Dell PowerEdge T630

Benutzerhandbuch

Vorschriftenmodell: E25S Series
Vorschriftentyp: E25S001
August 2020
Rev. A06

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Dell PowerEdge T630-Server – Übersicht 8
Unterstützte Konfigurationen für den PowerEdge T630-Server 8
Frontblende 10
2,5-Zoll-Festplattengehäuse 10
3,5-Zoll-Festplattengehäuse 12
LCD-Display 15
Rückseite 17
Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite 19
NIC-Anzeigecodes 20
Netzteil-Anzeigecodes 20
Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes 23
Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems 24

Kapitel 2: Konvertieren des Systems vom Tower-Modus in den Rack-Modus 25
Vorbereiten eines Systems auf die Konvertierung vom Tower-Modus in den Rack-Modus 25

Kapitel 3: Dokumentationsangebot 29

Kapitel 4: Technische Daten 32
Gehäuseabmessungen 33
Gehäusegewicht 33
Prozessor – Technische Daten 34
Technische Daten zu Netzteilen 34
Technische Daten der Systembatterie 34
Erweiterungsbus – Technische Daten 34
Arbeitsspeicher – Technische Daten 35
Laufwerk – Technische Daten 35
Festplattenlaufwerke 35
Optisches Laufwerk 36
Anschlüsse und Stecker – Technische Daten 36
Serieller Anschluss 36
Internes Zweifach-SD-Modul 36
VGA-Anschlüsse 36
USB-Anschlüsse 36
NIC-Anschlüsse 36
Grafik – Technische Daten 37
Umgebungsbedingungen 37
Partikel- und gasförmige Verschmutzung – Technische Daten 38
Erweiterte Betriebstemperatur 39
Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur 39

Kapitel 5: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration 40
Einrichten Ihres Systems 40
iDRAC-Konfiguration 40

Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse....40
Anmelden am iDRAC....41
Optionen zum Installieren des Betriebssystems....41
Herunterladen von Treibern und Firmware....41

Kapitel 6: Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen....43
Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen....43
System-Setup-Programm....43
Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)....44
Details zu „System Setup“ (System-Setup)....44
System BIOS....44
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen....69
Geräteeinstellungen....70
Dell Lifecycle Controller....70
Integrierte Systemverwaltung....70
Start-Manager....70
Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)....71
Hauptmenü des Start-Managers....71
PXE-Boot....72

Kapitel 7: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten....73
Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack....73
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System....74
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System....74
Empfohlene Werkzeuge....75
Frontverkleidung (optional)....75
Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)....75
Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende)....76
Systemstandfüße....77
Entfernen der Standfüße....77
Installieren der Standfüße....78
Gleitrollen (optional)....79
Entfernen von Gleitrollen....79
Installieren von Gleitrollen....80
Systemabdeckung....82
Entfernen der Systemabdeckung....82
Installieren der Systemabdeckung....83
Im Inneren des Systems....84
Kühlgehäuse....85
Entfernen des Kühlgehäuses....85
Einsetzen des Kühlgehäuses....86
Lüfter....87
Entfernen eines Kühlungslüfters....87
Einsetzen eines Kühlungslüfters....88
Lüfterbaugruppe (optional)....89
Entfernen der optionalen Lüfterbaugruppe....89
Installieren der optionalen Lüfterbaugruppe....90
Systemspeicher....91
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen....93

Betriebsartspezifische Richtlinien....93
Beispiel-Speicherkonfigurationen....94
Entfernen der Speichermodule....97
Einsetzen von Speichermodulen....98
FlexBay-Schächte....100
Entfernen eines FlexBay-Schachts....100
Installieren eines FlexBay-Schachts....101
Festplattenlaufwerke....102
Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks oder einer Hot-Swap-fähigen Solid-State-Festplatte....103
Installieren einer Hot-Swap-fähigen Festplatte....104
Entfernen eines Platzhalters für ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk....105
Installieren eines Platzhalters für ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk....106
Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters....107
Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters....108
Installieren eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter....108
Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter....109
Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in einem hot-swap-fähigen Laufwerksträger....110
Entfernen eines hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger....111
Entfernen einer Festplatte oder einer Solid-State-Festplatte aus einem Festplattenträger....112
Installieren eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks in einem hot-swap-fähigen Laufwerksträger....113
Optische Laufwerke und Bandlaufwerke....114
Entfernen des optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks....114
Installieren des optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks....117
Entfernen des Platzhalters für das optische Laufwerk in Flachbauweise....118
Installieren des Platzhalters für das optische Laufwerk in Flachbauweise....119
Interner USB-Speicherstick (optional)....120
Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks....120
Erweiterungskartenhalter....121
Entfernen des Erweiterungskartenhalters....121
Installieren des Erweiterungskartenhalters....122
Erweiterungskarten....123
Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten....123
Entfernen einer Erweiterungskarte....125
Installieren einer Erweiterungskarte....126
GPU-Kartenhalter (optional)....127
Entfernen des optionalen GPU-Kartenhalters....127
Installieren des optionalen GPU-Kartenhalters....128
GPU-Karten (optional)....129
Richtlinien zum Einsetzen von GPU-Karten....129
Entfernen einer optionalen GPU-Karte....130
Installieren einer optionalen GPU-Karte....131
Internes zweifaches SD-Modul (optional)....133
Entfernen des optionalen internen Dual SD-Moduls....133
Installieren des optionalen internen Dual SD-Moduls....134
Interne SD-Karte....135
Entfernen einer internen SD-Karte....135
Einsetzen einer internen SD-Karte....136
Prozessoren und Kühlkörper....137

Entfernen eines Kühlkörpers....138
Entfernen eines Prozessors....139
Einsetzen eines Prozessors....141
Installieren eines Kühlkörpers....144
Netzteil....145
Hot-Spare-Funktion....146
Entfernen eines Wechselstromnetzteils....146
Einsetzen eines Wechselstromnetzteils....147
Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils....148
Entfernen eines Gleichstromnetzteils....151
Einsetzen eines Gleichstromnetzteils....152
Entfernen des Netzteilplatzhalters....153
Einsetzen des Netzteilplatzhalters....154
Systembatterie....154
Austauschen der System-Batterie....155
Festplattenrückwandplatine....156
Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine....156
Installieren der Festplatten-Rückwandplatine....173
SD vFlash-Karte (optional)....179
Austauschen einer optionalen vFlash SD-Medienkarte....180
Bedienfeld-Baugruppe....180
Entfernen der Bedienfeldbaugruppe....180
Installieren der Bedienfeldbaugruppe....182
Systemplatine....184
Entfernen der Systemplatine....184
Einsetzen der Systemplatine....185
Modul Vertrauenswürdige Plattform....188
Einsetzen des Trusted Platform Module....188
Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer....189
Initialisieren des TPM für TXT-Benutzer....190
Stromzwischenplatine und Leistungsverteilungsplatine....190
Entfernen der Stromzwischenplatine....190
Entfernen der Leistungsverteilungsplatine....191
Installieren der Leistungsverteilungsplatine....192
Installieren der Stromzwischenplatine....193

Kapitel 8: Verwenden der Systemdiagnose....195
Integrierte Dell-Systemdiagnose....195
Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager....195
Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller....195
Bedienelemente der Systemdiagnose....196

Kapitel 9: Jumper und Anschlüsse....197
Systemplatinenanschlüsse....197
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine....198
Deaktivieren vergessener Kennworte....199

Kapitel 10: Fehlerbehebung beim System....200
Fehlerbehebung beim Starten des System....200

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen....200
Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem....201
Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät....201
Fehlerbehebung bei einem seriellen Eingabe-Ausgabe-Gerät....202
Fehlerbehebung bei einer NIC....202
Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System....203
Fehlerbehebung bei einem beschädigten System....204
Fehlerbehebung bei der Systembatterie....205
Fehlerbehebung bei Netzteilen....205
Störungen bei der Stromversorgung beheben....205
Probleme mit dem Netzteil....206
Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen....206
Fehlerbehebung bei Lüftern....207
Fehlerbehebung beim Systemspeicher....207
Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick....208
Fehlerbehebung bei einer microSD-Karte....209
Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk....210
Fehlerbehebung bei einem Laufwerk oder einer SSD....210
Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller....211
Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten....212
Fehlerbehebung bei Prozessoren....212

Kapitel 11: Wie Sie Hilfe bekommen....214
Kontaktaufnahme mit Dell EMC....214
Feedback zur Dokumentation....214
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL....214
Quick Resource Locator (QRL) für PowerEdge T630....215
UEFI-iSCSI-Einstellungen....215

1

Dell PowerEdge T630-Server – Übersicht

Die Rack-fähigen Dell PowerEdge T630-Tower-Server unterstützen maximal:

- Intel Xeon E5-2600 v4-Prozessoren
- 24 DIMMs
- Achtzehn 3,5-Zoll-Festplatten
- Vier Dell PowerEdge Express-Flash-Geräte
- Zweiunddreißig 2,5-Zoll-Festplatten

ANMERKUNG: Die T630-Systeme unterstützen nur interne, hot-swap-fähige Festplattenlaufwerke.

Themen:

- Unterstützte Konfigurationen für den PowerEdge T630-Server
- Frontblende
- Rückseite
- Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite
- Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

Unterstützte Konfigurationen für den PowerEdge T630-Server

Das Dell Storage PowerEdge T630-System unterstützt die folgenden Konfigurationen:

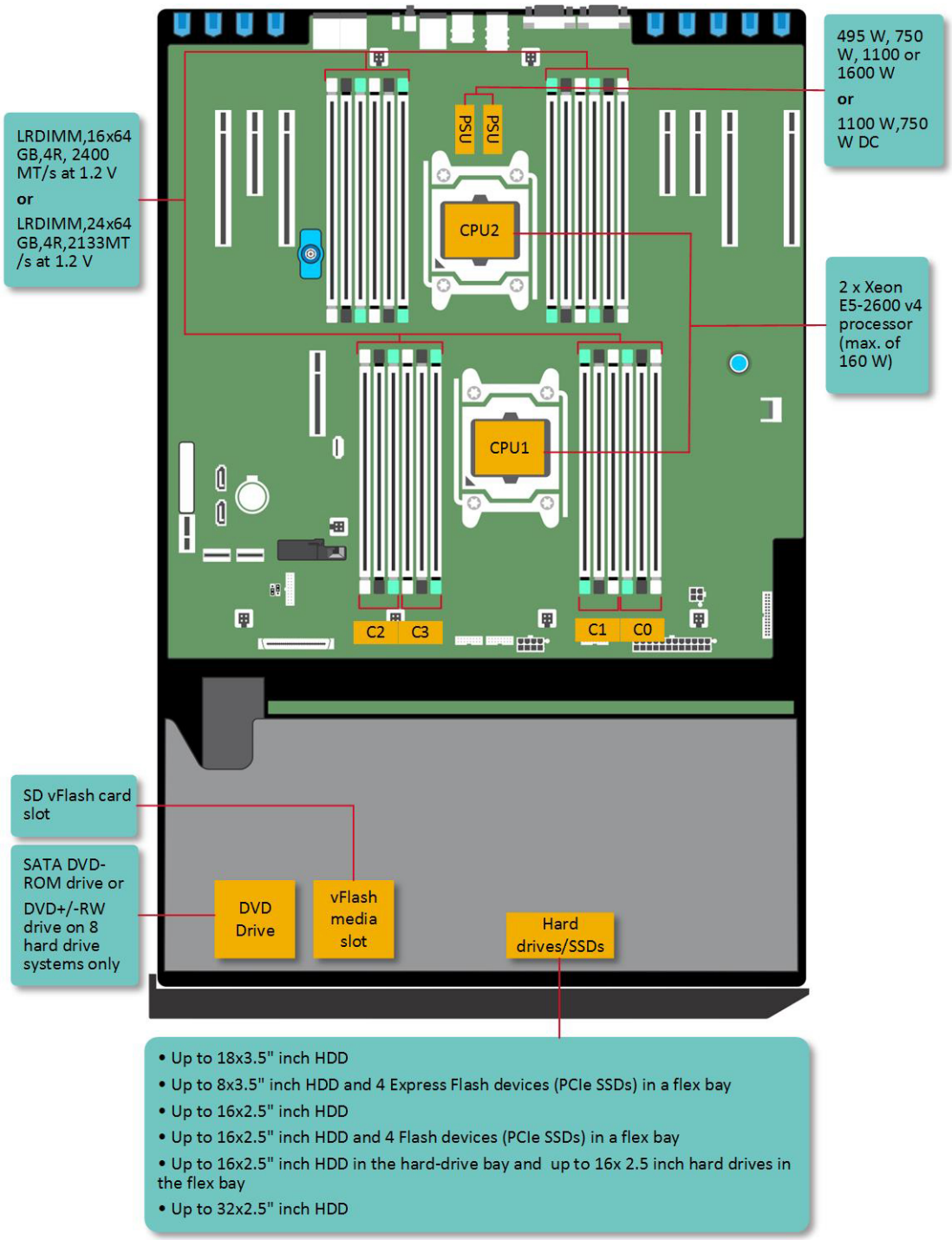

Abbildung 1. Unterstützte Konfigurationen für PowerEdge T630

Frontblende

2,5-Zoll-Festplattengehäuse

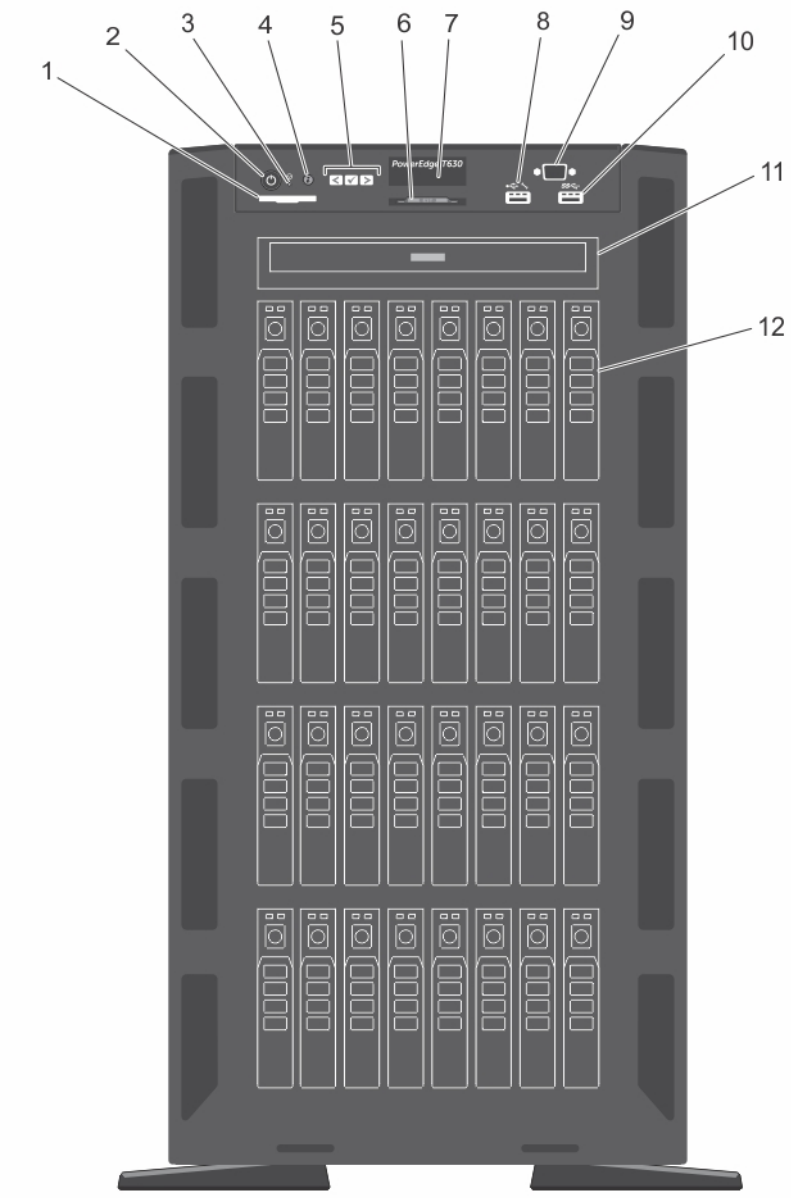

Abbildung 2. Vorderseite – Gehäuse mit 2,5-Zoll-Festplatten

1. vFlash SD-Kartensteckplatz
2. Betriebsschalter
3. NMI-Taste
4. Systemidentifikationstaste
5. LCD-Menütasten
6. Informationsbereich
7. LCD-Display
8. iDRAC Direct-Anschluss
9. VGA-Anschluss
10. USB-Anschluss
11. Schacht für optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk
12. Physikalische Laufwerke

Tabelle 1. Beschreibung der Tasten und Anschlüsse auf der Vorderseite

Element	Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	vFlash SD-Kartensteckplatz		Setzen Sie hier eine vFlash-Medienkarte ein. Die vFlash-Medienkarte ist eine SD-Karte, die die Funktionen der iDRAC Enterprise-Karte erweitert.
2	Betriebsanzeige, Netzschalter		Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert. **ANMERKUNG:** Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt nach Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.
3	NMI-Taste		Verwenden Sie diese Taste, um Softwareprobleme und Fehler von Gerätetreibern zu beheben, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden. **ANMERKUNG:** Verwenden Sie diese Taste nur, wenn Sie von einem zugelassenen Support-Mitarbeiter dazu aufgefordert werden oder dies in der Dokumentation des Betriebssystems verlangt wird.
4	Systemidentifikationstaste		Mit den Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite lässt sich ein bestimmtes System innerhalb eines Racks lokalisieren. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinken das LCD-Display auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis eine der Tasten erneut gedrückt wird. Drücken Sie die Taste, um die Systemidentifikation ein- oder auszuschalten. 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. Um iDRAC (falls nicht im <F2> iDRAC-Setup deaktiviert) zurückzusetzen, halten Sie die Taste länger als 15 Sekunden gedrückt.
5	LCD-Menütasten		Diese Tasten ermöglichen Ihnen die Navigation im LCD-Bedienfeldmenü.
6	Informationsbereich		Enthält Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, NIC und MAC-Adresse, die bei Bedarf angezeigt werden. Das Informations-Tag ist ein herausziehbares Etikettenfeld.
7	LCD-Display		Zeigt Systemidentifikation, Statusinformationen und Systemfehlermeldungen an. Während des regulären Systembetriebs blinkt das LCD-Display blau. Das LCD-Display wechselt in gelb, wenn das System überprüft werden muss. Gleichzeitig wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt. **ANMERKUNG:** Wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, blinkt die LCD-Anzeige gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.
8	USB-Verwaltungsanschluss/ iDRAC Direct-Anschluss		Der USB-Verwaltungsport übernimmt die Funktion eines regulären USB-Anschlusses oder bietet Zugriff auf die iDRAC Direct-Funktionen. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ unter **Dell.com/idracmanuals**.

Tabelle 1. Beschreibung der Tasten und Anschlüsse auf der Vorderseite (fortgesetzt)

Element	Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			Dieser Anschluss ist USB 2.0-konform.
9	VGA-Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System. **ANMERKUNG:** Der VGA-Anschluss ist nur verfügbar, wenn sich Ihr System im Rack-Modus befindet. Informationen zum Umschalten des Systems vom Tower-Modus in den Rack-Modus finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten eines Systems auf die Konvertierung vom Tower-Modus in den Rack-Modus“.
10	USB-Anschluss		Hier können Sie USB-Geräte an das System anschließen. Dieser Anschluss ist USB 3.0-konform.
11	Schacht für optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk		Verwenden Sie diesen Schacht zum Installieren von optischen Laufwerken oder Bandlaufwerken. Weitere Informationen zu den unterstützten optischen Laufwerken und Bandlaufwerken finden Sie im Abschnitt „Optische Laufwerke und Bandlaufwerke“.
12	Physikalische Laufwerke		Bis zu zweiunddreißig 2,5-Zoll-Festplatten

Zugehörige Konzepte

Vorbereiten eines Systems auf die Konvertierung vom Tower-Modus in den Rack-Modus auf Seite 25

3,5-Zoll-Festplattengehäuse

.

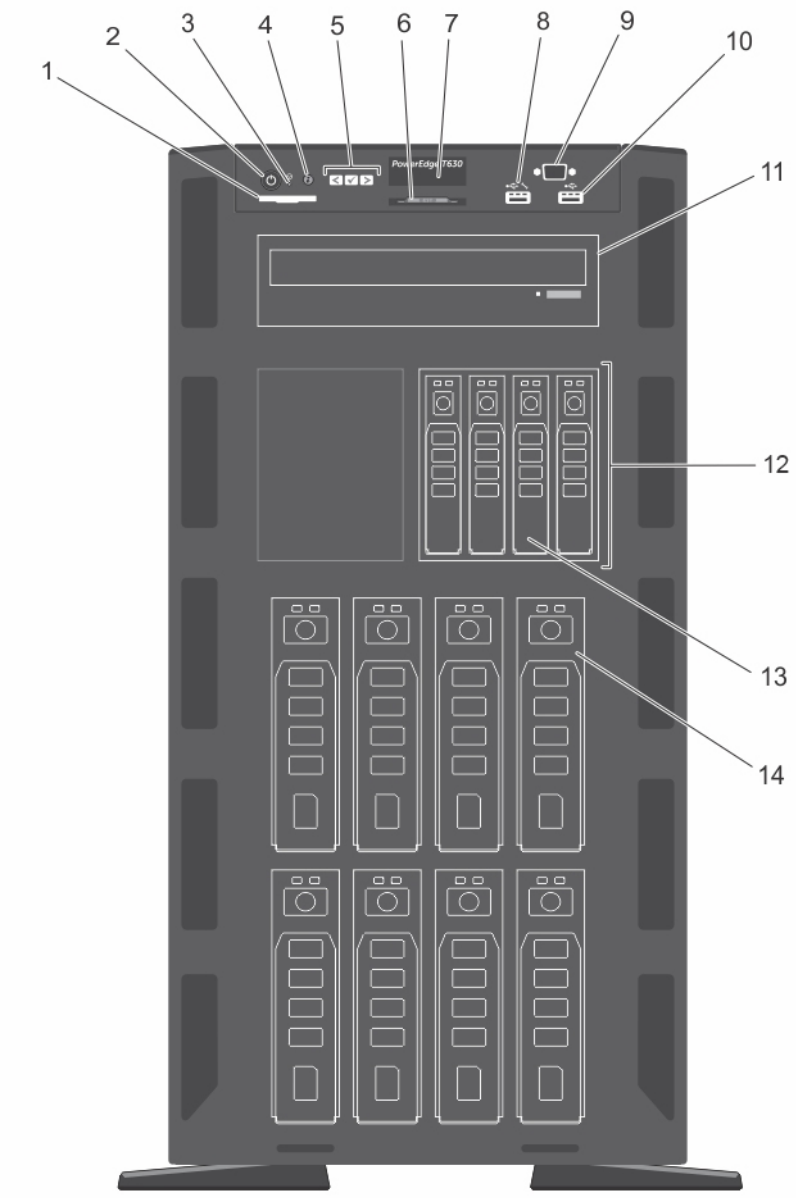

Abbildung 3. Vorderseite – Gehäuse für 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke plus vier PCIe-SSDs

1. vFlash SD-Kartensteckplatz
2. Betriebsschalter
3. NMI-Taste
4. Systemidentifikationstaste
5. LCD-Menütasten
6. Informationsbereich
7. LCD-Display
8. iDRAC Direct-Anschluss
9. VGA-Anschluss
10. USB-Anschluss
11. Schacht für optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk
12. FlexBay-Schacht
13. PCIe-SSD-Laufwerke
14. 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke

Tabelle 2. Beschreibung der Tasten und Anschlüsse auf der Vorderseite

Element	Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	vFlash SD-Kartensteckplatz		Setzen Sie hier eine vFlash-Medienkarte ein. Die vFlash-Medienkarte ist eine SD-Karte, die die Funktionen der iDRAC Enterprise-Karte erweitert.
2	Betriebsanzeige, Netzschalter		Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert. **ANMERKUNG:** Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt nach Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.
3	NMI-Taste		Verwenden Sie diese Taste, um Softwareprobleme und Fehler von Gerätetreibern zu beheben, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden. **ANMERKUNG:** Verwenden Sie diese Taste nur, wenn Sie von einem zugelassenen Support-Mitarbeiter dazu aufgefordert werden oder dies in der Dokumentation des Betriebssystems verlangt wird.
4	Systemidentifikationstaste		Mit den Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite lässt sich ein bestimmtes System innerhalb eines Racks lokalisieren. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinken das LCD-Display auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis eine der Tasten erneut gedrückt wird. Drücken Sie die Taste, um die Systemidentifikation ein- oder auszuschalten. 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. Um iDRAC (falls nicht im <F2> iDRAC-Setup deaktiviert) zurückzusetzen, halten Sie die Taste länger als 15 Sekunden gedrückt.
5	LCD-Menütasten		Diese Tasten ermöglichen Ihnen die Navigation im LCD-Bedienfeldmenü.
6	Informationsbereich		Enthält Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, NIC und MAC-Adresse, die bei Bedarf angezeigt werden. Das Informations-Tag ist ein herausziehbares Etikettenfeld.
7	LCD-Display		Zeigt Systemidentifikation, Statusinformationen und Systemfehlermeldungen an. Während des regulären Systembetriebs blinkt das LCD-Display blau. Das LCD-Display wechselt in gelb, wenn das System überprüft werden muss. Gleichzeitig wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt. **ANMERKUNG:** Wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, blinkt die LCD-Anzeige gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.
8	USB-Verwaltungsanschluss/ iDRAC Direct-Anschluss		Der USB-Verwaltungsport übernimmt die Funktion eines regulären USB-Anschlusses oder bietet Zugriff auf die iDRAC Direct-Funktionen. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ unter **Dell.com/idracmanuals**.

Tabelle 2. Beschreibung der Tasten und Anschlüsse auf der Vorderseite (fortgesetzt)

Element	Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			Dieser Anschluss ist USB 2.0-konform.
9	VGA-Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System. **ANMERKUNG:** Der VGA-Anschluss ist nur verfügbar, wenn sich Ihr System im Rack-Modus befindet. Informationen zum Umschalten des Systems vom Tower-Modus in den Rack-Modus finden Sie im Abschnitt „Vorbereiten eines Systems auf die Konvertierung vom Tower-Modus in den Rack-Modus“.
10	USB-Anschluss		Hier können Sie USB-Geräte an das System anschließen. Dieser Anschluss ist USB 3.0-konform.
11	Schacht für optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk		Verwenden Sie diesen Schacht zum Installieren von optischen Laufwerken oder Bandlaufwerken. Weitere Informationen zu den unterstützten optischen Laufwerken und Bandlaufwerken finden Sie im Abschnitt „Optische Laufwerke und Bandlaufwerke“.
12	FlexBay-Schacht		Unterstützt die Installation von bis zu vier PCIe-SSDs
13	PCIe-SSD-Laufwerke		Bis zu vier PCIe-SSDs.
14	Physikalische Laufwerke		Bis zu acht 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke

Zugehörige Konzepte

Vorbereiten eines Systems auf die Konvertierung vom Tower-Modus in den Rack-Modus auf Seite 25

LCD-Display

Das LCD-Display Ihrer System stellt System-Informationen sowie Status- und Fehlermeldungen bereit, um anzugeben, ob die System ordnungsgemäß funktioniert oder ob die System gewartet werden muss. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im *Dell Event and Error Messages Reference Guide* (Dell Referenzhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen) unter **Dell.com/openmanagemanuals** >**OpenManage Software**.

- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung leuchtet im normalen Betriebszustand blau.
- Wenn die System gewartet werden muss, leuchtet die LCD-Anzeige gelb, und es wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt.
  ANMERKUNG: Wenn die System an eine Stromquelle angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, leuchtet die LCD-Anzeige gelb, unabhängig davon, ob die System eingeschaltet ist oder nicht.
- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung ist ausgeschaltet, wenn sich die System im Standby-Modus befindet, und kann über die Tasten „Select“ (Auswählen), „Left“ (Links) oder „Right“ (Rechts) auf dem LCD-Display eingeschaltet werden.
- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung bleibt ausgeschaltet, wenn die LCD-Meldungen über das iDRAC-Dienstprogramm, den LCD-Bildschirm oder andere Tools deaktiviert wurden.

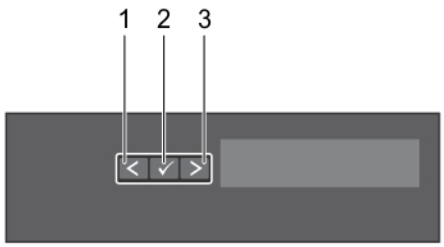

Abbildung 4. Merkmale des LCD-Display

Tabelle 3. Merkmale des LCD-Display

Element	Taste	Beschreibung
1	Links	Bewegt den Cursor schrittweise zurück.

Tabelle 3. Merkmale des LCD-Display (fortgesetzt)

Element	Taste	Beschreibung
2	Auswählen	Wählt den vom Cursor markierten Menüeintrag aus.
3	Rechts	Bewegt den Cursor schrittweise vorwärts. Beim Durchlaufen einer Meldung: • Drücken Sie diese Tasten und halten Sie sie gedrückt, um die Bildlaufgeschwindigkeit zu erhöhen. • Lassen Sie die Taste los, um den Vorgang zu beenden. **ANMERKUNG:** Der Bildlauf für die Anzeige wird beendet, wenn der Benutzer die Schaltfläche loslässt. Nach 45 Sekunden Inaktivität startet der Bildschirm den Bildlauf.

Anzeigen des Startbildschirms

Im **Startbildschirm** werden Informationen über das System angezeigt, die vom Benutzer konfiguriert werden können. Dieser Bildschirm wird im normalen Betrieb des System angezeigt, wenn keine Status- oder Fehlermeldungen vorliegen. Wenn das System ausgeschaltet wird und keine Fehler vorliegen, wechselt das LCD-Display nach fünfminütiger Inaktivität in den Stand-by-Modus. Drücken Sie eine beliebige Taste auf dem LCD-Display, um es zu aktivieren.

Schritte

1. Um den **Startbildschirm** anzuzeigen, drücken Sie eine der drei Steuertasten (Auswahl, Links oder Rechts).
2. Um den **Startbildschirm** von einem anderen Menü aus aufzurufen, führen Sie die folgenden Schritte aus:
   a. Halten Sie die Schaltfläche „Navigation“ gedrückt, bis der Pfeil nach oben angezeigt wird.
   b. Navigieren Sie zum und verwenden Sie hierzu das Pfeil-nach-oben-Symbol .
   c. Wählen Sie das **Startsymbol** aus.
   d. Drücken Sie im **Startbildschirm** die **Auswahltaste**, um das Hauptmenü aufzurufen.

Setup-Menü

ANMERKUNG: Wenn Sie eine Option im Setup-Menü auswählen, müssen Sie die Option bestätigen, bevor Sie den nächsten Vorgang durchführen.

Option	Beschreibung
iDRAC	Wählen Sie **DHCP** oder **Static IP** , um den Netzwerkmodus zu konfigurieren. Wenn **Static IP** ausgewählt ist, sind die verfügbaren Felder **IP**, **Subnet (Sub)** und **Gateway (Gtw)**. Wählen Sie **Setup DNS**, um DNS zu aktivieren und Domänenadressen anzuzeigen. Zwei separate DNS-Einträge sind verfügbar.
Set error (Fehler einstellen)	Wählen Sie **SEL**, um LCD-Fehlermeldungen in einem Format entsprechend der IPMI-Beschreibung im SEL-Protokoll anzuzeigen. So können Sie eine LCD-Meldung mit einem SEL-Eintrag abgleichen. Wählen Sie **Simple** (Einfach) aus, um LCD-Fehlermeldungen als vereinfachte benutzerfreundliche Beschreibung anzuzeigen. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im *Dell Event and Error Messages Reference Guide* (Dell Benutzerhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen) unter **Dell.com/openmanagemanuals** > **OpenManage-Software**.
Set home (Startseite einstellen)	Wählen Sie die Standardinformationen zur Anzeige im Bildschirm **Home**. Im Menüabschnitt „View“ (Ansicht) erfahren Sie, welche Optionen und Elemente standardmäßig im Bildschirm **Home** angezeigt werden können.

Verwandte Verweise

Ansichtsmenü auf Seite 17

Ansichtsmenü

ANMERKUNG: Wenn Sie eine Option im Menü „Anzeige“ auswählen, müssen Sie die Option bestätigen, bevor Sie den nächsten Vorgang durchführen.

Option	Beschreibung
iDRAC IP (iDRAC-IP)	Zeigt die **IPv4**- oder **IPv6**-Adressen für iDRAC8 an. Zu den Adressen zählen **DNS** (**Primary** und **Secondary**), **Gateway**, **IP** und **Subnet** (kein Subnet bei IPv6).
MAC	Anzeige der MAC-Adressen für **iDRAC-**, **iSCSI-**, oder **Netzwerk**geräte.
Name	Anzeige des Namens für **Host**, **Modell** oder **Benutzerzeichenfolge** für die System.
Nummer	Anzeige der **Systemkennnummer** oder der **Service-Tag-Nummer** für die System
Strom	Anzeige der Ausgangsleistung der System in BTU/h oder Watt. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü **Startseite einstellen** des **Setup**-Menüs konfigurieren.
Temperatur	Anzeige der Temperatur der System in Celsius oder Fahrenheit. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü **Startseite einstellen** des **Setup**-Menüs konfigurieren.

Rückseite

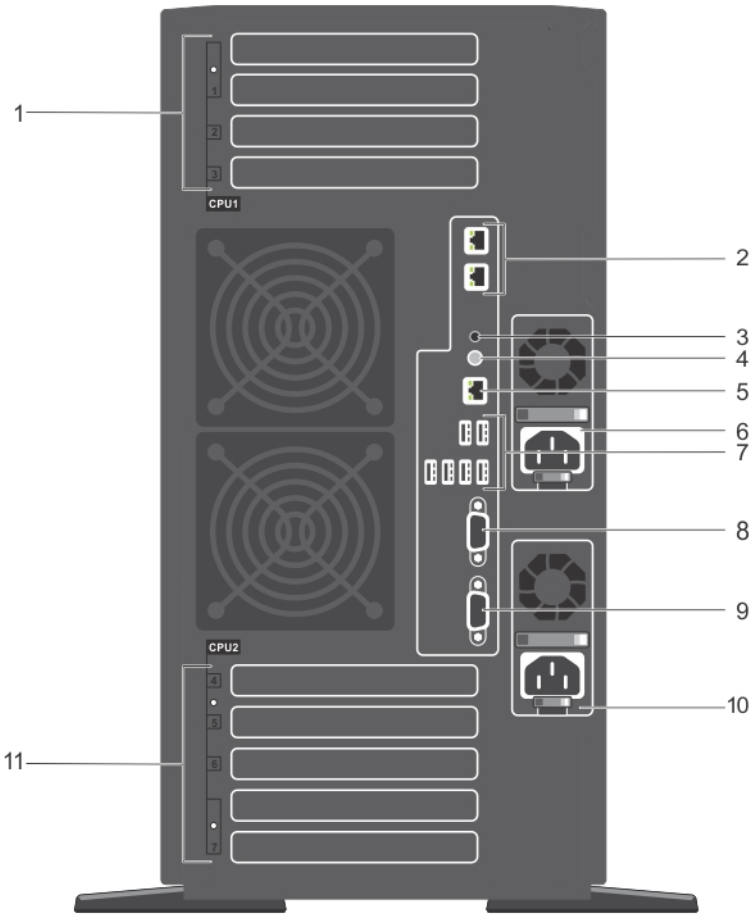

Abbildung 5. Rückseitenmerkmale

1. PCIe-Erweiterungskartensteckplätze (3) (Prozessor 1)
2. Ethernet-Anschlüsse
3. Systemidentifikationsanschluss
4. Systemidentifikationstaste

5. iDRAC Enterprise-Schnittstelle
6. Netzteil (PSU1)
7. USB-Anschluss (6)
8. Bildschirmanschluss
9. Serieller Anschluss
10. Netzteil (PSU2)
11. PCIe-Erweiterungskartensteckplatz mit voller Bauhöhe (Prozessor 2)

Tabelle 4. Beschreibung der Anzeigen, Tasten und Anschlüsse auf der Rückseite

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	PCIe-Erweiterungskartensteckplätze (3) (Prozessor 1)		Sie können maximal zwei PCI Express-Erweiterungskarten und eine PERC-Karte anschließen.
2	Ethernet-Anschlüsse		Zwei integrierte NIC-Anschlüsse (10/100/1000 Mbit/s)
3	Systemidentifikationsanschluss		Zum Anschließen der optionalen Systemstatusanzeige-Baugruppe über den optionalen Kabelführungsarm.
4	Systemidentifikationstaste		Mit den Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite lässt sich ein bestimmtes System innerhalb eines Racks lokalisieren. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinken das LCD-Display auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis eine der Tasten erneut gedrückt wird. Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten. 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. Um iDRAC zurückzusetzen (falls nicht im iDRAC-F2-Setup deaktiviert), betätigen Sie die Taste und halten Sie sie länger als 15 Sekunden gedrückt.
5	iDRAC Enterprise-Schnittstelle		Dedizierte Verwaltungsschnittstelle. **ANMERKUNG:** Die Schnittstelle steht nur zur Verfügung, wenn die iDRAC Enterprise-Lizenz auf dem System installiert ist.
6	Netzteil (PSU1)		**Wechselstrom (AC)** 495 W, 750 W, 1.100 W oder 1.600 W **oder** **Gleichstrom (DC)** 1100 W
7	USB-Anschluss (6)		Sie können USB-Geräte an das System anschließen. Vier Anschlüsse sind USB 2.0-konform und zwei Anschlüsse sind USB 3.0-konform.
8	Bildschirmanschluss		Sie können einen VGA-Bildschirm an das System anschließen.
9	Serieller Anschluss		Sie können ein serielles Gerät an das System anschließen.
10	Netzteil (PSU2)		**Wechselstrom (AC)** 495 W, 750 W, 1.100 W oder 1.600 W **oder** **Gleichstrom (DC)** 1100 W

Tabelle 4. Beschreibung der Anzeigen, Tasten und Anschlüsse auf der Rückseite (fortgesetzt)

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
11	PCIe-Erweiterungskartensteckplatz mit voller Bauhöhe (Prozessor 2)		Zum Anschließen von bis zu vier PCI Express-Erweiterungskarten voller Bauhöhe.

Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite

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

Tabelle 5. Diagnoseanzeigen

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Zustandsanzeige	Die Anzeige leuchtet stetig blau, wenn das System in gutem Zustand ist.	Nicht erforderlich.
		Die Anzeige blinkt gelb: • Wenn das System eingeschaltet ist. • Wenn sich das System im Standby-Modus befindet. • Wenn eine Fehlerbedingung eingetreten. Wenn ein Fehler aufgetreten ist. Zum Beispiel: Ausfall eines Lüfters, Netzteils oder Festplattenlaufwerks.	Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im *Dell Event and Error Messages Reference Guide* (Dell Benutzerhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen) unter **Dell.com/openmanagemanuals** > **OpenManage Software**. Der POST-Vorgang wird aufgrund unzulässiger Speicherkonfigurationen ohne Bildschirmausgabe unterbrochen. Lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“. Lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
	Festplattenlaufwerksanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler am Festplattenlaufwerk vorliegt.	Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll, um die Festplatte, die einen Fehler hat, festzustellen. Führen Sie den entsprechenden Onlinediagnosetest aus. Starten Sie das System neu und führen Sie die integrierte Diagnosefunktion (ePSA) aus. Wenn 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).	Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Falls ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Setzen Sie das Netzteil wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.
	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: • 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 5. 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 betroffenen Speichermoduls. Neueinsetzen der Speichermodule Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.

Verwandte Verweise

Wie Sie Hilfe bekommen auf Seite 214

NIC-Anzeigecodes

Die NIC hat Anzeigen an der Rückseite, die Auskunft über die Netzwerkaktivität und den Verbindungsstatus geben. Die Aktivitäts-LED zeigt an, ob die NIC aktuell verbunden ist. Die Verbindungs-LED zeigt die Geschwindigkeit des angebundenen Netzwerks an.

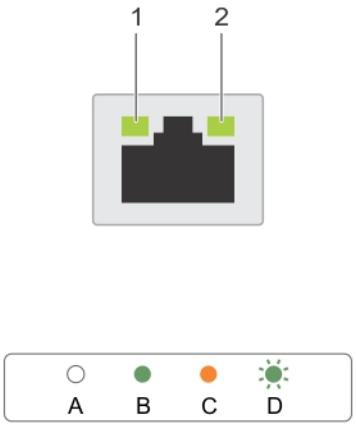

Abbildung 6. NIC-Anzeigecodes

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.	Die NIC ist mit ihrer maximalen Portgeschwindigkeit an ein zulässiges Netzwerk angebunden (1 Gbit/s oder 10 Gbit/s).
C	Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei weniger als seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden.
D	Aktivitätsanzeige blinkt. grün	Netzwerkdaten werden gesendet oder empfangen.

Netzteil-Anzeigecodes

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 Strom fließt oder ob es zu einem Ausfall gekommen ist.

Abbildung 7. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

1. Statusanzeige/Griff des Wechselstromnetzteils

Tabelle 7. Statusanzeigen des Wechselstromnetzteils

Konvention	Anzeigemuster für Stromversorgung	Zustand
A	Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
B	Grün blinkend	Der Netzteilgriff blinkt grün, während die Firmware des Netzteils aktualisiert wird.
C	Blinkt grün und erlischt	Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb anschließen, blinkt der Netzteilgriff 5-mal grün mit einer Frequenz von 4 Hz und schaltet sich dann aus. Dies weist darauf hin, dass das Netzteil in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützte Spannung nicht unterstützt wird. **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile über die gleiche Kapazität verfügen. **VORSICHT: Wenn Sie Wechselstromnetzteile verwenden, dürfen Sie ausschließlich Netzteile mit EPP-Auszeichnung (Extended Power Performance) auf der Rückseite verwenden.** **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.
D	Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an. **VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.** **VORSICHT: Wechselstromnetzteile unterstützen sowohl 220 V als auch 110 V Eingangsspannung, mit Ausnahme der Titan-Netzteile, die nur 220 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile unterschiedliche Eingangsspannungen aufnehmen, können sie unterschiedliche Wattleistungen ausgeben, was eine Nichtübereinstimmung verursacht.**

Tabelle 7. Statusanzeigen des Wechselstromnetzteils (fortgesetzt)

Konvention	Anzeigemuster für Stromversorgung	Zustand
		VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen. **VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Nichtübereinstimmung.**
E	Leuchtet nicht	Stromversorgung ist nicht angeschlossen.

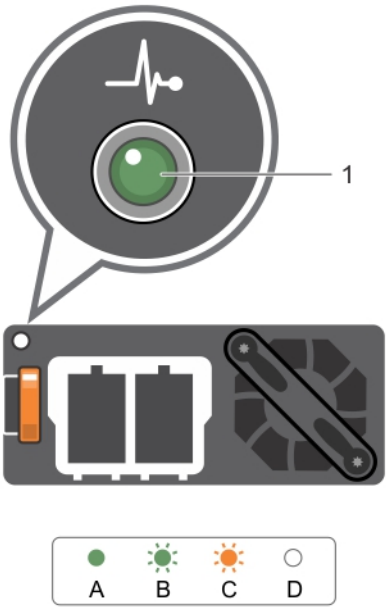

Abbildung 8. Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

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 bei laufendem Betrieb ein Netzteil hinzugefügt wird, blinkt die Netzteilanzeige grün. Dies weist darauf hin, dass das Netzteil in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus und unterstützte Spannung nicht übereinstimmt. Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile über die gleiche Kapazität verfügen.
C	Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an. **VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.** **VORSICHT: Wechselstromnetzteile unterstützen sowohl 220 V als auch 110 V Eingangsspannung, mit Ausnahme der Titan-Netzteile, die nur 220 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile unterschiedliche Eingangsspannungen aufnehmen, können sie unterschiedliche Wattleistungen ausgeben, was eine Nichtübereinstimmung verursacht.**

Tabelle 8. Statusanzeigen des Gleichstrom-Netzteils (fortgesetzt)

Konvention	Anzeigemuster für Stromversorgung	Zustand
		VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen diese vom gleichen Typ sein und die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.
		VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Fehlabstimmung.
D	Leuchtet nicht	Stromversorgung ist nicht angeschlossen.

Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes

Jeder Laufwerksträger hat eine Aktivitätsanzeige und eine Statusanzeige. Die Anzeigen liefern Informationen über den derzeitigen Status des Laufwerks. Die Aktivitäts-LED zeigt an, ob das Laufwerk aktuell in Verwendung ist oder nicht. Die Status-LED zeigt den Betriebszustand des Laufwerks an.

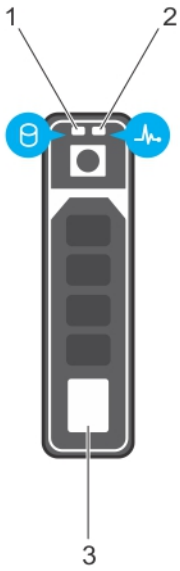

Abbildung 9. Laufwerksanzeigen

1. Festplatten-Aktivitätsanzeige
2. Festplatten-Statusanzeige
3. Festplatte

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

Tabelle 9. Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes

Anzeigemuster für den Laufwerksstatus	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
Off (Aus)	Laufwerk bereit zum Ein- oder Ausbau. **ANMERKUNG:** Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten der 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

Tabelle 9. Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes (fortgesetzt)

Anzeigemuster für den Laufwerksstatus	Zustand
Stetig grün	Laufwerk online
Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden	Neuaufbau gestoppt

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.

2

Konvertieren des Systems vom Tower-Modus in den Rack-Modus

Ihr System kann vom Tower- in den Rack-Modus konvertiert werden.

Um das System vom Tower- in den Rack-Modus zu konvertieren, benötigen Sie den Einbausatz zur Konvertierung vom Tower- in den Rack-Modus, der Folgendes enthält:

- Rack-Montagewinkel (links und rechts) mit je drei Schrauben
- VGA-Modul
- Rack-Schiebeabdeckung
- Mylar-Abdeckung
- Ein Schienenpaar (optional)

Themen:

· Vorbereiten eines Systems auf die Konvertierung vom Tower-Modus in den Rack-Modus

Vorbereiten eines Systems auf die Konvertierung vom Tower-Modus in den Rack-Modus

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
4. Legen Sie das System auf eine ebene, stabile Oberfläche.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls die Systemstandfüße oder die Lenkrollen. Weitere Informationen finden Sie unter „Entfernen der Systemstandfüße“ oder „Entfernen von Lenkrollen“.
6. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

Schritte

1. Nehmen Sie die obere Systemabdeckung ab. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Entfernen der oberen Systemabdeckung“.
2. Entfernen Sie die Bedienfeldbaugruppe. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Entfernen der Bedienfeldbaugruppe“.
3. Installieren Sie die Rack-Schiebeabdeckung, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
   a. Schieben Sie die Rack-Schiebeabdeckung zwischen die Seitenabdeckung des Systems und das Gehäuse.
   b. Schieben Sie die Rack-Schiebeabdeckung in Richtung der Systemrückseite, bis die Halterungen der Rack-Schiebeabdeckung in die Halterungen, die aus dem Gehäuse ragen, einrasten.

