


Dell PowerEdge R730

Benutzerhandbuch

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

Kapitel 1: Dell PowerEdge R730-Systemübersicht.....	8
Unterstützte Konfigurationen für das PowerEdge R730-System.....	8
Frontblende.....	9
3,5-Zoll-Festplattengehäuse.....	9
2,5-Zoll-Festplattengehäuse.....	11
LCD-Display.....	13
Rückseite.....	16
Diagnoseanzeigen.....	17
Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite.....	17
Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes.....	18
uSATA-SSD-Anzeigecodes.....	20
NIC-Anzeigecodes.....	20
Netzteil-Anzeigecodes.....	21
iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes.....	24
Quick Sync-Anzeigecodes.....	25
Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems.....	25
Kapitel 2: Dokumentationsangebot.....	26
Kapitel 3: Technische Daten.....	28
Gehäuseabmessungen.....	28
Gehäusegewicht.....	29
Prozessor – Technische Daten.....	29
PSU – Technische Daten.....	29
Technische Daten der Systembatterie.....	29
Erweiterungsbus – Technische Daten.....	30
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	30
Laufwerk – Technische Daten.....	30
Festplattenlaufwerke.....	30
Optisches Laufwerk.....	31
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	31
USB-Ports.....	31
NIC-Ports.....	31
Serieller Anschluss.....	31
VGA-Anschlüsse.....	31
Internes Zweifach-SD-Modul.....	31
Grafik – Technische Daten.....	32
Umgebungsbedingungen.....	32
Technische Daten zu Partikel- und gasförmiger Verschmutzung	33
Standardbetriebstemperatur.....	34
Erweiterte Betriebstemperatur.....	34
Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur.....	34
Kapitel 4: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....	35

Einrichten Ihres Systems.....	35
iDRAC-Konfiguration.....	35
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	35
Optionen zum Installieren des Betriebssystems.....	36
Methoden zum Download von Firmware und Treibern.....	36
Kapitel 5: Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....	38
Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen.....	38
System-Setup-Programm.....	38
Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup).....	39
Details zu „System Setup“ (System-Setup).....	39
System BIOS.....	39
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	66
Geräteeinstellungen.....	67
Dell Lifecycle Controller.....	67
Integrierte Systemverwaltung.....	67
Start-Manager.....	67
Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers).....	68
Hauptmenü des Start-Managers.....	68
PXE-Boot.....	69
Kapitel 6: Installieren und Entfernen von System-Komponenten.....	70
Sicherheitshinweise.....	70
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System.....	71
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System.....	71
Empfohlene Werkzeuge.....	71
Frontverkleidung (optional).....	72
Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende).....	72
Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende).....	73
Systemabdeckung.....	74
Entfernen der Systemabdeckung.....	75
Installieren der Systemabdeckung.....	76
Das Systeminnere.....	77
Kühlgehäuse.....	78
Entfernen des Kühlgehäuses.....	78
Einsetzen des Kühlgehäuses.....	79
Lüfter.....	80
Entfernen eines Kühlungslüfters.....	80
Einsetzen eines Kühlungslüfters.....	81
Lüfterbaugruppe	81
Entfernen der Lüfterbaugruppe.....	81
Installieren der Lüfterbaugruppe.....	82
Systemspeicher.....	83
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	85
Betriebsartspezifische Richtlinien.....	85
Beispiel-Speicherkonfigurationen.....	86
Entfernen der Speichermodule.....	89
Einsetzen von Speichermodulen.....	90
Prozessoren und Kühlkörper.....	92

Entfernen eines Kühlkörpers.....	92
Entfernen eines Prozessors.....	94
Einsetzen eines Prozessors.....	97
Installieren eines Kühlkörpers.....	99
PCIe-Kartenhalter.....	101
Entfernen des PCIe-Kartenhalters.....	101
Einsetzen des PCIe-Kartenhalters.....	102
Öffnen und Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung.....	103
Kabelhalteklammer.....	104
Entfernen der Kabelhalteklammer.....	104
Einsetzen der Kabelhalteklammer.....	105
Integrierte Speichercontrollerkarte.....	106
Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte.....	106
Installieren der integrierten Speichercontrollerkarte.....	108
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	109
Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten.....	109
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3.....	110
Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3.....	112
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 1.....	114
Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser 1.....	115
Entfernen des Platzhalters für Riser 1.....	116
Einsetzen des Platzhalters für Riser 1.....	117
Entfernen von Erweiterungskarten-Riser.....	118
Installieren von Erweiterungskarten-Risern.....	122
Richtlinien zum Einsetzen von GPU-Karten.....	124
Entfernen der GPU-Karte.....	124
Einsetzen einer GPU-Karte.....	125
IDSDM.....	126
Entfernen einer internen SD-Karte.....	127
Einsetzen einer internen SD-Karte.....	128
Entfernen des optionalen internen Dual SD-Moduls.....	129
Installieren des optionalen internen Dual SD-Moduls	131
Netzwerktochterkarte.....	131
Entfernen der Netzwerktochterkarte	131
Einsetzen der Netzwerkzusatzkarte.....	133
Interner USB-Speicherstick (optional).....	134
Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks.....	134
Systembatterie	135
Austauschen der System-Batterie.....	135
Netzteile.....	137
Hot-Spare-Funktion.....	137
Entfernen des Netzteilplatzhalters.....	137
Einsetzen des Netzteilplatzhalters.....	138
Entfernen eines Wechselstromnetzteils.....	139
Einsetzen eines Wechselstromnetzteils.....	140
Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils.....	141
Entfernen eines Gleichstromnetzteils.....	144
Einsetzen eines Gleichstromnetzteils.....	145
Systemplatine.....	146
Entfernen der Systemplatine.....	146

Einsetzen der Systemplatine.....	149
Modul Vertrauenswürdige Plattform.....	152
Einsetzen des Trusted Platform Module.....	152
Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer.....	153
Initialisieren des TPM für TXT-Benutzer.....	153
Festplattenlaufwerke.....	154
Entfernen eines Platzhalters für ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk.....	154
Installieren eines Platzhalters für ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk.....	155
Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters.....	156
Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters.....	157
Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks oder einer Hot-Swap-fähigen Solid-State-Festplatte.....	157
Einsetzen eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks oder einer Solid-State-Festplatte.....	159
Entfernen einer Festplatte oder einer Solid-State-Festplatte aus einem Festplattenträger.....	160
Einsetzen einer Festplatte oder einer Solid-State-Festplatte in einen Festplattenträger.....	161
Entfernen eines 1,8 Zoll-Festplattenplatzhalters.....	162
Installieren eines Platzhalters für ein 1,8 Zoll-Festplattenlaufwerk.....	163
Entfernen einer 1,8 Zoll-Festplatte aus einem Festplattenträger.....	163
Installieren eines 1,8 Zoll-Laufwerks in einem Laufwerkträger.....	164
Festplattenrückwandplatine.....	165
Entfernen der Festplattenrückwandplatine.....	165
Installieren der Festplattenrückwandplatine.....	172
Bandsicherungslaufwerk (optional).....	174
Entfernen des Bandsicherungslaufwerks	174
Einsetzen des Bandsicherungslaufwerks	175
Optisches Laufwerk (optional).....	176
Entfernen des optischen Laufwerks.....	176
Installieren des optischen Laufwerks.....	177
SD vFlash-Karte (optional).....	178
Austauschen einer optionalen vFlash SD-Medienkarte.....	178
Bedienfeld-Baugruppe.....	179
Entfernen des Bedienfelds.....	179
Installieren des Bedienfelds.....	182
Kapitel 7: Verwenden der Systemdiagnose.....	186
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	186
Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose.....	186
Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager.....	186
Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller.....	187
Bedienelemente der Systemdiagnose.....	187
Kapitel 8: Jumper und Anschlüsse.....	188
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	188
Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.....	189
Deaktivieren vergessener Kennworte.....	190
Kapitel 9: Fehlerbehebung beim System.....	192
Fehlerbehebung beim Starten des System.....	192
Fehlerbehebung bei externen Verbindungen.....	192

Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem.....	193
Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät.....	193
Fehlerbehebung bei iDRAC Direct (USB-XML-Konfiguration).....	194
Fehlerbehebung bei iDRAC Direct (Laptopanschluss).....	195
Fehlerbehebung bei einem seriellen Eingabe-Ausgabe-Gerät.....	195
Fehlerbehebung bei einer NIC.....	195
Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System.....	196
Fehlerbehebung bei einem beschädigten System.....	197
Fehlerbehebung bei der Systembatterie.....	198
Fehlerbehebung bei Netzteilen.....	198
Störungen bei der Stromversorgung beheben.....	198
Störungen beim Netzteil beheben.....	199
Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen.....	199
Fehlerbehebung bei Lüftern.....	200
Fehlerbehebung beim Systemspeicher.....	200
Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick.....	201
Fehlerbehebung bei einer microSD-Karte.....	202
Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk.....	203
Fehlerbehebung bei einem Bandsicherungslaufwerk.....	203
Fehlerbehebung bei einem Laufwerk oder einer SSD.....	204
Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller.....	204
Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten.....	205
Fehlerbehebung bei Prozessoren.....	206
Systemmeldungen.....	207
Warnmeldungen.....	207
Diagnosemeldungen.....	207
Alarmmeldungen.....	207
Kapitel 10: Wie Sie Hilfe bekommen.....	208
Kontaktaufnahme mit Dell EMC.....	208
Feedback zur Dokumentation.....	208
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	208
Quick Resource Locator für PowerEdge R730- und R730xd-Systeme.....	209

Dell PowerEdge R730-Systemübersicht

Die Dell PowerEdge R730--Systeme sind Rack-Server, die bis zu zwei Intel Xeon E5-2600-v3- oder Xeon E6-2600-v4-Prozessoren, bis zu 24 DIMMs und 16 Festplatten- oder SSD-Laufwerke unterstützen.

Themen:

- [Unterstützte Konfigurationen für das PowerEdge R730-System](#)
- [Frontblende](#)
- [Rückseite](#)
- [Diagnoseanzeigen](#)
- [Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems](#)

Unterstützte Konfigurationen für das PowerEdge R730-System

Das Dell PowerEdge R730-System unterstützt die folgenden Konfigurationen:

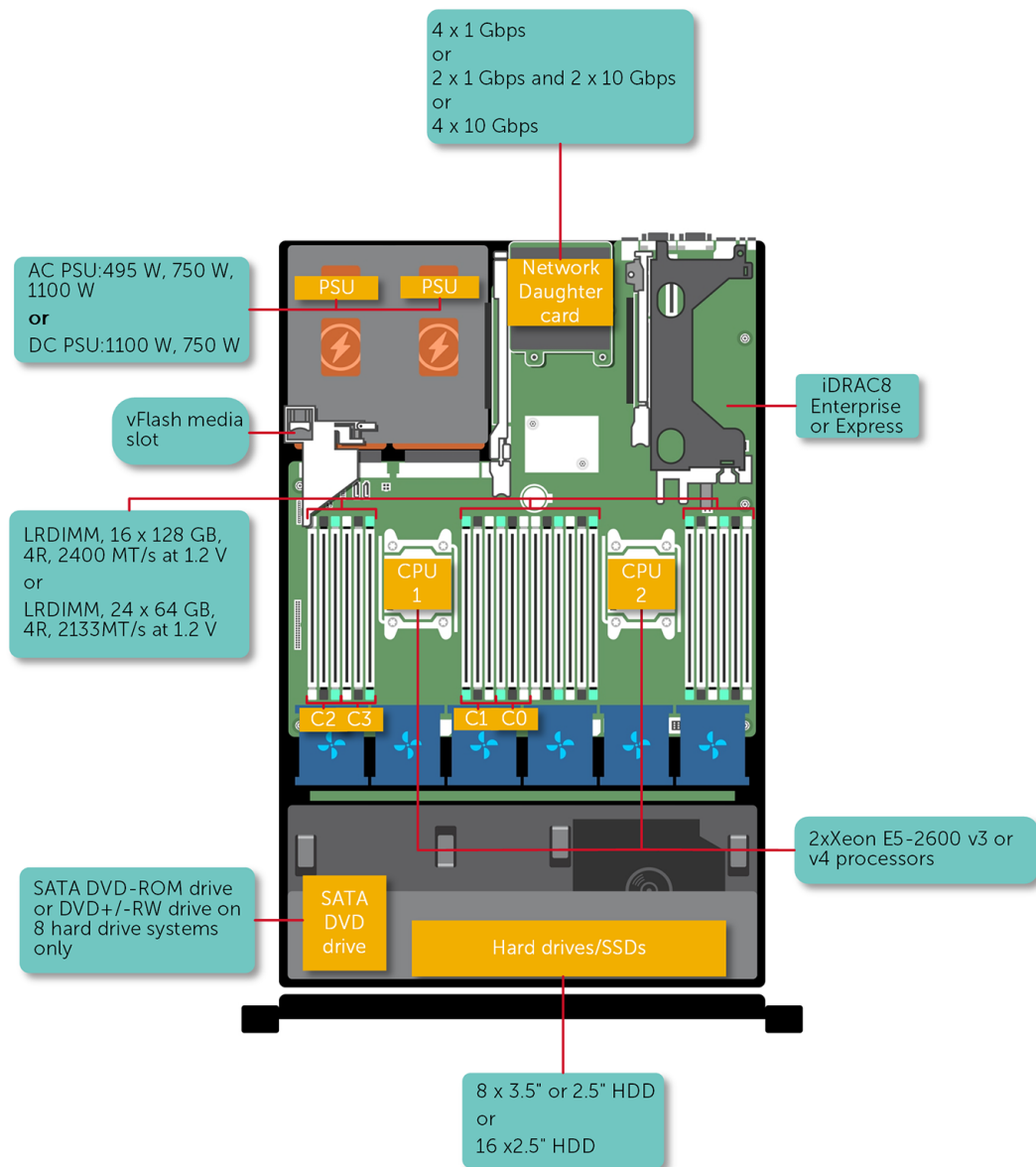


Abbildung 1. Unterstützte Konfigurationen für das PowerEdge R730-System

Frontblende

Die Frontblende bietet Zugriff auf Funktionen auf der Vorderseite des Servers, z. B. Netzschalter, NMI-Taste, System-Identifizierungskennzeichnung, Systemidentifizierungstaste und USB- und VGA-Ports. Die Diagnose-LEDs oder das LCD-Bedienfeld befinden sich markant an der Frontblende. Die hot-swap-fähigen Festplatten sind von der Frontblende aus zugänglich.

3,5-Zoll-Festplattengehäuse

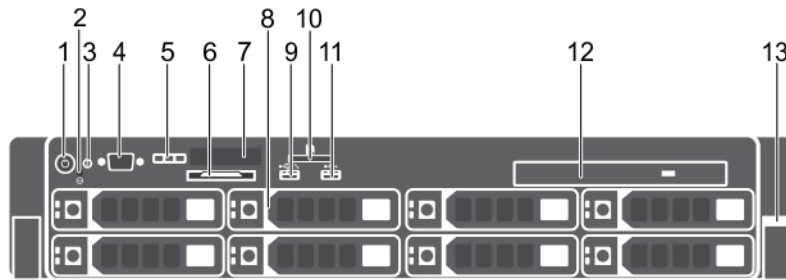


Abbildung 2. Funktionen auf der Vorderseite (Gehäuse für 3,5-Zoll-Festplatten)

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Netzschalter | 2. NMI-Taste |
| 3. Systemidentifikationstaste | 4. Bildschirmanschluss |
| 5. LCD-Menütasten | 6. Informationsbereich |
| 7. LCD-Display | 8. Festplattenlaufwerke |
| 9. USB-Verwaltungsport/iDRAC Direct | 10. Steckplatz für vFlash-Medienkarte |
| 11. USB-Port | 12. Optisches Laufwerk |
| 13. Quick Sync | |

Tabelle 1. Funktionen auf der Vorderseite (Gehäuse für 3,5-Zoll-Festplatten)








Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Netzschalter		<p>Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert.</p> <p>ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt nach Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.</p>
2	NMI-Taste		<p>Ermöglicht Ihnen das Beheben von Softwareproblemen und Fehlern an Gerätetreibern, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines qualifizierten Support-Mitarbeiters verwendet werden, oder wenn dies in der Dokumentation des Betriebssystems so vorgesehen ist.</p>
3	Systemidentifikationstaste		<p>Ermöglicht Ihnen, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Die Identifikationstasten befinden sich auf der Vorder- und Rückseite.</p> <p>Drücken Sie die Systemidentifikationstaste, um die System-ID ein- oder auszuschalten.</p> <p>ANMERKUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 den iDRAC zurückzusetzen (falls er nicht im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist), betätigen Sie die Taste und halten Sie sie (mindestens 15 Sekunden) lang gedrückt.

Tabelle 1. Funktionen auf der Vorderseite (Gehäuse für 3,5-Zoll-Festplatten) (fortgesetzt)

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
4	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
5	LCD-Menütasten		Ermöglicht Ihnen das Navigieren durch das 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		<p>Zeigt Systemidentifikation, Statusinformationen und Systemfehlermeldungen an. Während des regulären Systembetriebs leuchtet das LCD-Display blau. Das LCD-Display leuchtet gelb, wenn das System überprüft werden muss. Gleichzeitig wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter LCD-Display auf Seite 13.</p> <p>ANMERKUNG: Wenn das System an den Netzstrom angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, blinkt das LCD-Display gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.</p>
8	Festplattenlaufwerke		Bis zu acht Hot-Swap-fähige 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke.
9	USB-Verwaltungsport/iDRAC Direct		Der USB-Verwaltungsanschluss ist USB 2.0-konform. Er ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an das System oder bietet Zugriff auf iDRAC Direct-Funktionen. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch „Integrated Dell Remote Access Controller User’s Guide“ unter Dell.com/idracmanuals .
10	Steckplatz für vFlash SD-Medienkarte		Ermöglicht das Einsetzen einer vFlash-Medienkarte.
11	USB-Port		Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Anschlüsse sind USB-2.0-konform.
12	Optisches Laufwerk (optional)		Ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder -DVD+/-RW-Laufwerk
13	Quick Sync (optional)		Gibt an, dass es sich um ein Quick Sync-aktiviertes System handelt. Die Quick Sync-Funktion ist optional und erfordert eine Quick Sync-Blende. Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung des Systems mit mobilen Geräten. Diese Funktion fasst die Hardware- oder Firmware-Bestandsaufnahme und verschiedene Diagnose- und Fehlerinformationen auf Systemebene zusammen, die dann zur Fehlerbehebung am System verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch „Integrated Dell Remote Access Controller User’s Guide“ unter Dell.com/idracmanuals .

2,5-Zoll-Festplattengehäuse

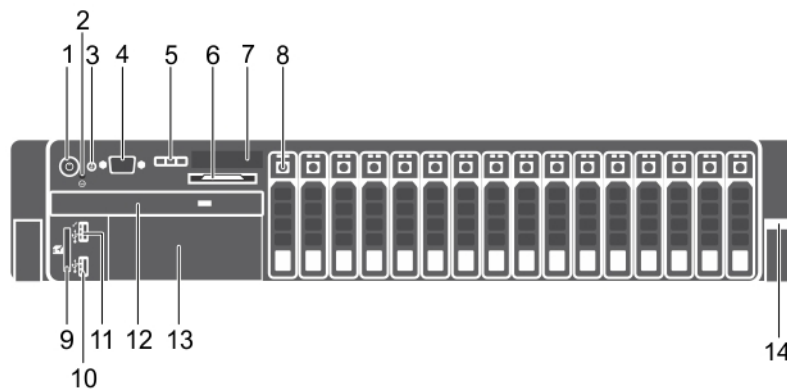






Abbildung 3. Funktionen auf der Vorderseite (Gehäuse für 2,5-Zoll-Festplatten/SDD-Gehäuse)

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| 1. Netzschalter | 2. NMI-Taste |
| 3. Systemidentifikationstaste | 4. Bildschirmanschluss |
| 5. LCD-Menütasten | 6. Informationsbereich |
| 7. LCD-Display | 8. Festplattenlaufwerke |
| 9. Steckplatz für vFlash-Medienkarte | 10. USB-Port |
| 11. USB-Verwaltungsport/iDRAC Direct | 12. Optisches Laufwerk |
| 13. Steckplatz für Bandlaufwerk | 14. Quick Sync |

Tabelle 2. Funktionen auf der Vorderseite (Gehäuse für 2,5-Zoll-Festplatten/SDD-Gehäuse)

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Netzschalter		<p>Zeigt den Stromstatus des Systems an. Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert.</p> <p>ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt nach Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.</p>
2	NMI-Taste		<p>Ermöglicht Ihnen das Beheben von Softwareproblemen und Fehlern an Gerätetreibern, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines qualifizierten Support-Mitarbeiters verwendet werden, oder wenn dies in der Dokumentation des Betriebssystems so vorgesehen ist.</p>
3	Systemidentifikationstaste		<p>Ermöglicht Ihnen, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Die Identifikationstasten befinden sich auf der Vorder- und Rückseite.</p> <p>Drücken Sie die Systemidentifikationstaste, um die System-ID ein- oder auszuschalten.</p> <p>ANMERKUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.

Tabelle 2. Funktionen auf der Vorderseite (Gehäuse für 2,5-Zoll-Festplatten/SDD-Gehäuse) (fortgesetzt)

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			<ul style="list-style-type: none"> Um den iDRAC zurückzusetzen (falls er nicht im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist), betätigen Sie die Taste und halten Sie sie (mindestens 15 Sekunden) lang gedrückt.
4	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
5	LCD-Menütasten		Ermöglicht Ihnen das Navigieren durch das 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		<p>Zeigt Systemidentifikation, Statusinformationen und Systemfehlermeldungen an. Während des regulären Systembetriebs leuchtet das LCD-Display blau. Das LCD-Display leuchtet gelb, wenn das System überprüft werden muss. Gleichzeitig wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt.</p> <p>ANMERKUNG: Wenn das System an den Netzstrom angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, blinkt das LCD-Display gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter LCD-Display auf Seite 13.</p>
8	Festplattenlaufwerke		Bis zu 16 Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke.
9	Steckplatz für vFlash-Medienkarte		Ermöglicht das Einsetzen einer vFlash-Medienkarte.
10	USB-Port		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Anschlüsse sind USB-2.0-konform.
11	USB-Verwaltungsport/iDRAC Direct		Der USB-Verwaltungsanschluss ist USB 2.0-konform. Er ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an das System oder bietet Zugriff auf iDRAC Direct-Funktionen. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch „Integrated Dell Remote Access Controller User’s Guide“ unter Dell.com/idracmanuals .
12	Optisches Laufwerk (optional)		<p>Ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder -DVD+/-RW-Laufwerk</p> <p>ANMERKUNG: DVD-Geräte sind reine Datenlaufwerke.</p>
13	Steckplatz für Bandlaufwerk		Ein optionales 3,5-Zoll-Bandsicherungslaufwerk
14	Quick Sync (optional)		Gibt an, dass es sich um ein Quick Sync-aktiviertes System handelt. Die Quick Sync-Funktion ist optional und erfordert eine Quick Sync-Blende. Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung des Systems mit mobilen Geräten. Diese Funktion fasst die Hardware- oder Firmware-Bestandsaufnahme und verschiedene Diagnose- und Fehlerinformationen auf Systemebene zusammen, die dann zur Fehlerbehebung am System verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch „Integrated Dell Remote Access Controller User’s Guide“ unter Dell.com/idracmanuals .

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.

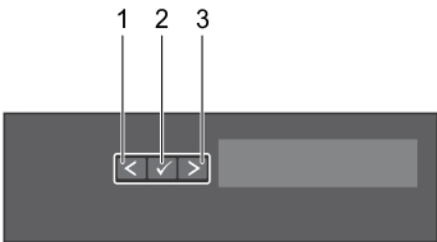


Abbildung 4. Merkmale des LCD-Display

Tabelle 3. Merkmale des LCD-Display

Element	Taste	Beschreibung
1	Links	Bewegt den Cursor schrittweise zurück.
2	Auswählen	Wählt den vom Cursor markierten Menüeintrag aus.
3	Rechts	<p>Bewegt den Cursor schrittweise vorwärts.</p> <p>Beim Durchlaufen einer Meldung:</p> <ul style="list-style-type: none">Drücken Sie diese Tasten und halten Sie sie gedrückt, um die Bildlaufgeschwindigkeit zu erhöhen.Lassen Sie die Taste los, um den Vorgang zu beenden. <p>ANMERKUNG: Der Bildlauf für die Anzeige wird beendet, wenn der Benutzer die Schaltfläche loslässt. Nach 45 Sekunden Inaktivität startet der Bildschirm den Bildlauf.</p>

Verwandte Verweise

[Setup-Menü](#) auf Seite 15
[Ansichtsmenü](#) auf Seite 15

Zugehörige Tasks




[Anzeigen des Startbildschirms](#) auf Seite 14

Anzeigen des Startbildschirms

Im **Startbildschirm** werden die vom Nutzer konfigurierbaren Informationen über die System angezeigt. Dieser Bildschirm wird beim normalen System-Betrieb angezeigt, wenn keine Status- oder Fehlermeldungen vorhanden sind. Wenn die System ausgeschaltet wird und keine Fehler vorliegen, wechselt das LCD nach fünf Minuten ohne Benutzereingabe in den Stand-by-Modus. Drücken Sie eine beliebige Taste am LCD, um es einzuschalten.

Schritte


- Um den **Startbildschirm** anzuzeigen, drücken Sie eine der drei Steuertasten (Auswahl, Links oder Rechts).
- Um den **Startbildschirm** von einem anderen Menü aus aufzurufen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- Halten Sie die Steuertaste gedrückt, bis der Pfeil nach oben  angezeigt wird.
- Navigieren Sie mit dem Pfeil nach oben  zum .
- Wählen Sie das **Startsymbol** aus.
- Drücken Sie im **Startbildschirm** die **Auswahl taste**, um das Hauptmenü aufzurufen.

Verwandte Verweise

[LCD-Display](#) auf Seite 13
[Setup-Menü](#) auf Seite 15
[Ansichtsmenü](#) auf Seite 15

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 <i>Dell Event and Error Messages Reference Guide</i> (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

[LCD-Display](#) auf Seite 13
[Ansichtsmenü](#) auf Seite 15

Zugehörige Tasks

[Anzeigen des Startbildschirms](#) auf Seite 14

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 Netzwerkgeräte .
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.

Option	Beschreibung
Temperatur	Anzeige der Temperatur der System in Celsius oder Fahrenheit. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü Startseite einstellen des Setup -Menüs konfigurieren.

Verwandte Verweise

[LCD-Display](#) auf Seite 13
[Setup-Menü](#) auf Seite 15

Zugehörige Tasks

[Anzeigen des Startbildschirms](#) auf Seite 14

Rückseite

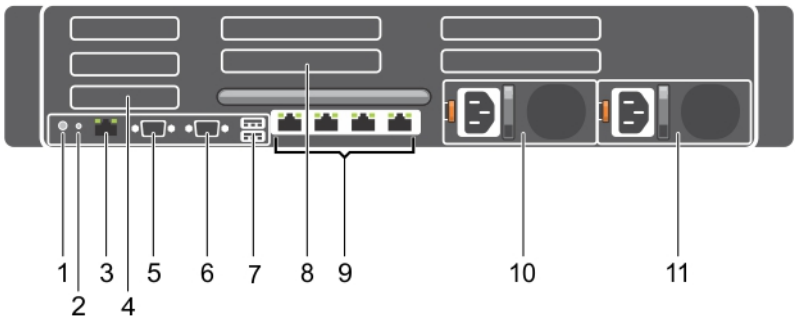


Abbildung 5. Rückseitenmerkmale

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. System--Identifikationstaste | 2. System--Identifikationsanschluss |
| 3. iDRAC8 Enterprise-Anschluss | 4. PCIe-Erweiterungskartensteckplatz halber Bauhöhe |
| 5. Serieller Anschluss | 6. Bildschirmanschluss |
| 7. USB-Anschluss | 8. PCIe-Erweiterungskartensteckplatz voller Bauhöhe |
| 9. Ethernet-Anschluss | 10. Netzteil 1 |
| 11. Netzteil 2 | |

Tabelle 4. Rückseitenmerkmale







Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	System--Identifikationstaste		<p>Die Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite können verwendet werden, um eine bestimmte System innerhalb eines Racks zu lokalisieren.</p> <p>Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinken das LCD-Display auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis erneut eine der Tasten gedrückt wird.</p> <p>Drücken Sie die Taste, um die System-Identifikation an- oder auszuschalten.</p> <p>Wenn die System während des POST nicht mehr reagiert, können Sie den BIOS-Progress-Modus aufrufen, indem Sie die ID-Taste der System drücken und länger als 5 Sekunden gedrückt halten.</p> <p>Zum Zurücksetzen des iDRAC drücken Sie die Taste und halten sie länger als 15 Sekunden gedrückt. (Dies funktioniert nur, wenn</p>

Tabelle 4. Rückseitenmerkmale (fortgesetzt)

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			die Option nicht im per F2 aufrufbaren iDRAC-Setup deaktiviert wurde.)
2	System--Identifikationsanschluss		Zum Anschließen der optionalen System-Statusanzeige-Baugruppe über den optionalen Kabelführungsarm.
3	iDRAC8 Enterprise-Anschluss		Dedizierte Verwaltungsschnittstelle.
4	PCIe-Erweiterungskartensteckplatz, halbe Bauhöhe (3)		Ermöglicht das Anschließen von bis zu drei PCI Express-Erweiterungskarten halber Bauhöhe.
5	Serieller Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an die System.
6	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an die System.
7	USB-Port (2)		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an die System. Die Anschlüsse sind USB 3.0-konform.
8	PCIe-Erweiterungskarten-Steckplatz voller Bauhöhe (4)		Ermöglicht das Anschließen von bis zu vier PCI Express-Erweiterungskarten mit voller Bauhöhe.
9	Ethernet-Anschluss (4)		Vier integrierte 10/100/1000 Mbit/s Network Interface Card (NIC)-Anschlüsse oder Vier integrierte Anschlüsse, die folgendes enthalten: <ul style="list-style-type: none"> • Zwei 10/100/1000 MBit/s NIC-Anschlüssen • Zwei SFP+/10GbE-T -Anschlüsse (100 Mbit/s, 1 Gbit/s oder 10 Gbit/s)
10	Netzteilereinheit (PSU1)		Wechselstrom (AC) 495 W, 750 W oder 1 100 W
11	Netzteilereinheit (PSU2)		oder Gleichstrom (DC) 750 W oder 1 100 W

Diagnoseanzeigen

Die Diagnoseanzeigen auf der System zeigen den Betriebs- und Fehlerstatus an.

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.

Tabelle 5. Diagnoseanzeigen (fortgesetzt)

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Festplattenlaufwerksanzeige	<p>Die Anzeige blinkt gelb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im <i>Dell Event and Error Messages Reference Guide</i> (Dell Benutzerhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen) unter Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Software.</p> <p>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“.</p>
	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).	<p>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.</p>
	Temperaturanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein thermischer Fehler auftritt (z. B. Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder Ausfall eines Lüfters).	<p>Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Lüfter wurde entfernt oder ist fehlerhaft. • Die System-, Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter, der Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurden entfernt. • Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. • Der externe Luftstrom ist gestört. <p>Lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.</p>
	Speicheranzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Speicherfehler auftritt.	<p>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.</p>

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 208

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.

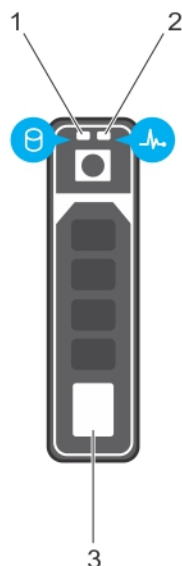


Abbildung 6. Laufwerksanzeigen

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 6. 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
Stetig grün	Laufwerk online
Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden	Neuaufbau gestoppt

uSATA-SSD-Anzeigecodes



Abbildung 7. uSATA-SSD-Anzeigen

- 1. uSATA-SSD-Aktivitätsanzeige
- 2. uSATA-SSD-Statusanzeige
- 3. uSATA-SSD

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

Tabelle 7. Laufwerkstatus-Anzeigecodes

Anzeigemuster für den Laufwerksstatus	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
Aus	Laufwerk bereit zum Ein- oder Ausbau. ANMERKUNG: Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des Systems 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
Stetig grün	Laufwerk online
Blinkt grün für 3 Sekunden, gelb für 3 Sekunden und erlischt dann nach 6 Sekunden	Wiederaufbau abgebrochen

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 angeschlossenen Netzwerks an.

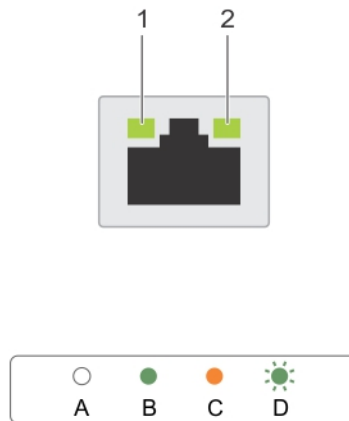


Abbildung 8. NIC-Anzeigecodes

1. Verbindungsanzeige
2. Aktivitätsanzeige

Tabelle 8. 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 9. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

1. Statusanzeige/Griff des Wechselstromnetzteils

Tabelle 9. 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	<p>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.</p> <p>ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile über die gleiche Kapazität verfügen.</p> <p>VORSICHT: Wenn Sie Wechselstromnetzteile verwenden, dürfen Sie ausschließlich Netzteile mit EPP-Auszeichnung (Extended Power Performance) auf der Rückseite verwenden.</p> <p>ANMERKUNG: Der gemischte Einsatz von Netzteilen aus verschiedenen früheren Generationen von Dell PowerEdge-Servern kann dazu führen, dass eine Nichtübereinstimmung für ein Netzteil festgestellt wird, oder dass sich das System nicht einschalten lässt.</p>
D	Gelb blinkend	<p>Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.</p> <p>VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.</p> <p>VORSICHT: Wechselstromnetzteile unterstützen sowohl 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.</p>

Tabelle 9. Statusanzeigen des Wechselstromnetzteils (fortgesetzt)

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

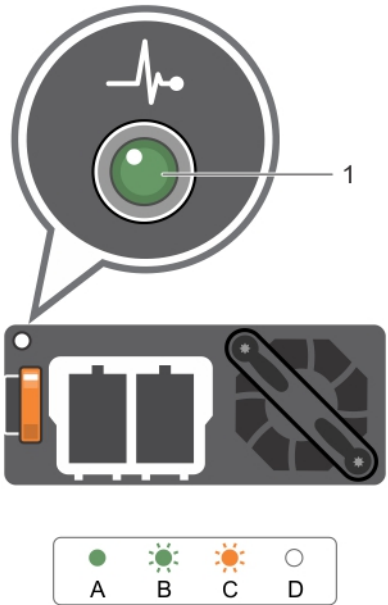


Abbildung 10. Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

1. Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

Tabelle 10. 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	<div>Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.</div> <div>⚠ 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.</div> <div>⚠ 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.</div>

Tabelle 10. Statusanzeigen des Gleichstrom-Netzteils (fortgesetzt)

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

iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

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

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



Abbildung 11. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

1. iDRAC Direct-Statusanzeige

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

Tabelle 11. iDRAC Direct-LED-Anzeigen

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

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

Tabelle 12. iDRAC Direct-LED-Anzeigemuster

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

Tabelle 12. iDRAC Direct-LED-Anzeigemuster (fortgesetzt)

iDRAC Direct-LED-Anzeigemuster	Zustand
Leuchtet nicht	Weist darauf hin, dass der Laptop nicht angeschlossen ist.

