Kartenhalter

In diesem Abschnitt sind Informationen zum Installieren und Entfernen des PCIe-Kartenhalters enthalten.

Entfernen des PCIe-Kartenhalters

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.
3. Entfernen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe, falls installiert.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

⚠ VORSICHT: Verwenden Sie das System nicht, wenn der PCIe-Kartenhalter nicht installiert ist. Der PCIe-Kartenhalter ist notwendig, um die korrekte Systemkühlung zu gewährleisten.

Schritte

1. Drücken Sie auf die Freigabelasche und schieben Sie den Kartenhalter in Richtung der Gehäuserückseite, um den PCIe-Kartenhalter aus dem Gehäuse zu lösen.
2. Heben Sie den PCIe-Kartenhalter aus dem Gehäuse.

i ANMERKUNG: Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, muss der PCIe-Kartenhalter wieder eingesetzt werden.

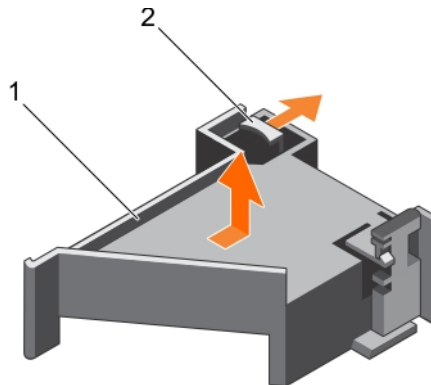


Abbildung 42. Entfernen und Einsetzen des PCIe-Kartenhalters

- a. PCIe-Kartenhalter
- b. Freigabelasche

Nächste Schritte

1. Tauschen Sie den PCIe-Kartenhalter aus. Weitere Informationen finden Sie unter "Installieren des PCIe-Kartenhalter" in diesem Dokument.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Einsetzen des PCIe-Kartenhalters](#) auf Seite 102

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Einsetzen des PCIe-Kartenhalters

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

⚠ VORSICHT: Verwenden Sie das System nicht, wenn der PCIe-Kartenhalter nicht installiert ist. Der PCIe-Kartenhalter ist notwendig, um die korrekte Systemkühlung zu gewährleisten.

Schritte

1. Richten Sie den PCIe-Kartenhalter an den Haken und Halterungen am Netzteilgehäuse aus.
2. Drücken Sie auf die Freigabelasche und schieben Sie den PCIe-Kartenhalter in Richtung der Gehäusevorderseite, bis er fest sitzt.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe wieder ein, sofern sie ausgebaut wurde.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Öffnen und Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Drücken Sie zum Öffnen der PCIe-Kartenhalterverriegelung auf die Freigabelasche.
2. Zum Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung drehen Sie die Sperrklinke im Uhrzeigersinn, bis sie einrastet.

i ANMERKUNG: Bevor Sie eine PCIe-Karte voller Baulänge installieren, muss die PCIe-Kartenhalterverriegelung geschlossen werden. Wenn die PCIe-Karte voller Baulänge installiert ist, öffnen Sie die PCIe-

Kartenhalterverriegelung. Bevor Sie eine PCIe-Karte voller Baulänge entfernen, muss die PCIe-Kartenhalterverriegelung geschlossen werden.

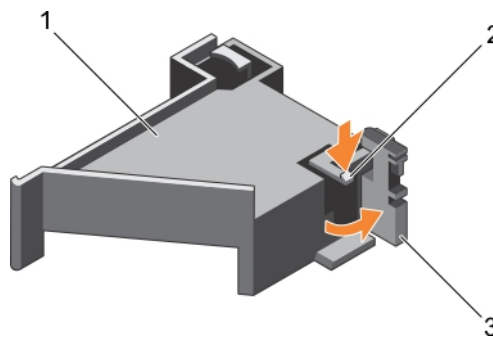


Abbildung 43. Öffnen und Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung

- a. PCIe-Kartenhalter
- b. Freigabelasche
- c. PCIe-Kartenhalterverriegelung

Nächste Schritte

Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Kabelhalteklammer

Die Kabelhalteklammer stützt die installierten Kabel. Der Kabelhalteklammer hilft außerdem zu verhindern, dass Kabel sich von Ihrem Platz wegbewegen, was der zu losen Verbindungen und eingeschränktem Luftstrom im Inneren des Servers führen kann.

Entfernen der Kabelhalteklammer

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den PCIe-Kartenhalter.
5. Entfernen Sie alle Kabel, die durch die Kabelhalteklammer geführt werden.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Ziehen Sie an der Lasche, um sie aus der Aussparung zu lösen und schieben Sie die Kabelhalteklemmer in Richtung der Gehäusevorderseite, um sie aus dem Gehäuse zu lösen.
2. Heben Sie die Kabelhalteklemmer aus dem Gehäuse.

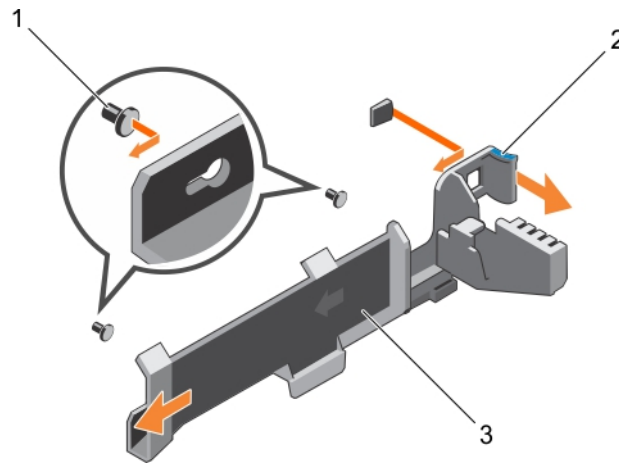


Abbildung 44. Entfernen und Einsetzen der Kabelhalteklemmer

- a. Führungsstift (2)
- b. Lasche
- c. Kabelhalteklemmer

Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie die Kabelhalteklemmer. Siehe "Einsetzen der Kabelhalteklemmer" in diesem Dokument.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Einsetzen der Kabelhalteklemmer](#) auf Seite 104

Einsetzen der Kabelhalteklemmer

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den PCIe-Kartenhalter.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Richten Sie die Kabelhalteklammern mit den Führungsstiften am Gehäuse aus.
2. Schieben Sie die Kabelhalteklammer entlang der Gehäusewand, bis die Lasche einrastet und die Steckplätze verriegelt wird.
3. Legen Sie alle zu führenden Kabel in die Kabelhalteklammer.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den PCIe-Kartenhalter.
2. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
3. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Netzteileneinheiten

Ihr System unterstützt eine der folgenden Konfigurationen:

- Zwei 750-W- oder 1100-W-Wechselstrom-Netzteilmodule oder
- Zwei 1100-W-Gleichstrom-Netzteilmodule oder
- Zwei 750 W-Netzteilmodule im gemischten Modus

ANMERKUNG: Die Titan-Stromversorgung hat lediglich eine Nominaleingangsspannung von 200 VAC bis 240 VAC.

ANMERKUNG: Wenn zwei identische Netzteile installiert sind, so wird die Netzteilredundanz (1+1 – mit Redundanz oder 2+0 – ohne Redundanz) im System-BIOS konfiguriert. In der redundanten Betriebsart wird das System gleichermaßen von beiden Netzteilen mit Strom versorgt, wenn Hotspare deaktiviert ist. Wenn Hotspare aktiviert ist, dann wird eines der Netzteile bei geringer Systemauslastung in den Standby-Modus versetzt, um die Effizienz zu maximieren.

ANMERKUNG: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen sie die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.

ANMERKUNG: Verwenden Sie für Wechselstrom-Netzteile ausschließlich Netzteile mit dem Extended Power Performance(EPP)-Etikett auf der Rückseite. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteileneinheiten aus früheren Servergenerationen kann dazu führen, dass die Bedingung für ein Netzteil nicht übereinstimmt oder das Netzteil nicht eingeschaltet werden kann.

Hot-Spare-Funktion

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

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

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

Die Standard-Netzteileneinstellungen lauten wie folgt:

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

Sie können die Ersatzgerät-Funktion über die iDRAC-Einstellungen konfigurieren. Weitere Informationen zu iDRAC-Einstellungen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide*, das unter Dell.com/idracmanuals verfügbar ist.

Entfernen des Netzteilplatzhalters

Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilschacht.

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

Wenn Sie ein zweites Netzteil installieren, entfernen Sie den Netzteilplatzhalter aus dem Laufwerkschacht, indem sie den Schacht nach außen ziehen.

⚠ VORSICHT: Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Kühlung muss der Netzteilplatzhalter im zweiten Netzteilschacht in einer nicht redundanten Konfiguration eingebaut sein. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter nur, wenn Sie ein zweites Netzteil einsetzen.

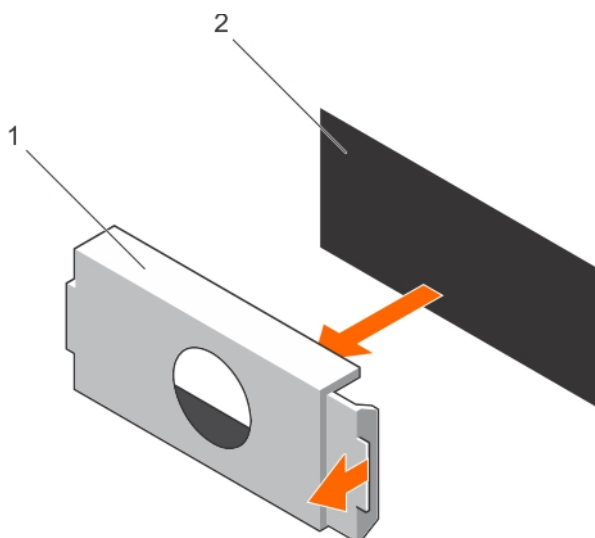


Abbildung 45. Entfernen der Netzteilplatzhalterkarte

- a. Netzteilplatzhalterkarte
- b. Netzteil-Schacht

Nächste Schritte

Installieren Sie das Netzteil oder den Netzteilplatzhalter.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilschacht.

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

Richten Sie die Netzteilplatzhalterkarte am Netzteilsteckplatz aus und drücken Sie sie in den Netzteilsteckplatz, bis sie einrastet.

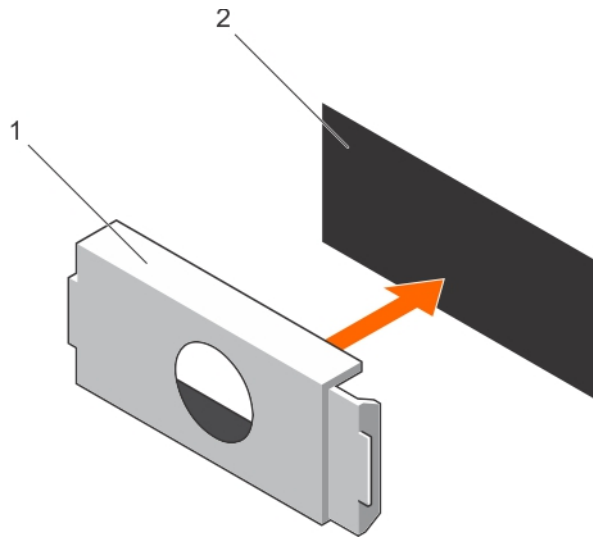


Abbildung 46. Installieren der Netzteilplatzhalterkarte

- a. Netzteilplatzhalterkarte
- b. Netzteil-Schacht

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

Falls zutreffend, müssen Sie den optionalen Kabelführungsarm lösen und anheben, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack.

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

1. Trennen Sie das Netzkabel von der Netzstromquelle und vom Netzteil, das Sie entfernen möchten, und lösen Sie anschließend die Kabel vom Kabelbinder.
2. Drücken Sie auf die Sperrklinke und schieben Sie das Netzteil am Netzteilgriff aus dem Gehäuse.