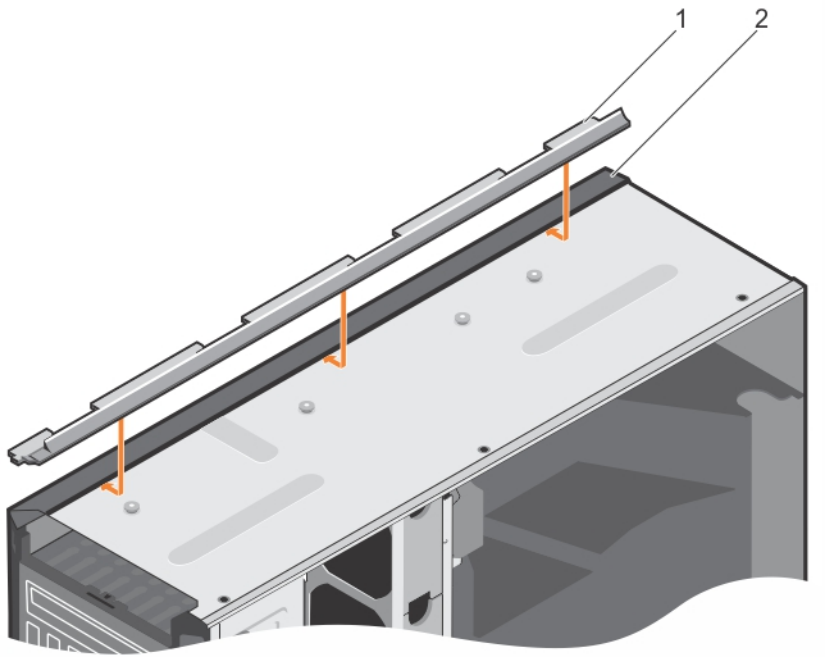

Abbildung 10. Installieren der Rack-Schiebeabdeckung

a. Rack-Schiebeabdeckung
b. Systemgehäuse

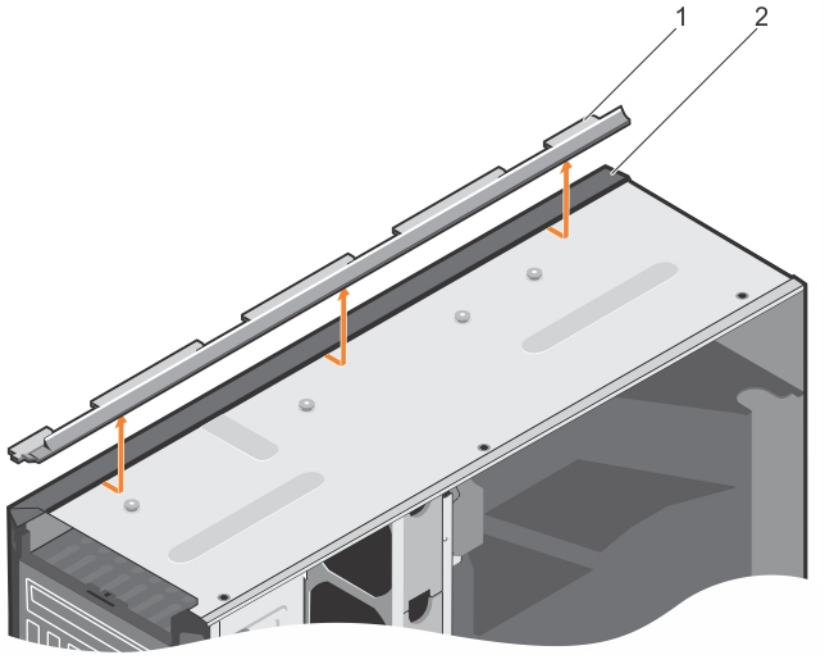

Abbildung 11. Entfernen der Rack-Schiebeabdeckung

a. Rack-Schiebeabdeckung
b. Systemgehäuse

4. Installieren Sie die Bedienfeldbaugruppe. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Installieren der Bedienfeldbaugruppe“.
5. Bringen Sie die Schutzfolie an, um die Öffnungen im Gehäuse abzudecken, in denen im Tower-Modus die hinteren Standfüße installiert waren (weitere Informationen siehe Abbildung).

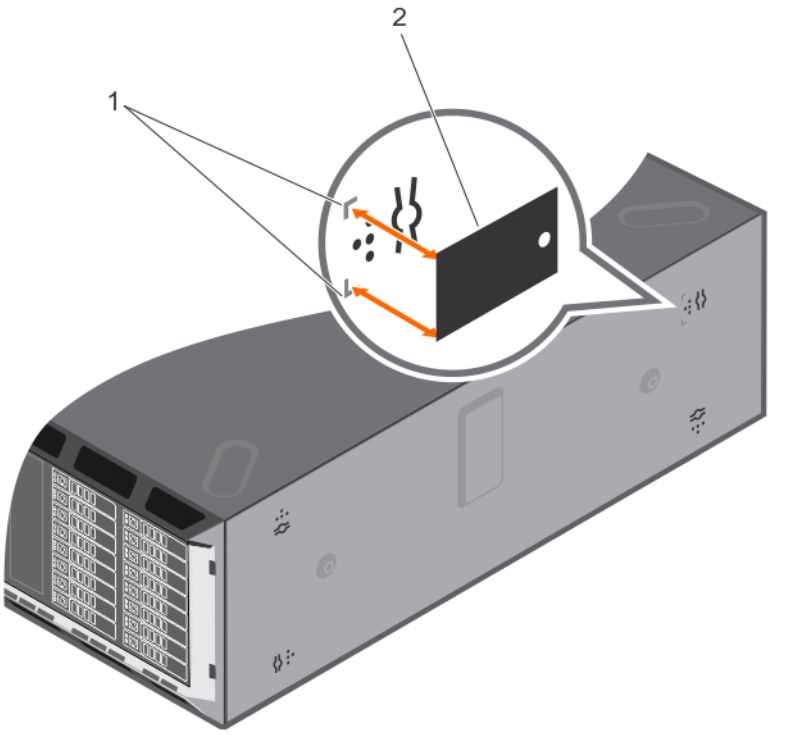

Abbildung 12. Anbringen der Schutzfolie

a. Markierung auf dem Gehäuse
b. Schutzfolie

6. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
7. Installieren Sie die Rackmontagewinkel, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
   a. Richten Sie die drei Schraubenbohrungen auf den Rackmontagewinkeln an den Schraubenbohrungen auf der Ober- und Unterseite des Systems aus.
   b. Ziehen Sie die drei Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 an.

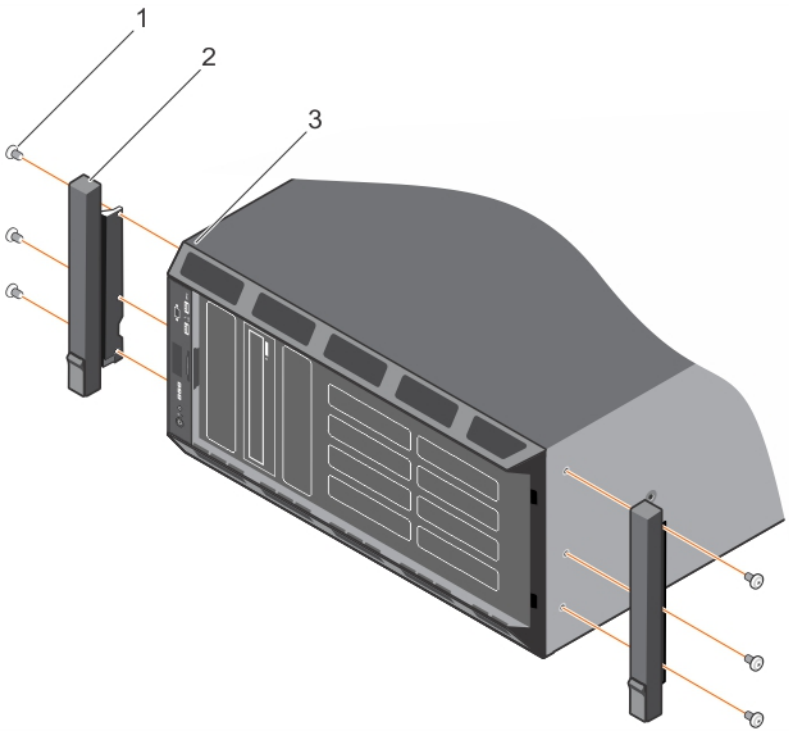

Abbildung 13. Entfernen der Rackmontagewinkel

a. Schraube (6)
b. Rackmontagewinkel (2)
c. System im Rack-Mode

8. Bauen Sie das System in das Rack ein. Weitere Informationen finden Sie im Rack Installation Guide (Rack-Installationshandbuch), das mit Ihrem System geliefert wurde.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Entfernen der Systemabdeckung auf Seite 82
Entfernen der Bedienfeldbaugruppe auf Seite 180

3

Dokumentationsangebot

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

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

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

     ANMERKUNG: Den Produktnamen und das Modell finden Sie auf der Vorderseite des Systems.
  3. Klicken Sie auf der Produkt-Support-Seite auf **Handbücher und Dokumente**.
- Verwendung von Suchmaschinen:
  - Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.

Tabelle 10. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System

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

Tabelle 10. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)

Task	Dokument	Speicherort
	Registry Guide“ (Handbuch zur Attributregistrierung).	
	Informationen zu früheren Versionen der iDRAC-Dokumente finden Sie in der iDRAC-Dokumentation. Um die auf Ihrem System vorhandene Version von iDRAC zu identifizieren, klicken Sie in der iDRAC-Weboberfläche auf **?**. > **About**.	www.dell.com/idracmanuals
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	www.dell.com/operatingsystemmanuals
	Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt „Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern“ in diesem Dokument.	www.dell.com/support/drivers
Systemverwaltung	Weitere Informationen zur Systems Management Software von Dell finden Sie im Benutzerhandbuch „Dell OpenManage Systems Management Overview Guide“ (Übersichtshandbuch für Dell OpenManage Systems Management).	www.dell.com/poweredgemanuals
	Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User's Guide.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator
	Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Essentials finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch Dell OpenManage Essentials User's Guide.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials
	Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Enterprise finden Sie im Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Enterprise.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Enterprise
	Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell SupportAssist finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch zu Dell EMC SupportAssist Enterprise.	https://www.dell.com/serviceabilitytools
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe	www.dell.com/openmanagemanuals

Tabelle 10. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)

Task	Dokument	Speicherort	
	Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.		
	Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC), Software RAID-Controller, BOSS-Karte und Bereitstellung der Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.	www.dell.com/storagecontrollermanuals
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten generiert werden, die die Systemkomponenten überwachen, finden Sie unter „Error Code Lookup“ (Fehlercode-Suche).	www.dell.com/qrl	
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	www.dell.com/poweredgemanuals	

4

Technische Daten

Die technischen Daten und Umgebungsbedingungen für Ihre System werden in diesem Abschnitt erläutert.

Themen:

- Gehäuseabmessungen
- Gehäusegewicht
- Prozessor – Technische Daten
- Technische Daten zu Netzteilen
- Technische Daten der Systembatterie
- Erweiterungsbus – Technische Daten
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Laufwerk – Technische Daten
- Anschlüsse und Stecker – Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Gehäuseabmessungen

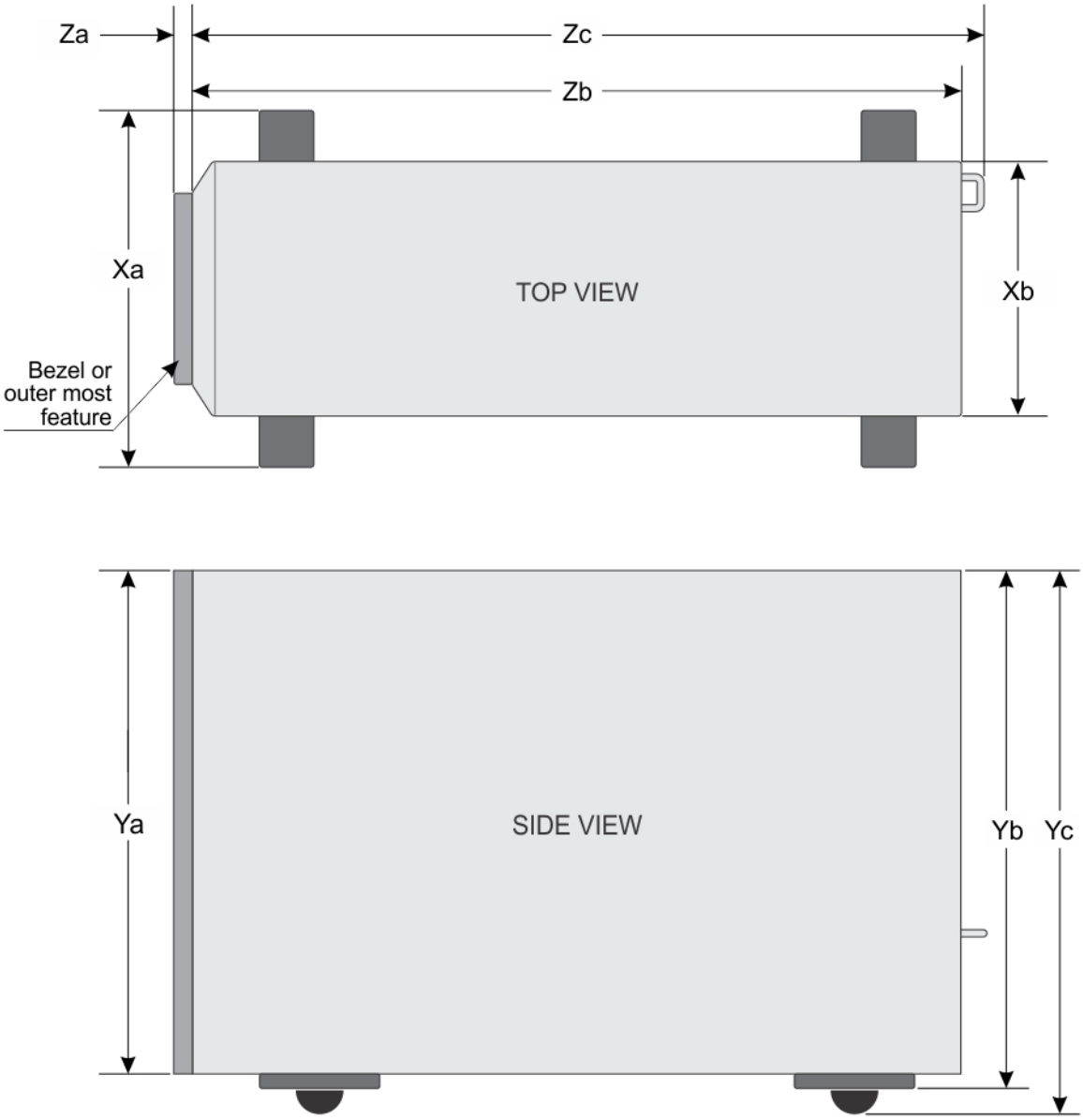

Abbildung 14. Details zu den Abmessungen des Dell PowerEdge T630-Systems

Tabelle 11. Abmessungen des Dell PowerEdge T630-Systems

System	Xa	Xb	Ya	Yb	Yc	Za mit Blende	Za ohne Blende	Zb*	Zc
PowerEdge T630	304,5	217,9	434,5	443,5	471,5	15,9	0,0	659,9	692,8

Gehäusegewicht

Tabelle 12. Gehäusegewicht

PowerEdge T630	Höchstgewicht
3,5-Zoll-Festplattengehäuse	49,65 kg

Tabelle 12. Gehäusegewicht (fortgesetzt)

PowerEdge T630	Höchstgewicht
2,5-Zoll-Festplattengehäuse	42,36 kg

Prozessor – Technische Daten

Das PowerEdge T630-System unterstützt maximal zwei Prozessoren der Produktfamilie Intel Xeon E5-2600 v4 oder Xeon E5-2600 v3.

Technische Daten zu Netzteilen

Das PowerEdge T630-System unterstützt bis zu zwei Wechselstrom- oder Gleichstromnetzteile.

Tabelle 13. Technische Daten zu Netzteilen

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speicherta ktrate)	Spannung
495 W Wechselstrom	Platin	1908 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
750 W Wechselstrom	Platin	2891 BTU/h		
	Titan	2843 BTU/h		200-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
1100 W Wechselstrom	Platin	4100 BTU/h		100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
1600 W Wechselstrom	Platin	6000 BTU/h		100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
1100 W Gleichstrom (nur für China)	-	4416 BTU/h		48 bis 60 V Gleichstrom

ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe berechnet sich aus der Wattleistung des Netzteils.

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

ANMERKUNG: Für Netzteile mit 1 600 W oder mehr ist Hochspannung (200 bis 240 V) erforderlich, damit sie ihre Nennleistung liefern können.

Technische Daten der Systembatterie

Das PowerEdge T630 unterstützt als Systembatterie eine CR 2032 3.0-V-Lithium-Knopfzellenbatterie.

Erweiterungsbus – Technische Daten

Das PowerEdge T630-System unterstützt PCI Express (PCIe)-Erweiterungskarten der 2. und 3. Generation. In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Erweiterungskarten beschrieben:

Tabelle 14. Unterstützte PCI Express-Erweiterungskarten der 3. Generation

PCIe-Steckplatz	Prozessoranbindung	Höhe	Baulänge	Verbindungsba ndbreite	Steckplatzbrei te
1 (Gen3)	Prozessor 1	Standardbauhöhe	Volle Baulänge	x16	x16

Tabelle 14. Unterstützte PCI Express-Erweiterungskarten der 3. Generation (fortgesetzt)

PCIe-Steckplatz	Prozessoranbindung	Höhe	Baulänge	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
2 (Gen2)	Plattform-Controller-Hub	Standardbauhöhe	Volle Baulänge*	x4	x8
3 (Gen3)	Prozessor 1	Standardbauhöhe	Volle Baulänge	x16	x16
4 (Gen3)	Prozessor 2	Standardbauhöhe	Halbe Baulänge	x8	x8
5 (Gen2)	Prozessor 2	Standardbauhöhe	Volle Baulänge*	x4	x8
6 (Gen3)	Prozessor 2	Standardbauhöhe	Volle Baulänge	x16	x16
7 (Gen3)	Prozessor 2	Standardbauhöhe	Volle Baulänge	x16	x16
8 (interner PERC-Steckplatz)	Prozessor 1	Standardbauhöhe	Halbe Baulänge	x8	x8

*PCIe-Erweiterungskarte der 2. Generation

ANMERKUNG: Um die PCIe-Steckplätze 4, 5, 6 und 7 verwenden zu können, müssen beide Prozessoren installiert sein.

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

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das PowerEdge T630-System unterstützt DDR4-registrierte oder lastreduzierte ECC-DIMMS mit 1.866 MT/s, 2.133 MT/s oder 2.400 MT/s für die erweiterte Fehlerkorrektur bzw. den speicheroptimierten Betrieb.

Tabelle 15. Arbeitsspeicher – Technische Daten

Speichermodulsockel	Speicherkapazität	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
Vierundzwanzig, 288-polig	• 64 GB Vierfach (LRDIMMs) • 4 GB Single-Rank (RDIMMs) • 8 GB oder 16 GB Dual-Rank (RDIMMs)	• 4 GB mit einem Prozessor • 8 GB mit Dual-Prozessoren (mindestens ein Speichermodul pro Prozessor)	• Bis zu 768 GB mit einem Einzelprozessor • Bis zu 1536 GB mit Dual-Prozessoren

Laufwerk – Technische Daten

Festplattenlaufwerke

Das PowerEdge T630-System unterstützt Folgendes:

- Bis zu acht interne, hot-swap-fähige 3,5-Zoll-SAS-, SATA-, SSD- oder Nearline SAS-Festplatten oder bis zu acht interne, hot-swap-fähige 2,5-Zoll-SAS-, SATA-, SSD- oder Nearline SAS-Festplatten in einem 3,5-Zoll-Festplattenträger. Festplattensteckplätze 0 bis 3 und 4 bis 7.
- Bis zu acht interne, hot-swap-fähige 3,5-Zoll-SAS-, SATA-, SSD- oder Nearline SAS-Festplatten und vier Dell PowerEdge Express Flash-Geräte (PCIe-SSDs). Festplattensteckplätze 0 bis 7 und 0 bis 3.
- Bis zu achtzehn interne, hot-swap-fähige 3,5-Zoll-SAS-, SATA-, SSD- oder Nearline SAS-Festplatten. Festplattensteckplätze 0 bis 5, 6 bis 11 und 12 bis 17.
- Bis zu sechzehn interne, hot-swap-fähige 2,5-Zoll-SAS-, SATA-, SSD- oder Nearline SAS-Festplatten. Festplattensteckplätze 0 bis 7 und 8 bis 15.
- Bis zu zweiunddreißig interne, hot-swap-fähige 2,5-Zoll-SAS-, SATA-, SSD- oder Nearline SAS-Festplatten. Festplattensteckplätze 0 bis 7, 8 bis 15, 16 bis 23 und 24 bis 31.

- Bis zu zweiunddreißig interne, hot-swap-fähige 2,5-Zoll-SAS-, SATA-SSD- oder Nearline SAS-Festplatten. Festplattensteckplätze 0 bis 7, 8 bis 15, 0 bis 7 und 8 bis 15.

Optisches Laufwerk

Das PowerEdge T630-System unterstützt ein optionales SATA DVD-ROM-Laufwerk oder ein optionales, flaches SATA DVD-ROM-Laufwerk oder DVD +/-RW-Laufwerk.

ANMERKUNG: DVD-Geräte sind reine Datenlaufwerke.

Anschlüsse und Stecker – Technische Daten

Serieller Anschluss

Über den seriellen Anschluss können Sie ein serielles Gerät an das System anschließen. Das PowerEdge T630-System unterstützt Stecker für einen seriellen Anschluss vom Typ DB-9.

Internes Zweifach-SD-Modul

Das PowerEdge RT630-System unterstützt zwei optionale Flash-Speicherkartensteckplätze mit internem SD-Modul.

ANMERKUNG: Ein Kartensteckplatz ist für die Redundanz reserviert.

VGA-Anschlüsse

Der VGA-Anschluss (Video Graphic Array) ermöglicht den Anschluss des Systems an eine VGA-Anzeige. Das PowerEdge T630-System unterstützt zwei 15-polige VGA-Anschlüsse auf der Vorder- und Rückseite.

ANMERKUNG: Der vordere VGA-Port ist nur bei Rack-Konfigurationen enthalten.

USB-Anschlüsse

Das PowerEdge T630-System unterstützt Folgendes:

- USB 2.0-konforme Anschlüsse und USB 3.0 -konforme Anschlüsse auf der Vorder- und Rückseite
- Interner USB 3.0-konformer Anschluss

Die folgende Tabelle enthält die technischen USB-Daten:

Tabelle 16. USB – Technische Daten

System	Frontblende	Rückseite	Intern
PowerEdge T630	• Schneller Zweifach-USB-Host • Ein USB-2.0-konformer Anschluss und ein USB 3.0-konformer Anschluss	• Schneller Sechsfach-USB-Host • Vier interne USB 2.0-konforme Anschlüsse • Zwei USB 3.0-konforme Anschlüsse	Ein 4-poliger, USB 3.0-konformer Anschluss

NIC-Anschlüsse

Das PowerEdge T630-System unterstützt vier Netzwerkschnittstellen-Controller (NIC) -Anschlüsse auf der Rückseite, die in den folgenden NIC-Konfigurationen verfügbar sind:

- Zwei 10/100/1000-MBit/s-Anschlüsse

Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge T630-System unterstützt eine integrierte Matrox G200 mit iDRAC8 und 16 MB Anwendungsspeicher.

Tabelle 17. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

Lösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
640 x 480	60, 70	8, 16, 32
800 x 600	60, 75, 85	8, 16, 32
1024 x 768	60, 75, 85	8, 16, 32
1280 x 1024	60	8, 16, 32
1440 x 900 (Ziel strecken)	60	8, 16, 32

Umgebungsbedingungen

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

Tabelle 18. Temperatur – Technische Daten

Temperatur	Technische Daten
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.
Frischluft	Informationen zur Frischluftkühlung finden Sie im Abschnitt "Expanded Operating Temperature" (Erweiterte Betriebstemperatur).
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (68°F/h)

Tabelle 19. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Bei Lagerung	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RH) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.
Betrieb	10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei ienm maximalem Taupunkt von 29°C (84,2°F).

Tabelle 20. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Betrieb	0,26 G_{rms} bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen)
Bei Lagerung	1,88 G_{rms} bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet).

Tabelle 21. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Betrieb	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße in positiver und negativer x-, y- und z-Richtung von 40 G über einen Zeitraum von bis zu 2,3 ms

Tabelle 21. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten (fortgesetzt)

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
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)

Tabelle 22. Maximale Höhe – Technische Daten

Maximale Höhe über NN	Technische Daten
Betrieb	30482000 m (10.0006560 ft).
Bei Lagerung	12.000 m (39.370 ft).

Tabelle 23. Herabstufung der Betriebstemperatur – Technische Daten

Herabstufung der Betriebstemperatur	Technische Daten
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).

Partikel- und gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Die folgende Tabelle definiert Grenzwerte für die partikel- und gasförmige Verschmutzung, die eingehalten werden müssen, um etwaige Schäden am Gerät oder den Ausfall des Geräts zu vermeiden. Wenn die partikel- und gasförmige Verschmutzung die angegebenen Grenzwerte überschreitet und zur Beschädigung des Geräts bzw. zum Ausfall des Geräts führt, müssen Sie eventuell die Umgebungsbedingungen anpassen. Diese Anpassung der Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle 24. Partikelverschmutzung – Technische Daten

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

Tabelle 25. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

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

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

Erweiterte Betriebstemperatur

Tabelle 26. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb	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 fortlaufend bei Temperaturen von nur 5 °C bis zu 40 °C betrieben werden. 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).
≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden	–5 °C bis 45 °C bei 5 % bis 90 % RH bei einem Taupunkt von 29 °C. **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. Bei Temperaturen zwischen 40 °C und 45 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß).

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

ANMERKUNG: Beim Betrieb im erweiterten Temperaturbereich können auf dem LCD-Display und im Systemereignisprotokoll Warnungen bezüglich der Umgebungstemperatur gemeldet werden.

Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden.
- Das System muss mit sechs Lüftern konfiguriert werden.
- Die Betriebstemperatur ist für eine maximale Höhe von 3.048 Metern (10.000 Fuß) angegeben.
- Express Flash wird nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- 160-W-Workstation-CPU wird nicht unterstützt.
- Interne TBU (Tape Backup Unit, Bandsicherungseinheit) wird nicht unterstützt.
- Es sind zwei Netzteile im redundanten Modus erforderlich, diese unterstützen jedoch nicht die Netzteileinheit-Fehlerfunktion.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.
- PCIe-SSDs werden nicht unterstützt.
- Eine 18x 3,5-Zoll-Festplattenkonfiguration wird nicht unterstützt.
- Fusion IO wird nicht unterstützt.

5

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

Themen:

- Einrichten Ihres Systems
- iDRAC-Konfiguration
- Anmelden am iDRAC
- Optionen zum Installieren des Betriebssystems
- Herunterladen von Treibern und Firmware

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 Installieren des Systems im Rack finden Sie in der *Kurzanleitung zur Rack-Installation* Ihres Systems im **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.

iDRAC-Konfiguration

Der Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um die Arbeit von System-Administratoren produktiver zu gestalten und die allgemeine Verfügbarkeit von Dell EMCSysteme zu verbessern. iDRAC weist Administratoren auf System-Probleme hin, unterstützt sie bei der Ausführung von Remote-System-Verwaltungsaufgaben und reduziert die Notwendigkeit, physisch auf die System zuzugreifen.

Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

Sie müssen die anfänglichen Netzwerkeinstellungen gemäß Ihrer Netzwerkinfrastruktur konfigurieren, damit eine bidirektionale Kommunikation mit dem iDRAC möglich ist. Sie können die iDRAC-IP-Adresse über eine der folgenden Schnittstellen einrichten:

Schnittstellen	Dokument/Abschnitt
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen	Siehe *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter **Dell.com/idracmanuals**
Dell Deployment Toolkit	Siehe *Dell Deployment Toolkit User's Guide* (Dell Deployment Toolkit-Benutzerhandbuch) unter **Dell.com/openmanagemanuals**
Dell Lifecycle Controller	Siehe *Dell Lifecycle Controller User's Guide* (Dell Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch) unter **Dell.com/idracmanuals**

Schnittstellen	Dokument/Abschnitt
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-Port-Karte installiert haben, oder verbinden Sie das Netzwerkkabel 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:

- LokaleriDRAC-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 **Dell.com/idracmanuals**.

Optionen zum Installieren des Betriebssystems

Wenn das ohne Betriebssystem geliefert wurde, installieren Sie das unterstützte Betriebssystem mithilfe einer der folgenden Ressourcen:

Tabelle 27. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Ressourcen	Speicherort
Dell Systems Management Tools and Documentation-Medium	https://www.dell.com/operatingsystemmanuals
Dell Lifecycle Controller	https://www.dell.com/idracmanuals
Dell OpenManage Deployment Toolkit	https://www.dell.com/openmanagemanuals
Von Dell zertifiziertes VMware ESXi	https://www.dell.com/virtualizationsolutions
Auf Dell PowerEdge-Systemen unterstützte Betriebssysteme	www.dell.com/ossupport
Installations- und Anleitungsvideos für unterstützte Betriebssysteme auf Dell PowerEdge-Systemen	https://www.youtube.com/playlist?list=PLe5xhhyFjDPfTCaDRFfIB_VsoLpL8x84G

Herunterladen von Treibern und Firmware

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

Voraussetzungen

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

Schritte

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

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

3. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads).
   Die für Ihre Auswahl relevanten Treiber werden angezeigt.
4. Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

6

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
- Geräteeinstellungen
- Dell Lifecycle Controller
- Start-Manager
- PXE-Boot

Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

Ihre System umfasst die folgenden Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen:

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

Zugehörige Konzepte

System-Setup-Programm auf Seite 43
Start-Manager auf Seite 70
Dell Lifecycle Controller auf Seite 70
PXE-Boot auf Seite 72

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: Für das ausgewählte Feld wird im grafischen Browser standardmäßig ein Hilfetext angezeigt. Um den Hilfetext im Textbrowser anzuzeigen, 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.

Verwandte Verweise

Details zu „System Setup“ (System-Setup) auf Seite 44

Zugehörige Tasks

Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup) auf Seite 44

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 erneut.
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, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

Zugehörige Konzepte

System-Setup-Programm auf Seite 43

Verwandte Verweise

Details zu „System Setup“ (System-Setup) auf Seite 44

Details zu „System Setup“ (System-Setup)

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

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

Verwandte Verweise

Details zu „System BIOS Settings“ (System-BIOS-Einstellungen) auf Seite 45
Geräteeinstellungen auf Seite 70

System BIOS

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

Verwandte Verweise

Details zu „System BIOS Settings“ (System-BIOS-Einstellungen) auf Seite 45
Boot Settings (Starteinstellungen) auf Seite 46
Systeminformationen auf Seite 51
Speichereinstellungen auf Seite 54

Prozessoreinstellungen auf Seite 56
SATA-Einstellungen auf Seite 58
Integrierte Geräte auf Seite 62
Serielle Kommunikation auf Seite 64
Systemprofileinstellungen auf Seite 65
Verschiedene Einstellungen auf Seite 67
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen auf Seite 69
Geräteeinstellungen auf Seite 70

Zugehörige Tasks

Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“ auf Seite 49
Anzeigen von „System BIOS“ (System-BIOS) auf Seite 45

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 erneut.
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, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

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

Verwandte Verweise

System BIOS auf Seite 44
Details zu „System BIOS Settings“ (System-BIOS-Einstellungen) auf Seite 45

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

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Systeminformationen	Gibt Informationen zum System an, wie den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version und die Service-Tag-Nummer.
Speichereinstellungen	Gibt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
Prozessoreinstellungen	Gibt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie Taktrate und Cachegröße.
Boot Settings (Starteinstellungen)	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.
Netzwerkeinstellungen	Zeigt Optionen zum Ändern der Netzwerkeinstellungen an.
Integrierte Geräte	Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.

Option	Beschreibung
Serielle Kommunikation	Gibt Optionen zur Verwaltung der seriellen Schnittstellen an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
Systemprofileinstellungen	Gibt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.
Systemsicherheit	Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Sicherheit des Trusted Platform Module (TPM) an. Verwaltet darüber hinaus die Betriebsschalter und NMI-Tasten des Systems.
Verschiedene Einstellungen	Gibt Optionen an, mit denen das Datum, Uhrzeit usw. des Systems geändert werden können.

Verwandte Verweise

System BIOS auf Seite 44

Zugehörige Tasks

Anzeigen von „System BIOS“ (System-BIOS) auf Seite 45

Boot Settings (Starteinstellungen)

Sie können mit dem Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) den Startmodus für **BIOS** oder **UEFI** einrichten. Außerdem können Sie damit die Startreihenfolge definieren.

Verwandte Verweise

System BIOS auf Seite 44
Auswählen des Systemstartmodus auf Seite 47

Zugehörige Tasks

Details zu "Boot Settings" (Starteinstellungen) auf Seite 47
Anzeigen von „Boot Settings“ (Starteinstellungen) auf Seite 46
Ändern der Startreihenfolge auf Seite 48

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 erneut.
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, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

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

Verwandte Verweise

Boot Settings (Starteinstellungen) auf Seite 46
Auswählen des Systemstartmodus auf Seite 47

Zugehörige Tasks

Details zu "Boot Settings" (Starteinstellungen) auf Seite 47
Ändern der Startreihenfolge auf Seite 48

Details zu "Boot Settings" (Starteinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Boot Mode (Startmodus)	Ermöglicht das Festlegen des Startmodus für System. **VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.** Wenn das Betriebssystem UEFI unterstützt, kann diese Option auf **UEFI** gesetzt werden. Bei der Einstellung BIOS ist die Kompatibilität mit Betriebssystemen gewährleistet, die UEFI nicht unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf **BIOS** eingestellt. **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.
Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge)	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion Boot Sequence Retry(Wiederholung der Startreihenfolge). Wenn diese Option auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist und beim Starten der System ein Fehler auftritt, versucht die System nach 30 Sekunden erneut zu starten. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Hard-Disk Failover (Festplatten-Failover)	Gibt die Festplatte, gestartet wird im Falle eines Festplattenfehler. Die Geräte ausgewählt sind in der **Hard-Disk Drive Sequence** auf der **Startoption Einstellung** Menü. Wenn diese Option ist auf **Deaktiviert**nur die erste Festplatte in der Liste versuchen, das System zu starten. Wenn diese Option ist auf **Aktiviert**, alle Festplatten versucht werden für den Start im ausgewählten Reihenfolge in der **Hard-Disk Drive Sequence**. Diese Option ist nicht aktiviert für UEFI-Startmodus.
BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen)	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen. **ANMERKUNG:** Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.
UEFI Boot Settings (UEFI-Starteinstellungen)	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen. Die Startoptionen lauten **IPv4 PXE** und **IPv6 PXE**. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). **ANMERKUNG:** Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert.

Verwandte Verweise

Boot Settings (Starteinstellungen) auf Seite 46
Auswählen des Systemstartmodus auf Seite 47

Zugehörige Tasks

Anzeigen von „Boot Settings“ (Starteinstellungen) auf Seite 46
Ändern der Startreihenfolge auf Seite 48

Auswählen des Systemstartmodus

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

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

1. Klicken Sie im **System-Setup-Hauptmenü** auf **Starteinstellungen**, und wählen Sie die Option **Startmodus** aus.

2. Wählen Sie den Startmodus aus, in dem das System starten 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. Sobald das System im festgelegten Startmodus gestartet ist, können Sie das Betriebssystem über diesen Modus installieren.

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.
- Aktuelle Informationen zu unterstützten Betriebssystemen finden Sie unter Dell.com/ossupport.

Verwandte Verweise

Boot Settings (Starteinstellungen) auf Seite 46

Zugehörige Tasks

Details zu "Boot Settings" (Starteinstellungen) auf Seite 47
Anzeigen von „Boot Settings“ (Starteinstellungen) auf Seite 46

Ändern der Startreihenfolge

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS)** > **Boot Settings (Starteinstellungen)**.
2. Klicken Sie auf **BIOS/UEFI Boot Settings (BIOS/UEFI-Starteinstellungen)** > **Boot Sequence (Startreihenfolge)**.
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.

Verwandte Verweise

Boot Settings (Starteinstellungen) auf Seite 46

Zugehörige Tasks

Details zu "Boot Settings" (Starteinstellungen) auf Seite 47
Anzeigen von „Boot Settings“ (Starteinstellungen) auf Seite 46

Systemsicherheit

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

Verwandte Verweise

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort auf Seite 54
System BIOS auf Seite 44

Zugehörige Tasks

Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“ auf Seite 49
Anzeigen von „System Security“ (Systemsicherheit) auf Seite 49
Erstellen eines System- und Setup-Kennworts auf Seite 52

Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System auf Seite 53
Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts auf Seite 54

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 erneut.
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, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

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).

Verwandte Verweise

Systemsicherheit auf Seite 48

Zugehörige Tasks

Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“ auf Seite 49

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 und ist per Standardeinstellung auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
System Password	Richtet das Systemkennwort ein. Diese Option ist standardmäßig auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.
Setup-Kennwort	Richtet das Setupkennwort ein. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Kennwortstatus	Sperrt das Systemkennwort. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Unlocked** (Nicht gesperrt).
TPM Security	**ANMERKUNG:** Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist. Ermöglicht es Ihnen, den Berichtsmodus des TPMs zu steuern. Standardmäßig ist die Option **TPM Security** (TPM-Sicherheit) auf **Off** (Deaktiviert) eingestellt. Die Felder „TPM Status“ (TPM-Status) „TPM Activation“ (TPM-Aktivierung) und Intel TXT können nur geändert werden, wenn das Feld **TPM Status** (TPM-Status) auf **On with Pre-boot Measurements** (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder **On without Pre-boot Measurements** (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist.
TPM-Informationen	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Diese Option ist standardmäßig auf **No Change** (Keine Änderung) eingestellt.
TPM Status	Gibt den TPM-Status an.
TPM-Befehl	**VORSICHT: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen.**

Option	Beschreibung
	Löscht alle Inhalte des TPM. Standardmäßig ist die Option **TPM Clear** (TPM löschen) auf **No** (Nein) eingestellt.
Intel TXT	Aktiviert oder deaktiviert die Intel Trusted Execution Technology (TXT). Zur Aktivierung von **Intel TXT** muss die Virtualisierungstechnologie aktiviert werden und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen auf Enabled (Aktiviert) gesetzt werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Off** (Aus).
Netzschalter	Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter auf der Vorderseite des System. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
NMI-Taste	Aktiviert oder deaktiviert die NMI-Taste auf der Vorderseite des System. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt.
Netzstromwiederherstellung	Ermöglicht das Festlegen der Reaktion der System, nachdem die Netzstromversorgung der System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Last** (Letzte).
Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung	Legt die Zeitverzögerung für die Systemeinschaltung fest, nachdem die Netzstromversorgung des System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Immediate** (Sofort).
User Defined Delay (60s to 240s) (Benutzerdefinierte Verzögerung [60 Sek. bis 240 Sek.])	Legt die Option **User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung)** fest, wenn die Option **User Defined (Benutzerdefiniert)** für **AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)** gewählt ist.
Variabler UEFI-Zugriff	Bietet unterschiedliche Grade von UEFI-Sicherungsvariablen. Wenn die Option auf **Standard** (Standardeinstellung) gesetzt ist, sind die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufrufbar. Wenn die Option auf **Controlled** (Kontrolliert) gesetzt ist, werden die ausgewählten UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge werden an das Ende der aktuellen Startreihenfolge gezwungen.
Regel für sicheren Start	Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf **Standard** eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssels und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf **Custom** (Benutzerdefiniert) eingestellt ist, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf **Standard** festgelegt.
Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht	Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.

Verwandte Verweise

Systemsicherheit auf Seite 48

Zugehörige Tasks

Anzeigen von „System Security“ (Systemsicherheit) auf Seite 49

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 erneut.

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, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

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

Systeminformationen

Im Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) können Sie Eigenschaften des System wie Service-Tag-Nummer, Modell-Name des System und BIOS-Version anzeigen.

Verwandte Verweise

Details zu „System Information“ (Systeminformationen) auf Seite 52
System BIOS auf Seite 44

Zugehörige Tasks

Anzeigen von Systeminformationen auf Seite 51

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 erneut.
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, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

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).

Verwandte Verweise

Systeminformationen auf Seite 51

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 Modells des System 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 System an.
Systemhersteller	Gibt den Namen des Herstellers des System an.
Systemhersteller-Kontaktinformationen	Gibt die Kontaktinformationen des Herstellers des System an.
System-CPLD-Version	Gibt die aktuelle Version der Firmware des komplexen, programmierbaren Logikgeräts (CPLD-Firmware) für System an.
UEFI-Compliance-Version	Gibt die UEFI-Compliance-Stufe der Firmware des System an.

Verwandte Verweise

Systeminformationen auf Seite 51
Details zu „System Information“ (Systeminformationen) auf Seite 52

Zugehörige Tasks

Anzeigen von Systeminformationen auf Seite 51

Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Wenn die Kennwort-Jumper-Einstellung deaktiviert ist, werden das vorhandene System-Kennwort und Setup-Kennwort gelöscht und es ist nicht notwendig, das System-Kennwort zum Start des System anzugeben.

Schritte

1. Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart des System 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 in das Feld **Systemkennwort** Ihr System-Kennwort ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste.
   Verwenden Sie zum Zuweisen des System-Kennworts 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 Kennwort des System erneut einzugeben.
5. Geben Sie das System-Kennwort erneut 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 startet.

Verwandte Verweise

Systemsicherheit auf Seite 48

Zugehörige Tasks

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine auf Seite 198
Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“ auf Seite 49

Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System

Info über diese Aufgabe

Wenn ein Setup-Kennwort zugeordnet wurde, wird das Setup-Kennwort als alternatives Kennwort des System vom System zugelassen.

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
2. Geben Sie das Kennwort des System 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 des System ein und drücken Sie die Eingabetaste.

ANMERKUNG: Wenn ein falsches Kennwort für das System eingegeben wird, 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 zeigt das System eine Fehlermeldung an, die darauf hinweist, dass das System angehalten wurde und ausgeschaltet werden muss. Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des System wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde.

Verwandte Verweise

Systemsicherheit auf Seite 48

Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart des System die Taste F2.
2. Klicken Sie 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 Kennwort des System und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
5. Ändern oder löschen Sie im Feld **Setup Password (Setup-Kennwort)** das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

   Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, noch einmal das neue Kennwort einzugeben. Wenn Sie das System- und/oder 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.

Verwandte Verweise

Systemsicherheit auf Seite 48

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

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

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

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

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

- Wenn die Option **System Password** (Systemkennwort) nicht auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist und nicht über die Option **Password Status** (Kennwortstatus) gesperrt ist, können Sie ein System-Kennwort zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Bildschirm für die Sicherheitseinstellungen des System-“.
- Sie können ein bestehendes Kennwort des System nicht deaktivieren oder ändern.

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

Verwandte Verweise

Systemsicherheit auf Seite 48

Speichereinstellungen

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

Verwandte Verweise

Details zu den „Memory Settings“ (Speichereinstellungen) auf Seite 55
System BIOS auf Seite 44

Zugehörige Tasks

Anzeigen der „Memory Settings“ (Speichereinstellungen) auf Seite 55

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 erneut.
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, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

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).

Verwandte Verweise

Speichereinstellungen auf Seite 54
Details zu den „Memory Settings“ (Speichereinstellungen) auf Seite 55

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 Speichers an.
System Memory Voltage	Gibt die Spannung des Speichers an.
Video Memory	Gibt die Größe des Grafikspeichers an.
System Memory Testing	Gibt an, ob während des Starts des System Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten **Enabled** (Aktiviert) und **Disabled** (Deaktiviert). Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt.
Memory Operating Mode	Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Die verfügbaren Optionen sind **Optimizer Mode** (Optimierter Modus), **Advanced ECC Mode** (Erweiterter ECC), **Mirror Mode** (Spiegelung), **Spare Mode** (Redundanz), **Spare with Advanced ECC Mode** (Redundanz mit erweitertem ECC), **Dell Fault Resilient Mode** (Ausfallsicherer Modus von Dell) und **Dell NUMA Fault Resilient Mode** (Ausfallsicherer NUMA-Modus von Dell). Diese Option ist standardmäßig auf **Optimizer Mode** (Optimierer-Modus) eingestellt. **ANMERKUNG:** Der Standardwert und die verfügbaren Optionen für die Option **Memory Operating Mode** (Arbeitsspeicherbetriebsmodus) können je nach Arbeitsspeicherkonfiguration des System variieren. **ANMERKUNG:** Der **Dell Fehlerresistenzmodus** stellt einen fehlerresistenten Speicherbereich bereit. Dieser Modus kann von Betriebssystemen verwendet werden, die die Funktion zum Laden kritischer

Option	Beschreibung
	Anwendungen unterstützen oder dem Betriebssystem-Kernel die Maximierung der Systemverfügbarkeit erlauben.
Knoten-Interleaving	Gibt an, ob NUMA (Non-Uniform Memory Architecture) unterstützt wird. Wenn dieses Feld auf **Enabled (Aktiviert)** eingestellt ist, wird Speicher-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn die Option auf **Disabled (Deaktiviert)** eingestellt ist, unterstützt das System asymmetrische Speicherkonfigurationen (NUMA). Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt.
Snoop-Modus	Gibt die Snoop-Modus - Optionen. Für den Snoop-Modus sind folgende Optionen verfügbar: **Home Snoop**, **Early Snoop** und **Cluster on Die**. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). Dieses Feld ist nur dann verfügbar, wenn die **Knoten-Interleaving** so eingestellt ist **Deaktiviert**.

Verwandte Verweise

Speichereinstellungen auf Seite 54

Zugehörige Tasks

Anzeigen der „Memory Settings“ (Speichereinstellungen) auf Seite 55

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.

Verwandte Verweise

Prozessoreinstellungen – Details auf Seite 57
System BIOS auf Seite 44

Zugehörige Tasks

Anzeigen von „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen) auf Seite 56

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 erneut.
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, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

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).

Verwandte Verweise

Prozessoreinstellungen auf Seite 56
Prozessoreinstellungen – Details auf Seite 57

Prozessoreinstellungen – Details

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Logischer Prozessor	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn die Option **Logical Processor** (Logischer Prozessor) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS pro Kern nur einen Prozessor an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
QPI Speed (QPI-Geschwindigkeit)	Ermöglicht Ihnen die Steuerung der Einstellungen für die QuickPath Interconnect-Datenrate.
Alternative RTID (Requestor Transaction ID)-Einstellung	Ändert Requestor Transaction-IDs, die QPI-Ressourcen. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt. **ANMERKUNG:** Durch Aktivierung dieser Option kann die Gesamtleistung des System negativ beeinflusst werden.
Virtualisierungstechnologie	Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen Hardwarefunktionen, die für die Virtualisierung vorgesehen sind. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Address Translation Services (ATS)	Definiert den Address Translation Cache (ATC) für Geräte zum Caching der DMA-Transaktionen. Dieses Feld bietet eine Schnittstelle zur Adressübersetzungs- und Adressschutz-Tabelle des Chipsatzes, um DMA-Adressen zu Host-Adressen zu übersetzen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch	Ermöglicht das Optimieren des System für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
Hardware-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabrufer. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
DCU-Streamer-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-Streamer-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
DCU IP-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Execute Disable	Diese Funktion ermöglicht die Ausführung der deaktivieren -Speicherschutztechnologie. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Leerlauf des logischen Prozessors	Ermöglicht Ihnen zur Verbesserung der Energieeffizienz eines System. Es verwendet das Betriebssystem parken von Kernen Algorithmus und Parks einige der logischen Prozessoren im System die wiederum ermöglicht die entsprechenden Prozessorkerne für einen Übergang in einer niedrigeren Power Leerlauf. Diese Option kann nur aktiviert werden, wenn das Betriebssystem unterstützt werden können. Eine Einstellung auf **Deaktiviert** standardmäßig.
Konfigurierbarer TDP	Ermöglicht Ihnen die Neukonfiguration des Prozessors Thermal Design Power (TDP) Stufen während des POST auf der Grundlage des Energieverbrauchs und der Temperatur Funktionalität zur Bereitstellung des System. TDP überprüft die maximale Wärme die Kühlung System benötigt wird, um abzuführen. Diese Option ist standardmäßig auf **Nominal** festgelegt. **ANMERKUNG:** Diese Option ist nur bei bestimmten Stock Keeping Units (SKUs) der Prozessoren verfügbar.
X2Apic Mode (X2Apic-Modus)	Aktiviert oder deaktiviert den X2Apic-Modus.
Dell Controlled Turbo	Steuert das Turbo-Projekt. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn **System Profile** (Systemprofil) auf **Performance** (Leistung) gesetzt ist. **ANMERKUNG:** Je nach Anzahl der installierten CPUs, kann es bis zu vier Prozessor-Angebote.
Anzahl der Kerne pro Prozessor	Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **All** (Alle).

Option	Beschreibung
Prozessor 64-Bit Support	Zeigt an, ob die Prozessoren 64-Bit-Erweiterungen unterstützen.
Prozessorkern-Taktrate	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
Prozessor 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.
Marke	Gibt den Markennamen an.
Level 2 Cache (Level 2-Cache)	Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.
Level 3 Cache (Level 3-Cache)	Gibt die Gesamtgröße des L3-Caches an.
Anzahl der Kerne	Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.

Verwandte Verweise

Prozessoreinstellungen auf Seite 56

Zugehörige Tasks

Anzeigen von „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen) auf Seite 56

SATA-Einstellungen

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

Verwandte Verweise

System BIOS auf Seite 44

Zugehörige Tasks

Details zu "SATA Settings" (SATA-Einstellungen) auf Seite 59
Anzeigen von „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen) auf Seite 58

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 erneut.
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, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

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

Verwandte Verweise

SATA-Einstellungen auf Seite 58

Zugehörige Tasks

Details zu "SATA Settings" (SATA-Einstellungen) auf Seite 59

Details zu "SATA Settings" (SATA-Einstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Embedded SATA (Integriertes SATA)	Ermöglicht das Einstellen der integrierten SATA-Option auf die Modi **Off** (Aus), **ATA AHCI** oder **RAID**. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Security Freeze Lock (Absturz-Sicherheitssperre)	Sendet während des POST einen Absturzsperren-Befehl an die integrierten SATA-Laufwerke. Diese Option gilt nur für ATA- und AHCI-Modus.
Write Cache (Schreibcache)	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests.
Port A (Anschluss 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 den Modus **AHCI** oder **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Port B (Anschluss 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 den Modus **AHCI** oder **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Port C (Anschluss 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

Option	Beschreibung
Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Port D (Anschluss 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 den Modus **AHCI** oder **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Port E (Anschluss 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.