Quick Sync-Anzeigecodes

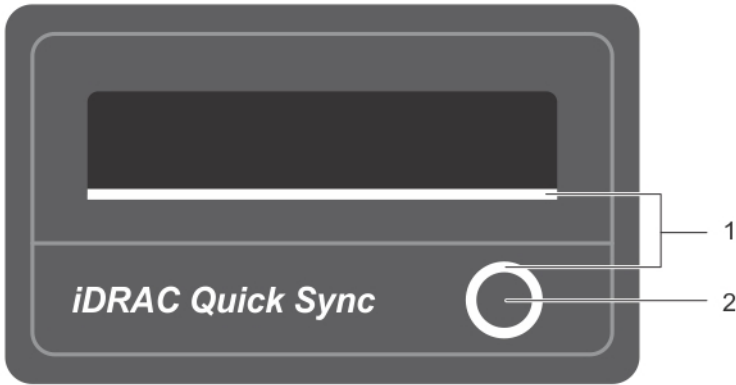


Abbildung 12. Quick Sync

- 1. Quick Sync-Statusanzeige
- 2. Quick Sync-Aktivierungstaste

Tabelle 13. Quick Sync-Anzeigecodes

Quick Sync-Anzeigemuster	Zustand
Langsames Blinken	Quick Sync befindet sich im Wartezustand für Konfiguration durch iDRAC.
Stetig	Quick Sync ist bereit für die Übertragung.
Blinkt drei Mal in schneller Abfolge und erlischt dann	Quick Sync-Funktion wird von iDRAC deaktiviert.
Blinkt durchgehend, wenn das mobile Gerät die Antenne berührt.	Weist auf Datenübertragungsaktivität hin.
Blinkt schnell durchgehend, wenn die Aktivierungstaste gedrückt wird	Quick Sync-Hardware reagiert nicht ordnungsgemäß.
Leuchtet nicht	Weist darauf hin, dass die Quick Sync-Funktion ausgeschaltet ist. Verwenden Sie die Aktivierungstaste, um sie zu aktivieren. Wenn die LEDs durch Drücken der Aktivierungstaste nicht eingeschaltet werden, weist dies darauf hin, dass keine Stromversorgung für die Quick Sync-Verkleidung vorliegt.

Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

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

Dokumentationsangebot

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

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 14.

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

Tabelle 14. (fortgesetzt)

Task	Dokument	Speicherort
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	https://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).	https://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 Enterprise finden Sie im Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Enterprise.	https://www.dell.com/openmanagemanuals
	Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell SupportAssist finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch zu Dell EMC SupportAssist Enterprise.	https://www.dell.com/serviceabilitytools
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.	https://www.dell.com/openmanagemanuals
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC), Software RAID-Controller, BOSS-Karte und Bereitstellung der Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.	www.dell.com/storagecontrollermanuals
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter qrl.dell.com > Nachschlagen > Fehlercode . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf Nachschlagen .	www.dell.com/qrl
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	https://www.dell.com/poweredgemanuals

Technische Daten

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

Themen:

- Gehäuseabmessungen
- Gehäusegewicht
- Prozessor – Technische Daten
- PSU – Technische Daten
- Technische Daten der Systembatterie
- Erweiterungsbus – Technische Daten
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Laufwerk – Technische Daten
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Gehäuseabmessungen

Dieser Abschnitt beschreibt die Abmessungen des Systems.

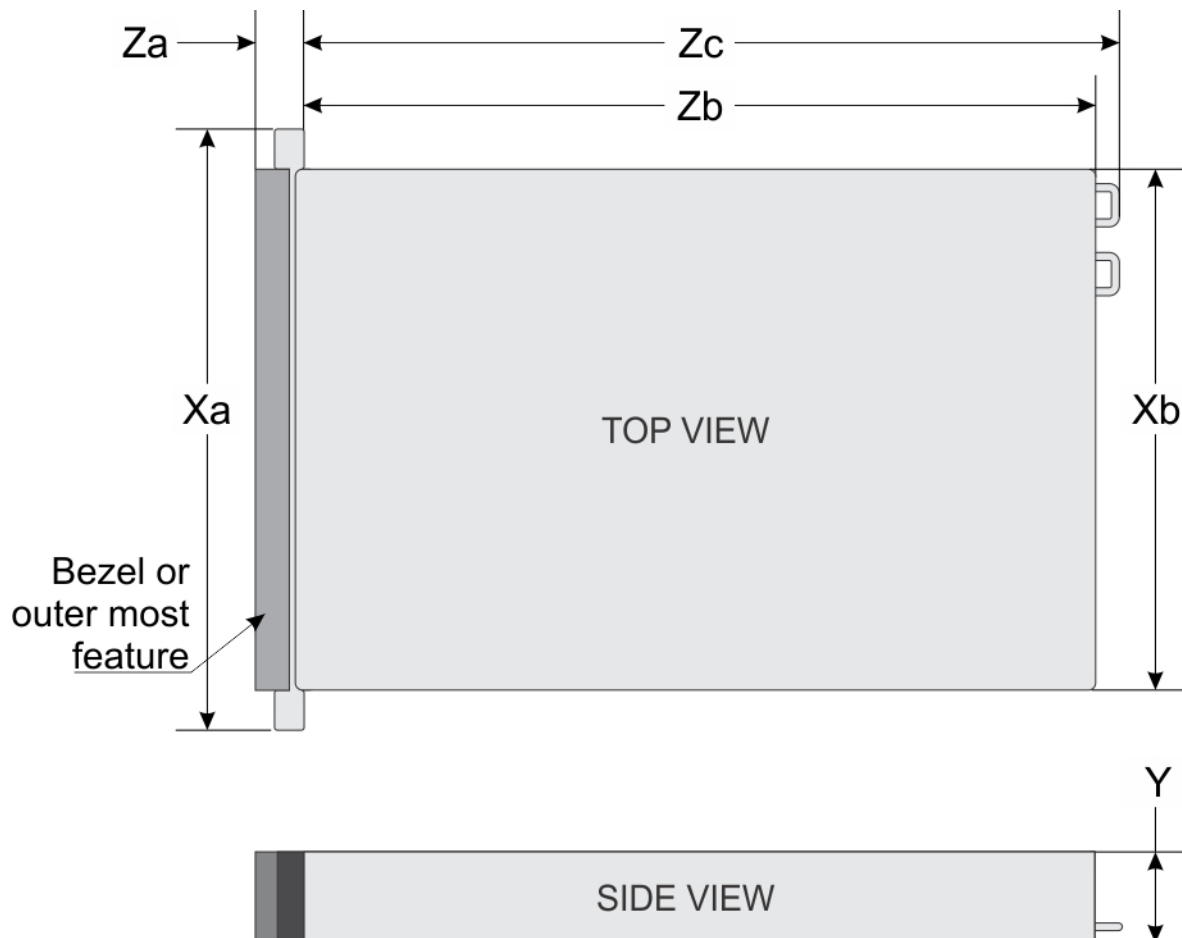


Abbildung 13. Gehäuseabmessungen des PowerEdge R730-Systems

Tabelle 15. Abmessungen des Dell PowerEdge R730-Systems

Xa	Xb	Y	Za (mit Blende)	Za (ohne Blende)	Zb	Zc
482,4 mm	444,0 mm	87,3 mm	32,0 mm	18,0 mm	684,0 mm	723,0 mm

Gehäusegewicht

Dieser Abschnitt beschreibt das Gewicht des Systems.

Tabelle 16. Gehäusegewicht

System	Maximalgewicht (mit allen Festplatten- /SSD-Laufwerken)
PowerEdge R730	<ul style="list-style-type: none"> 31,5 kg (Systeme mit 3,5-Zoll-Festplatten) 31,4 kg (Systeme mit 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken)

Prozessor – Technische Daten

Das PowerEdge R730-System unterstützt bis zu zwei Prozessoren der Produktfamilie Intel Xeon E5-2600 v3 oder Intel Xeon E5-2600-v4.

PSU – Technische Daten

Das PowerEdge R730-System unterstützt bis zu zwei redundante Gleich- oder Wechselstrom-Netzteile (PSUs).

Tabelle 17. PSU – Technische Daten

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequenz	Spannung
495 W Wechselstrom	Platin	1908 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
750 W Wechselstrom	Platinum	2891 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
	Titan	2843 BTU/h	50/60 Hz	200-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
1100 W Wechselstrom	Platinum	4100 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
750 W Gleichstrom (nur für China)	Platinum	2902 BTU/h		100-240 V Wechselstrom bis 240 V Gleichstrom
1100 W Gleichstrom	k. A.	4416 BTU/h	k. A.	–(48–60) V Gleichstrom

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

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

Technische Daten der Systembatterie

Das PowerEdge R730-System unterstützt CR 2032 (3.0 V)-Lithium-Knopfzellen-Systembatterien.

Erweiterungsbus – Technische Daten

Das PowerEdge R730-System unterstützt PCI-Express (PCIe)-Erweiterungskarten der 3. Generation, die mithilfe von Erweiterungskarten-Risern auf der Systemplatine installiert werden müssen. Dieses System unterstützt drei Arten von Erweiterungskarten-Risern. Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Erweiterungskarten-Riser:

Tabelle 18. Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser

Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze auf dem Riser	Höhe	Baulänge	Verbindung
Riser 1	Steckplatz 1	Halbe Bauhöhe	Mit niedrigem Profil	x8
Riser 1	Steckplatz 2	Halbe Bauhöhe	Mit niedrigem Profil	x8
Riser 1	Steckplatz 3	Halbe Bauhöhe	Mit niedrigem Profil	x8
Riser 2	Steckplatz 4	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x16
Riser 2	Steckplatz 5	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x8
Riser 3 (alternativ)	Steckplatz 6	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x16
Riser 3 (Standard)	Steckplatz 6	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x8
Riser 3 (Standard)	Steckplatz 7	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x8

ANMERKUNG: Bei der Verwendung der Steckplätze 1 bis 4 auf dem Riser stellen Sie sicher, dass beide Prozessoren auf dem System installiert sind.

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das PowerEdge R730-System unterstützt DDR4-registrierte DIMMs (RDIMMs) und lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs). Es werden folgende Speicherbusfrequenzen unterstützt: 1.333 MT/s, 1.600 MT/s, 1.866 MT/s, 2.133 MT/s oder 2.400 MT/s.

Tabelle 19. Arbeitsspeicher – Technische Daten

Speichermodulesockel	Speicherkapazität	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
Vierundzwanzig, 288-polig	<ul style="list-style-type: none"> 64 GB oder 128 GB Quad-Rank – (LRDIMMs) 4 GB oder 8 GB Einfach-Rank (RDIMMs) 8 GB, 16 GB oder 32 GB Dual-Rank (RDIMMs) 	<ul style="list-style-type: none"> 4 GB mit einem Prozessor 8 GB mit Dual-Prozessoren (mindestens ein Speichermodul pro Prozessor) 	<ul style="list-style-type: none"> LRDIMM bis zu 1.536 GB mit einem Einzelprozessor LRDIMM bis zu 3.072 GB mit zwei Prozessoren RDIMM bis zu 384 GB bei einem Einzelprozessor RDIMM bis zu 768 GB mit einem Dualprozessor

Laufwerk – Technische Daten

Festplattenlaufwerke

Das PowerEdge R730-System unterstützt SAS-, SATA- oder Nearline-SAS-Festplattenlaufwerke.

Tabelle 20. Unterstützte Festplattenoptionen für das PowerEdge R730 System

Laufwerke	Technische Daten
Systeme mit 8 Festplattenlaufwerken	Bis zu acht interne, hot-swap-fähige 3,5 Zoll- oder 2,5 Zoll-Festplattenlaufwerke (SAS, SATA oder Nearline-SAS)

Tabelle 20. Unterstützte Festplattenoptionen für das PowerEdge R730 System (fortgesetzt)

Laufwerke	Technische Daten
Systeme mit sechzehn Festplattenlaufwerken	Bis zu 16 interne, hot-swap-fähige 2,5 Zoll-Festplattenlaufwerke (SAS, SATA, SAS/SATA-SSD oder Nearline-SAS)

Optisches Laufwerk

Das System unterstützt ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder ein DVD+/-RW-Laufwerk.

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

USB-Ports

Das PowerEdge R730 -System unterstützt:

- USB 2.0-konforme Anschlüsse auf der Vorderseite
- USB 3.0-konforme Anschlüsse auf der Rückseite
- interner USB 3.0-konformer Anschluss

Die folgende Tabelle enthält die technischen USB-Daten:

Tabelle 21. USB – Technische Daten

System-	Frontblende	Rückseite	Intern
PowerEdge R730	<ul style="list-style-type: none"> • Ein 4-poliger, USB 2.0-kompatibler Anschluss • Ein USB-Verwaltungsport/iDRAC Direct 	Zwei 9-polige USB-3.0-kompatible Anschlüsse	Ein 9-poliger, USB 3.0-kompatibler Anschluss

NIC-Ports

Das PowerEdge R730-System verfügt über vier NIC-Ports (Network Interface Controller) auf der Rückseite. Verfügbar sind die folgenden drei NIC-Konfigurationen:

- Vier RJ-45-Ports mit Unterstützung für 1 Gbit/s
- Zwei RJ-45-Ports mit Unterstützung für bis zu 1 Gbit/s und zwei SFP+-Ports mit Unterstützung für bis zu 10 Gbit/s
- Zwei RJ-45-Ports mit Unterstützung für bis zu 1 Gbit/s und zwei RJ-45-Ports mit Unterstützung für bis zu 10 Gbit/s

Serieller Anschluss


Der serielle Anschluss schließt ein seriellcs Gerät am System an. Das PowerEdge R730-System unterstützt einen seriellen Anschluss auf der Rückseite; hierbei handelt es sich um einen 9-poligen Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

VGA-Anschlüsse

Der Video Grafik Array (VGA)-Anschluss ermöglicht es Ihnen, das System an einen VGA-Bildschirm anzuschließen. Das PowerEdge R730-System unterstützt zwei 15-polige VGA-Ausgänge auf der Vorder- und Rückseite.

Internes Zweifach-SD-Modul

Das PowerEdge R730-System unterstützt zwei optionale Flash-Speicherkartensteckplätze mit einem internen Dual SD-Modul.

 **ANMERKUNG:** Ein Kartensteckplatz ist für die Redundanz reserviert.

Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge R730-System unterstützt Matrox G200eR2-Grafikkarten mit 16 MB Speicherplatz.

Tabelle 22. Unterstützte Videoauflösungsoptionen

Lösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
640x480	60, 70	8, 16, 32
800x600	60, 75, 85	8, 16, 32
1024x768	60, 75, 85	8, 16, 32
1152x864	60, 75, 85	8, 16, 32
1280x1024	60, 75	8, 16, 32
1440x900	60	8, 16, 32

Umgebungsbedingungen

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

Tabelle 23. 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.
Frischlufte	Informationen zur Frischlufte Kühlung finden Sie im Abschnitt "Expanded Operating Temperature" (Erweiterte Betriebstemperatur).
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (68°F/h)

Tabelle 24. Technische Daten zur relativen Luftfeuchtigkeit

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 einem maximalen Taupunkt von 29°C (84,2°F).

Tabelle 25. Technische Daten zur zulässigen Erschütterung

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 26. Technische Daten zur zulässigen Stoßeinwirkung

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
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 27. Technische Daten zur maximalen Höhe

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

Tabelle 28. Technische Angaben zur Herabstufung der Betriebstemperatur

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).

Technische Daten zu Partikel- und gasförmiger Verschmutzung

Die folgende Tabelle definiert die Einschränkungen, mit deren Hilfe etwaige Schäden an Geräten oder Fehler durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung vermieden werden können. Wenn die Partikel- und gasförmige Verschmutzung die angegebenen Grenzen überschreitet und zur Beschädigung der Geräte oder Fehlern führt, müssen Sie eventuell die Umgebungsbedingungen korrigieren. Die Aufrechterhaltung geeigneter Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle 29. Technische Daten zu Partikelverschmutzung

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

Tabelle 30. Technische Daten zu gasförmiger Verschmutzung

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.

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

Standardbetriebstemperatur

Tabelle 31. Technische Daten zur Standardbetriebstemperatur

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

Erweiterte Betriebstemperatur

Tabelle 32. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

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

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

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

Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden.
- Die Betriebstemperatur ist für eine maximale Höhe von 3050 Metern (10.000 Fuß) angegeben.
- Ein Prozessor mit 160 W oder höherer Wattleistung wird nicht unterstützt.
- Es sind redundante Netzteile erforderlich.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.
- Das Gehäuse für die 3,5 Zoll-Festplatten unterstützt maximal 120 W-Prozessoren.
- Das Gehäuse für die 2,5 Zoll-Festplatten unterstützt maximal 145 W-Prozessoren.
- In den Laufwerkschächten auf der Rückseite des 3,5 Zoll-Festplattengehäuses sind nur SSDs zulässig.
- Mid-Laufwerk-Konfigurationen und SSD-Konfigurationen mit acht 3,5 Zoll-Festplatten und achtzehn 1,8 Zoll- werden nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt
- Bandsicherungslaufwerke (Tape Backup Unit, TBU) werden nicht unterstützt.

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

Themen:

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

Einrichten Ihres Systems

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

Schritte

1. Auspacken des Systems.
2. 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 EMC-Systemen 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 <i>iDRAC-Benutzerhandbuch</i> verfügbar unter https://www.dell.com/idracmanuals
Dell Deployment Toolkit	Siehe <i>OpenManage Deployment Toolkit – Benutzerhandbuch</i> verfügbar unter https://www.dell.com/openmanagemanuals
Dell Lifecycle Controller	Siehe <i>Benutzerhandbuch für den Lifecycle Controller</i> verfügbar unter https://www.dell.com/idracmanuals
Gehäuse- oder Server-LCD-Bedienfeld	Lesen Sie den Abschnitt unter „LCD-Bildschirm“

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

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

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

Anmelden am iDRAC

Sie können sich mit folgenden Rollen am iDRAC anmelden:

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

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

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

Weitere Informationen zur Anmeldung am iDRAC und zu iDRAC-Lizenzen finden Sie im neuesten „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ (iDRAC-Benutzerhandbuch) unter **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 33. 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

Methoden zum Download von Firmware und Treibern

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

Tabelle 34. Firmware und Treiber

Methoden	Speicherort
Dell Support-Website	Globaler technischer Support
Verwendung von Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC mit LC)	Dell.com/idracmanuals
Verwendung von Dell Repository Manager (DRM)	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
Verwendung von Dell OpenManage Essentials (OME)	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
Verwendung von Dell Server Update Utility (SUU)	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
Verwendung von Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK)	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit


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.

Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

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

Themen:

- [Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen](#)
- [System-Setup-Programm](#)
- [Dell Lifecycle Controller](#)
- [Start-Manager](#)
- [PXE-Boot](#)

Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

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

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

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#) auf Seite 38


[Start-Manager](#) auf Seite 67

[Dell Lifecycle Controller](#) auf Seite 67

[PXE-Boot](#) auf Seite 69

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 39

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „System Setup“ \(System-Setup\)](#) auf Seite 39

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 38

Verwandte Verweise

[Details zu „System Setup“ \(System-Setup\)](#) auf Seite 39

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 <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals .
Device Settings (Geräteeinstellungen)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen.

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#) auf Seite 38

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „System Setup“ \(System-Setup\)](#) auf Seite 39

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 40

[Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 41
[Netzwerkeinstellungen](#) auf Seite 43
[Systeminformationen](#) auf Seite 49
[Speichereinstellungen](#) auf Seite 51
[Prozessoreinstellungen](#) auf Seite 52
[SATA-Einstellungen](#) auf Seite 54
[Integrierte Geräte](#) auf Seite 58
[Serielle Kommunikation](#) auf Seite 61
[Systemprofileinstellungen](#) auf Seite 62
[Verschiedene Einstellungen](#) auf Seite 64
[Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#) auf Seite 66
[Geräteeinstellungen](#) auf Seite 67

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „System BIOS“ \(System-BIOS\)](#) auf Seite 40

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 39
[Details zu „System BIOS Settings“ \(System-BIOS-Einstellungen\)](#) auf Seite 40

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

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Systeminformationen	Gibt Informationen zum System an, wie den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version und die Service-Tag-Nummer.
Speichereinstellungen	Gibt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
Prozessoreinstellungen	Gibt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie Taktrate und Cachegröße.
SATA-Einstellungen	Gibt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können.
Boot Settings (Starteinstellungen)	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.

Option	Beschreibung
Netzwerkeinstellungen	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.
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 39

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „System BIOS“ \(System-BIOS\)](#) auf Seite 40

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 39

[Auswählen des Systemstartmodus](#) auf Seite 43

Zugehörige Tasks

[Details zu "Boot Settings" \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 42

[Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 41

[Ändern der Startreihenfolge](#) auf Seite 43

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 41

[Auswählen des Systemstartmodus](#) auf Seite 43

Zugehörige Tasks

[Details zu "Boot Settings" \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 42

[Ändern der Startreihenfolge](#) auf Seite 43

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.

Boot Option Settings (Einstellungen der Startoptionen)

Konfiguriert die Startsequenz und die Startgeräte.

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 41

[Auswählen des Systemstartmodus](#) auf Seite 43

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 41

[Ändern der Startreihenfolge](#) auf Seite 43

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.
 3. Sobald das System im festgelegten Startmodus gestartet ist, können Sie das Betriebssystem über diesen Modus installieren.

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

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 41

Zugehörige Tasks

[Details zu "Boot Settings" \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 42

[Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 41

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 **Boot Option Settings (Einstellungen der Startoptionen) > 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 41


Zugehörige Tasks

[Details zu "Boot Settings" \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 42

[Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#) auf Seite 41

Netzwerkeinstellungen

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

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

Zugehörige Konzepte

[UEFI-iSCSI-Einstellungen](#) auf Seite 45

Verwandte Verweise

[Details zum Bildschirm „Network Settings“ \(Netzwerkeinstellungen\)](#) auf Seite 44

[Details der UEFI iSCSI-Einstellungen](#) auf Seite 45

[System BIOS](#) auf Seite 39

Zugehörige Tasks

[Anzeigen der Netzwerkeinstellungen](#) auf Seite 44

[Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen](#) auf Seite 45

Anzeigen der Netzwerkeinstellungen

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es 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 im Bildschirm **System BIOS (System-BIOS)** auf **Network Settings (Netzwerkeinstellungen)**.

Verwandte Verweise

[Netzwerkeinstellungen](#) auf Seite 43

[Details zum Bildschirm „Network Settings“ \(Netzwerkeinstellungen\)](#) auf Seite 44

Details zum Bildschirm „Network Settings“ (Netzwerkeinstellungen)

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

Info über diese Aufgabe

Option

Beschreibung

PXE-Gerät n (n = 1 bis 4)

Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine UEFI-Startoption für das Gerät erstellt.

PXE-Gerät n-Einstellungen(n = 1 bis 4)

Ermöglicht die Steuerung der PXE-Gerätekonfiguration.

Verwandte Verweise

[Netzwerkeinstellungen](#) auf Seite 43

Zugehörige Tasks

[Anzeigen der Netzwerkeinstellungen](#) auf Seite 44

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

[Details der UEFI iSCSI-Einstellungen](#) auf Seite 45

[UEFI-iSCSI-Einstellungen](#) auf Seite 45

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen](#) auf Seite 45

Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es 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 im Bildschirm **System-BIOS** auf **Netzwerkeinstellungen**.
5. Klicken Sie im Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) auf **UEFI iSCSI Settings** (UEFI-iSCSI-Einstellungen).

Verwandte Verweise

[UEFI-iSCSI-Einstellungen](#) auf Seite 45

Details der UEFI iSCSI-Einstellungen

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

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

Systemsecurity

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

Verwandte Verweise

[Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort](#) auf Seite 49

[System BIOS](#) auf Seite 39

Zugehörige Tasks

[Details zum Bildschirm „Systemsecurityseinstellungen“](#) auf Seite 46

Anzeigen von „System Security“ (Systemsicherheit) auf Seite 46
Erstellen eines System- und Setup-Kennworts auf Seite 47
Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System auf Seite 48
Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts auf Seite 49

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 45

Zugehörige Tasks


[Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“](#) auf Seite 46

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.

Option	Beschreibung
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. 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

[Systemsecurity](#) auf Seite 45


Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „System Security“ \(Systemsecurity\)](#) auf Seite 46

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 45

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 45

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 45

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort


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

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

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

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

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

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

Verwandte Verweise

[Systemsicherheit](#) auf Seite 45

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 50
[System BIOS](#) auf Seite 39

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von Systeminformationen](#) auf Seite 50

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 49

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 49

[Details zu „System Information“ \(Systeminformationen\)](#) auf Seite 50

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von Systeminformationen](#) auf Seite 50

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 51

[System BIOS](#) auf Seite 39

Zugehörige Tasks

[Anzeigen der „Memory Settings“ \(Speichereinstellungen\)](#) auf Seite 51

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 51



[Details zu den „Memory Settings“ \(Speichereinstellungen\)](#) auf Seite 51

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.

Option	Beschreibung
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	<p>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.</p> <p> ANMERKUNG: Der Standardwert und die verfügbaren Optionen für die Option Memory Operating Mode (Arbeitsspeicherbetriebsmodus) können je nach Arbeitsspeicherkonfiguration des System variieren.</p> <p> ANMERKUNG: Der Dell Fehlerresistenzmodus stellt einen fehlerresistenten Speicherbereich bereit. Dieser Modus kann von Betriebssystemen verwendet werden, die die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützen oder dem Betriebssystem-Kernel die Maximierung der Systemverfügbarkeit erlauben.</p>
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 51

Zugehörige Tasks

[Anzeigen der „Memory Settings“ \(Speichereinstellungen\)](#) auf Seite 51

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 53

[System BIOS](#) auf Seite 39

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „Processor Settings“ \(Prozessoreinstellungen\)](#) auf Seite 52

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 52




[Prozessoreinstellungen – Details](#) auf Seite 53

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

Option	Beschreibung
	 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).
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 52

Zugehörige Tasks

Anzeigen von „Processor Settings“ ([Prozessoreinstellungen](#)) auf Seite 52

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 39

Zugehörige Tasks

[Details zu "SATA Settings" \(SATA-Einstellungen\)](#) auf Seite 55

[Anzeigen von „SATA Settings“ \(SATA-Einstellungen\)](#) auf Seite 54

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 54

Zugehörige Tasks

[Details zu "SATA Settings" \(SATA-Einstellungen\)](#) auf Seite 55

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.

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 C (Anschluss C)	<p>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.</p> <p>Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p>
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)	<p>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.</p> <p>Für den Modus AHCI oder RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p>
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)	<p>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.</p> <p>Für den Modus AHCI oder RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p>
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)	<p>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.</p> <p>Für den Modus AHCI oder RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p>
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.

Option	Beschreibung
--------	--------------

Option	Beschreibung
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)	<p>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.</p> <p>Für den Modus AHCI oder RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p> <table> <tr> <th>Option</th><th>Beschreibung</th></tr> <tr> <td>Model (Modell)</td><td>Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.</td></tr> <tr> <td>Drive Type (Laufwerkstyp)</td><td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.</td></tr> <tr> <td>Capacity (Kapazität)</td><td>Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.</td></tr> </table>	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.
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 H (Anschluss H)	<p>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.</p> <p>Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p> <table> <tr> <th>Option</th><th>Beschreibung</th></tr> <tr> <td>Model (Modell)</td><td>Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.</td></tr> <tr> <td>Drive Type (Laufwerkstyp)</td><td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.</td></tr> <tr> <td>Capacity (Kapazität)</td><td>Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.</td></tr> </table>	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.
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)	<p>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.</p> <p>Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p> <table> <tr> <th>Option</th><th>Beschreibung</th></tr> <tr> <td>Model (Modell)</td><td>Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.</td></tr> <tr> <td>Drive Type (Laufwerkstyp)</td><td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.</td></tr> <tr> <td>Capacity (Kapazität)</td><td>Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.</td></tr> </table>	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.
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)	<p>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.</p> <p>Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p> <table> <tr> <th>Option</th><th>Beschreibung</th></tr> <tr> <td>Model (Modell)</td><td>Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.</td></tr> <tr> <td>Drive Type (Laufwerkstyp)</td><td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.</td></tr> <tr> <td>Capacity (Kapazität)</td><td>Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.</td></tr> </table>	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.
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 54

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „SATA Settings“ \(SATA-Einstellungen\)](#) auf Seite 54

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 39

Zugehörige Tasks

[Details zu „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#) auf Seite 58

[Anzeigen von „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#) auf Seite 58

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 58

Zugehörige Tasks



[Details zu „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#) auf Seite 58



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	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

Option	Beschreibung
(Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen)	<p>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.</p> <p> ANMERKUNG: Durch die Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) und All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) wird der USB-Verwaltungspport deaktiviert und außerdem der Zugriff auf die iDRAC-Funktionen eingeschränkt.</p>
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)	<p> ANMERKUNG: Die integrierten Optionen NIC1 und NIC2 sind nur in Systeme verfügbar, die nicht über die Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) verfügen.</p> <p>Aktiviert oder deaktiviert die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen. Wenn die Einstellung auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, wird der NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den 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.</p>
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	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).

Option	Beschreibung
(I/O zugeordneter Speicher über 4 GB)	
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Steckplätze dürfen nur dann deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim System verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option „ROM Driver“ (ROM-Treiber) als auch die Option „UEFI Driver“ (UEFI-Treiber) deaktiviert.
Slot Bifurcation (Steckplatzverzweigung)	<p>Ermöglicht die Steuerung der Verzweigung für den ausgewählten Steckplatz. Es können nur die Steckplätze gesteuert werden, die im System vorhanden sind.</p> <p>Die Konfiguration für einen x16-Steckplatz ist x16 (Standard), x8x8 oder x4x4x4x4.</p> <p>Die Konfiguration für einen x8-Steckplatz ist x8 (Standard) oder x4x4.</p>
Steckplätze	Beschreibung
Slot 1 Bifurcation (Verzweigung Steckplatz 1)	<p>Steuert die Verzweigung von im ausgewählten Steckplatz installierten PCIe-Karten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird die Standardeinstellung ausgewählt, arbeitet der Steckplatz mit der Standardverzweigung für diesen Steckplatz. • Wird die Option x4x4 ausgewählt, erfolgt die Verzweigung auf zwei Verknüpfungen.
Slot 2 Bifurcation (Verzweigung Steckplatz 2)	<p>Steuert die Verzweigung von im ausgewählten Steckplatz installierten PCIe-Karten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird die Standardeinstellung ausgewählt, arbeitet der Steckplatz mit der Standardverzweigung für diesen Steckplatz. • Wird die Option x4x4 ausgewählt, erfolgt die Verzweigung auf zwei Verknüpfungen.
Slot 3 Bifurcation (Verzweigung Steckplatz 3)	<p>Steuert die Verzweigung von im ausgewählten Steckplatz installierten PCIe-Karten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird die Standardeinstellung ausgewählt, arbeitet der Steckplatz mit der Standardverzweigung für diesen Steckplatz. • Wird die Option x4x4 ausgewählt, erfolgt die Verzweigung auf zwei Verknüpfungen.
Slot 4 Bifurcation (Verzweigung Steckplatz 4)	<p>Steuert die Verzweigung von im ausgewählten Steckplatz installierten PCIe-Karten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird die Standardeinstellung ausgewählt, arbeitet der Steckplatz mit der Standardverzweigung für diesen Steckplatz. • Wird die Option x8x8 oder x4x4x4x4 ausgewählt, erfolgt die Verzweigung abhängig von den Funktionen des Steckplatzes auf zwei oder vier Verknüpfungen.
Slot 5 Bifurcation (Verzweigung Steckplatz 5)	<p>Steuert die Verzweigung von im ausgewählten Steckplatz installierten PCIe-Karten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird die Standardeinstellung ausgewählt, arbeitet der Steckplatz mit der Standardverzweigung für diesen Steckplatz. • Wird die Option x4x4 ausgewählt, erfolgt die Verzweigung auf zwei Verknüpfungen.
Slot 6 Bifurcation (Verzweigung Steckplatz 6)	<p>Steuert die Verzweigung von im ausgewählten Steckplatz installierten PCIe-Karten.</p> <p> ANMERKUNG: Diese Steckplatzverzweigung wird nur in Systemen mit sechs Steckplätzen unterstützt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird die Standardeinstellung ausgewählt, arbeitet der Steckplatz mit der Standardverzweigung für diesen Steckplatz. • Wird die Option x8x8 oder x4x4x4x4 ausgewählt, erfolgt die Verzweigung abhängig von den Funktionen des Steckplatzes auf zwei oder vier Verknüpfungen. <p> ANMERKUNG: Diese Steckplatzverzweigung wird nur in Systemen mit sieben Steckplätzen unterstützt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird die Standardeinstellung ausgewählt, arbeitet der Steckplatz mit der Standardverzweigung für diesen Steckplatz. • Wird die Option x4x4 ausgewählt, erfolgt die Verzweigung auf zwei Verknüpfungen.

Option	Beschreibung
Slot 7 Bifurcation (Verzweigung Steckplatz 7)	<p>Steuert die Verzweigung von im ausgewählten Steckplatz installierten PCIe-Karten.</p> <p> ANMERKUNG: Diese Steckplatzverzweigung wird nur in Systemen mit sieben Steckplätzen unterstützt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird die Standardeinstellung ausgewählt, arbeitet der Steckplatz mit der Standardverzweigung für diesen Steckplatz. • Wird die Option x4x4 ausgewählt, erfolgt die Verzweigung auf zwei Verknüpfungen.

Verwandte Verweise

[Integrierte Geräte](#) auf Seite 58

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#) auf Seite 58

Serielle Kommunikation

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

Verwandte Verweise

[System BIOS](#) auf Seite 39

Zugehörige Tasks

[Details zu „Serial Communication“ \(Serielle Kommunikation\)](#) auf Seite 62

[Anzeigen von „Serial Communication“ \(Serielle Kommunikation\)](#) auf Seite 61


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 61

Zugehörige Tasks

[Details zu „Serial Communication“ \(Serielle Kommunikation\)](#) auf Seite 62

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 (Seriell Gerät 1 und Seriell 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	<p>Ermöglicht das Festlegen der Portadresse für serielle Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1 eingestellt.</p> <p>ANMERKUNG: Sie können für die SOL-(Seriell über LAN-)Funktion nur Serial Device 2 (Seriell Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> <p>ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. 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 (Seriell Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
Externer serieller Konnektor	<p>Mithilfe dieser Option können Sie den externen seriellen Anschluss mit dem Serial Device 1 (serielles Gerät 1), Serial Device 2 (serielles Gerät 2) oder dem Remote Access Device (Remote-Zugriffgerät) verbinden.</p> <p>ANMERKUNG: Nur Serial Device 2 (Seriell 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.</p> <p>ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm wird diese Einstellung möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Seriell Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
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 61

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „Serial Communication“ \(Serielle Kommunikation\)](#) auf Seite 61

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 39

Zugehörige Tasks

[Details zu „System Profile Settings“ \(Systemprofileinstellungen\)](#) auf Seite 63

[Anzeigen von „System Profile Settings“ \(Systemprofileinstellungen\)](#) auf Seite 63

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 62

Zugehörige Tasks




[Details zu „System Profile Settings“ \(Systemprofileinstellungen\)](#) auf Seite 63

Details zu „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Systemprofil	<p>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).</p> <p>ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.</p>
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.