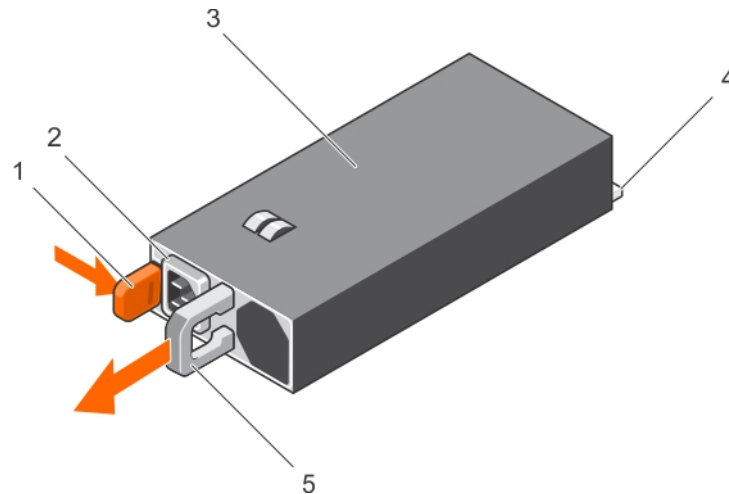


Abbildung 47. Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils

- | | |
|------------------|------------------------------|
| 1. Sperrklinke | 2. Kabelstecker für Netzteil |
| 3. Netzteil | 4. Netzanschluss |
| 5. Netzteilgriff | |

Nächste Schritte

- Setzen Sie gegebenenfalls das Wechselstrom-Netzteil ein.
- Setzen Sie gegebenenfalls die PSU-Platzhalterkarte ein.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Einsetzen eines Wechselstrom-Netzteils

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Stellen Sie bei Systemen, die redundante Netzteile unterstützen, sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die maximale Ausgangsleistung identisch ist.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkplatzhalter.

Schritte

1. Schieben Sie die PSU in das Gehäuse, bis sie vollständig eingesetzt ist und die Freigabeklinke einrastet.
2. Lösen Sie den Kabelführungsarm, falls zutreffend.

Weitere Informationen zum Kabelführungsarm finden Sie in der Rack-Dokumentation zu Ihrem System.

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

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

ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, lassen Sie dem System 15 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. Warten Sie, bis das System das neue Netzteil erkannt und aktiviert hat, bevor Sie das andere Netzteil entfernen. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün und meldet so, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

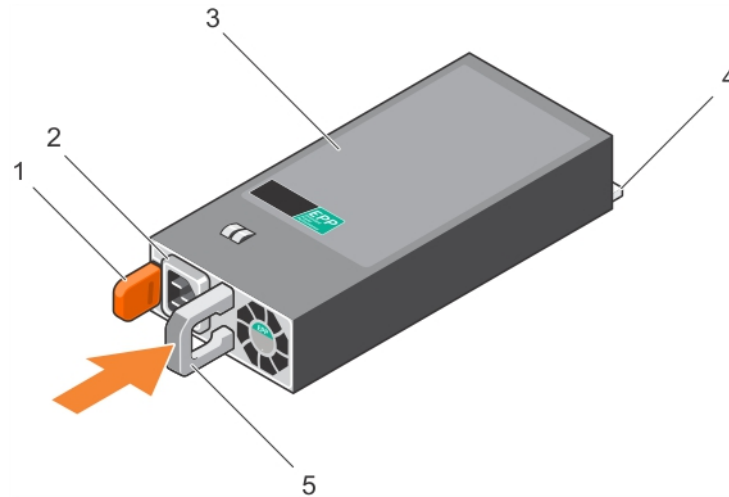


Abbildung 48. Installieren eines Wechselstrom-Netzteils

- | | |
|------------------|------------------------------|
| 1. Sperrklinke | 2. Kabelstecker für Netzteil |
| 3. Netzteil | 4. Netzanschluss |
| 5. Netzteilgriff | |

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils

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

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

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

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

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

Eingangsanforderungen

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

Inhalt des Kits

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

Erforderliche Werkzeuge

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

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

Erforderliche Kabel

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

Entfernen eines Gleichstrom-Netzteils

Voraussetzungen

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

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

ANMERKUNG: Eventuell müssen Sie den optionalen Kabelführungsarm lösen und anheben, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist. Informationen zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack.

Schritte

1. Trennen Sie die Stromkabel von der Stromquelle und den Anschluss von demjenigen Netzteil, das Sie entfernen möchten.
2. Trennen Sie den Schutzerdungsleiter.
3. Drücken Sie auf die Sperrklinke und schieben Sie das Netzteil am Netzteilgriff aus dem Gehäuse.

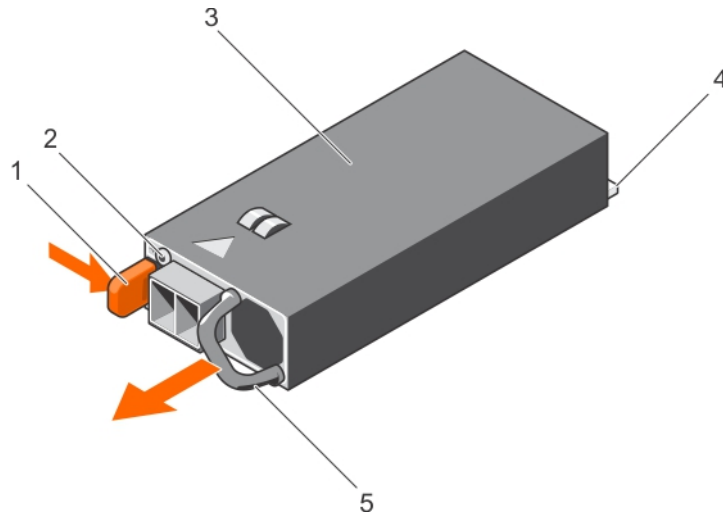


Abbildung 49. Entfernen eines Gleichstrom-Netzteils

- | | |
|------------------|---------------------------|
| 1. Sperrklinke | 2. Netzteil-Statusanzeige |
| 3. Netzteil | 4. Netzanschluss |
| 5. Netzteilgriff | |

Installieren eines Gleichstrom-Netzteils

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkplatzhalter.
4. Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.

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

Schritte

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

ANMERKUNG: Wenn Sie den Kabelführungsarm gelöst haben, befestigen Sie ihn wieder. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation Ihres System-Racks.

2. Verbinden Sie den Schutzerdungsleiter.
3. Installieren Sie den Gleichstromanschluss in das Netzteil.

VORSICHT: Wenn Sie die Stromdrähte verbinden, achten Sie darauf, die Drähte mit dem Binder am Netzteilgriff zu befestigen.

4. Schließen Sie die Drähte an eine Gleichstromquelle an.

ANMERKUNG: Während der Installation, dem Hot-Swap- oder Hot-Plug-Hinzufügen eines neuen Netzteils geben Sie dem System 15 Sekunden zum Erkennen des Netzteils und seinen Status zu ermitteln. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün, um anzuzeigen, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

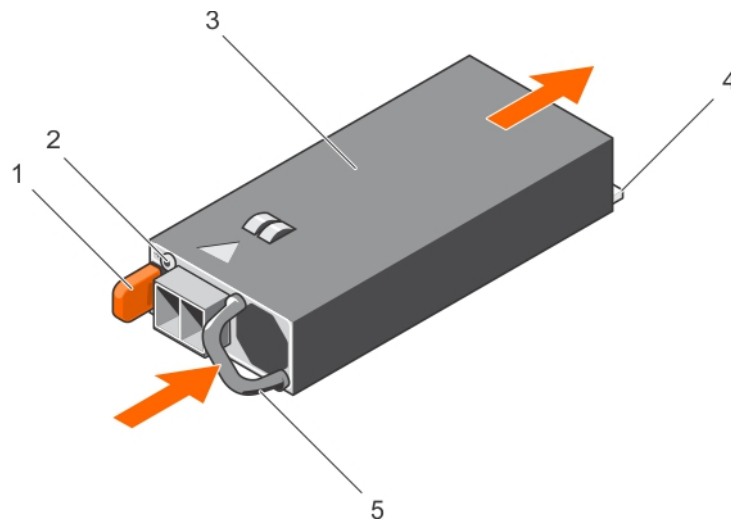


Abbildung 50. Installieren eines Gleichstrom-Netzteils

- | | |
|------------------|---------------------------|
| 1. Sperrklinke | 2. Netzteil-Statusanzeige |
| 3. Netzteil | 4. Netzanschluss |
| 5. Netzteilgriff | |

Nächste Schritte

- Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Systembatterie

Die Systembatterie wird zur Stromversorgung der Echtzeituhr und zur Speicherung der BIOS-Einstellungen des Systems verwendet.

Austauschen der Systembatterie

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Bei unsachgemäßem Einbau von einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen den gleichen Typ oder einen gleichwertigem Typ aus, der vom Hersteller empfohlen wird. Weitere Informationen finden Sie in den im Lieferumfang des Systems enthaltenen Sicherheitshinweisen.

VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Machen Sie die Akkualterung ausfindig. Weitere Informationen finden Sie unter „Anschlüsse auf der Systemplatine“.

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

2. Platzieren Sie Ihre Finger zwischen die Sicherungshalterungen auf der negativen Seite des Batterieanschlusses und heben Sie die Batterie aus dem Sockel.

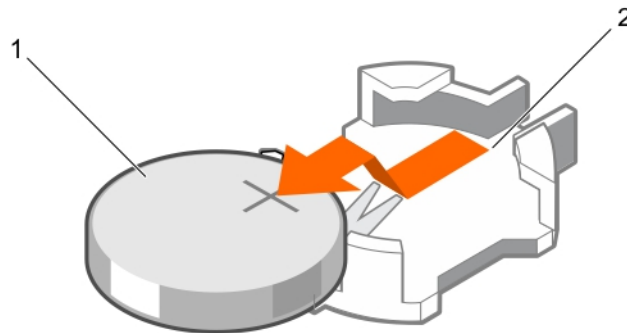


Abbildung 51. Entfernen der Systembatterie

- a. Positive Seite des Akkuanschlusses
 - b. Systembatterie
 - c. Negative Seite des Akkuanschlusses
3. Um eine neue Systembatterie einzusetzen, halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+) nach oben und schieben sie unter die Sicherungshalterungen.
 4. Drücken Sie den Akku in den Anschluss, bis sie einrastet.

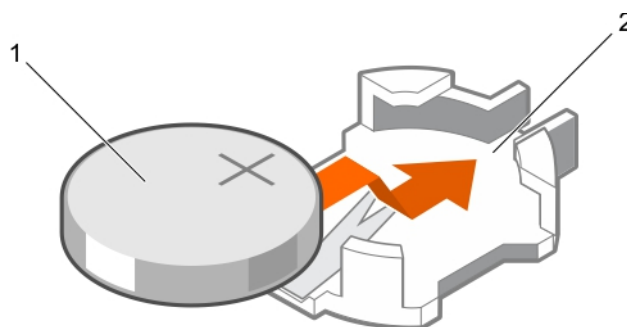


Abbildung 52. Installieren der Systembatterie

- a. Systembatterie
- b. Positive Seite des Akkuanschlusses

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Drücken Sie beim Start die Taste <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und stellen Sie sicher, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert.
4. Geben Sie in den Feldern **Time (Uhrzeit)** und **Date (Datum)** im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
5. Beenden Sie das System-Setup.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

[Jumper und Anschlüsse](#) auf Seite 134

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems auf Seite 51

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems auf Seite 51

Festplatten-Rückwandplatine

Das Dell Storage-System NX3230 unterstützt 3,5-Zoll-SAS-/SATA-Rückwandplatinen (x4) und 2,5-Zoll--SAS-/SATA-Rückwandplatinen(x2) (Rückseite)

Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
5. Entfernen Sie alle Festplattenlaufwerke.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

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

Schritte

1. Trennen Sie die SAS/SATA/SSD-Datenkabel und das Stromversorgungskabel von der Rückwandplatine.
2. Drücken Sie auf die Freigabelaschen und heben Sie die Rückwandplatine nach oben und schieben Sie sie in Richtung der Gehäuserückseite.

i ANMERKUNG: Um Schäden am Flachbandkabel des Bedienfelds zu vermeiden, lösen Sie die Verriegelung am Anschluss, bevor Sie das Flachbandkabel entfernen. Biegen Sie das Flachbandkabel am Anschluss nicht. Drehen Sie die Verriegelung für die x2-Rückwandplatinen um 90 Grad im Uhrzeigersinn.