Für den Modus **AHCI** oder **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Port F (Anschluss 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 den Modus **AHCI** oder **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für 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 den Modus **AHCI** oder **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.

Option	Beschreibung

Option	Beschreibung
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Port H (Anschluss 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 (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für 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 (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Port J (Anschluss 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 (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Verwandte Verweise

SATA-Einstellungen auf Seite 58

Zugehörige Tasks

Anzeigen von „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen) auf Seite 58

Integrierte Geräte

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

Verwandte Verweise

System BIOS auf Seite 44

Zugehörige Tasks

Details zu „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte) auf Seite 62
Anzeigen von „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte) auf Seite 62

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 erneut.
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, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

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

Verwandte Verweise

Integrierte Geräte auf Seite 62

Zugehörige Tasks

Details zu „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte) auf Seite 62

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 (USB 3.0-Einstellung)	Aktiviert oder deaktiviert die USB 3.0-Unterstützung. Aktivieren Sie diese Option nur dann, wenn Ihr 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 (Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen)	Aktiviert oder deaktiviert die USB-Anschlüsse. Durch Deaktivierung 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 funktionieren während des Startprozesses 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.

Option	Beschreibung
Internal USB Port (Interne USB-Schnittstelle)	Aktiviert oder deaktiviert die interne USB-Schnittstelle. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Integrated RAID Controller (Integrierter RAID-Controller)	Aktiviert oder deaktiviert den integrierten RAID-Controller. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1)	Aktiviert oder deaktiviert die integrierte Netzwerkkarte.
Embedded NIC1 and NIC2 (Integrierte NIC3 und NIC4)	**ANMERKUNG:** Die integrierten Optionen NIC1 und NIC2 sind nur in Systeme verfügbar, die nicht über die **Integrated Network Card 1** (Integrierte Netzwerkkarte 1) verfügen. Aktiviert oder deaktiviert die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen. Wenn die Einstellung auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt ist, wird der NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen sind nur in Systeme verfügbar, die nicht über Network Daughter Cards (NDCs; Netzwerkzusatzkarten) verfügen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen und die Option „Integrated Network Card 1“ (Integrierte Netzwerkkarte 1) schließen sich gegenseitig aus. Konfigurieren Sie die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme auf dem System.
I/OAT DMA Engine (I/OAT DMA-Engine)	Aktiviert oder deaktiviert die I/OAT-Option. Aktivieren Sie die Option nur, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen.
I/O Snoop Holdoff Response (Antwort Zurückhalten I/O-Snoop)	Legt fest, wie viele Zyklen die PCI I/O Snoop-Anfragen des Prozessors zurückhalten kann, um zunächst eigene Schreibvorgänge auf den LLC abzuschließen. Mithilfe dieser Einstellung lässt sich die Leistung bei Arbeitslasten verbessern, bei denen Durchsatz und Latenz eine Rolle spielen.
Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller)	Aktiviert oder deaktiviert die Option **Embedded Video Controller** (Integrierter Video-Controller). In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Current State of Embedded Video Controller (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers)	Zeigt den aktuellen Status des integrierten Video-Controllers an. Der **Current State of Embedded Video Controller** (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn der integrierte Video-Controller die einzige Anzeigefunktion auf dem System darstellt (d. h., es wurde keine Add-in-Grafikkarte installiert), dann wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn die Einstellung **Embedded Video Controller** (Integrierter Video-Controller) auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt ist.
SR-IOV Global Enable (SR-IOV systemweit aktivieren)	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 (BS-Watchdog-Zeitgeber)	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 (I/O zugeordneter Speicher über 4 GB)	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Steckplätze dürfen nur dann deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des

Option	Beschreibung
	Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim System verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option „ROM Driver“ (ROM-Treiber) als auch die Option „UEFI Driver“ (UEFI-Treiber) deaktiviert.

Verwandte Verweise

Integrierte Geräte auf Seite 62

Zugehörige Tasks

Anzeigen von „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte) auf Seite 62

Serielle Kommunikation

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

Verwandte Verweise

System BIOS auf Seite 44

Zugehörige Tasks

Details zu „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation) auf Seite 64
Anzeigen von „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation) auf Seite 64

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 erneut.
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, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

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

Verwandte Verweise

Serielle Kommunikation auf Seite 64

Zugehörige Tasks

Details zu „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation) auf Seite 64

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	Wählt serielle Kommunikationsgeräte (Serielles Gerät 1 und Serielles Gerät 2) im BIOS aus. BIOS-Konsolenumleitung kann ebenfalls aktiviert werden und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Auto** (Automatisch) gesetzt.
Adresse der seriellen Schnittstelle	Ermöglicht das Festlegen der Portadresse für serielle Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf **Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1** eingestellt. **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. **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. Beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm wird die serielle MUX-Einstellung möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.
Externer serieller Konnektor	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. **ANMERKUNG:** Nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse. **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. Beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm wird diese Einstellung möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.
Ausfallsichere Baudrate	Gibt 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	Legt den Terminaltyp der Remote-Konsole fest. Diese Option ist standardmäßig auf **VT 100/VT 220** gesetzt.
Konsolenumleitung nach Start	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

Verwandte Verweise

Serielle Kommunikation auf Seite 64

Zugehörige Tasks

Anzeigen von „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation) auf Seite 64

Systemprofileinstellungen

Mit dem Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) können Sie spezifische Einstellungen der Leistung des System wie die Energieverwaltung aktivieren.

Verwandte Verweise

System BIOS auf Seite 44

Zugehörige Tasks

Details zu „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) auf Seite 66
Anzeigen von „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) auf Seite 66

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 erneut.
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, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

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

Verwandte Verweise

Systemprofileinstellungen auf Seite 65

Zugehörige Tasks

Details zu „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) auf Seite 66

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 die Option **System Profile** (Systemprofil) auf einen anderen Modus als **Custom** (Benutzerdefiniert) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf **Custom** (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Diese Option ist standardmäßig auf **Performance Per Watt Optimized (DAPC)** (Leistung pro Watt optimiert (DAPC)) gesetzt. DAPC steht für Dell Active Power Controller (Aktive Dell-Energiesteuerung). **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	Definiert die CPU-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf **System DBPM (DAPC)** (Maximale Leistung/System DBPM (DAPC)/B/S DBPM) gesetzt.
Speicherfrequenz	Definiert die Speichergeschwindigkeit. Sie können **Maximum Performance** (Maximale Leistung), **Maximum Reliability** (Maximale Zuverlässigkeit) oder eine bestimmte Geschwindigkeit wählen.
Turbo-Boost	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
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 die Möglichkeit, einen Prozessor bei Inaktivität in einen Zustand mit minimaler Leistung zu versetzen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert) (Deaktiviert) gesetzt.
C States	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs in allen verfügbaren Leistungszuständen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert) (Deaktiviert) gesetzt.

Option	Beschreibung
Gemeinschaftliche CPU-Leistungssteuerung	Aktiviert oder deaktiviert die Option CPU-Leistungssteuerung. Wenn sie auf **Enabled** (Aktiviert) eingestellt ist, wird die CPU-Leistungssteuerung vom OS DBPM (Betriebssystem-DBPM) und dem System-DBPM (DAPC) gesteuert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt.
Speicherprüfung und -Korrektur	Definiert die Häufigkeit der Speicherprüfung und -Korrektur. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Standard** gesetzt.
Speicheraktualisierungsrate	Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. 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). Dynamischer Modus, mit dem der Prozessor-Energieressourcen über Kerne und Nicht-Kerne während der Laufzeit optimiert werden kann.Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung hängt von der Einstellung der **Energy Efficiency Policy** (Energieeffizienz-Richtlinie) 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.
Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1	**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). Steuert die Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1. Standardmäßig ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.
Monitor/Mwait	Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert) für alle SystemProfile gesetzt, mit Ausnahme von **Custom** (Benutzerdefiniert). **ANMERKUNG:** Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option **C States (C-States)** im Modus **Custom (Benutzerdefiniert)** auf **Disabled (Deaktiviert)** gesetzt ist. **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 Leistung oder Performance des System.

Verwandte Verweise

Systemprofileinstellungen auf Seite 65

Zugehörige Tasks

Anzeigen von „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) auf Seite 66

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 System.

Verwandte Verweise

System BIOS auf Seite 44

Zugehörige Tasks

Details zu "Miscellaneous Settings" (Verschiedene Einstellungen) auf Seite 68
Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen) auf Seite 68

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 erneut.
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, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

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

Verwandte Verweise

Verschiedene Einstellungen auf Seite 67

Zugehörige Tasks

Details zu "Miscellaneous Settings" (Verschiedene Einstellungen) auf Seite 68

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 (Systemuhrzeit)	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
System Date (Systemdatum)	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
Asset Tag (Systemkennnummer)	Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.
Keyboard NumLock (Tastatur-Num-Sperre)	Ermöglicht das Festlegen, ob die System mit aktiviertem oder deaktiviertem NumLock startet. Diese Option ist standardmäßig auf **On** (Aktiviert) eingestellt. **ANMERKUNG:** Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.
F1/F2 Prompt on Error (Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung)	Aktiviert bzw. deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.
Load Legacy Video Option ROM (Legacy-Video-Options-ROM laden)	Hiermit können Sie festlegen, ob das System-BIOS die Legacy-Video (INT 10H)-Option ROM vom Video-Controller lädt. Bei Auswahl von **Enabled** (Aktiviert) im Betriebssystem werden UEFI-Videoausgabestandards nicht unterstützt. Dieses Feld ist nur für den UEFI-Startmodus vorgesehen. Sie können diese Option auf **Enabled** (Aktiviert) setzen, wenn der Modus **UEFI Secure Boot** (Sicherer UEFI-Start) aktiviert ist.
In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung (ISC))	Aktiviert oder deaktiviert **In-System Characterization** (Systeminterne Kennzeichnung). In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). Die beiden anderen Optionen sind **Enabled** (Aktiviert) und **Enabled – No Reboot** (Aktiviert – Kein Neustart).

Option	Beschreibung
	ANMERKUNG: Die Standardeinstellung für **In-System Characterization** (Systeminterne Kennzeichnung) kann in zukünftigen BIOS-Versionen geändert werden. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die systeminterne Kennzeichnung (ISC) während des POST bei erkannten relevanten Änderungen in der Konfiguration der System zur Optimierung der Leistung und Performance der System ausgeführt. ISC benötigt zur Ausführung etwa 20 Sekunden und erfordert ein Zurücksetzen der System, damit die Ergebnisse für ISC angewendet werden. Die Option **Enabled – No Reboot** (Aktiviert – Kein Neustart) führt ISC aus und fährt bis zum nächsten Zurücksetzen der System ohne die Anwendung der ISC-Ergebnisse fort. Die Option **Enabled** (Aktiviert) führt ISC aus und erzwingt ein umgehendes Zurücksetzen der System, damit die ISC-Ergebnisse angewendet werden können. Aufgrund des erzwungenen Zurücksetzens der System dauert es länger, bis die System bereit ist. Wenn die Option deaktiviert ist, wird ISC nicht ausgeführt.

Verwandte Verweise

Verschiedene Einstellungen auf Seite 67

Zugehörige Tasks

Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen) auf Seite 68

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

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

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

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

Zugehörige Konzepte

Geräteeinstellungen auf Seite 70

Verwandte Verweise

System BIOS auf Seite 44

Zugehörige Tasks

Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen auf Seite 69
Ändern der thermischen Einstellungen auf Seite 70

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.

Verwandte Verweise

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen auf Seite 69

Ändern der thermischen Einstellungen

Das Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen ermöglicht Ihnen die Auswahl und Anpassung der thermischen Steuerung-Einstellungen 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)**.

Verwandte Verweise

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen auf Seite 69

Geräteeinstellungen

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

Verwandte Verweise

System BIOS auf Seite 44

Dell Lifecycle Controller

Dell Lifecycle Controller (LC) bietet erweiterte integrierte System-Verwaltungsfunktionen einschließlich Bereitstellung, Konfiguration, Aktualisierung, Wartung und Diagnose des System. LC ist Bestandteil der bandexternen iDRAC-Lösung und Anwendungen der Dell EMC System-integrierten Unified Extensible Firmware Interface (UEFI).

Verwandte Verweise

Integrierte Systemverwaltung auf Seite 70

Integrierte Systemverwaltung

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

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**.

Verwandte Verweise

Dell Lifecycle Controller auf Seite 70

Start-Manager

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

Verwandte Verweise

Hauptmenü des Start-Managers auf Seite 71
System BIOS auf Seite 44

Zugehörige Tasks

Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers) auf Seite 71

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 erneut.
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, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

Verwandte Verweise

Start-Manager auf Seite 70
Hauptmenü des Start-Managers auf Seite 71

Hauptmenü des Start-Managers

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

Verwandte Verweise

Start-Manager auf Seite 70

Zugehörige Tasks

Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers) auf Seite 71

Einmaliges BIOS-Startmenü

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

Verwandte Verweise

Start-Manager auf Seite 70

System Utilities (Systemdienstprogramme)

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

- Startdiagnose
- BIOS-/UEFI-Datei-Explorer für die Aktualisierung
- System neu starten

ANMERKUNG: Je nach ausgewähltem Startmodus verfügen Sie möglicherweise über den BIOS- oder UEFI-Datei-Explorer für die Aktualisierung.

Verwandte Verweise

Start-Manager auf Seite 70

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 F12. Das System sucht und zeigt die aktiven vernetzten Systeme an.

7

Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

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

Themen:

- Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack
- Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System
- Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System
- Empfohlene Werkzeuge
- Frontverkleidung (optional)
- Systemstandfüße
- Gleitrollen (optional)
- Systemabdeckung
- Im Inneren des Systems
- Kühlgehäuse
- Lüfter
- Lüfterbaugruppe (optional)
- Systemspeicher
- FlexBay-Schächte
- Festplattenlaufwerke
- Optische Laufwerke und Bandlaufwerke
- Interner USB-Speicherstick (optional)
- Erweiterungskartenhalter
- Erweiterungskarten
- GPU-Kartenhalter (optional)
- GPU-Karten (optional)
- Internes zweifaches SD-Modul (optional)
- Interne SD-Karte
- Prozessoren und Kühlkörper
- Netzteil
- Systembatterie
- Festplattenrückwandplatine
- SD vFlash-Karte (optional)
- Bedienfeld-Baugruppe
- Systemplatine
- Modul Vertrauenswürdige Plattform
- Stromzwischenplatine und Leistungsverteilungsplatine

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack

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 System in ein Rack zu überführen, es sei denn, Sie werden von Dell hierzu autorisiert. Nur Kunden, die von Dell für Überführungen von Tower- in den Rack-Modus zertifiziert wurden, dürfen ein Tower-System in ein Rack-System überführen.

ANMERKUNG: Spezifische Vorsichtshinweise und -verfahren finden Sie in der Dokumentation des Systems zur Rack-Installation unter **Dell.com/poweredgemanuals**. Die vollständigen Sicherheits- und Betriebsbestimmungen finden Sie in den Sicherheitshinweisen im Lieferumfang des Systems.

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen dienen der Stabilität und Sicherheit des Systems im Rack-Modus:

- Bauen Sie vor der Installation Ihrer Geräte im Rack die vorderen und seitlichen Rack-Stabilisatoren an. Anderenfalls kann das Rack umkippen.
- Setzen Sie die Komponenten immer von unten nach oben ein und setzen Sie immer zuerst die schwersten Elemente ein.
- Überlasten Sie nicht den zur Versorgung des Racks verwendeten Wechselstromkreis.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System

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 in der Kurzanleitung zur *Rack-Installation* unter **Dell.com/poweredgemanuals**.
5. Legen Sie das System auf die Seite.
6. Entfernen Sie die Abdeckung des System.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Entfernen der Systemabdeckung auf Seite 82
Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende) auf Seite 75

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung des System an.
2. Stellen Sie das System aufrecht auf eine flache, stabile Arbeitsfläche.
3. Falls zutreffend, setzen Sie das System in das Rack ein.
   Weitere Informationen finden Sie in der Kurzanleitung zur *Rack-Installation* unter **Dell.com/poweredgemanuals**.
4. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.
5. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
6. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Zugehörige Tasks

Installieren der Systemabdeckung auf Seite 83
Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende) auf Seite 76

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

Sie benötigen die folgenden Werkzeuge für die Montage der Kabel für eine Gleichstrom-Netzteileinheit.

- Handzange AMP 90871-1 oder gleichwertiges Werkzeug
- Tyco Electronics, 58433-3 oder ähnlich
- Abisolierzangen, mit denen Isolierungen der Größe 10 AWG von festem oder verdrilltem, isoliertem Kupferdraht entfernt werden kann

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

Frontverkleidung (optional)

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

Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)

Schritte

1. Entriegeln Sie die Frontverkleidung mit dem zugehörigen Schlüssel.

   ANMERKUNG: Es sind zwei Blendenschlüssel an der Rückseite der Frontverkleidung befestigt

2. Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel oben auf der Blende.
3. Ziehen Sie das obere Ende der Blende vom System weg.
4. Haken Sie die Blendenhalterungen aus den Schlitzen an der Unterseite der Systemplatine aus, und ziehen Sie die Blende vom System ab.

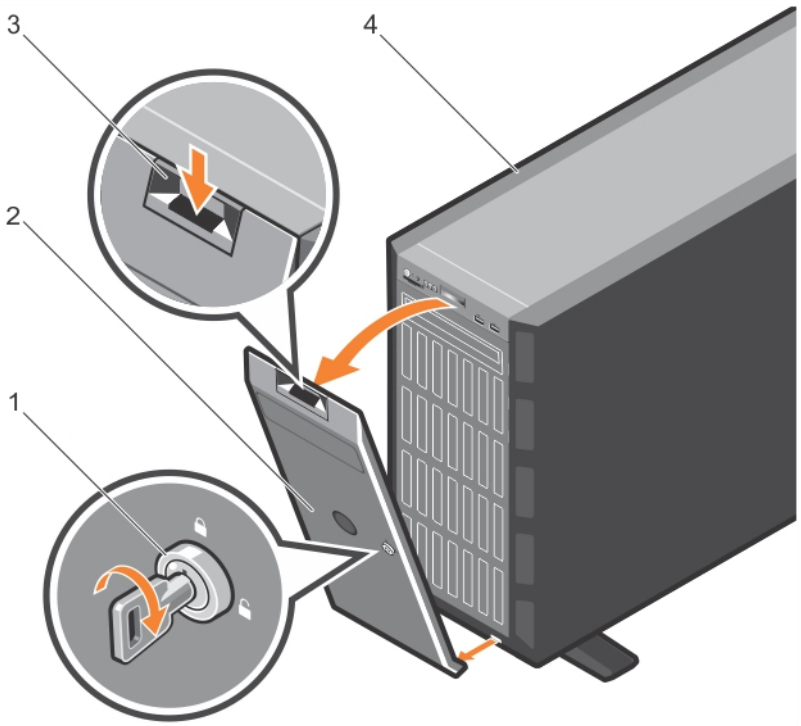

Abbildung 15. Entfernen der Frontverkleidung

1. Blendenschlüssel
2. Blende
3. Sperrklinke
4. System

Nächste Schritte

Bringen Sie die optionale Frontverkleidung an.

Zugehörige Konzepte

Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende) auf Seite 76

Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende)

Schritte

1. Machen Sie die Blendenschlüssel ausfindig und entfernen Sie sie.

   ANMERKUNG: Es sind zwei Blendenschlüssel an der Rückseite der Frontverkleidung befestigt

2. Setzen Sie die Halterungen der Verkleidung in die Schlitze im Gehäuse ein.
3. Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel, und schieben Sie die Blende in Richtung des Systems, bis sie einrastet.
4. Verriegeln Sie die Frontverkleidung (Blende) mit dem Schlüssel.

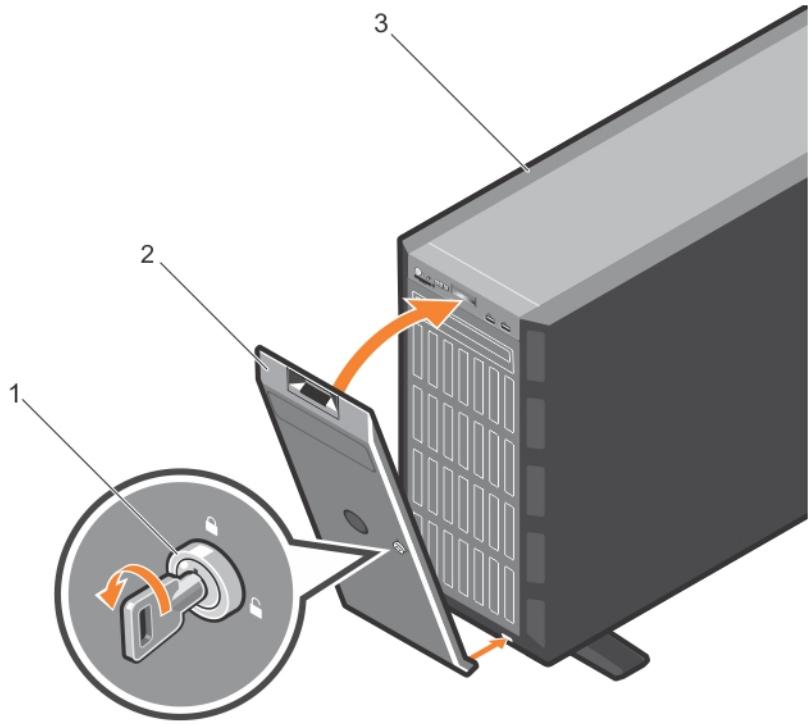

Abbildung 16. Installieren der Frontverkleidung

a. Blendenschlüssel
b. Blende
c. System

Zugehörige Konzepte

Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende) auf Seite 75

Systemstandfüße

Die Standfüße verleihen dem System im Tower-Modus die nötige Stabilität.

Entfernen der Standfüße

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, die Standfüße nur dann zu entfernen, wenn Sie das System vom Tower- in den Rack-Modus konvertieren möchten, oder wenn Sie statt der Standfüße die Rollenbaugruppe einbauen möchten.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Drehen Sie die Standfüße des Systems nach innen.
4. Legen Sie das System auf einer stabilen, ebenen Fläche auf die Seite.

Schritte

Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Standfüße an der Tower-Basis befestigt sind.

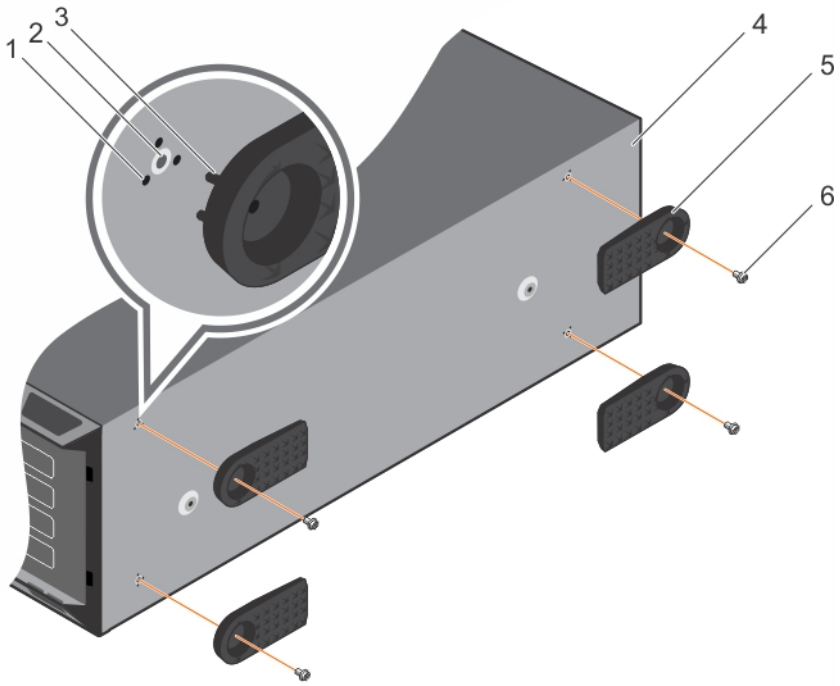

Abbildung 17. Entfernen und Installieren der Systemstandfüße

1. Aussparung für Lasche (12)
2. Schraubenbohrung (4)
3. Registerkarte (12)
4. Towerbasis
5. Standfüße (4)
6. Schraube (4)

Zugehörige Konzepte

Installieren der Standfüße auf Seite 78

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Installieren der Standfüße

Voraussetzungen

VORSICHT: Bei einem frei stehenden Tower-System ist die Installation der Stabilisatoren notwendig, um eine sichere Standfläche für das System zu schaffen. Wenn die Stabilisatoren nicht installiert werden, besteht die Gefahr, dass das System umkippt und möglicherweise Verletzungen oder Schäden verursacht.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Legen Sie das System auf einer stabilen, ebenen Fläche auf die Seite.

Schritte

1. Richten Sie die drei Halterungen auf den Standfüßen an den drei Schlitzen an der Gehäusebasis aus.
2. Befestigen Sie die Standfüße mithilfe der Schrauben an der Gehäusebasis.

Nächste Schritte

Stellen Sie das System aufrecht auf eine ebene, stabile Arbeitsfläche und drehen Sie die Standfüße nach außen.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Entfernen der Standfüße auf Seite 77

Gleitrollen (optional)

Gleitrollen bieten dem System Mobilität im Tower-Modus.

Die Gleitrollenbaugruppe enthält:

- Gleitrolleneinheiten (Vorder- und Rückseite)
- Zwei Schrauben für die Gleitrolleneinheiten

Entfernen von Gleitrollen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Platzieren Sie das System auf eine flache, stabile Oberfläche, sodass die Rollen über die Ablagefläche hinausragen.

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube, mit der die vordere Rollenbaugruppe an der Gehäusebasis befestigt ist.
2. Neigen Sie die vordere Rollenbaugruppe leicht in Richtung der Rückseite des Systems, um die Halterungshaken zu lösen, und ziehen Sie die vordere Rollenbaugruppe heraus.
3. Entfernen Sie die Schraube, mit der die hintere Rollenbaugruppe an der Gehäusebasis befestigt ist.
4. Neigen Sie die hintere Rollenbaugruppe leicht in Richtung der Vorderseite des Systems, um die Halterungshaken zu lösen, und ziehen Sie die hintere Rollenbaugruppe heraus.

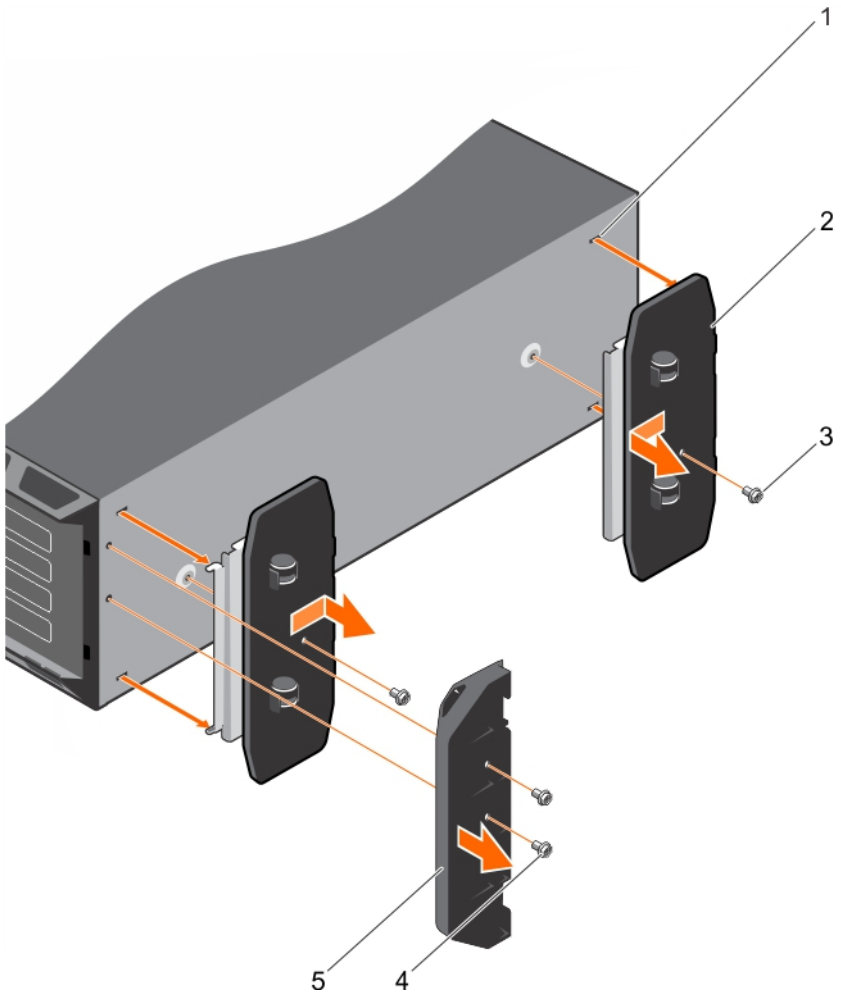

Abbildung 18. Entfernen von Gleitrollen

1. Schlitze an der Basis des Towers (4)
2. Räderbaugruppen-Segment (2)
3. Schraube (2)
4. Schrauben für die Tragvorrichtung (2)
5. Tragvorrichtung

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Installieren von Gleitrollen auf Seite 80

Installieren von Gleitrollen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Platzieren Sie das System auf der Seite liegend auf eine flache, stabile Oberfläche, sodass die Systembasis über die Kante der Oberfläche hinausragt.
4. Bauen Sie ggf. die Systemstandfüße ab. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Entfernen der Standfüße“.

Schritte

1. Richten Sie die beiden Halterungshaken der hinteren Rollenbaugruppe an den beiden Schlitzen an der Gehäusebasis aus und setzen Sie die Haken in die Schlitze.
2. Neigen Sie die hintere Rolle leicht in Richtung der Rückseite des Systems, und befestigen Sie die Einheit mit einer einzelnen Schraube.
3. Richten Sie die beiden Halterungshaken der vorderen Rolle an den beiden Schlitzen an der Gehäusebasis aus und setzen Sie die Haken in die Schlitze.
4. Neigen Sie die vordere Rolle leicht in Richtung der Vorderseite des Systems, und befestigen Sie die Einheit mit einer Schraube.

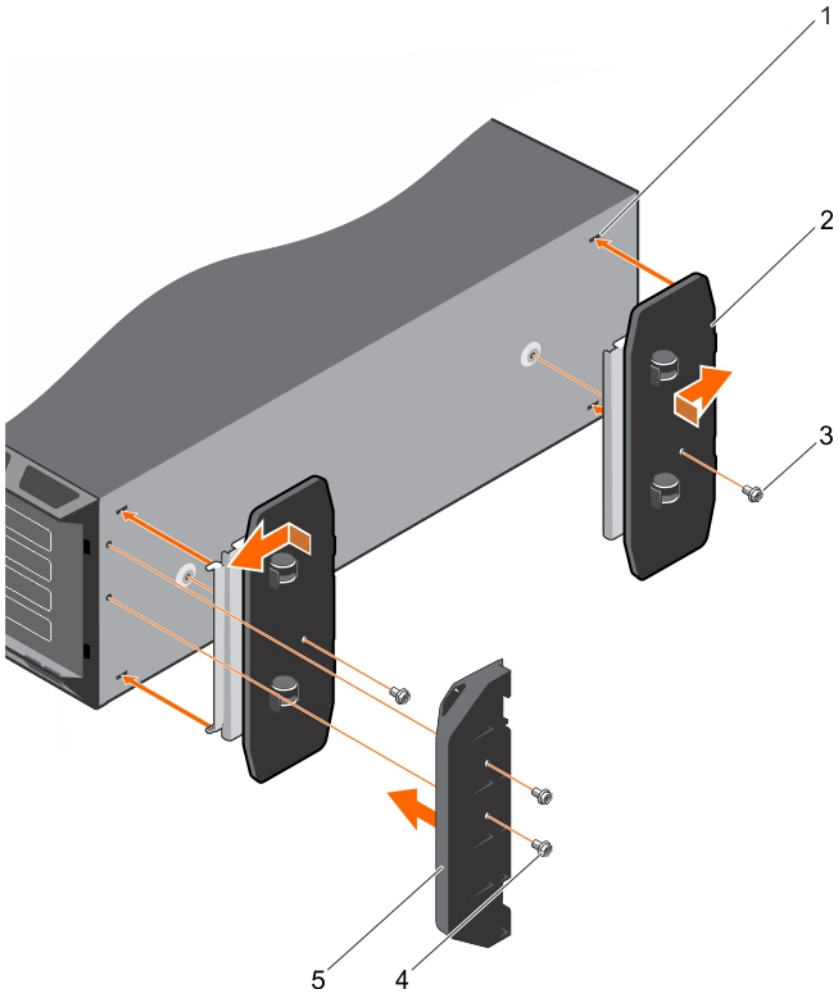

Abbildung 19. Installieren von Gleitrollen

1. Schlitze an der Basis des Towers (4)
2. Räderbaugruppen-Segment (2)
3. Schraube (2)
4. Schrauben für die Tragvorrichtung (2)
5. Tragvorrichtung

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Entfernen der Standfüße auf Seite 77
Entfernen von Gleitrollen auf Seite 79

Systemabdeckung

Die Systemabdeckung schützt die Komponenten im Innern des Systems und sorgt für einen ausreichenden Luftstrom im Inneren des Systems. Beim Entfernen der Systemabdeckung wird der Eingriffschalter aktiviert.

Entfernen der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
3. Trennen Sie das System von der Netzstromversorgung und den Peripheriegeräten.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
5. Platzieren Sie das System auf eine ebene, stabile Oberfläche.

Schritte

1. Drehen Sie die Verriegelung des Freigabehebels in die entsperrte Position.
2. Drücken Sie auf den Freigabehebel der Abdeckung und entfernen Sie die Systemabdeckung.

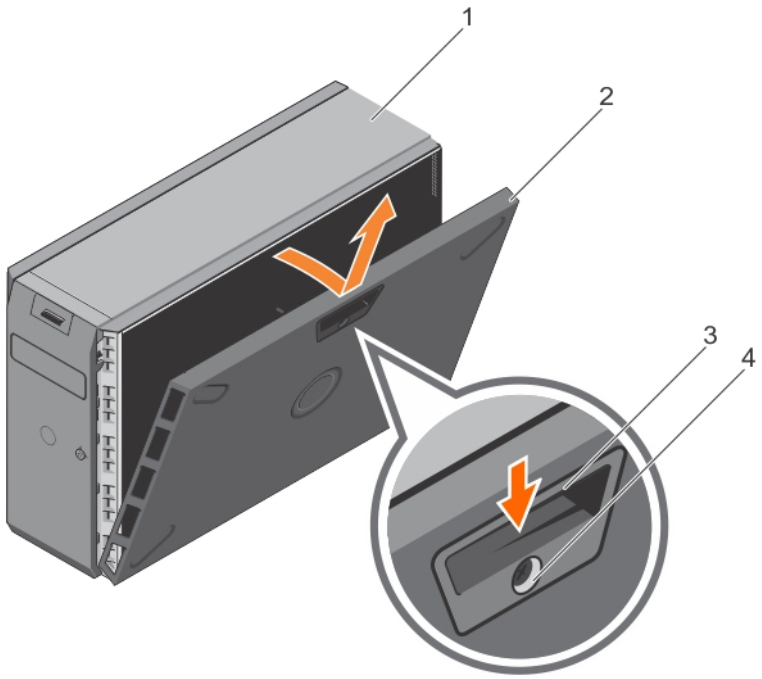

Abbildung 20. Entfernen der Systemabdeckung

1. System
2. Systemabdeckung
3. Freigabehebel der Abdeckung
4. Verriegelung des Freigabehebels für die Abdeckung

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
2. Stellen Sie das System aufrecht auf eine ebene, stabile Fläche.
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
4. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Installieren der Systemabdeckung auf Seite 83

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 auf den Freigabehebel der Abdeckung und schieben Sie die Abdeckung in Richtung des Gehäuses, bis der Hebel einrastet.
3. Drehen Sie die Verriegelung des Freigabehebels im Uhrzeigersinn in die gesperrte Position.

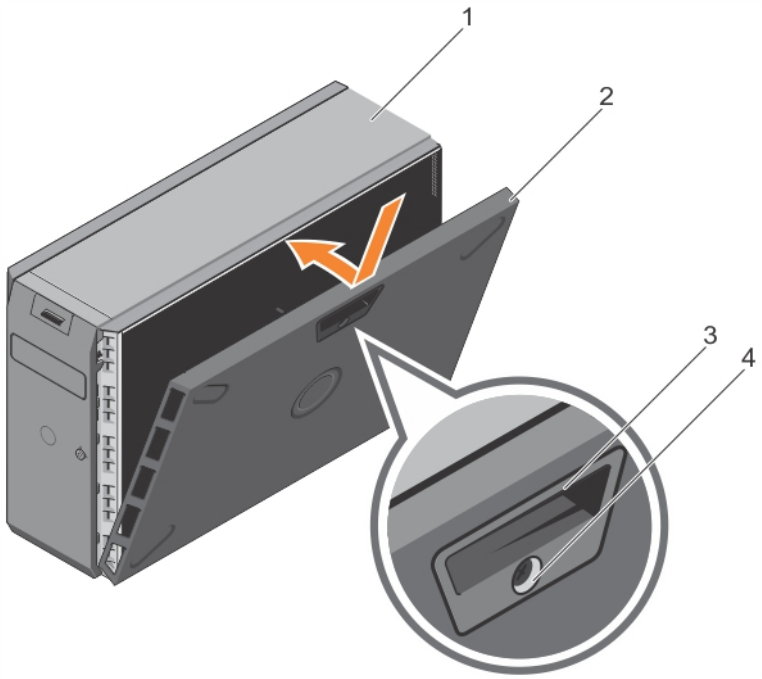

Abbildung 21. Installieren der Systemabdeckung

1. System
2. Systemabdeckung
3. Sperrklinke der Abdeckung
4. Verriegelung des Freigabehebels für die Abdeckung

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Entfernen der Systemabdeckung auf Seite 82

Im Inneren des Systems

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

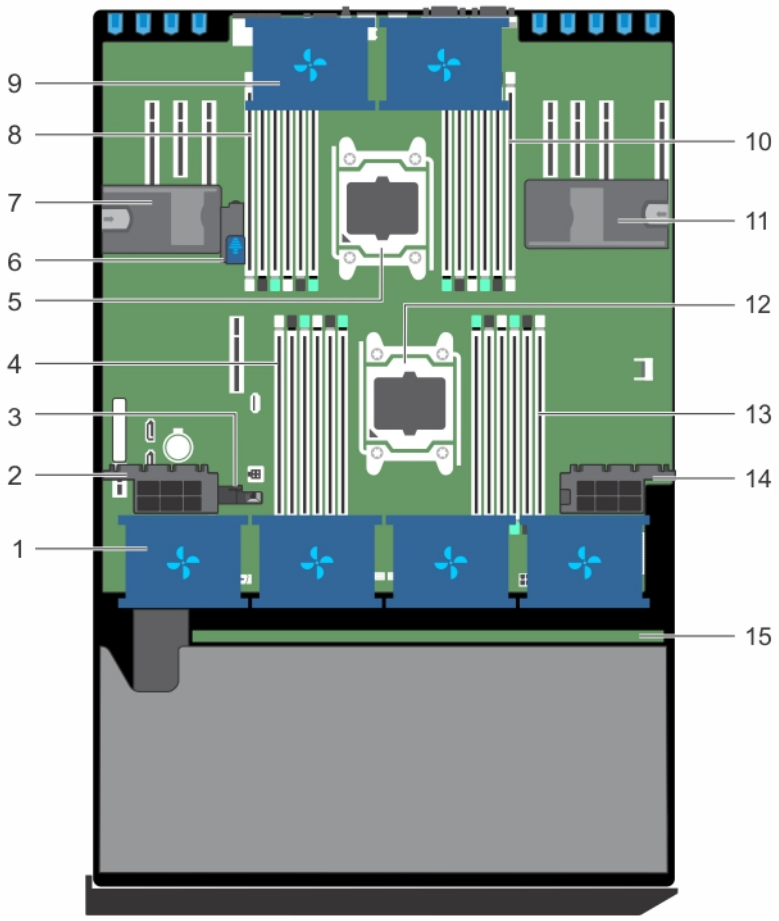

Abbildung 22. Im Inneren des Systems

1. Kühlungslüfter in der Kühlungslüfterbaugruppe (optional)
2. Erweiterungskartenhalter
3. Handbuch zum Ausrichten des Kühlgehäuses
4. DIMM-Steckplätze (6)
5. Prozessor 2
6. Systemplatinenhalter
7. Erweiterungskartenhalter
8. DIMM-Steckplätze (6)
9. Kühlungslüfter im Kühlgehäuse (2)
10. DIMM-Steckplätze (6)
11. Erweiterungskartenhalter
12. Prozessor 1
13. DIMM-Steckplätze (6)
14. Erweiterungskartenhalter
15. Festplattenrückwandplatine

Kühlgehäuse

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

Entfernen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

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

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien im Abschnitt Sicherheitshinweise.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die zwei Kühllüfter.

Schritte

Ziehen Sie an der Freigabelasche des Kühlgehäuses und heben Sie das Gehäuse an den Anfasspunkten in der Mitte aus dem System.

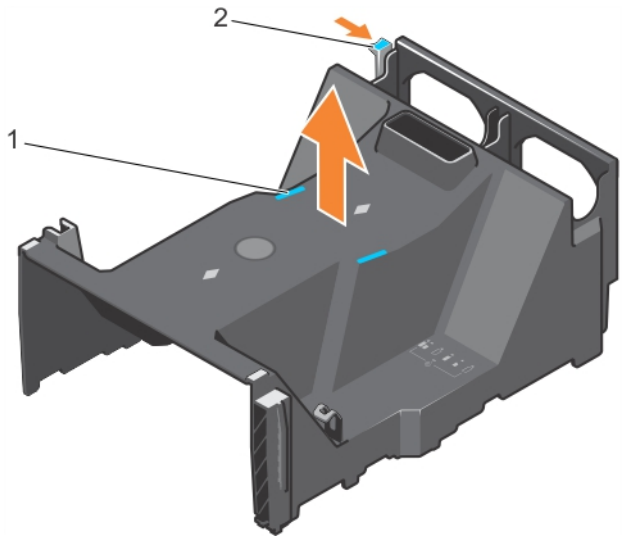

Abbildung 23. Entfernen des Kühlgehäuses

a. Griffstelle (2)
b. Freigabelasche des Kühlgehäuses

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.

Zugehörige Konzepte

Einsetzen des Kühlgehäuses auf Seite 86

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen der optionalen Lüfterbaugruppe auf Seite 89

Einsetzen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.
3. Verlegen Sie die Kabel nach Bedarf im Inneren der System 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.
3. Installieren Sie ggf. die Kühlungslüfter im Kühlgehäuse.

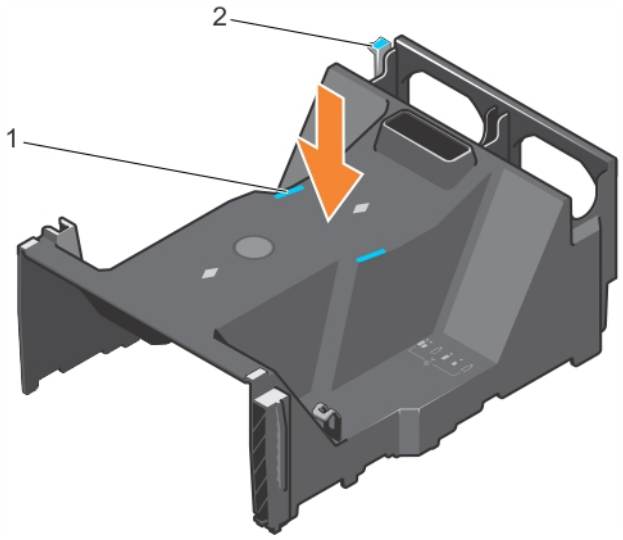

Abbildung 24. Einsetzen des Kühlgehäuses

a. Griffstelle (2)
b. Freigabelasche des Kühlgehäuses

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

Zugehörige Konzepte

Entfernen des Kühlgehäuses auf Seite 85

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74

Lüfter

Das System enthält zwei Kühlungslüfter im Kühlgehäuse und eine optionale Kühlungslüfterbaugruppe mit vier Kühlungslüftern.

ANMERKUNG: Jeder Lüfter ist in der Systemverwaltungssoftware aufgelistet und mit der entsprechenden Lüfternummer gekennzeichnet. Wenn bei einem bestimmten Lüfter ein Problem auftritt, können Sie den richtigen Lüfter anhand der Nummern auf der Kühlungslüfterbaugruppe leicht identifizieren und austauschen.

Entfernen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Durch das Öffnen oder Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System setzen Sie sich möglicherweise dem Risiko eines Stromschlags aus. Gehen Sie beim Entfernen oder Installieren von Lüftern äußerst vorsichtig vor.

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

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

VORSICHT: Nach dem Entfernen der Abdeckung darf das System darf höchstens fünf Minuten lang betrieben werden.

ANMERKUNG: Die Verfahren für das Entfernen eines einzelnen Lüfters aus der Lüfterbaugruppe bzw. aus dem Kühlgehäuse sind identisch.

Schritte

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

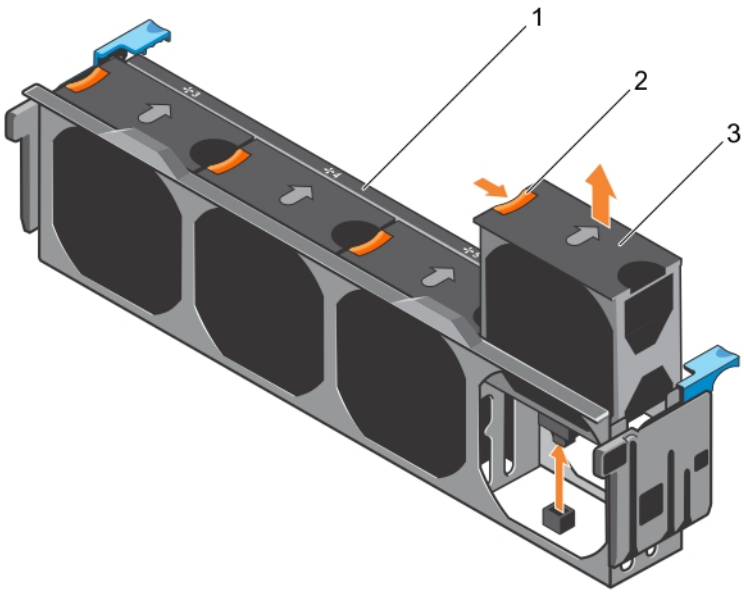

Abbildung 25. Entfernen eines Kühlungslüfters aus der Lüfterbaugruppe

a. Lüfterbaugruppe
b. Sperrklinke des Lüfters
c. Lüfter

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Einsetzen eines Kühlungslüfters auf Seite 88
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74

Einsetzen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Die Verfahren für das Installieren eines einzelnen Lüfters in die Kühlungslüfterbaugruppe bzw. in das Kühlgehäuse sind identisch.

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.

Schritte

1. Richten Sie den Lüfterstecker am Anschluss auf der Systemplatine aus.
2. Schieben Sie den Kühlungslüfter in die Befestigungsvorrichtung, bis die Lasche einrastet.