Option	Beschreibung
C States	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs in allen verfügbaren Leistungszuständen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) (Deaktiviert) gesetzt.
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	<p>Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Option Processor Uncore Frequency (Nicht-Kern-Taktfrequenz des Prozessors).</p> <p>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.</p>
Energieeffizienzregel	<p>Ermöglicht die Auswahl der Energy Efficient Policy (Energieeffizienzregel).</p> <p>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.</p>
Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1	<p> ANMERKUNG: Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, sehen Sie einen Eintrag für Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 2).</p> <p>Steuert die Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1. Standardmäßig ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.</p>
Monitor/Mwait	<p>Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) für alle SystemProfile gesetzt, mit Ausnahme von Custom (Benutzerdefiniert).</p> <p> ANMERKUNG: Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.</p> <p> ANMERKUNG: Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Leistung oder Performance des System.</p>

Verwandte Verweise

[Systemprofileinstellungen](#) auf Seite 62

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „System Profile Settings“ \(Systemprofileinstellungen\)](#) auf Seite 63

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 39

Zugehörige Tasks

[Details zu "Miscellaneous Settings" \(Verschiedene Einstellungen\)](#) auf Seite 65

[Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ \(Verschiedene Einstellungen\)](#) auf Seite 65

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 64

Zugehörige Tasks


[Details zu "Miscellaneous Settings" \(Verschiedene Einstellungen\)](#) auf Seite 65

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
	<p> ANMERKUNG: Die Standardeinstellung für In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung) kann in zukünftigen BIOS-Versionen geändert werden.</p> <p>Wenn diese Option aktiviert ist, wird die systeminterne Kennzeichnung (ISC) während des POST bei erkannten relevanten 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.</p>

Verwandte Verweise


[Verschiedene Einstellungen](#) auf Seite 64

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ \(Verschiedene Einstellungen\)](#) auf Seite 65

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 67

Verwandte Verweise

[System BIOS](#) auf Seite 39

Zugehörige Tasks

[Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen](#) auf Seite 66

[Ändern der thermischen Einstellungen](#) auf Seite 67

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 66

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 66

Geräteeinstellungen

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

Verwandte Verweise

[System BIOS](#) auf Seite 39

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 67

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 67

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 68

[System BIOS](#) auf Seite 39

Zugehörige Tasks

[Anzeigen des Boot Manager \(Start-Managers\)](#) auf Seite 68

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 67

[Hauptmenü des Start-Managers](#) auf Seite 68

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 67

Zugehörige Tasks

[Anzeigen des Boot Manager \(Start-Managers\)](#) auf Seite 68

Einmaliges BIOS-Startmenü

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

Verwandte Verweise

[Start-Manager](#) auf Seite 67

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 67

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.

Installieren und Entfernen von System-Komponenten

Themen:


- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System
- Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System
- Empfohlene Werkzeuge
- Frontverkleidung (optional)
- Systemabdeckung
- Das Systeminnere
- Kühlgehäuse
- Lüfter
- Lüfterbaugruppe
- Systemspeicher
- Prozessoren und Kühlkörper
- PCIe-Kartenhalter
- Kabelhalteklammer
- Integrierte Speichercontrollerkarte
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- IDSDM
- Netzwerktochterkarte
- Interner USB-Speicherstick (optional)
- Systembatterie
- Netzteile
- Systemplatine
- Modul Vertrauenswürdige Plattform
- Festplattenlaufwerke
- Festplattenrückwandplatine
- Bandsicherungslaufwerk (optional)
- Optisches Laufwerk (optional)
- SD vFlash-Karte (optional)
- Bedienfeld-Baugruppe

Sicherheitshinweise

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

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

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

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

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

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren 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/poweredge manuals**.
5. Entfernen Sie die Abdeckung des System.

Zugehörige Tasks

Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende) auf Seite 72

Entfernen der Systemabdeckung auf Seite 75

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des System

Voraussetzungen

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

Schritte

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

Zugehörige Tasks

Installieren der Systemabdeckung auf Seite 76

Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende) auf Seite 73

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. 1

- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torx-Schraubenzieher der Größen T6, T8, T10 und T15
- Erdungsband

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

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

i 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)

Voraussetzungen

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

Schritte

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

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

2. Entriegeln Sie die Frontverkleidung mithilfe des Schlüssels.
3. Schieben Sie die Sperrklinke nach oben und ziehen Sie am linken Rand der Frontverkleidung.
4. Lösen Sie die rechte Seite und entfernen Sie die Frontverkleidung.

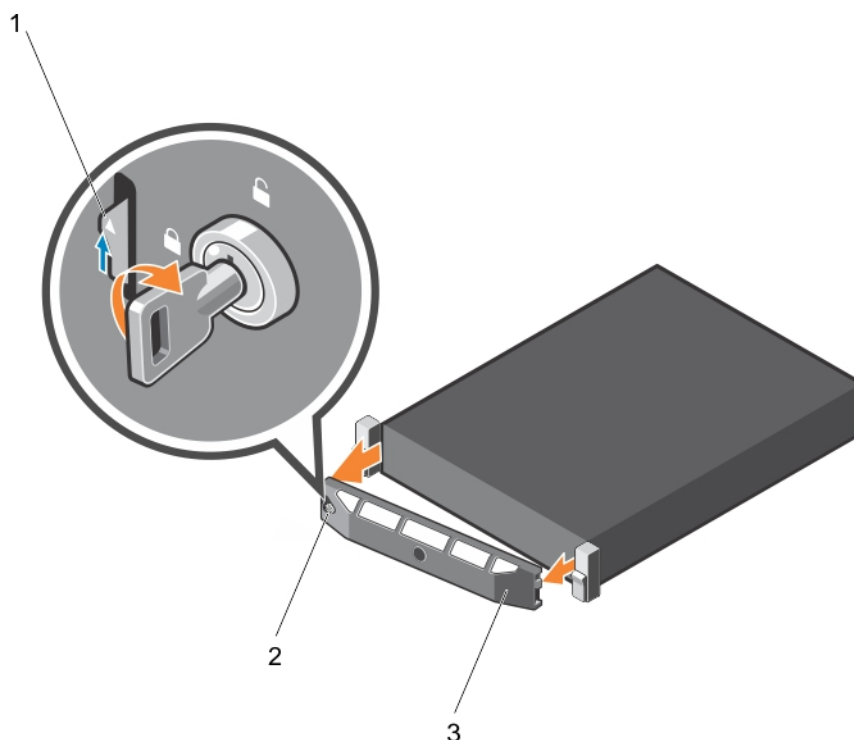


Abbildung 14. Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)

- a. Freigabetaste

- b. Verriegelung der Frontverkleidung
- c. Frontverkleidung

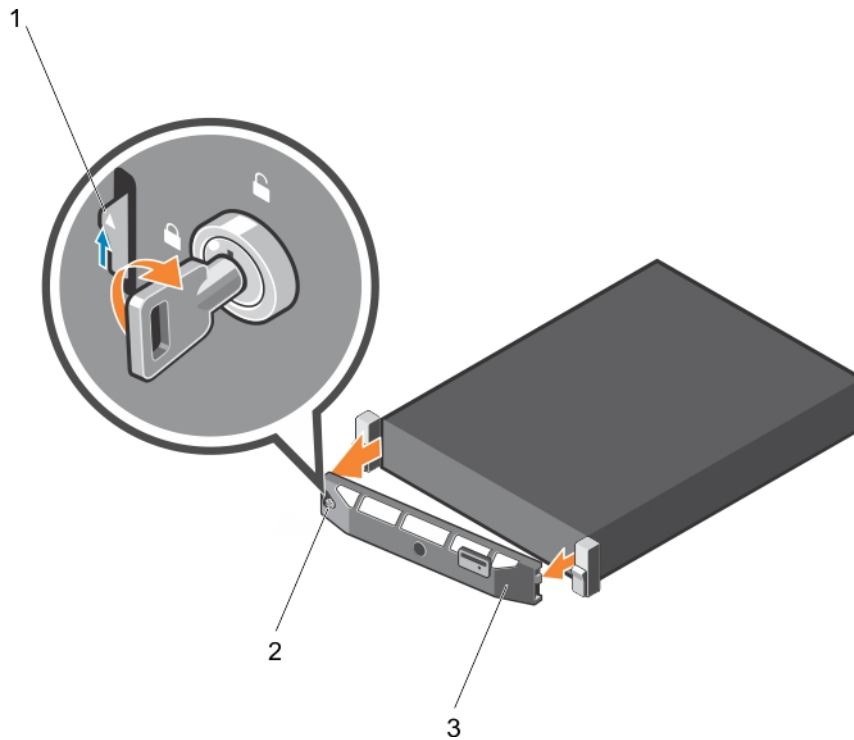


Abbildung 15. Entfernen der optionalen Quick Sync-Frontverkleidung (Blende)

- a. Freigabetaste
- b. Verriegelung der Frontverkleidung
- c. Quick Sync-Blende

Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende)

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien im Abschnitt Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Machen Sie den Schlüssel der Frontverkleidung ausfindig und entfernen Sie ihn.
i **ANMERKUNG:** Der Schlüssel ist an der Rückseite der Frontverkleidung befestigt.
2. Haken Sie das rechte Ende der Blende am Gehäuse ein.
3. Schwenken Sie das freie Ende der Blende auf das System.
4. Verriegeln Sie die Frontverkleidung (Blende) mit dem Schlüssel.

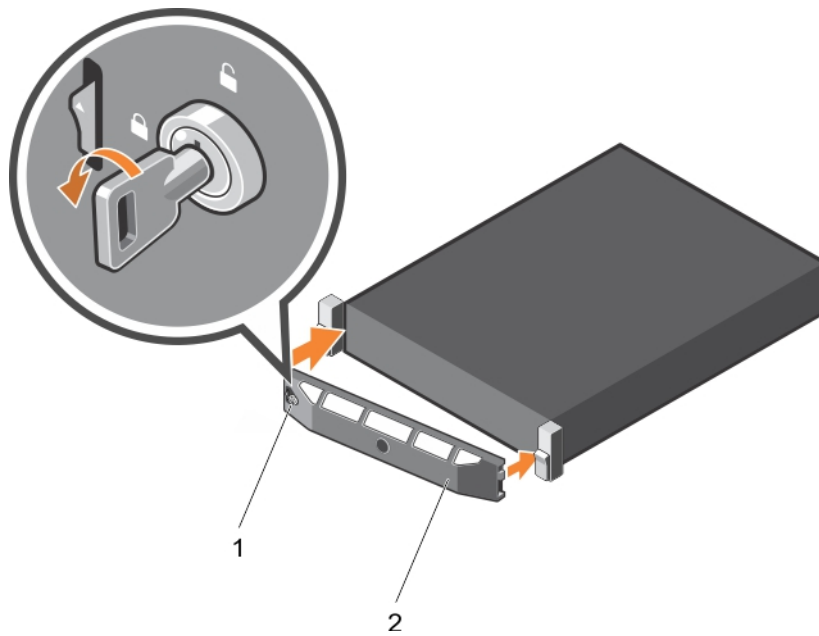


Abbildung 16. Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende)

- a. Verriegelung der Frontverkleidung
- b. Frontverkleidung

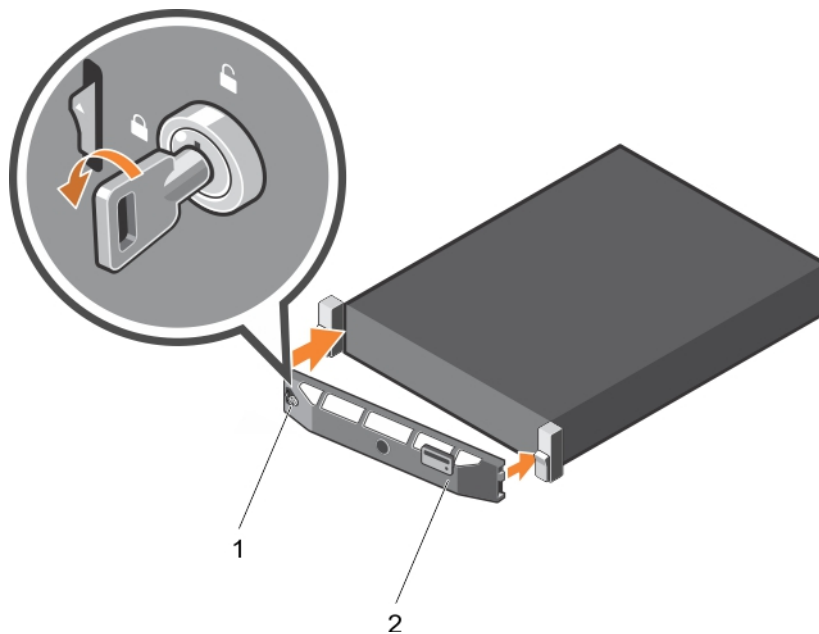


Abbildung 17. Installieren der Quick Sync-Blende

- a. Verriegelung der Frontverkleidung
- b. Quick Sync-Blende

Systemabdeckung

Die Systemabdeckung schützt die Komponenten im Inneren 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 und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die optionale Blende.

Schritte

1. Drehen Sie die Verriegelung der Sperrklinke entgegen dem Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.
2. Heben Sie den Riegel an und bewegen Sie ihn in Richtung der Systemrückseite.

Die Systemabdeckung wird zurückgeschoben, wobei sich die Halterungen auf der Systemabdeckung aus den Schlitzen am Gehäuse lösen.

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

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

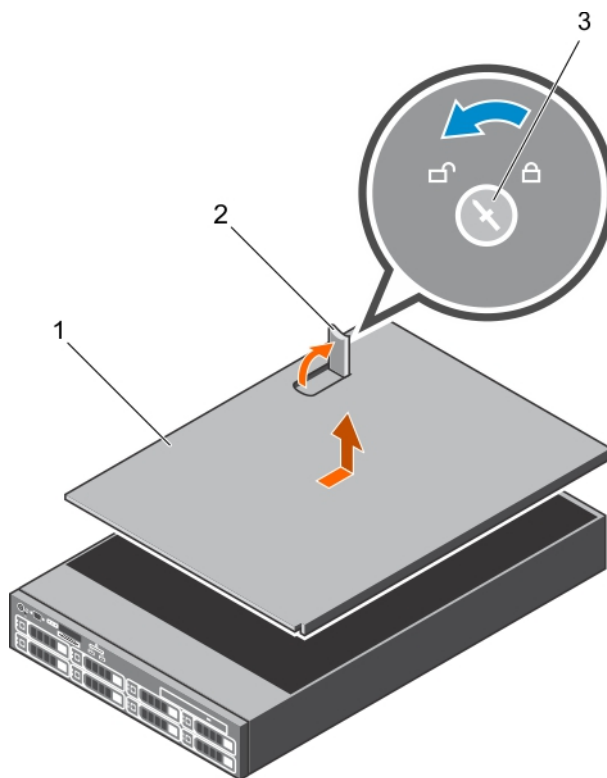


Abbildung 18. Entfernen der Systemabdeckung

- a. Systemabdeckung
- b. Verriegelungstaste
- c. Verriegelung der Sperrklinke

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

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 Schlitzle der Systemabdeckung an den Halterungen am Gehäuse aus.
2. Drücken Sie den Riegel der Systemabdeckung nach unten.

Die Systemabdeckung gleitet vorwärts, wobei die Langlöcher an der Systemabdeckung in den Laschen am Gehäuse einrasten. Die Sperrklinke der Systemabdeckung rastet ein, wenn die Systemabdeckung vollständig in die Laschen am Gehäuse eingerastet ist.

3. Drehen Sie die Verriegelung des Freigabehebels im Uhrzeigersinn in die gesperrte Position.

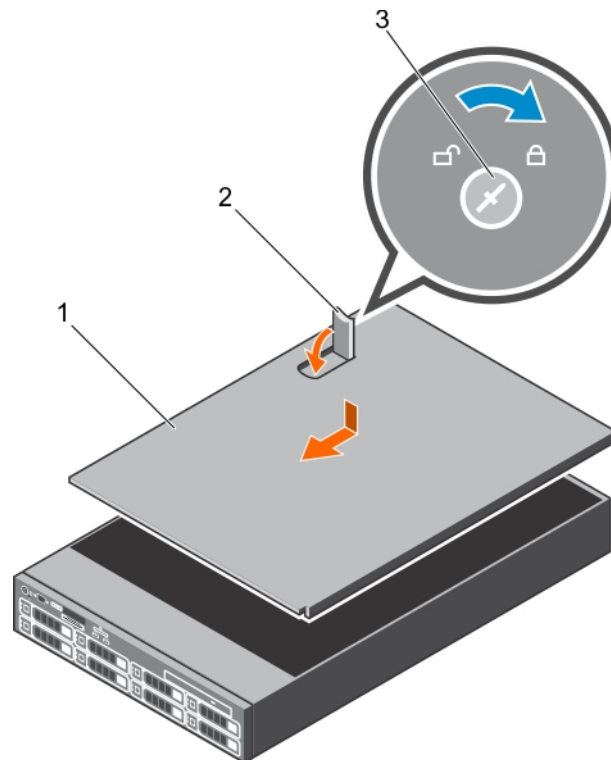


Abbildung 19. Installieren der Systemabdeckung

- a. Systemabdeckung
- b. Riegel
- c. Verriegelung der Sperrklinke

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Installieren der optionalen Frontverkleidung \(Blende\)](#) auf Seite 73

Das Systeminnere

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.

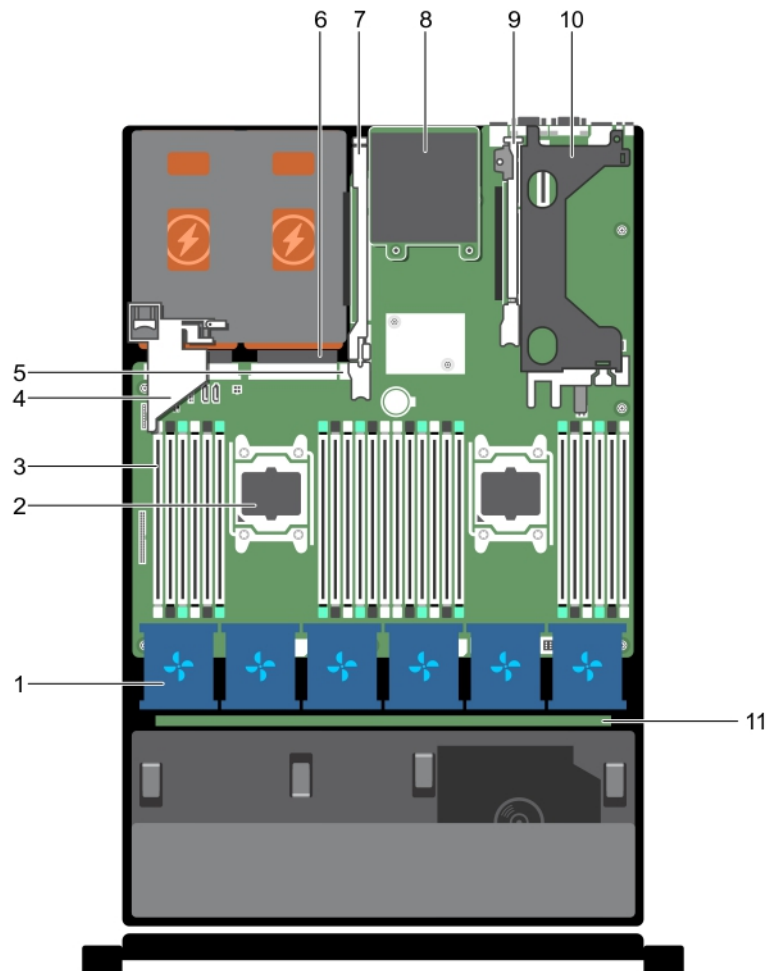


Abbildung 20. Das Systeminnere

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Kühllüfter in der Kühllüfterbaugruppe (6) | 2. Prozessor (2) |
| 3. DIMM (24) | 4. PCIe-Kartenhalter |
| 5. Interner USB-Anschluss | 6. Netzteil (2) |
| 7. Erweiterungskarten-Riser 3 | 8. Netzwerkzusatzkarte |
| 9. Erweiterungskarten-Riser 2 | 10. Erweiterungskarten-Riser 1 |
| 11. 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 die PCIe-Karte voller Bauhöhe, falls installiert.

Schritte

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

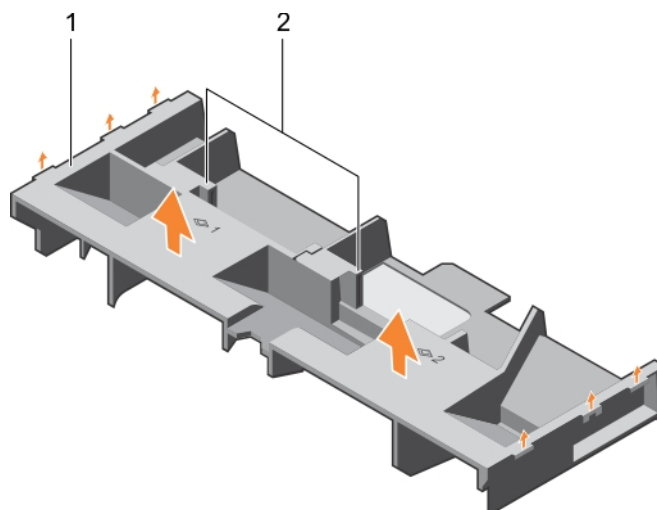


Abbildung 21. Entfernen des Kühlgehäuses

- a. Kühlgehäuse
- b. Griffstelle (2)

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 110

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 79

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

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.

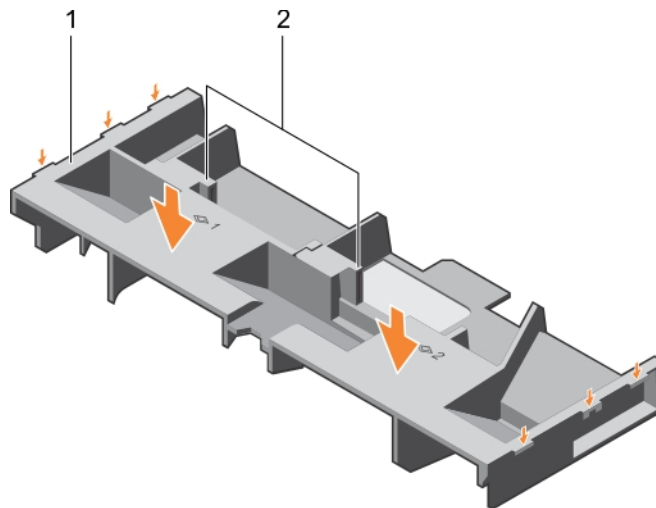


Abbildung 22. Einsetzen des Kühlgehäuses

- a. Kühlgehäuse
- b. Griffstelle (2)

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die PCIe-Karte voller Baulänge, falls diese entfernt wurde.
2. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Lüfter

Ihr System unterstützt sechs hot-swap-fähige Lüfter.

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

Entfernen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien 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.

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

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

Schritte

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

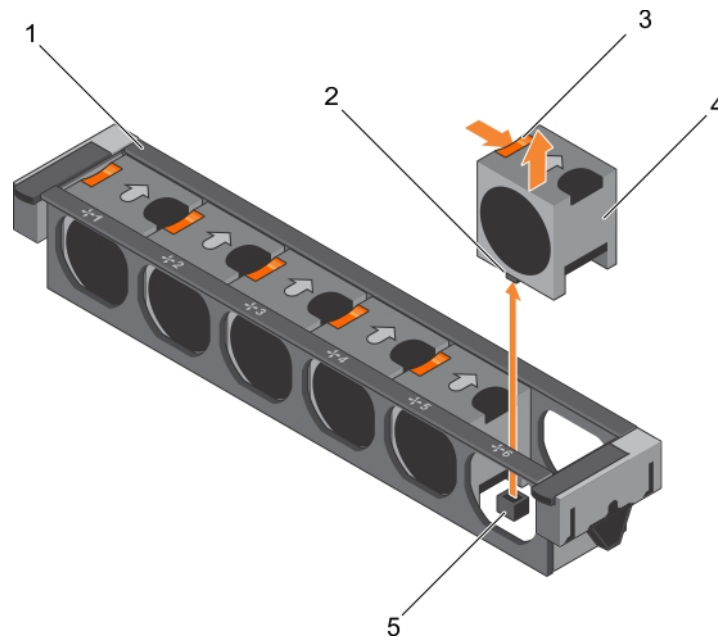


Abbildung 23. Entfernen eines Kühlungslüfters

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

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des System](#) auf Seite 71


[Einsetzen eines Kühlungslüfters](#) auf Seite 81

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des System](#) auf Seite 71

Einsetzen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

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

 **ANMERKUNG:** Die Vorgehensweise beim Einsetzen ist für alle Lüfter identisch.

Schritte

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

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des System](#) auf Seite 71

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des System](#) auf Seite 71


Lüfterbaugruppe

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

Entfernen der Lüfterbaugruppe

Voraussetzungen

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

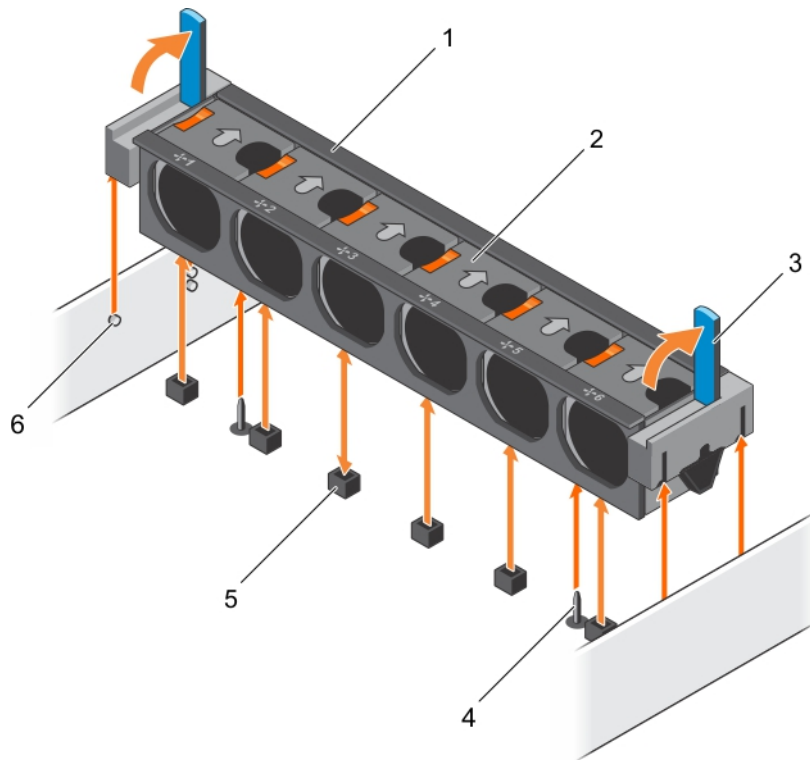


Abbildung 24. Entfernen der Lüfterbaugruppe

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des System](#) auf Seite 71

[Installieren der Lüfterbaugruppe](#) auf Seite 82

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des System](#) auf Seite 71

Installieren der 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.

VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass die Kabel ordnungsgemäß angebracht und mit der Kabelhalteklammer befestigt sind, bevor Sie die Kühlungslüfterbaugruppe einbauen. Nicht korrekt verlegte Kabel können beschädigt werden.

Schritte

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

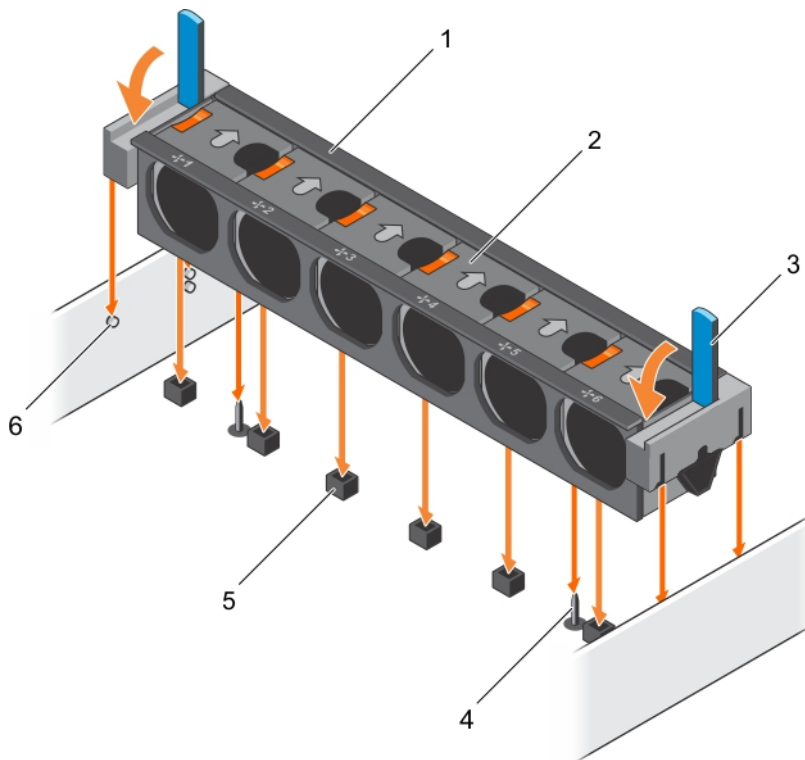


Abbildung 25. Installieren der Lüfterbaugruppe

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

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

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.

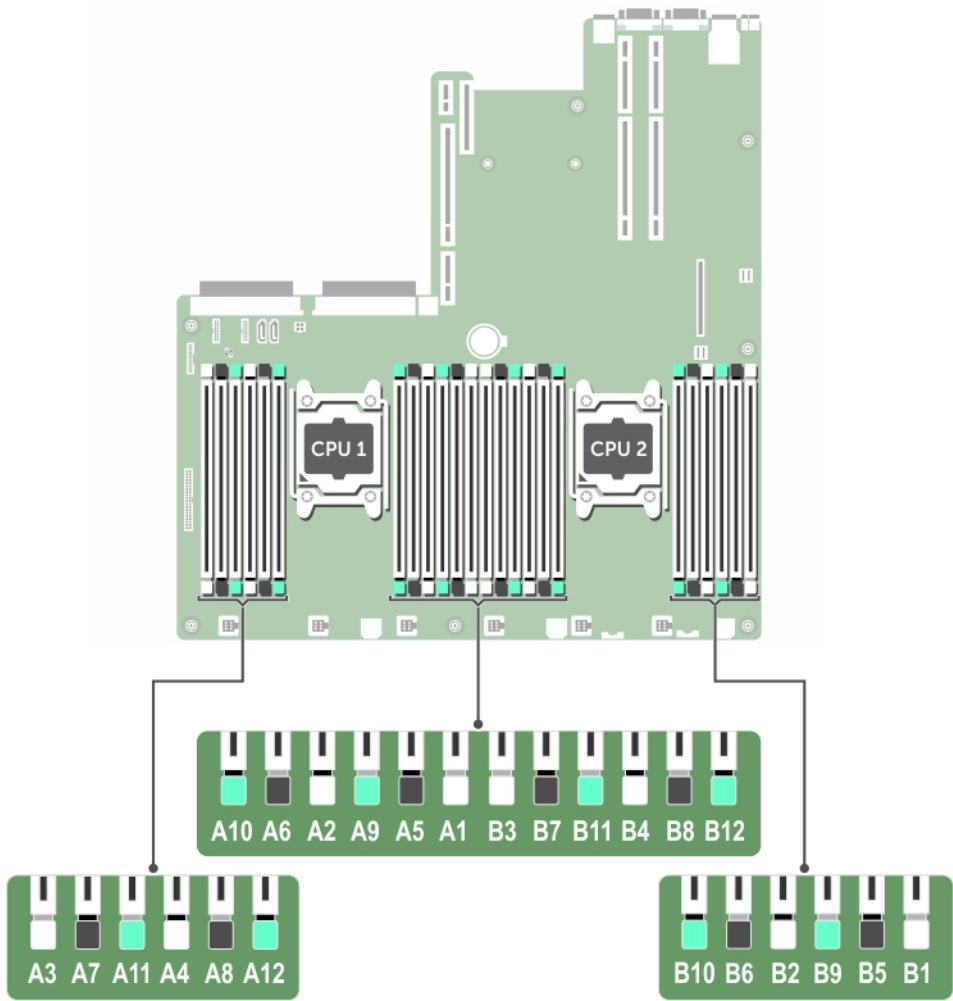


Abbildung 26. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 35. 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 36. Speicherbelegung

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

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

ANMERKUNG: Bei 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) \times 16 (Speichermodule) \times 4 GB = 48 GB, und nicht 16 (Speichermodule) \times 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 37. 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 38. Speicherkonfigurationen – Einzelprozessor

Systemkapazität – in GB	DIMM-Größe – in GB	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Takttrate	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
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	8 R, x4, 2133 MT/s	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 39. 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 1 R, x8, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
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

Tabelle 39. Speicherkonfigurationen – Zwei Prozessoren (fortgesetzt)


Systemkapazität – in GB	DIMM-Größe – in GB	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
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	8 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

* 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.
5. Entfernen Sie den 165-W-Kühlkörper, wenn dieser 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.

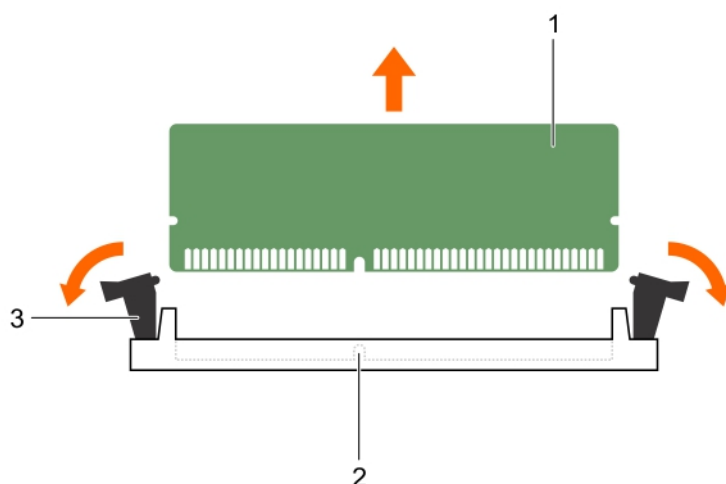


Abbildung 27. Entfernen des Speichermoduls

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

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Speichermodul ein.
i **ANMERKUNG:** Wenn Sie das Modul dauerhaft entfernen, installieren Sie eine Speichermodul-Platzhalterkarte.
2. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
3. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den 165-W-Kühlkörper.
4. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des System](#) auf Seite 71
[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 78
[Entfernen der Lüfterbaugruppe](#) auf Seite 81
[Entfernen eines Kühlkörpers](#) auf Seite 92
[Installieren eines Kühlkörpers](#) auf Seite 99
[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 79
[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des System](#) auf Seite 71

Einsetzen von Speichermodulen

Voraussetzungen

i **ANMERKUNG:** Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie die Speichermodule 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
4. Entfernen Sie den 165-W-Kühlkörper, wenn dieser installiert ist.
5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

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.