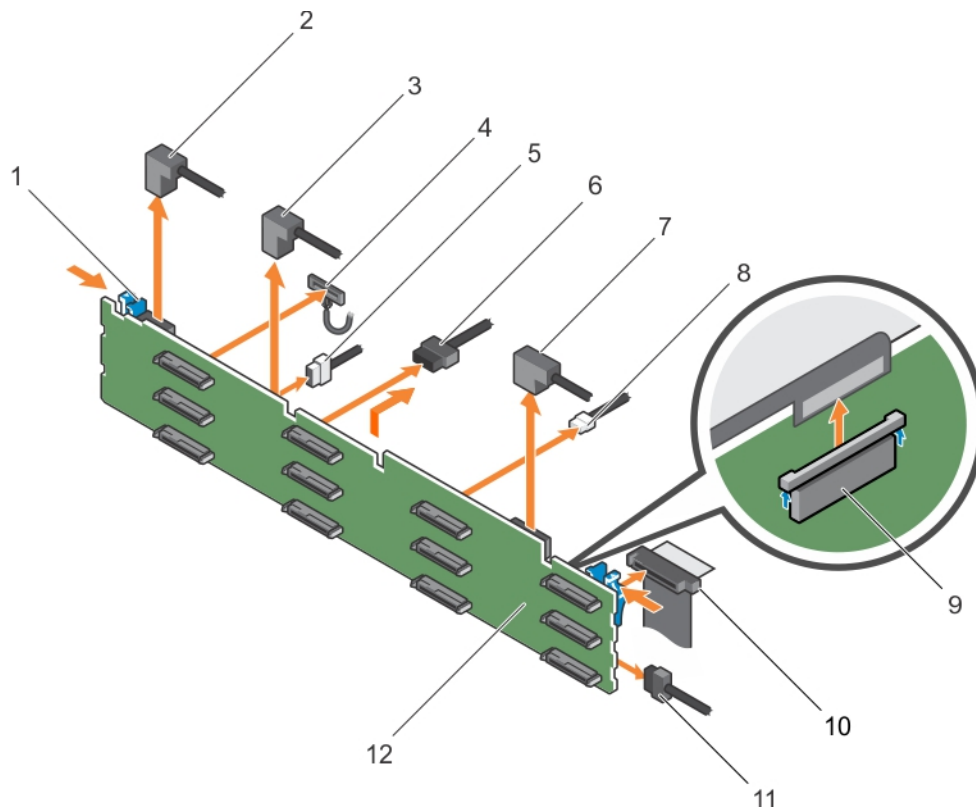


Abbildung 53. Entfernen und Einsetzen der 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x12) – NX3230

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Sperrklinke (2) | 2. SAS-Kabel A2 |
| 3. SAS-Kabel A1 | 4. Kabel für linkes Bedienfeld |
| 5. Signalkabel der Rückwandplatine | 6. Stromkabel der Rückwandplatine (2) |
| 7. SAS-Kabel A0/B0 | 8. USB-Kabel |
| 9. Bedienfeldkabel | 10. Flachbandkabel für rechtes Bedienfeld |
| 11. Festplattenrückwandplatine | 12. Anschluss für Festplattenrückwandplatine (12) |

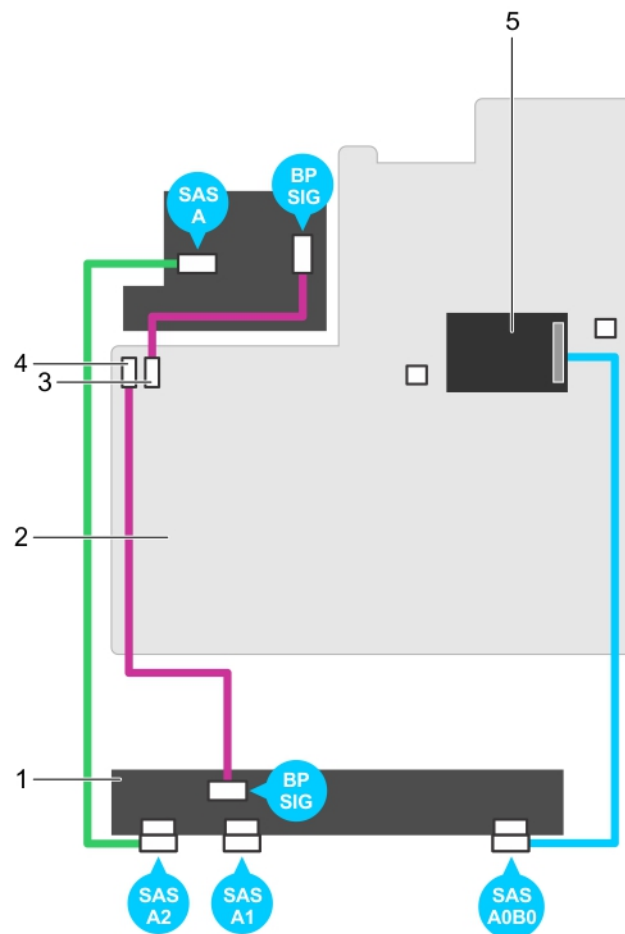


Abbildung 54. Verkabelungsplan – 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x12) – NX3230 (Option 1)

- | | |
|--|--|
| 1. Festplattenrückwandplatine | 2. Systemplatine |
| 3. Signalanschluss 0 für Rückwandplatine | 4. Signalanschluss 1 für Rückwandplatine |
| 5. Integrierte Speichercontrollerkarte | |

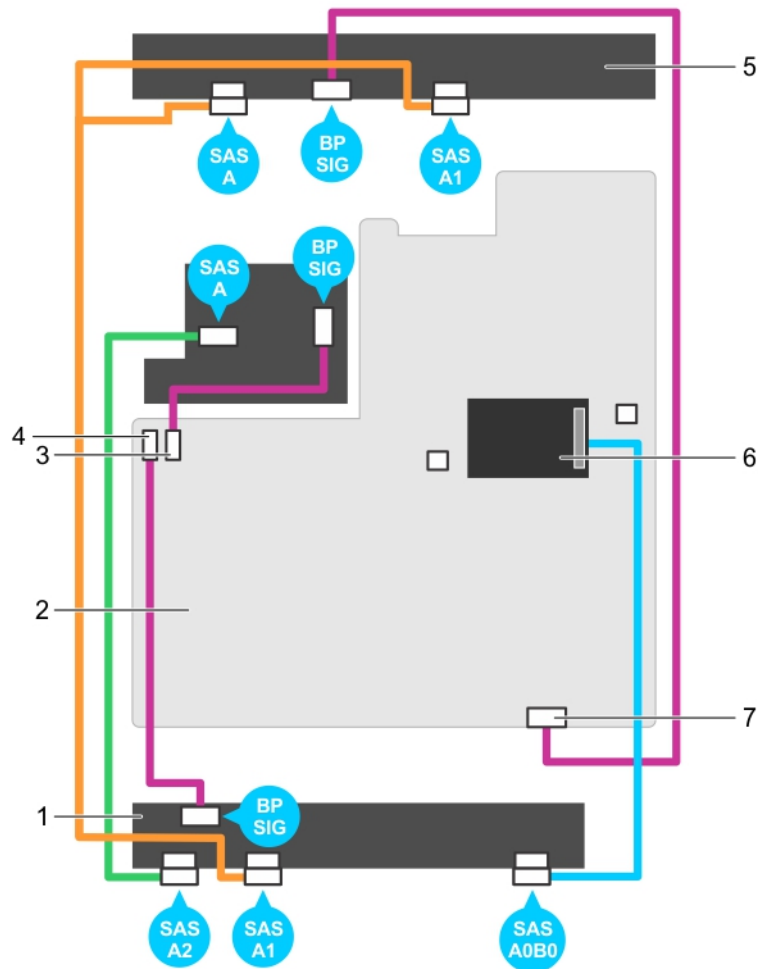


Abbildung 55. Verkabelungsplan – 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x12) – NX3230 (Option 2)

- | | |
|--|--|
| 1. Festplattenrückwandplatine | 2. Systemplatine |
| 3. Signalanschluss 0 für Rückwandplatine | 4. Signalanschluss 1 für Rückwandplatine |
| 5. Festplatten-Midplane | 6. Integrierte Speichercontrollerkarte |
| 7. Signalanschluss 2 für Rückwandplatine | |

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Installieren der Festplatten-Rückwandplatine

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

⚠ VORSICHT: Um Schäden am Bedienfeld-Flachbandkabel zu vermeiden, biegen Sie nicht das Bedienfeld-Flachbandkabel, nachdem es in den Anschluss eingesetzt wurde.

Schritte

1. Verwenden Sie die Haken am Gehäuse als Orientierung, um die Festplattenrückwandplatine auszurichten.
2. Schieben Sie die Festplattenrückwandplatine nach unten, bis die Freigabelaschen einrasten.
3. Schließen Sie die SAS/SATA/SSD-Daten-, Signal- und Stromkabel an die Rückwandplatine an.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
2. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.
3. Installieren Sie die Laufwerke an den ursprünglichen Positionen.
4. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Entfernen der optionalen Festplatten-Rückwandplatine (Rückseite)

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.
3. Entfernen Sie beide Festplatten.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

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

Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine.

2. Heben Sie den Freigabestift an und schieben Sie die Rückwandplatine in Richtung Gehäusevorderseite.
3. Heben Sie die Rückwandplatine an, um sie vom Gehäuse zu entfernen.

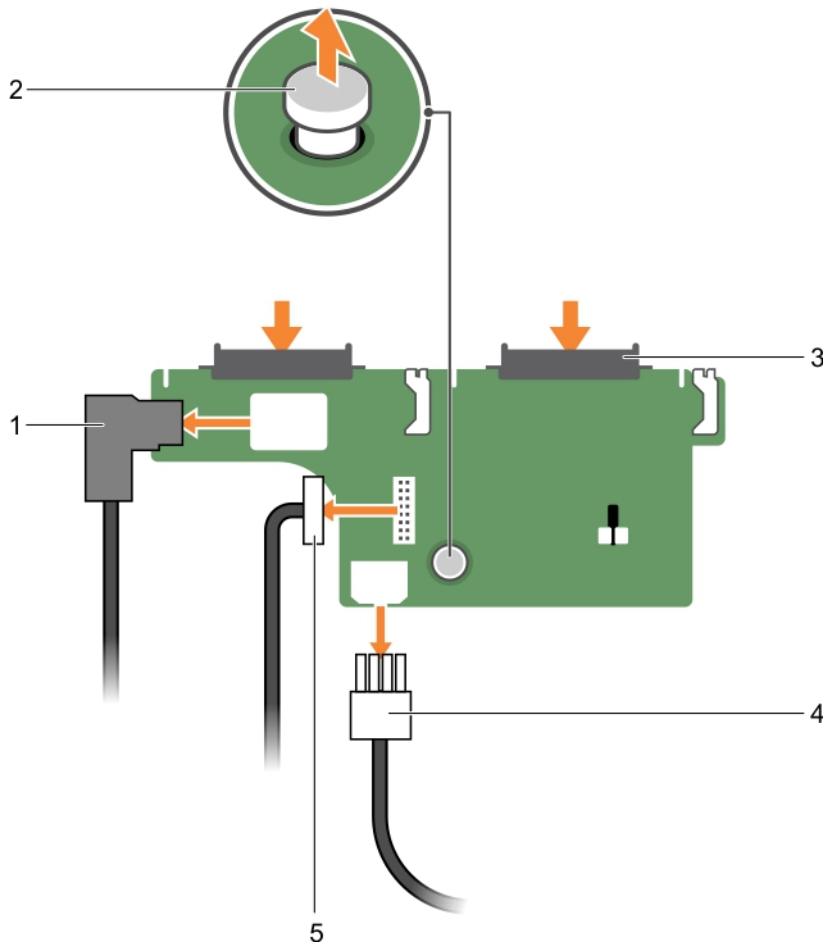


Abbildung 56. Entfernen und Installieren der optionalen 2,5-Zoll (x2) Festplatten-Rückwandplatine – NX3230

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| 1. SAS-Kabel | 2. Freigabestift |
| 3. Festplattenanschluss (2) | 4. Stromkabel |
| 5. Signalkabel der Rückwandplatine | |

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Installieren der optionalen Festplatten-Rückwandplatine (Rückseite)

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben

in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Richten Sie die Kerben auf der Rückwandplatine an den Kerben am Gehäuse aus.
2. Heben Sie den Freigabestift an und schieben Sie die Rückwandplatine in Richtung der Gehäuserückseite, bis sie fest an ihrem Platz sitzt.
3. Lassen Sie den Freigabestift los, um die Rückwandplatine am Gehäuse zu fixieren.
4. Schließen Sie alle Kabel wieder an die Rückwandplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Festplatte an den ursprünglichen Positionen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Bedienfeld

Das Bedienfeld enthält den Netzschalter, die Diagnoseanzeigen und die USB-Anschlüsse auf der Vorderseite.