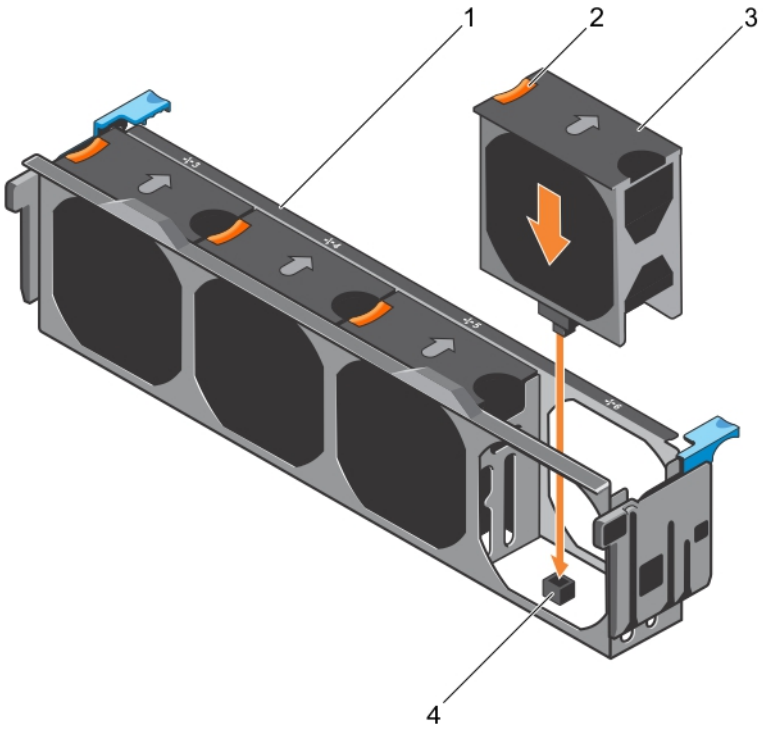

Abbildung 26. Installieren eines Kühlungslüfters in die Lüfterbaugruppe

Nächste Schritte

1. Lüfterbaugruppe
2. Sperrklinke des Lüfters
3. Lüfter
4. Lüfteranschluss auf der Systemplatine

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74

Lüfterbaugruppe (optional)

Die Lüfterbaugruppe ist ein wesentlicher Bestandteil des Serverkühlsystems. Sie 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 optionalen Lüfterbaugruppe

Voraussetzungen

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

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

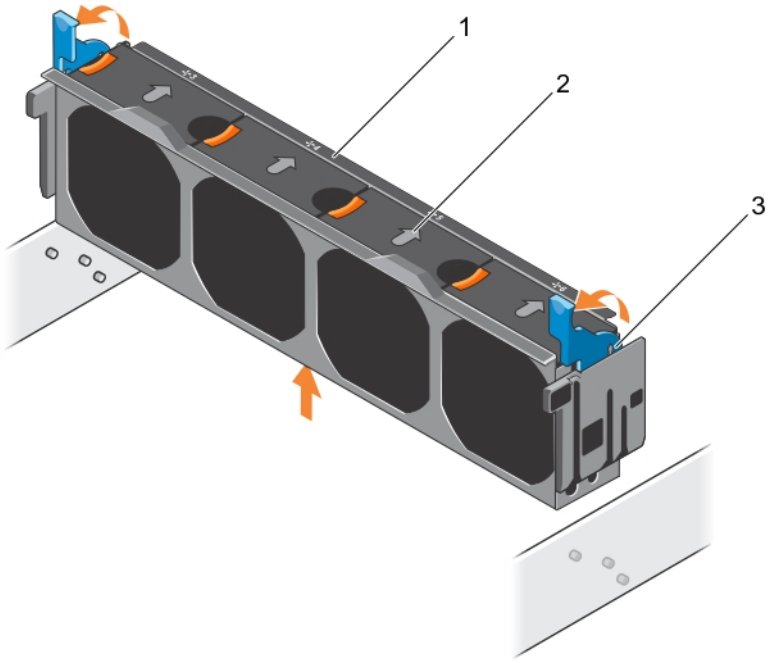

Abbildung 27. Entfernen der Lüfterbaugruppe

a. Lüfterbaugruppe
b. Kühlungslüfter (4)
c. Entriegelungshebel (2)

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Installieren der optionalen Lüfterbaugruppe auf Seite 90

Installieren der optionalen Lüfterbaugruppe

Voraussetzungen

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

VORSICHT: Stellen Sie vor dem Installieren der Lüfterbaugruppe sicher, dass die Kabel ordnungsgemäß angebracht und mit einer Kabelhalteklammer befestigt sind. Falsch angebrachte Kabel könnten beschädigt werden.

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.

Schritte

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

Nächste Schritte

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

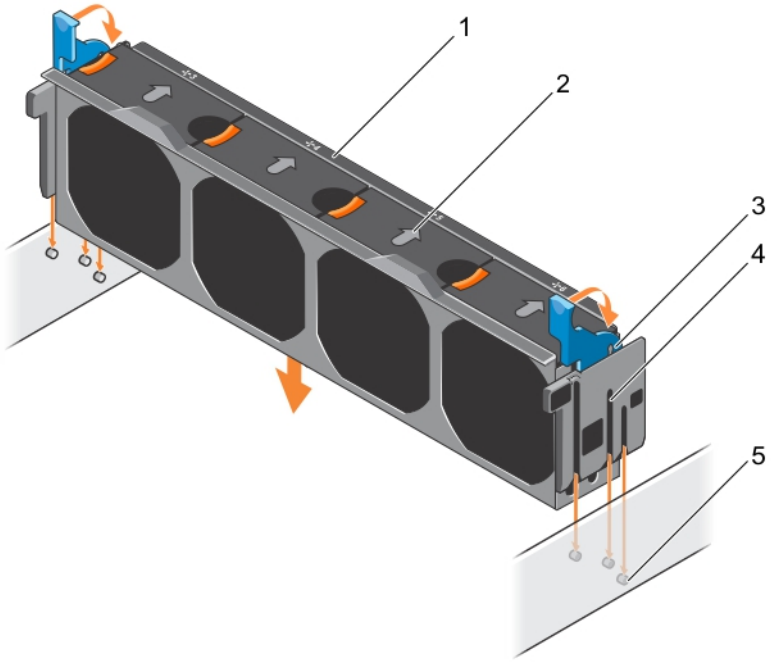

Abbildung 28. Installieren der Lüfterbaugruppe

1. Lüfterbaugruppe
2. Kühlungslüfter (4)
3. Entriegelungshebel (2)
4. Steckplatz (6)
5. Führungsstift (6)

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Entfernen der optionalen Lüfterbaugruppe auf Seite 89
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74

Systemspeicher

Das System unterstützt DDR4-registrierte DIMMs (RDIMMs) und lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs). Im Systemspeicher sind Anweisungen enthalten, die vom 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 Freigabelaschen sind die Auswurfhebel am jeweils ersten Sockel weiß, am jeweils zweiten Sockel schwarz und am jeweils dritten Sockel grün.

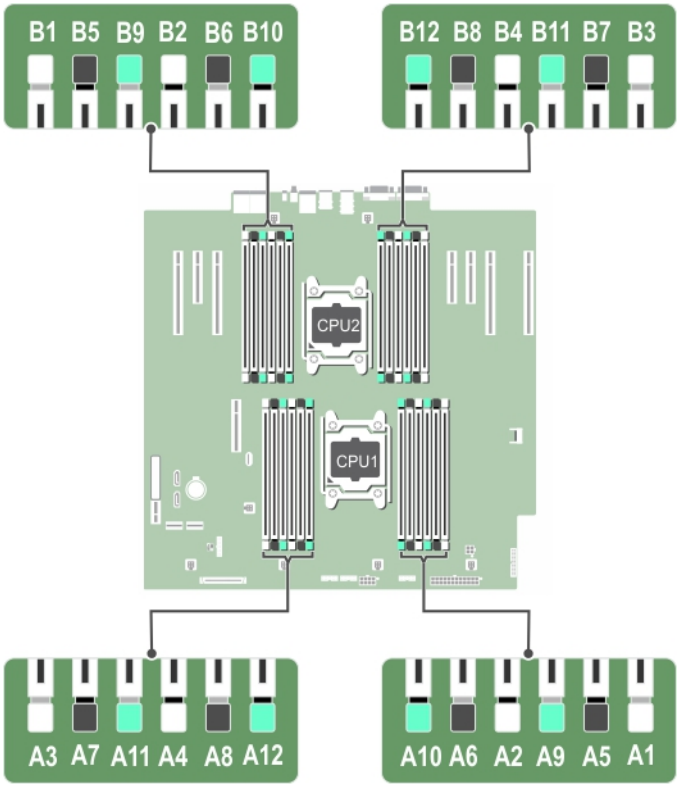

Abbildung 29. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 28. 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 29. Speicherbelegung

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

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

ANMERKUNG: Bei Arbeitsspeicherkonfigurationen, die diesen Richtlinien nicht entsprechen, startet das System möglicherweise nicht, reagiert während der Arbeitsspeicherkonfiguration möglicherweise plötzlich nicht mehr oder stellt möglicherweise nur eingeschränkte Arbeitsspeicherkapazität zur Verfügung.

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

- RDIMMs und LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- Speichermodule mit x4-DRAM und Speichermodule mit x8-DRAM können kombiniert werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Mode-specific guidelines“ (Betriebsartspezifische Richtlinien).
- Pro Kanal dürfen bis zu drei Dual-Rank- oder Single-Rank-RDIMMs eingesetzt werden.
- Pro Kanal dürfen bis zu drei LRDIMMs eingesetzt werden. Die Bankanzahl (Ranks) spielt dabei keine Rolle.
- Sind Speichermodule mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten installiert, arbeiten die Speichermodule mit der Geschwindigkeit des langsamsten installierten Moduls oder langsamer, je nach der DIMM-Konfiguration des Systems.
- Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist. In Systemen mit einem einzigen Prozessor stehen die Sockel A1 bis A12 zur Verfügung. In Systemen mit zwei Prozessoren stehen die Sockel A1 bis A12 sowie die Sockel B1 bis B12 zur Verfügung.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißer Freigabelasche, dann alle Sockel mit schwarzer Freigabelasche und zuletzt alle Sockel mit grüner Freigabelasche.
- Bei der Installation von Speichermodulen mit unterschiedlicher Kapazität müssen Sie die Sockel zuerst mit den Speichermodulen mit der höchsten Kapazität bestücken. Nehmen wir beispielsweise an, Sie möchten Speichermodule mit 4 GB und 8 GB kombinieren. Dann setzen Sie die 8-GB-Speichermodule in die Sockel mit weißer Freigabelasche und die 4-GB-Speichermodule in die Sockel mit schwarzer Freigabelasche.
- In Konfigurationen mit zwei Prozessoren sollte die Arbeitsspeicherkonfiguration für jeden Prozessor identisch sein. Wenn Sie beispielsweise Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie auch Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Speichermodule unterschiedlicher Kapazität können kombiniert werden, vorausgesetzt es werden die betreffenden zusätzlichen Regeln zur Arbeitsspeicherbestückung befolgt (z. B. dürfen 4-GB-Speichermodule und 8-GB-Speichermodule kombiniert werden).
- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei unterschiedlichen Speichermodulkapazitäten wird vom System nicht unterstützt.
- Setzen Sie für maximale Leistung pro Prozessor jeweils vier Speichermodule gleichzeitig ein (1 DIMM pro Kanal).

Betriebsartspezifische Richtlinien

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

Advanced ECC (Erweiterter ECC)

Im Modus „Advanced Error Correction Code (ECC)“ (Erweiterter ECC) wird SDDC nicht mehr nur auf DIMMs mit x4-DRAM angewendet, sondern sowohl auf DIMMs mit x4-DRAM als auch auf DIMMs mit x8-DRAM. Das gewährleistet eine Absicherung gegen Ausfälle einzelner DRAM-Chips im Normalbetrieb.

Die Installationsrichtlinien für Speichermodule lauten wie folgt:

- Alle Speichermodule müssen hinsichtlich Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein.
- Alle DIMMs, die in Speichersockeln mit weißen Freigabelaschen installiert sind, müssen identisch sein. Die gleiche Regel gilt für Sockel mit schwarzen Freigabelaschen. Dadurch wird gewährleistet, dass identische DIMMs in zusammenpassenden Paaren installiert werden, z. B. A1 mit A2, A3 mit A4, A5 mit A6 usw.

Speicheroptimierter unabhängiger Kanalmodus

Dieser Modus unterstützt SDDC (Single Device Data Correction) nur bei Speichermodulen mit der Gerätebreite x4 und verlangt keine spezifische Steckplatzbelegung.

Speicherredundanz

ANMERKUNG: Um Speicherredundanz nutzen zu können, muss diese Funktion im System-Setup aktiviert werden.

In diesem Modus wird ein Rank je Kanal als Ersatz-Rank reserviert. Wenn auf einem Rank dauerhafte, korrigierbare Fehler erkannt werden, werden die Daten von diesem Rank auf den Ersatz-Rank kopiert und der fehlerhafte Rank wird deaktiviert.

Bei aktivierter Speicherredundanz wird der Systemspeicher, der für das Betriebssystem verfügbar ist, auf einen Rank pro Kanal reduziert. Beispiel: In einer Zwei-Prozessor-Konfiguration mit sechzehn (16) 4-GB-Single-Rank-Speichermodulen beträgt der verfügbare Systemspeicher: 3/4 (Ranks/Kanal) × 16 (Speichermodule) × 4 GB = 48 GB, und nicht 16 (Speichermodule) × 4 GB = 64 GB.

ANMERKUNG: Speicherredundanz bietet keinen Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrbitfehler.

ANMERKUNG: Speicherredundanz wird sowohl im erweiterten EEC-Modus (Advanced EEC/Lockstep) als auch im optimierten Modus (Optimizer) unterstützt.

Speicherspiegelung

Die Speicherspiegelung ist der Modus mit der höchsten Speichermodul-Zuverlässigkeit im Vergleich zu allen anderen Modi und bietet einen verbesserten Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrfachbitfehler. In einer gespiegelten Konfiguration umfasst der insgesamt verfügbare Systemspeicher die Hälfte des insgesamt installierten physischen Speichers. Die restlichen 50 % werden zur Spiegelung der aktiven Speichermodule verwendet. Bei einem nicht korrigierbaren Fehler wechselt die System zur gespiegelten Kopie. Damit sind SDDC und der Schutz gegen Mehrfachbitfehler gewährleistet.

Die Installationsrichtlinien für Speichermodule lauten wie folgt:

- Alle Speichermodule müssen hinsichtlich Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein.
- Speichermodule, die in Speichersockeln mit weißen Freigabelaschen installiert sind, müssen identisch sein. Die gleiche Regel gilt für Sockel mit schwarzen Freigabelaschen und Sockel mit grünen Freigabelaschen. Dadurch wird gewährleistet, dass identische Speichermodule in zusammenpassenden Paaren installiert werden, z. B. A1 mit A2, A3 mit A4, A5 mit A6 usw.

Tabelle 30. Prozessorkonfiguration

Prozessor	Konfiguration	Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
Einzel-CPU	Reihenfolge der Speicherbestückung	{1,2}, {3,4}	Siehe Hinweis zu Speicherspiegelung

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 1 R, 2 R, 4 R und 8 R auf Einfach-, Zweifach- bzw. Vierfach-DIMMs hin.

Tabelle 31. Speicherkonfigurationen – Einzelprozessor

Systemkapazität – in GB	DIMM-Größe – in GB	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
4	4	1	1 R, x8, 2400 MT/s 1 R, x8, 2133 MT/s	A1
8	4	2	1 R, x8, 2400 MT/s 1 R, x8, 2133 MT/s	A1, A2
16	4	4	1 R, x8, 2400 MT/s 1 R, x8, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4
	8	2	1 R, x8, 2400 MT/s 1 R, x8, 2133 MT/s	A1, A2
24	4	6	1 R, x8, 2400 MT/s 1 R, x8, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6

Tabelle 31. Speicherkonfigurationen – Einzelprozessor (fortgesetzt)

Systemkapazität – in GB	DIMM-Größe – in GB	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
48	4	12	1 R, x8, 1866 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12
	8	6	1 R, x8, 2400 MT/s 1 R, x8, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6
96	8	12	1 R, x8, 1866 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12
	16	6	2 R, x8, 2400 MT/s 2 R, x8, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6
128	16	8	2 R, x8, 2400 MT/s 2 R, x8, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8
144	8	10	1 R, x8, 1866 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A11*
	16	10	2 R, x8, 1866 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A11*
256	32	8	2 R, x4, 2400 MT/s 2 R, x4, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8
384	32	12	2 R, x4, 1866 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12
512	64	8	4 R, x4, 2133 MT/s 4 R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8
768	64	12	4 R, x4, 1866 MT/s 4 R, x4, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12
1536	128	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.

ANMERKUNG: Wenn alle 3 Steckplätze im Kanal mit 128 GB LRDIMMS bestückt sind, sinkt die Taktrate auf 2133 MHz.

Tabelle 32. Speicherkonfigurationen – Zwei Prozessoren

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

Tabelle 32. Speicherkonfigurationen – Zwei Prozessoren (fortgesetzt)

Systemkapazität – in GB	DIMM-Größe – in GB	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
			1 R, x8, 2133 MT/s	
96	4	24	1 R, 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	1 R, x8, 2400 MT/s 1 R, x8, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6
128	8	16	1 R, x8, 2400 MT/s 1 R, x8, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
	16	8	2 R, x8, 2400 MT/s 2 R, x8, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
160	8	20	1 R, x8, 1866 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10
192	8	24	1 R, 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	2 R, x8, 2400 MT/s 2 R, x8, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6
256	16	16	2 R, x8, 2400 MT/s 2 R, x8, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
384	16	24	2 R, 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	2 R, x4, 2400 MT/s 2 R, x4, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6
512	32	16	2 R, x4, 2400 MT/s 2 R, x4, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
	64	8	4 R, x4, 2400 MT/s 4 R, x4, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
768	32	24	2 R, x4, 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
1024	64	16	4 R, x4, 2133 MT/s 4 R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
1536	64	24	4 R, x4, 1866 MT/s 4 R, x4, 2133 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
3072	128	24	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-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.

ANMERKUNG: Wenn alle 3 Steckplätze im Kanal mit 128 GB LRDIMMS bestückt sind, sinkt die Taktrate auf 2133 MHz.

Entfernen der Speichermodule

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe, wenn diese installiert ist.

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

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

Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

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

2. Drücken Sie die 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.

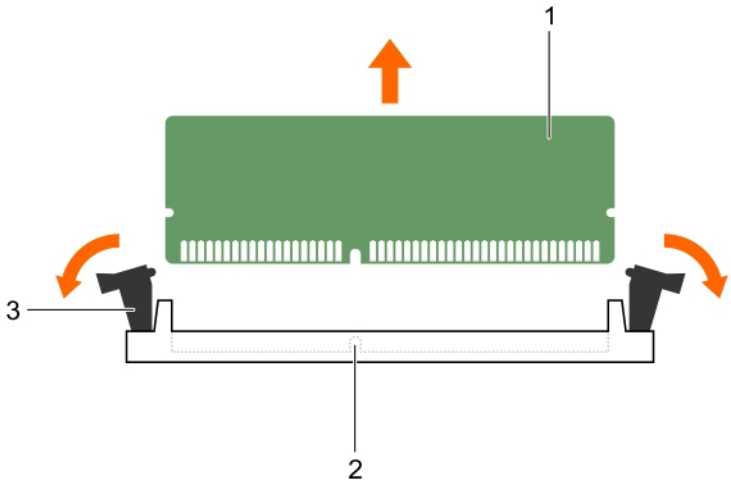

Abbildung 30. Entfernen des Speichermoduls

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

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Speichermodul ein.

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

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen der optionalen Lüfterbaugruppe auf Seite 89
Einsetzen von Speichermodulen auf Seite 98

Einsetzen von Speichermodulen

Voraussetzungen

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

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

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

3. Entfernen der Kühlungslüfterbaugruppe

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.

   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.

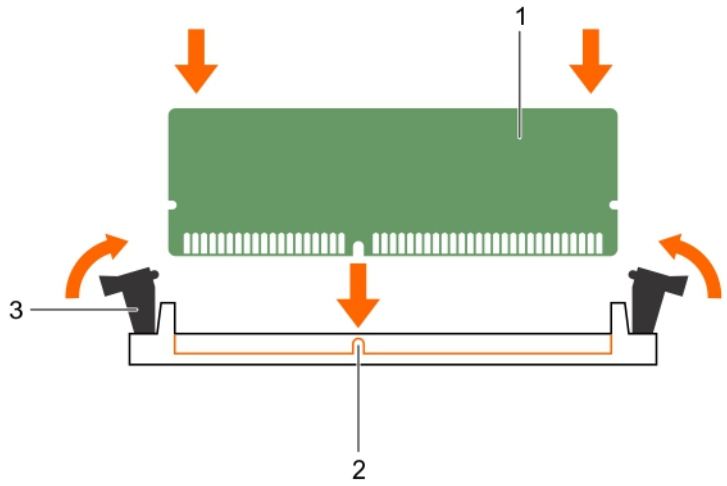

Abbildung 31. Einsetzen des Speichermoduls

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

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.
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 für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen der Speichermodule auf Seite 97
Entfernen der optionalen Lüfterbaugruppe auf Seite 89

FlexBay-Schächte

Der FlexBay-Schacht des Systems unterstützt 16 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke oder vier Dell PowerEdge Express Flash-Geräte.

Entfernen eines FlexBay-Schachts

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

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

Schritte

1. Entfernen Sie die Kabel.
   a. Bei einem FlexBay-Schacht für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen Sie die Kabel vom optischen Laufwerk in Flachbauweise und von der Rückwandplatine.
   b. Bei einem Dell PowerEdge Express Flash-Gerät entfernen Sie die Kabel von der Rückwandplatine.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen der FlexBay-Schacht am Gehäuse befestigt ist.
3. Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel und ziehen Sie den FlexBay-Schacht vom Gehäuse weg.

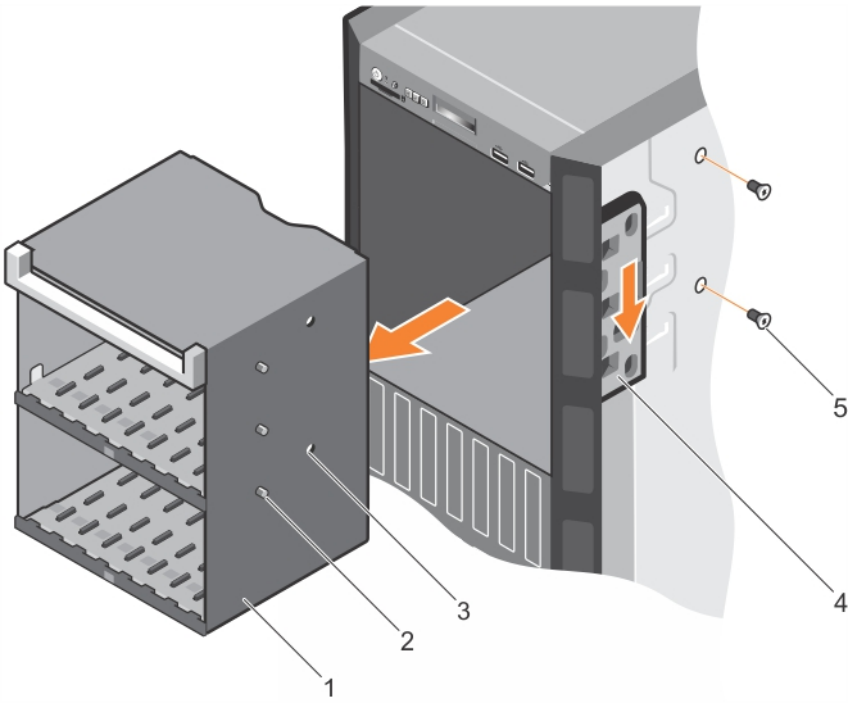

Abbildung 32. Entfernen eines FlexBay-Schachts

1. FlexBay-Schacht
2. Halterung (3)
3. Schraubenbohrung (2)
4. Sperrklinke
5. Schraube (2)

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Installieren eines FlexBay-Schachts auf Seite 101

Installieren eines FlexBay-Schachts

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

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

Schritte

1. Richten Sie die Halterungen auf dem FlexBay-Schacht an den Steckplätzen auf der Vorderseite des Gehäuses aus.
2. Führen Sie den FlexBay-Schacht in das Gehäuse ein, bis die Halterungen einrasten.
3. Bringen Sie die beiden Schrauben an, mit denen der FlexBay-Schacht am Gehäuse befestigt wird.

Nächste Schritte

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

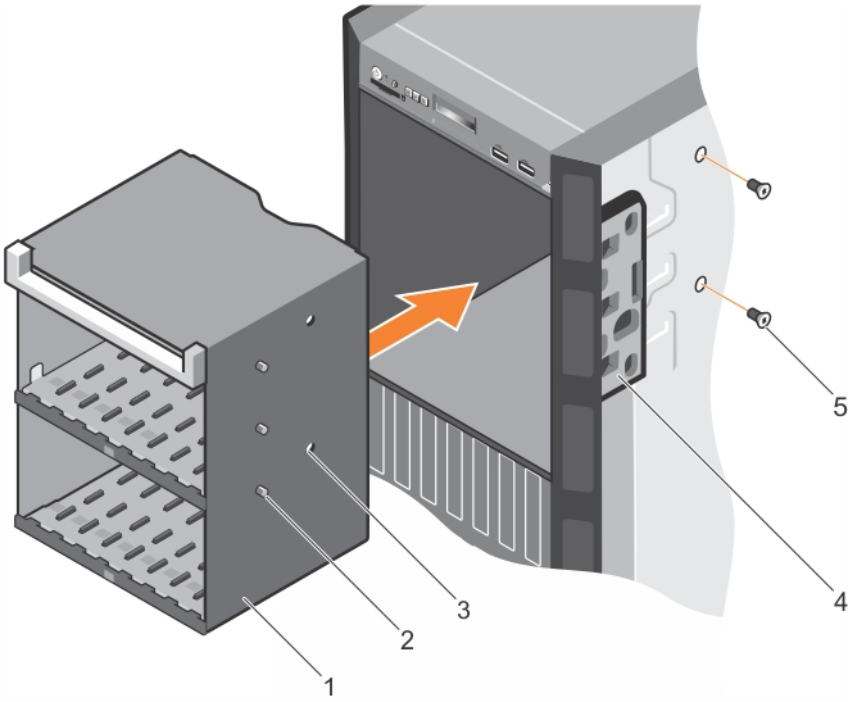

Abbildung 33. Installieren eines FlexBay-Schachts

1. FlexBay-Schacht
2. Halterung (3)
3. Schraubenbohrung (2)
4. Sperrklinke
5. Schraube (2)

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen eines FlexBay-Schachts auf Seite 100

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/poweredgemanuals**.

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 Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks oder einer Hot-Swap-fähigen Solid-State-Festplatte

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und 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. Verwenden Sie die Managementsoftware, um das Festplattenlaufwerk für sein Entfernen vorzubereiten. Wenn das Festplattenlaufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während es ausgeschaltet wird. Wenn alle Anzeigen aus sind, kann das Laufwerk ausgebaut werden.

   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-Laufwerkträger 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.

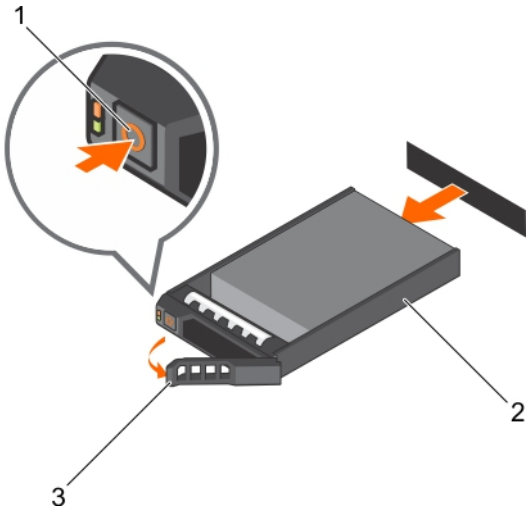

Abbildung 34. Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks oder einer Hot-Swap-fähigen SSD

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

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende) auf Seite 75

Installieren einer Hot-Swap-fähigen Festplatte

Voraussetzungen

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

VORSICHT: Verwenden Sie nur Festplatten, die mit der Festplattenrückwandplatine getestet und für sie zugelassen wurden.

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

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

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

VORSICHT: Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, wird automatisch mit der Neuerstellung des Laufwerks begonnen. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur

solche Daten, die Sie überschreiben möchten. Sämtliche Daten auf dem Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach der Installation des Laufwerks verloren.

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

Schritte

1. Wenn ein Festplattenplatzhalter im Laufwerkschacht installiert ist, entfernen Sie ihn.
2. Installieren Sie ein Festplattenlaufwerk im Festplattenträger. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Installieren einer Hot-Swap-fähigen Festplatte in einen Festplattenträger.
3. Drücken Sie auf die Freigabetaste auf der Vorderseite des Festplattenträgers und öffnen Sie den Festplattenträger-Griff.
4. Schieben Sie den Laufwerkträger 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.

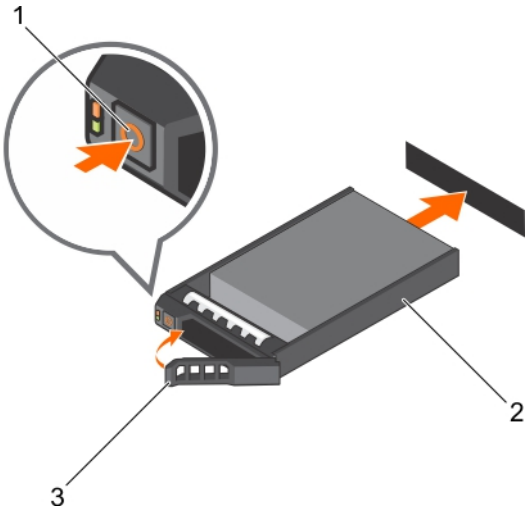

Abbildung 35. Installieren einer Hot-Swap-fähigen Festplatte

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

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Entfernen eines Platzhalters für ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

Voraussetzungen

VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Führen Sie die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen gemäß den Angaben in der jeweiligen Produktdokumentation von Dell durch, bzw. nach Maßgabe der elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell. 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 Verkleidung.

Schritte

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

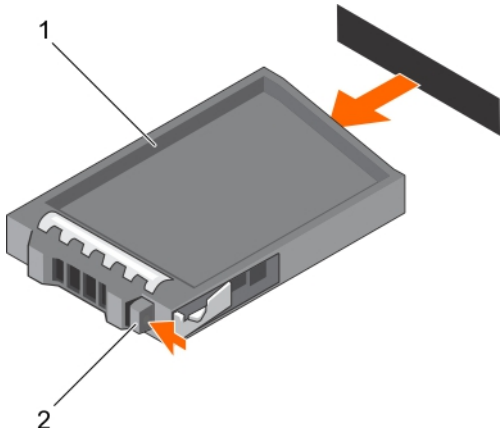

Abbildung 36. Entfernen eines Platzhalters für ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

a. Festplattenplatzhalter
b. Entriegelungstaste

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Installieren eines Platzhalters für ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk auf Seite 106

Installieren eines Platzhalters für ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

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.

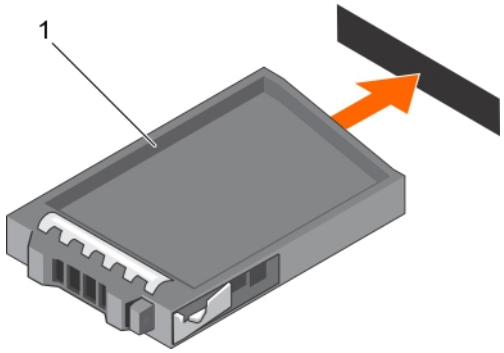

Abbildung 37. Installieren eines Platzhalters für ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

a. Festplattenplatzhalter

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Entfernen eines Platzhalters für ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk auf Seite 105

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.

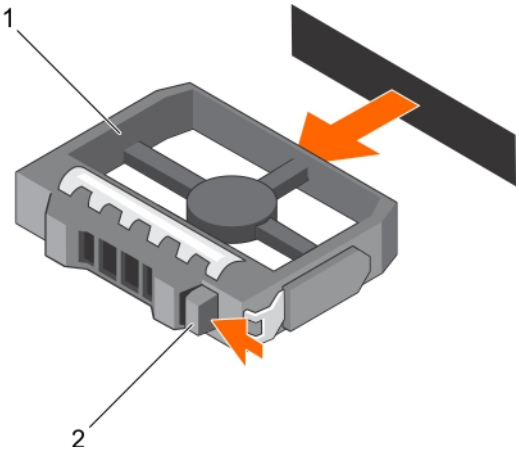

Abbildung 38. Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

a. Festplattenplatzhalter
b. Entriegelungstaste

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende) auf Seite 76
Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters auf Seite 108

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.

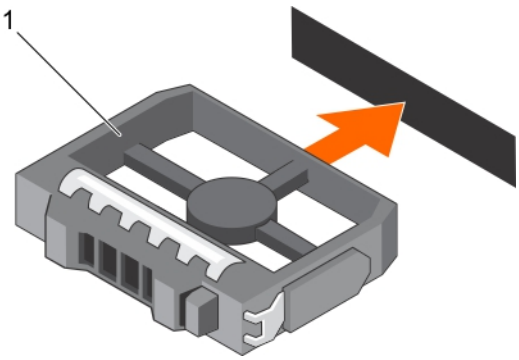

Abbildung 39. Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

a. Festplattenplatzhalter

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Installieren eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Entfernen Sie den hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksadapter aus dem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

Schritte

1. Richten Sie die Schraublöcher der 2,5-Zoll-Festplatte und die Schraublöcher des 3,5-Zoll-Festplattenadapters aneinander aus.
2. Bringen Sie die Schrauben an, um das Festplattenlaufwerk am 3,5-Zoll-Laufwerksadapter zu befestigen.

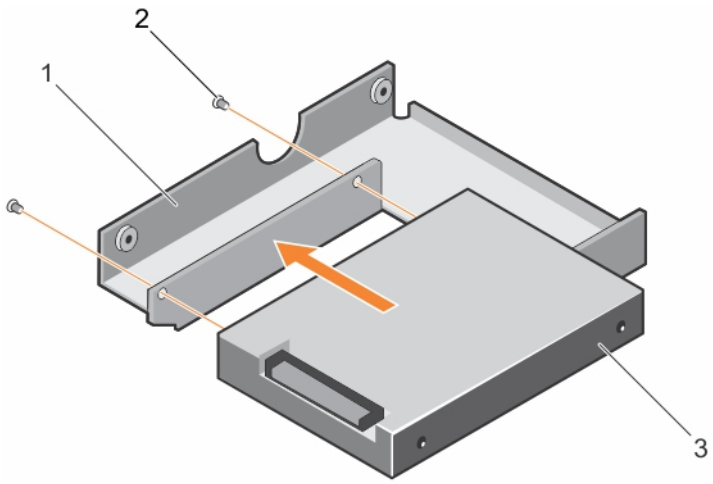

Abbildung 40. Installieren eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

a. 3,5-Zoll-Festplattenadapter
b. Schraube (2)
c. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

Nächste Schritte

Installieren Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter im 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter auf Seite 109

Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

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. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Entfernen Sie den 3,5-Laufwerkadapter aus dem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerkträger.

ANMERKUNG: Ein hot-swap-fähiges 2,5-Zoll-Laufwerk wird in einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter installiert, der dann in dem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerkträger eingesetzt wird.

Schritte

1. Entfernen Sie die Schrauben von der Seite des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters.
2. Entfernen Sie das Festplattenlaufwerk aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.

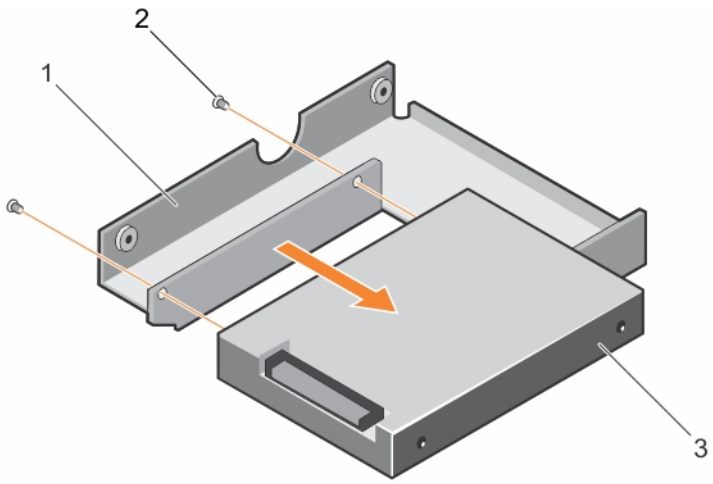

Abbildung 41. Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

a. 3,5-Zoll-Festplattenadapter
b. Schraube (2)
c. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

Nächste Schritte

Installieren Sie ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Installieren eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter auf Seite 108

Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in einem hot-swap-fähigen Laufwerksträger

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
4. Installieren Sie das hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk im hot-swap-fähigen Laufwerksadapter.

Schritte

1. Setzen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter in den hot-swap-fähigen Laufwerksträger ein, und zwar mit dem Anschlussende des Laufwerks in Richtung der Rückseite des hot-swap-fähigen Laufwerksträgers.
2. Richten Sie die Schraublöcher des Laufwerks an den Öffnungen des hot-swap-fähigen Laufwerksträgers aus.
3. Bringen Sie die Schrauben an, um das hot-swap-fähige Festplattenlaufwerk am hot-swap-fähigen Laufwerksträger zu befestigen.

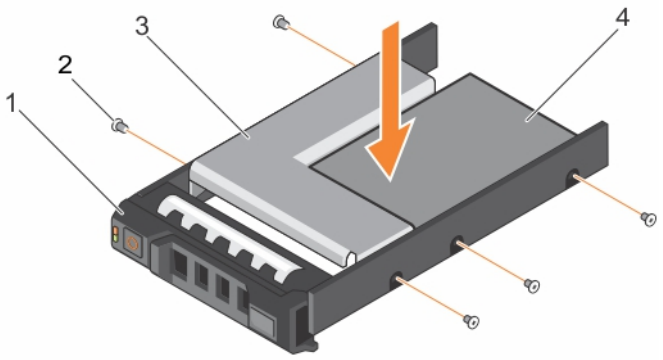

Abbildung 42. Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters in einen hot-swap-fähigen Festplattenträger

1. 3,5-Zoll-Festplattenträger
2. Schraube (5)
3. Festplatte Adapter
4. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den hot-swap-fähigen Laufwerksträger im System.
2. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Entfernen eines hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger auf Seite 111

Entfernen eines hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.

Schritte

1. Entfernen Sie den hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger aus dem System.
2. Entfernen Sie die Schrauben von den Schienen am hot-swap-fähigen Laufwerksträger.
3. Heben Sie den 3,5-Zoll-Festplattenadapter aus dem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger.

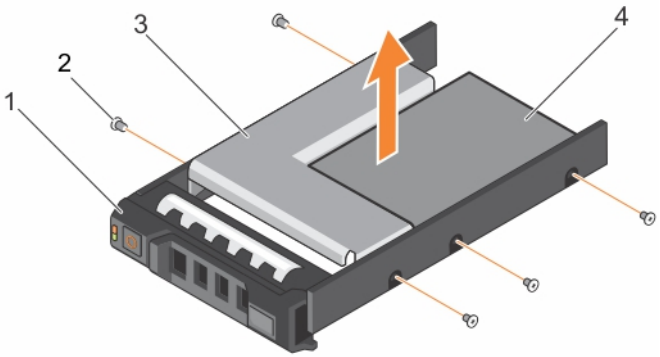

Abbildung 43. Entfernen eines hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger

1. 3,5-Zoll-Festplattenträger
2. Schraube (5)
3. Festplatte Adapter
4. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in einem hot-swap-fähigen Laufwerksträger auf Seite 110

Entfernen einer Festplatte oder einer Solid-State-Festplatte aus einem Festplattenträger

Voraussetzungen

1. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr.1 bereit.
2. Entfernen Sie den hot-swap-fähigen Festplattenträger aus dem System.

Schritte

1. Entfernen Sie die Schrauben von den Gleitschienen am Festplattenträger.
2. Heben Sie die Festplatte aus dem Festplattenträger heraus.

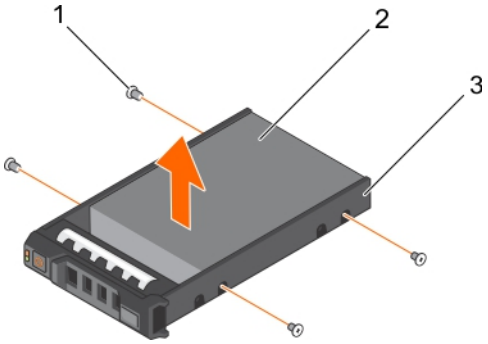

Abbildung 44. Entfernen einer Festplatte aus einem Festplattenträger

a. Schraube (4)
b. Festplattenlaufwerk
c. Laufwerksträger

Nächste Schritte

Setzen Sie gegebenenfalls ein Festplattenlaufwerk in den Festplattenträger ein.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Installieren eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks in einem hot-swap-fähigen Laufwerksträger

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Hot-swap-fähige Festplatten werden in hot-swap-fähigen Laufwerksträgern geliefert, die in die Festplattenschächte passen.

1. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
2. Entfernen Sie den hot-swap-fähigen Laufwerksträger.

Schritte

1. Führen Sie das hot-swap-fähige Festplattenlaufwerk in den Laufwerksträger ein, wobei sich das Anschlussende des Laufwerks hinten befindet.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Laufwerks an den Schraubenbohrungen des Laufwerksträgers aus.

   Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des Laufwerks mit der Rückseite des Laufwerkträgers ab.
3. Befestigen Sie die Schrauben, um das Laufwerk am Laufwerkträger zu sichern.

Nächste Schritte

Setzen Sie den Laufwerksträger in die System ein.

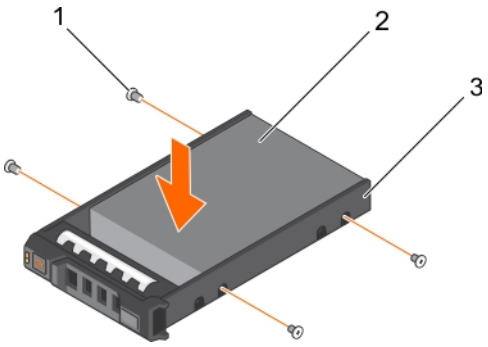

Abbildung 45. Installieren eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks in einem hot-swap-fähigen Laufwerksträger

1. Schraube (4)
2. Festplatte
3. Laufwerkträger

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Optische Laufwerke und Bandlaufwerke

Das System unterstützt eine der folgenden Konfigurationen:

Tabelle 33. Systemkonfigurationen

System	Konfigurationen
Systeme mit bis zu acht 3,5-Zoll-Laufwerken oder 16 2,5-Zoll-Laufwerken	Bis zu drei optische SATA-Laufwerke halber Bauhöhe Bis zu drei SATA/SAS/SCSI-Bandlaufwerke Eine Kombination aus optischen und Bandlaufwerken
Systeme mit bis zu acht 3,5-Zoll-Festplatten oder acht 2,5-Zoll-Festplatten im 3,5-Zoll-Festplattenträger oder sechzehn 2,5-Zoll-Festplatten und vier PCIe-SSDs	Bis zu ein optisches SATA-Laufwerk halber Bauhöhe Bis zu ein SATA/SAS/SCSI-Bandlaufwerk
Systeme mit bis zu achtzehn 3,5-Zoll-Laufwerken	Ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk
Systeme mit bis zu 32 2,5-Zoll-Laufwerken	Ein flaches optisches Laufwerk mit der Option zur Auswahl von DVD-ROM oder DVD-RW. Bandlaufwerke werden nicht unterstützt.

Entfernen des optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Trennen Sie das Stromkabel und das Datenkabel von der Rückseite des Laufwerks.

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

2. Um das Laufwerk zu entfernen, drücken Sie auf den Entriegelungsriegel, wie in der Abbildung dargestellt.
3. Schieben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerkschacht.
4. Wenn Sie das optische Laufwerk oder Bandlaufwerk nicht sofort ersetzen, installieren Sie den entsprechenden Platzhalter.

   ANMERKUNG: Um die Funkentstörbestimmungen des Systems einzuhalten, müssen in leeren Schächten für das optische Laufwerk oder das Bandlaufwerk Platzhalter installiert werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und tragen dazu bei, eine ausreichende Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten. Führen Sie zur Installation der Platzhalter die gleichen Schritte aus.

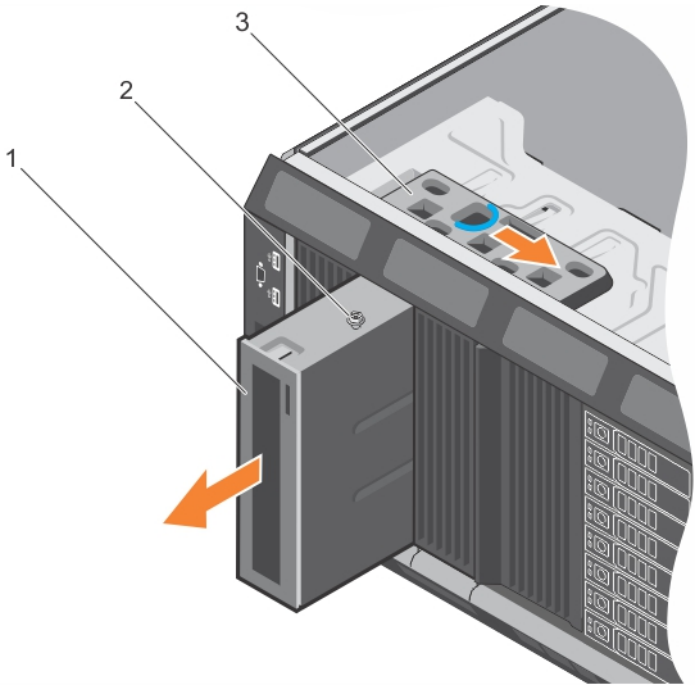

Abbildung 46. Entfernen des optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks

a. Optisches Laufwerk/Bandlaufwerk
b. Führung
c. Sperrklinke

ANMERKUNG: Die folgende Abbildung zeigt das Verkabelungsschema für ein optisches Laufwerk/Bandlaufwerk mit einer x16-Rückwandplatine. Alle Rückwandplatinen (x8, x18 und x16) sind mit einem ODD-Anschluss ausgestattet.

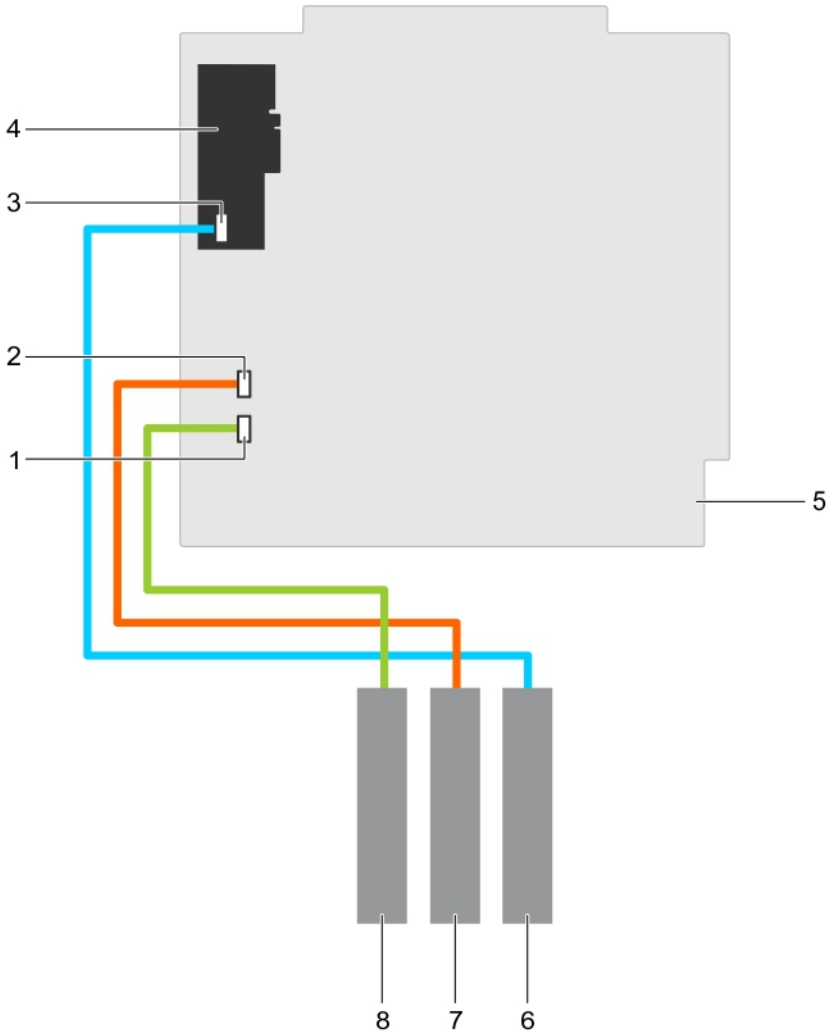

Abbildung 47. Verkabelung – optisches Laufwerk und Bandlaufwerk

1. ODD1/TBU-Anschluss auf der Systemplatine
2. ODD2/TBU-Anschluss auf der Systemplatine
3. Mini-SAS/SATA-Anschluss am Adapter für internes Bandlaufwerk
4. Adapter für internes Bandlaufwerk
5. Systemplatine
6. SAS-Bandlaufwerk
7. Optisches Laufwerk 2
8. Optisches Laufwerk 1

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Installieren des optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks auf Seite 117

Installieren des optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks

Voraussetzungen

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

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. Nehmen Sie das Laufwerk aus der Verpackung und bereiten Sie es für die Installation vor.

   Anleitungen finden Sie in der zusammen mit dem Laufwerk gelieferten Dokumentation.

   Wenn Sie ein SAS-Bandlaufwerk installieren, muss ein interner Bandadapter installiert sein. Weitere Informationen zur Installation eines SAS-Bandlaufwerks finden Sie unter „Installieren einer Erweiterungskarte“.