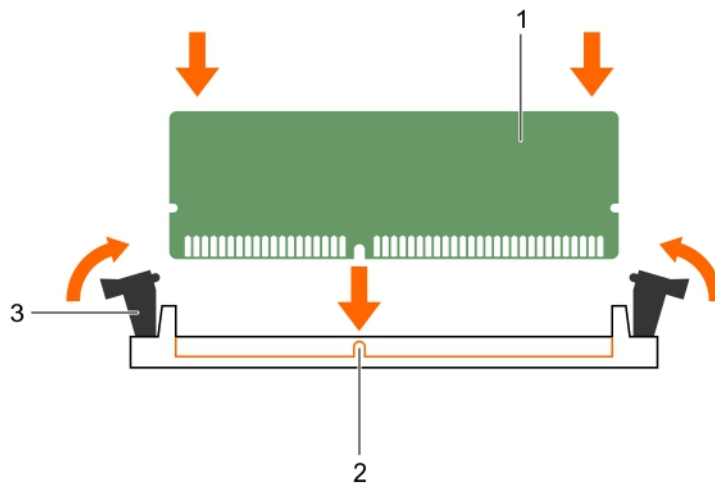


Abbildung 28. Einsetzen des Speichermoduls

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

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
2. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den 165-W-Kühlkörper.
3. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

4. 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.
5. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
6. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 78

[Entfernen der Lüfterbaugruppe](#) auf Seite 81

[Entfernen eines Kühlkörpers](#) auf Seite 92

[Installieren eines Kühlkörpers](#) auf Seite 99

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 79

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Prozessoren und Kühlkörper



ANMERKUNG: Wenn Sie einen Intel E5-2689 v4-Prozessor (165 W) verwenden:

- Das Verwenden von PCIe-Riser 1 und 3 kann zu Temperaturfehlern führen.
- Entfernen Sie zuerst den 165-W-Kühlkörper, um das Speichermodul zu ersetzen. Sie müssen außerdem die Wärmeleitpaste erneut auftragen, wenn der Kühlkörper entfernt wurde.
- Alle Lüfter arbeiten mit optimaler Geschwindigkeit, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten.

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 die PCIe-Karte(n) mit voller Bauhöhe, sofern eingebaut.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
5. 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.

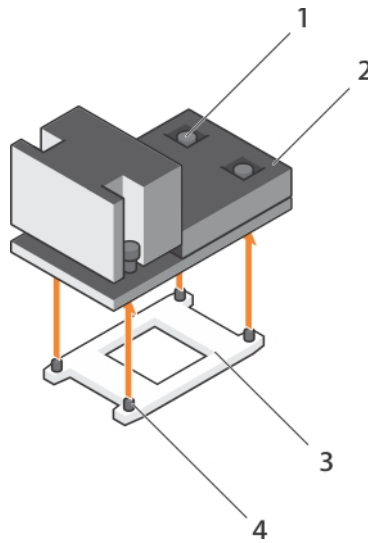


Abbildung 29. Entfernen eines Kühlkörpers

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Verschlusschraube (4) | 2. Kühlkörper |
| 3. Prozessorabdeckung | 4. Steckplatz der Verschlusschraube (4) |

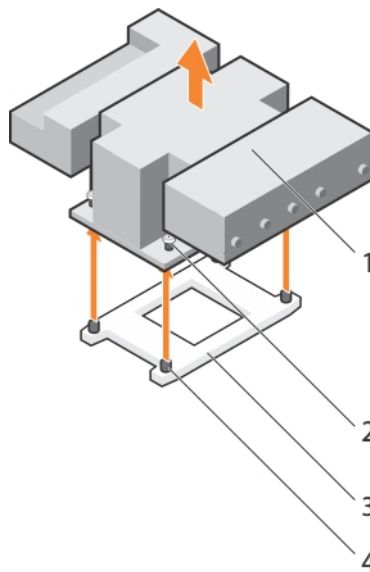


Abbildung 30. Entfernen eines 165 W-Kühlkörpers

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Kühlkörper | 2. Verschlusschraube (4) |
| 3. Prozessorsockel | 4. Steckplatz der Verschlusschraube (4) |

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](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 71

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3 auf Seite 110

Entfernen des Kühlgehäuses auf Seite 78

Entfernen eines Prozessors auf Seite 94

Einsetzen eines Prozessors auf Seite 97

Installieren eines Kühlkörpers auf Seite 99

Einsetzen des Kühlgehäuses auf Seite 79

Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3 auf Seite 112

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System auf Seite 71

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 Sockelfreigabehebel *open first* (Zuerst öffnen) oben.

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

ANMERKUNG: 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.

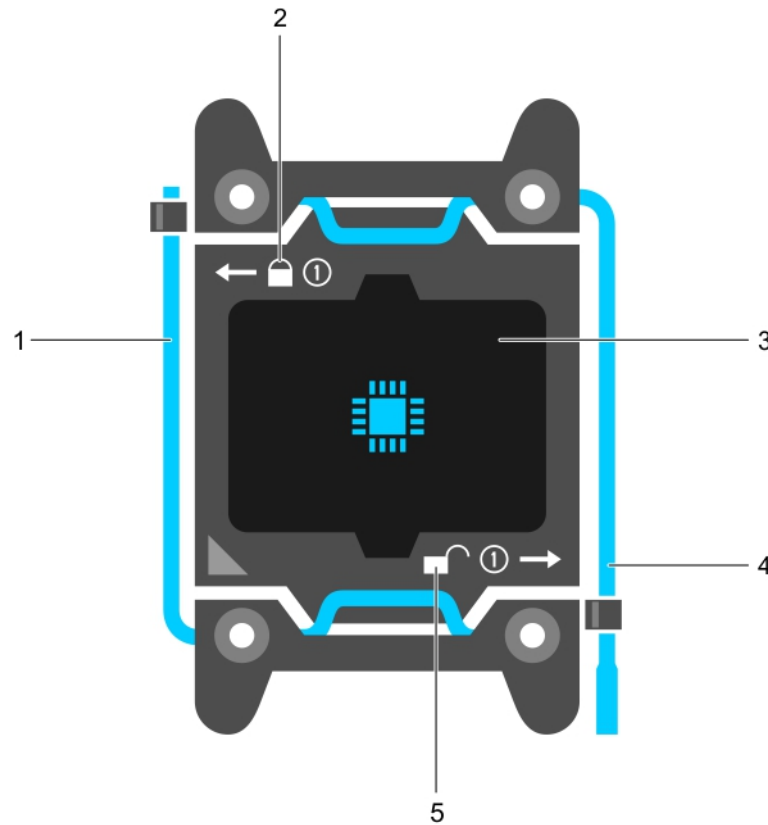


Abbildung 31. Prozessorabdeckung

1. Sockelfreigabehebel *Zuerst schließen*
3. Prozessor
5. Entriegelungssymbol

2. Verriegelungssymbol
4. Sockelfreigabehebel *Zuerst öffnen*

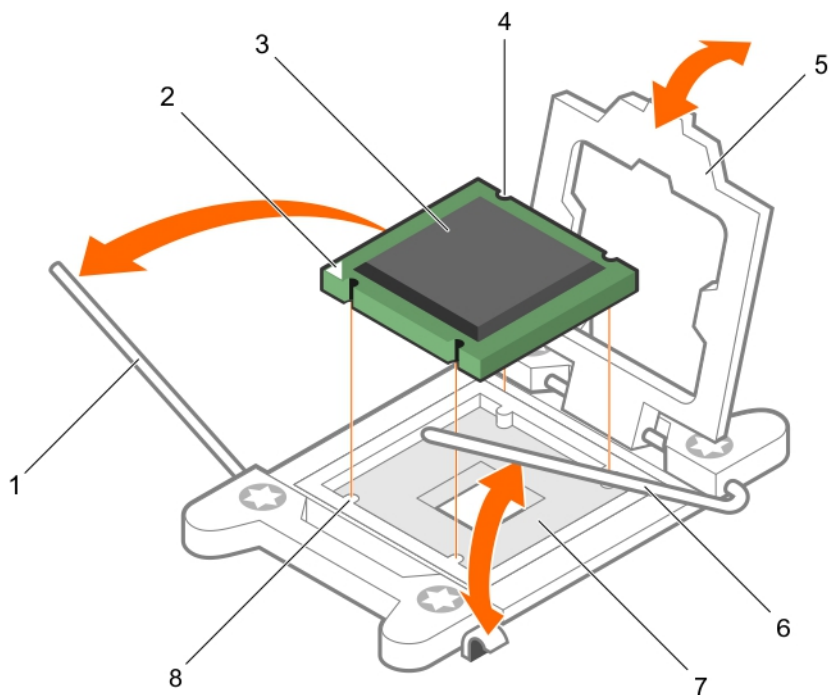


Abbildung 32. Entfernen eines Prozessors

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

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 110

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 78

[Entfernen eines Kühlkörpers](#) auf Seite 92

[Einsetzen eines Prozessors](#) auf Seite 97

[Installieren eines Kühlkörpers](#) auf Seite 99

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 79

[Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 112

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

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

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

ANMERKUNG: Kühlkörper und Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang 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.

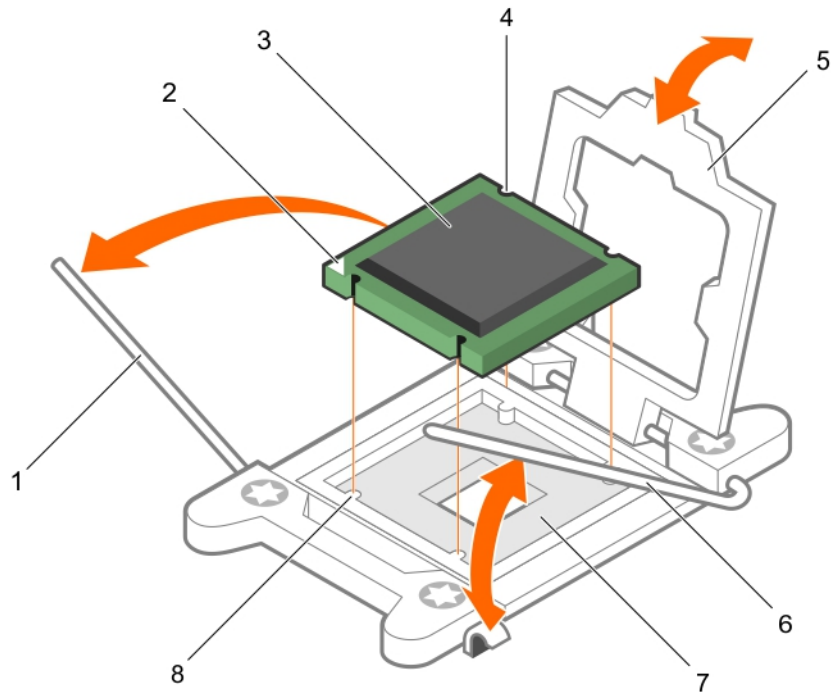


Abbildung 33. Einsetzen eines Prozessors

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 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

i 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.

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 das Kühlgehäuse.
4. Bauen Sie den Prozessor ein.
5. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselreien 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.

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

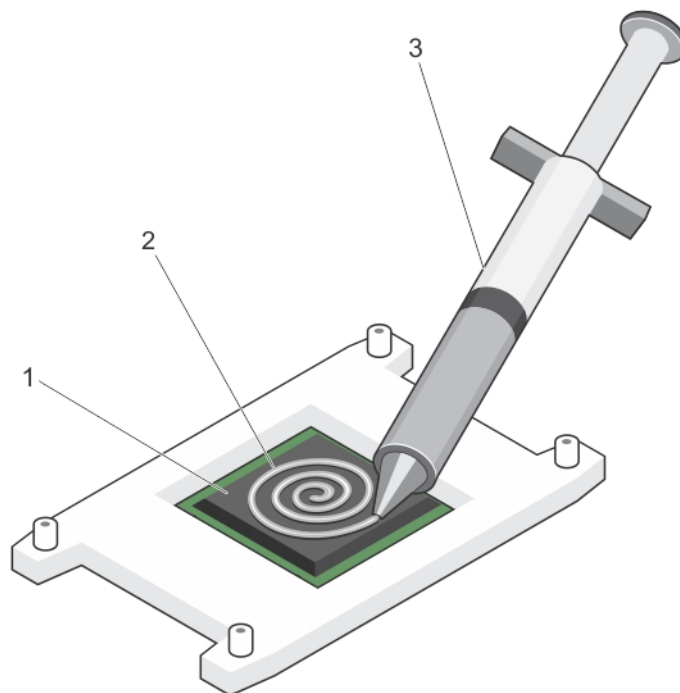


Abbildung 34. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

- 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.

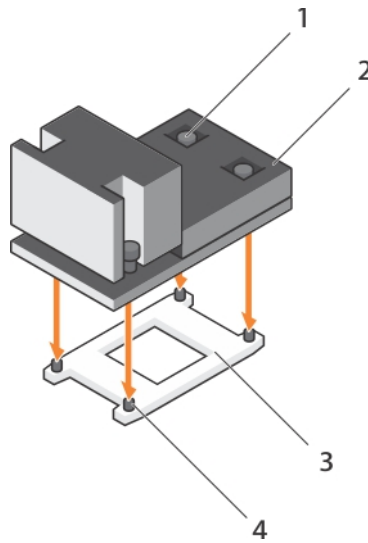


Abbildung 35. Einsetzen des Kühlkörpers

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Verschlusschraube (4) | 2. Kühlkörper |
| 3. Prozessorabdeckung | 4. Steckplatz der Verschlusschraube (4) |

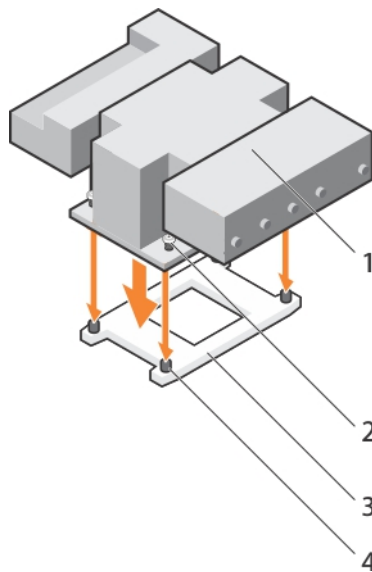


Abbildung 36. Einsetzen des 165 W-Kühlkörpers

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Kühlkörper | 2. Verschlusschraube (4) |
| 3. Prozessorabdeckung | 4. Steckplatz der Verschlusschraube (4) |

Nächste Schritte

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

PCle-Kartenhalter

Der PCIe-Kartenhalter kann so erweitert werden, dass er eine PCIe-Karte voller Länge unterstützt. Dadurch wird eine Beschädigung der Karte vermieden, die aufgrund ihrer Länge auftreten kann.

Entfernen des PCIe-Kartenhalters

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“.
3. Entfernen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe, falls installiert.

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 das System nicht, wenn kein PCIe-Kartenhalter installiert ist. Der PCIe-Kartenhalter ist erforderlich, um eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten.

Schritte

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

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

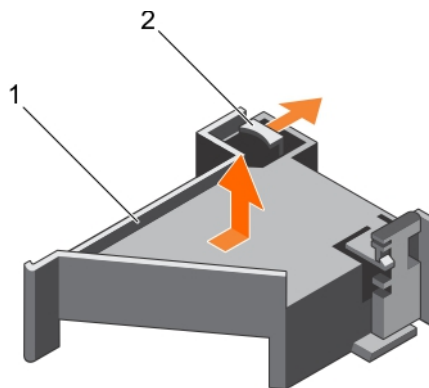


Abbildung 37. Entfernen des PCIe-Kartenhalters

- a. PCIe-Kartenhalter
- b. Freigabeklinke

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den PCIe-Kartenhalter wieder ein.
2. Installieren Sie die PCIe-Karte voller Baulänge, falls diese entfernt wurde.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 110
[Einsetzen des PCIe-Kartenhalters](#) auf Seite 102
[Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 112
[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Einsetzen des PCIe-Kartenhalters

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“.

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 das System nicht, wenn kein PCIe-Kartenhalter installiert ist. Der PCIe-Kartenhalter ist erforderlich, um eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten.

Schritte

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

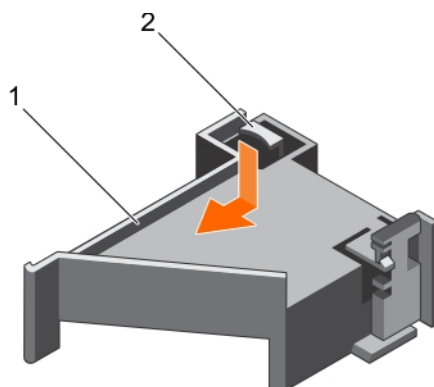


Abbildung 38. Einsetzen des PCIe-Kartenhalters

- a. PCIe-Kartenhalter
- b. Freigabeklinke

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe wieder ein, sofern sie ausgebaut wurde.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71
[Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 112
[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Öffnen und Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung

Voraussetzungen

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

VORSICHT: 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. Drücken Sie zum Öffnen der PCIe-Kartenhalterverriegelung auf die Freigabelasche.
 2. Zum Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung drehen Sie die Sperrklinke im Uhrzeigersinn, bis sie einrastet.
- ANMERKUNG:** Bevor Sie eine PCIe-Karte voller Baulänge installieren, muss die PCIe-Kartenhalterverriegelung geschlossen werden. Wenn die PCIe-Karte voller Baulänge installiert ist, öffnen Sie die PCIe-Kartenhalterverriegelung. Bevor Sie eine PCIe-Karte voller Baulänge entfernen, muss die PCIe-Kartenhalterverriegelung geschlossen werden.

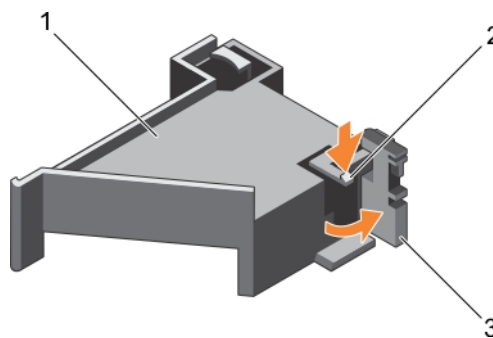


Abbildung 39. Öffnen des PCIe-Kartenhalterverriegelung

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

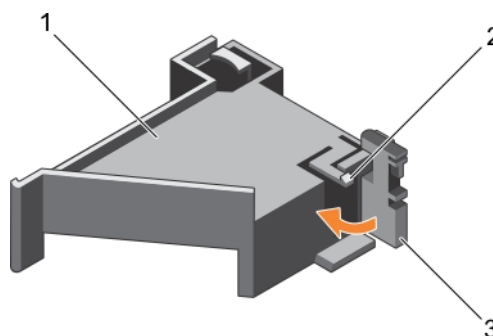


Abbildung 40. Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung

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

Nächste Schritte

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

Kabelhalteklammer

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

Entfernen der Kabelhalteklammer

Voraussetzungen

1. 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 das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den PCIe-Kartenhalter.
5. Entfernen Sie alle Kabel, die durch die Kabelhalteklammer geführt werden.

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

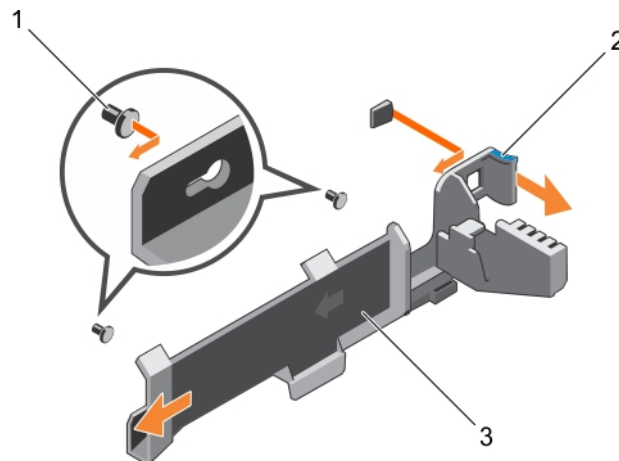


Abbildung 41. Entfernen der Kabelhalteklammer

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Kabelhalteklammer und schließen Sie alle Kabel an, die durch die Kabelhalteklammer geführt werden.
2. Installieren Sie den PCIe-Kartenhalter, falls dieser entfernt wurde.
3. Setzen Sie das Kühlgehäuse ein, falls dieses entfernt wurde.
4. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 78

[Einsetzen der Kabelhalteklammer](#) auf Seite 105

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 79

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

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Einsetzen der Kabelhalteklammer

Voraussetzungen

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

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

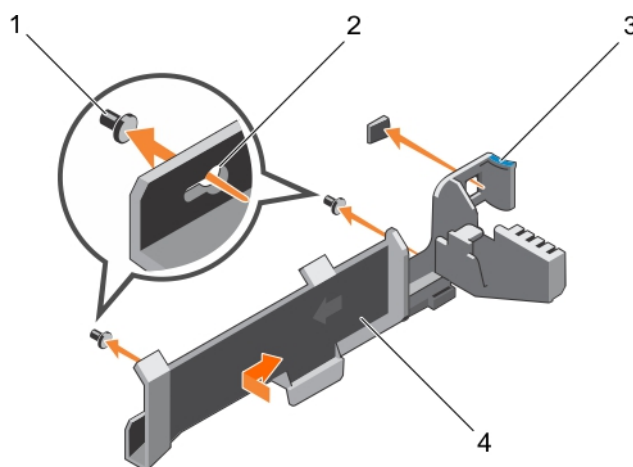


Abbildung 42. Einsetzen der Kabelhalteklammer

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. Führungsstift (2) | 2. Befestigungslöcher |
| 3. Lasche | 4. Kabelhalteklammer |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den PCIe-Kartenhalter.
2. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 78

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 79

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


[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Integrierte Speichercontrollerkarte

Die System verfügt über einen dedizierten Erweiterungskartensteckplatz auf der Systemplatine für eine integrierte Speichercontrollerkarte. Die integrierte Speichercontrollerkarte stellt das integrierte Speichersubsystem für die internen Festplatten in der System bereit. Der Controller unterstützt SAS- und SATA-Laufwerke und ermöglicht außerdem das Einrichten der Festplatten in RAID-Konfigurationen. Die RAID-Konfigurationen hängen von der Version des Speichercontrollers im System ab. Der Controller unterstützt SAS-Laufwerke.

Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte

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 den Erweiterungskarten-Riser 1.
5. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Lösen Sie die Schrauben, mit denen das Kabel der integrierten Speichercontrollerkarte an den Anschluss der integrierten Speichercontrollerkarte an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie das Kabel des integrierten Speichercontrollers an, sodass es den integrierten Speichercontroller freigibt.
3. Heben Sie das Ende der Karte an, und ziehen Sie sie leicht abgewinkelt nach oben, sodass sie sich aus der Kartenhalterung des integrierten Speichercontrollers auf der Systemplatine löst.
4. Heben Sie die Karte aus der System heraus.

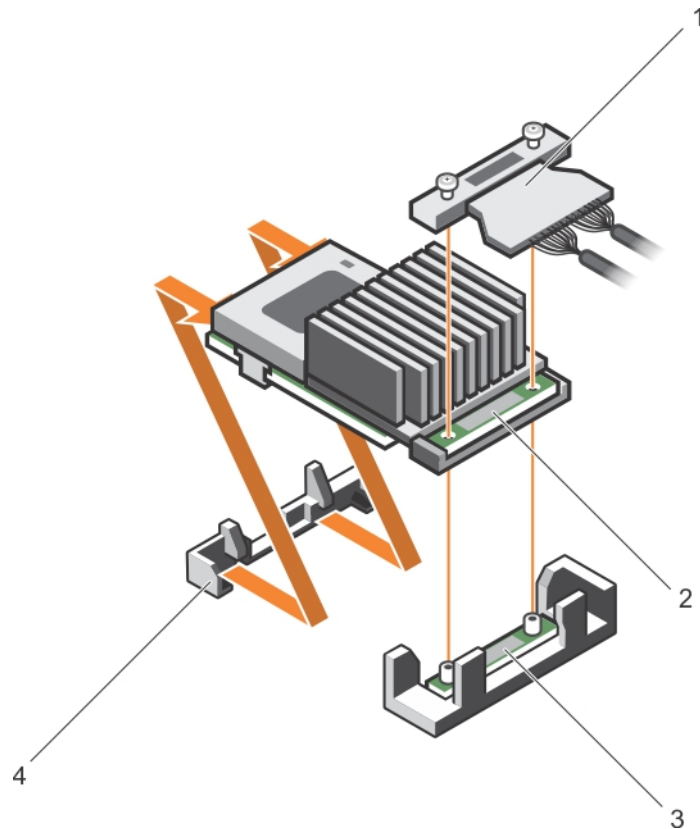


Abbildung 43. Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte

- | | |
|--|---|
| 1. integriertes Speichercontrollerkabel | 2. Integrierte Speichercontrollerkarte |
| 3. Anschluss der integrierten Speichercontrollerkarte an der Systemplatine | 4. Halterung der integrierten Speichercontrollerkarte |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser 1.
2. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
3. Einbauen der integrierten Speichercontrollerkarte
4. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 78

[Entfernen von Erweiterungskarten-Risern](#) auf Seite 118

[Installieren von Erweiterungskarten-Risern](#) auf Seite 122

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 79

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Installieren der integrierten Speichercontrollerkarte

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 den Erweiterungskarten-Riser 1.
5. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Richten Sie das Ende der integrierten Speichercontrollerkarte mit dem Anschluss für die Controllerkarte an der Systemplatine aus.
2. Senken Sie die Anschlussseite der integrierten Speichercontrollerkarte in den integrierten Speichercontrollerkarten-Anschluss auf der Systemplatine.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Halterungen an der Systemplatine mit den Schraubenbohrungen an der integrierten Speichercontrollerkarte ausgerichtet sind.

3. Richten Sie die Schrauben an dem integrierten Speichercontrollerkarten-Kabel mit den Schraubenbohrungen auf dem Anschluss aus.
4. Ziehen Sie die Schrauben fest, um das integrierte Speichercontrollerkarten-Kabel an den integrierten Speichercontrollerkarten-Anschluss auf der Systemplatine anzuschließen.

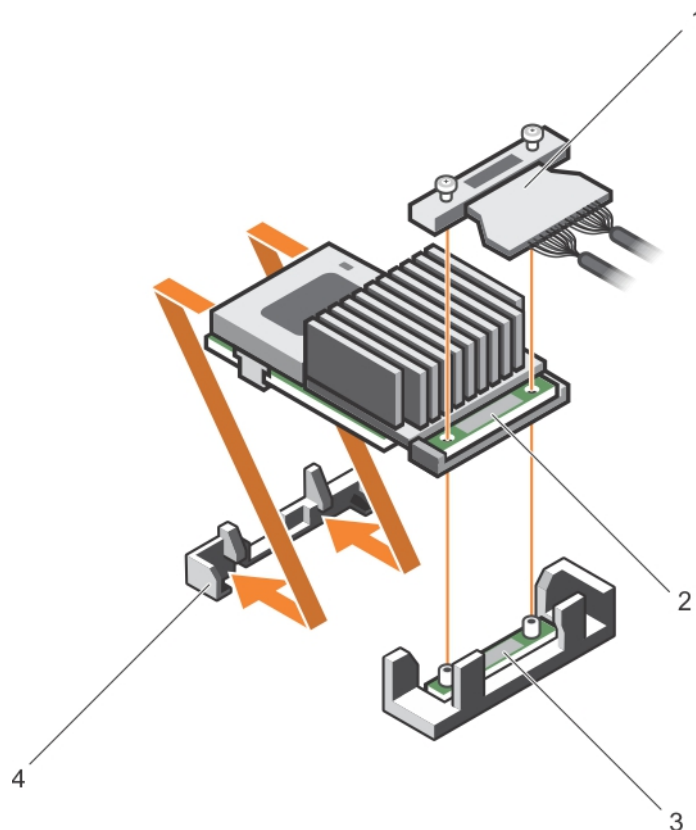


Abbildung 44. Installieren der integrierten Speichercontrollerkarte

1. integriertes Speichercontrollerkabel
2. Integrierte Speichercontrollerkarte

3. Anschluss der integrierten Speichercontrollerkarte an der Systemplatine

4. Halterung der integrierten Speichercontrollerkarte

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser 1.
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](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 78

[Entfernen von Erweiterungskarten-Riser](#) auf Seite 118

[Installieren von Erweiterungskarten-Risern](#) auf Seite 122

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 79

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

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

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

Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

Je nach Konfiguration des Systems werden die nachfolgenden PCI-Express-Karten (PCIe) der 3. Generation unterstützt:

Tabelle 40. Unterstützte Erweiterungskarten

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

ANMERKUNG: Um die PCIe-Steckplätze 1 bis 4 auf den Risern 1 und 2 nutzen zu können, müssen beide Prozessoren installiert sein.

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

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

Tabelle 41. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten

Kartenpriorität	Kartentyp	Steckplatzpriorität	Max. erlaubt
1	GPU (doppelte Breite)	6, 4	2
	GPU (einfache Breite)	6, 4, 7, 5	4
2	RAID H830	7, 6, 4, 5	2
	RAID H830 (Low Profile)	3, 2	2
3	100G Intel Omni-Path Architektur (OPA) Host Channel Adapter (HCA)	4, 6	2
	14-Gb-InfiniBand, Vierzehn Data Rate (FDR) HCA	3, 2, 1	3
	40-GB-NICs (Full Height)	5, 7, 4, 6	4
	40-GB-NICs (Low Profile)	3, 2, 1	3
	25-GB-NICs (Volle Bauhöhe)	4, 6, 5	3
	25-GB-NICs (Low Profile)	3, 2, 1	3
4	FC16-HBA (Volle Bauhöhe)	5, 7, 4, 6	4
	FC16-HBA (Low Profile)	2, 3, 1	3
5	10-GB-NICs (Volle Bauhöhe)	5, 7, 4, 6	4
	10-GB-NICs (Low Profile)	2, 3, 1	3
6	FC8-HBA (Volle Bauhöhe)	5, 7, 4, 6	4
	FC8-HBA (Low Profile)	2, 3, 1	3
7	1-GB-NICs (Volle Bauhöhe)	5, 7, 4, 6	4
	1-GB-NICs (Low Profile)	2, 3, 1	3
8	12-GB-SAS-Festplatten (Low Profile)	3, 2, 1	2
	12-GB-SAS-Festplatten (Volle Bauhöhe)	6, 4, 5, 7	2
9	Integrierte RAID-Funktionen	Integrierter Steckplatz	1
10	NDC	Integrierter Steckplatz	1

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die 100 G OPA x16-Karte in Steckplatz 6 (x16-PCIe) auf dem alternativen Riser 3 installiert ist.

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3

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.

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. Stellen Sie beim Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Riser 3 sicher, dass die PCIe-Kartenhalterverriegelung geschlossen ist.

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

Schritte

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

i ANMERKUNG: Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung des System erforderlich. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des System aufrechtzuerhalten. Das Abdeckblech verhindert eine Überhitzung.

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

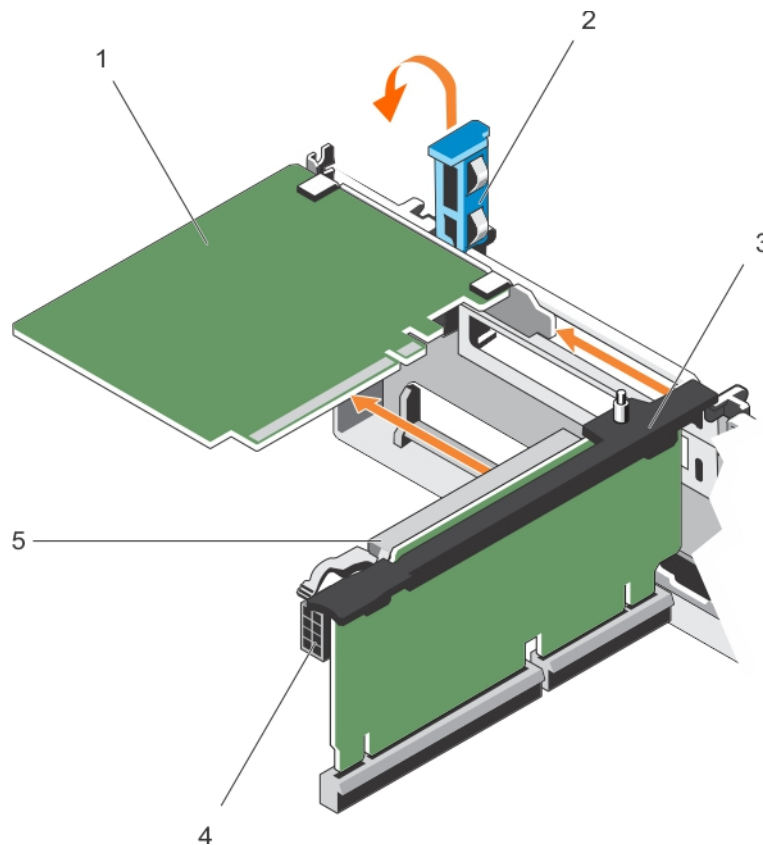


Abbildung 45. Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3

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

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks


[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3

Voraussetzungen

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

Schritte

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

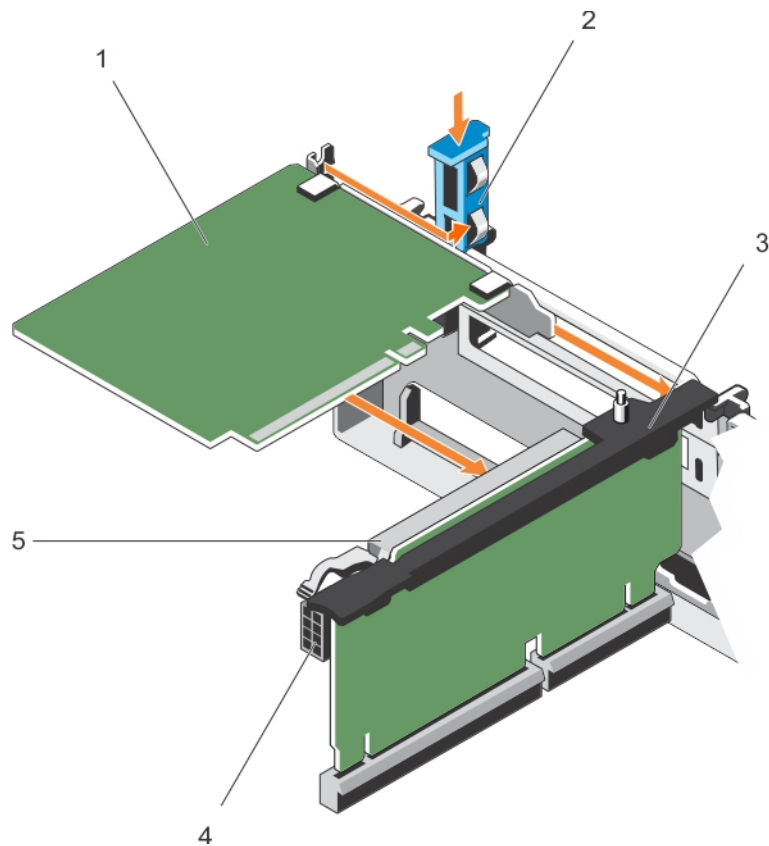


Abbildung 46. Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3

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

7. Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte an.



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

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des System](#) auf Seite 71

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des System](#) auf Seite 71

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 1

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. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

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

Schritte

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

i ANMERKUNG: Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung des System erforderlich. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des System aufrechtzuerhalten. Das Abdeckblech verhindert eine Überhitzung.