Entfernen des Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.
3. Halten Sie den Torx-Schraubendreher T15 bereit.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

⚠ VORSICHT: Wenden Sie nicht zu viel Kraft auf, wenn Sie das Bedienfeldkabel entfernen, da Sie sonst die Anschlüsse beschädigen könnten.

Schritte

1. Trennen Sie das Bedienfeldkabel von der Festplattenrückwandplatine, indem Sie an der Kunststoff-Zuglasche ziehen.
2. Lösen Sie die Schrauben, mit denen das Bedienfeld am Gehäuse befestigt ist.
3. Legen Sie die Kunststoff-Zuglasche dicht an den Anschluss.
4. Ziehen Sie das Bedienfeldkabel heraus, während Sie den Anschluss und die Kunststoff-Zuglasche durch den Durchlass im Gehäuse ziehen.

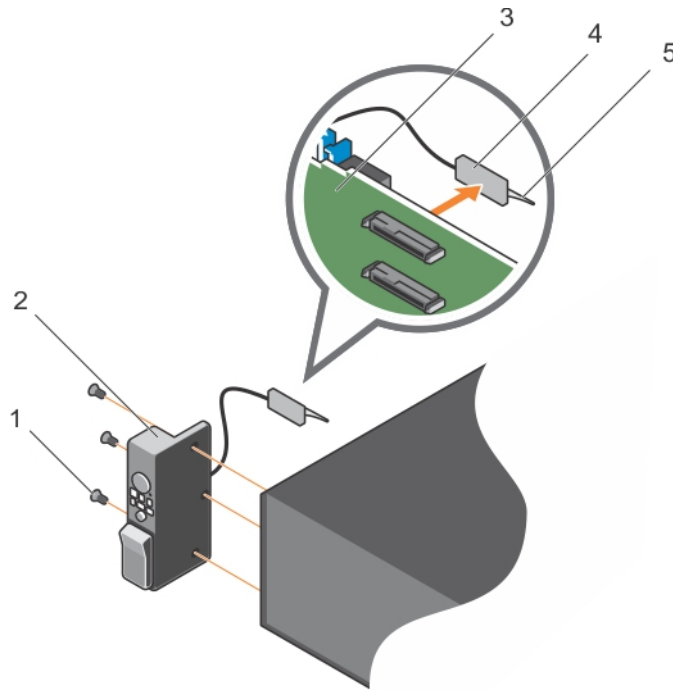


Abbildung 57. Entfernen und Einsetzen des Bedienfeldes in NX3230

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1. Schraube (3) | 2. Bedienfeld |
| 3. Festplattenrückwandplatte | 4. Anschluss |
| 5. Kunststoff-Zuglasche | |

Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie das Bedienfeld. Siehe "Installieren des Bedienfelds" in diesem Dokument.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Installieren des Bedienfelds](#) auf Seite 121

Installieren des Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Halten Sie den Torx-Schraubendreher T15 bereit.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Legen Sie das PPID-Etikett um das Kabel.
2. Legen Sie die Zuglasche dicht an den Anschluss und führen Sie den Anschluss und die Zuglasche in den Durchlass.
3. Schieben Sie das Kabel vollständig durch den Durchlass.
4. Ziehen Sie die Schrauben fest, um das Bedienfeld am Gehäuse zu befestigen.

 **ANMERKUNG: Führen Sie das Kabel sorgfältig, damit es nicht eingeklemmt wird.**

5. Schließen Sie den Kabelanschluss an die Festplattenrückwandplatine an, indem Sie auf die Mitte des Anschlusses drücken.

Nächste Schritte

Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50


Zugehörige Tasks


[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Entfernen der E/A-Leiste

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.
3. Halten Sie den Torx-Schraubendreher T15 bereit.

 **VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.**

 **VORSICHT: Damit das E/A-Kabel nicht beschädigt wird, müssen Sie die Sperrklinke lösen, bevor Sie das E/A-Kabel vom Anschluss auf der Festplattenrückwandplatine abziehen oder dort anschließen.**

Schritte

1. Drehen Sie die Sperrklinke am E/A-Kabelanschluss um 90 Grad im Uhrzeigersinn, um die Verriegelung zu lösen.
Weitere Informationen über die Verriegelungsklammer erhalten Sie unter "Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine" in diesem Dokument.
2. Trennen Sie das E/A-Kabel von der Rückwandplatine.
3. Lösen Sie die Schrauben, mit denen die E/A-Platine am Gehäuse befestigt ist.
4. Ziehen Sie das E/A-Platinkabel durch die Führung am Gehäuse.

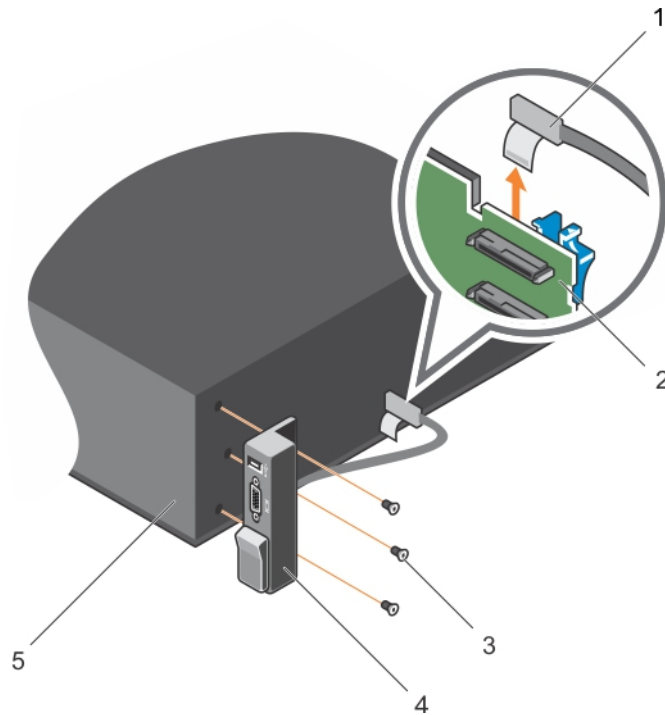


Abbildung 58. Entfernen und Einsetzen der E/A-Platine – NX3230

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1. Kabel der E/A-Platine | 2. Festplattenrückwandplatine |
| 3. Schraube (3) | 4. E/A-Platine |
| 5. Gehäuse | |

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die E/A-Leiste wieder an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Installieren der E/A-Leiste" in diesem Dokument.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine](#) auf Seite 114

[Anbringen der E/A-Leiste](#) auf Seite 123

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Anbringen der E/A-Leiste

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.
3. Halten Sie den Torx-Schraubendreher T15 bereit.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des

Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Legen Sie das PPID-Etikett um das Kabel.
2. Schieben Sie das Kabel vollständig durch den Durchlass.

VORSICHT: Damit das E/A-Kabel nicht beschädigt wird, müssen Sie die Sperrklinke lösen, bevor Sie das E/A-Kabel vom Anschluss auf der Festplattenrückwandplatine abziehen oder dort anschließen.

3. Drehen Sie gegebenenfalls die Sperrklinke am E/A-Kabelanschluss um 90 Grad im Uhrzeigersinn, um die Verriegelung zu lösen.
4. Schließen Sie das E/A-Platinenkabel an den Anschluss auf der Festplattenrückwandplatine an.
5. Drehen Sie die Sperrklinke am E/A-Kabelanschluss um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn, um die Verriegelung zu sichern.
6. Ziehen Sie die Schrauben fest, um das Bedienfeld am Gehäuse zu befestigen.

ANMERKUNG: Führen Sie das Kabel sorgfältig, damit es nicht eingeklemmt wird.

Nächste Schritte

Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Systemplatine

Die Systemplatine (auch als Hauptplatine bezeichnet) ist in Geräten die wichtigste Leiterplatte. Die Systemplatine ermöglicht die Kommunikation zwischen vielen der wichtigsten elektronischen Komponenten des Geräts, wie z. B. der CPU (Central Processing Unit) und dem Speicher und bietet auch Anschlüsse für andere Peripheriegeräte. Im Gegensatz zu einer Rückwandplatine enthält eine Systemplatine eine große Anzahl von Subsystemen, wie Prozessor, Erweiterungskarten und andere Komponenten.

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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. Wenn Sie die Systemplatine ersetzen, müssen Sie den Wiederherstellungsschlüssel zum Neustarten des Systems oder Programms angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Dateien auf den Festplatten zugreifen können.

VORSICHT: Versuchen Sie nicht, das TPM-Plug-in-Modul von der Hauptplatine zu entfernen. Sobald das TPM-Plug-in-Modul eingesetzt ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Hauptplatine gebunden. Jeder Versuch, ein eingesetztes

TPM-Plug-in-Modul zu entfernen, hebt die kryptografische Bindung auf und es kann nicht wieder eingesetzt oder auf einer anderen Hauptplatine eingesetzt werden.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. Kühlgehäuse
 - b. Lüfterbaugruppe
 - c. Festplattenfach (falls vorhanden)
 - d. Netzteil(e)
 - e. Alle Erweiterungskarten-Riser
 - f. Integrierte Speichercontrollerkarte
 - g. Internes Zweifach-SD-Modul
 - h. PCIe-Kartenhalter
 - i. Kartenhalteklammer
 - j. Kühlkörper/Kühlkörper-Platzhalter
 - k. Prozessor(en)/Prozessor-Platzhalter
 - l. Speichermodule und Speichermodul-Platzhalter
 - m. Netzwerkzusatzkarte

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.

Schritte

1. Trennen Sie das Mini-SAS-Kabel von der Systemplatine:
2. Trennen Sie alle anderen Kabel von der Systemplatine.

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

VORSICHT: Heben Sie die Systemplattenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.
3. Fassen Sie den Systemplattenhalter an, heben Sie den blauen Freigabestift und heben Sie die Systemplatine an und schieben Sie sie in Richtung der Gehäusevorderseite.

Durch Schieben der Systemplatine in Richtung der Gehäusevorderseite werden die Stecker aus den Steckplätzen an der Gehäuserückseite gelöst.
4. Heben Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse.