2. Entfernen Sie gegebenenfalls das alte Laufwerk oder den Laufwerkplatzhalter.
3. Richten Sie die Führung am Laufwerk an dem Schlitz auf dem Laufwerkschacht aus.
4. Schieben Sie das Laufwerk in den Schacht, bis die Verriegelung einrastet.
5. Schließen Sie das Stromkabel und das Datenkabel auf der Rückseite des Laufwerks an.
6. Verbinden Sie das Stromkabel und das Datenkabel mit der Rückwandplatine und der Systemplatine.

   Die Anschlüsse auf der Systemplatine sind ODD1/TBU und ODD2/TBU. Am System können zwei optische Laufwerke oder ein optisches Laufwerk mit einem SATA-Bandsicherungslaufwerk sowie per Dell OpenManage IT Assistant ein SAS-Bandsicherungslaufwerk angeschlossen werden.

   ANMERKUNG: Bei Systemen mit Software-RAID-Konfiguration und installiertem PowerVault RD1000 verbinden Sie das PowerVault RD1000-Datenkabel mit dem Anschluss ODD1/TBU (SATA_E) auf der Systemplatine und das Datenkabel des optischen Laufwerks mit dem Anschluss ODD2/TBU (SATA_F) auf der Systemplatine.

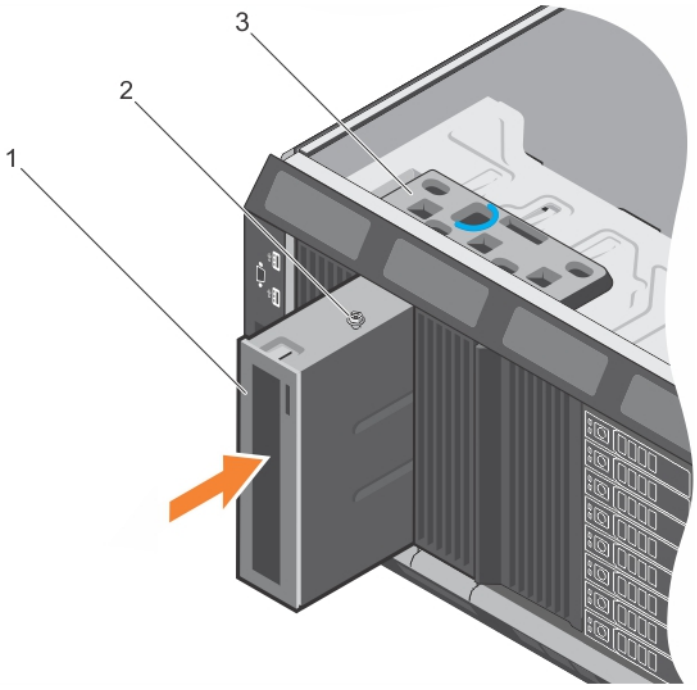

Abbildung 48. Installieren des optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks

a. Optisches Laufwerk/Bandlaufwerk
b. Führung

c. Sperrklinke

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Installieren einer Erweiterungskarte auf Seite 126
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74

Entfernen des Platzhalters für das optische Laufwerk in Flachbauweise

Voraussetzungen

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

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 Anfasspunkt für die Verriegelung des Platzhalters für das optische Laufwerk in Flachbauweise im System ausfindig.
2. Drücken Sie auf die Verriegelung und ziehen Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk in Flachbauweise aus dem Gehäuse.

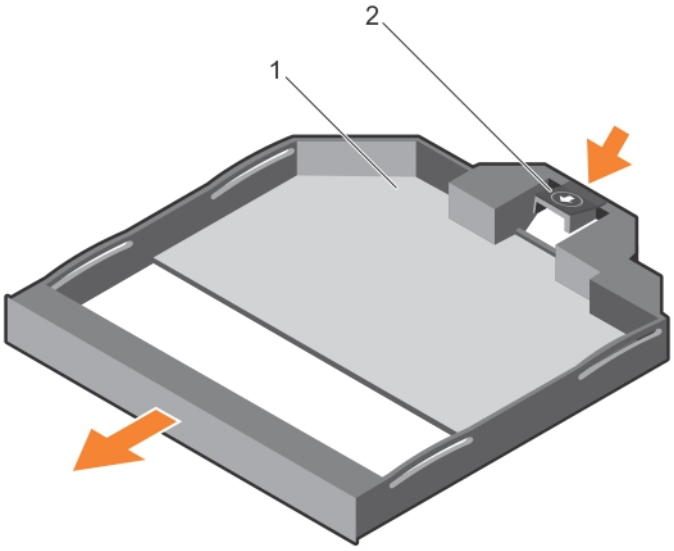

Abbildung 49. Entfernen des Platzhalters für das optische Laufwerk in Flachbauweise

a. Platzhalter für das optische Laufwerk in Flachbauweise
b. Verriegelung des Platzhalters für das optische Laufwerk

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Installieren des Platzhalters für das optische Laufwerk in Flachbauweise auf Seite 119

Installieren des Platzhalters für das optische Laufwerk in Flachbauweise

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Richten Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk in Flachbauweise an dem Schacht für das optische Laufwerk in Flachbauweise aus.
2. Schieben Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk in den Schacht für das optische Laufwerk, bis die Verriegelung einrastet.

Nächste Schritte

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

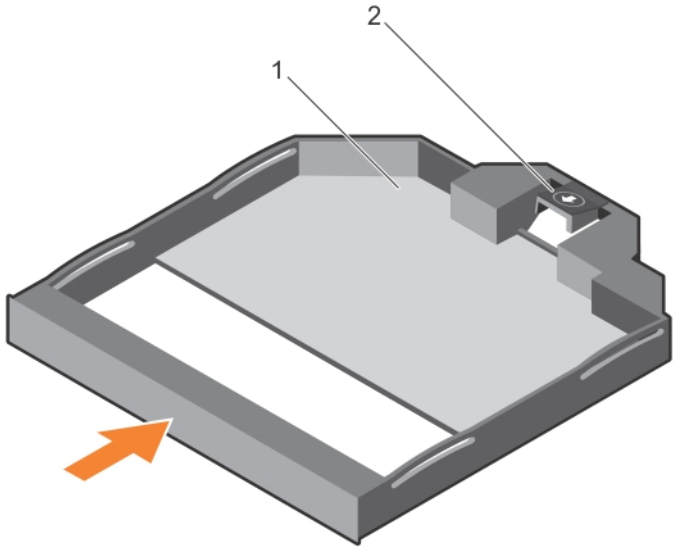

Abbildung 50. Installieren des Platzhalters für das optische Laufwerk in Flachbauweise

1. Platzhalter für das optische Laufwerk in Flachbauweise
2. Verriegelung des Platzhalters für das optische Laufwerk

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen des Platzhalters für das optische Laufwerk in Flachbauweise auf Seite 118

Interner USB-Speicherstick (optional)

Ein optionaler USB-Speicherstick im System lässt sich als Startgerät, Sicherheitsschlüssel oder Massenspeichergerät einsetzen.

Um vom USB-Speicherschlüssel zu starten, müssen Sie den USB-Speicherschlüssel mit einem Start-Image konfigurieren und den USB-Speicherschlüssel dann in der Startreihenfolge des System-Setups angeben.

Der interne USB-Anschluss muss aktiviert sein. Dies erfolgt über die Option **Internal USB Port** (Interner USB-Anschluss) im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) im **System Setup**.

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

Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien im Abschnitt Sicherheitshinweise.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.

Schritte

1. Lokalisieren Sie den USB-Anschluss bzw. USB-Speicherstick auf der Systemplatine.
   Um den USB-Anschluss ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls den USB-Speicherstick vom USB-Anschluss.

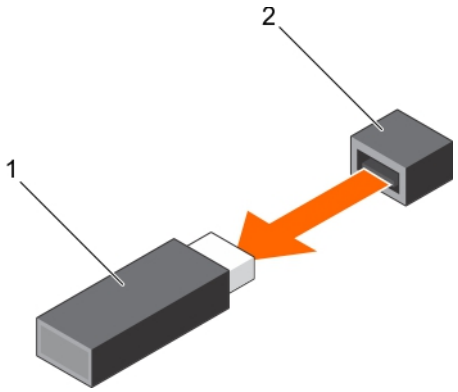

Abbildung 51. Entfernen des internen USB-Speichersticks

a. USB-Speicherstick
b. USB-Anschluss

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

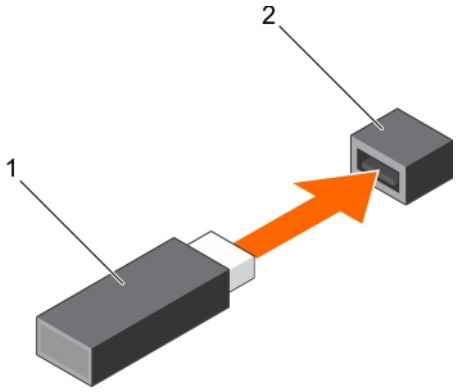

Abbildung 52. Installieren des internen USB-Speichersticks

a. USB-Speicherstick
b. USB-Anschluss

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.
2. Drücken Sie während des Startvorgangs die Taste F2, um das System-Setup aufzurufen, und überprüfen Sie, ob das System den USB-Speicherstick erkennt.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74

Erweiterungskartenhalter

Entfernen des Erweiterungskartenhalters

Voraussetzungen

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

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

Schritte

Drücken Sie auf die Lasche, und ziehen Sie den Erweiterungskartenhalter vom Gehäuse weg.

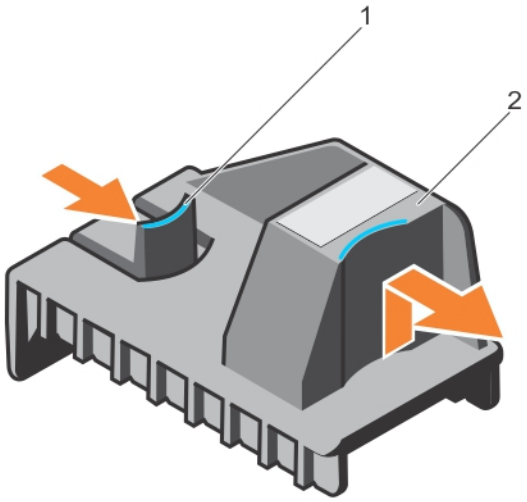

Abbildung 53. Entfernen des Erweiterungskartenhalters

a. Lasche
b. Erweiterungskartenhalter

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Installieren des Erweiterungskartenhalters auf Seite 122

Installieren des Erweiterungskartenhalters

Voraussetzungen

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

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.

Schritte

Richten Sie den Erweiterungskartenhalter mit dem Vorsprung am Gehäuse aus und drücken Sie ihn nach unten, bis er korrekt sitzt.

Nächste Schritte

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

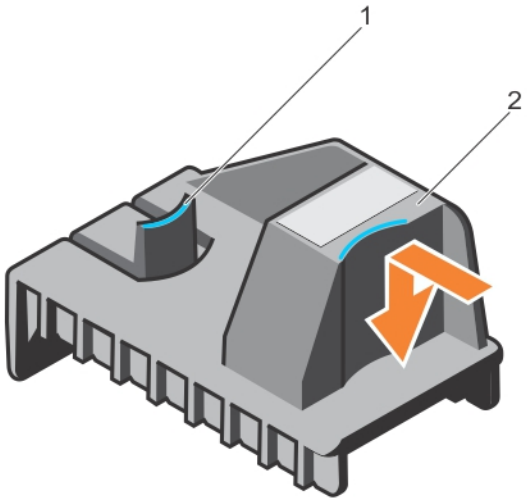

Abbildung 54. Installieren des Erweiterungskartenhalters

1. Lasche
2. Erweiterungskartenhalter

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen des Erweiterungskartenhalters auf Seite 121

Erweiterungskarten

Eine Erweiterungskarte im System 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.

Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Erweiterungskarten beschrieben:

Tabelle 34. Unterstützte PCI Express-Erweiterungskarten der 3. Generation

PCIe-Steckplatz	Prozessoranbindung	Höhe	Baulänge	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
1 (Gen3)	Prozessor 1	Standardbauhöhe	Volle Baulänge	x16	x16
2 (Gen2)	Plattform-Controller-Hub	Standardbauhöhe	Volle Baulänge*	x4	x8
3 (Gen3)	Prozessor 1	Standardbauhöhe	Volle Baulänge	x16	x16
4 (Gen3)	Prozessor 2	Standardbauhöhe	Halbe Baulänge	x8	x8
5 (Gen2)	Prozessor 2	Standardbauhöhe	Volle Baulänge*	x4	x8
6 (Gen3)	Prozessor 2	Standardbauhöhe	Volle Baulänge	x16	x16
7 (Gen3)	Prozessor 2	Standardbauhöhe	Volle Baulänge	x16	x16
8 (interner PERC-Steckplatz)	Prozessor 1	Standardbauhöhe	Halbe Baulänge	x8	x8

*PCIe-Erweiterungskarte der 2. Generation

ANMERKUNG: Um die PCIe-Steckplätze 4, 5, 6 und 7 verwenden zu können, müssen beide Prozessoren installiert sein.

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

Die folgende Tabelle beschreibt die empfohlene Reihenfolge für den Einbau von Erweiterungskarten, um eine bestmögliche Kühlung und mechanische Unterbringung sicherzustellen. Die Erweiterungskarten mit der höchsten Priorität müssen zuerst und unter Einhaltung der angegebenen Steckplatzpriorität installiert werden.

Tabelle 35. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten

CPU	Kartenpriorität	Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximal zulässig
CPU1	1	Dell PowerEdge Express Flash (PCIe-SSD)-Bridge	1, 3	1
	2	GPU (einfache Baubreite und doppelte Baubreite)	3, 1	2
	3	RAID (H330)	8, 1, 3	1
		RAID (H730)	8	1
		RAID (H730P)	8, 1, 3	1
		RAID (H830)	3,1	2
	4	40-GB-NICs	3, 1	2
	5	FC16 HBA	3, 1	2
	6	10-Gb-NICs	3, 1	2
		10-GB-NICs (Intel und Broadcom Dual Port 10GBASE-T)	1, 3	2
	7	FC8-HBA	3, 1, 2	3
	9	1-Gb-NICs	1, 3, 2	3
		1-GB-NIC (Broadcom Quad Port)	1, 3	2
	10	Non-RAID	3, 1	2
CPU2	1	Dell PowerEdge Express Flash (PCIe-SSD)-Bridge	1, 3	1
	2	GPU (einfache Baubreite und doppelte Baubreite)	3, 6, 7, 1	4
	3	RAID (H330)	8, 1, 3	1
		RAID (H730)	8	1
		RAID (H730P)	8, 1, 3	1
		RAID (H830)	3, 4, 6, 7, 1	2
	4	40-GB-NICs	3, 4, 6, 7, 1	5
	5	FC16 HBA	3, 4, 6, 7, 1	5
		FC16 HBA (QLE2660 V2 und QLE2662 V2)	3, 4, 6, 7, 1	2
	6	10-Gb-NICs	3, 4, 6, 7, 1	5
		10-GB-NIC (Emulex Dual Port) **ANMERKUNG:** Die Steckplatzpriorität für Emulex V2 Dual Port ist 3, 4, 6, 7, 1 und es werden	3, 4, 6, 7, 1	2

Tabelle 35. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten (fortgesetzt)

CPU	Kartenpriorität	Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximal zulässig
		maximal 5 Karten unterstützt.		
		10-GB-NICs (Intel 10G BASE-T Dual Port und Broadcom 10G BASE-T Dual Port)	4, 6, 7, 1, 3	5
	7	FC8-HBA	3, 4, 6, 7, 1, 5, 2	7
	9	1-Gb-NICs	3, 4, 6, 7, 1, 5, 2	7
		1-GB-NIC (Broadcom Quad Port)	4, 7, 1, 3, 6	5
	10	Non-RAID	3, 4, 6, 7, 1	5

Entfernen einer Erweiterungskarte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie den Erweiterungskartenhalter.

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

Schritte

1. Trennen Sie gegebenenfalls die Datenkabel von der PERC-Karte oder/und die Stromkabel von der GPU-Karte.
2. Drücken Sie den Riegel der Erweiterungskarte nach unten, um ihn zu öffnen.
3. Fassen Sie die Erweiterungskarte an der Kante an, und ziehen Sie die Karte nach oben, um sie aus dem Erweiterungskartenanschluss und dem System zu entfernen.
4. Installieren Sie die Abdeckbleche, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
   a. Richten Sie den Schlitz auf dem Abdeckblech an der Halterung auf dem Erweiterungskartensteckplatz aus.
   b. Drücken Sie auf den Riegel der Erweiterungskarte, bis das Abdeckblech einrastet.

ANMERKUNG: Das Installieren von Abdeckblechen über leeren Erweiterungskartensteckplätzen ist erforderlich, um die Funkentstörbestimmungen des Systems einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und tragen dazu bei, eine ausreichende Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

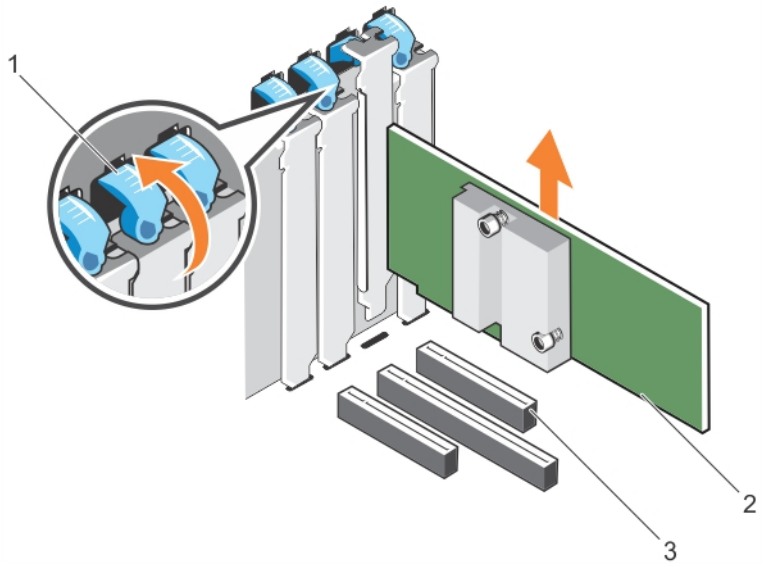

Abbildung 55. Entfernen einer Erweiterungskarte

a. Erweiterungskartenverriegelung
b. Erweiterungskarte
c. Erweiterungskartenanschluss

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Installieren einer Erweiterungskarte auf Seite 126

Installieren einer Erweiterungskarte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie den Erweiterungskartenhalter.

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

Schritte

1. 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. Öffnen Sie den Riegel der Erweiterungskarte neben dem Steckplatz, in dem Sie die Erweiterungskarte installieren möchten.
3. Entfernen Sie die Erweiterungskarte bzw. den Platzhalter aus dem Erweiterungskartenhalter.

ANMERKUNG: Bewahren Sie das Abdeckblech für die zukünftige Verwendung auf. Das Installieren von Abdeckblechen über leeren Erweiterungskarten-Steckplätzen ist erforderlich, damit die FCC-Zertifizierung des Systems beibehalten wird. Die

Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und tragen dazu bei, eine ausreichende Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

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 den Riegel der Erweiterungskarte, indem Sie ihn nach oben drücken, bis er einrastet.
7. Verbinden Sie alle Kabel mit der Erweiterungskarte.
8. Befestigen Sie den Erweiterungskartenhalter wieder.

Nächste Schritte

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

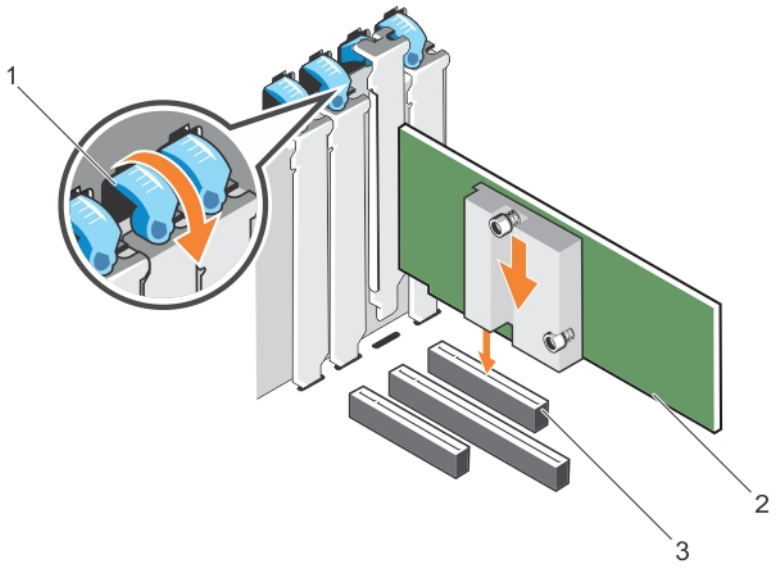

Abbildung 56. Installieren einer Erweiterungskarte

a. Erweiterungskartenverriegelung
b. Erweiterungskarte
c. Erweiterungskartenanschluss

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74

GPU-Kartenhalter (optional)

Entfernen des optionalen GPU-Kartenhalters

Voraussetzungen

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

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

Schritte

Drücken Sie auf die Freigabelasche, und ziehen Sie den GPU-Kartenhalter aus dem Gehäuse heraus.

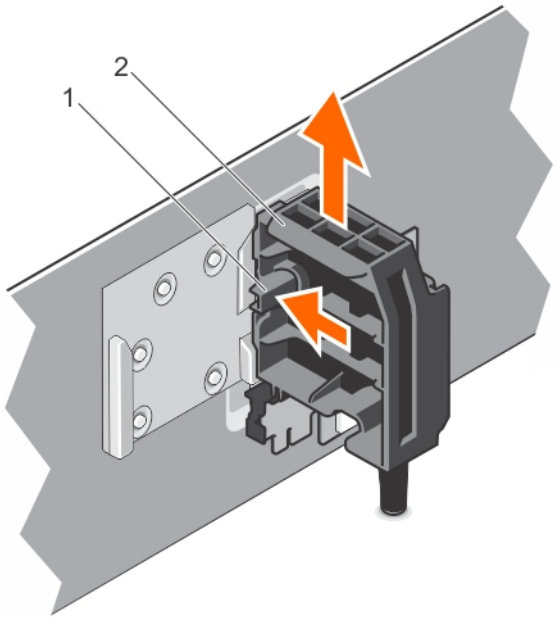

Abbildung 57. Entfernen des GPU-Kartenhalters

a. Freigabelasche
b. GPU-Kartenhalter

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Installieren des optionalen GPU-Kartenhalters auf Seite 128
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen des Kühlgehäuses auf Seite 85

Installieren des optionalen GPU-Kartenhalters

Voraussetzungen

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

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

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

Schritte

Richten Sie den GPU-Kartenhalter an den Schlitzen auf dem Gehäuse und am Führungsstift aus, und drücken Sie den GPU-Kartenhalter nach unten, bis er korrekt sitzt.

Nächste Schritte

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

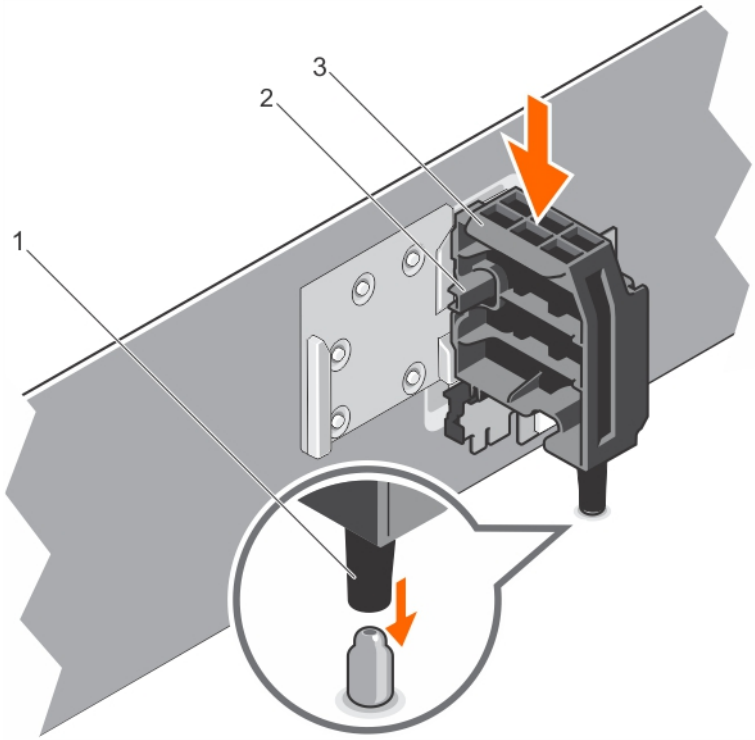

Abbildung 58. Installieren des GPU-Kartenhalters

1. Führungsstift
2. Freigabelasche
3. GPU-Kartenhalter

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen des optionalen GPU-Kartenhalters auf Seite 127

GPU-Karten (optional)

Richtlinien zum Einsetzen von GPU-Karten

Beachten Sie bei der Installation einer GPU-Karte die folgenden Richtlinien:

- Stellen Sie sicher, dass das GPU-Aktivierungskit einsatzbereit ist.
- Stellen Sie sicher, dass alle GPU-Karten dem gleichen Typ oder Modell entsprechen.
- Jede GPU-Karte unterstützt dedizierten GDDR5-Speicher von bis zu 6 GB.

- Eine Einzelprozessorkonfiguration unterstützt nur maximal zwei Karten mit doppelter oder einfacher Baubreite in den Steckplätzen 1 und 3.
- Eine Zweiprozessorkonfiguration unterstützt bis zu vier Karten mit doppelter oder einfacher Baubreite in den Steckplätzen 1, 3, 6 und 7.
- Um die Steckplätze 6 und 7 nutzen zu können, müssen beide Prozessoren installiert sein.
- Konfigurationen mit einem einzigen Prozessor unterstützen zwei GPU-Karten doppelter Breite, Konfigurationen mit zwei Prozessoren vier GPU-Karten doppelter Breite.
- Konfigurationen mit vier GPGPUs unterstützen ausschließlich einen einzigen PERC im internen Steckplatz.
- Vier 300-W-GPU-Karten mit doppelter Breite (Intel 3120A oder Intel 7120A) auf einer Zweiprozessorkonfiguration oder zwei 300-W-GPU-Karten mit doppelter Breite (Intel 3120A oder Intel 7120A) auf einer Einzelprozessorkonfiguration funktionieren bei einer Umgebungstemperatur von über 30 °C nicht.
- Die 3,5-Zoll-Laufwerks-Systemkonfiguration (x18) unterstützt zwei 300-W-GPU-Karten mit doppelter Breite (Intel 3120A oder Intel 7120A) in den Steckplätzen 3 und 6 bei einer Zweiprozessorkonfiguration und eine 300-W-GPU-Karte mit doppelter Breite (Intel 3120A oder Intel 7120A) in Steckplatz 3 auf einer Einzelprozessorkonfiguration.
- Ein System mit Express-Flash-Konfiguration unterstützt maximal zwei GPU-Karten.
- Die GPU-Karten dürfen installiert werden:
  - Auf den x16-PCIe-Schnittstellen der 3. Generation in den Steckplätzen 1, 3, 6 und 7 verfügbar.
  - Auf Systemen, die ein 5,25-Zoll-Wechselspeichergerät unterstützen.
  - Auf Systemen mit einer Sechs-Lüfter-Konfiguration
  - Bei Systemen mit 1100-W- und 1600-W-Netzteil.

ANMERKUNG: Wenn das System mehr als zwei GPU-Karten enthält, müssen Sie zwei 1100-W-Netzteileinheiten im System installieren.

ANMERKUNG: Damit die NVIDIA Tesla m60A-GPGPU unterstützt wird, fügen Sie ein weiteres Adapterkabel hinzu, das auf die M60-Stromversorgungspins passt.

Entfernen einer optionalen GPU-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskartenhalter.

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

Schritte

1. Lösen Sie die Kabel von der GPU-Karte.

   VORSICHT: Wenden Sie beim Entfernen der Kabel keine übermäßige Kraft auf, da dies zu einer Beschädigung der Anschlüsse führen kann.

2. Öffnen Sie die beiden Riegel der Erweiterungskarten, indem Sie auf den Riegel drücken und den Riegel dann in Richtung der Rückseite schieben.
3. Fassen Sie die Karte an der Kante an, und ziehen Sie die Karte nach oben, um sie aus dem Kartenanschluss und dem System zu lösen.

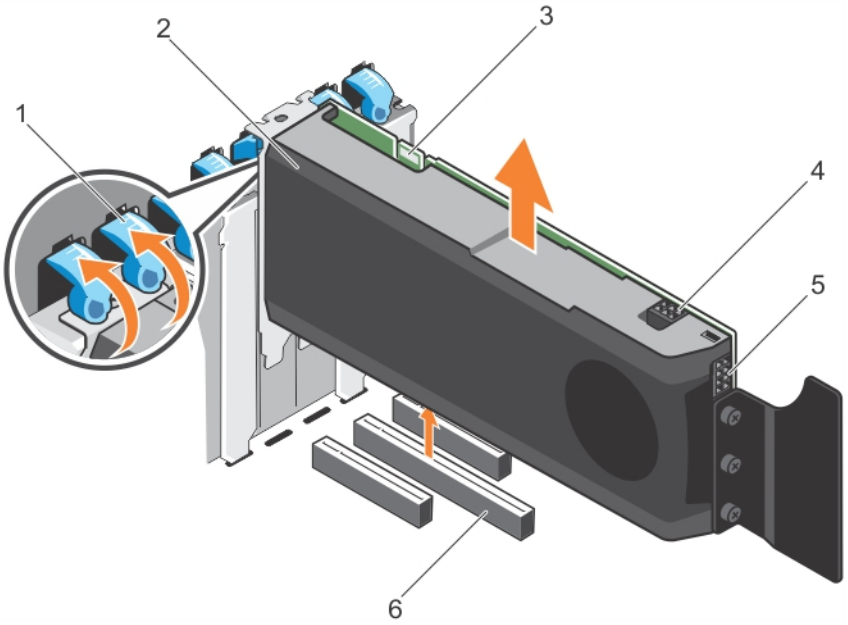

Abbildung 59. Entfernen einer GPU-Karte

1. Riegel der Erweiterungskarte (2)
2. GPU-Karte
3. SLI-Datenanschluss
4. Stromanschluss der GPU-Karte
5. Stromanschluss der GPU-Karte
6. x16-Anschluss

Nächste Schritte

1. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Abdeckblech zu installieren:
   a. Richten Sie den Schlitz auf dem Abdeckblech an der Halterung auf dem Erweiterungskartensteckplatz aus.
   b. Drücken Sie auf den Riegel der Erweiterungskarte, bis das Abdeckblech einrastet.

   ANMERKUNG: Das Installieren von Abdeckblechen über leeren Erweiterungskartensteckplätzen ist erforderlich, um die Funkentstörbestimmungen des Systems einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und tragen dazu bei, eine ausreichende Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.
2. Schließen Sie die beiden Riegel der Erweiterungskarte, indem Sie den Riegel schieben, bis er einrastet.
3. Befestigen Sie den Erweiterungskartenhalter wieder.
4. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
5. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Einsetzen des Kühlgehäuses auf Seite 86
Installieren des Erweiterungskartenhalters auf Seite 122

Installieren einer optionalen GPU-Karte

Voraussetzungen

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

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

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 Erweiterungskartenhalter.
5. Öffnen Sie die beiden Riegel der Erweiterungskarten.
6. Entfernen Sie die Abdeckbleche.

ANMERKUNG: Bewahren Sie das Abdeckblech für die Zukunft auf. Abdeckbleche müssen über allen leeren Erweiterungskartensteckplätzen befestigt werden, damit das System seine FCC-Zertifizierung behält. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

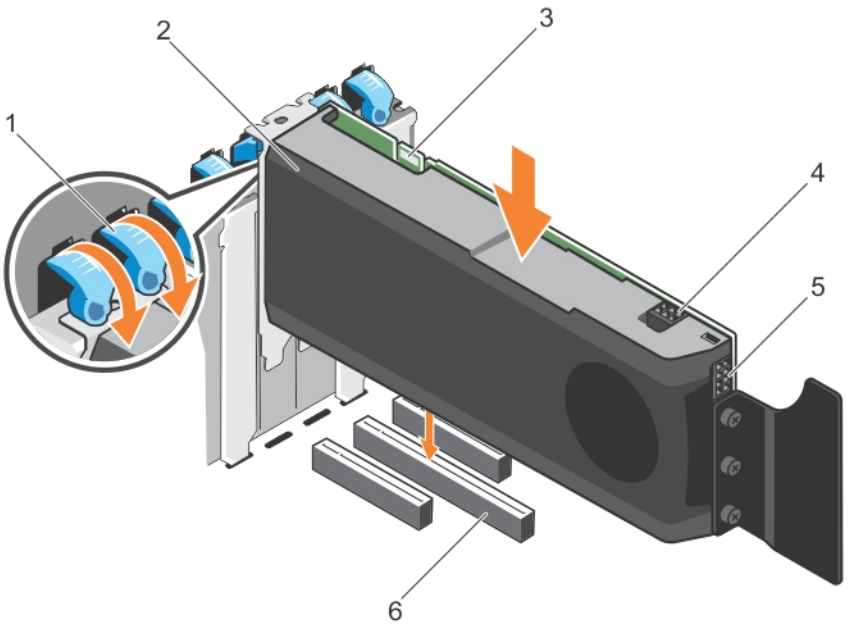

Abbildung 60. Einsetzen einer GPU-Karte

1. Riegel der Erweiterungskarte (2)
2. GPU-Karte
3. SLI-Datenanschluss
4. Stromanschluss der GPU-Karte
5. Stromanschluss der GPU-Karte
6. x16-Anschluss

Schritte

1. Suchen Sie auf der Systemplatine den x16-Steckplatz.
2. Setzen Sie die GPU-Karte in den Steckplatz ein.
3. Verbinden Sie die Kabel der Stromzwischenplatine mit der GPU-Karte.
4. Schließen Sie die beiden Riegel der Erweiterungskarte.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskartenhalter.
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 für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74

Einsetzen des Kühlgehäuses auf Seite 86
Installieren des Erweiterungskartenhalters auf Seite 122
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen des Kühlgehäuses auf Seite 85
Entfernen einer optionalen GPU-Karte auf Seite 130
Entfernen des Erweiterungskartenhalters auf Seite 121

Internes zweifaches SD-Modul (optional)

Die IDSDM-Karte (Internal Dual SD Module) bietet zwei SD-Kartensteckplätze. Diese Karte bietet die folgenden Funktionsmerkmale:

- Dual-Kartenbetrieb – behält eine gespiegelte Konfiguration durch Verwendung von SD-Karten in beiden Steckplätzen bei und bietet Redundanz.

  ANMERKUNG: Wenn im Bildschirm **Integrated Devices (Integrierte Geräte)** des System-Setups die Option **Redundancy (Redundanz)** auf **Mirror Mode (Spiegelung)** gesetzt ist, werden die Informationen von einer SD-Karte auf die andere dupliziert.
- Einzelkartenbetrieb – der Betrieb einer einzelnen Karte wird unterstützt, bietet aber keine Redundanz.

Entfernen des optionalen internen Dual SD-Moduls

Voraussetzungen

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

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 System“.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die SD-Karte.

   ANMERKUNG: Sie müssen SD-Karte und ihren entsprechenden Steckplatz vor dem Entfernen vorübergehend etikettieren. Setzen Sie die SD-Karten wieder in die entsprechenden Steckplätze ein.

Schritte

1. Machen Sie auf der Systemplatine den Anschluss für das interne Zweifach-SD-Modul ausfindig. Informationen dazu, wo sich der Anschluss für das interne Dual-SD-Modul befindet, finden Sie im Abschnitt „Anschlüsse auf der Systemplatine“.
2. Ziehen Sie mit der Zuglasche das IDSDM aus dem System.

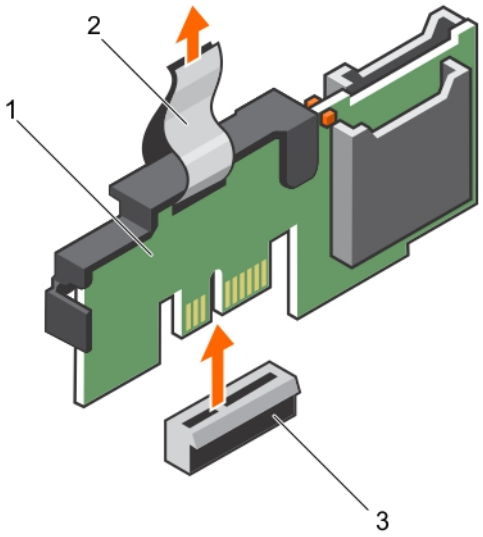

Abbildung 61. Entfernen des internen Dual SD-Moduls

a. IDSDM
b. Zuglasche
c. IDSDM-Anschluss

In der folgenden Tabelle werden die IDSDM-Anzeigecodes beschrieben.

Tabelle 36. IDSDM-Anzeigecodes

Konvention	IDSDM-Anzeigecode	Beschreibung
A	Grün	Weist darauf hin, dass die Karte online ist.
B	Grün blinkend	Weist auf Neuerstellung oder Aktivität hin.
C	Gelb blinkend	Weist darauf hin, dass die Karte nicht übereinstimmt oder fehlgeschlagen ist.
D	Gelb	Weist darauf hin, dass die Karte offline, fehlgeschlagen oder schreibgeschützt ist.
E	Leuchtet nicht	Weist darauf hin, dass die Karte fehlt oder gestartet wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das IDSDM.
2. Setzen Sie die SD-Karten ein, falls diese zuvor entfernt wurden.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Installieren des optionalen internen Dual SD-Moduls auf Seite 134

Installieren des optionalen internen Dual SD-Moduls

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut

Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

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

ANMERKUNG: Sie müssen SD-Karten und ihre entsprechenden Steckplätze vor dem Entfernen vorübergehend etikettieren.

Schritte

1. Machen Sie auf der Systemplatine den Anschluss für das interne Zweifach-SD-Modul ausfinding. Informationen dazu, wo sich der IDSDM-Anschluss befindet, finden Sie im Abschnitt „Anschlüsse auf der Systemplatine“.
2. Richten Sie das IDSDM mit dem Anschluss an der Systemplatine aus.
3. Drücken Sie auf das interne Zweifach-SD-Modul, bis es fest auf der Systemplatine sitzt.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die SD-Karten.

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

2. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74

Interne SD-Karte

Entfernen einer internen SD-Karte

Voraussetzungen

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

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

ANMERKUNG: Vermerken Sie auf jeder SD-Karte vorübergehend die Nummer ihres Steckplatzes, bevor Sie sie entfernen. Setzen Sie die SD-Karten jeweils wieder in den zugehörigen Steckplatz.

Schritte

Suchen Sie den Steckplatz für SD-Karten auf dem IDSDM (Internal Dual SD Module) und drücken Sie auf die Karte, um sie aus dem Steckplatz zu lösen.

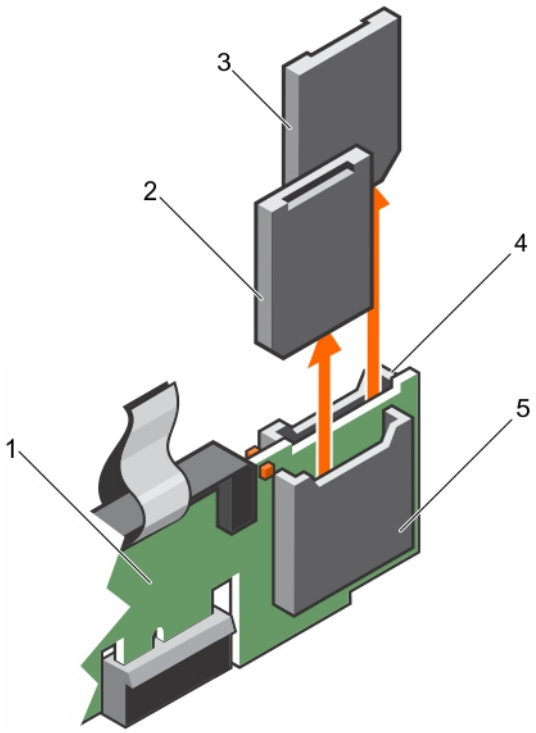

Abbildung 62. Entfernen einer internen SD-Karte

1. IDSDM
2. SD-Karte 1
3. SD-Karte 2
4. Steckplatz 2 für SD-Karten
5. Steckplatz 1 für SD-Karten

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Installieren des optionalen internen Dual SD-Moduls auf Seite 134
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74

Einsetzen einer internen SD-Karte

Voraussetzungen

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

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

ANMERKUNG: Wenn eine SD-Karte in der System verwendet werden soll, muss im System-Setup die Option **Internal SD Card Port** (Port für interne SD-Karte) aktiviert sein.

ANMERKUNG: Vermerken Sie auf jeder SD-Karte vorübergehend die Nummer ihres Steckplatzes, bevor Sie sie entfernen. Setzen Sie die SD-Karten jeweils wieder in den zugehörigen Steckplatz.

Schritte

1. Suchen Sie den Anschluss für SD-Karten auf dem IDSDM (Internal Dual SD Module). Richten Sie die SD-Karte korrekt aus und schieben Sie das Kartenende mit den Kontaktstiften in den Steckplatz.

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

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

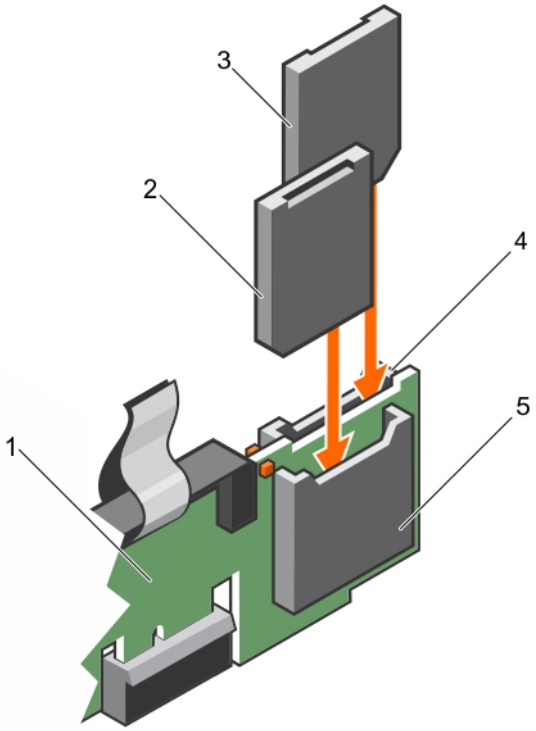

Abbildung 63. Einsetzen einer internen SD-Karte

1. IDSDM
2. SD-Karte 2
3. SD-Karte 1
4. Steckplatz 1 für SD-Karten
5. Steckplatz 2 für SD-Karten

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

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 Kühlkörpers

Voraussetzungen

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

WARNUNG: Der Kühlkörper ist zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie den Kühlkörper nach dem Ausschalten des System einige Zeit abkühlen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Lüfterbaugruppe, sofern eingebaut.
4. Entfernen Sie die PCIe-Karte(n) mit voller Bauhöhe, sofern eingebaut.
5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
6. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Lösen Sie eine der Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.
   Warten Sie (ungefähr 30 Sekunden), damit sich der Kühlkörper vom Prozessor lösen kann.
2. Entfernen Sie die Schraube diagonal gegenüber der Schraube, die Sie zuerst entfernt haben.
3. Wiederholen Sie Schritt 1 und Schritt 2 für das Entfernen der beiden verbleibenden Schrauben.
4. Entfernen Sie den Kühlkörper.

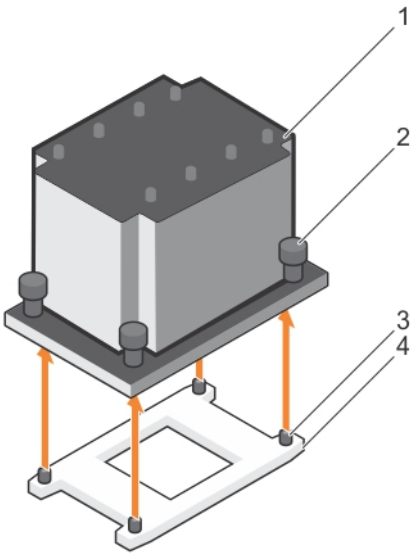

Abbildung 64. Entfernen eines Kühlkörpers

1. Kühlkörper
2. Halteschrauben (4)
3. Schlitze für die Halteschrauben (4)
4. Prozessorsockel

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den bzw. die Kühlkörper und Prozessor(en) wieder ein.
2. Setzen Sie den Prozessor und den Kühlkörper wieder ein.
3. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Installieren eines Kühlkörpers auf Seite 144

Entfernen eines Prozessors

Voraussetzungen

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

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: Laden Sie vor einer Aktualisierung der System die aktuelle Version des System-BIOS von **Dell.com/support** herunter. Befolgen Sie anschließend die in der komprimierten Download-Datei enthaltenen Anweisungen, um die Aktualisierung auf der System zu installieren.

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

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die PCIe-Karte(n) mit voller Bauhöhe, sofern eingebaut.
5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
6. Entfernen Sie den Kühlkörper.

WARNUNG: Der Prozessor ist auch nach dem Ausschalten der System noch einige Zeit lang sehr heiß. 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. Lösen Sie den Sockelhebel mit der Beschriftung *open first* neben dem Entriegelungssymbol , indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche nach außen drücken.
2. Lösen Sie den Sockelhebel mit der Beschriftung *close first* neben dem Verriegelungssymbol , indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche nach außen drücken. Ziehen Sie den Hebel 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 Sockelfreigabelhebel *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: Legen Sie den Prozessor nach dem Herausnehmen in einen antistatischen Behälter, um ihn später erneut einzusetzen, zurückzusenden oder zeitweilig zu lagern. Berühren Sie nicht die Unterseite des Prozessors. Fassen Sie nur die Seitenränder des Prozessors an.

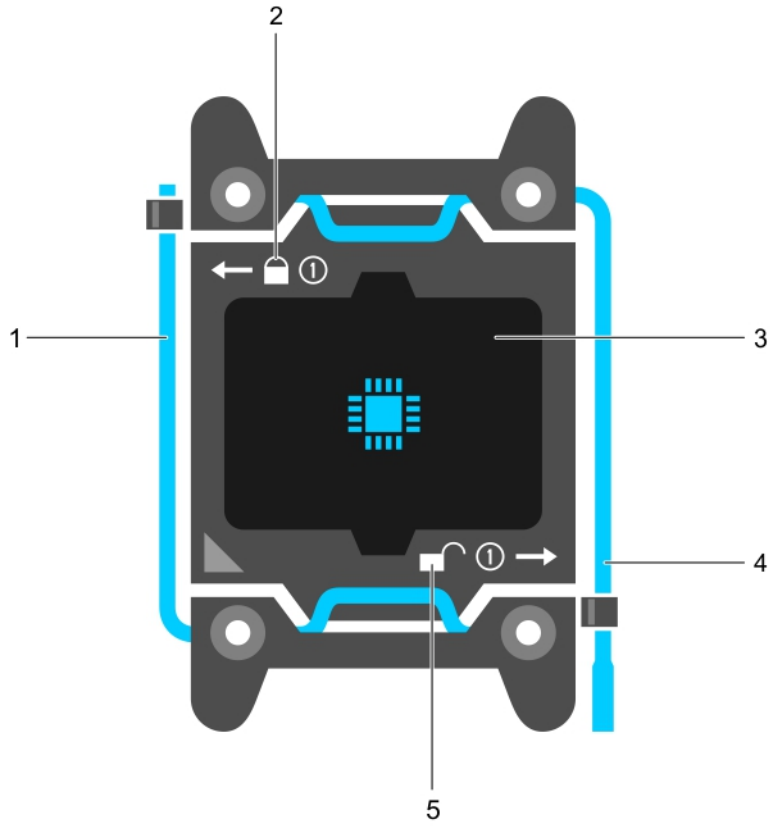

Abbildung 65. Prozessorabdeckung

1. Sockelfreigabehebel *Zuerst schließen*
2. Verriegelungssymbol
3. Prozessor
4. Sockelfreigabehebel *Zuerst öffnen*
5. Entriegelungssymbol

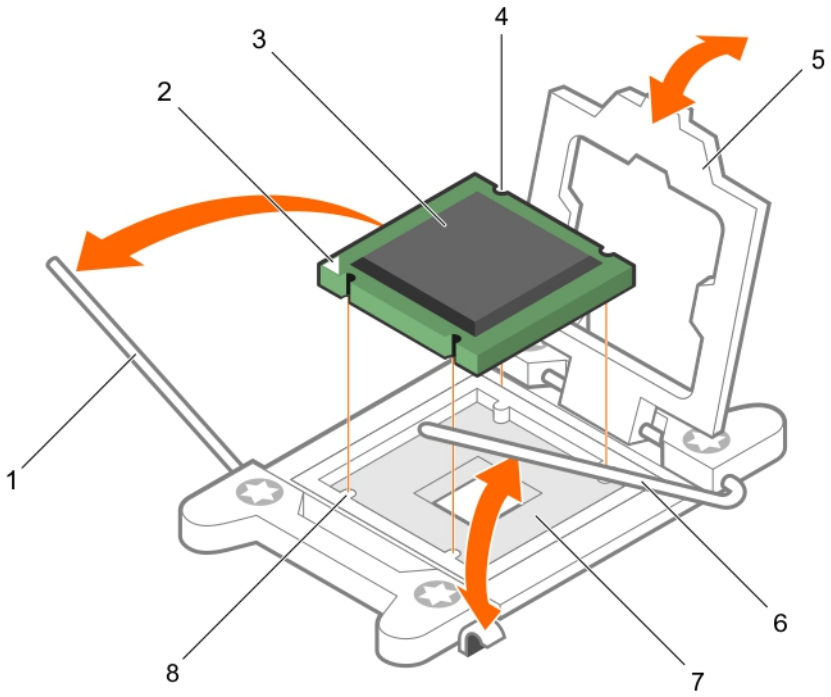

Abbildung 66. Entfernen eines Prozessors

1. Sockelfreigabehebel *close first* (Zuerst schließen)
2. Stift-1-Ecke des Prozessors
3. Prozessor
4. Steckplatz (4)
5. Prozessorabdeckung
6. Sockelfreigabehebel *open first* (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 des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Einsetzen eines Prozessors auf Seite 141

Einsetzen eines Prozessors

Voraussetzungen

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

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System".
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Bevor Sie ein Upgrade Ihres System 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 gegebenenfalls die Lüfterbaugruppe, sofern eingebaut.
6. Entfernen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe, falls installiert.
7. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.
8. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den Erweiterungskarten.
9. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.