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

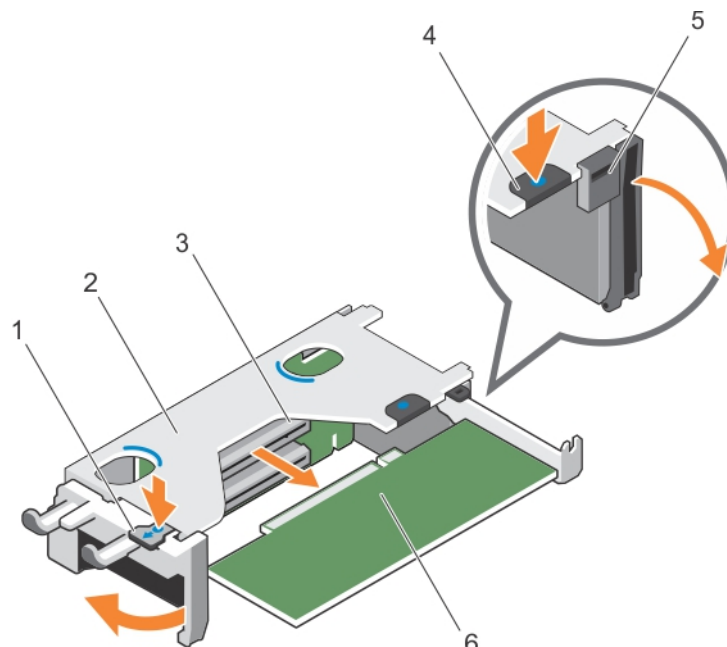


Abbildung 47. Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 1

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

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen von Erweiterungskarten-Riser](#) auf Seite 118


[Installieren von Erweiterungskarten-Risern](#) auf Seite 122


[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser 1

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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

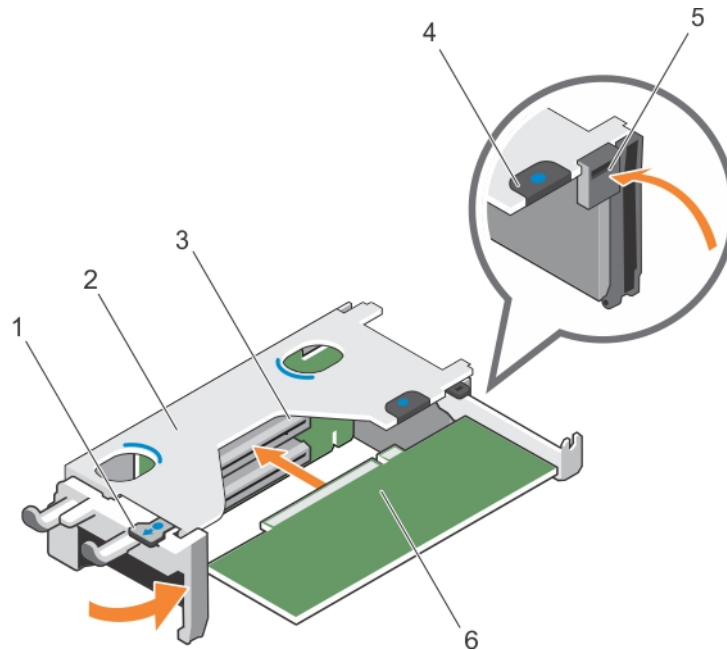


Abbildung 48. Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser 1

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

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen von Erweiterungskarten-Riser](#) auf Seite 118

[Installieren von Erweiterungskarten-Risern](#) auf Seite 122

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Entfernen des Platzhalters für Riser 1

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 Sicherheitsrichtlinien im Abschnitt Sicherheitshinweise.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.
3. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

Schritte

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

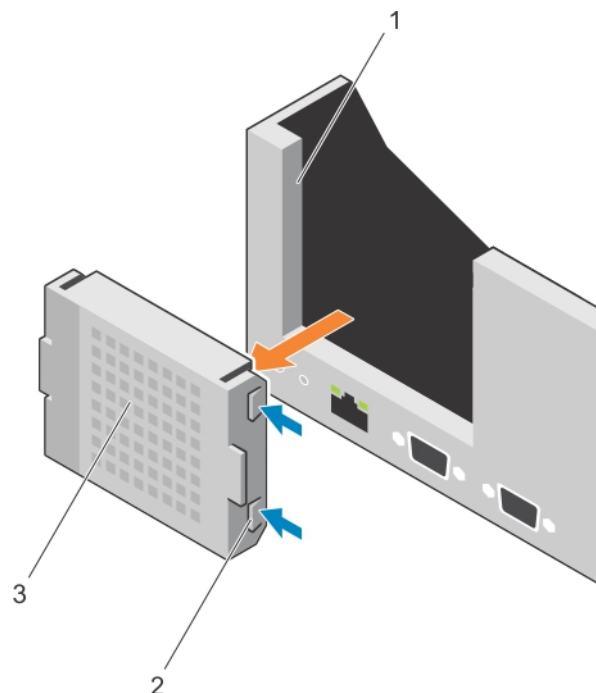


Abbildung 49. Entfernen des Platzhalters für Riser 1

- a. Steckplatz im Gehäuse
- b. Laschen (2)
- c. Platzhalter für Riser 1

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen von Erweiterungskarten-Riser](#) auf Seite 118

[Installieren von Erweiterungskarten-Risern](#) auf Seite 122

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Einsetzen des Platzhalters für Riser 1

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

Zum Einsetzen von Riser 1 richten Sie den Platzhalter am Steckplatz im Gehäuse aus und drücken ihn in das Gehäuse, bis er einrastet.

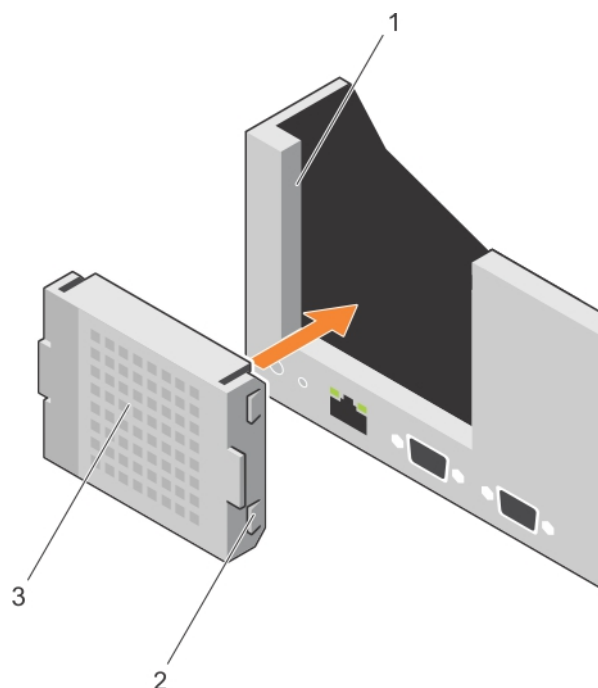


Abbildung 50. Einsetzen des Platzhalters für Riser 1

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

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen von Erweiterungskarten-Riser](#) auf Seite 118

[Installieren von Erweiterungskarten-Risern](#) auf Seite 122

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Entfernen von Erweiterungskarten-Riser

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 in Riser 2 und 3 eingesetzten Erweiterungskarten.

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

1. Fassen Sie die Schlitzte am Erweiterungskarten-Riser an und heben Sie den Riser aus dem Riser-Anschluss auf der Systemplatine.
2. Um die Erweiterungskarten-Riser 2 und 3 zu entfernen, fassen Sie an den Kanten der Erweiterungskarten-Riser an und heben Sie den Riser aus dem Riser-Anschluss auf der Systemplatine.

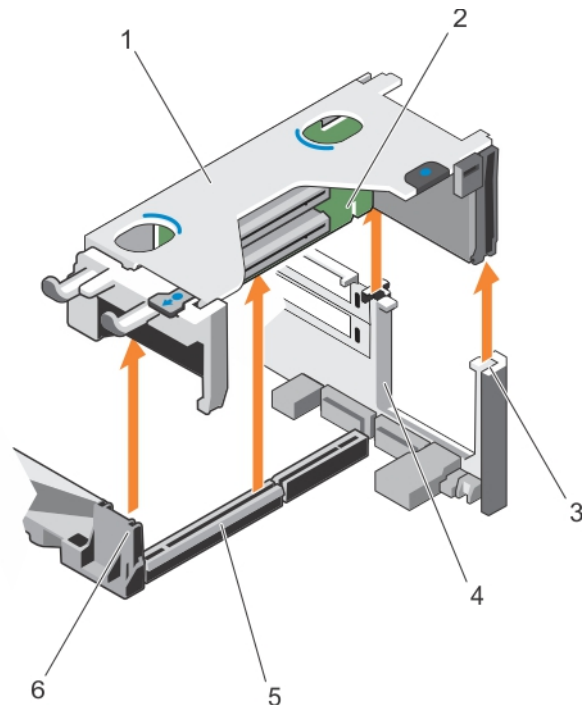


Abbildung 51. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 1

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

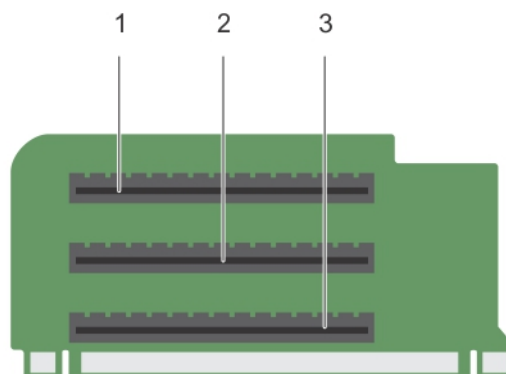


Abbildung 52. Identifizieren der Anschlüsse am Erweiterungskarten-Riser 1

- a. Erweiterungssteckplatz 1
- b. Erweiterungssteckplatz 2

c. Erweiterungssteckplatz 3

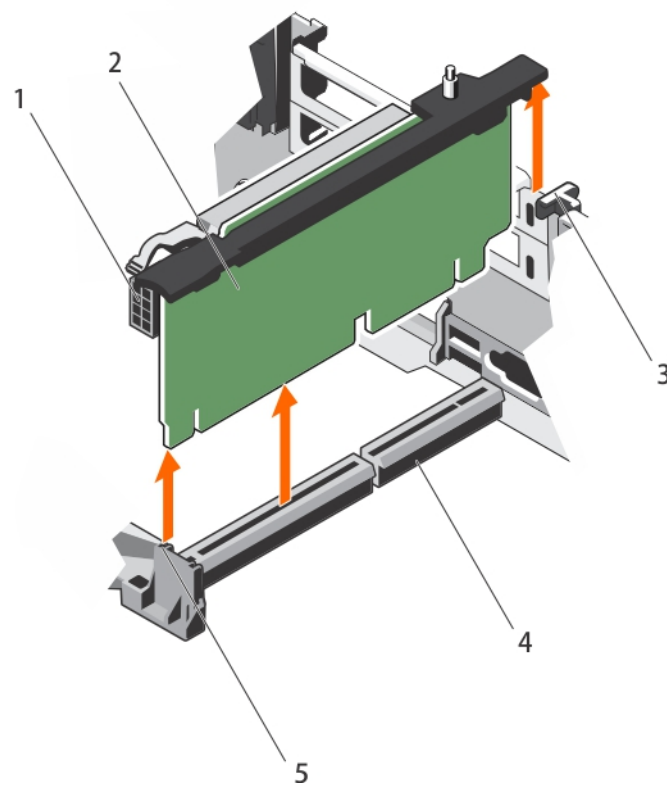


Abbildung 53. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 2

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

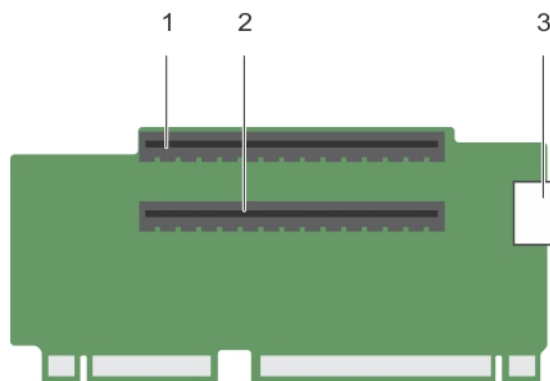


Abbildung 54. Identifizieren der Anschlüsse am Erweiterungskarten-Riser 2

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

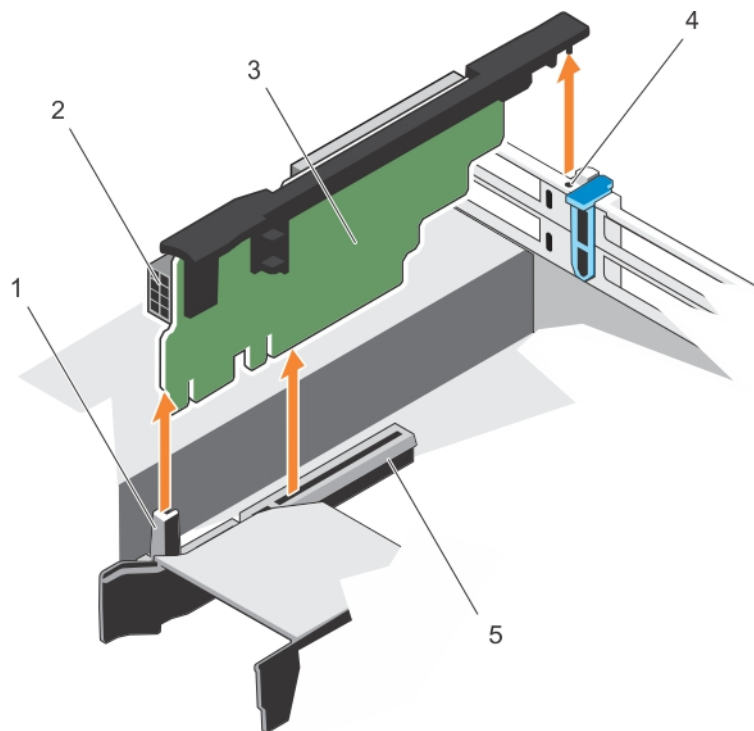


Abbildung 55. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 3

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

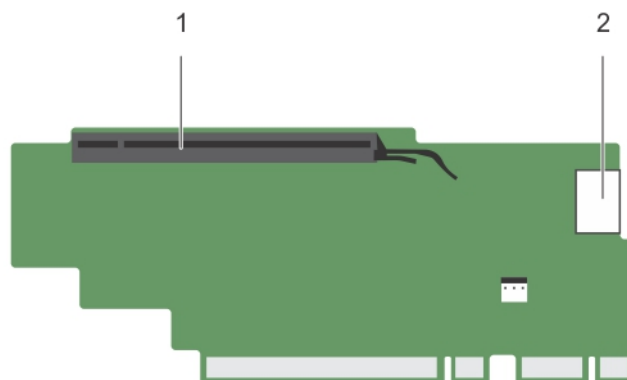


Abbildung 56. Identifizieren der Anschlüsse am Erweiterungskarten-Riser 3

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie eine Erweiterungskarte auf dem Riser, falls diese entfernt wurde.
2. Ersetzen Sie gegebenenfalls den Erweiterungskarten-Riser.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 110

[Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 1](#) auf Seite 114

[Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser 1](#) auf Seite 115

[Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 112

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Installieren von Erweiterungskarten-Risern

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. Bauen Sie die Erweiterungskarte(n) gegebenenfalls erneut in den Erweiterungskarten-Riser 1 ein, falls diese entfernt 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.

Schritte

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

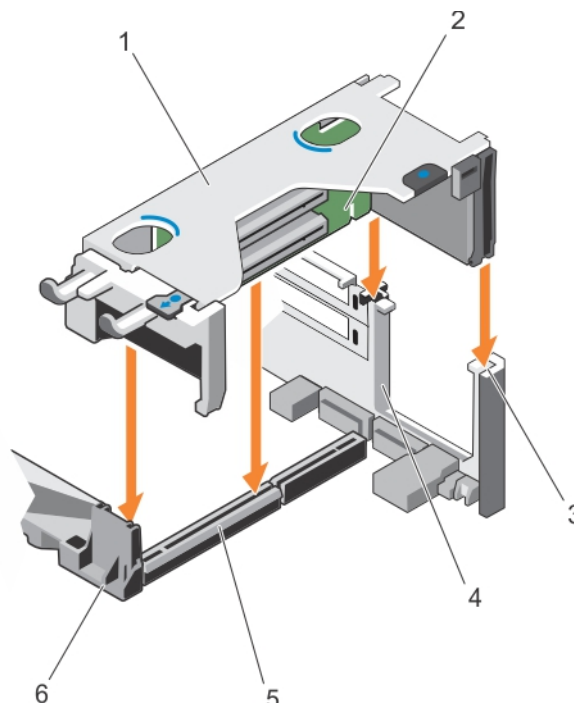


Abbildung 57. Installieren des Erweiterungskarten-Risers 1

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

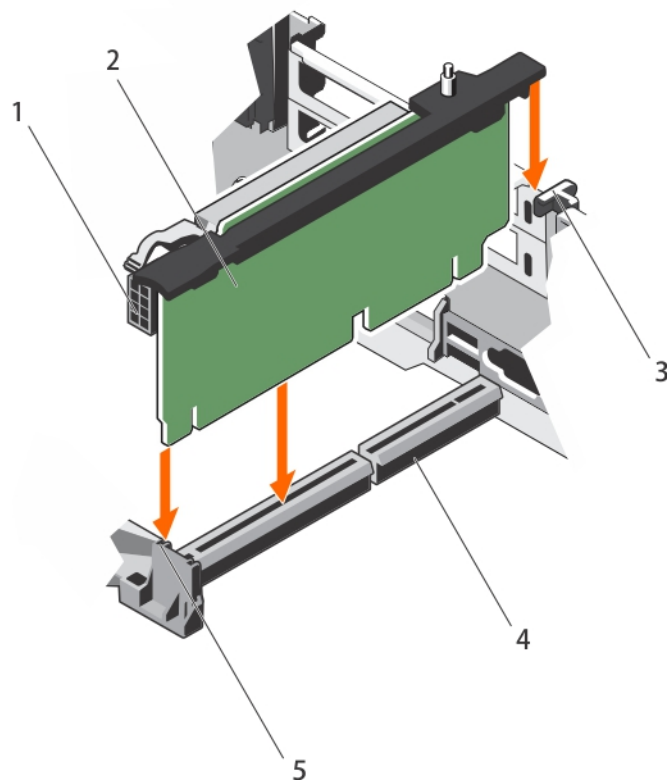


Abbildung 58. Installieren des Erweiterungskarten-Risers 2

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

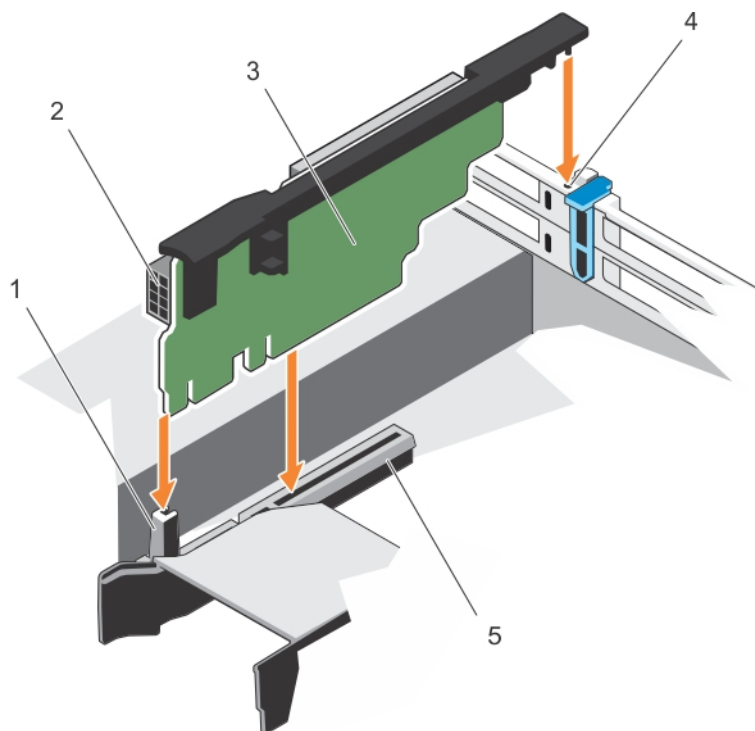


Abbildung 59. Installieren des Erweiterungskarten-Risers 3

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

5. Anschluss für Erweiterungskarten-Riser 3

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Erweiterungskarte(n) in den Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3.
2. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.
3. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Richtlinien zum Einsetzen von GPU-Karten

- Stellen Sie sicher, dass beide Prozessoren installiert sind.
- Der Prozessor darf über maximal 135 W Leistung verfügen.
- Der Prozessor muss einen Low-Profile-Kühlkörper aus dem GPU-Kit verwenden.
- Aufgrund des hohen Stromverbrauchs von GPUs darf die Umgebungseintrittstemperatur maximal 30 °C betragen. Nur so ist eine angemessene Kühlung gewährleistet, wenn eine oder mehrere GPU-Karten installiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass das GPU-Aktivierungskit einsatzbereit ist.

Das GPU-Aktivierungskit umfasst Folgendes:

- Low-Profile-Kühlkörper
- Stromkabel für die GPU-Karten
- Abdeckbleche mit abschließender EMI-Abschirmung für unbelegte PCIe-Steckplätze

- Alle GPU-Karten müssen vom gleichen Typ sowie vom gleichen Modell sein.
- Sie können bis zu zwei GPU-Karten doppelter Breite einsetzen.

ANMERKUNG: Für eine Konfiguration mit zwei GPU-Karten doppelter Breite ist der optionale Riser 3 erforderlich.

- Sie können bis zu vier GPU-Karten einfacher Breite einsetzen.
- Stellen Sie sicher, dass die System mit redundanten 1 100-W-Netzteilen ausgestattet ist.

ANMERKUNG: Wenn Sie das System mit der NVIDIA K80-GPU-Karte verwenden, müssen Sie zwei Netzteile mit je mindestens 1 100 W installieren und für die Netzteilkonfiguration den nicht-redundanten Modus festlegen.

Entfernen der GPU-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“.

Schritte

1. Schließen Sie den Riegel der Erweiterungskarte.
2. Schließen Sie die Verriegelungsklammern der Erweiterungskarten am Kühlgehäuse und an den Risern.
3. Fassen Sie die GPU-Karte an den Rändern an und ziehen Sie sie in einem Winkel heraus, um sie aus dem Anschluss an der Riser-Karte zu lösen.
4. Trennen Sie das Kabel von der GPU-Karte.
5. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, setzen Sie ein Metallabdeckblech über die Öffnung des unbelegten Steckplatzes ein und schließen Sie die Verriegelungsklammern der Erweiterungskarte.

ANMERKUNG: Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung des System erforderlich. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des System aufrechtzuerhalten. Das Abdeckblech verhindert eine Überhitzung.

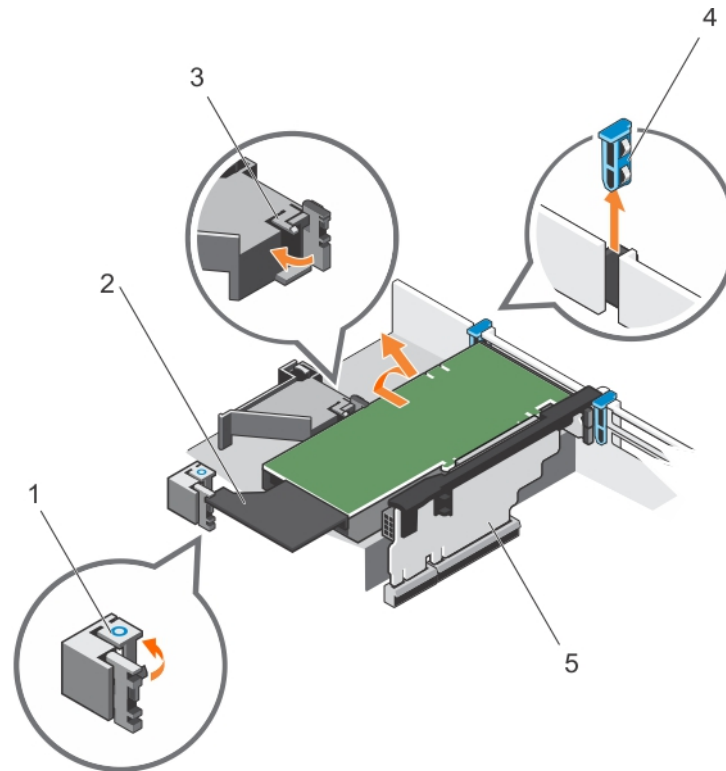


Abbildung 60. Entfernen der GPU-Karte

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Verriegelungsklammer der Erweiterungskarte (3) | 2. GPU-Karte |
| 3. PCIe-Kartenhalterverriegelung | 4. Erweiterungskartenverriegelung |
| 5. Erweiterungskarten-Riser 3 | |

Nächste Schritte

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

Einsetzen einer 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 des Abschnitts „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie die Kühlkörper.

Schritte

1. Entpacken Sie die GPU-Karten und das GPU-Aktivierungs-Kit.
2. Installieren Sie den Kühlkörper aus dem Kit und setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.
3. Schließen Sie die Verriegelungsklammer der Erweiterungskarte am Kühlgehäuse und am Riser.
4. Schließen Sie den Riegel der Erweiterungskarte.
5. Entfernen Sie die Abdeckbleche für die GPU-Karten mit einzelner oder doppelter Breite.

6. Ersetzen Sie die verbleibenden Abdeckbleche durch die Abdeckbleche aus dem GPU-Einbausatz.
7. Richten Sie den GPU-Kartenanschluss an den Steckplatz am Riser aus.
8. Setzen Sie die GPU-Karte vollständig in den Riser-Steckplatz ein.
9. Machen Sie die Anschlüsse für die Stromversorgung auf dem GPU-Kabel ausfindig und schließen Sie sie an die 6-poligen und 8-poligen Anschlüsse an der GPU-Karte an.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die GPU-Karte ordnungsgemäß in der GPU-Kartenverriegelung installiert ist.

10. Drücken Sie auf die GPU-Kartensperrung, um die Karte zu sichern.
11. Stellen Sie sicher, dass die GPU-Karte in die PCIe-Kartenhalterverriegelung eingesetzt ist.
12. Drücken Sie auf die Griffstelle, um die PCIe-Kartenhalterverriegelung und/oder die Verriegelungsklammern der Erweiterungskarte zu öffnen.
13. Schließen Sie das GPU-Netzkabel an den Riser an.
14. Schließen Sie die Verriegelung(en) der Erweiterungskarte.

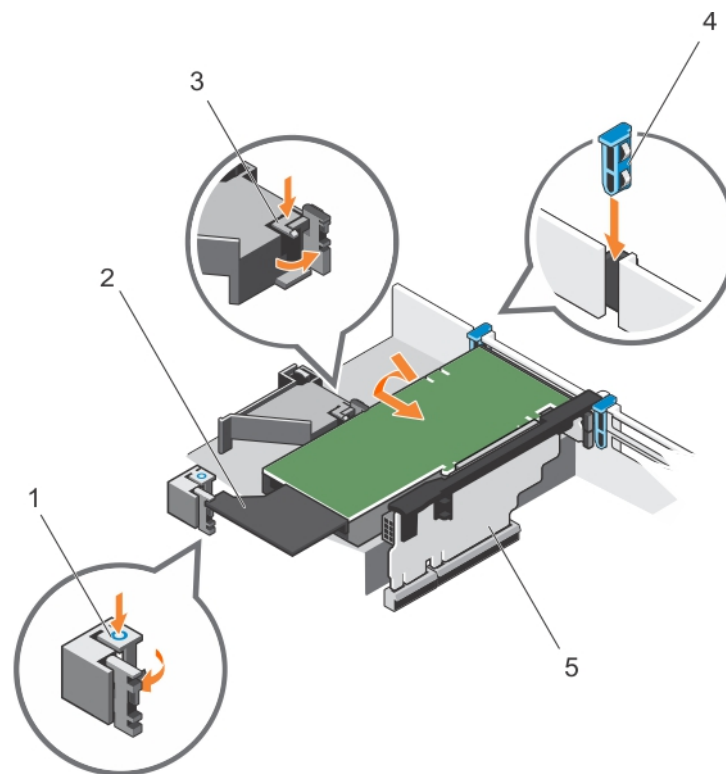


Abbildung 61. Installieren der GPU-Karte

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Verriegelungsklammer der Erweiterungskarte (3) | 2. GPU-Karte |
| 3. PCIe-Kartenhalterverriegelung | 4. Erweiterungskartenverriegelung |
| 5. Erweiterungskarten-Riser 3 | |

Nächste Schritte

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

IDSDM

Das IDSDM (Internal Dual SD Module) ist eine Lösung zur Installation redundanter SD-Karten. Sie können das IDSDM als Massenspeicher oder als Startpartition für das Betriebssystem konfigurieren. Die IDSDM-Karte bietet die folgenden Funktionen:

- Zwei-Karten-Betrieb: Es werden SD-Karten in beiden Steckplätzen verwendet, um eine gespiegelte Konfiguration beizubehalten. So wird Redundanz ermöglicht.

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 mit einer einzigen Karte wird unterstützt, bietet jedoch keine Redundanz.

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.

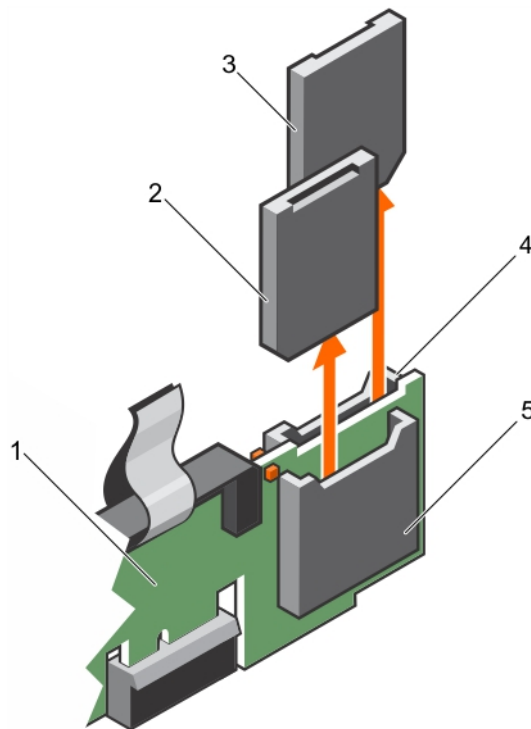


Abbildung 62. Entfernen einer internen SD-Karte

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 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](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks


[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71


[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71


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“.

 **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.

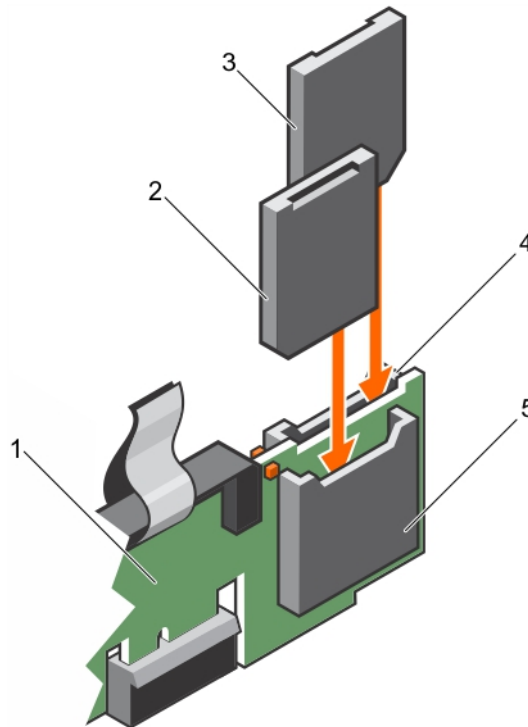


Abbildung 63. Einsetzen einer internen SD-Karte

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 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“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

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.

i 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.

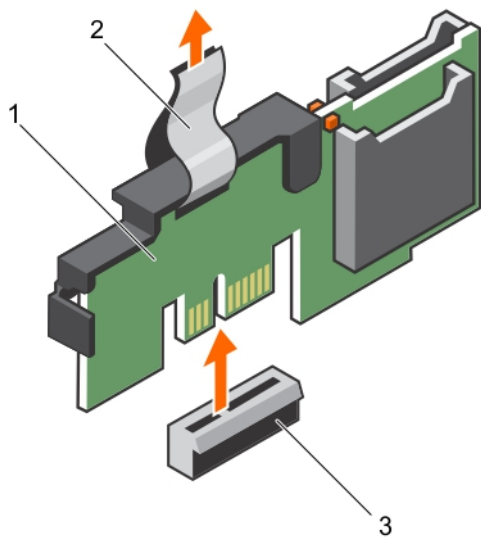


Abbildung 64. Entfernen des internen Dual SD-Moduls

- a. IDSDM
- b. Zuglasche
- c. IDSDM-Anschluss

In der folgenden Tabelle werden die IDSDM-Anzeigecodes beschrieben.

Tabelle 42. 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](#) auf Seite 70
[Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#) auf Seite 189


Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71
[Entfernen einer internen SD-Karte](#) auf Seite 127
[Installieren des optionalen internen Dual SD-Moduls](#) auf Seite 131
[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

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 ausfindig. 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](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Einsetzen einer internen SD-Karte](#) auf Seite 128

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71


Netzwerktochterkarte

Die Netzwerktochterkarte (NDC, Network Daughter Card) ist eine kleine, entfernbare Zusatzkarte. Dank der NDC können Sie flexibel zwischen verschiedenen Optionen für die Netzwerkverbindung wählen, z. B. 4 x 1GbE, 2 x 10GbE und 2 x Converged Network Adapter.

Entfernen der Netzwerktochterkarte

Voraussetzungen

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

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

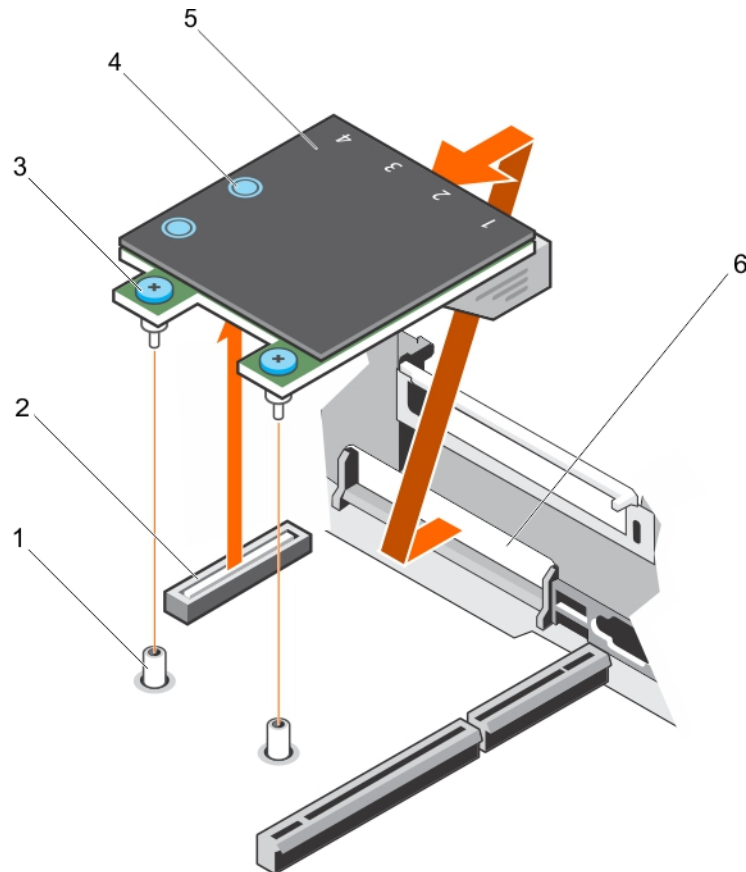


Abbildung 65. Entfernen der NDC

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

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 110

[Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 112

[Einsetzen der Netzwerkzusatzkarte](#) auf Seite 133

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des System](#) auf Seite 71

Einsetzen der Netzwerkzusatzkarte

Voraussetzungen

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

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

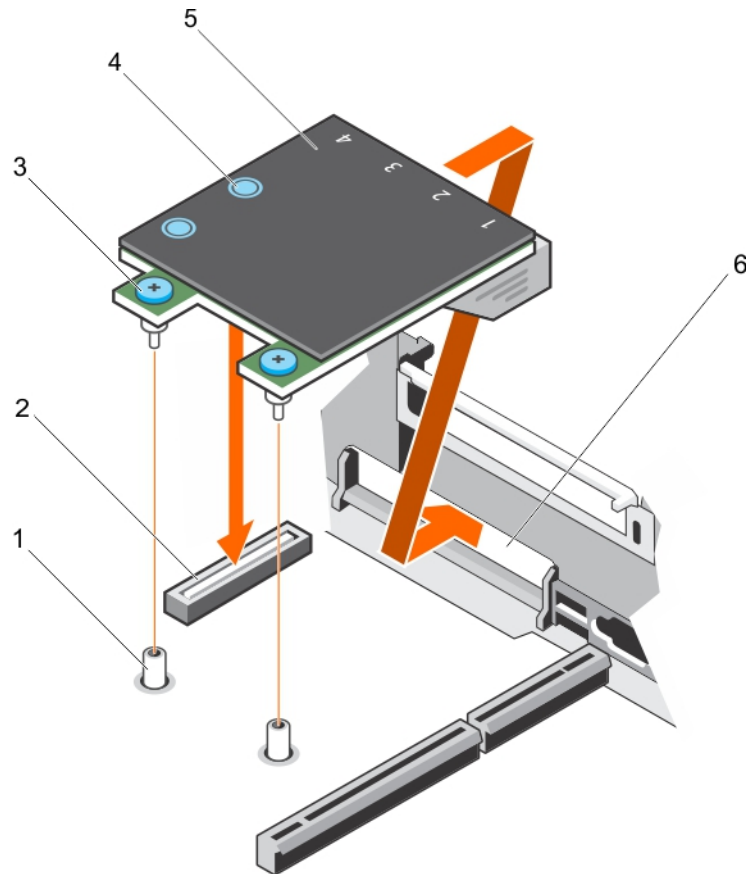


Abbildung 66. Installieren der NDC

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

Nächste Schritte

1. Setzen Sie ggf. die Erweiterungskarte(n) wieder in den Erweiterungskarten-Riser 2 ein.

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des System](#) auf Seite 71

[Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 110

[Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 112

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des System](#) auf Seite 71

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.