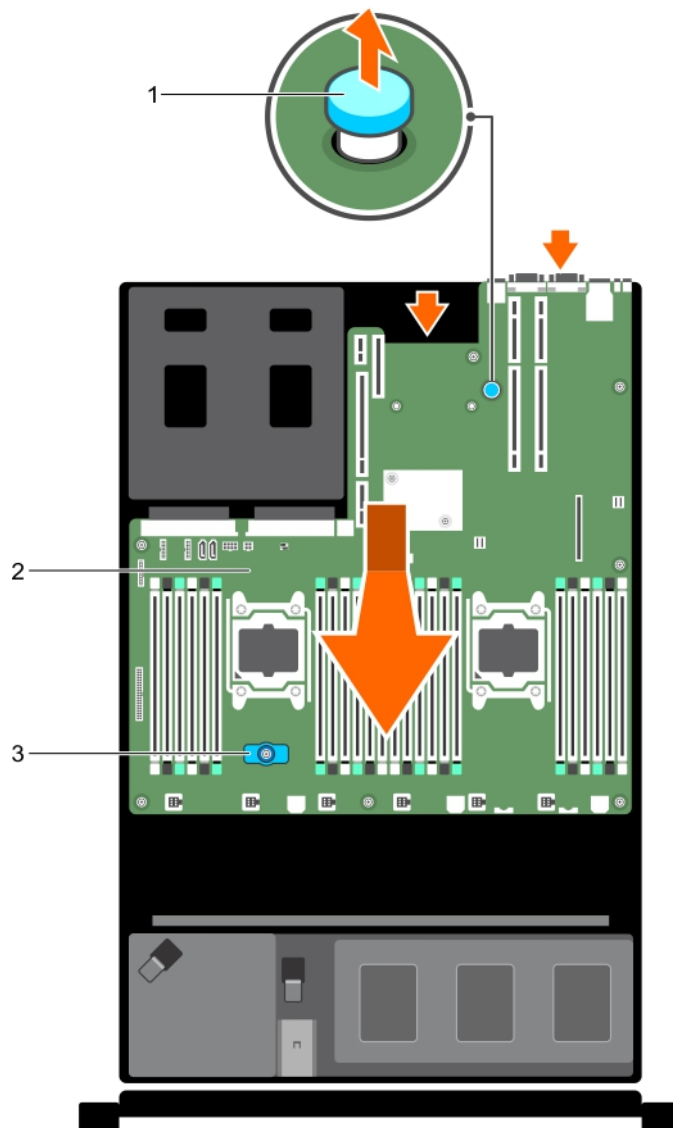


Abbildung 59. Systemplatine entfernen und installieren

- a. Systemplatinenhalter
- b. Systemplatine
- c. Freigabestift

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Systemplatine wieder ein. Weitere Informationen finden Sie unter "Installieren der Systemplatine" in diesem Dokument.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Installieren der Systemplatine](#) auf Seite 127

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Installieren der Systemplatine

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen.
2. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.

VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplatinenbaugruppe aus der Verpackung.

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

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

2. Greifen Sie die Systemplatine an den Anfasspunkten und senken Sie sie in das Gehäuse ab.
3. Schieben Sie die Systemplatine in Richtung Gehäuserückseite, bis die Platine korrekt eingesetzt ist.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die TPM-Sicherheitshardware (Trusted Platform Module). Informationen zum Installieren der TPM finden Sie unter "Installieren des Trusted-Platform-Moduls" in diesem Dokument. Weitere Informationen zum TPM finden Sie im Abschnitt "Trusted Platform Module" in diesem Dokument.
2. Installieren Sie die folgenden Komponenten:

- a. Kabelhalteklammer
- b. PCIe-Kartenhalter
- c. Festplattenfach (sofern anwendbar)
- d. Integrierte Speichercontrollerkarte
- e. Internes duales SD-Modul
- f. Alle Erweiterungskarten-Riser
- g. Kühlkörper oder Kühlkörper-Platzhalter und Prozessoren oder Prozessoren-Platzhalter
- h. Speichermodule und Speichermodul-Platzhalter
- i. Netzwerkzusatzkarte
- j. Lüfterbaugruppe
- k. Kühlgehäuse
- l. Netzteileneinheiten

3. 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.

4. Führen Sie die Aufgaben aus, die im Abschnitt "Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems" in diesem Dokument aufgeführt sind.
5. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im *Integrated Dell Remote Access Controller-Benutzerhandbuch* unter **Dell.com/esmanuals**.
6. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - a. Verwenden Sie die Funktion **Easy Restore** (Einfache Wiederherstellung), um den Service-Tag wiederherzustellen. Weitere Informationen erhalten Sie unter "Einfache Wiederherstellung" in diesem Dokument.
 - b. Wenn der Service-Tag nicht im Backup-Flashgerät gesichert ist, geben Sie den Service-Tag des Systems manuell ein. Weitere Informationen erhalten Sie unter "Eingabe des Services-Tags des Systems" in diesem Dokument.
 - c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.

- d. Aktivieren Sie das Trusted Platform Module (TPM) erneut. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Erneutes Aktivieren des TPM für BitLocker-Benutzer“ oder „Erneutes Aktivieren des TPM für Intel TXT-Benutzer“ in diesem Dokument.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Einsetzen des Trusted Platform Module](#) auf Seite 129

[Modul Vertrauenswürdige Plattform](#) auf Seite 129

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer](#) auf Seite 130

[Initialisieren des TPM für TXT-Benutzer](#) auf Seite 130

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

Die Funktion für die einfache Wiederherstellung ermöglicht Ihnen das Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer, der Lizenz, der UEFI-Konfiguration und der Systemkonfigurationsdaten nach dem Austausch der Systemplatine. Alle Daten werden automatisch auf einem Flash-Sicherungsgerät gespeichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine und die Service-Tag-Nummer auf dem Flash-Sicherungsgerät erkennt, fordert es den Benutzer auf, die gesicherten Informationen wiederherzustellen.

Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
Wenn das BIOS eine neue Systemplatine erkennt und wenn die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät vorhanden ist, zeigt das BIOS die Service-Tag-Nummer, den Status der Lizenz und die Version der **UEFI Diagnostics** (UEFI-Diagnose) an.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie auf **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
 - Drücken Sie auf **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.

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

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

Schritte

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

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

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

Modul Vertrauenswürdige Plattform

Trusted Platform Module (TPM) ist ein dedizierter Mikroprozessor, der darauf ausgelegt ist, Hardware durch die Integration kryptographischer Schlüssel in Geräte zu sichern. Eine Software kann mithilfe eines Trusted Platform Module Hardwaregeräte authentifizieren. Dadurch, dass jeder TPM-Chip über einen eindeutigen, bei der Herstellung eingebrannten geheimen RSA-Schlüssel verfügt, ist die Authentifizierung möglich.

⚠ VORSICHT: Versuchen Sie nicht, das Trusted Platform Module (TPM, Modul vertrauenswürdige Plattform) von der Systemplatine zu entfernen. Wenn das TPM einmal installiert ist, ist es kryptografisch mit dieser bestimmten Systemplatine verbunden. Jeder Versuch, ein installiertes TPM zu entfernen, zerstört die kryptografische Bindung und es kann nicht erneut installiert oder auf einer anderen Systemplatine installiert werden.

ⓘ ANMERKUNG: Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

Einsetzen des Trusted Platform Module

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

⚠ VORSICHT: Versuchen Sie nicht, das Trusted Platform Module (TPM) von der Systemplatine zu entfernen. Wenn das TPM einmal installiert ist, ist es kryptografisch mit dieser bestimmten Systemplatine verbunden. Jeder Versuch, ein installiertes TPM zu entfernen, zerstört die kryptografische Bindung und es kann nicht erneut installiert oder auf einer anderen Systemplatine installiert werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

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

ⓘ ANMERKUNG: Um den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig zu machen, siehe „Anschlüsse auf der Systemplatine“.

2. Richten Sie die Kante der Anschlüsse am TPM am Steckplatz auf dem TPM-Anschluss aus.
3. Setzen Sie das TPM mit dem TPM-Anschluss so ein, dass die Kunststoffklammer an der Aussparung auf der Systemplatine ausgerichtet ist.
4. Drücken Sie auf die Kunststoffklammer, sodass der Bolzen einrastet.

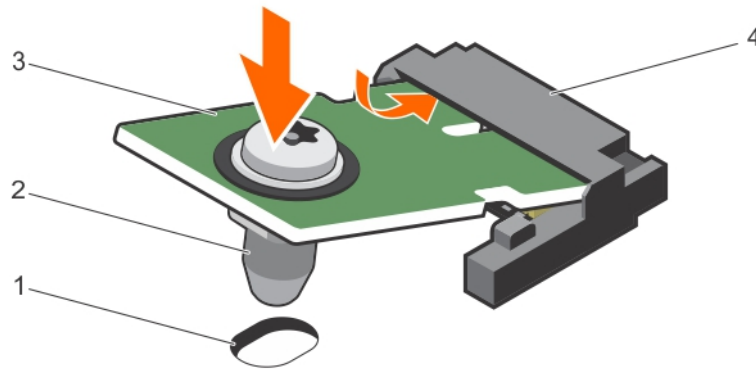


Abbildung 60. Einsetzen des TPM

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Aussparung für Klammer auf der Systemplatine | 2. Kunststoffklammer |
| 3. TPM | 4. TPM-Anschluss |

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

[Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine](#) auf Seite 134

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer

Schritte

Initialisieren Sie das TPM.

Weitere Informationen zur Verwendung des TPM finden Sie unter <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc753140.aspx>.

Die **TPM Status** (TPM-Status) ändert sich zu **Enabled** (Aktiviert).

Initialisieren des TPM 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** (Systemsicherheitseinstellungen).
3. Wählen Sie in der Option **TPM Security (TPM-Sicherheit) On with Pre-boot Measurements (Eingeschaltet mit Vorstart-Messungen)**.
4. Wählen Sie in der Option **TPM Command (TPM-Befehl) Activate (Aktivieren)**.
5. Speichern Sie die Einstellungen.
6. Starten Sie das System neu.
7. Rufen Sie das **System Setup (System-Setup)** erneut auf.
8. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS) → **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen).

9. Wählen Sie in der Option **Intel TXT On (Ein)**.

Verwenden der Systemdiagnose

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

Themen:

- [Integrierte Dell-Systemdiagnose](#)

Integrierte Dell-Systemdiagnose

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

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

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

Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose

Wenn eine wichtige Komponente oder ein Gerät des Systems nicht ordnungsgemäß funktioniert, kann die Ausführung der integrierten Systemdiagnose Hinweise auf Hardwarefehler liefern.

Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

Voraussetzungen

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

Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

Schritte

1. Drücken Sie beim Hochfahren des Systems die Taste <F11>.

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

Jumper und Anschlüsse

Dieses Thema enthält spezifische Informationen über die Jumper (Steckbrücken) des Systems. Darüber hinaus erhalten Sie einige grundlegende Informationen zu Jumpers und Schaltern und es werden die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen des Systems beschrieben. Jumper auf der Systemplatine helfen dabei, System- und Setup-Kennwörter zu deaktivieren. Sie müssen die Anschlüsse auf der Systemplatine kennen, um Komponenten und Kabel korrekt zu installieren.





Themen:

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

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Informationen über das Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers, der zum Deaktivieren eines Kennworts verwendet wird, finden Sie im Abschnitt „Deaktivieren eines vergessenen Kennworts“.