ANMERKUNG: Kühlkörper und Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. 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. Lösen Sie den Sockelfreigabehebel *Zuerst öffnen* neben dem Entriegelungssymbol , indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche hervorziehen.
5. Lösen Sie auf gleiche Weise den Sockelfreigabehebel *Zuerst schließen* neben dem Verriegelungssymbol , indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche hervorziehen. Drehen Sie den Hebel 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 beim Aus- oder Einbau des Prozessors Ihre Hände von Verschmutzungen. 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. Drücken Sie den Sockelfreigabehebel *Zuerst schließen* neben dem Verriegelungssymbol nach unten und drücken Sie ihn unter die Lasche, um ihn zu verriegeln.

12. Drücken Sie auf gleiche Weise den Sockelfreigabehebel *Zuerst öffnen* neben dem Verriegelungssymbol nach unten und drücken Sie ihn unter die Lasche, um ihn zu verriegeln.

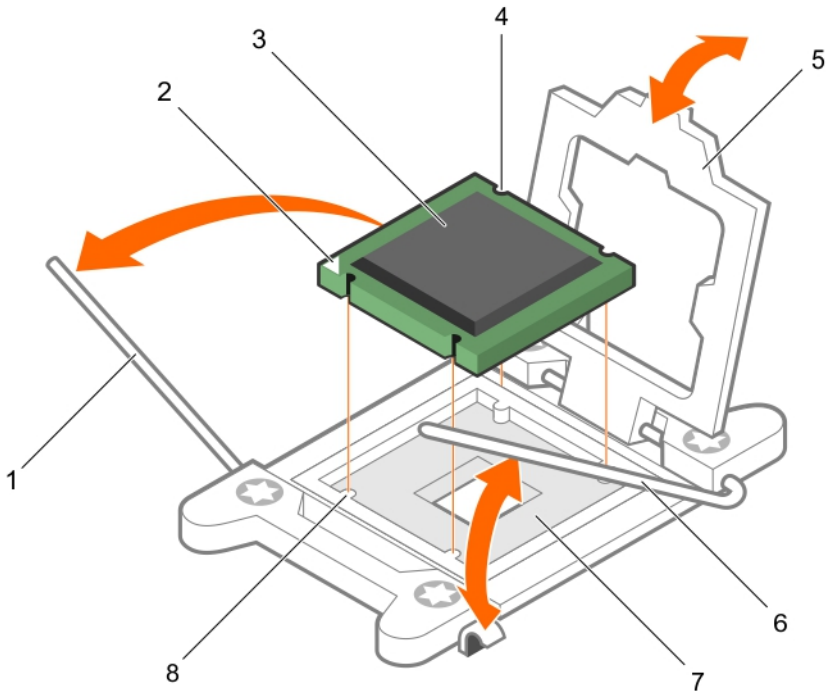

Abbildung 67. Einsetzen eines Prozessors

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: Achten Sie darauf, dass Sie nach dem Einsetzen des Prozessors den Kühlkörper 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 des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.
5. Drücken Sie beim Start F2, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen System-Konfiguration übereinstimmen.
6. Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Entfernen des Kühlgehäuses auf Seite 85
Entfernen der Bedienfeldbaugruppe auf Seite 180
Entfernen eines Prozessors auf Seite 139

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74

Installieren eines Kühlkörpers

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Lüfterbaugruppe, sofern eingebaut.
4. Entfernen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe, falls installiert.
5. Bauen Sie den Prozessor ein.
6. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

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

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

   ANMERKUNG: Die Spritze für die Wärmeleitpaste ist nur für die einmalige Verwendung bestimmt. Entsorgen Sie die Spritze nach ihrer Verwendung.

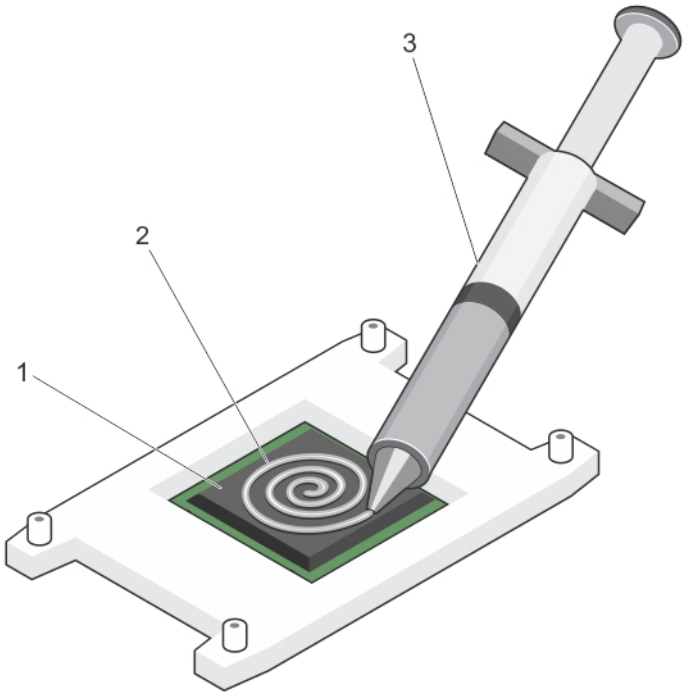

Abbildung 68. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

a. Prozessor
b. Wärmeleitpaste

c. Spritze für die Wärmeleitpaste

3. Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor.
4. Ziehen Sie eine der vier Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper auf der Systemplatine befestigt ist.
5. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Schrauben.

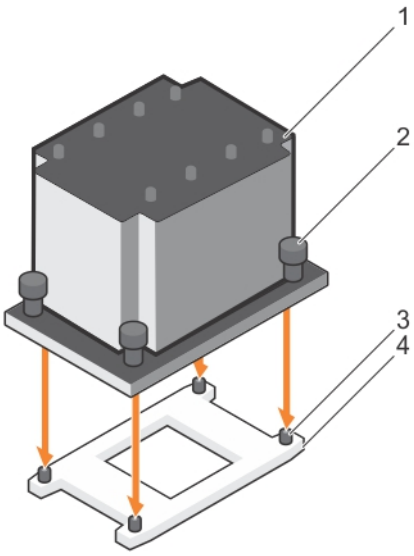

Abbildung 69. Einsetzen des Kühlkörpers

1. Kühlkörper
2. Verschlussschraube (4)
3. Steckplatz der Verschlussschraube (4)
4. Prozessorsockel

Nächste Schritte

1. Bauen Sie gegebenenfalls den PCIe-Kartenhalter ein.
2. Bauen Sie gegebenenfalls die Lüfterbaugruppe ein.
3. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.
4. Drücken Sie beim Start F2, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen System-Konfiguration übereinstimmen.
5. Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen der optionalen Lüfterbaugruppe auf Seite 89
Einsetzen eines Prozessors auf Seite 141

Netzteil

Das System unterstützt entweder:

- Zwei Wechselstrom-Netzteilmodule (Platinum) mit 495 W, 750 W, 1.100 W oder 1.600 W
- Zwei Wechselstrom-Netzteilmodule (Titanium) mit 750 W
- Zwei Gleichstrom-Netzteilmodule mit 1100 W

VORSICHT: Wenn zwei Netzteile verwendet werden, müssen diese dieselbe maximale Ausgangsleistung haben.

ANMERKUNG: Platinum-Netzteile mit 495, 750 und 1.100 W sind für Eingangsspannungen von 100-240 VAC bewertet.

750-W-Titanium- und 1600-W-Platinum-Netzteile sind für Eingangsspannungen von 200-240 VAC bewertet.

1100-W-Gleichstrom-Netzteile sind für eine Eingangsspannung von –(48-60) VAC bewertet.

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

ANMERKUNG: Verwenden Sie für Wechselstrom-Netzteile nur Netzteile mit dem Extended Power Performance (EPP)-Etikett auf der Rückseite. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteilen aus früheren Servergenerationen kann dazu führen, dass eine Nichtübereinstimmung für ein Netzteil festgestellt wird, oder dass sich das System nicht einschalten lässt.

ANMERKUNG: Wenn das System mehr als zwei GPU-Karten enthält, müssen Sie zwei 1100-W-Netzteileinheiten im System installieren.

Hot-Spare-Funktion

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

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

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

Die Standard-Netzteileinstellungen 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.

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

Entfernen eines Wechselstromnetzteils

Voraussetzungen

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

VORSICHT: Die System benötigt ein (1) Netzteil für den Normalbetrieb. Verfügen Systeme über eine redundante Stromversorgung, darf bei eingeschalteter System immer nur ein Netzteil gleichzeitig entfernt und ausgetauscht werden.

Falls der optionale Kabelführungsarm beim Entfernen des Netzteils im Weg ist: Lösen Sie ihn und heben Sie ihn an. Informationen zum Kabelführungsarm finden Sie in der Rack-Dokumentation der System.

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 Freigabelasche und ziehen Sie das Netzteil am Netzteilgriff aus dem Gehäuse.

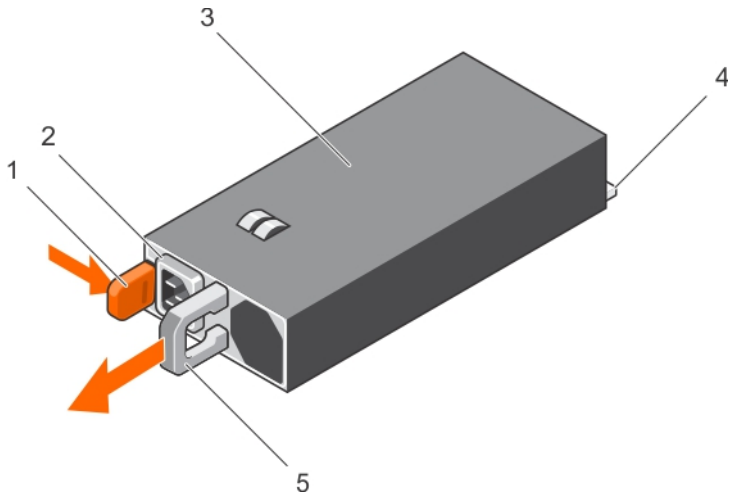

Abbildung 70. Entfernen eines Wechselstromnetzteils

1. Freigabelasche
2. Kabelstecker für Netzteil
3. Netzteil
4. Netzanschluss
5. Netzteilgriff

Nächste Schritte

- Setzen Sie gegebenenfalls das Wechselstromnetzteil ein.
- Setzen Sie gegebenenfalls den Netzteilplatzhalter ein.

Zugehörige Tasks

Einsetzen eines Wechselstromnetzteils auf Seite 147

Einsetzen eines Wechselstromnetzteils

Voraussetzungen

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

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Bei Systeme mit Unterstützung für redundante Netzteile müssen beide Netzteile vom gleichen Typ sein und die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Netzteilplatzhalter.

Schritte

1. Schieben Sie das Netzteil ins Gehäuse, bis es vollständig im Steckplatz sitzt und die Freigabelasche einrastet.
2. Befestigen Sie gegebenenfalls den Kabelführungsarm wieder.
   Weitere Informationen zum Kabelführungsarm finden Sie in der Rack-Dokumentation zu Ihrer System.
3. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

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

ANMERKUNG: Warten Sie nach der Installation eines neuen Netzteils 15 Sekunden lang, bis die System das Netzteil erkannt und seinen Status ermittelt hat (gleiches gilt, wenn Sie das neue Netzteil per Hot Swap oder Hot Add hinzufügen). Die Netzteilredundanz greift unter Umständen erst, wenn die Erkennung abgeschlossen wurde. Warten Sie, bis das neue Netzteil erkannt und aktiviert wurde, bevor Sie das andere Netzteil entfernen. Die Statusanzeige des Netzteils leuchtet grün, sobald das Netzteil ordnungsgemäß arbeitet.

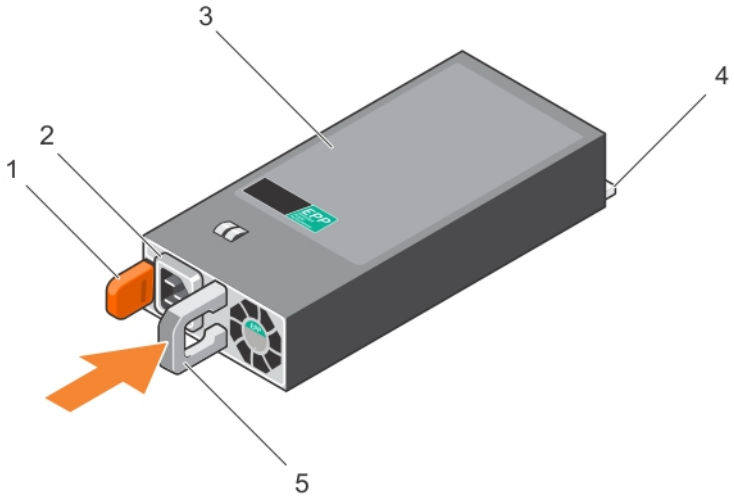

Abbildung 71. Einsetzen eines Wechselstromnetzteils

1. Freigabelasche
2. Kabelstecker für Netzteil
3. Netzteil
4. Netzanschluss
5. Netzteilgriff

Zugehörige Tasks

Entfernen eines Wechselstromnetzteils auf Seite 146

Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils

Das System unterstützt bis zu zwei Gleichstrom-Netzteile mit –(48–60)-V (sofern verfügbar).

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

VORSICHT: Verwenden Sie ausschließlich Kupferkabel und sofern nicht anders angegeben ausschließlich 10-AWG-Draht, der auf mindestens 90 ºC 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 verdrilltem, isoliertem Kupferdraht entfernt werden kann.

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

Erforderliche Kabel

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

Montieren und Anschließen des Schutzerdungskabels

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Entfernen Sie die Isolierung an den Enden der grünen/gelben Kupferkabel auf einer Länge von ca. 4,5 mm (0,175 Zoll)
2. Verwenden Sie eine Handcrimpzange (Tyco Electronics, 58433-3 oder ähnlich) und crimpen Sie den Ringzungenanschluss (Jeeson Terminals Inc., R5-4SA oder ähnlich) an das grün/gelbe Kabel (Schutzerdungsleiter).
3. Verbinden Sie das Schutzerdungskabel mit der Erdungsklemme und verwenden Sie dabei eine Mutter 6/-32 mit Sicherungsscheibe.

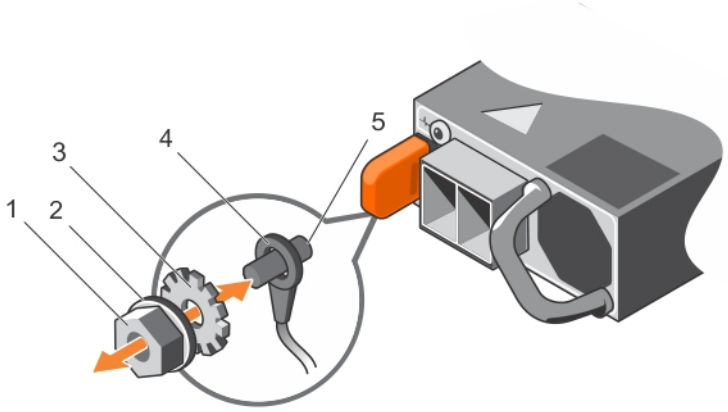

Abbildung 72. Montieren und Anschließen des Schutzerdungskabels

1. #6-32 Mutter
2. Federunterlegscheibe

3. Unterlegscheibe
4. Schutzerdungsleiter
5. Erdungspfosten

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Montieren des Eingangs-Gleichstromkabels

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Entfernen Sie die Isolierung der Kupfer-Gleichstromkabel und legen Sie ca. 13 mm (0,5 Zoll) frei.

   ANMERKUNG: Durch das Vertauschen der Polung beim Anschluss der Gleichstromkabel kann das Netzteil oder das System dauerhaft beschädigt werden.

2. Führen Sie die Kupferenden in die Gegenstecker ein, und ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben an der Oberseite des Gegensteckers mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 fest.

   ANMERKUNG: Um das Netzteil vor elektrostatischen Entladungen zu schützen, müssen die unverlierbaren Schrauben mit Gummiabdeckungen abgedeckt werden, bevor der Gegenstecker in das Netzteil eingesetzt wird.

3. Drehen Sie die Gummiabdeckungen im Uhrzeigersinn, um sie über den unverlierbaren Schrauben zu befestigen.
4. Fügen Sie den Gegenstecker in das Stromversorgungsmodul ein.

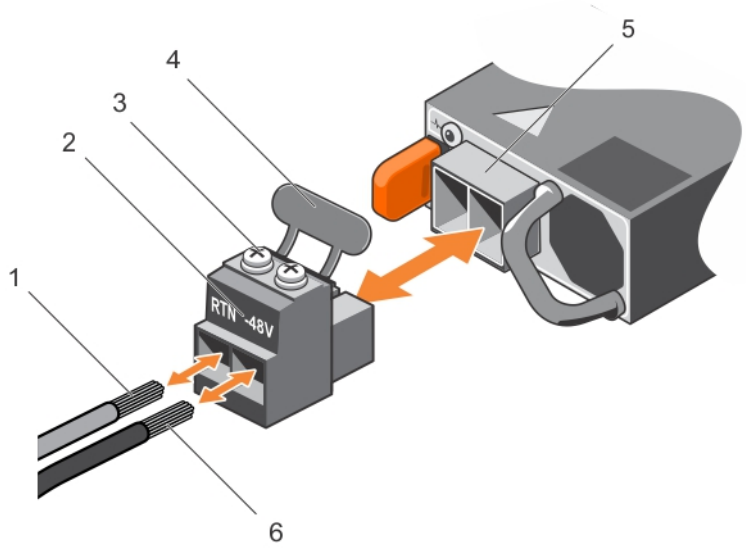

Abbildung 73. Montieren des Eingangs-Gleichstromkabels

1. Kabel RTN
2. Gleichstrom-Anschlussstecker
3. Unverlierbare Schrauben (2)
4. Gummiabdeckung
5. Gleichstrom-Steckdose
6. Kabel –48 V

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Entfernen eines Gleichstromnetzteils

Voraussetzungen

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

VORSICHT: Das System benötigt ein (1) Netzteil für den Normalbetrieb. Verfügen Systeme über eine redundante Stromversorgung, darf bei eingeschalteter System immer nur ein Netzteil gleichzeitig entfernt und ausgetauscht werden.

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

Schritte

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

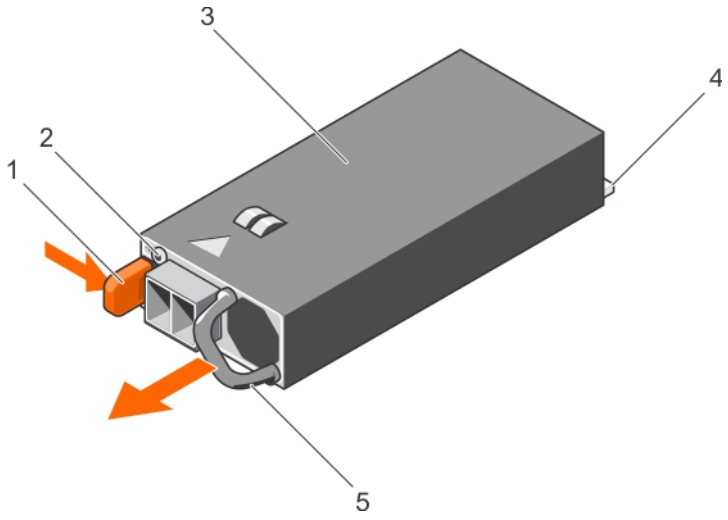

Abbildung 74. Entfernen eines Gleichstromnetzteils

1. Freigabelasche
2. Statusanzeige für das Netzteil
3. Netzteil
4. Netzanschluss
5. Netzteilgriff

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Einsetzen eines Gleichstromnetzteils auf Seite 152

Einsetzen eines Gleichstromnetzteils

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkplatzhalter.
4. Vergewissern Sie sich, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.

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

Schritte

1. Schieben Sie das Netzteil ins Gehäuse, bis es vollständig im Steckplatz sitzt und die Freigabelasche einrastet.

   ANMERKUNG: Falls Sie den Kabelführungsarm entriegelt haben: Befestigen Sie ihn wieder. Informationen zum Kabelführungsarm finden Sie in der Rack-Dokumentation.

2. Verbinden Sie den Schutzerdungsleiter.
3. Verbinden Sie den Gleichstromanschluss mit dem Netzteil.

   VORSICHT: Befestigen Sie die Stromkabel beim Anschließen mit dem Band am Netzteilgriff.

4. Verbinden Sie die Kabel mit einer Gleichstromquelle.

   ANMERKUNG: Warten Sie nach der Installation eines neuen Netzteils 15 Sekunden lang, bis die System das Netzteil erkannt und seinen Status ermittelt hat (gleiches gilt, wenn Sie das neue Netzteil per Hot Swap oder Hot Add hinzufügen). Die Statusanzeige des Netzteils leuchtet grün, sobald das Netzteil ordnungsgemäß arbeitet.

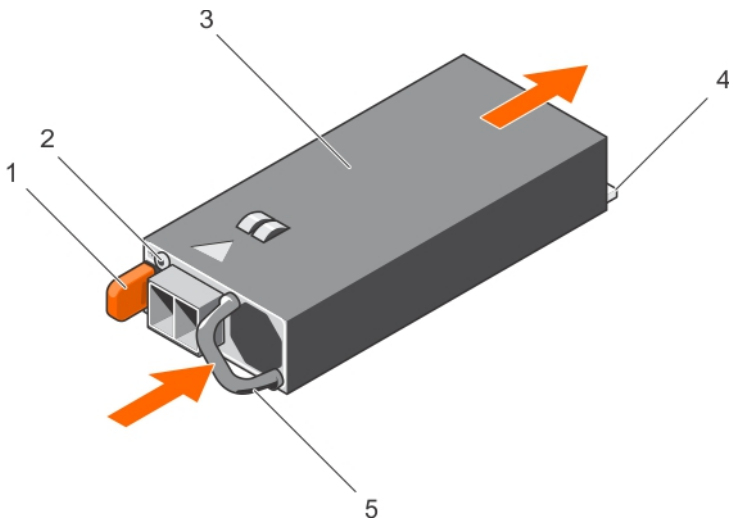

Abbildung 75. Einsetzen eines Gleichstromnetzteils

1. Freigabelasche
2. Netzteil-Statusanzeige
3. Netzteil
4. Netzanschluss
5. Netzteilgriff

Nächste Schritte

- Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen eines Gleichstromnetzteils auf Seite 151

Entfernen des Netzteilplatzhalters

Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilschacht.

Voraussetzungen

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

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 Netzeilschacht in einer nicht redundanten Konfiguration eingebaut sein. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter nur, wenn Sie ein zweites Netzteil einsetzen.

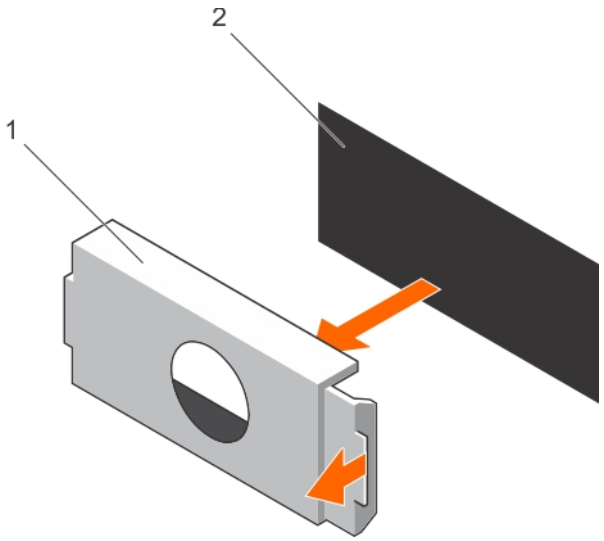

Abbildung 76. Entfernen der Netzteilplatzhalterkarte

a. Netzteilplatzhalterkarte
b. Netzteil-Schacht

Nächste Schritte

Installieren Sie das Netzteil oder den Netzteilplatzhalter.

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Einsetzen des Netzteilplatzhalters auf Seite 154

Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilschacht.

Voraussetzungen

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

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.

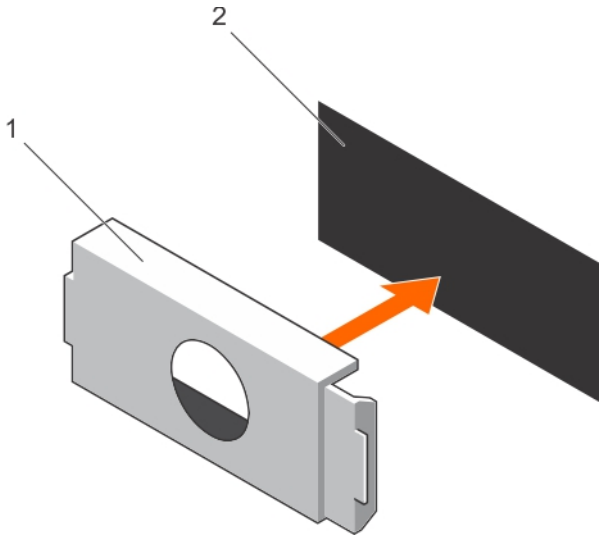

Abbildung 77. Installieren der Netzteilplatzhalterkarte

a. Netzteilplatzhalterkarte
b. Netzteil-Schacht

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Entfernen des Netzteilplatzhalters auf Seite 153

Systembatterie

Die Batterie des Systemswird zur Stromversorgung der Echtzeituhr und zur Speicherung der BIOS-Einstellungen des System verwendet.

Austauschen der System-Batterie

Voraussetzungen

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

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

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

Schritte

1. Suchen Sie den Batteriesockel. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Jumper und Anschlüsse.

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

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

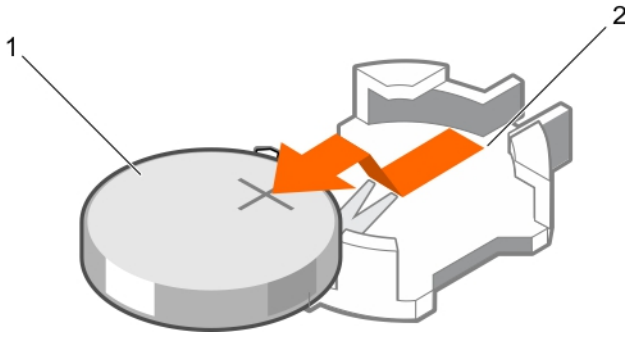

Abbildung 78. Entfernen der System-Batterie

a. System-Batterie
b. Steckplatz der System-Batterie

3. Um eine neue System-Batterie 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.

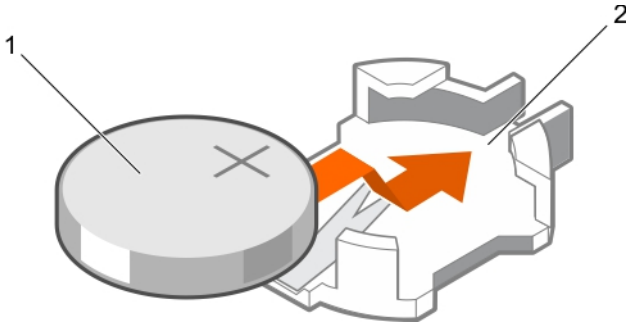

Abbildung 79. Installieren der System-Batterie

a. System-Batterie

b. Steckplatz der System-Batterie

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
2. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.
3. Drücken Sie beim Start die Taste <F2>, um das System-Setup aufzurufen und stellen Sie sicher, dass der Akku 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 für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen des Kühlgehäuses auf Seite 85

Festplattenrückwandplatine

Je nach Konfiguration unterstützt das System eine der folgenden Kombinationen von Festplatten:

- 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x8)
- 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x18)
- 2,5-Zoll-Dell PowerEdge Express Flash(PCIe-SSD)-Rückwandplatine (x4)
- 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x16)
- 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x32)

Je nach Konfiguration unterstützt das System eine der folgenden Rückwandplatinenkombinationen:

- 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x8) und 2,5-Zoll-PCIe-SSD-Rückwandplatine (x4)
- 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x16) und 2,5-Zoll-PCIe-SSD-Rückwandplatine (x4)
- 16x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für Festplatten im Festplattenschacht und 16x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für Festplatten im FlexBay-Schacht.

Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie alle Festplatten.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls die Lüfterbaugruppe.

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

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

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

Schritte

1. Lösen Sie die SAS/SATA/SSD-Daten-, Signal- und Stromkabel von der Rückwandplatine.
2. Ziehen Sie am Freigabestift oder an der Freigabelasche und ziehen Sie die Rückwandplatine nach oben aus dem System heraus.

   ANMERKUNG: Bei einer Dell PowerEdge Express-Flash(PCIe-SSD)-Rückwandplatine drücken Sie auf die Freigabelasche, um die Laufwerksrückwandplatine zu entriegeln und sie aus dem Laufwerksschacht zu lösen.

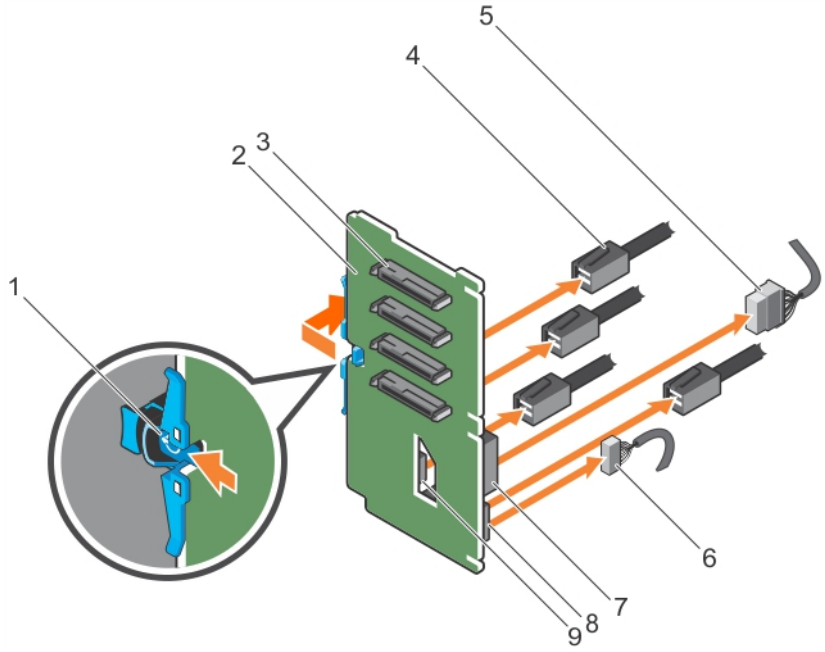

Abbildung 80. Entfernen der PCIe-SSD-Festplattenrückwandplatine

1. Freigabelasche
2. PCIe-SSD-Festplattenrückwandplatine
3. Laufwerksanschluss
4. PCIe-Kabel
5. Stromkabel
6. Signalkabel
7. Stromanschluss auf der Rückwandplatine
8. Signalkabelanschluss auf der Rückwandplatine
9. PCIe-Kabelanschluss auf der Rückwandplatine

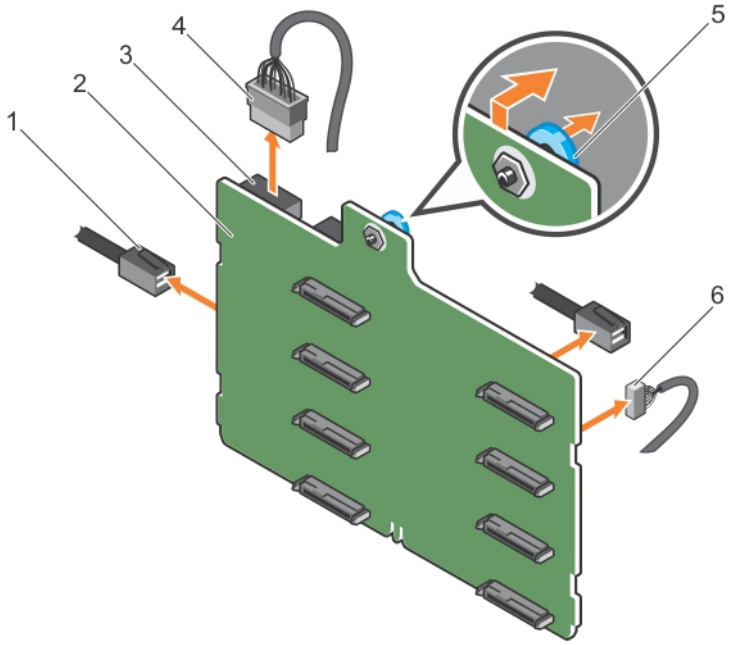

Abbildung 81. Entfernen einer 8x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

1. SAS-Kabel
2. x8-Rückwandplatine

3. Stromanschluss der Rückwandplatine
4. Stromkabel der Rückwandplatine
5. Freigabestift
6. Signalkabel

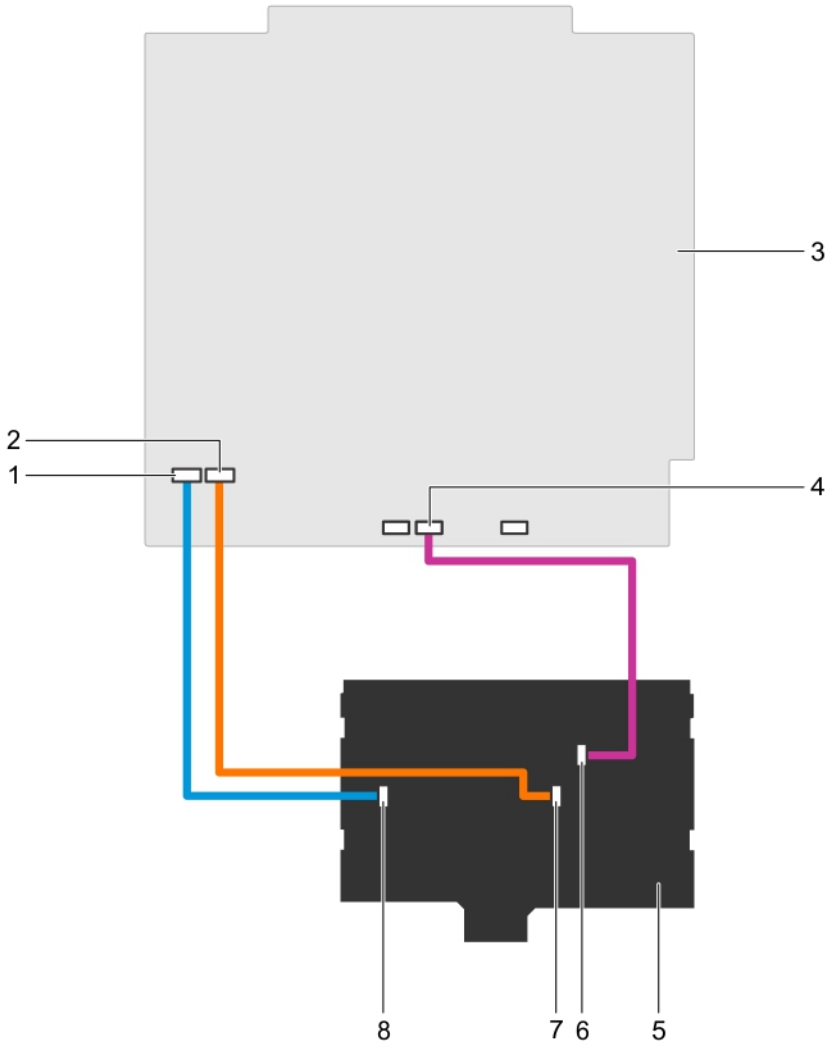

Abbildung 82. Verkabelung – 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x8)

1. SAS-A-Anschluss auf der Systemplatine
2. SAS-B-Anschluss auf der Systemplatine
3. Systemplatine
4. Signalanschluss auf der Systemplatine
5. x8-Rückwandplatine
6. Signalanschluss auf der Rückwandplatine
7. SAS-B-Anschluss auf der Rückwandplatine
8. SAS-A-Anschluss auf der Rückwandplatine

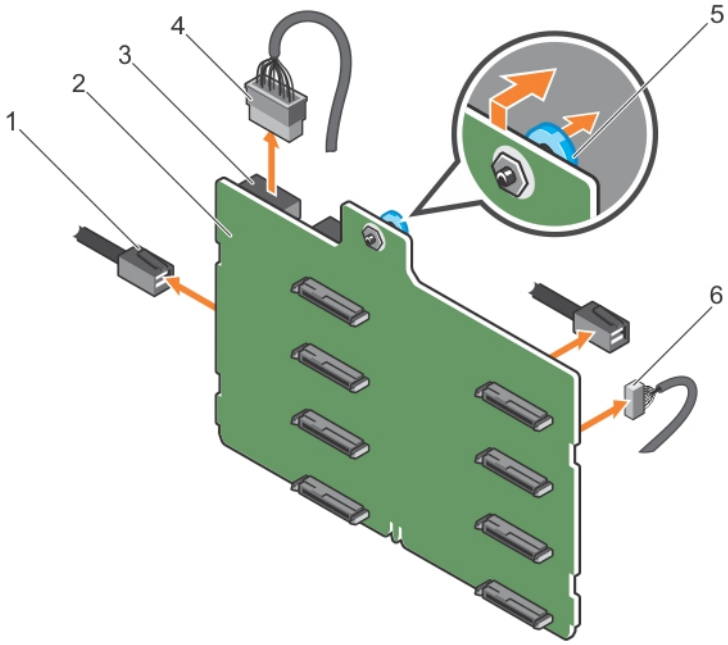

Abbildung 83. Entfernen einer 8x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit einzelner PERC-Karte

1. SAS-Kabel
2. x8-Rückwandplatine
3. Netzanschluss
4. Stromkabel
5. Freigabestift
6. Signalkabel

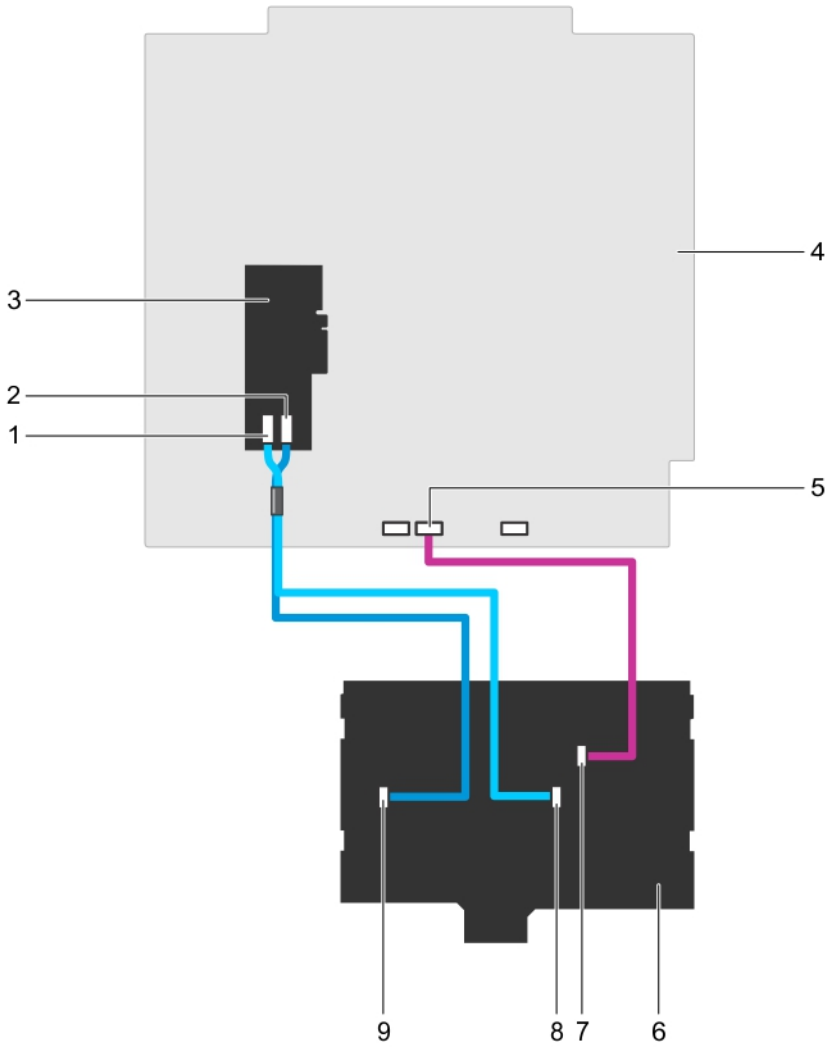

Abbildung 84. Verkabelung – 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x8) mit einzelner PERC-Karte

1. SAS-B-Anschluss auf der PERC-Karte
2. SAS-A-Anschluss auf der PERC-Karte
3. PERC-Karte
4. Systemplatine
5. Signalanschluss auf der Systemplatine
6. x8-Rückwandplatine
7. Signalanschluss auf der Rückwandplatine
8. SAS-B-Anschluss auf der Rückwandplatine
9. SAS-A-Anschluss auf der Rückwandplatine

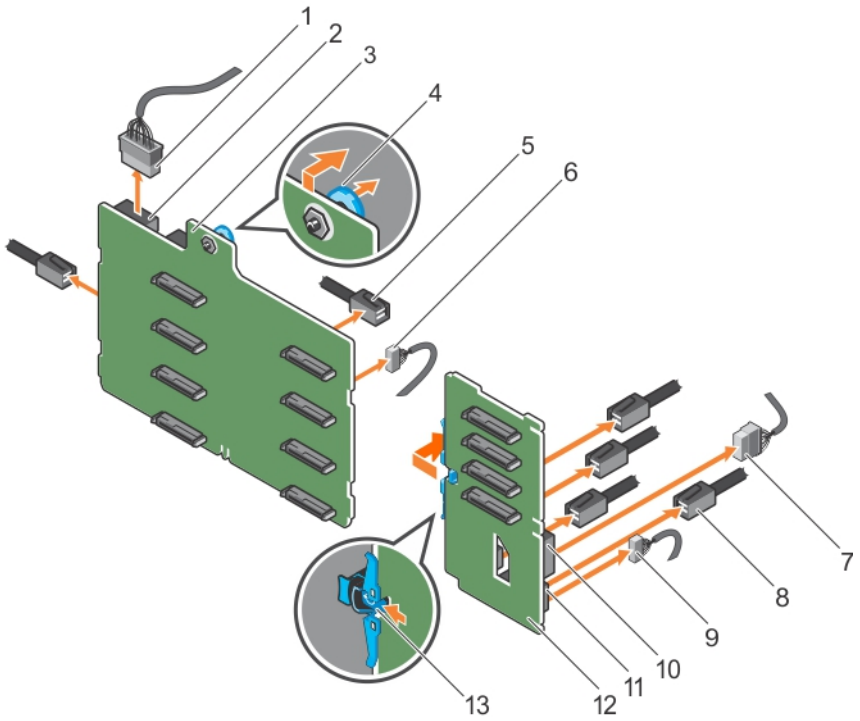

Abbildung 85. Entfernen einer 8x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und einer 4x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

1. Stromkabel der x8-Rückwandplatine
2. Stromanschluss auf der x8-Rückwandplatine
3. x8-Rückwandplatine
4. Freigabestift
5. SAS-Kabel auf der x8-Rückwandplatine
6. Signalkabel auf der x8-Rückwandplatine
7. Stromkabel auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
8. PCIe-Kabel auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
9. Signalkabel auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
10. Stromanschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
11. Signalanschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
12. PCIe SSD Rückwandplatine
13. Freigabelasche

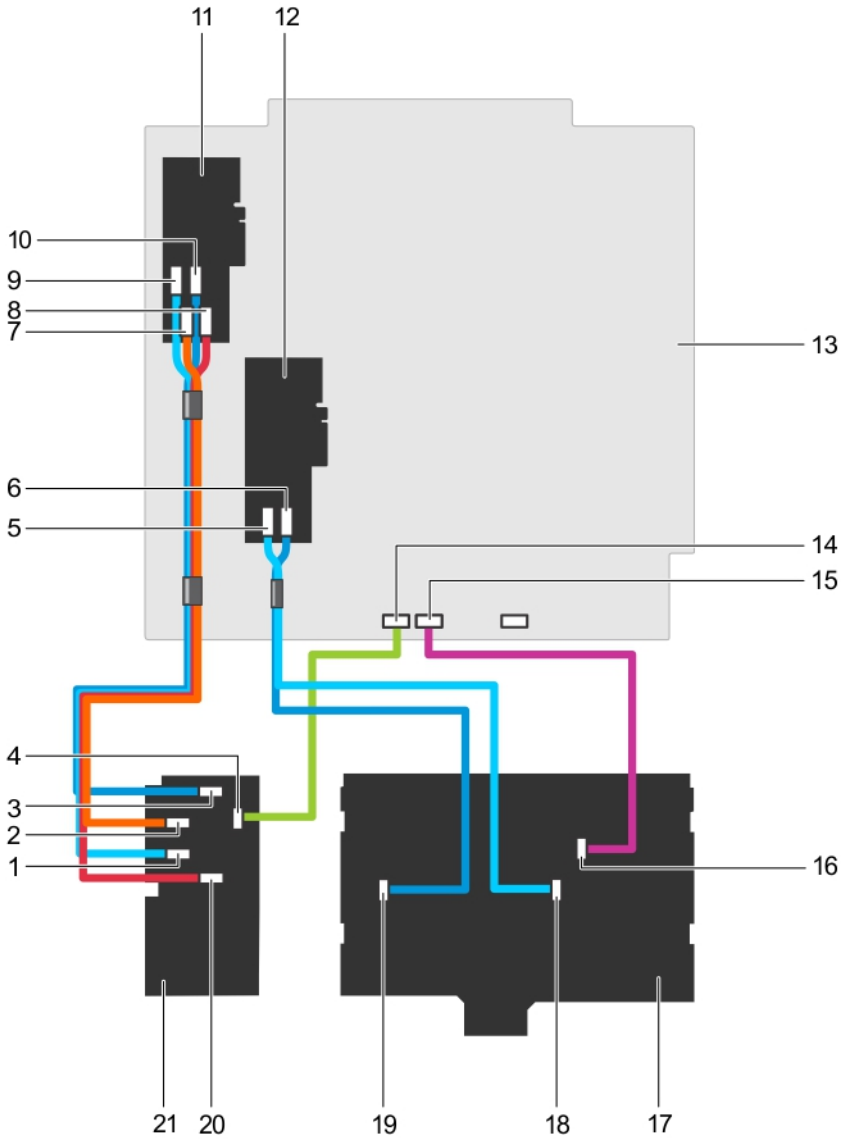

Abbildung 86. Verkabelung – 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x8) plus 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x4)

1. PCIe-C-Anschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
2. PCIe-B-Anschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
3. PCIe-A-Anschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
4. Signalanschluss der PCIe-SSD-Rückwandplatine
5. SAS-B-Kabel von der 3,5-Zoll-Rückwandplatine an der PERC-Karte
6. SAS-A-Kabel von der 3,5-Zoll-Rückwandplatine an der PERC-Karte
7. PCIe-C-Anschluss von der PCIe-SSD-Rückwandplatine zur PCIe-Erweiterungskarte
8. PCIe-A-Anschluss von der PCIe-SSD-Rückwandplatine zur PCIe-Erweiterungskarte
9. PCIe-D-Anschluss von der PCIe-SSD-Rückwandplatine zur PCIe-Erweiterungskarte
10. PCIe-B-Anschluss von der PCIe-SSD-Rückwandplatine zur PCIe-Erweiterungskarte
11. PCIe-Brückenkarte
12. PERC-Karte 2
13. Systemplatine
14. PCIe-SSD-Rückwandplatinen-Signalanschluss auf der Systemplatine
15. x8-Rückwandplatinen-Signalanschluss auf der Systemplatine
16. Signalanschluss auf der x8-Rückwandplatine
17. 8x 3,5-Zoll-Rückwandplatine
18. SAS-B-Anschluss auf der x8-Rückwandplatine