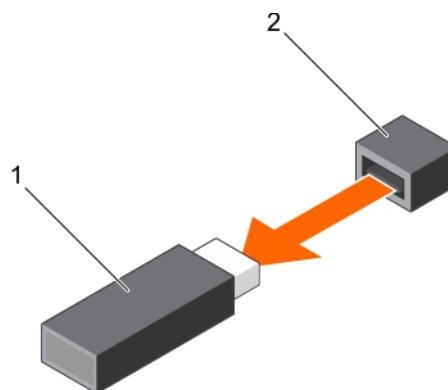


Abbildung 67. Entfernen des internen USB-Speichersticks

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

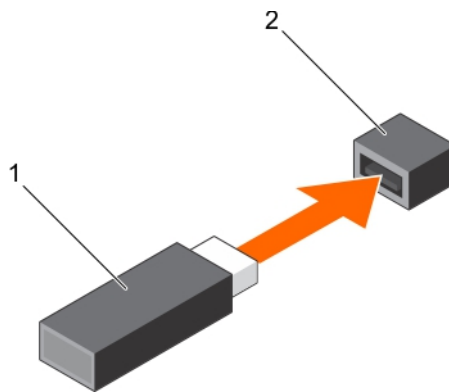


Abbildung 68. Installieren des internen USB-Speichersticks

- 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](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Systembatterie

Die Batterie des Systems wird zur Stromversorgung der Echtzeituhr und zur Speicherung der BIOS-Einstellungen des Systems 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 Systems“.
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.

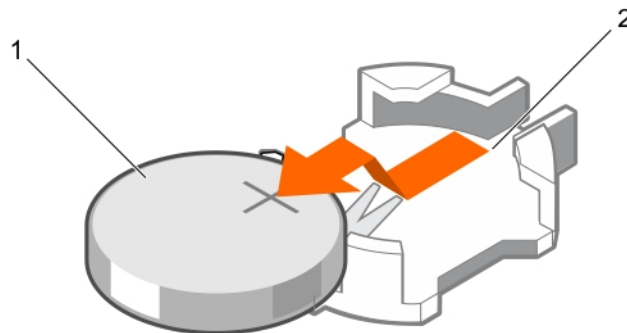


Abbildung 69. Entfernen der System-Batterie

- 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.

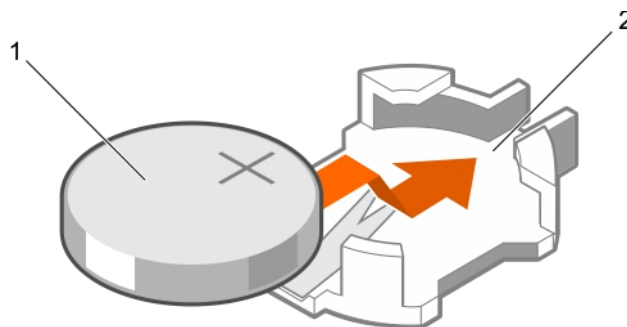


Abbildung 70. Installieren der System-Batterie

- 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](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 78

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 79

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Netzteile

Das System unterstützt eine der folgenden Konfigurationen:

- Zwei Wechselstromnetzteile mit je 495 W, 750 W oder 1 100 W
- Zwei Gleichstromnetzteile mit je 1 100 W
- Zwei Mixed-Mode-Netzteile mit je 750 W
- Zwei Wechselstromnetzteile mit je 750 W bzw. 1 100 W

VORSICHT: Wenn Sie Wechselstromnetzteile verwenden, dürfen Sie ausschließlich Netzteile mit EPP-Auszeichnung (Extended Power Performance) auf der Rückseite verwenden. Eine Kombination von Netzteilen früherer Systemgenerationen kann dazu führen, dass eine Netzteilfehlpaarung gemeldet wird oder dass das System nicht startet.

ANMERKUNG: Titanium-Netzteile sind offiziell lediglich für eine Eingangsspannung von 200 V bis 240 V Wechselspannung ausgelegt.

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

Hot-Spare-Funktion

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

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

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

Die Standard-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 Ruhemodus geschaltet.

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

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

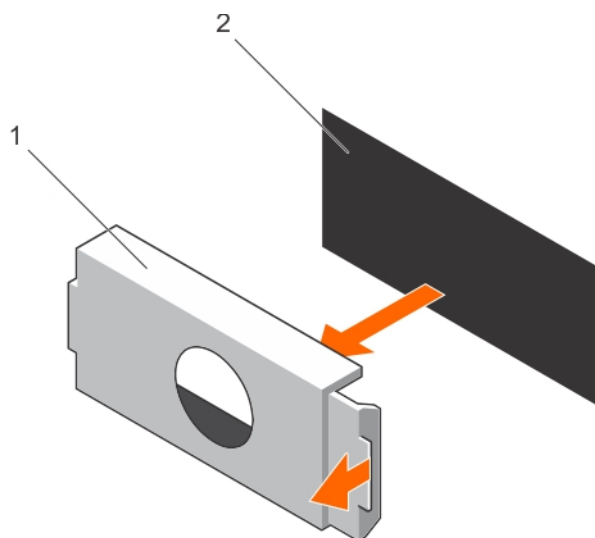


Abbildung 71. Entfernen der Netzteilplatzhalterkarte

- a. Netzteilplatzhalterkarte
- b. Netzteil-Schacht

Nächste Schritte

Installieren Sie das Netzteil oder den Netzteilplatzhalter.

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.

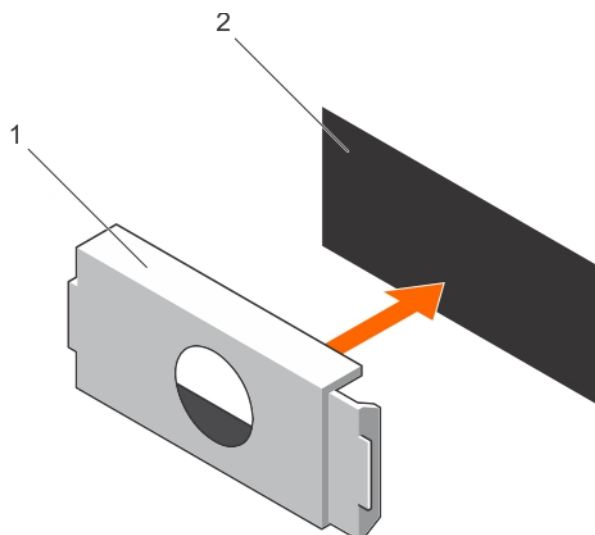


Abbildung 72. Installieren der Netzteilplatzhalterkarte

- a. Netzteilplatzhalterkarte
- b. Netzteil-Schacht

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.

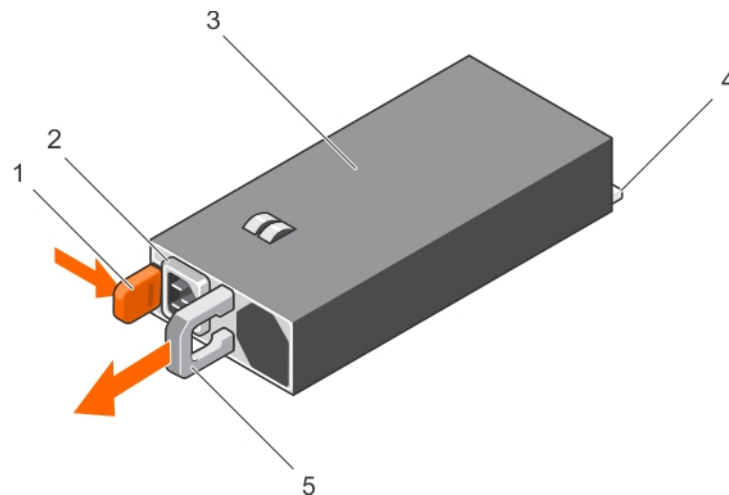


Abbildung 73. Entfernen eines Wechselstromnetzteils

- | | |
|-------------------|------------------------------|
| 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.

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.

i 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.

i 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.

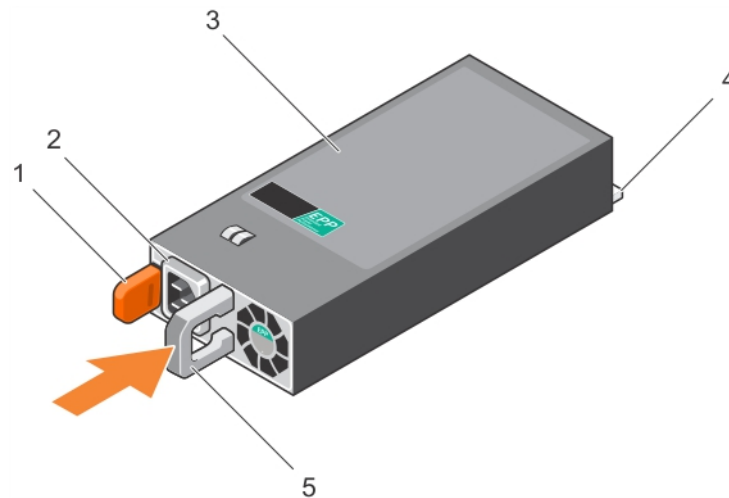


Abbildung 74. Einsetzen eines Wechselstromnetzteils

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

Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils

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

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 °C für Speisequelle und Rückleiter ausgelegt ist. Schützen Sie das -(48-60)-V-Gleichstrom-Netzteil (1 Leitung) mit einer 50-Ampere-Sicherung (mit hohem Unterbrechungsnennstrom) für Gleichstromkreise.

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

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

Eingangsanforderungen

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

Inhalt des Kits

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

Erforderliche Werkzeuge

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

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

Erforderliche Kabel

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

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 crimpsen Sie den Ringzungenanschluss (Jeeson Terminals Inc., R5-4SA oder ähnlich) an das grün oder gelbe Kabel (Schutzerdungsleiter).
3. Verbinden Sie das Schutzerdungskabel mit der Erdungsklemme und verwenden Sie dabei eine Mutter 6/-32 mit Sicherungsscheibe.

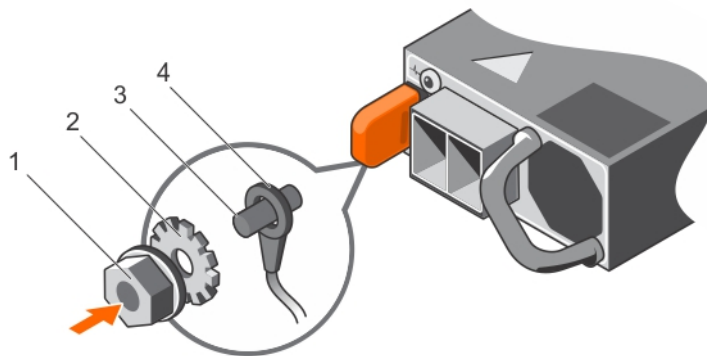


Abbildung 75. Montieren und Anschließen des Schutzerdungskabels

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1. #6-32 Mutter | 2. Federunterlegscheibe |
| 3. Erdungsposten | 4. Schutzerdungsleiter |

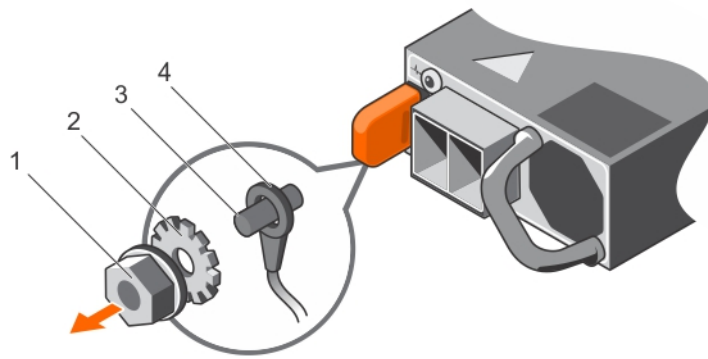


Abbildung 76. Entfernen des Schutzerdungsleiters

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1. #6-32 Mutter | 2. Federunterlegscheibe |
| 3. Erdungsposten | 4. Schutzerdungsleiter |

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

- 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.
- 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.
- Drehen Sie die Gummiabdeckungen im Uhrzeigersinn, um sie über den unverlierbaren Schrauben zu befestigen.
- Stecken Sie den Gegenstecker in das Netzteil ein.

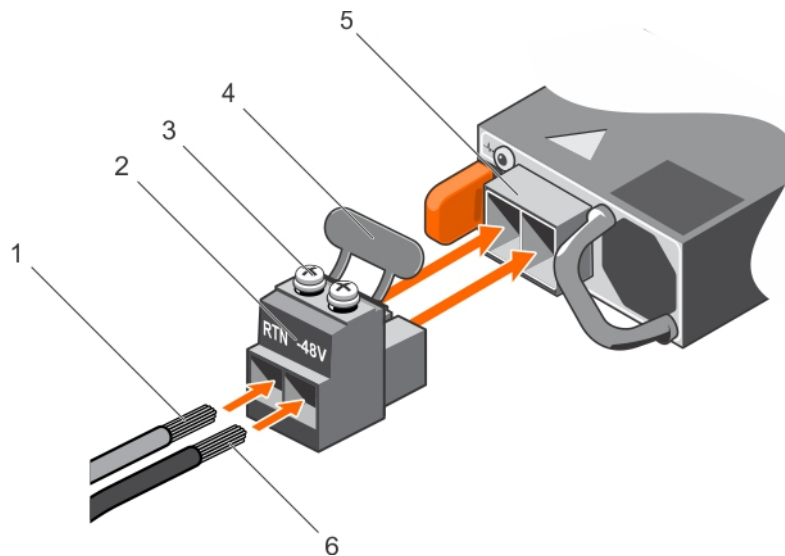


Abbildung 77. Eingangs-Gleichstromkabel montieren

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

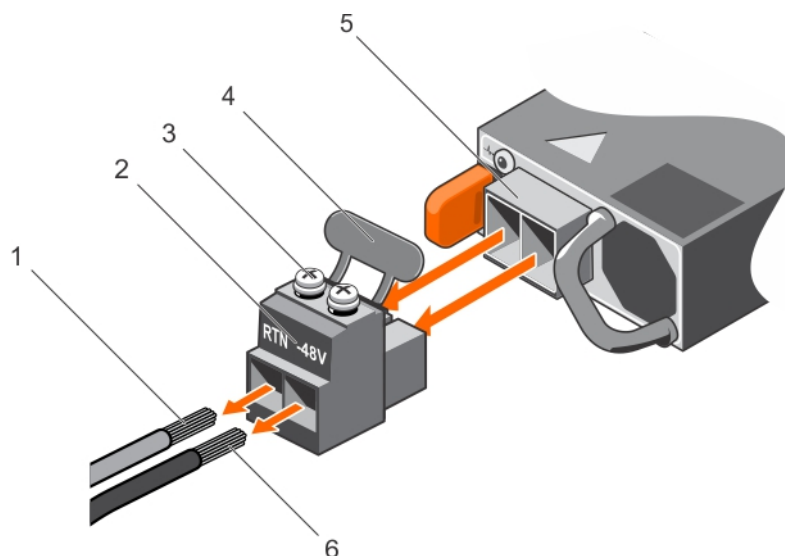


Abbildung 78. Eingangs-Gleichstromkabel entfernen

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

Entfernen eines Gleichstromnetzteils

Voraussetzungen

- i 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.

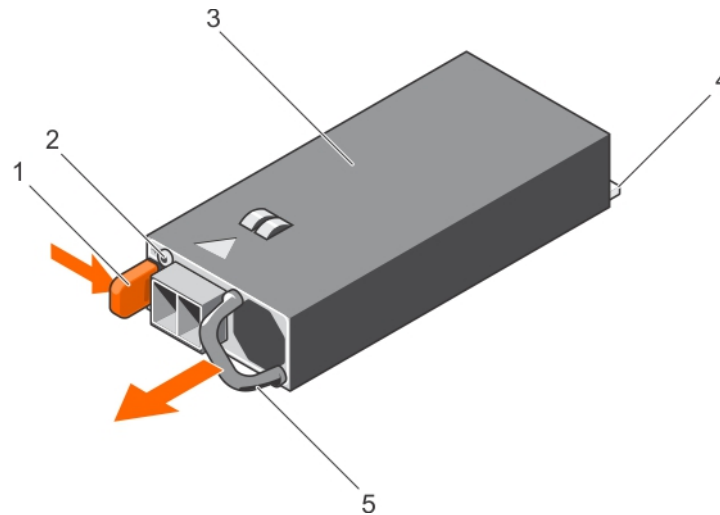


Abbildung 79. Entfernen eines Gleichstromnetzteils

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

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.

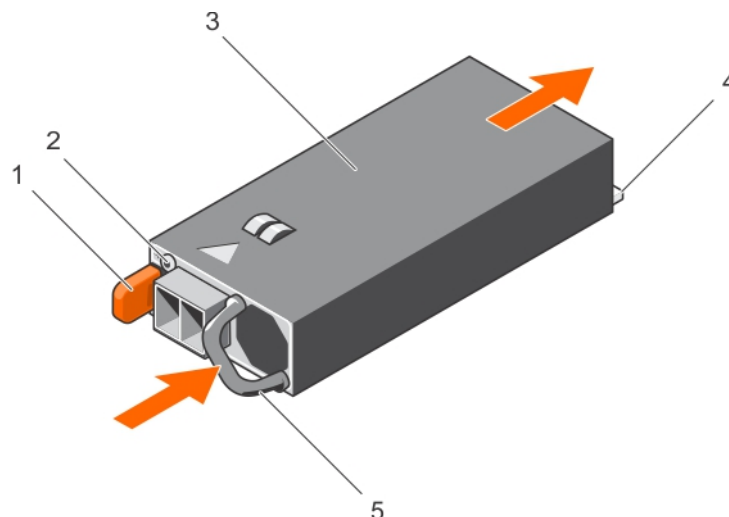


Abbildung 80. Einsetzen eines Gleichstromnetzteils

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 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“.

Systemplatine

Eine Systemplatine (auch als Hauptplatine bezeichnet) ist die gedruckte Hauptleiterplatte im System mit verschiedenen Anschlüssen, die zum Anschließen verschiedener Komponenten oder Peripheriegeräte an das System verwendet werden. Eine Systemplatine bietet elektrische Verbindungen für die Kommunikation mit den Komponenten des Systems.


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 Platform Module) mit einem Verschlüsselungsschlüssel verwenden, werden Sie während des System- oder Programm-Setups möglicherweise aufgefordert, einen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen. Diesen Wiederherstellungsschlüssel sollten Sie unbedingt erstellen und sicher speichern. Bei einem Austausch

der Systemplatine müssen Sie beim Neustart der System oder des Programms den Wiederherstellungsschlüssel eingeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Daten auf Ihren Laufwerken zugreifen können.

 **VORSICHT:** Versuchen Sie nicht, das TPM-Plug-in-Modul von der Systemplatine zu entfernen. Sobald das TPM-Plug-in-Modul eingesetzt ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Jeder Versuch, ein eingesetztes TPM-Plug-in-Modul zu entfernen, hebt die kryptografische Bindung auf und es kann nicht wieder eingesetzt oder auf einer anderen Systemplatine eingesetzt 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. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:

- a. Kühlgehäuse
- b. Lüfterbaugruppe
- c. Netzteil(e)
- d. Alle Erweiterungskarten-Riser
- e. Integrierte Speichercontrollerkarte
- f. Internes duales SD-Modul
- g. Interner USB-Speicherstick (falls installiert)
- h. PCIe-Kartenhalter
- i. Kabelhalteklammer
- j. Kühlkörper/Kühlkörper-Platzhalter
- k. Prozessor(en)/Prozessor-Platzhalter

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

- l. Speichermodule und Speichermodul-Platzhalter
- m. Netzwerkzusatzkarte

Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

 **VORSICHT:** Achten Sie darauf, beim Entfernen der Systemplatine aus dem Gehäuse die Identifikationstaste der System nicht zu beschädigen.

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

2. Fassen Sie den Systemplattenhalter an, heben Sie den blauen Freigabestift und die Systemplatine an und schieben Sie sie in Richtung der Gehäusevorderseite.
Durch Schieben der Systemplatine in Richtung der Gehäusevorderseite werden die Stecker aus den Steckplätzen an der Gehäuserückseite gelöst.
3. Heben Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse.

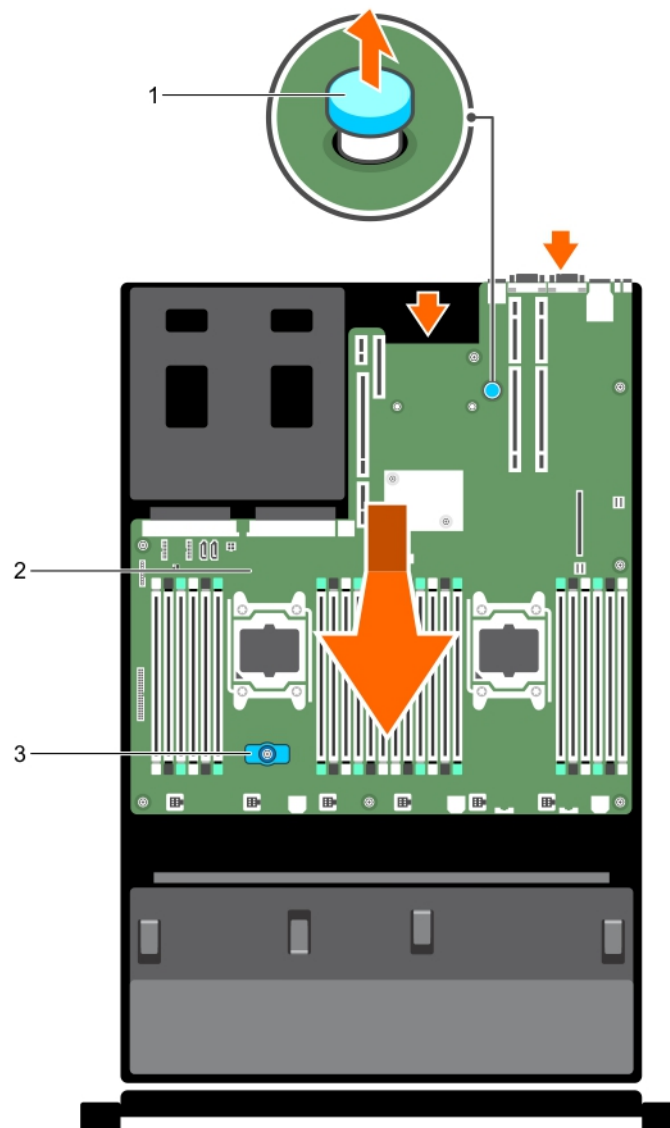


Abbildung 81. Entfernen der Systemplatine

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

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen des Kühlhauses](#) auf Seite 78

[Entfernen der Lüfterbaugruppe](#) auf Seite 81

[Entfernen eines Wechselstromnetzteils](#) auf Seite 139

[Entfernen eines Gleichstromnetzteils](#) auf Seite 144


[Entfernen von Erweiterungskarten-Riser](#) auf Seite 118

[Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte](#) auf Seite 106
[Entfernen des optionalen internen Dual SD-Moduls](#) auf Seite 129
[Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks](#) auf Seite 134
[Entfernen des PCIe-Kartenhalters](#) auf Seite 101
[Entfernen der Kabelhalteklammer](#) auf Seite 104
[Entfernen eines Kühlkörpers](#) auf Seite 92
[Entfernen eines Prozessors](#) auf Seite 94
[Entfernen der Speichermodule](#) auf Seite 89
[Entfernen der Netzwerktochterkarte](#) auf Seite 131
[Einsetzen der Systemplatine](#) auf Seite 149
[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Einsetzen der Systemplatine

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.

Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplatinenbaugruppe aus der Verpackung.

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

 **VORSICHT:** Achten Sie darauf, beim Einsetzen der Systemplatine in das Gehäuse die Identifikationstaste der System nicht zu beschädigen.

2. Greifen Sie die Systemplatine an den Anfasspunkten und senken Sie sie in das Gehäuse ab.
3. Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäuserückseite, bis sie einrastet.

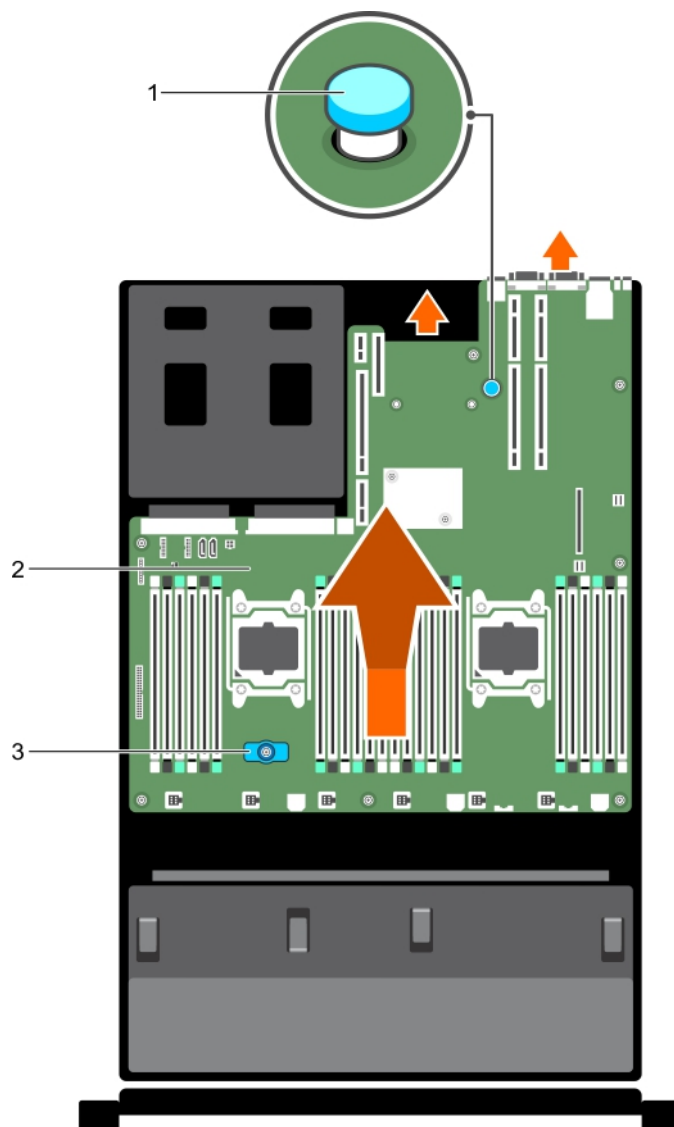



Abbildung 82. Einsetzen der Systemplatine

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

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das TPM (Trusted Platform Module) ein. Informationen zur Installation des TPM finden Sie im Abschnitt „Installing the Trusted Platform Module“ (Installieren des Trusted Platform Module). Weitere Informationen zum TPM finden Sie im Abschnitt „Trusted Platform Module“.
-  **ANMERKUNG:** Das TPM-Steckmodul ist mit der Systemplatine verbunden und kann nicht mehr entfernt werden. Ein Ersatz-TPM-Steckmodul wird bei allen Ersetzungen von Systemplatinen bereitgestellt, bei denen ein TPM-Steckmodul installiert war.
2. Installieren Sie die folgenden Komponenten:
 - a. Kabelhalteklammer
 - b. PCIe-Kartenhalter
 - c. Integrierte Speichercontrollerkarte
 - d. Internen USB-Schlüssel (falls vorhanden)
 - e. Internes duales SD-Modul
 - f. Alle Erweiterungskarten-Riser
 - g. Kühlkörper/Kühlkörperplatzhalter und Prozessoren/Prozessorplatzhalter
 - h. Speichermodule und Speichermodul-Platzhalter
 - i. Netzwerkzusatzkarte

- j. Lüfterbaugruppe
 - k. Kühlgehäuse
 - l. Netzteil(e)
3. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

ANMERKUNG: Achten Sie darauf, die Kabel in der System entlang der Gehäusewand zu führen und mit der Kabelhalterung zu sichern.
 4. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.
 5. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ (Dell Benutzerhandbuch für den integrierten Remote Access Controller) unter **dell.com/esmanuals**.
 6. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - a. Verwenden Sie die Funktion Easy Restore (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Einfache Wiederherstellung“.
 - b. Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Entering the Service Tag“ (Eingeben der Service-Tag-Nummer).
 - c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.
 - d. Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Re-enabling the Trusted Platform Module (TPM)“ (Reaktivieren des Trusted Platform Module [TPM]).

Zugehörige Tasks

[Einsetzen der Kabelhalterklammer](#) auf Seite 105
[Einsetzen des PCIe-Kartenhalters](#) auf Seite 102
[Installieren der integrierten Speichercontrollerkarte](#) auf Seite 108
[Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks](#) auf Seite 134
[Installieren des optionalen internen Dual SD-Moduls](#) auf Seite 131
[Installieren von Erweiterungskarten-Risern](#) auf Seite 122
[Installieren eines Kühlkörpers](#) auf Seite 99
[Einsetzen eines Prozessors](#) auf Seite 97
[Einsetzen von Speichermodulen](#) auf Seite 90
[Einsetzen der Netzwerkzusatzkarte](#) auf Seite 133
[Installieren der Lüfterbaugruppe](#) auf Seite 82
[Einsetzen des Kühlgehäuses](#) auf Seite 79
[Einsetzen eines Wechselstromnetzteils](#) auf Seite 140
[Einsetzen eines Gleichstromnetzteils](#) auf Seite 145

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/powerdgemanuals.

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-Sicherungsgerät gesichert. 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.

ℹ 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.

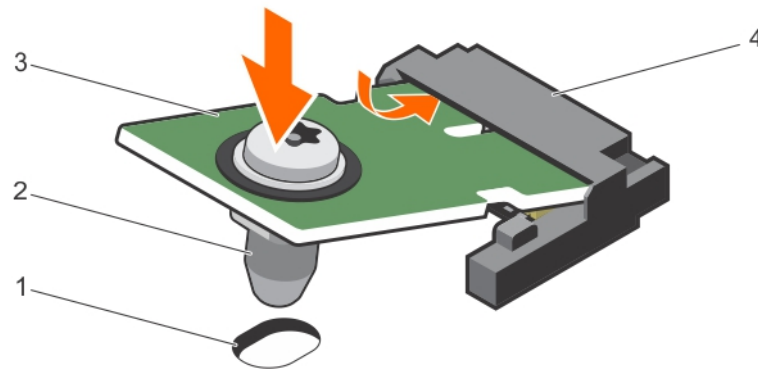


Abbildung 83. Installieren des TPM-Moduls

- | | |
|---|----------------------|
| 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](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Einsetzen der Systemplatine](#) auf Seite 149

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

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)**.

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 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.

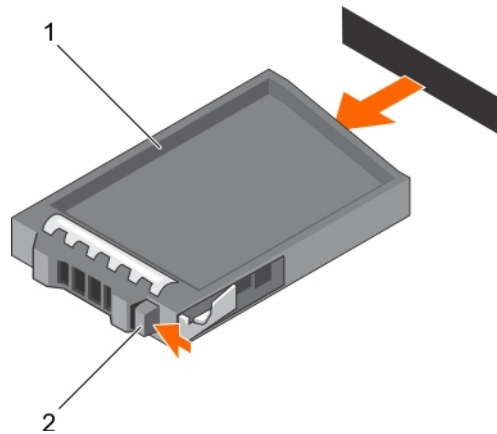


Abbildung 84. Entfernen eines Platzhalters für ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

- a. Festplattenplatzhalter
- b. Entriegelungstaste

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Entfernen der optionalen Frontverkleidung \(Blende\)](#) auf Seite 72

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.

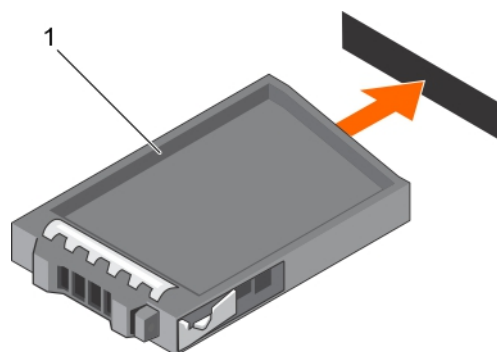


Abbildung 85. Installieren eines Platzhalters für ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

- a. Festplattenplatzhalter

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Entfernen der optionalen Frontverkleidung \(Blende\)](#) auf Seite 72

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.

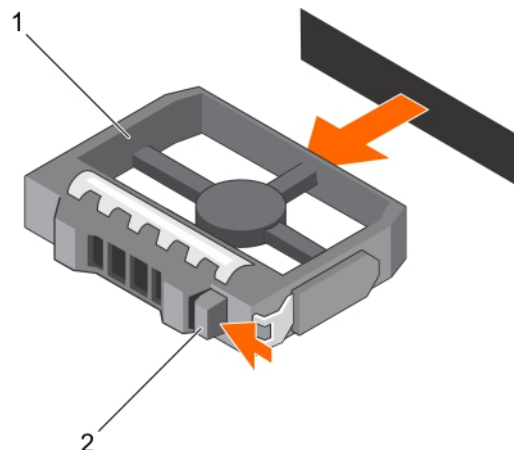


Abbildung 86. Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

- a. Festplattenplatzhalter
- b. Entriegelungstaste

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Entfernen der optionalen Frontverkleidung \(Blende\)](#) auf Seite 72

[Installieren der optionalen Frontverkleidung \(Blende\)](#) auf Seite 73

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.