Tabelle 25. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

| Jumper | Stellung | Beschreibung |
|-----------|---|--|
| PWRD_EN |  2 4 6 (default) | Die Rücksetzungsfunktion des Kennworts ist deaktiviert (Kontaktstifte 2-4). Der lokale BIOS-Zugriff wird nach dem nächsten Aus- und Einschalten freigegeben. |
| |  | Die Rücksetzungsfunktion des Kennworts ist deaktiviert (Kontaktstifte 4-6). |
| NVRAM_CLR |  1 3 5 (default) | Die Konfigurationseinstellungen bleiben beim nächsten Systemstart erhalten (Kontaktstifte 3-5). |
| |  | Die Konfigurationseinstellungen werden beim Systemstart gelöscht (Kontaktstifte 1-3) |

Zugehörige Tasks

[Deaktivieren vergessener Kennwörter](#) auf Seite 136

Systemplatinenanschlüsse

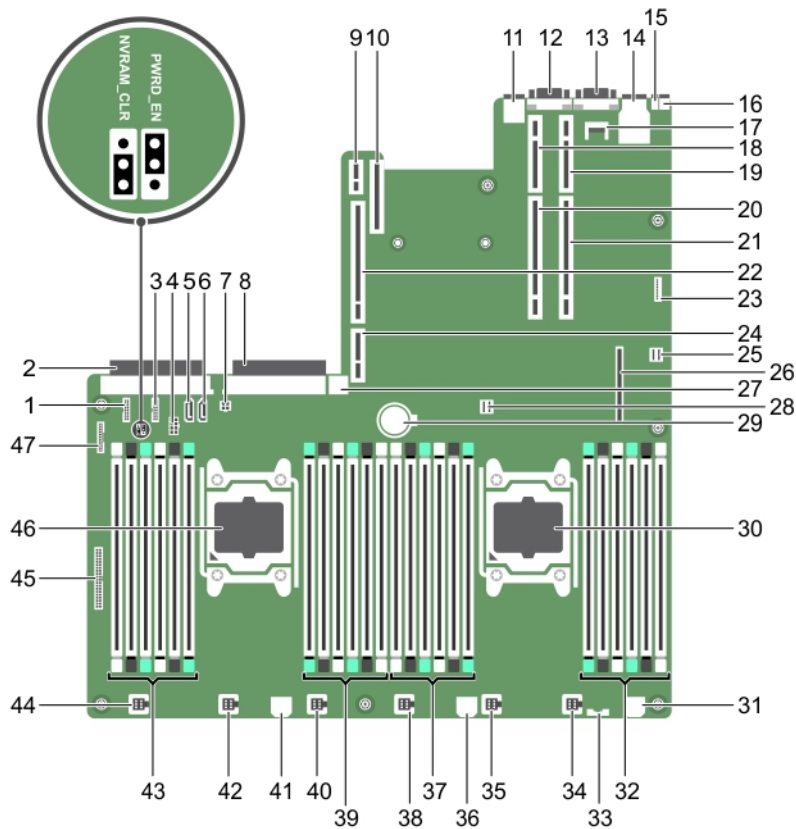


Abbildung 61. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 26. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

| Element | Anschluss | Beschreibung |
|---------|--------------|---|
| 1 | J_BP_SIG1 | Signalanschluss 1 für Rückwandplatine |
| 2 | J_PS_2 | Anschluss für Netzteil 2 |
| 3 | J_BP_SIG0 | Signalanschluss 0 für Rückwandplatine |
| 4 | J_BP0 | Stromversorgungsanschluss 0 für die Rückwandplatine |
| 5 | J_SATA_CD | SATA-Anschluss für optisches Laufwerk |
| 6 | J_SATA_TBU | SATA-Anschluss für Bandsicherungslaufwerk |
| 7 | J_TBU | Stromanschluss für Bandsicherungslaufwerk |
| 8 | J_PS_1 | Anschluss für Netzteil 1 |
| 9 | J_IDSMD | Anschluss für internes Zweifach-SD-Modul |
| 10 | J_NDC | Anschluss für Netzwerktopochterkarte |
| 11 | J_USB | USB-Anschluss |
| 12 | J_VIDEO_REAR | Bildschirmanschluss |
| 13 | J_COM1 | Serieller Anschluss |
| 14 | J_IDRAC_RJ45 | Anschluss für iDRAC8 |
| 15 | J_CYC | Systemidentifikationsanschluss |
| 16 | CYC_ID | Systemidentifikationstaste |

Tabelle 26. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine (fortgesetzt)

| Element | Anschluss | Beschreibung |
|---------|--------------------------|---|
| 17 | J_TPM_MODULE | Trusted Platform Module-Anschluss |
| 18 | J_RISER_2AX | Anschluss für Riser 3 |
| 19 | J_RISER_1AX | Anschluss für Riser 1 |
| 20 | J_RISER_2BX | Anschluss für Riser 2 |
| 21 | J_RISER_1BX | Anschluss für Riser 1 |
| 22 | J_RISER_3AX | Anschluss für Riser 3 |
| 23 | J_QS | Quick Sync-Anschluss der Verkleidung |
| 24 | J_RISER_3BX | Anschluss für Riser 3 |
| 25 | J_SATA_B | Interner SAS-Anschluss |
| 26 | J_STORAGE | Mini-PERC-Anschluss |
| 27 | J_USB_INT | Interner USB-Anschluss |
| 28 | J_SATA_A | Interner SAS-Anschluss |
| 29 | BAT | Batteriesockel |
| 30 | CPU 2 | Prozessorsockel 2 |
| 31 | J_BP3 | Stromversorgungsanschluss 3 für die Rückwandplatine |
| 32 | B10, B6, B2, B9, B5, B1 | Speichermodulsockel |
| 33 | J_BP_SIG2 | Signalanschluss 2 für Rückwandplatine |
| 34 | J_FAN2U_6 | Lüfteranschluss |
| 35 | J_FAN2U_5 | Lüfteranschluss |
| 36 | J_BP2 | Stromversorgungsanschluss 2 für die Rückwandplatine |
| 37 | B3, B7, B11, B4, B8, B12 | Speichermodulsockel |
| 38 | J_FAN2U_4 | Lüfteranschluss |
| 39 | A10, A6, A2, A9, A5, A1 | Speichermodulsockel |
| 40 | J_FAN2U_3 | Lüfteranschluss |
| 41 | J_BP1 | Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine |
| 42 | J_FAN2U_2 | Lüfteranschluss |
| 43 | A3, A7, A11, A4, A8, A12 | Speichermodulsockel |
| 44 | J_FAN2U_1 | Lüfteranschluss |
| 45 | J_CTRL_PNL | Signalanschluss des Bedienfelds |
| 46 | CPU 1 | Prozessor 1 |
| 47 | J_FP_USB | USB-Anschluss (Vorderseite) |

Deaktivieren vergessener Kennworte

Zu den Sicherheitsfunktionen der Systemsoftware gehören ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden diese Kennwortfunktionen aktiviert bzw. deaktiviert und alle zurzeit benutzten Kennwörter gelöscht.

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden

nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Schalten Sie das System sowie 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 4 und 6 auf die Kontaktstifte 2 und 4.
4. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Die vorhandenen Kennwörter werden erst dann deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf Kontaktstiften 2 und 4 neu gestartet wird. Um ein neues System- bzw. Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper zunächst zurück auf Kontaktstifte 4 und 6 verschoben werden.

 ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der Jumper auf Pin 2 und 4 ist, 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 sowie 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 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
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. Weisen Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu.

Fehlerbehebung am System

Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System

VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

ANMERKUNG: Die Validierung von Lösungen wurde unter Verwendung der werksseitigen Hardwarekonfiguration vorgenommen.

Themen:

- Fehlerbehebung beim Starten des System
- Fehlerbehebung bei externen Verbindungen
- Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem
- Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät
- Fehlerbehebung bei iDRAC Direct (USB-XML-Konfiguration)
- Fehlerbehebung bei iDRAC Direct (Laptopanschluss)
- Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät
- Fehlerbehebung bei einem NIC
- Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System
- Fehlerbehebung bei einem beschädigten System
- Fehlerbehebung an der Batterie des System
- Fehlerbehebung bei Netzteilen
- Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen
- Fehlerbehebung bei Lüftern
- Fehlerbehebung am Systemspeicher
- Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick
- Fehlerbehebung bei einer SD-Karte
- Fehlerbehebung bei einer Festplatte oder SSD
- Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller
- Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten
- Fehlerbehebung bei Prozessoren
- Systemmeldungen

Fehlerbehebung beim Starten des System

Wenn Sie das System im BIOS-Startmodus starten, nachdem Sie ein Betriebssystem mit dem UEFI Boot Manager installiert haben, reagiert das System nicht. Um dies zu vermeiden, müssen Sie im gleichen Startmodus starten, in dem Sie das Betriebssystem installiert haben.

Bei allen anderen Startproblemen notieren Sie sich die auf dem Bildschirm angezeigten Systemmeldungen.

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen

Stellen Sie vor einer Fehlersuche an externen Geräten sicher, dass alle externen Kabel fest mit den externen Anschlüssen Ihres System verbunden sind.

Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem

Voraussetzungen

- i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Option **Lokales Server-Video** aktiviert in der iDRAC-GUI (grafische Benutzeroberfläche) unter **Virtuelle Konsole** ausgewählt ist. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, ist der lokale Videoanschluss deaktiviert.

Schritte

1. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen (Strom und Anzeige) zum Bildschirm.
2. Überprüfen Sie die Videoschnittstellenkabel zwischen dem System und dem Bildschirm.
3. Führen Sie den entsprechenden Diagnostest durch.

Ergebnisse

Wenn die Tests erfolgreich ausgeführt werden, ist das Problem nicht auf die Grafikhardware zurückzuführen.

Nächste Schritte

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

Voraussetzungen

- i ANMERKUNG:** Im Folgenden werden die Schritte 1 bis 6 beschrieben, um Störungen bei einer USB-Tastatur oder -Maus zu beheben. Wie Sie bei anderen USB-Geräten vorgehen, erfahren Sie in Schritt 7.

Schritte

1. Trennen Sie die Tastatur- und/oder Maus kabel vom System und schließen Sie sie wieder an.
2. Wenn das Problem weiterhin besteht, schließen Sie die Tastatur und/oder die Maus an einem anderen USB-Anschluss des System an.
3. Falls das Problem dadurch gelöst wird, starten Sie das System neu, rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie, ob die nicht funktionierenden USB-Anschlüsse aktiviert sind.

i ANMERKUNG: Ältere Betriebssysteme bieten unter Umständen keine Unterstützung für USB 3.0.

4. Prüfen Sie, ob USB 3.0 im System-Setup aktiviert ist. Wenn die Option aktiviert ist, deaktivieren Sie sie und überprüfen Sie, ob der Fehler behoben wurde.
5. Stellen Sie sicher, dass im **iDRAC Settings Utility** (iDRAC-Einstellungsdienstprogramm) der **USB Management Port Mode** (USB-Verwaltungsport-Modus) auf **Automatic** (Automatisch) oder **Standard OS Use** (Standard-Betriebssystem verwenden) gesetzt ist.
6. Wenn das Problem nicht behoben wird, tauschen Sie die Tastatur oder Maus gegen ein bekannt funktionsfähiges Gerät aus.
Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit Schritt 7 fort und beginnen Sie mit der Fehlerbehebung der anderen am System angeschlossenen USB-Geräte.
Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit der Fehlerbehebung der anderen am System angeschlossenen USB-Geräte fort.
7. Schalten Sie alle angeschlossenen USB-Geräte aus und trennen Sie sie vom System.
8. Starten Sie das System neu.
9. Wenn Ihre Tastatur ordnungsgemäß funktioniert, rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen, ob alle USB-Anschlüsse im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert sind. Wenn Ihre Tastatur nicht ordnungsgemäß funktioniert, verwenden Sie einen remoten Zugriff, um die USB-Optionen zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.
10. Prüfen Sie, ob USB 3.0 im System-Setup aktiviert ist. Wenn es aktiviert ist, deaktivieren Sie es und starten Sie das System neu.

11. Wenn auf das System nicht zugegriffen werden kann, setzen Sie den NVRAM_CLR-Jumper in Ihrem System zurück und stellen Sie die Standardeinstellungen des BIOS wieder her. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Systemplatinen-Jumpereinstellung“.
12. Stellen Sie sicher, dass im **iDRAC Settings Utility** (iDRAC-Einstellungsdienstprogramm) der **USB Management Port Mode** (USB-Verwaltungsport-Modus) auf **Automatic** (Automatisch) oder **Standard OS Use** (Standard-Betriebssystem verwenden) gesetzt ist.
13. Schließen Sie nacheinander die USB-Geräte an und schalten Sie sie jeweils ein.
14. Wenn ein USB-Gerät das gleiche Problem verursacht, schalten Sie es aus, ersetzen Sie gegebenenfalls das USB-Kabel durch ein garantiert funktionsfähiges Kabel und schalten Sie das Gerät ein.