19. SAS-A-Anschluss auf der x8-Rückwandplatine
20. PCIe-D-Anschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
21. PCIe SSD Rückwandplatine

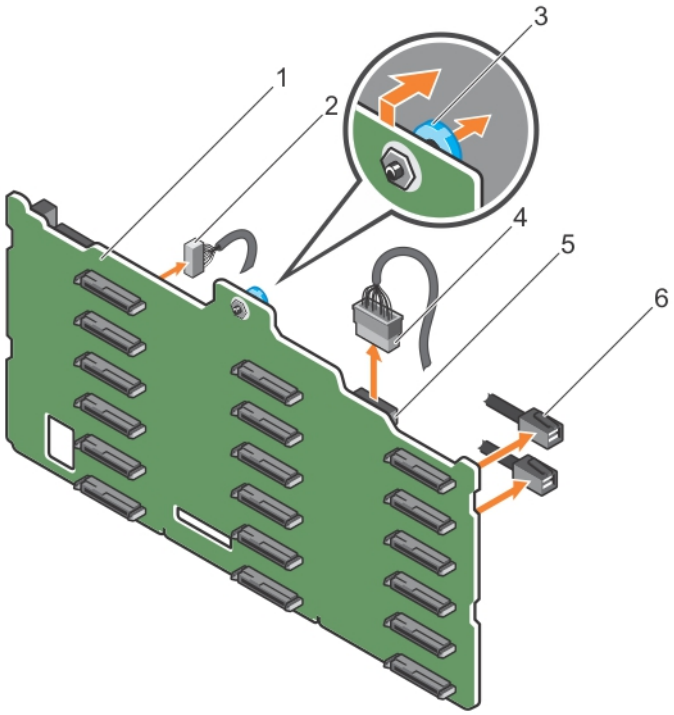

Abbildung 87. Entfernen einer 18x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

1. x18-Rückwandplatine
2. Signalkabel
3. Freigabestift
4. Stromkabel
5. Netzanschluss
6. SAS-Kabel

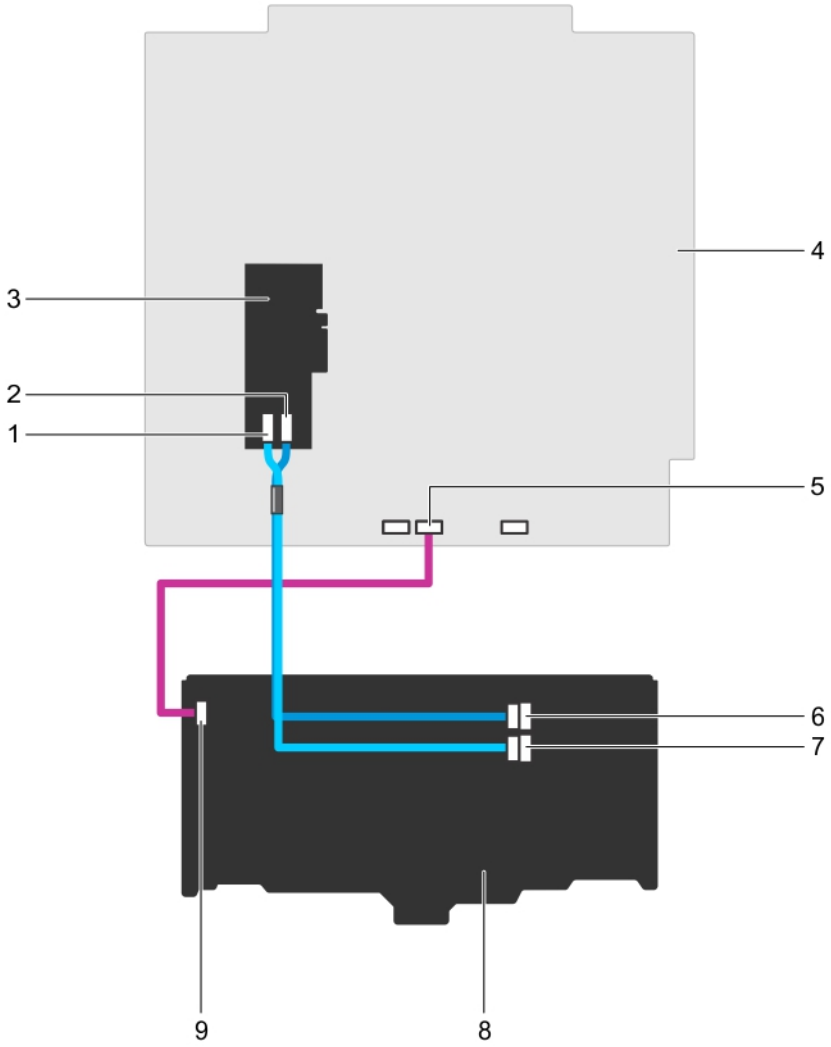

Abbildung 88. Verkabelung – 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x18)

1. SAS-B-Anschluss auf der PERC-Karte
2. SAS-A-Anschluss auf der PERC-Karte
3. PERC-Karte
4. Systemplatine
5. Signalanschluss auf der Systemplatine
6. SAS-A-Anschluss auf der Rückwandplatine
7. SAS-B-Anschluss auf der Rückwandplatine
8. x18-Rückwandplatine
9. Signalanschluss auf der Rückwandplatine

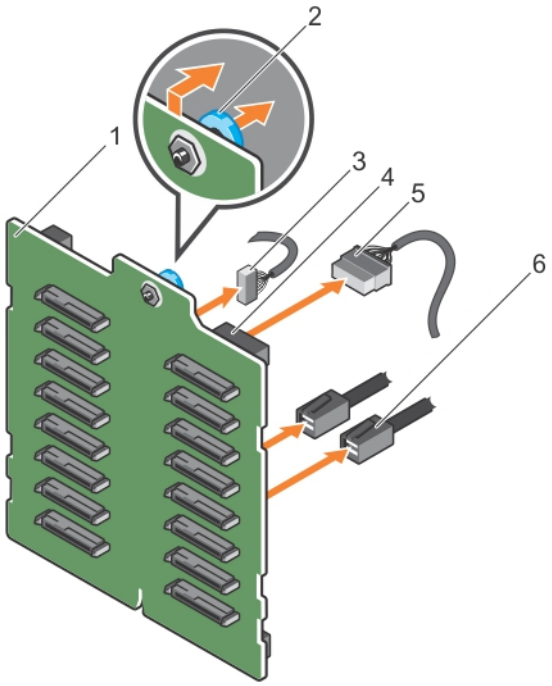

Abbildung 89. Entfernen einer 16x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

1. x16-Rückwandplatine
2. Freigabestift
3. Signalkabel
4. Netzanschluss
5. Stromkabel
6. SAS-Kabel

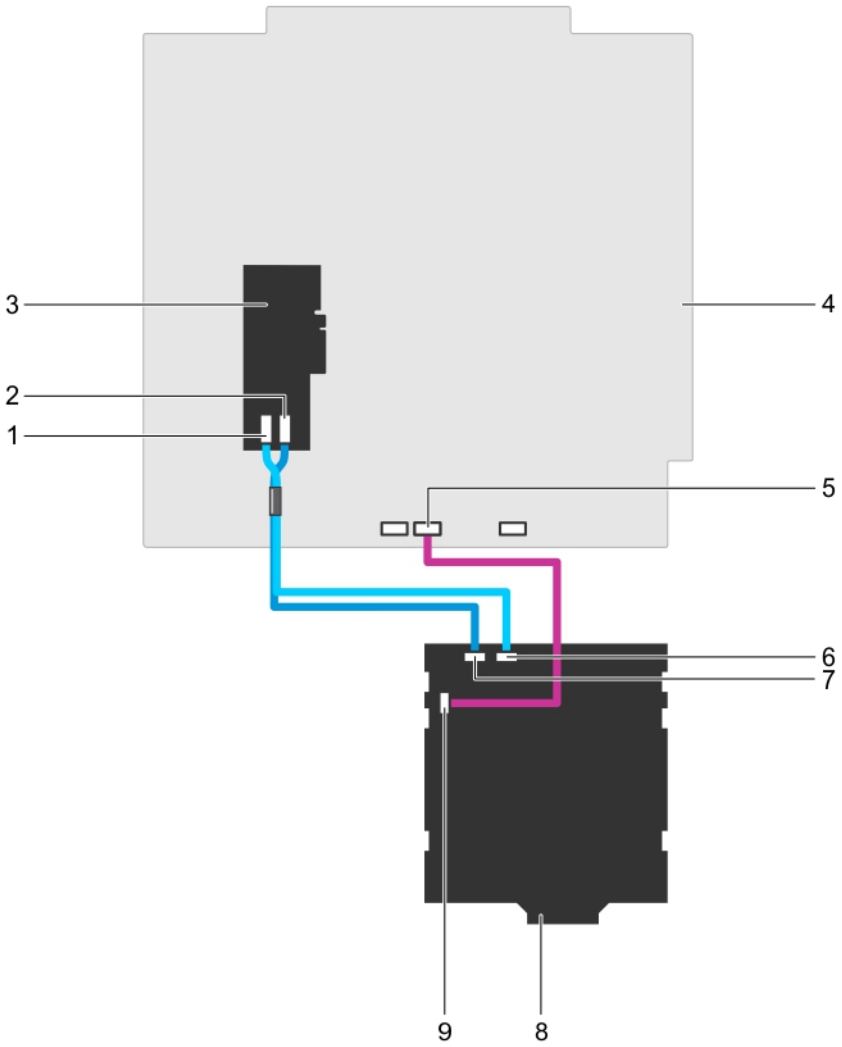

Abbildung 90. Verkabelung – 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x16)

1. SAS-B-Anschluss auf der PERC-Karte
2. SAS-A-Anschluss auf der PERC-Karte
3. PERC-Karte
4. Systemplatine
5. Signalanschluss auf der Systemplatine
6. SAS-B-Anschluss auf der Rückwandplatine
7. SAS-A-Anschluss auf der Rückwandplatine
8. x16-Rückwandplatine
9. Signalanschluss auf der Rückwandplatine

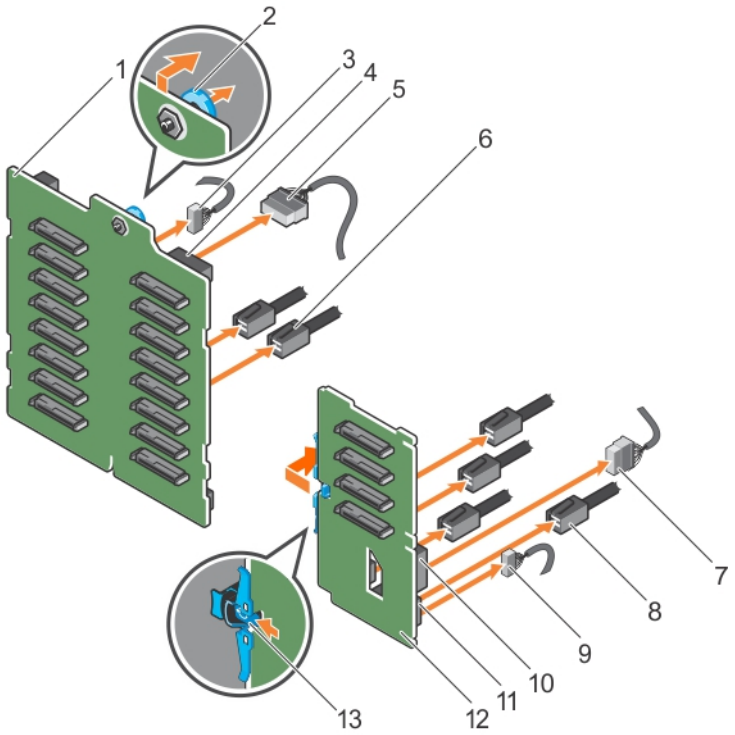

Abbildung 91. Entfernen einer 16x 2,5-Zoll- und einer 4x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

1. x16-Rückwandplatine
2. Freigabestift
3. Signalkabel auf der x16-Rückwandplatine
4. Stromanschluss auf der x16-Rückwandplatine
5. Stromkabel auf der x16-Rückwandplatine
6. SAS-Kabel auf der x16-Rückwandplatine
7. Stromkabel zur PCIe-SSD-Rückwandplatine
8. PCIe-Kabel zur PCIe-SSD-Rückwandplatine
9. Signalkabel zur PCIe-SSD-Rückwandplatine
10. Stromanschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
11. Signalanschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
12. PCIe SSD Rückwandplatine
13. Freigabelasche

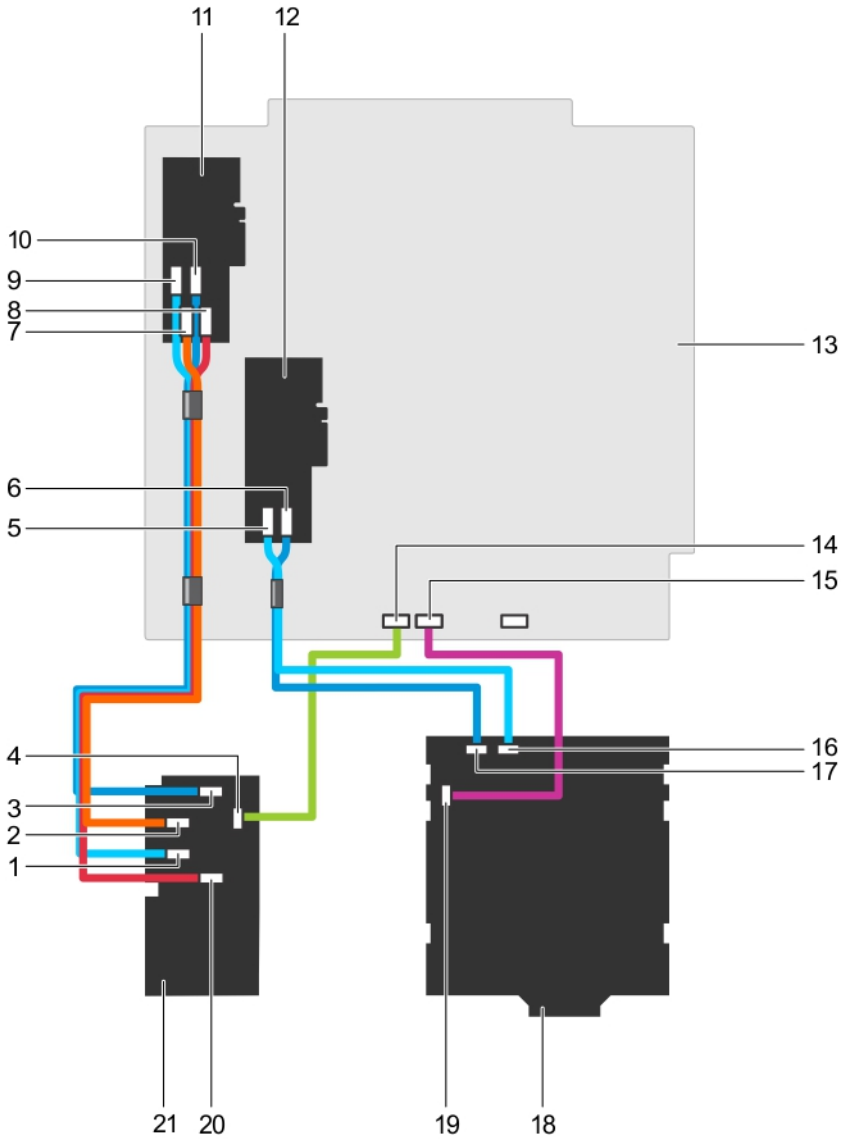

Abbildung 92. Verkabelung – 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x16) plus 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x4)

1. PCIe-C-Anschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
2. PCIe-B-Anschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
3. PCIe-A-Anschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
4. Signalanschluss der PCIe-SSD-Rückwandplatine
5. SAS-B-Kabel von der 2,5-Zoll-Rückwandplatine der PERC-Karte
6. SAS-A-Kabel von der 2,5-Zoll-Rückwandplatine der PERC-Karte
7. PCIe-C-Anschluss von der PCIe-SSD-Rückwandplatine zur PCIe-Erweiterungskarte
8. PCIe-A-Anschluss von der PCIe-SSD-Rückwandplatine zur PCIe-Erweiterungskarte
9. PCIe-D-Anschluss von der PCIe-SSD-Rückwandplatine zur PCIe-Erweiterungskarte
10. PCIe-B-Anschluss von der PCIe-SSD-Rückwandplatine zur PCIe-Erweiterungskarte
11. PCIe-Brückenkarte
12. PERC-Karte 2
13. Systemplatine
14. PCIe-SSD-Rückwandplatinen-Signalanschluss auf der Systemplatine
15. x16-Rückwandplatinen-Signalanschluss auf der Systemplatine
16. SAS-B-Kabel auf der 16x-Rückwandplatine
17. SAS-A-Kabel auf der 16x-Rückwandplatine
18. 16x 2,5-Zoll-Rückwandplatine

19. Signalkabel der 16x-Rückwandplatine
20. PCIe-D-Anschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
21. PCIe SSD Rückwandplatine

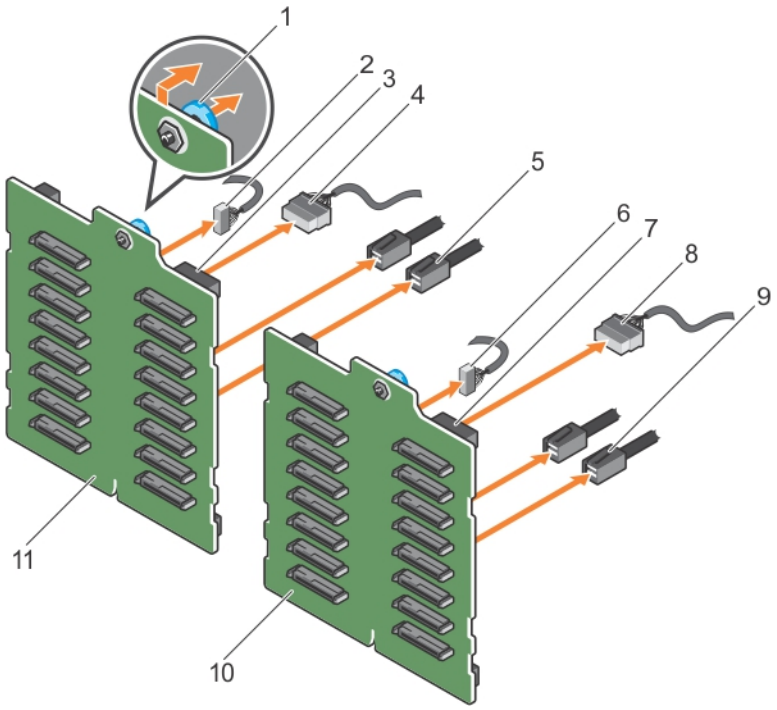

Abbildung 93. Entfernen einer 32x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit zwei PERC-Karten

1. Freigabestift
2. Signalkabel zur Rückwandplatine 2
3. Stromanschluss auf Rückwandplatine 2
4. Stromkabel zur Rückwandplatine 2
5. SAS-Kabel zur Rückwandplatine 2
6. Signalkabel zur Rückwandplatine 1
7. Stromanschluss auf Rückwandplatine 1
8. Stromkabel zur Rückwandplatine 1
9. SAS-Kabel zur Rückwandplatine 1
10. Rückwandplatine 1
11. Rückwandplatine 2

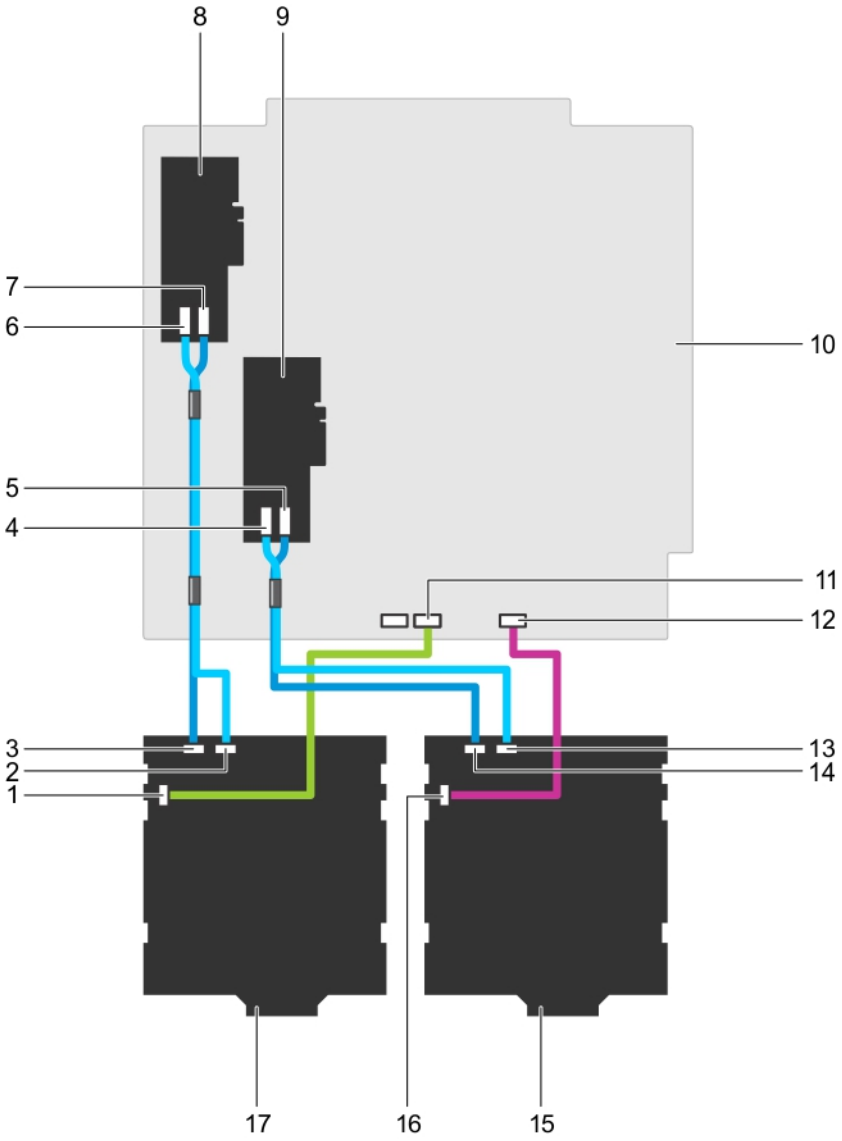

Abbildung 94. Verkabelung – 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x32) mit zwei PERC-Karten

1. Signalanschluss auf Rückwandplatine 2
2. SAS-B-Anschluss auf Rückwandplatine 2
3. SAS-A-Anschluss auf Rückwandplatine 2
4. SAS-B-Anschluss auf PERC 1
5. SAS-A-Anschluss auf PERC 1
6. SAS-B-Anschluss auf PERC 2
7. SAS-A-Anschluss auf PERC 2
8. PERC-Karte 2
9. PERC-Karte 1
10. Systemplatine
11. Signalkabel von Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
12. Signalkabel von Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
13. SAS-B-Anschluss auf Rückwandplatine 1
14. SAS-A-Anschluss auf Rückwandplatine 1
15. Rückwandplatine 1
16. Signalanschluss auf Rückwandplatine 1
17. Rückwandplatine 2

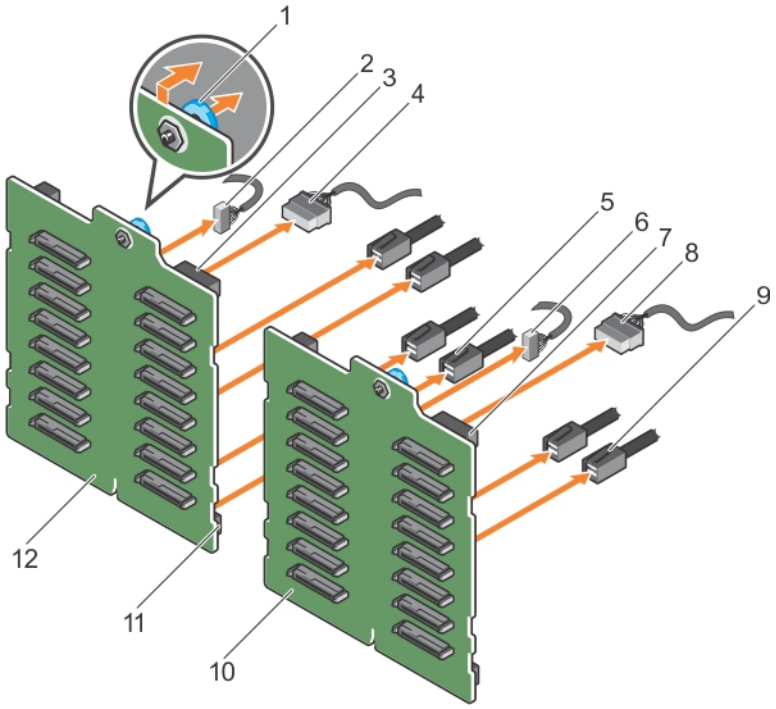

Abbildung 95. Entfernen einer 32x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit einzelner PERC-Karte

1. Freigabestift
2. Signalkabel zur Rückwandplatine 2
3. Stromanschluss auf Rückwandplatine 2
4. Stromkabel zur Rückwandplatine 2
5. SAS-Kabel zur Rückwandplatine 2
6. Signalkabel zur Rückwandplatine 1
7. Stromanschluss auf Rückwandplatine 1
8. Stromkabel zur Rückwandplatine 1
9. SAS-Kabel zur Rückwandplatine 1
10. x16-Rückwandplatine 1
11. SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 2
12. x16-Rückwandplatine 2

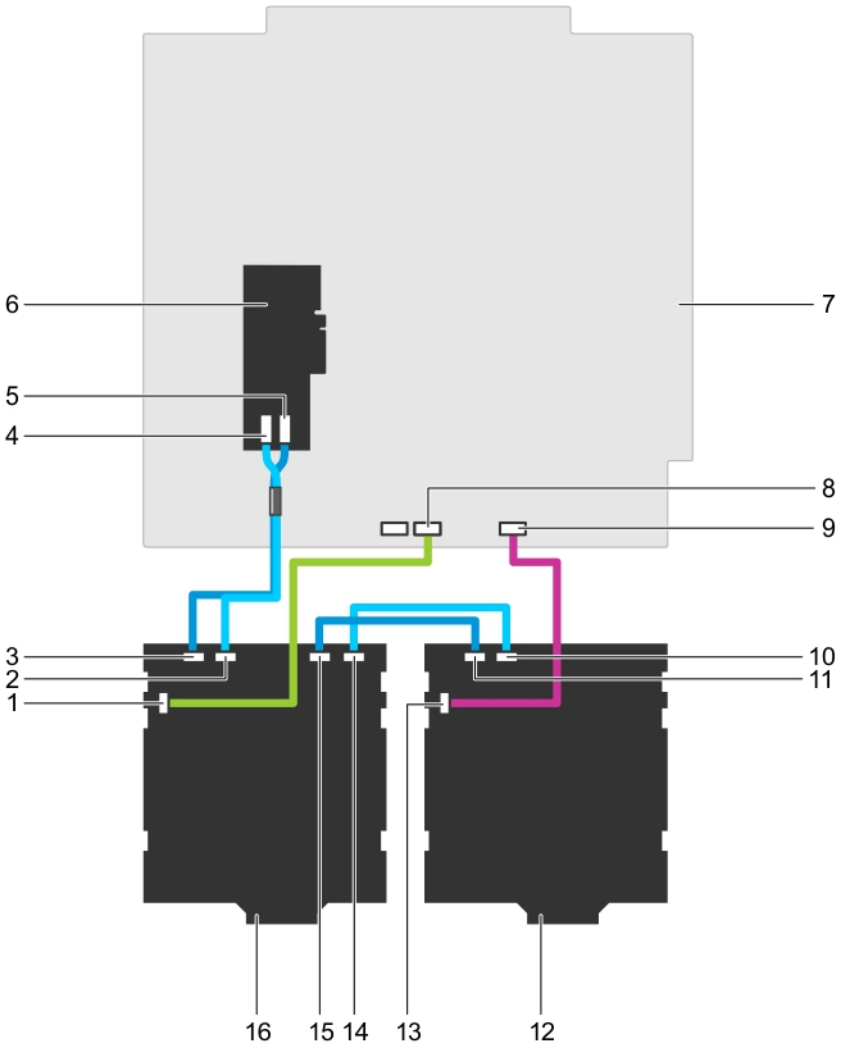

Abbildung 96. Verkabelung – 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x32) mit einzelner PERC-Karte

1. Signalanschluss auf Rückwandplatine 2
2. SAS-B-Anschluss auf Rückwandplatine 2
3. SAS-A-Anschluss auf Rückwandplatine 2
4. SAS-B-Anschluss auf der PERC-Karte
5. SAS-A-Anschluss auf der PERC-Karte
6. 32x-PERC-Karte
7. Systemplatine
8. Signalanschluss von Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
9. Signalanschluss von Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
10. SAS-B-Anschluss auf Rückwandplatine 1
11. SAS-A-Anschluss auf Rückwandplatine 1
12. Rückwandplatine 1
13. Signalanschluss auf Rückwandplatine 1
14. SAS-B1-Anschluss auf Rückwandplatine 2
15. SAS-A1-Anschluss auf Rückwandplatine 2
16. Rückwandplatine 2

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen des Kühlgehäuses auf Seite 85

Entfernen der optionalen Lüfterbaugruppe auf Seite 89

Installieren der Festplatten-Rückwandplatine

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie sämtliche Festplatten. Weitere Informationen finden Sie unter „Entfernen einer hot-swap-fähigen Festplatte“.
4. Entfernen Sie ggf. die Kühlungslüfterbaugruppe. Weitere Informationen finden Sie unter „Entfernen der Lüfterbaugruppe (optional)“.
5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Entfernen des Kühlgehäuses“.

Schritte

1. Orientieren Sie sich an den Haken unten im Gehäuse, um die Festplattenrückwandplatine auszurichten.
2. Senken Sie die Festplattenrückwandplatine in das Gehäuse ab, um sie zu befestigen.

   ANMERKUNG: Bei einer Dell PowerEdge Express Flash(PCIe-SSD)-Rückwandplatine senken Sie die Laufwerksrückwandplatine in das Gehäuse ab, bis die Freigabelasche einrastet.

3. Schließen Sie die SAS/SATA/SSD-Daten-, Signal- und Stromkabel an der Rückwandplatine an (siehe die in diesem Dokument enthaltene Anleitung zur Verkabelung).

Nächste Schritte

1. Installieren Sie ggf. die Kühlungslüfterbaugruppe. Weitere Informationen finden Sie unter „Installieren der Lüfterbaugruppe (optional)“.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Einsetzen des Kühlgehäuses“.
3. Installieren Sie die Festplattenlaufwerke an den ursprünglichen Positionen.
4. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

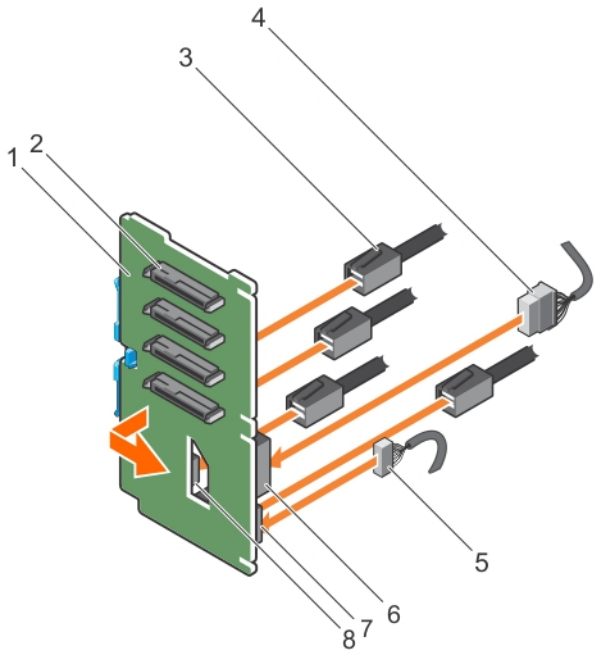

Abbildung 97. Installieren der PCIe-SSD-Festplattenrückwandplatine

1. PCIe-SSD-Festplattenrückwandplatine
2. PCIe-SSD-Festplattenanschluss

3. PCIe-Kabel
4. Stromkabel
5. Signalkabel
6. Stromanschluss auf der Rückwandplatine
7. Signalkabelanschluss auf der Rückwandplatine
8. PCIe-Kabelanschluss auf der Rückwandplatine

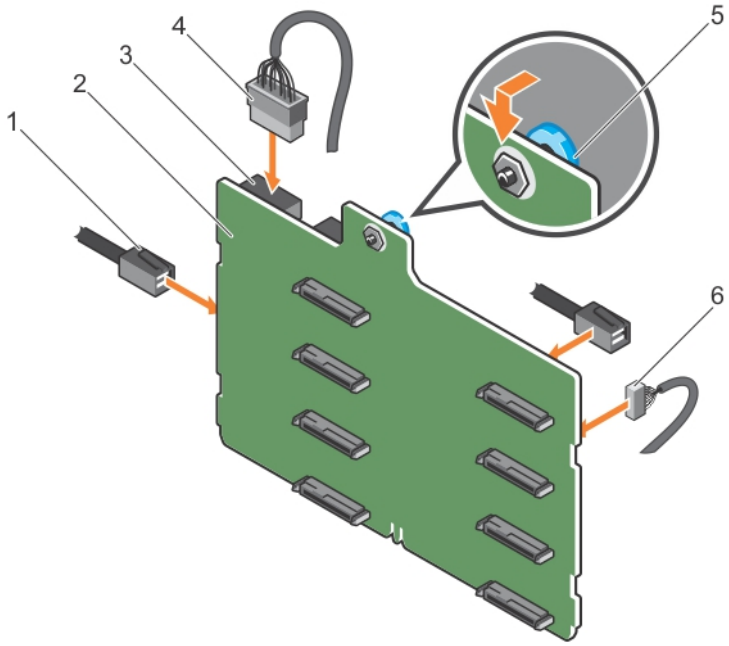

Abbildung 98. Installieren einer 8x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

1. SAS-Kabel
2. x8-Rückwandplatine
3. Stromanschluss der Rückwandplatine
4. Stromkabel der Rückwandplatine
5. Freigabestift
6. Signalkabel

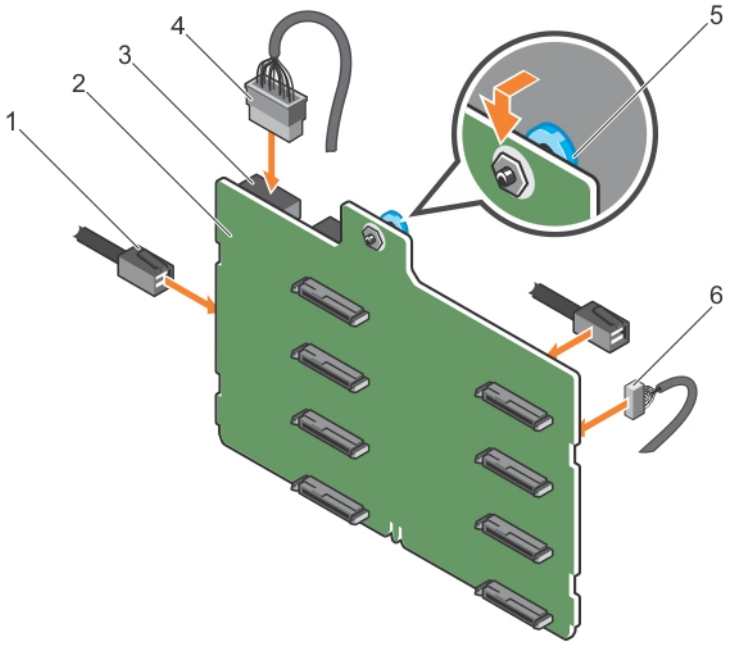

Abbildung 99. Installieren einer 8x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit einzelner PERC-Karte

1. SAS-Kabel
2. x8-Rückwandplatine
3. Netzanschluss
4. Stromkabel
5. Freigabestift
6. Signalkabel

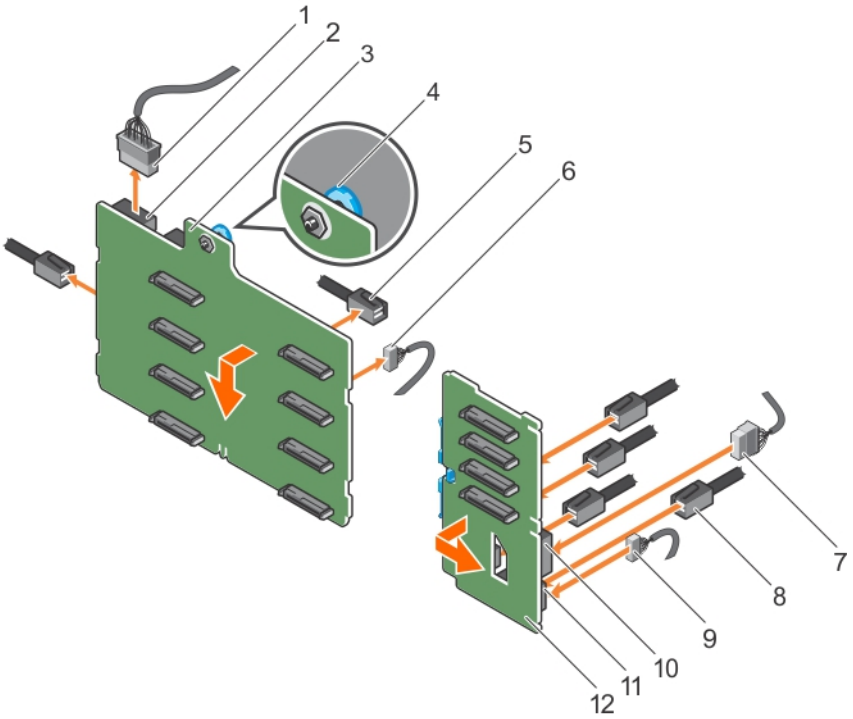

Abbildung 100. Installieren einer 8x 3,5-Zoll- sowie einer 4x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

1. Stromkabel der x8-Rückwandplatine
2. Stromanschluss auf der x8-Rückwandplatine
3. x8-Rückwandplatine
4. Freigabestift
5. SAS-Kabel auf der x8-Rückwandplatine
6. Signalkabel auf der x8-Rückwandplatine
7. Stromkabel auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
8. PCIe-Kabel auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine

9. Signalkabel auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
10. Stromanschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
11. Signalanschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
12. PCIe SSD Rückwandplatine

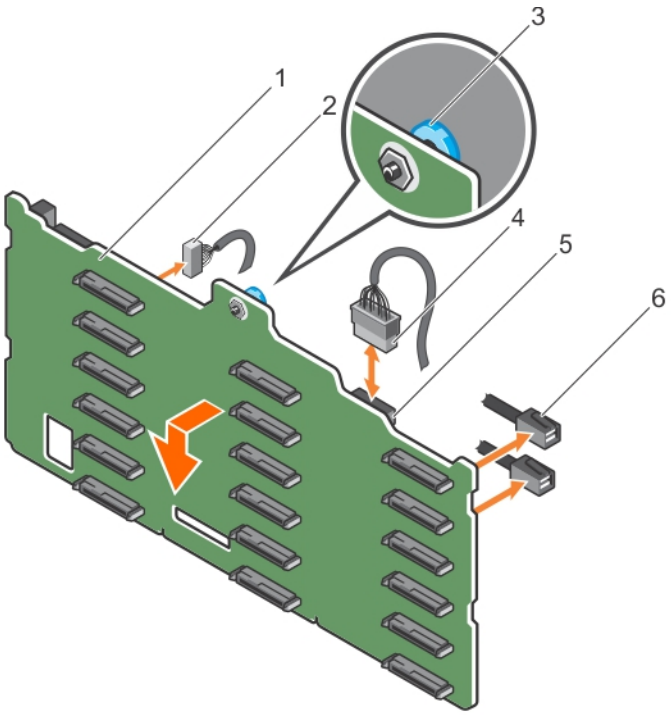

Abbildung 101. Installieren einer 18x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

1. x18-Rückwandplatine
2. Signalkabel
3. Freigabestift
4. Stromkabel
5. Netzanschluss
6. SAS-Kabel

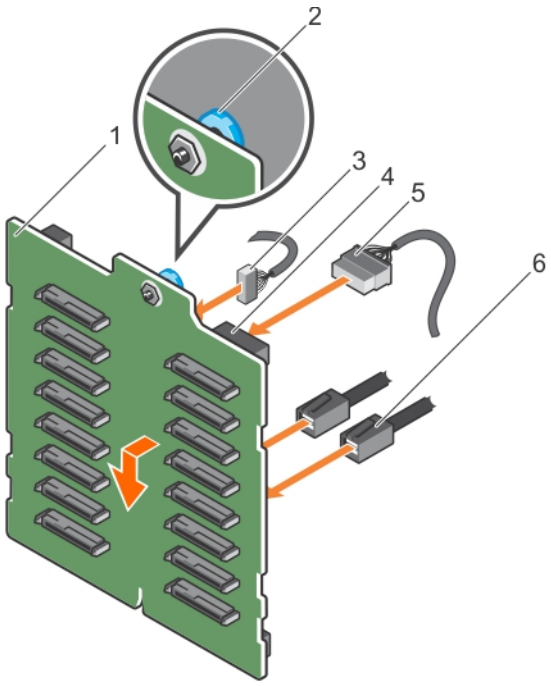

Abbildung 102. Installieren einer 16x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

1. x16-Rückwandplatine
2. Freigabestift

3. Signalkabel
4. Netzanschluss
5. Stromkabel
6. SAS-Kabel

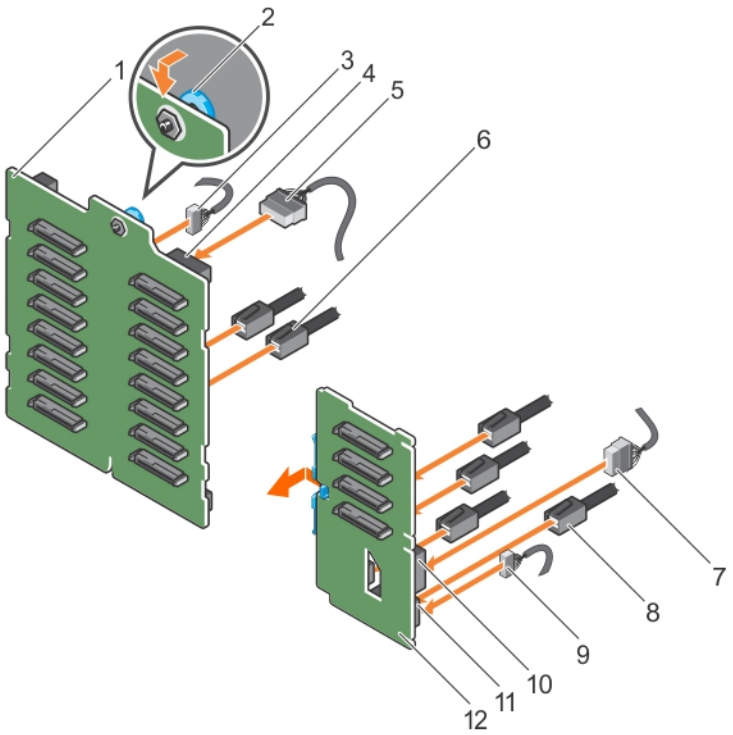

Abbildung 103. Installieren einer 16x 2,5-Zoll- und einer 4x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

1. x16-Rückwandplatine
2. Freigabestift
3. Signalkabel auf der x16-Rückwandplatine
4. Stromanschluss auf der x16-Rückwandplatine
5. Stromkabel auf der x16-Rückwandplatine
6. SAS-Kabel auf der x16-Rückwandplatine
7. Stromkabel zur PCIe-SSD-Rückwandplatine
8. PCIe-Kabel zur PCIe-SSD-Rückwandplatine
9. Signalkabel zur PCIe-SSD-Rückwandplatine
10. Stromanschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
11. Signalanschluss auf der PCIe-SSD-Rückwandplatine
12. PCIe SSD Rückwandplatine

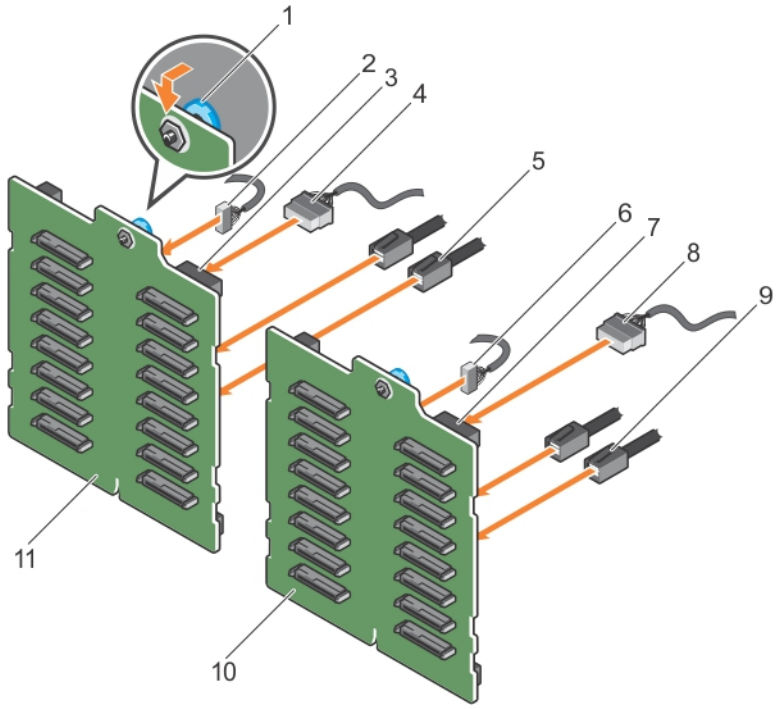

Abbildung 104. Installieren einer 32x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit zwei PERC-Karten

1. Freigabestift
2. Signalkabel zur Rückwandplatine 2
3. Stromanschluss auf Rückwandplatine 2
4. Stromkabel zur Rückwandplatine 2
5. SAS-Kabel zur Rückwandplatine 2
6. Signalkabel zur Rückwandplatine 1
7. Stromanschluss auf Rückwandplatine 1
8. Stromkabel zur Rückwandplatine 1
9. SAS-Kabel zur Rückwandplatine 1
10. x16-Rückwandplatine 1
11. x16-Rückwandplatine 2

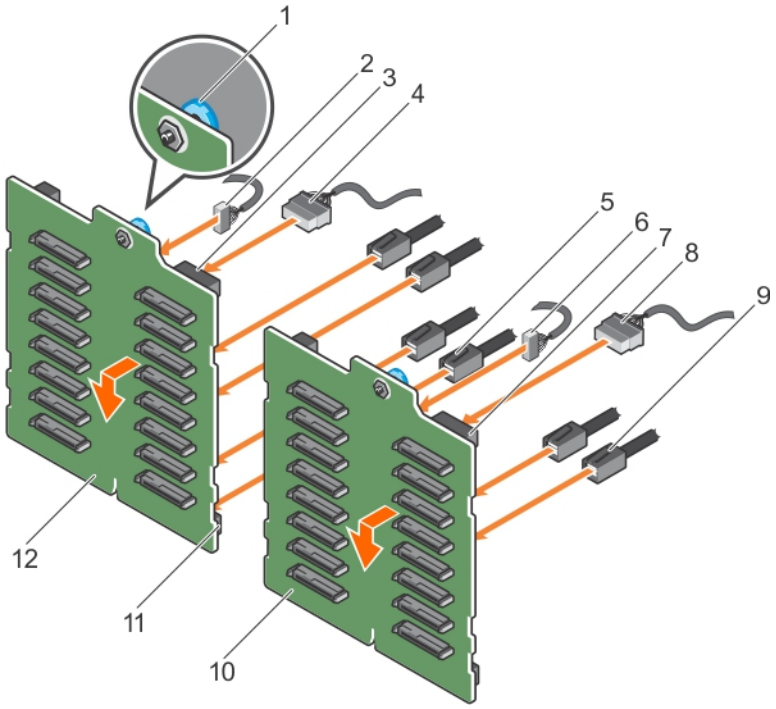

Abbildung 105. Installieren einer 32x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit einzelner PERC-Karte

1. Freigabestift
2. Signalkabel zur Rückwandplatine 2
3. Stromanschluss auf Rückwandplatine 2
4. Stromkabel zur Rückwandplatine 2
5. SAS-Kabel zur Rückwandplatine 2
6. Signalkabel zur Rückwandplatine 1
7. Stromanschluss auf Rückwandplatine 1
8. Stromkabel zur Rückwandplatine 1
9. SAS-Kabel zur Rückwandplatine 1
10. x16-Rückwandplatine 1
11. SAS-Anschluss auf Rückwandplatine 2
12. x16-Rückwandplatine 2

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks oder einer Hot-Swap-fähigen Solid-State-Festplatte auf Seite 103
Einsetzen des Kühlgehäuses auf Seite 86
Installieren der optionalen Lüfterbaugruppe auf Seite 90

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**.