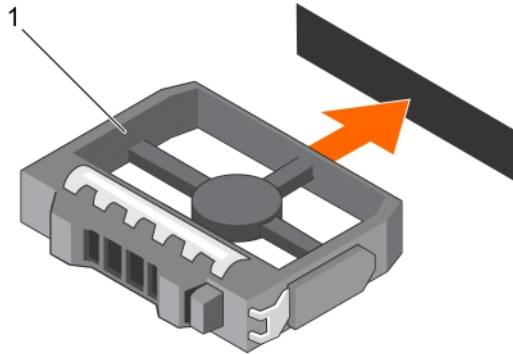


Abbildung 87. Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

a. Festplattenplatzhalter

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Entfernen der optionalen Frontverkleidung \(Blende\)](#) auf Seite 72

[Installieren der optionalen Frontverkleidung \(Blende\)](#) auf Seite 73

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. Entfernen Sie gegebenenfalls die Systemabdeckung, um die hot-swap-fähigen Laufwerke in Ihrem System zu entfernen.
5. 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-Laufwerksträger aus dem Festplatten-Laufwerksteckplatz heraus.

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

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

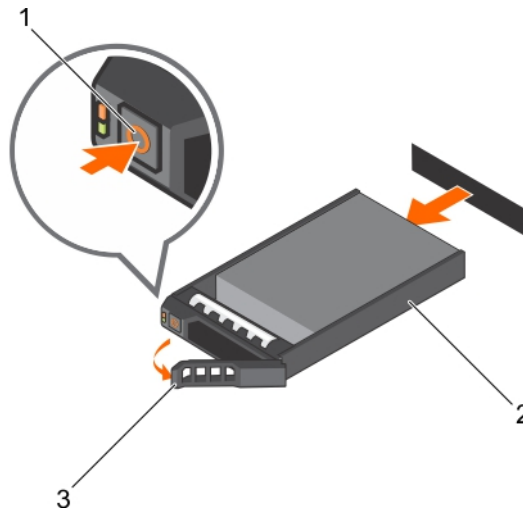


Abbildung 88. Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks oder einer Hot-Swap-fähigen SSD

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

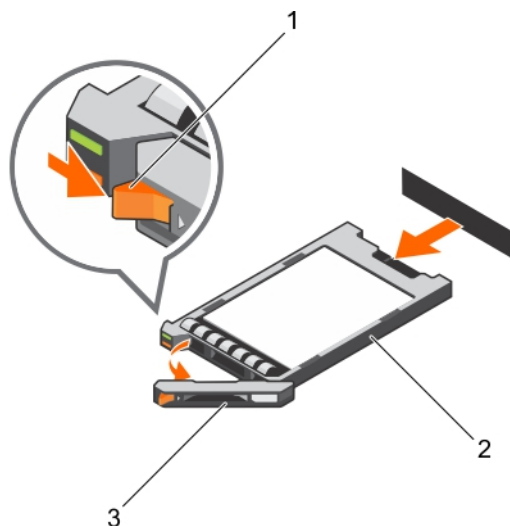


Abbildung 89. Entfernen eines Hot-Swap-fähigen 1,8-Zoll-uSATA-SSD-Trägers

- a. Entriegelungstaste
- b. SSD-Laufwerksträger
- c. SSD-Trägergriff

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks







[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Entfernen der optionalen Frontverkleidung \(Blende\)](#) auf Seite 72

[Installieren der optionalen Frontverkleidung \(Blende\)](#) auf Seite 73

Einsetzen eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks oder einer 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 befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.
-  **VORSICHT:** Verwenden Sie nur Festplattenlaufwerke, die geprüft und für den Einsatz mit der Rückwandplatine zugelassen sind.
-  **VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren von Festplattenlaufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Festplattenträger neben einem unvollständig installierten Träger zu installieren und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht fest sitzenden Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
-  **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumes wird nicht unterstützt.
-  **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.

Schritte

1. Wenn ein Festplattenplatzhalter im Laufwerkschacht installiert ist, entfernen Sie ihn.
2. Installieren Sie ein Festplattenlaufwerk im 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.

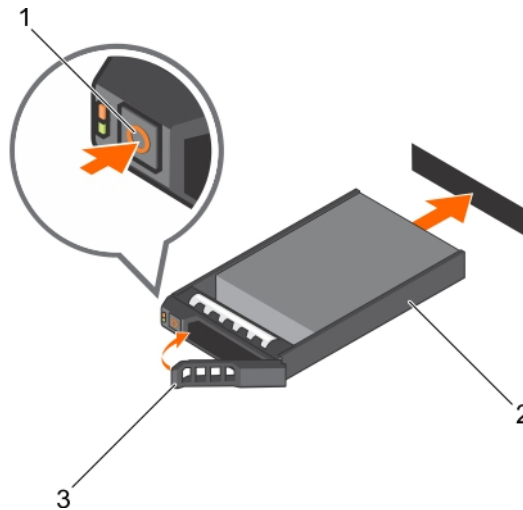


Abbildung 90. Installieren einer hot-swap-fähigen Festplatte oder SSD

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

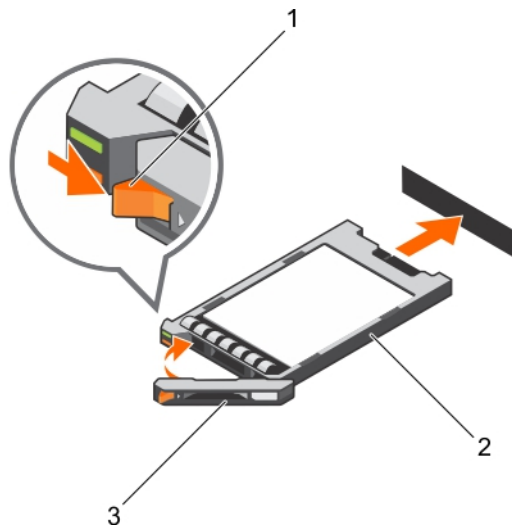


Abbildung 91. Installieren eines hot-swap-fähigen 1,8 Zoll-uSATA-SSD-Festplattenträgers

- a. Entriegelungstaste
- b. SSD-Laufwerksträger
- c. SSD-Trägergriff

Zugehörige Tasks

[Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters](#) auf Seite 156

[Entfernen eines Platzhalters für ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk](#) auf Seite 154

[Einsetzen einer Festplatte oder einer Solid-State-Festplatte in einen Festplattenträger](#) auf Seite 161

[Installieren der Festplattenrückwandplatine](#) auf Seite 172

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.

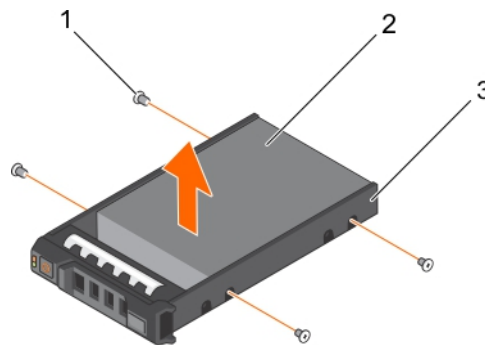


Abbildung 92. Entfernen einer Festplatte aus einem Festplattenträger

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

Zugehöriges Video

<http://www.Dell.com/QRL/Server/PER730/HDD>

Nächste Schritte

Setzen Sie gegebenenfalls ein Festplattenlaufwerk in den Festplattenträger ein.

Zugehörige Tasks

Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks oder einer Hot-Swap-fähigen Solid-State-Festplatte auf Seite 157

Einsetzen eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks oder einer Solid-State-Festplatte auf Seite 159

Einsetzen einer Festplatte oder einer Solid-State-Festplatte in einen Festplattenträger

Voraussetzungen

Schritte

1. Setzen Sie das Festplattenlaufwerk in den Laufwerksträger ein, und zwar mit dem Anschlussende des Laufwerks in Richtung der Rückseite des Laufwerkträgers.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Festplattenlaufwerks an den Schraubenbohrungen der Festplattenlaufwerkhalterung aus. Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des Laufwerks mit der Rückseite des Laufwerkträgers ab.
3. Befestigen Sie die Schrauben, um das Laufwerk am Laufwerksträger zu sichern.

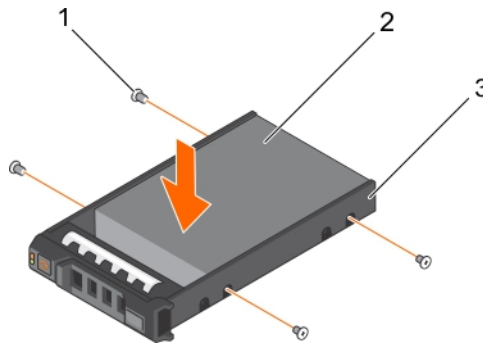


Abbildung 93. Installieren einer Festplatte in einem Laufwerksträger

- 1. Schraube (4)
- 2. Festplatte
- 3. Laufwerksträger

Nächste Schritte

Installieren Sie den hot-swap-fähigen Laufwerksträger.

Entfernen eines 1,8 Zoll-Festplattenplatzhalters

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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

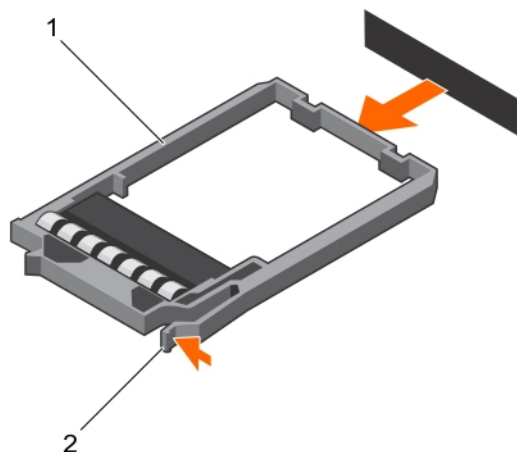


Abbildung 94. Entfernen eines 1,8-Zoll-Festplattenplatzhalters

- a. Festplattenplatzhalter
- b. Entriegelungstaste

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Entfernen der optionalen Frontverkleidung \(Blende\)](#) auf Seite 72

[Installieren der optionalen Frontverkleidung \(Blende\)](#) auf Seite 73

Installieren eines Platzhalters für ein 1,8 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.

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

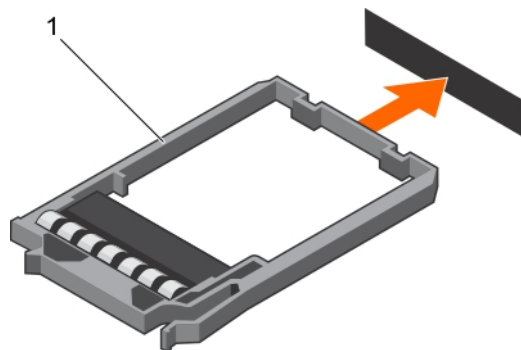


Abbildung 95. Installieren eines Platzhalters für ein 1,8-Zoll-Festplattenlaufwerk

1. Festplattenplatzhalter

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Entfernen der optionalen Frontverkleidung \(Blende\)](#) auf Seite 72

[Installieren der optionalen Frontverkleidung \(Blende\)](#) auf Seite 73

Entfernen einer 1,8 Zoll-Festplatte aus einem Festplattenträger

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Entfernen Sie den Festplattenträger aus dem System.

Schritte

1. Drehen Sie den Festplattenträger um.

2. Ziehen Sie an den Schienen des Festplattenträgers und heben Sie das Festplattenlaufwerk aus dem Festplattenträger.

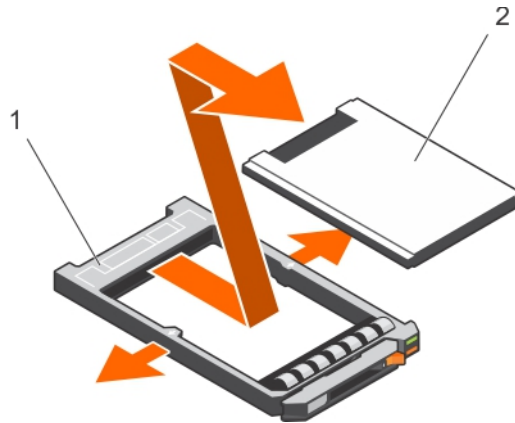


Abbildung 96. Entfernen einer 1,8 Zoll-Festplatte aus einem Festplattenträger

- a. Laufwerksträger
- b. Festplattenlaufwerk

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Installieren eines 1,8 Zoll-Laufwerks in einem 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.

Schritte

Führen Sie das Laufwerk in den Laufwerksträger ein, wobei sich das Anschlussende des Laufwerks hinten befindet. Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des Laufwerks mit der Rückseite des Laufwerksträgers ab.

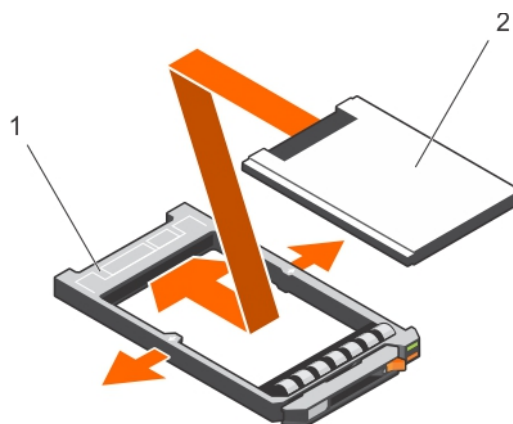


Abbildung 97. Installieren eines 1,8-Zoll-Laufwerks in einem Laufwerksträger

- a. Laufwerksträger
- b. Festplattenlaufwerk

Festplattenrückwandplatine

Je nach Konfiguration des Systems gilt:


Tabelle 43. Unterstützte Optionen unterstützter Festplatten für PowerEdge R730-Systeme

Systemmodell	Unterstützte Optionen unterstützter Festplatten
PowerEdge R730	2,5 Zoll (x16) SAS/SATA-Rückwandplatine oder
	2,5 Zoll (x8) SAS/SATA-Rückwandplatine oder
	3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x8)

Entfernen der Festplattenrückwandplatine

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 das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.
5. Entfernen Sie alle Festplatten.

 **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 der System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.

 **VORSICHT:** Notieren Sie sich die Nummern der einzelnen Laufwerke und vermerken Sie sie vor dem Entfernen auf den jeweiligen Laufwerken, damit sie wieder an den gleichen Positionen eingesetzt werden können.

Schritte

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

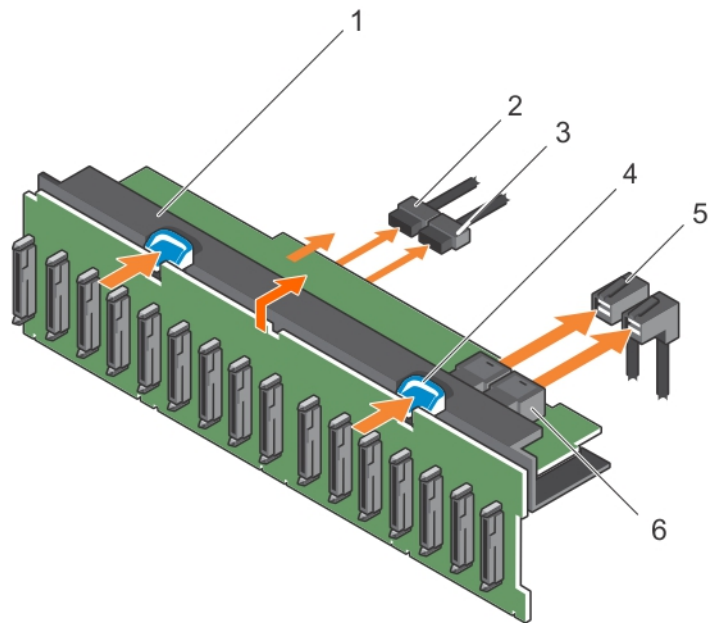


Abbildung 98. Entfernen der 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für 16 Festplatten

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Baugruppe Festplattenrückwandplatine | 2. Signalkabel der Rückwandplatine |
| 3. Stromkabel der Rückwandplatine | 4. Sperrklinke (2) |
| 5. SAS-Kabel (2) | 6. Mini-SAS-Anschluss (2) |

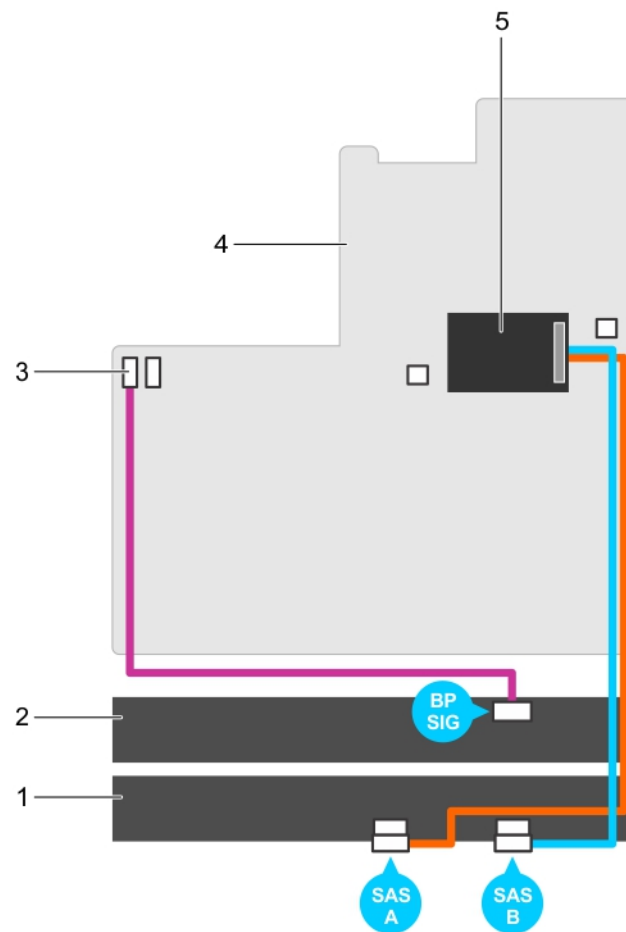


Abbildung 99. Verkabelungsschema: 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für 16 Festplatten

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

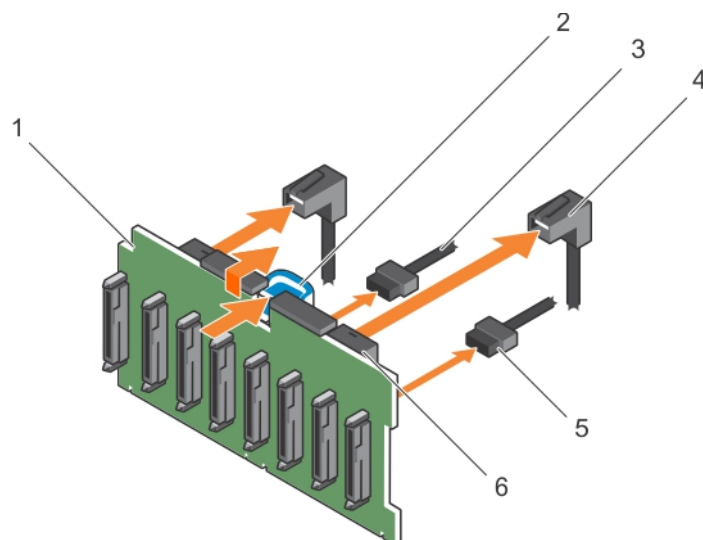


Abbildung 100. Entfernen der 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für acht Festplatten

- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| 1. Festplattenrückwandplatine | 2. Freigabeklinke |
|-------------------------------|-------------------|

- 3. Stromkabel der Rückwandplatine
- 5. Signalkabel der Rückwandplatine

- 4. SAS-Kabel (2)
- 6. Mini-SAS-Anschluss (2)

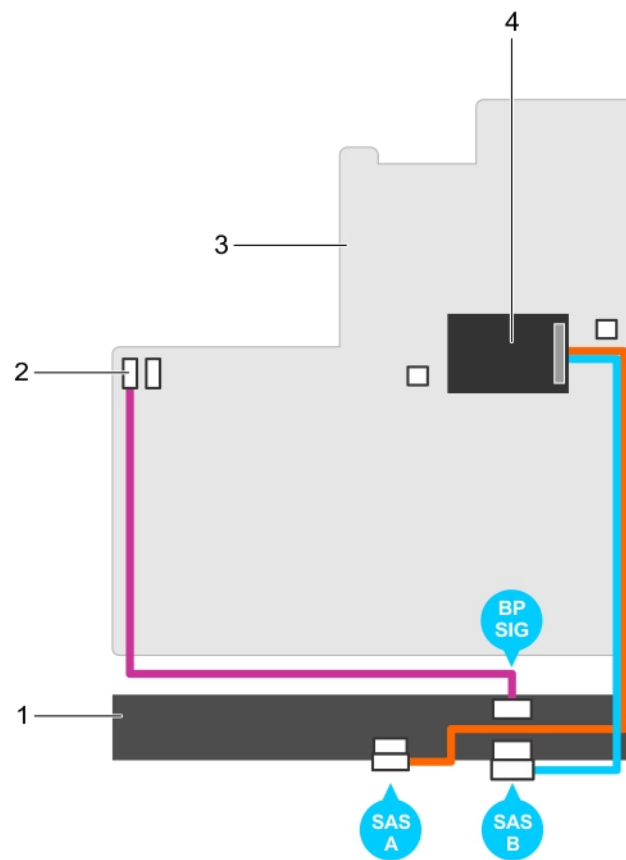


Abbildung 101. Verkabelungsschema: 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für acht Festplatten (Option 1)

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

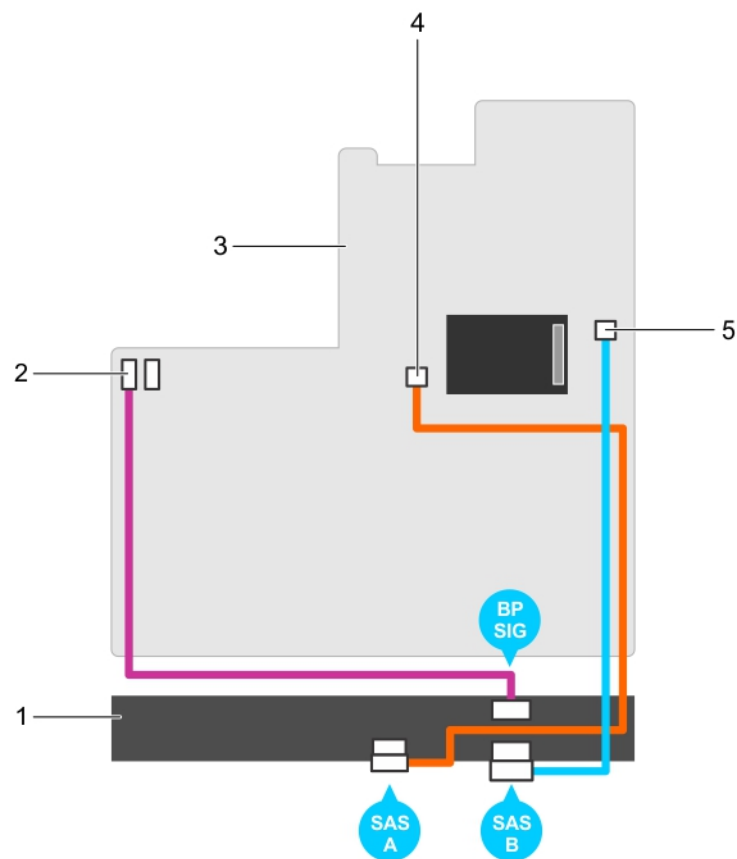


Abbildung 102. Verkabelungsschema: 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für acht Festplatten (Option 2)

- | | |
|--|--|
| 1. Festplattenrückwandplatine | 2. Signalanschluss 1 für Rückwandplatine |
| 3. Systemplatine | 4. SAS-A-Anschluss auf der Systemplatine |
| 5. SAS-B-Anschluss auf der Systemplatine | |

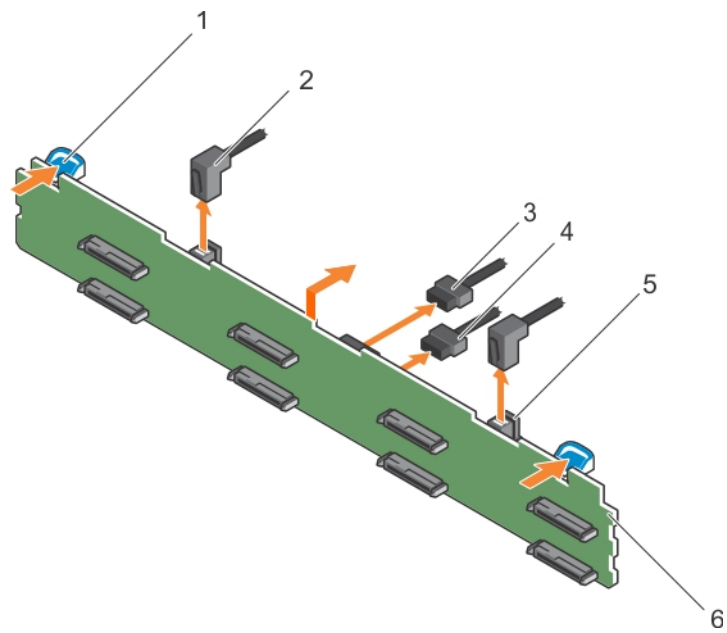


Abbildung 103. Entfernen der 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für acht Festplatten

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Sperrklinke (2) | 2. SAS-Kabel (2) |
| 3. Rückwandplatinen-Signalanschluss | 4. Stromkabel der Rückwandplatine |
| 5. Mini-SAS-Kabelanschluss | 6. Festplattenrückwandplatine |

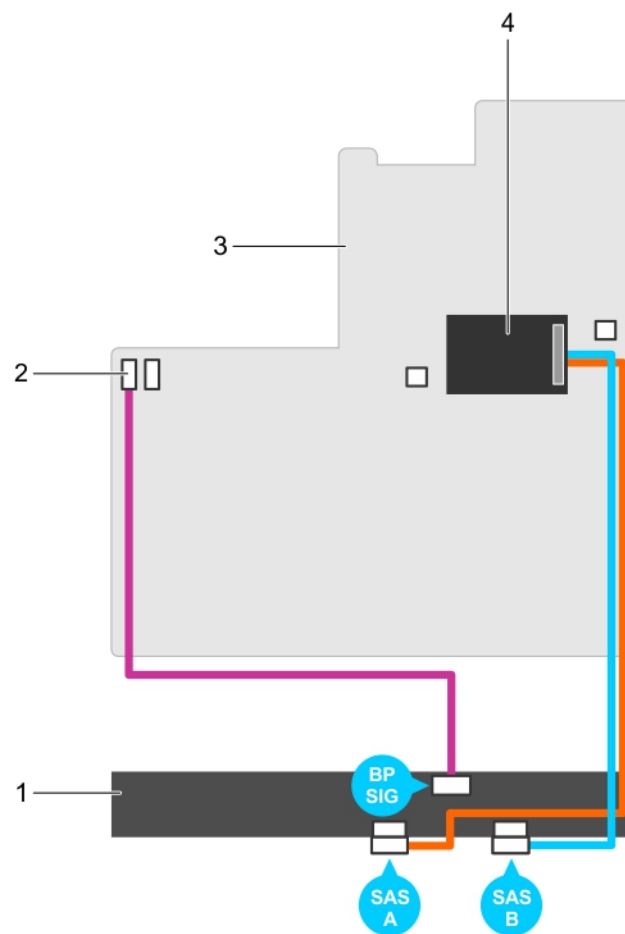


Abbildung 104. Verkabelungsschema: 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für acht Festplatten (Option 1)

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

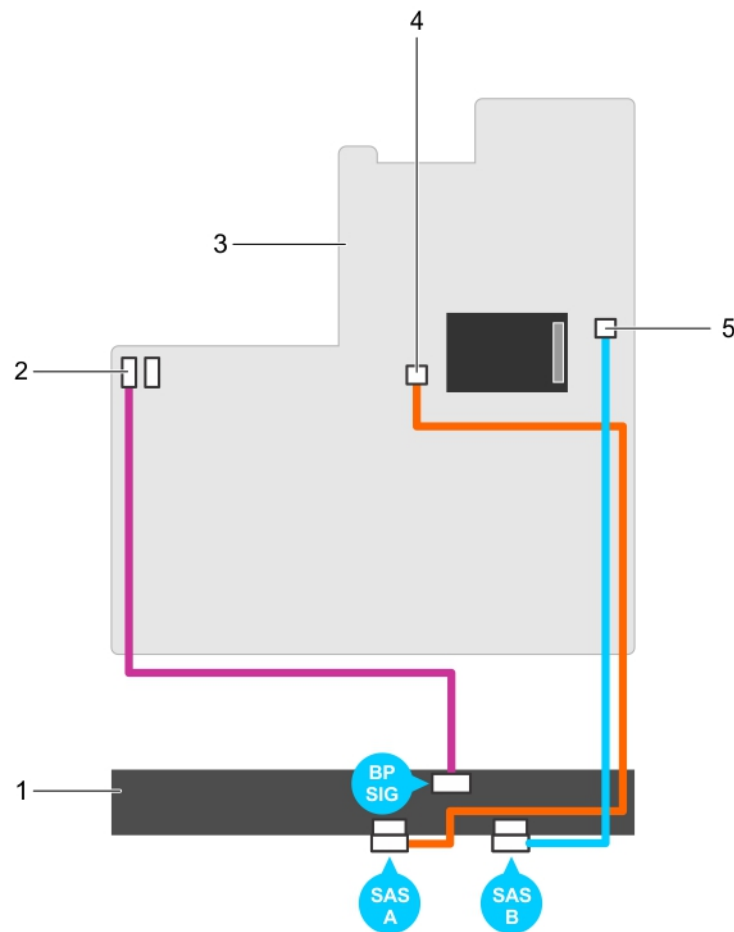


Abbildung 105. Verkabelungsschema: 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für acht Festplatten (Option 2)

- | | |
|--|--|
| 1. Festplattenrückwandplatine | 2. Signalanschluss 1 für Rückwandplatine |
| 3. Systemplatine | 4. SAS-A-Anschluss auf der Systemplatine |
| 5. SAS-B-Anschluss auf der Systemplatine | |

Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie die Festplatten-Rückwandplatine.
2. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

Installieren der Festplattenrückwandplatine

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.

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

Schritte

1. Verwenden Sie die Haken am Gehäuse als Orientierung, um die Festplattenrückwandplatine auszurichten.
2. Schieben Sie die Festplattenrückwandplatine nach unten, bis die Freigabelaschen einrasten.
3. Verbinden Sie das SAS/SATA-SSD-Datenkabel, -Signalkabel und -Stromkabel mit der Rückwandplatine.

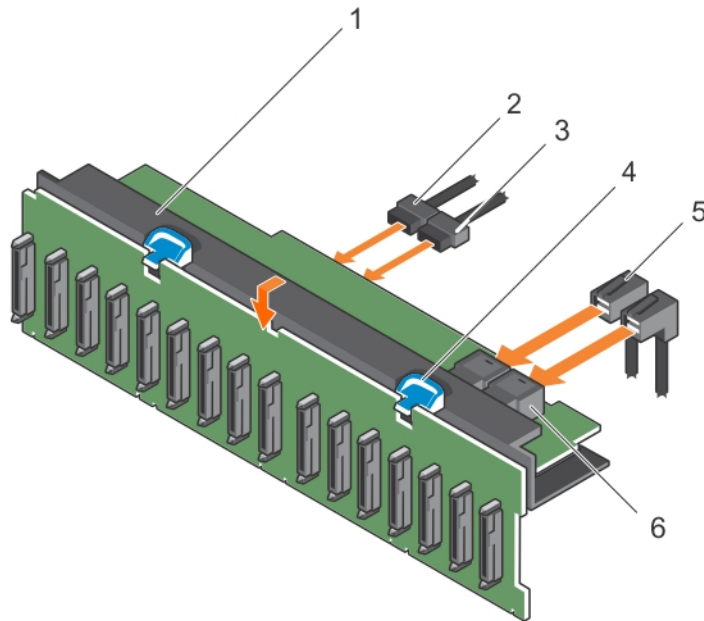


Abbildung 106. Installieren der 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für 16 Festplatten

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Baugruppe Festplattenrückwandplatine | 2. Signalkabel der Rückwandplatine |
| 3. Stromkabel der Rückwandplatine | 4. Sperrklinke (2) |
| 5. SAS-Kabel (2) | 6. Mini-SAS-Anschluss (2) |

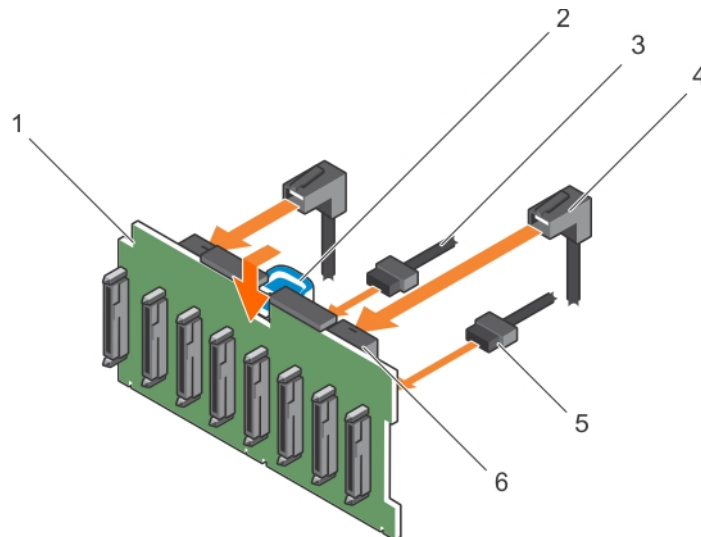


Abbildung 107. Installieren der 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für acht Festplatten

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1. Festplattenrückwandplatine | 2. Freigabeklinke |
| 3. Stromkabel der Rückwandplatine | 4. SAS-Kabel (2) |
| 5. Signalkabel der Rückwandplatine | 6. Mini-SAS-Anschluss (2) |

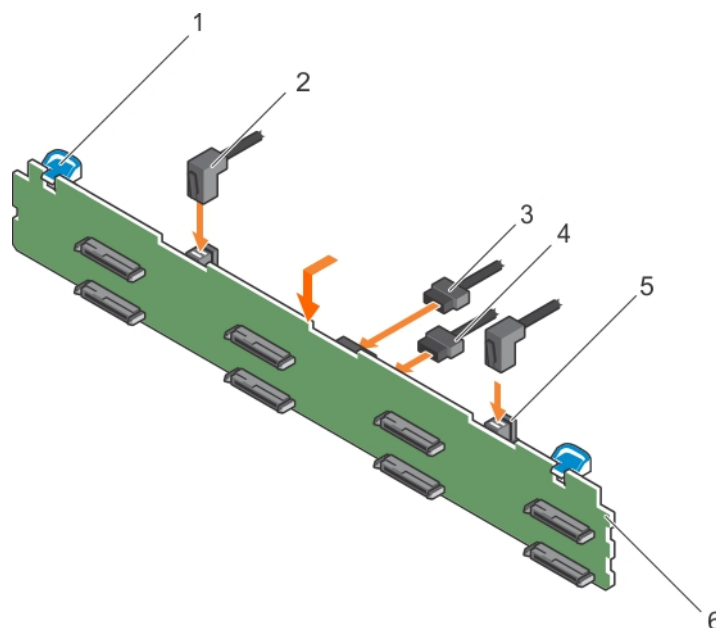


Abbildung 108. Installieren der 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine für acht Festplatten

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Sperrklinke (2) | 2. SAS-Kabel (2) |
| 3. Rückwandplatten-Signalanschluss | 4. Stromkabel der Rückwandplatine |
| 5. Mini-SAS-Kabelanschluss | 6. Festplattenrückwandplatine |

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
2. Setzen Sie den Kühlkörper wieder ein.
3. Installieren Sie die Festplattenlaufwerke an den ursprünglichen Positionen.
4. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

Bandsicherungslaufwerk (optional)

Ein Bandsicherungslaufwerk (TBU) ist ein Datenspeichergerät, das Daten auf einem Magnetband liest und schreibt. Ein TBU hat die Fähigkeit, in regelmäßigen Abständen den Inhalt aller oder einer von Ihnen festgelegten Menge an Daten von seinem üblichen Speichergerät auf ein Bandkassettengerät zu kopieren, so dass die Daten im Falle eines irreparablen Schadens an der Quelle nicht verloren gehen.