Nächste Schritte

Wenn alle Versuche zur Fehlerbehebung fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise


[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

[Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine](#) auf Seite 134

Fehlerbehebung bei iDRAC Direct (USB-XML-Konfiguration)

Weitere Informationen zu USB-Speichergeräten und zur Serverkonfiguration finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ unter **Dell.com/idracmanuals**.

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr USB-Gerät an den USB-Verwaltungsport auf der Vorderseite angeschlossen ist und identifiziert wurde  gekennzeichnet.
2. Stellen Sie sicher, dass Ihr USB-Speichergerät mit einem NTFS- oder FAT32-Dateisystem mit nur einer Partition konfiguriert ist.
3. Überprüfen Sie, ob das USB-Speichergerät richtig konfiguriert ist. Weitere Informationen zum Konfigurieren des USB-Speichergeräts finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ unter **Dell.com/idracmanuals**.
4. Stellen Sie sicher, dass im **iDRAC Settings Utility (iDRAC-Einstellungsdienstprogramm)** die Option **USB Management Port Mode (USB-Verwaltungsport-Modus)** auf **Automatic (Automatisch)** oder **iDRAC Direct Only (Nur iDRAC Direct)** gesetzt ist.
5. Stellen Sie sicher, dass die Option **iDRAC Managed: USB XML Configuration** (iDRAC-verwaltet: USB-XML-Konfiguration) auf **Enabled** (Aktiviert) oder **Enabled only when the server has default credential settings** (Nur aktiviert, wenn der Server standardmäßige Anmeldeinformationseinstellungen hat) gesetzt ist.
6. Entfernen Sie das USB-Speichergerät und setzen Sie es wieder ein.
7. Wenn der Importvorgang nicht funktioniert, versuchen Sie es mit einem anderen USB-Speichergerät.

Nächste Schritte

Wenn alle Versuche zur Fehlerbehebung fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.


Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

Fehlerbehebung bei iDRAC Direct (Laptopanschluss)

Weitere Informationen zum USB-Laptopanschluss und zur Serverkonfiguration finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* unter **Dell.com/idracmanuals**.

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Laptop am USB-Verwaltungsport auf der Vorderseite angeschlossen ist, der durch  ein Symbol mit einem USB-Kabel vom Typ A-A gekennzeichnet ist.
2. Stellen Sie sicher, dass im **iDRAC-Einstellungsdienstprogramm** die Option **USB-Verwaltungsportmodus** auf **Automatisch** oder **Nur iDRAC Direct** gesetzt ist.
3. Wenn auf dem Laptop das Windows-Betriebssystem ausgeführt wird, stellen Sie sicher, dass der virtuelle iDRAC-USB-NIC-Gerätetreiber installiert ist.
4. Wenn der Treiber installiert ist, stellen Sie sicher, dass sie nicht über WiFi oder ein Ethernetkabel mit einem Netzwerk verbunden sind, da iDRAC Direct keine routingfähige Adresse verwendet.

Nächste Schritte

Wenn alle Versuche zur Fehlerbehebung fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät

Voraussetzungen

Schritte

1. Schalten Sie das System und die an die serielle Schnittstelle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Ersetzen Sie das serielle Schnittstellenkabel durch ein anderes, funktionierendes Kabel und schalten Sie das System und das serielle Gerät ein.

Wenn sich das Problem auf diese Weise lösen lässt, muss das Schnittstellenkabel gegen ein funktionsfähiges Kabel ausgetauscht werden.

3. Schalten Sie das System und das serielle Gerät aus und tauschen Sie das serielle Gerät gegen ein kompatibles Gerät aus.
4. Schalten Sie das System und das serielle Gerät wieder ein.

Nächste Schritte

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

Fehlerbehebung bei einem NIC

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen über die verfügbaren Diagnosetests finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Starten Sie das System neu und überprüfen Sie, ob Systemmeldungen zum NIC-Controller angezeigt werden.
3. Überprüfen Sie die entsprechende Anzeige auf dem NIC-Anschluss:
 - Wenn die Verknüpfungsanzeige nicht leuchtet, ist eventuell das Kabel nicht richtig angeschlossen.
 - Leuchtet die Aktivitätsanzeige nicht auf, sind die Netzwerktreiberdateien eventuell beschädigt oder gelöscht.
Installieren oder ersetzen Sie ggf. die Treiber. Weitere Informationen können Sie der NIC-Dokumentation entnehmen.
 - Versuchen Sie es mit einem anderen Netzkabel, von dem Sie wissen, dass es funktioniert.
 - Wenn das Problem weiterhin besteht, verwenden Sie einen anderen Anschluss am Switch oder Hub.
4. Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Treiber installiert und die Protokolle eingebunden sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum NIC.

5. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die NIC-Ports im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert sind.
6. Stellen Sie sicher, dass alle NICs, Hubs und Switches im Netzwerk auf die gleiche Datenübertragungsrate und Duplexeinstellung gesetzt sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu den einzelnen Netzwerkgeräten.
7. Stellen Sie sicher, dass alle NICs und Switches im Netzwerk auf die gleiche Datenübertragungsrate und Duplexeinstellung gesetzt sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu den einzelnen Netzwerkgeräten.
8. Stellen Sie sicher, dass alle Netzkabel vom richtigen Typ sind und die maximale Länge nicht überschreiten.

Nächste Schritte

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 132

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten aus dem System (sofern installiert):
 - Netzteil(e)
 - Optisches Laufwerk
 - Festplattenlaufwerke
 - Festplattenrückwandplatine
 - USB-Speicherstick
 - Festplattenfach
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (sofern installiert)
 - Erweiterungskarten
 - Lüfterbaugruppe (sofern installiert)
 - Lüfter
 - Speichermodule
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Systemplatine
4. Lassen Sie das System gründlich austrocknen (mindestens 24 Stunden).
5. Bauen Sie die Bauteile wieder ein, die Sie in Schritt 3 ausgebaut haben (mit Ausnahme der Erweiterungskarten).
6. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
7. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
8. Wenn das System korrekt startet, fahren Sie es herunter und setzen Sie alle entfernten Erweiterungskarten wieder ein.
9. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“.

Nächste Schritte

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 132

Fehlerbehebung bei einem beschädigten System

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Entfernen Sie die Abdeckung des System.
3. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten ordnungsgemäß installiert sind:
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (sofern installiert)
 - Erweiterungskarten
 - Netzteil(e)
 - Lüfterbaugruppe (sofern installiert)
 - Lüfter
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Speichermodule
 - Festplattenträger/-gehäuse
 - Festplattenrückwandplatine
4. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
5. Bringen Sie die Abdeckung des System an.
6. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“.

Nächste Schritte

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 132

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

Fehlerbehebung an der Batterie des System

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden

nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

i ANMERKUNG: Wenn das System über längere Zeit (Wochen oder Monate) ausgeschaltet bleibt, kann der NVRAM seine Systemkonfigurationsdaten verlieren. Dies wird durch eine defekte Batterie verursacht.

i ANMERKUNG: Manche Software kann dazu führen, dass die Systemzeit schneller oder langsamer wird. Wenn das System abgesehen von der im System-Setup vorhandenen Zeit normal zu funktionieren scheint, kann das Problem eher durch eine Software als eine defekte Batterie verursacht werden.

Schritte

1. Geben Sie die Uhrzeit und das Datum erneut über das System-Setup ein.
2. Schalten Sie das System aus und trennen Sie es mindestens eine Stunde lang vom Stromnetz.
3. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie System ein.
4. Rufen Sie das System-Setup auf.

Wenn das Datum und die Uhrzeit im System-Setup nicht korrekt sind, überprüfen Sie das Systemfehlerprotokoll (System Error Log, SEL) auf Systemmeldungen zur Batterie.

Nächste Schritte

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

Fehlerbehebung bei Netzteilen

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zum Beheben von Störungen bei der Stromversorgung und den Netzteilen.

Störungen bei der Stromversorgung beheben

Schritte

1. Drücken Sie den Betriebsschalter, um sicherzustellen, dass das System eingeschaltet ist. Wenn nach dem Drücken des Betriebsschalters die Betriebsanzeige nicht leuchtet, drücken Sie fest auf den Betriebsschalter.
2. Schließen Sie ein anderes, funktionierendes Netzteilmodul an, um sicherzustellen, dass die Systemplatine nicht beschädigt ist.
3. Stellen Sie sicher, dass keine losen Verbindungen vorhanden sind, beispielsweise lose Stromkabel.
4. Stellen Sie sicher, dass die Stromquelle den zutreffenden Standards entspricht.
5. Stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss vorliegt.
6. Lassen Sie die Gebäudesteckdosen von einem qualifizierten Elektriker prüfen, um sicherzustellen, dass diese die erforderlichen technischen Anforderungen erfüllen.

Probleme mit dem Netzteil

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass keine losen Verbindungen vorhanden sind, beispielsweise lose Stromkabel.
2. Stellen Sie sicher, dass der Netzteilgriff oder die LED das ordnungsgemäße Funktionieren des Netzteils anzeigt. Weitere Informationen zu Netzteilanzeigen finden Sie im Abschnitt zur Betriebsanzeige.
3. Wenn Sie vor kurzem Ihr System aktualisiert haben, stellen Sie sicher, dass das Netzteil über genügend Strom zur Unterstützung des neuen System verfügt.
4. Wenn Sie über eine redundante Netzteilkonfiguration verfügen, stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und über die gleiche Wattleistung verfügen. Sie müssen eventuell ein Upgrade auf ein Netzteil mit höherer Wattleistung vornehmen.
5. Stellen Sie sicher, dass Sie nur die Netzteile mit dem Extended Power Performance (EPP)-Etikett auf der Rückseite verwenden.
6. Setzen Sie das Netzteil wieder ein.


 **ANMERKUNG: Warten Sie nach dem Einsetzen eines Netzteils mehrere Sekunden, damit das System das Netzteil erkennt und feststellen kann, ob es ordnungsgemäß funktioniert.**

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen

 **VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.**

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen zutreffen:

- Abdeckung des System, das Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter, der Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurden nicht entfernt.
- Die Umgebungstemperatur ist nicht höher als die spezifische Umgebungstemperatur des System.
- Der externe Luftstrom ist nicht gestört.
- Kein Kühlungslüfter wurde entfernt oder ist ausgefallen.
- Die Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten wurden befolgt.

Zusätzliche Kühlung kann auf eine der folgenden Vorgehensweisen hinzugefügt werden:

Über die iDRAC-Webschnittstelle:

1. Klicken Sie auf **Hardware > Fans (Lüfter) > Setup**.
2. Wählen Sie aus der Drop-Down-Liste **Fan Speed Offset** (Offset für Lüftergeschwindigkeit) die erforderliche Kühlung aus oder legen Sie für die minimale Lüftergeschwindigkeit einen benutzerdefinierten Wert fest.

Über das F2-System-Setup:

1. Wählen Sie **iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen) > Thermal** aus und legen Sie für den „Fan Speed Offset“ oder die minimale Lüftergeschwindigkeit eine höhere Lüftergeschwindigkeit fest.

Über RACADM-Befehle:

1. Führen Sie den Befehl `racadm help system.thermalsettings` aus:

Weitere Informationen finden Sie im „Integrated Dell Remote Access User's Guide“ (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access) unter **Dell.com/idracmanuals**.

Fehlerbehebung bei Lüftern

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

i ANMERKUNG: Die Lüfternummer ist in der Systemverwaltungssoftware aufgeführt. Im Falle eines Problems mit einem bestimmten Lüfter können Sie diesen leicht identifizieren und ersetzen, indem Sie sich die Nummern der Lüfterbaugruppe notieren.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Setzen Sie den Lüfter oder das Stromkabel des Lüfters wieder ein.
2. Starten Sie das System neu.