Austauschen einer optionalen vFlash SD-Medienkarte

Schritte

1. Suchen Sie den vFlash-SD-Mediensteckplatz im System.
2. Um die vFlash-SD-Medienkarte zu entfernen, drücken Sie die Karte nach innen und ziehen Sie die Karte aus dem Kartensteckplatz.

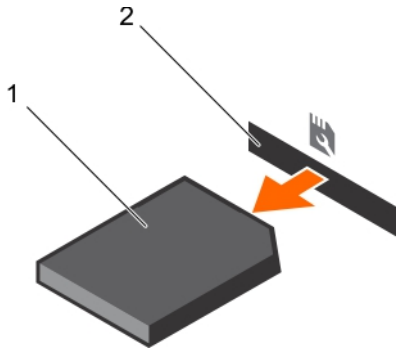

Abbildung 106. Entfernen der vFlash-SD-Medienkarte

a. vFlash-SD-Medienkarte
b. Steckplatz für vFlash-SD-Karten

3. Um eine vFlash-SD-Medienkarte zu installieren, führen Sie das Ende der Kontaktstifte der SD-Karte in den Kartensteckplatz am Modul ein, wobei die beschriftete Seite nach oben weist.

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

4. Drücken Sie auf die Karte, um sie im Steckplatz zu sichern.

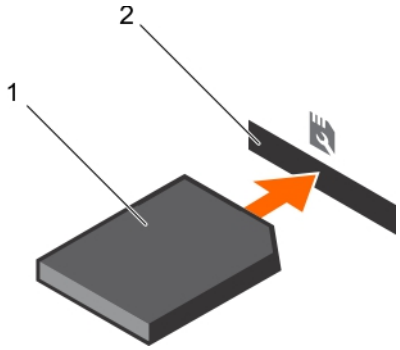

Abbildung 107. Installieren der vFlash SD-Medienkarte

a. vFlash-SD-Medienkarte
b. Steckplatz für vFlash-SD-Karten

Bedienfeld-Baugruppe

Entfernen der Bedienfeldbaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die Lüfterbaugruppe.

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

Schritte

1. Lösen Sie die Schraube, mit der das Bedienfeld am Gehäuse befestigt ist.
2. Trennen Sie das Bedienfeldkabel und das USB-Kabel des Bedienfelds von der Systemplatine.

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

3. Schieben Sie das Bedienfeld aus dem Gehäuse.

   ANMERKUNG: Führen Sie die gleichen Schritte zum Entfernen des Bedienfelds im Rack-Modus durch.

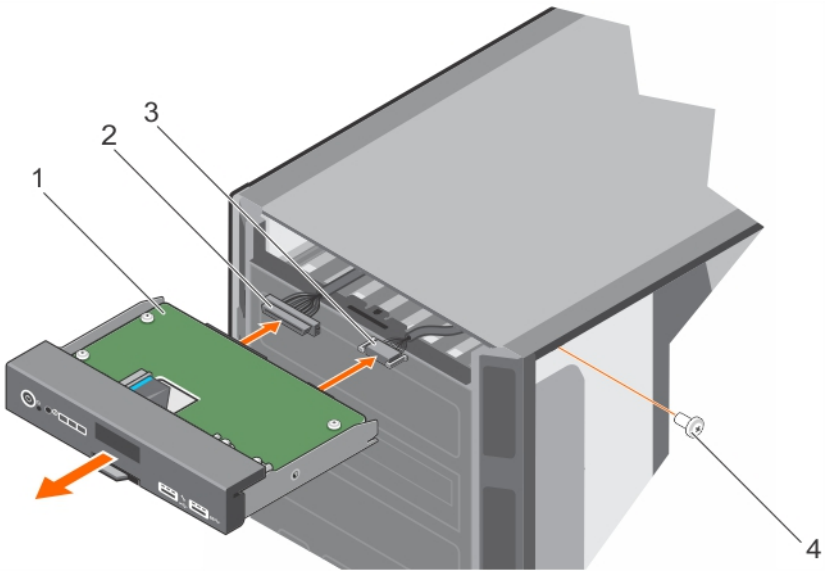

Abbildung 108. Entfernen der Bedienfeldbaugruppe

1. Bedienfeld
2. Bedienfeldkabel
3. USB-Kabel des Bedienfelds
4. Schraube

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

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

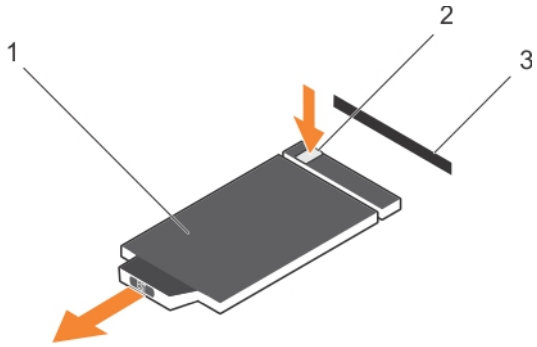

Abbildung 109. Entfernen des Informationsschilds

i. Informations-Tag
ii. Lasche
iii. Steckplatz

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Installieren der Bedienfeldbaugruppe auf Seite 182

Installieren der Bedienfeldbaugruppe

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Ersetzen Sie das leere Informationsschild im neuen Bedienfeld durch das Informationsschild, das Sie aus dem alten Bedienfeld entfernt haben.

   ANMERKUNG: Auf dem Informationsschild befinden sich Informationen wie Service-Tag-Nummer, NIC, MAC-Adresse usw.

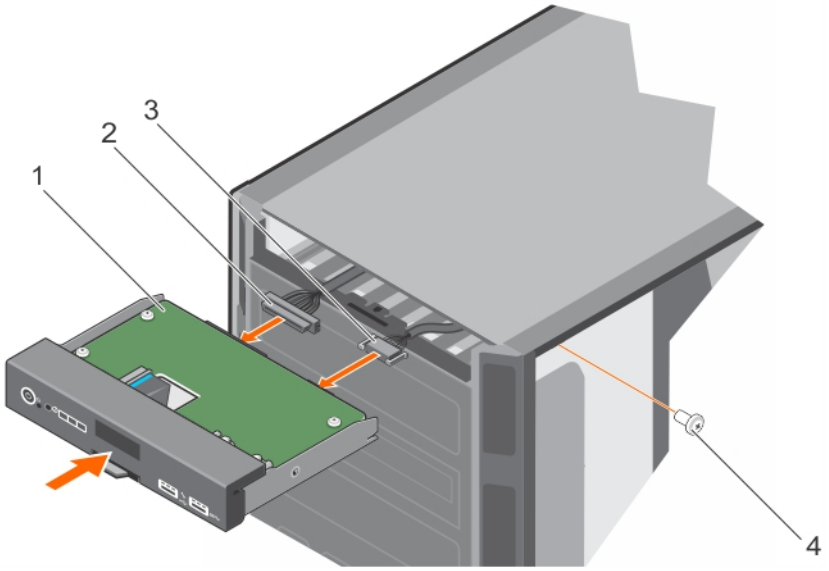

Abbildung 110. Installieren der Bedienfeldbaugruppe

1. Bedienfeld
2. Bedienfeldkabel
3. USB-Kabel des Bedienfelds
4. Schraube

2. Um das Infoschild einzusetzen, drücken Sie es in die Aussparung im Bedienfeld.

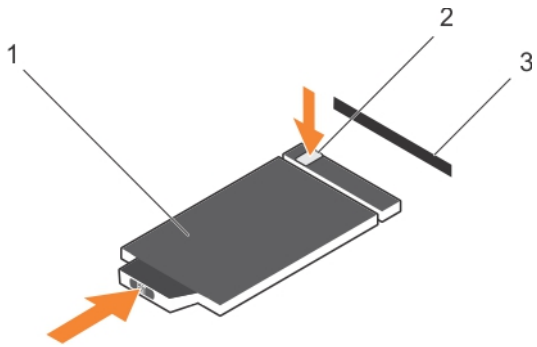

Abbildung 111. Anbringen des Informationsschilds

a. Informations-Tag
b. Lasche
c. Steckplatz

3. Verbinden Sie das Bedienfeldkabel und das USB-Kabel des Bedienfelds mit der Bedienfeldbaugruppe.
4. Richten Sie das Bedienfeld am Bedienfeldsteckplatz im Gehäuse aus und setzen Sie es in den Steckplatz ein.
5. Befestigen Sie das Bedienfeld mithilfe der Schrauben am Gehäuse.
6. Verbinden Sie das Bedienfeldkabel und das USB-Kabel des Bedienfelds mit der Systemplatine.

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Installieren der optionalen Lüfterbaugruppe auf Seite 90

Systemplatine

Auf der Systemplatine befinden sich die Anschlüsse für die Komponenten des Systems und die integrierten Komponenten.

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

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-Plugin-Modul von der Hauptplatine zu entfernen. Nachdem das TPM-Plugin-Modul eingesetzt wurde, ist es kryptografisch an diese bestimmte Hauptplatine gebunden. Wenn versucht wird, ein eingesetztes TPM-Plugin-Modul zu entfernen, wird die kryptografische Bindung aufgehoben, und das Modul kann nicht wieder eingesetzt oder auf einer anderen Hauptplatine eingesetzt werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
4. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
   a. PCIe-Kartenhalter
   b. Kühlgehäuse
   c. Lüfterbaugruppe (falls vorhanden)
   d. Integrierte Speichercontrollerkarte
   e. Internes duales SD-Modul
   f. Interner USB-Speicherstick (falls installiert)
   g. Kühlkörper
   h. Prozessor(en)

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

Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

   VORSICHT: Achten Sie darauf, die Systemidentifikationstaste nicht zu beschädigen, während Sie die Systemplatine vom Gehäuse entfernen.
2. Halten Sie den Stift, ziehen Sie am blauen Freigabestift, und schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Systemvorderseite.
3. Halten Sie den Stift, neigen Sie die Systemplatine und heben Sie sie aus dem Gehäuse.

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

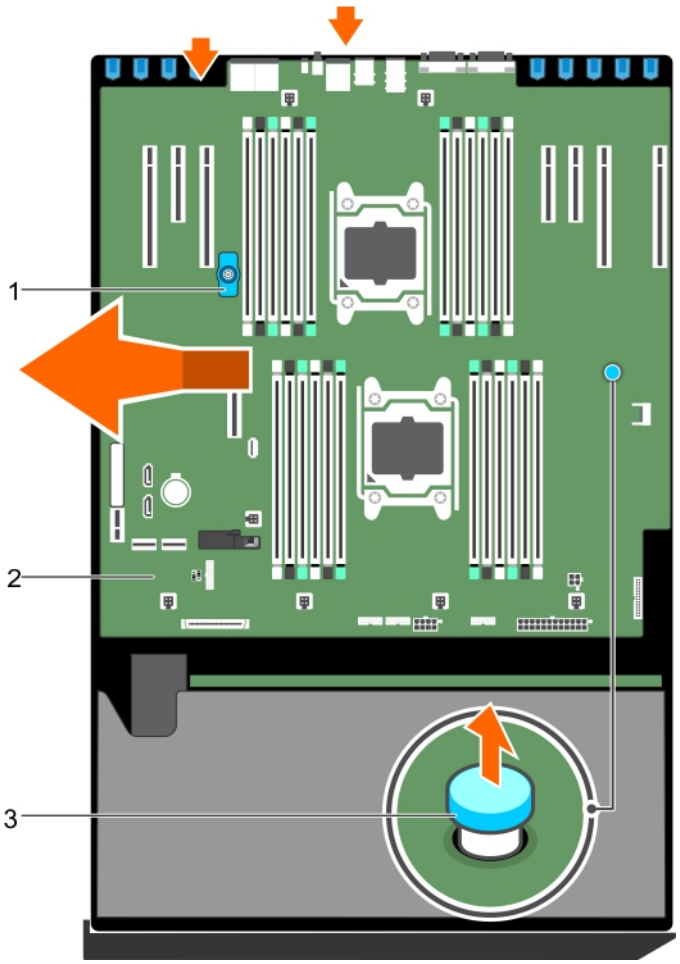

Abbildung 112. Entfernen der Systemplatine

a. Stift
b. Systemplatine
c. Freigabestift

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Einsetzen der Systemplatine auf Seite 185

Einsetzen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

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.

2. Halten Sie den Stift, neigen Sie die Systemplatine, und senken Sie sie in das Gehäuse ab.
3. Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäuserückseite, sodass die Anschlüsse auf der Systemplatine an den entsprechenden Schlitzen auf dem Gehäuse ausgerichtet sind.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das TPM (Trusted Platform Module) ein. Weitere Informationen zum Einsetzen des TPM finden Sie unter „Einsetzen des Trusted Platform Module“. Weitere Informationen zum TPM finden Sie im Abschnitt „Trusted Platform Module“.
2. Installieren Sie folgendes:
   a. Prozessor(en) und Kühlkörper
   b. Internen USB-Speicherstick (falls installiert)
   c. Internes Zweifach-SD-Modul
   d. Integrierte Speichercontrollerkarte
   e. Lüfterbaugruppe (falls vorhanden)
   f. Kühlgehäuse
   g. PCIe-Kartenhalter
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. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
5. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ unter **dell.com/esmmanuals**.
6. Stellen Sie Folgendes sicher:
   a. Verwenden Sie die Funktion **Easy Restore** für die einfache Wiederherstellung, um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Weitere Informationen finden Sie unter „Easy Restore“.
   b. Wenn die Service-Tag-Nummer nicht im Flash-Sicherungsgerät gesichert wurde, geben Sie die Service-Tag-Nummer des Systems manuell ein. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Eingeben der System-Service-Tag-Nummer“.
   c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.
   d. Aktivieren Sie das Trusted Platform Module (TPM) wieder. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „Erneutes Aktivieren des TPM für BitLocker-Benutzer“ bzw. „Erneutes Aktivieren des TPM für Intel TXT-Benutzer“.

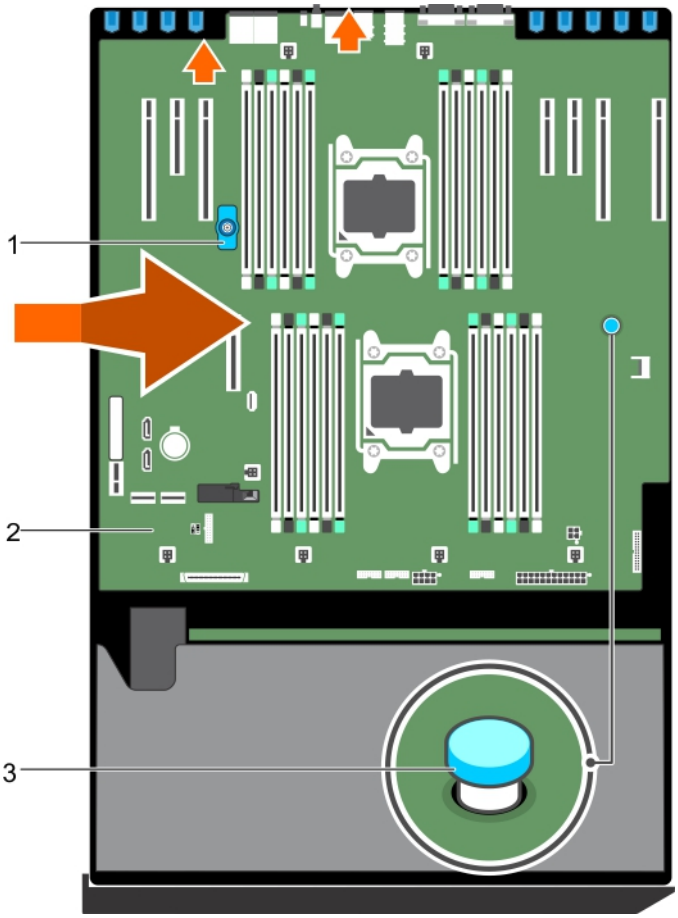

Abbildung 113. Einsetzen der Systemplatine

a. Stift
b. Systemplatine
c. Freigabestift

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Einsetzen des Trusted Platform Module auf Seite 188

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

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

Schritte

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

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

5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise.

   Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Integrated Dell Remote Access Controller* unter www.dell.com/poweredgemanuals .

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

Die Verwendung der Funktion „Easy Restore“ (Einfache Wiederherstellung) ermöglicht Ihnen die Wiederherstellung der Service-Tag-Nummer, der Lizenz, der UEFI-Konfiguration und der Systemkonfigurationsdaten nach dem Austausch der Systemplatine. Alle Daten werden automatisch in einem Flash-Sicherungsgerätgesichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine und die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät erkennt, fordert das BIOS den Benutzer auf, die Sicherungsinformationen wiederherzustellen.

Schritte

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

   Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Drücken Sie **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
   - Drücken Sie auf **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.

   Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.

Modul Vertrauenswürdige Plattform

Trusted Platform Module (TPM) ist ein dedizierter Mikroprozessor, der darauf ausgelegt, Hardware durch Integration von kryptographischen Schlüsseln in Geräten zu sichern. Eine Software kann Hardwaregeräte mithilfe eines Trusted Platform Module authentifizieren. Da in jedem TPM-Chip ein eindeutiger und geheimer RSA-Schlüssel implementiert ist, kann er damit die Plattform-Authentifizierung durchführen.

VORSICHT: Versuchen Sie nicht, das Trusted Platform Module (TPM) von der Systemplatine zu entfernen. Sobald das TPM installiert ist, ist es kryptografisch mit dieser spezifischen 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 dürfen nur von Dell -zertifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden.

Einsetzen des Trusted Platform Module

Voraussetzungen

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

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 spezifischen 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 Sicherheitsrichtlinien im Abschnitt Sicherheitshinweise.
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.

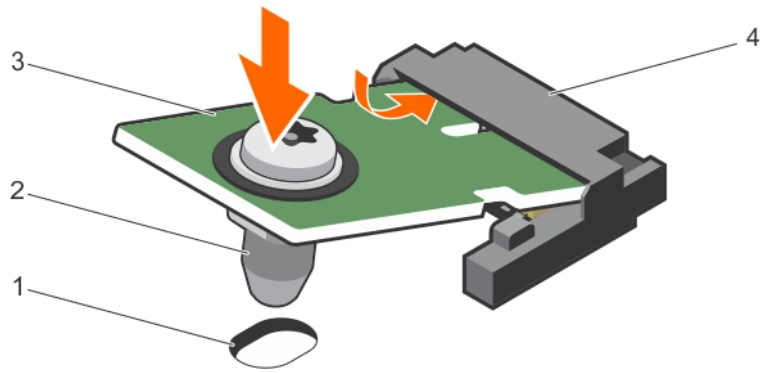

Abbildung 114. Installieren des TPM-Moduls

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 für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74

Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer

Schritte

Initialisieren Sie das TPM.

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

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

Initialisieren des TPM für TXT-Benutzer

Schritte

1. Drücken Sie beim Start des System 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)**.

Stromzwischenplatine und Leistungsverteilungsplatine

Entfernen der Stromzwischenplatine

Voraussetzungen

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

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: Um die Stromzwischenplatine vor Schäden zu schützen, müssen Sie vor dem Entfernen der Stromzwischenplatine oder der Leistungsverteilungsplatine das/die Netzteilmodul(e) aus dem System entfernen.
3. Entfernen Sie das/die Netzteilmodul(e) von der Rückseite des Gehäuses.
4. Entfernen Sie die PCIe-Kartenhalter.
5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
6. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe, sofern sie angeschlossen ist.
7. Trennen Sie die Stromkabel von der Systemplatine und der Festplattenrückwandplatine.
8. Bauen Sie die Systemplatine aus. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Entfernen der Systemplatine“.

Schritte

1. Ziehen Sie den Freigabestift und trennen Sie die Stromzwischenplatine von der Leistungsverteilungsplatine.
2. Schieben und heben Sie die Stromzwischenplatine nach oben, bis sich die Rillen auf der Stromzwischenplatine von den Führungsstiften am Gehäuse lösen.

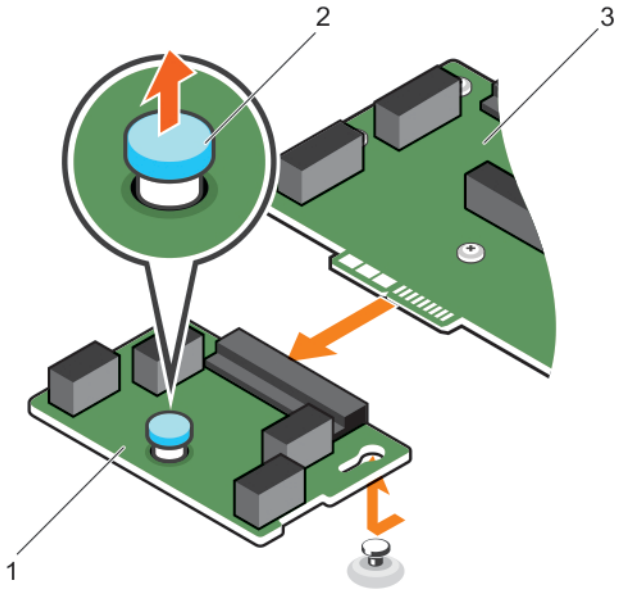

Abbildung 115. Entfernen der Stromzwischenplatine

a. Stromzwischenplatine
b. Freigabestift
c. Stromverteilungsplatine

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen der Systemplatine auf Seite 184
Installieren der Stromzwischenplatine auf Seite 193

Entfernen der Leistungsverteilungsplatine

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
   VORSICHT: Um die Stromzwischenplatine vor Schäden zu schützen, müssen Sie vor dem Entfernen der Stromzwischenplatine oder der Leistungsverteilungsplatine das/die Netzteilmodul(e) aus dem System entfernen.
4. Trennen Sie die Netzteilmodule von der Rückseite des Gehäuses.
5. Entfernen Sie die PCIe-Kartenhalter.
6. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
7. Entfernen Sie gegebenenfalls die Lüfterbaugruppe.
8. Trennen Sie die Stromkabel von der Systemplatine und der Festplattenrückwandplatine.
9. Bauen Sie die Systemplatine aus. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Entfernen der Systemplatine“.
10. Entfernen Sie die Stromzwischenplatine.

Schritte

1. Trennen Sie die Stromkabel von der Leistungsverteilungsplatine.
2. Entfernen Sie die sechs Schrauben, mit denen die Leistungsverteilungsplatine am Gehäuse befestigt ist.
3. Heben Sie die Leistungsverteilungsplatine vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse heraus.

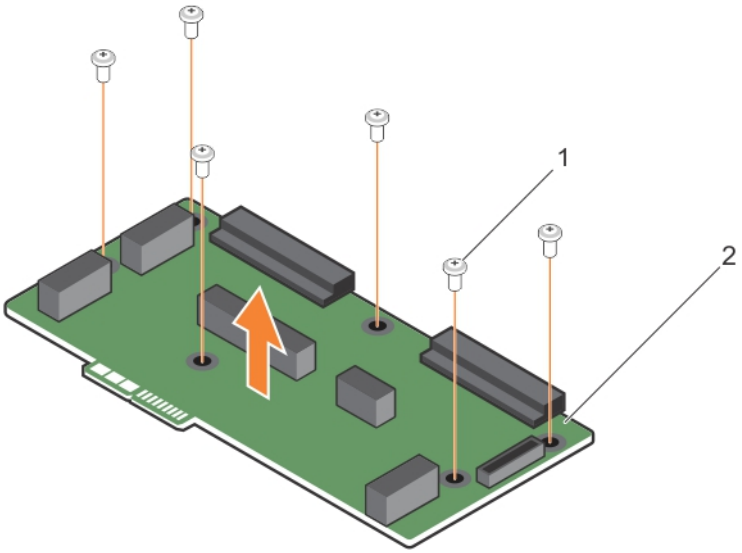

Abbildung 116. Entfernen der Leistungsverteilungsplatine

a. Schrauben (6)
b. Stromverteilungsplatine

Zugehörige Konzepte

Installieren der Leistungsverteilungsplatine auf Seite 192

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74

Installieren der Leistungsverteilungsplatine

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Leistungsverteilungsplatine an den Öffnungen auf dem Gehäuse aus.
2. Befestigen Sie die PDB mithilfe der sechs Schrauben am Gehäuse.
3. Verbinden Sie die Stromkabel mit der Leistungsverteilungsplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Stromzwischenplatine.
2. Bauen Sie die Systemplatine ein. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Installieren der Systemplatine“.
3. Schließen Sie die Stromkabel an Systemplatine und Laufwerksrückwandplatine an.
4. Bauen Sie gegebenenfalls die Lüfterbaugruppe ein.
5. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
6. Installieren Sie die PCIe-Kartenhalter.
7. Installieren Sie das/die Netzteilmodul(e) an der/den ursprünglichen Position(en).
8. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

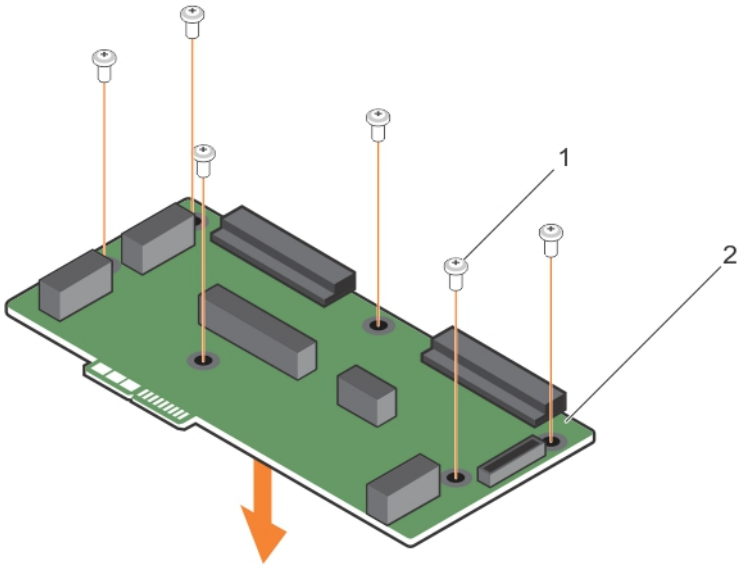

Abbildung 117. Installieren der Leistungsverteilungsplatine

1. Schrauben (6)
2. Stromverteilungsplatine

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74
Entfernen der Leistungsverteilungsplatine auf Seite 191

Installieren der Stromzwischenplatine

Voraussetzungen

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

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.

Schritte

1. Installieren Sie die Leistungsverteilungsplatine.
2. Richten Sie den Anschluss der Stromzwischenplatine am Anschluss auf der Leistungsverteilungsplatine aus.
3. Richten Sie die Kerben auf der PIB an den Stiften auf dem Gehäuse aus, und setzen Sie die PIB in den Anschluss auf der PDB ein.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Installieren der Systemplatine“.
2. Schließen Sie die Stromkabel an Systemplatine und Laufwerksrückwandplatine an.
3. Bauen Sie gegebenenfalls die Lüfterbaugruppe ein.
4. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
5. Installieren Sie die PCIe-Kartenhalter.
6. Installieren Sie das/die Netzteilmodul(e) an der/den ursprünglichen Position(en).
7. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

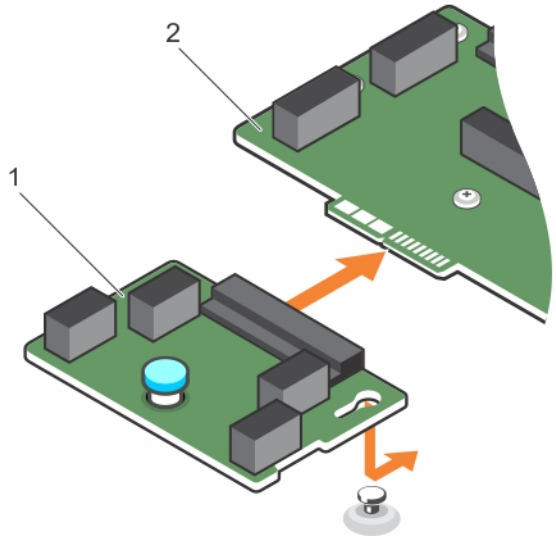

Abbildung 118. Installieren der Stromzwischenplatine

1. Stromzwischenplatine
2. Stromverteilungsplatine

Verwandte Verweise

Sicherheitshinweise für das Konvertieren des Systems vom Tower zum Rack auf Seite 73

Zugehörige Tasks

Installieren der Stromzwischenplatine auf Seite 193
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 74

8

Verwenden der Systemdiagnose

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

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu OEM-Diagnoseereignismeldungen finden Sie im Dokument „Event and Error Message Reference Guide for 13th Generation Dell PowerEdge Servers Version 1.2“ (Referenzhandbuch Ereignis- und Fehlermeldungen für Dell PowerEdge-Server der 13. Generation Version 1.2).

Themen:

- Integrierte Dell-Systemdiagnose

Integrierte Dell-Systemdiagnose

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

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

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

Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

Voraussetzungen

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

Schritte

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

Bedienelemente der Systemdiagnose

Menü	Beschreibung
Configuration	Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.
Results	Zeigt die Ergebnisse aller durchgeführten Tests an.
System--Zustand	Liefert eine aktuelle Übersicht über die System-Leistung.
Event log	Zeigt ein Protokoll an, in dem sämtliche auf dem System ausgeführten Tests mit Zeitstempel protokolliert sind. Diese Anzeige erfolgt nur dann, wenn mindestens eine Ereignisbeschreibung aufgezeichnet wurde.

9

Jumper und Anschlüsse

Dieses Thema enthält spezifische Informationen über die Jumper. Darüber hinaus erhält es einige grundlegende Informationen zu Jumpern und Schaltern und beschreibt die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen des System. Jumper auf der Systemplatine dienen zum Deaktivieren der System- und Setup-Kennwörter. Sie müssen die Anschlüsse auf der Systemplatine kennen, um Komponenten und Kabel korrekt zu installieren.

Themen:

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

Systemplatinenanschlüsse

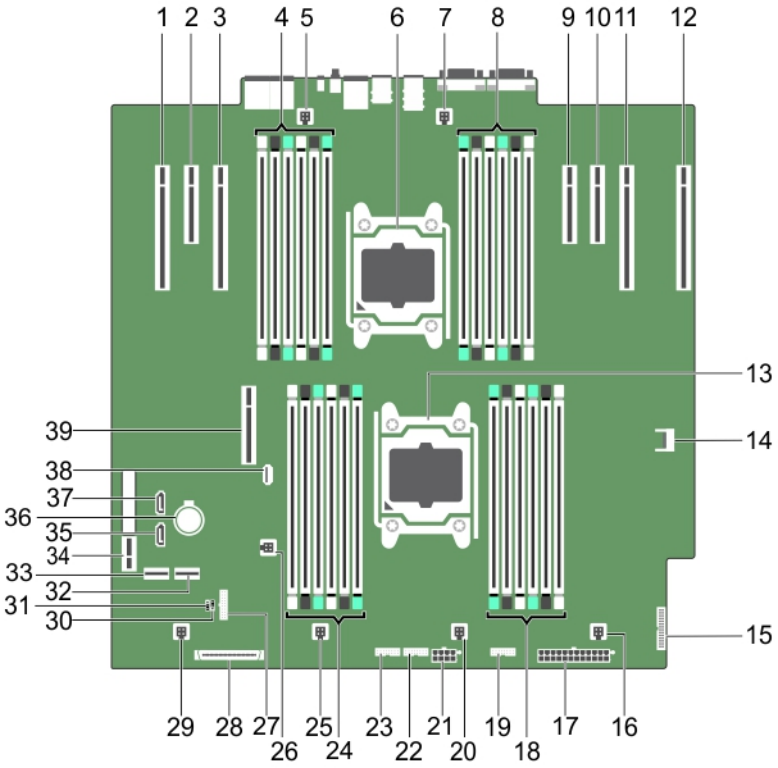

Abbildung 119. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 37. Beschreibung der Jumper auf der Systemplatine und des Anschlusses

Element	Konnektor	Beschreibung
1	SLOT1 PCIE_G3_X16(CPU1)	PCIe-Kartenanschluss 1
2	SLOT2 PCIE_G2_X4 (PCH)	PCIe-Kartenanschluss 2
3	SLOT3 PCIE_G3_X16(CPU1)	PCIe-Kartenanschluss 3
4	B1, B5, B9, B2, B6, B10	Speichermodulsockel
5	FAN1	Anschluss für Kühlgehäuselüfter

Tabelle 37. Beschreibung der Jumper auf der Systemplatine und des Anschlusses (fortgesetzt)

Element	Konnektor	Beschreibung
6	CPU2	Prozessor 2
7	FAN2	Lüfteranschluss
8	B12, B8, B4, B11, B7, B3	Speichermodulsockel
9	SLOT4 PCIE_G3_X8 (CPU2)	PCIe-Kartenanschluss 4
10	SLOT5 PCIE_G2_X4 (CPU2)	PCIe-Kartenanschluss 5
11	SLOT6 PCIE_G3_X16 (CPU2)	PCIe-Kartenanschluss 6
12	SLOT7 PCIE_G3_X16 (CPU2)	PCIe-Kartenanschluss 7
13	CPU1	Prozessor 1
14	TPM_Module	Trusted Platform Module(TPM)-Anschluss
15	PIB_CONN	Signalanschluss der Stromzwischenplatine
16	FAN6	Lüfteranschluss
17	PWR_CONN_2	Signalanschluss der Stromzwischenplatine
18	A10, A6, A2, A9, A5, A1	Speichermodulsockel
19	BP_SIG2	Signalanschluss 2 für Rückwandplatine
20	FAN5	Anschluss für Kühlgehäuselüfter
21	PWR_CONN_1	Stromanschluss
22	BP_SIG1	Signalanschluss 1 für Rückwandplatine
23	BP_SIG0	Dell PowerEdge Express Flash(PCIe-SSD)-Signalanschluss
24	A3, A7, A11, A4, A8, A12	Speichermodulsockel
25	FAN4	Anschluss für Kühlgehäuselüfter
26	INTRUSION	Anschluss für Gehäuseeingriffschalter
27	FP_USB	USB-Anschluss für Bedienfeld
28	CTRL_PNL	Anschluss für Bedienfeld
29	FAN3	Anschluss für Kühlgehäuselüfter
30	PWRD_EN	Siehe Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine
31	NVRAM_CLR	Siehe Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine
32	SW RAID_B	SW-RAID-Anschluss 2
33	SW-RAID_A	SW-RAID-Anschluss 1
34	IDSDM	Anschluss für internes Zweifach-SD-Modul
35	SATA_TBU	SATA-Anschluss des Bandlaufwerks
36	BATTERY	Systembatteriesockel
37	SATA_CDROM	SATA-Anschluss für optisches Laufwerk
38	INT_USB_3.0	Interner USB 3.0-Anschluss
39	SLOT8 PCIE_G3_X8 (CPU1)	PCIe-Kartenanschluss 8

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Tabelle 38. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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

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

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.

Zugehörige Tasks

Entfernen der Systemabdeckung auf Seite 82
Installieren der Systemabdeckung auf Seite 83

10

Fehlerbehebung beim System

Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System

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

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 einem seriellen Eingabe-Ausgabe-Gerät
- Fehlerbehebung bei einer NIC
- Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System
- Fehlerbehebung bei einem beschädigten System
- Fehlerbehebung bei der Systembatterie
- Fehlerbehebung bei Netzteilen
- Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen
- Fehlerbehebung bei Lüftern
- Fehlerbehebung beim Systemspeicher
- Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick
- Fehlerbehebung bei einer microSD-Karte
- Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk
- Fehlerbehebung bei einem Laufwerk oder einer SSD
- Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller
- Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten
- Fehlerbehebung bei Prozessoren

Fehlerbehebung beim Starten des System

Wenn Sie das System im BIOS-Startmodus starten, nachdem Sie ein Betriebssystem mit dem UEFI-Boot-Manager installiert haben, stürzt das System ab. Sie müssen im gleichen Boot-Modus 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 Ihrer System verbunden sind.

- Vergleichen Sie die technischen Daten des Systems mit dem externen Gerät, um die Kompatibilität zu prüfen.
- Überprüfen Sie die Funktion des externen Geräts mit einem anderen ähnlichen System, damit wir sicher sind, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.

- Überprüfen Sie jedes andere ähnliche externe Gerät mit diesem System, um sicherzustellen, dass der System-Port ordnungsgemäß funktioniert.

Für weitere Anfragen wenden Sie sich an Globaler technischer Support .

Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Option **Lokales Server-Video aktiviert** in der iDRAC-GUI unter **Virtuelle Konsole** ausgewählt ist. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, ist der lokale Videoanschluss deaktiviert.

ANMERKUNG: Die VGA-Ports sind nicht Hot-Plug-fähig.

Schritte

1. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen (Strom und Anzeige) zum Bildschirm.
2. Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen dem Bildschirmanschluss des System und dem Bildschirm.

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 214

Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Befolgen Sie die Schritte 1 bis 6 für die Fehlerbehebung im Zusammenhang mit einer USB-Tastatur oder Maus. Wenn es um andere USB-Geräte geht, gehen Sie zu Schritt 7.

Schritte

1. Trennen Sie die Tastatur- und Mauskabel 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 behoben wird, starten Sie das System neu, rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie, ob die nicht funktionierenden USB-Anschlüsse aktiviert sind.

   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 diese Option aktiviert ist, deaktivieren Sie sie und überprüfen Sie, ob das Problem behoben ist.
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 USB-Geräte am System.

   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 die Tastatur funktioniert, rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass alle USB-Anschlüsse aktiviert sind, die auf dem Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) angezeigt werden. Wenn die Tastatur nicht funktioniert, aktivieren oder deaktivieren Sie die USB-Optionen per Remote-Zugriff.
10. Prüfen Sie, ob USB 3.0 im System-Setup aktiviert ist. Wenn dies 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 setzen Sie das BIOS auf die Standardeinstellungen zurück. Im Abschnitt „Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine“ erhalten Sie weitere Informationen.
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 214

Fehlerbehebung bei einem seriellen Eingabe-Ausgabe-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 E/A-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 E/A-Gerät aus und tauschen Sie das serielle Gerät gegen ein kompatibles Gerät aus.
4. Schalten Sie das System und das serielle E/A-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 214

Fehlerbehebung bei einer NIC

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Der Steckplatz für die Netzwerktochterkarte (NDC) ist nicht Hot-Plug-fähig.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen über verfügbare Diagnosetests finden Sie im Abschnitt zum 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 die Treiber nach Bedarf. Weitere Information finden Sie in der NIC-Dokumentation.
   - Versuchen Sie es mit einem anderen Netzwerkkabel, 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 Information finden Sie in der NIC-Dokumentation.
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 des jeweiligen Netzwerkgeräts.
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 des jeweiligen Netzwerkgeräts.
8. Stellen Sie sicher, dass alle Netzwerkkabel 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

Wie Sie Hilfe bekommen auf Seite 214

Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten aus dem System (sofern installiert):
   - Netzteil(e)
   - Optisches Laufwerk
   - Festplattenlaufwerke
   - Festplatten-Rückwandplatine
   - 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 214

Fehlerbehebung bei einem beschädigten System

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
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
   - Laufwerkträger oder -gehäuse
   - Laufwerkrückwandplatine
4. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung 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

Wie Sie Hilfe bekommen auf Seite 214

Fehlerbehebung bei der Systembatterie

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Wenn das System für lange Zeit ausgeschaltet bleibt (für Wochen oder Monate), verliert der NVRAM möglicherweise seine Systemkonfigurationsdaten. Dies wird durch eine erschöpfte Batterie verursacht.

ANMERKUNG: Bestimmte Software kann bewirken, dass die Systemzeit beschleunigt oder verlangsamt wird. Wenn das System abgesehen von der im System-Setup dargestellten Zeit normal funktioniert, wird das Problem möglicherweise eher durch Software als durch eine defekte Batterie verursacht.

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. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System ein.
4. Ruft 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 214

Fehlerbehebung bei Netzteilen

Voraussetzungen

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

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zum Beheben von Störungen bei der Stromversorgung und den Netzteilen.

ANMERKUNG: Netzteile (PSUs) sind Hot-Plug-fähig.

Störungen bei der Stromversorgung beheben

Schritte

1. Drücken Sie den Netzschalter, um sicherzustellen, dass das System eingeschaltet ist. Wenn die Betriebsanzeige nicht leuchtet, wenn der Betriebsschalter gedrückt wird, drücken Sie fest auf den Netzschalter.
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.

Ergebnisse

ANMERKUNG: Einige Netzteileinheiten müssen über einen Wechselstrom von 200 V bis 240 V verfügen, um Ihre Nennkapazität zu liefern. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den technischen Daten des Systems im Installations-und Service-Handbuch unter www.dell.com/poweredgemanuals .

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“.

Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen

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

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen zutreffen:

- Die System-abdeckung, das Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurde nicht entfernt.
- Die Umgebungstemperatur ist nicht höher als die Systemspezifische Umgebungstemperatur.
- 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** > **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-Einstellungen** > **Temperatur** aus und legen Sie für den Offset der Lüftergeschwindigkeit oder die minimale Lüftergeschwindigkeit eine höhere Lüftergeschwindigkeit fest.

Über RACADM-Befehle:

1. Führen Sie den folgenden Befehl aus: `racadm help system.thermalsettings`.

Weitere Informationen finden Sie im *Integrated Dell Remote Access User's Guide* unter www.dell.com/poweredgemanuals

Verwandte Verweise

Wie Sie Hilfe bekommen auf Seite 214

Fehlerbehebung bei Lüftern

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Die Nummer des Lüfters wird durch die Verwaltungssoftware des System referenziert. Im Falle eines Problems mit einem bestimmten Lüfter können Sie diesen leicht identifizieren und ersetzen, indem Sie die Lüfternummern auf der Kühlerlüfterbaugruppe notieren.

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien im Abschnitt Sicherheitshinweise.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System".

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 System".
2. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen".

Verwandte Verweise

Wie Sie Hilfe bekommen auf Seite 214

Fehlerbehebung beim Systemspeicher

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Arbeitsspeichersteckplätze sind nicht Hot-Plug-fähig.

ANMERKUNG: Die NVDIMM-N-Batterie ist nicht Hot-Swap-fähig.

Schritte

1. Falls das System betriebsbereit ist, führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über verfügbare Diagnosetests finden Sie im Abschnitt zum Verwenden 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 Netzstromquelle. Warten Sie mindestens 10 Sekunden lang und verbinden Sie dann das System wieder mit der Stromquelle.
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 Einstellung für den Systemspeicher. 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 angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
6. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
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 betroffenen Arbeitsspeichermoduls. Bauen Sie das Speichermodul aus und setzen Sie es wieder ein.

8. Setzen Sie die Speichermodule neu in die Sockel ein.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
10. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die Einstellung für den Systemspeicher.

    Wenn das Problem nicht behoben wird, fahren Sie mit Schritt 11 fort.

11. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
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 Systemabdeckung an.
15. Achten Sie beim Startvorgang des System auf etwaige angezeigte Fehlermeldungen und auf die Diagnoseanzeigen auf der Systemvorderseite.
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 214

Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Rufen Sie das System-Setup auf, und stellen Sie sicher, dass der **Anschluss für den USB-Schlüssel** im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert ist.
2. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
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 214

Fehlerbehebung bei einer microSD-Karte

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Bestimmte Micro SD-Karten sind mit einem physischen Schreibschutz auf der Karte versehen. Wenn der Schreibschutzschalter eingeschaltet ist, ist die Micro SD-Karte schreibgeschützt.

ANMERKUNG: IDSDM- und vFlash-Steckplätze sind nicht Hot-Plug-fähig.

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 angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.

   ANMERKUNG: Wenn ein SD-Kartendefekt auftritt, wird das System vom internen zweifachen SD-Modulcontroller darüber informiert. Beim nächsten Neustart zeigt das System eine entsprechende Fehlermeldung an. Wenn zum Zeitpunkt des SD-Kartendefekts Redundanz aktiviert ist, wird eine kritische Warnmeldung protokolliert und der Funktionszustand des Gehäuses heruntergestuft.

4. Ersetzen Sie die fehlerhafte Micro SD-Karte mit einer neuen Micro 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 neue Micro 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.

   ANMERKUNG: Die Neuerstellung erfolgt stets von der primären SD-Karte zur sekundären SD-Karte.

Verwandte Verweise

Wie Sie Hilfe bekommen auf Seite 214

Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Verwenden Sie versuchsweise eine andere CD oder DVD.
2. Wenn das Problem nicht gelöst werden kann, rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass der integrierte SATA-Controller und der SATA-Anschluss des Laufwerks aktiviert sind.
3. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.
4. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls die Verkleidung.
6. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
7. Stellen Sie sicher, dass das Schnittstellenkabel fest mit dem optischen Laufwerk und dem Controller verbunden ist.
8. Stellen Sie sicher, dass ein Stromversorgungskabel korrekt am Laufwerk angeschlossen ist.
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 214

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

Schritte

1. 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 das System mit einem RAID-Controller ausgestattet ist und die Laufwerke in einem RAID-Array konfiguriert sind, 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 Laufwerke 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 laden.

3. Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Gerätetreiber für die Controllerkarte installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem 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 214

Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller

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

ANMERKUNG: Informationen zur Fehlerbehebung bei einem Controller finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem und zum Controller.

ANMERKUNG: Der Mini-PERC-Sockel ist nicht Hot-Plug-fähig.

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
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 Systemabdeckung an.
7. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
8. Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
9. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
10. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
11. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
12. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
13. 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“.

14. Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 10 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
    a. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
    b. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
    c. Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
    d. Bringen Sie die Systemabdeckung 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

Wie Sie Hilfe bekommen auf Seite 214

Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Hinweise zur Lösung von Problemen mit Erweiterungskarten finden Sie auch in der Dokumentation zum Betriebssystem und zu der betreffenden Erweiterungskarte.

ANMERKUNG: Riser-Steckplätze sind nicht Hot-Plug-fähig.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
4. Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung 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 von der Steckdose.
8. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
9. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
10. Bringen Sie die Systemabdeckung 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 angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
    b. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
    c. Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
    d. Bringen Sie die Systemabdeckung 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

Wie Sie Hilfe bekommen auf Seite 214

Fehlerbehebung bei Prozessoren

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Prozessorsockel sind nicht Hot-Plug-fähig.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
4. Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und das modul ordnungsgemäß installiert sind.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung 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“.

11

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- Kontaktaufnahme mit Dell EMC
- Feedback zur Dokumentation
- Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL
- UEFI-iSCSI-Einstellungen

Kontaktaufnahme mit Dell EMC

Dell EMC stellt verschiedene Online- und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell EMC Produktkatalog finden. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Vertrieb, den technischen Support und den Kundendienst von Dell EMC:

Schritte

1. Rufen Sie www.dell.com/support/home auf.
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
   a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Service-Tag eingeben** ein.
   b. Klicken Sie auf **Senden**.
   Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
4. Für allgemeinen Support:
   a. Wählen Sie Ihre Produktkategorie aus.
   b. Wählen Sie Ihr Produktsegment aus.
   c. Wählen Sie Ihr Produkt aus.
   Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
5. So erhalten Sie die Kontaktdaten für den weltweiten technischen Support von Dell EMC:
   a. Klicken Sie auf Globaler technischer Support.
   b. Geben Sie das Service-Tag Ihres Systems im Feld **Service-Tag eingeben** auf der Website für Kontakt ein.

Feedback zur Dokumentation

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

Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

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

Voraussetzungen

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

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos
- Referenzmaterialien, darunter Installations- und Service-Handbuch, LCD-Diagnose und mechanische Übersicht

- Ihre Service-Tag-Nummer für einen schnellen Zugriff auf Ihre Hardware-Konfiguration und Garantieinformationen
- Eine direkte Verbindung zu Dell für die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support und den Vertriebsteams

Schritte

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

Quick Resource Locator (QRL) für PowerEdge T630

UEFI-iSCSI-Einstellungen

Sie können mit dem Bildschirm „iSCSI Settings“ (iSCSI-Einstellungen) die iSCSI-Geräteeinstellungen ändern. Die Option „iSCSI Settings“ (iSCSI-Einstellungen) ist nur im UEFI-Startmodus verfügbar. Das BIOS kontrolliert keine Netzwerkeinstellungen im BIOS-Startmodus. Im BIOS-Startmodus verwaltet die Option ROM des Netzwerk-Controllers die Netzwerkeinstellungen.

Verwandte Verweise

UEFI-iSCSI-Einstellungen auf Seite 215