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
2. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 50

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 51

Fehlerbehebung am Systemspeicher

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Falls das System betriebsbereit ist, führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über verfügbare Diagnosetests finden Sie im Abschnitt „Verwendung der Systemdiagnose“.
Falls ein Fehler diagnostiziert wird, führen Sie die vom Diagnoseprogramm empfohlenen Fehlerbehebungsmaßnahmen durch.
2. Wenn das System nicht funktioniert, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus, und trennen Sie das System von der Stromquelle. Warten Sie mindestens 10 Sekunden und schließen Sie das System wieder an die Stromquelle an.
3. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und achten Sie auf die Meldungen auf dem Bildschirm.
Wird ein Fehler bei einem bestimmten Speichermodul gemeldet, fahren Sie mit Schritt 12 fort.

4. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die Speichereinstellung des System. Ändern Sie gegebenenfalls die Einstellungen für den Speicher.

Wenn die Speichereinstellungen für den installierten Speicher korrekt sind, aber noch immer ein Problem angezeigt wird, gehen Sie zu Schritt 12.

5. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
6. Entfernen Sie die Abdeckung des System.
7. Überprüfen Sie die Speicherkanäle und stellen Sie sicher, dass sie korrekt belegt sind.



ANMERKUNG: Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des fehlerhaften Speichermoduls. Setzen Sie das Speichermodul erneut ein.

8. Setzen Sie die Speichermodule neu in die Sockel ein.
9. Bringen Sie die Abdeckung des System an.
10. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die Speichereinstellung des System.
Wenn das Problem nicht behoben wird, fahren Sie mit Schritt 11 fort.
11. Entfernen Sie die Abdeckung des System.
12. Wenn ein Diagnosetest oder eine Fehlermeldung ein bestimmtes Speichermodul als fehlerhaft ausweist, tauschen Sie das Modul gegen ein funktionsfähiges Modul aus oder ersetzen Sie das Modul.
13. Um ein nicht bestimmtes defektes Speichermodul zu identifizieren, ersetzen Sie das Speichermodul im ersten DIMM-Sockel durch ein Modul des gleichen Typs und der gleichen Kapazität.
Wenn eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm angezeigt wird, liegt eventuell ein Problem mit dem/den installierten DIMM-Typ(en), der inkorrekten DIMM-Installation oder defektem/n DIMM(s) vor. Folgen Sie den Bildschirmanleitungen, um das Problem zu lösen.
14. Bringen Sie die Abdeckung des System an.
15. Achten Sie beim Starten des System auf etwaige angezeigte Fehlermeldungen und auf die Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite des System.
16. Wenn noch immer ein Speicherproblem angezeigt wird, wiederholen Sie Schritt 12 bis Schritt 15 für jedes installierte Speichermodul.

Nächste Schritte

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 132

Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Rufen Sie das System-Setup auf, und stellen Sie sicher, dass der **USB key port (Anschluss für den USB-Schlüssel)** im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert ist.
2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
4. Suchen Sie den USB-Stick und setzen Sie ihn neu ein.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und überprüfen Sie, ob der USB-Schlüssel funktioniert.

7. Wenn das Problem nicht behoben wurde, wiederholen Sie Schritt 2 und Schritt 3.
8. Stecken Sie einen bekannt funktionsfähigen USB-Schlüssel ein.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Nächste Schritte

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

Fehlerbehebung bei einer SD-Karte

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

ℹ ANMERKUNG: Bestimmte SD-Karten sind mit einem physischen Schreibschutzschalter auf der Karte versehen. Wenn der Schreibschutzschalter eingeschaltet ist, ist die SD-Karte schreibgeschützt.

Schritte

1. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die Option **Internal SD Card Port** (Anschluss für interne SD-Karten) aktiviert ist.
2. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

ℹ ANMERKUNG: Wenn ein SD-Kartendefekt auftritt, benachrichtigt der interne Dual-SD-Modul-Controller das System. Beim nächsten Neustart zeigt das System eine entsprechende Fehlermeldung an. Wenn die Redundanz zum Zeitpunkt des SD-Kartendefekts aktiviert ist, wird eine kritische Warnmeldung protokolliert und der Integritätsstatus des Gehäuses wird heruntergestuft.
4. Ersetzen Sie die fehlerhafte SD-Karte mit einer neuen SD-Karte.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
7. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die Modi **Internal SD Card Port** (Anschluss für interne SD-Karten) und **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz für interne SD-Karten) auf den erforderlichen Modus gesetzt sind.

Stellen Sie sicher, dass der korrekte SD-Steckplatz auf **Primary SD Card** (Primäre SD-Karte) gesetzt ist.
8. Überprüfen Sie, ob die SD-Karte ordnungsgemäß funktioniert.
9. Wenn die Option **Internal SD Card Redundancy (Redundanz bei interner SD-Karte)** beim SD-Kartendefekt auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt ist, fordert das System Sie zur Ausführung einer Neuerstellung auf.

ℹ ANMERKUNG: Die Neuerstellung erfolgt stets von der primären SD-Karte zur sekundären SD-Karte.

Fehlerbehebung bei einer Festplatte oder SSD

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Dieses Fehlerbehebungsverfahren kann zur Zerstörung der auf dem Festplattenlaufwerk gespeicherten Daten führen. Bevor Sie fortfahren, sollten Sie eine Sicherungskopie aller Dateien auf dem Laufwerk erstellen.

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“. Führen Sie die folgenden Schritte nach Bedarf aus, abhängig von den Ergebnissen des Diagnosetests.
2. Wenn Ihr System mit einem RAID-Controller ausgestattet und Ihre Festplatte in einem RAID-Array konfiguriert ist, gehen Sie wie folgt vor:
 - a. Starten Sie das System neu und drücken Sie die Taste F10 während des Systemstarts, um den Dell Lifecycle Controller auszuführen. Führen Sie dann den Hardware-Konfigurationsassistenten aus, um die RAID-Konfiguration zu überprüfen. Weitere Informationen zur RAID-Konfiguration finden Sie in der Dokumentation oder Online-Hilfe zum Dell Lifecycle-Controller.
 - b. Stellen Sie sicher, dass die Festplattenlaufwerke korrekt für das RAID-Array konfiguriert sind.
 - c. Nehmen Sie das Laufwerk offline und setzen Sie das Laufwerk neu ein.
 - d. Beenden Sie das Konfigurationsprogramm und lassen Sie das Betriebssystem des System laden.
3. Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Gerätetreiber für Ihre Controller-Karte installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.
4. Starten Sie das System neu und rufen Sie das System-Setup auf.
5. Vergewissern Sie sich, dass der Controller aktiviert ist und die Laufwerke im System-Setup-Programm verzeichnet sind.

Nächste Schritte

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 132

Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

i ANMERKUNG: Informationen zur Fehlerbehebung bei einem SAS- oder PERC-Controller finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem und zum Controller.

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Entfernen Sie die Abdeckung des System.
4. Überprüfen Sie, ob die installierten Erweiterungskarten den Installationsrichtlinien für Erweiterungskarten entsprechen.
5. Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss.
6. Bringen Sie die Abdeckung des System an.
7. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte ein.
8. Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
9. Entfernen Sie die Abdeckung des System.
10. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
11. Bringen Sie die Abdeckung des System an.

12. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte ein.
13. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“. Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
14. Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 10 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
 - a. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 - b. Entfernen Sie die Abdeckung des System.
 - c. Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
 - d. Bringen Sie die Abdeckung des System an.
 - e. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 132

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

ℹ ANMERKUNG: Hinweise zur Lösung von Problemen mit Erweiterungskarten finden Sie auch in der Dokumentation zum Betriebssystem und zu der betreffenden Erweiterungskarte.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Entfernen Sie die Abdeckung des System.
4. Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss.
5. Bringen Sie die Abdeckung des System an.
6. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
7. Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
8. Entfernen Sie die Abdeckung des System.
9. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
10. Bringen Sie die Abdeckung des System an.
11. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“. Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
12. Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 8 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
 - a. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 - b. Entfernen Sie die Abdeckung des System.
 - c. Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
 - d. Bringen Sie die Abdeckung des System an.
 - e. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.

Nächste Schritte

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 132

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

Fehlerbehebung bei Prozessoren

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Entfernen Sie die Abdeckung des System.
4. Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und das modul ordnungsgemäß installiert sind.
5. Bringen Sie die Abdeckung des System an.
6. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
7. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 153

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 132

Systemmeldungen

Eine Liste der Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die die Systemkomponenten überwachen, generiert wird, finden Sie im „Dell Event and Error Messages Reference Guide“ (Referenzhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen) unter [Dell.com/openmanagemanuals](https://www.dell.com/openmanagemanuals) > **OpenManage Software**

Warnmeldungen

Eine Warnmeldung macht auf mögliche Probleme aufmerksam und fordert Sie zu einer Reaktion auf, bevor das System eine Aufgabe fortsetzt. Vor dem Formatieren einer Festplatte werden Sie beispielsweise gewarnt, dass alle Daten auf der Festplatte verloren gehen. Normalerweise wird ein Vorgang durch eine Warnmeldung so lange unterbrochen, bis Sie durch Eingabe von y (für Ja) oder n (für Nein) eine Entscheidung treffen.

i ANMERKUNG: Warnmeldungen werden entweder vom Anwendungsprogramm oder vom Betriebssystem ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie in der beigelegten Dokumentation des Betriebssystems oder der jeweiligen Anwendung.

Diagnosemeldungen

Das Diagnoseprogramm des Systems gibt eine Meldung aus, wenn bei der Durchführung von Diagnosetests auf dem System Fehler auftreten. Weitere Informationen über die Systemdiagnose finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.

Verwandte Verweise

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 132

Alarmmeldungen

Die Systems Management Software erzeugt Warnmeldungen für das System. Warnmeldungen bestehen aus Informations-, Status-, Warn- und Fehlermeldungen zu Laufwerks-, Temperatur-, Lüfter- und Stromversorgungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter den Doku-Links für die Systems Management Software, die im Abschnitt mit den Dokumentationsressourcen dieses Handbuchs aufgeführt sind.

Verwandte Verweise

[Dokumentationsangebot](#) auf Seite 17

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell](#)
- [Feedback zur Dokumentation](#)
- [Quick Resource Locator](#)

Kontaktaufnahme mit Dell

Dell bietet verschiedene online- und telefonbasierte Support- und Serviceoptionen an. Wenn Sie über keine aktive Internetverbindung verfügen, so finden Sie Kontaktinformationen auf der Eingangsrechnung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. Führen Sie folgende Schritte durch, um sich bei Problemen hinsichtlich Vertrieb, technische Unterstützung oder Kundendienst mit Dell in Verbindung zu setzen:

Schritte

1. Rufen Sie die Website Dell.com/support auf.
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
 - a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Ihre Service-Tag-Nummer eingeben** ein.
 - b. Klicken Sie auf **Senden**.
Die Support-Seite enthält eine Liste, in der verschiedene Support-Kategorien angezeigt werden.
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 enthält eine Liste, in der verschiedene Support-Kategorien angezeigt werden.
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.

Feedback zur Dokumentation

Klicken Sie auf allen Seiten der Dell Dokumentation auf den Link **Feedback (Rückmeldung)**, füllen Sie das Formular aus und klicken Sie auf **Submit (Senden)**, um uns Ihre Rückmeldung zukommen zu lassen.

Quick Resource Locator

Verwenden Sie den Quick Resource Locator (QRL), um sofortigen Zugriff auf Systeminformationen und Anleitungsvideos zu erhalten. Besuchen Sie hierzu Dell.com/QRL oder benutzen Sie Ihr Smartphone bzw. Tablet und den modellspezifischen Quick Resource- (QR-)Code auf Ihrem Dell PowerEdge-System. Scannen Sie das folgende Bild, um den QR-Code auszuprobieren.



Abbildung 62. Quick Resource Locator