Das Bandsicherungslaufwerk wird nur in Systemen mit 2,5 Zoll-Festplatten unterstützt.

Entfernen des Bandsicherungslaufwerks

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 Strom- und Datenkabel von der Rückseite des Bandsicherungslaufwerks.

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

2. Um das Bandsicherungslaufwerk zu entfernen, drücken Sie auf die Freigabelasche und ziehen Sie das Bandsicherungslaufwerk aus dem Steckplatz des Bandsicherungslaufwerks.

ANMERKUNG: Wenn das Bandsicherungslaufwerk dauerhaft entfernt wird, setzen Sie einen Platzhalter für das Bandsicherungslaufwerk ein, indem Sie ihn in den Steckplatz schieben, bis er einrastet.

ANMERKUNG: Die Verfahren zum Einsetzen und Entfernen des Platzhalters für das Bandsicherungslaufwerk ähnelt dem Verfahren zum Einsetzen und Entfernen eines Bandsicherungslaufwerks.

ANMERKUNG: Der Platzhalter für das Bandsicherungslaufwerk muss in den leeren Steckplatz des Bandsicherungslaufwerks eingesetzt werden, um die Funkentstörbestimmungen einzuhalten. Der Platzhalter hält außerdem Staub und Schmutz vom System fern und hilft, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

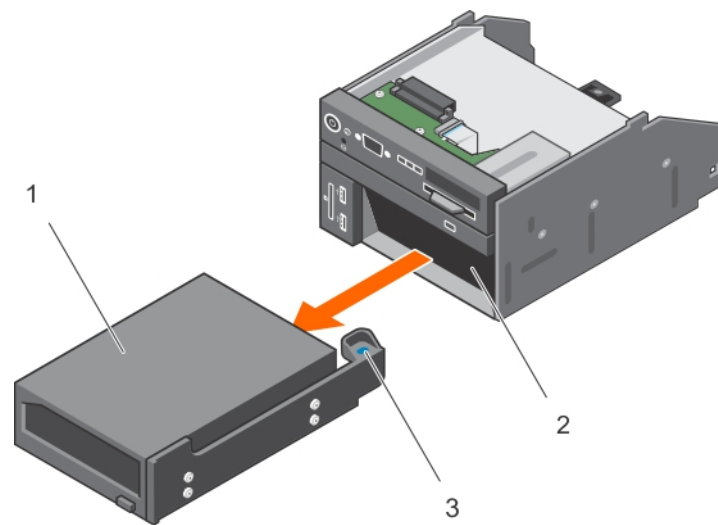


Abbildung 109. Entfernen und Einsetzen des Bandsicherungslaufwerks

- a. Bandsicherungslaufwerk
- b. Steckplatz für Bandsicherungslaufwerk
- c. Freigabelasche

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Einsetzen des Bandsicherungslaufwerks

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. Packen Sie das Bandsicherungslaufwerk aus und bereiten Sie es für den Einsatz vor.
Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Dokumentation, die mit dem Laufwerk geliefert wurde.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls den Platzhalter für das Bandsicherungslaufwerk, indem Sie auf die Freigabelasche drücken und den Platzhalter für das Bandsicherungslaufwerk aus dem Gehäuse schieben.
3. Schieben Sie das Bandlaufwerk in den Steckplatz, bis es einrastet.
4. Schließen Sie die Strom- und Datenkabel an die Rückseite des Laufwerks und der Systemplatine an.

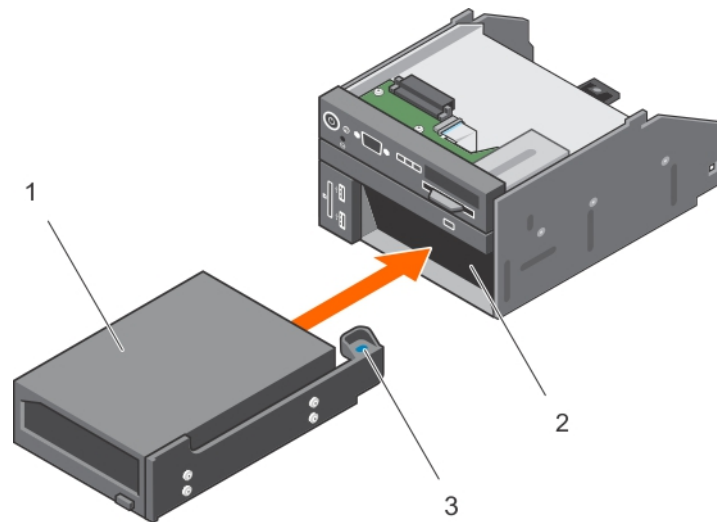


Abbildung 110. Einsetzen des Bandsicherungslaufwerks

- a. Bandsicherungslaufwerk
- b. Steckplatz für Bandsicherungslaufwerk
- c. Freigabelasche

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Optisches Laufwerk (optional)

Optische Laufwerke rufen Daten ab und speichern diese auf optischen Datenträgern wie CDs oder DVDs. Optische Laufwerke können in zwei grundlegende Arten unterteilt werden: Lesegeräte und Schreibgeräte von optischen Laufwerken.

Entfernen des optischen Laufwerks

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. Trennen Sie Strom- und Datenkabel von der Rückseite des Laufwerks.

ANMERKUNG: Notieren Sie sich die Verlegung des Stromversorgungskabels und des Datenkabels seitlich am System, bevor Sie diese von der Systemplatine und vom Laufwerk trennen. Bringen Sie diese Kabel später wieder ordnungsgemäß an, und stellen Sie sicher, dass Sie die Kabel nicht einklemmen oder quetschen.

2. Um das optische Laufwerk freizugeben, drücken Sie auf die Freigabelasche.
3. Ziehen Sie das optische Laufwerk aus dem System heraus, bis es vollständig aus dem Schacht für das optische Laufwerk entfernt ist.
4. Wenn Sie kein neues optisches Laufwerk einsetzen, installieren Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk. Das Verfahren zum Einsetzen des Platzhalters für das optische Laufwerk ist das gleiche wie beim optischen Laufwerk.

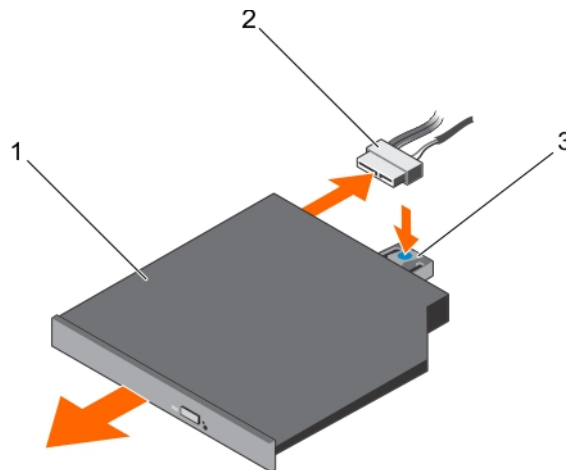


Abbildung 111. Entfernen des optionalen optischen Laufwerks

- a. Optisches Laufwerk
- b. Stromversorgungs- und Datenkabel
- c. Freigabelasche

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

Installieren des optischen Laufwerks

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. Falls installiert, entfernen Sie die Platzhalterkarte für das optische Laufwerk.

Schritte

1. Richten Sie das optische Laufwerk mit dem Steckplatz für das optische Laufwerk auf der Gehäusevorderseite aus.
2. Schieben Sie das optische Laufwerk so weit rein, bis die Freigabelasche einrastet.
3. Verbinden Sie das Stromversorgungs- und das Datenkabel mit dem optischen Laufwerk und der Systemplatine.

ANMERKUNG: Verlegen Sie das Kabel sorgfältig seitlich am System, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.

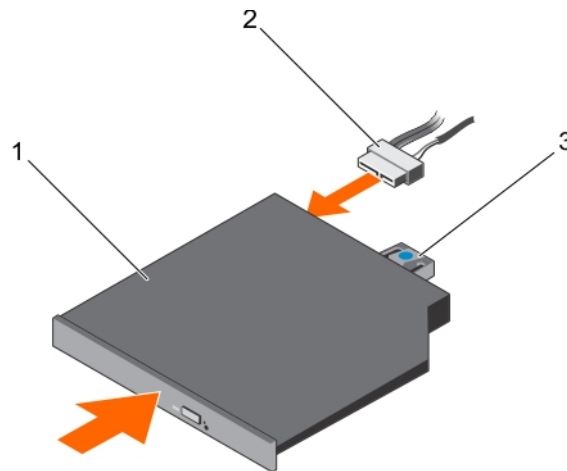


Abbildung 112. Installieren des optionalen optischen Laufwerks

- a. Optisches Laufwerk
- b. Stromversorgungs- und Datenkabel
- c. Freigabelasche

Nächste Schritte

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

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

[Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

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.

Bei PowerEdge R730-Systemen befindet sich die SD-vFlash-Medienkarte befindet sich an der Frontblende des Systems.

- Um die vFlash-SD-Medienkarte zu entfernen, drücken Sie die Karte nach innen und ziehen Sie die Karte aus dem Kartensteckplatz.

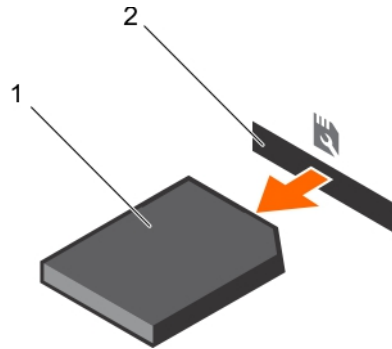


Abbildung 113. Entfernen der vFlash-SD-Medienkarte

- a. vFlash-SD-Medienkarte
- b. Steckplatz für vFlash-SD-Karten

- 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.

- Drücken Sie auf die Karte, um sie im Steckplatz zu sichern.

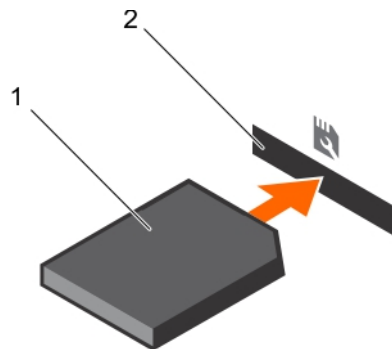


Abbildung 114. Installieren der vFlash SD-Medienkarte

- a. vFlash-SD-Medienkarte
- b. Steckplatz für vFlash-SD-Karten

Bedienfeld-Baugruppe

Entfernen des Bedienfelds

Voraussetzungen

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

- Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher der Nr. 2 die Schrauben, mit denen das Bedienfeld am Gehäuse befestigt ist.

VORSICHT: Wenden Sie keine übermäßige Kraft auf, wenn Sie das Bedienfeld entfernen, da Sie sonst die Anschlüsse beschädigen könnten.

2. Drücken Sie das Bedienfeld aus Inneren der System heraus aus dem Gehäuse.
3. Entfernen Sie alle Kabel, die das Bedienfeld mit dem Gehäuse verbinden.

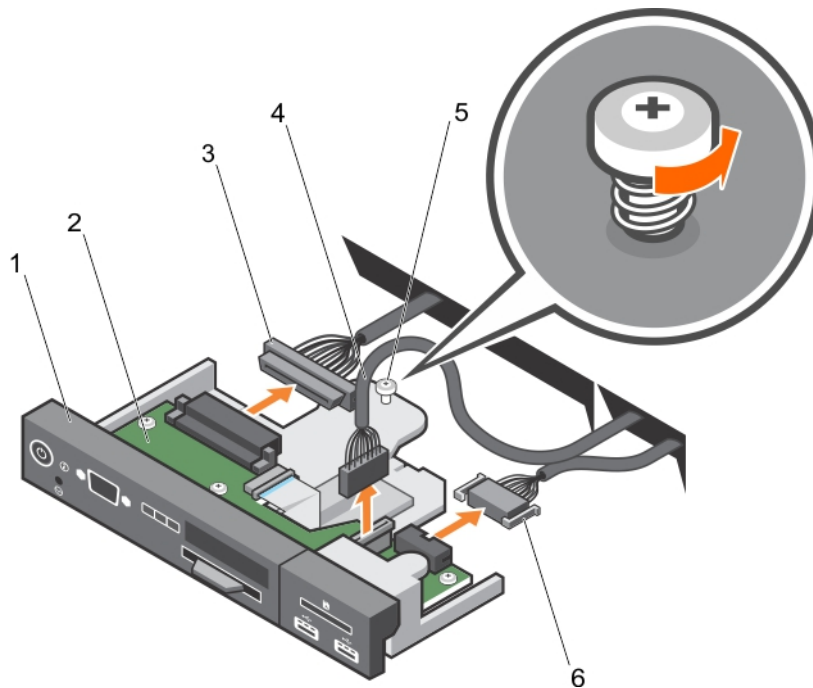


Abbildung 115. Entfernen des Bedienfelds: System mit 3,5-Zoll-Festplatten

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Bedienfeld | 2. Bedienfeldplatine |
| 3. Anschlusskabel der Bedienfeldplatine | 4. USB-Anschlusskabel |
| 5. Schraube | 6. vFlash Media Verbindungskabel |

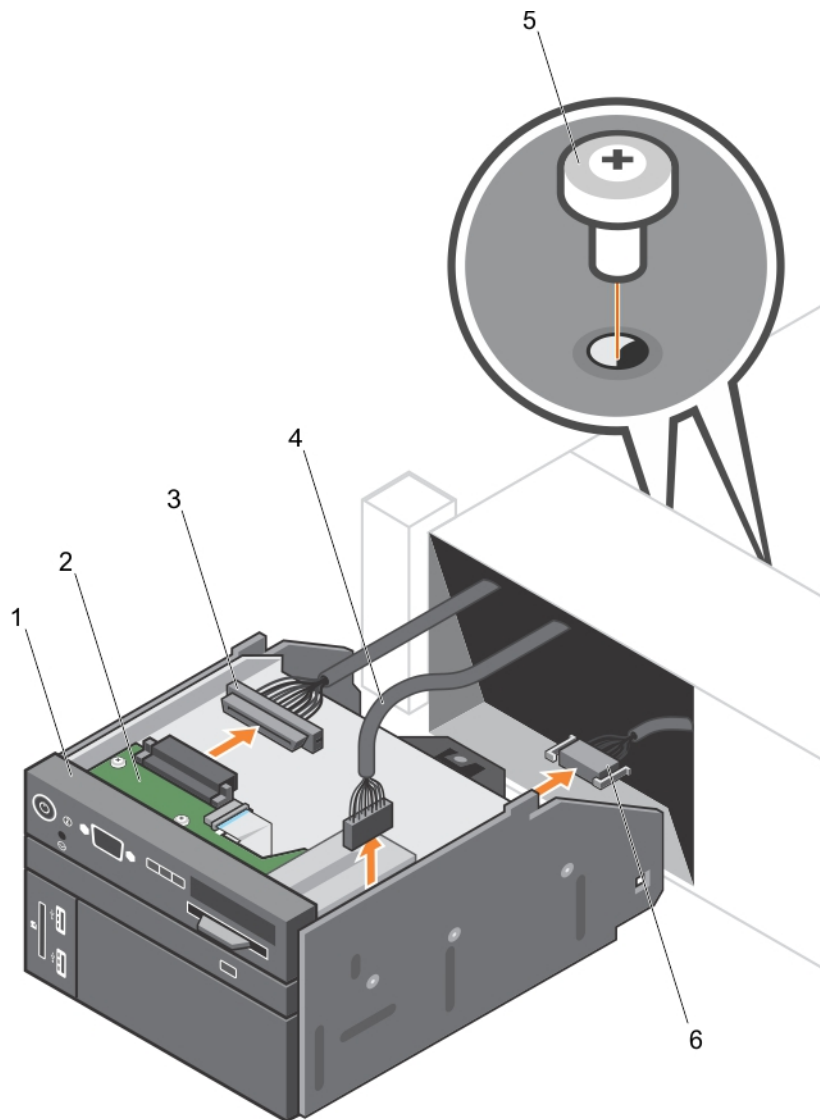


Abbildung 116. Entfernen des Bedienfelds: System mit 2,5-Zoll-Festplatten

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Bedienfeld | 2. Bedienfeldplatine |
| 3. Anschlusskabel der Bedienfeldplatine | 4. USB-Anschlusskabel |
| 5. Schraube (2) | 6. vFlash Media Verbindungskabel |

4. Finden Sie die Laschen am Informations-Tag.
5. Drücken Sie das Infoschild aus der Aussparung, um es vom Bedienfeld zu entfernen.

i ANMERKUNG: Behalten Sie das Infoschild, um es in das neue Bedienfeld einzusetzen.

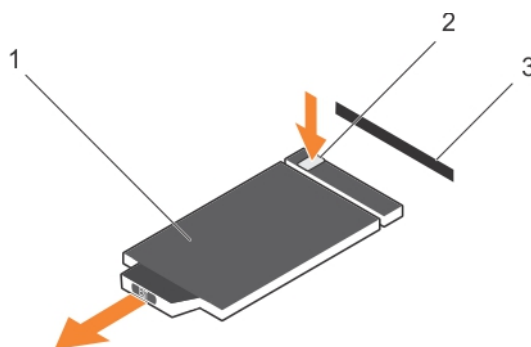


Abbildung 117. Entfernen des Informations-Tag

- a. Informations-Tag
- b. Zapfen
- c. Steckplatz

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Bedienfeld wieder ein.
2. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

Installieren des Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Befolgen Sie die Schritte des Abschnitts „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.
3. Halten Sie einen 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. Ersetzen Sie das leere Informationsschild im neuen Bedienfeld durch das Informationsschild, das Sie aus dem alten Bedienfeld entfernt haben.

i ANMERKUNG: Auf dem Informations-Tag stehen Informationen zur System, beispielsweise die Service-Tag-Nummer, die NIC und die MAC-Adresse.
2. Zum Einsetzen des Informationsschildes drücken Sie es in die Aussparung im Bedienfeld.
3. Verbinden Sie alle erforderlichen Kabel mit dem Bedienfeld.
4. Setzen Sie das Bedienfeld in den Gehäusesteckplatz und befestigen Sie das Modul mit der Schraube.

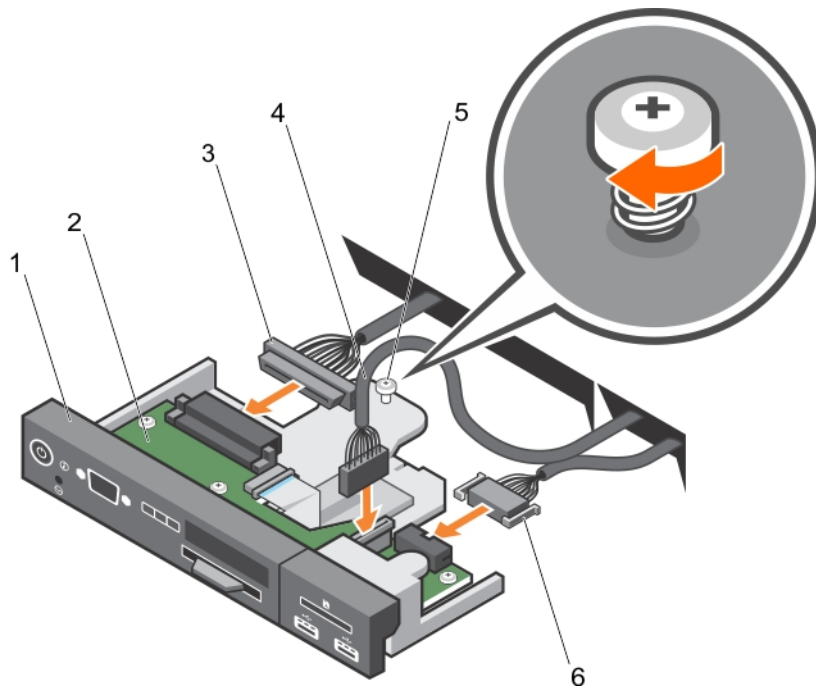


Abbildung 118. Installieren des Bedienfelds: System mit 3,5-Zoll-Festplatten

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Bedienfeld | 2. Bedienfeldplatine |
| 3. Anschlusskabel der Bedienfeldplatine | 4. USB-Anschlusskabel |
| 5. Schraube | 6. vFlash Media Verbindungskabel |

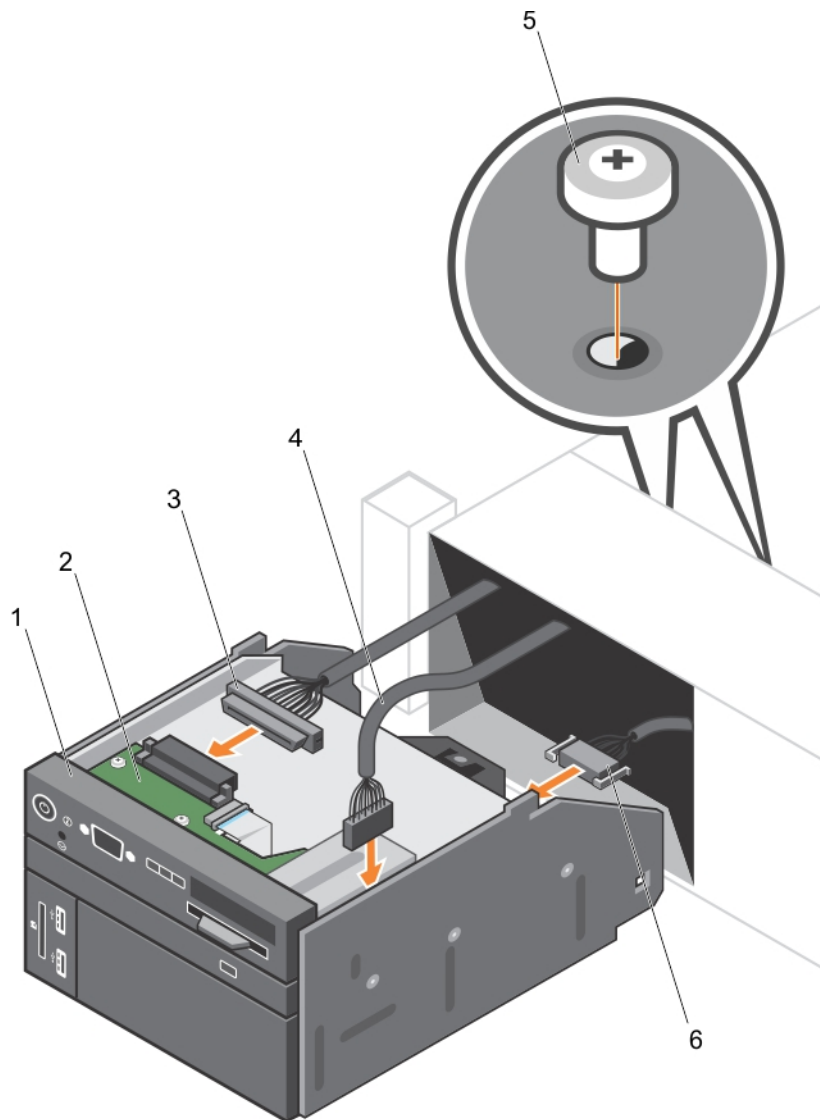


Abbildung 119. Installieren des Bedienfelds: System mit 2,5-Zoll-Festplatten

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Bedienfeld | 2. Bedienfeldplatine |
| 3. Anschlusskabel der Bedienfeldplatine | 4. USB-Anschlusskabel |
| 5. Schraube (2) | 6. vFlash Media Verbindungskabel |

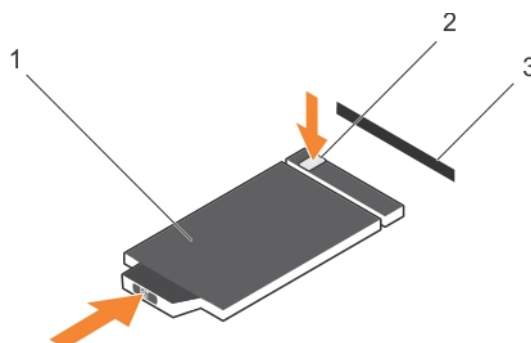


Abbildung 120. Einsetzen des Informations-Tag

- | |
|---------------------|
| a. Informations-Tag |
| b. Zapfen |
| c. Steckplatz |

Nächste Schritte

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

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

Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose

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

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.

Jumper und Anschlüsse





Themen:

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

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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

Tabelle 44. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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

Zugehörige Tasks

[Deaktivieren vergessener Kennworte](#) auf Seite 190

Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

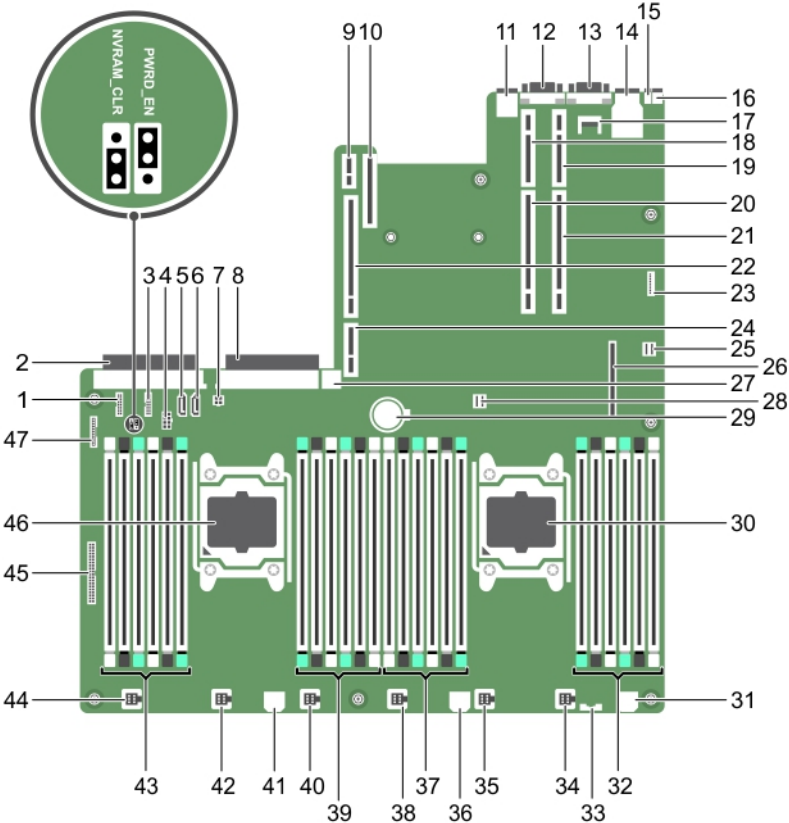


Abbildung 121. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 45. Anschlüsse und Jumper auf der Systemplatine

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

Tabelle 45. Anschlüsse und Jumper auf der Systemplatine (fortgesetzt)

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

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.

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 Grafiksубsystem
- Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät
- Fehlerbehebung bei iDRAC Direct (USB-XML-Konfiguration)
- Fehlerbehebung bei iDRAC Direct (Laptopanschluss)
- 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 Bandsicherungslaufwerk
- Fehlerbehebung bei einem Laufwerk oder einer SSD
- Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller
- Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten
- Fehlerbehebung bei Prozessoren
- Systemmeldungen

Fehlerbehebung beim Starten des System

Wenn Sie das System im BIOS-Startmodus starten, nachdem Sie ein Betriebssystem mit dem UEFI-Boot-Manager installiert haben, 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 208

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 208

[Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine](#) auf Seite 188

Fehlerbehebung bei iDRAC Direct (USB-XML-Konfiguration)

Weitere Informationen zu USB-Speichergeräten und zur Konfiguration des System finden Sie im Benutzerhandbuch *Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access Controller* unter www.dell.com/poweredge manuals.

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr USB-Speichergerät an den vorderen USB-Verwaltungsanschluss angeschlossen ist, der durch das  gekennzeichnet ist.
2. Stellen Sie sicher, dass Ihr USB-Speichergerät mit einem NTFS- oder FAT32-Dateisystem mit nur einer Partition konfiguriert ist.
3. Überprüfen Sie, ob das USB-Speichergerät richtig konfiguriert ist. Weitere Informationen zum Konfigurieren des USB-Speichergeräts finden Sie im *Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access Controller* unter www.dell.com/poweredge manuals.
4. Stellen Sie sicher, dass im **iDRAC Settings Utility** (iDRAC-Einstellungsdienstprogramm) die Option **USB Management Port Mode (USB-Verwaltungsport-Modus)** auf **Automatic (Automatisch)** oder **iDRAC Direct Only (Nur iDRAC Direct)** gesetzt ist.
5. Stellen Sie sicher, dass die Option **iDRAC Managed: USB XML Configuration** (iDRAC-veraltet: USB-XML-Konfiguration) auf **Enabled** (Aktiviert) oder **Enabled only when the server has default credential settings** (Nur aktiviert, wenn der Server standardmäßige Anmeldeinformationseinstellungen hat) gesetzt ist.
6. Entfernen Sie das USB-Speichergerät und setzen Sie es wieder ein.
7. Wenn der Importvorgang nicht funktioniert, versuchen Sie es mit einem anderen USB-Speichergerät.

Nächste Schritte

Wenn alle Versuche zur Fehlerbehebung fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.


Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 208

Fehlerbehebung bei iDRAC Direct (Laptopanschluss)

Weitere Informationen zum USB-Laptopanschluss und zur Konfiguration des System finden Sie im *Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access Controller* unter www.dell.com/poweredge manuals.

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Laptop mit einem USB-Kabel des Typs A/A an den vorderen USB-Managementport angeschlossen ist, der durch das für den  gekennzeichnet ist.
2. Stellen Sie sicher, dass im **iDRAC-Einstellungsdienstprogramm** die Option **USB-Verwaltungsportmodus** auf **Automatisch** oder **Nur iDRAC Direct** gesetzt ist.
3. Wenn auf dem Laptop das Windows-Betriebssystem ausgeführt wird, stellen Sie sicher, dass der virtuelle iDRAC-USB-NIC-Gerätetreiber installiert ist.
4. Wenn der Treiber installiert ist, stellen Sie sicher, dass sie nicht über WiFi oder ein Ethernetkabel mit einem Netzwerk verbunden sind, da iDRAC Direct keine routingfähige Adresse verwendet.

Nächste Schritte

Wenn alle Versuche zur Fehlerbehebung fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 208

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 208

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 Netzkabel, von dem Sie wissen, dass es funktioniert.
 - Wenn das Problem weiterhin besteht, verwenden Sie einen anderen Anschluss am Switch oder Hub.
4. Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Treiber installiert und die Protokolle eingebunden sind. Weitere 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 Netzkabel vom richtigen Typ sind und die maximale Länge nicht überschreiten.

Nächste Schritte

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.


Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 208

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 186

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 208

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 186

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 208

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 186

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.

i 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.

i 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 208

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.

i 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 Netzteileneinheiten 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/poweredge manuals.

Störungen beim Netzteil beheben

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass keine losen Verbindungen vorhanden sind, beispielsweise lose Stromkabel.
2. Stellen Sie sicher, dass LED des Netzteilgriffs anzeigt, dass das Netzteil einwandfrei funktioniert.
3. Wenn Sie das System vor Kurzem aktualisiert haben, stellen Sie sicher, dass das Netzteil über genügend Strom zur Unterstützung des neuen Systems verfügt.
4. Wenn Sie eine redundante Netzteil-Konfiguration haben, stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und über dieselbe Wattleistung verfügen.
Wenn die LED blinkt, müssen Sie eventuell ein Upgrade auf ein Netzteil mit höherer Wattleistung vornehmen.
5. Stellen Sie sicher, dass Sie nur Netzteile mit dem Extended Power Performance(EPP)-Etikett auf der Rückseite verwenden.
6. Bauen Sie das Netzteil wieder ein.

 **ANMERKUNG:** Warten Sie nach der Installation eines Netzteils einige Sekunden, damit das System das Netzteil erkennt und feststellen kann, ob es einwandfrei funktioniert.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 208

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-Web-GUI:

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/poweredge manuals

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 208

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#) auf Seite 71

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 208

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 186

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 208

Fehlerbehebung bei einer microSD-Karte

Voraussetzungen

i 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.

i 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 Systems ab.

i 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.

i ANMERKUNG: Die Neuerstellung erfolgt stets von der primären SD-Karte zur sekundären SD-Karte.

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 208

Fehlerbehebung bei einem Bandsicherungslaufwerk

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 eine andere Bandkassette.
2. Stellen Sie sicher, dass die Gerätetreiber für das Bandsicherungslaufwerk installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen über Gerätetreiber erhalten Sie in der Dokumentation zum Bandlaufwerk.
3. Installieren Sie die Bandsicherungssoftware neu, wie in der zugehörigen Dokumentation beschrieben.
4. Stellen Sie sicher, dass das Schnittstellenkabel des Bandlaufwerks korrekt mit dem externen Anschluss der Controllerkarte verbunden ist.
5. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um sicherzustellen, dass die Controllerkarte richtig eingesetzt ist:
 - a. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
 - b. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
 - c. Setzen Sie die Controllerkarte im Erweiterungskartensteckplatz neu ein.
 - d. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
 - e. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.

Nächste Schritte



Falls Sie das Problem nicht lösen können, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 208

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 208

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 186

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. Stellen Sie sicher, dass alle Erweiterungskarten korrekt in die entsprechenden Anschlüsse eingesetzt sind.
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 208

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 186

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Systemabdeckung](#) auf Seite 75

[Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 110

[Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 112


[Installieren der Systemabdeckung](#) auf Seite 76

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 208

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 186

[Sicherheitshinweise](#) auf Seite 70

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Systemabdeckung](#) auf Seite 75


[Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 110

[Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3](#) auf Seite 112

[Installieren der Systemabdeckung](#) auf Seite 76

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“.

Verwandte Verweise

[Wie Sie Hilfe bekommen](#) auf Seite 208

[Verwenden der Systemdiagnose](#) auf Seite 186

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Systemabdeckung](#) auf Seite 75


[Installieren der Systemabdeckung](#) auf Seite 76

Systemmeldungen

Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter qrl.dell.com > **Nachschlagen** > **Fehlercode**. Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf **Nachschlagen**.

Warnmeldungen

Eine Warnmeldung macht auf ein mögliches Problem aufmerksam und fordert Sie auf, zu entscheiden, ob das System mit dem betreffenden Task fortfahren soll. Beispielsweise werden Sie vor dem Formatieren einer Festplatte gewarnt, dass alle Daten auf der Festplatte verloren gehen können. Warnmeldungen unterbrechen in der Regel die Ausführung des Tasks und Sie müssen entweder „y“ für „Ja“ oder „n“ für „Nein“ eingeben.

 **ANMERKUNG:** Warnmeldungen werden entweder vom Anwendungsprogramm oder vom Betriebssystem ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Betriebssystems oder der jeweiligen Anwendung.

Diagnosemeldungen

Das Dienstprogramm für die Systemdiagnose erzeugt Meldungen, wenn während der Ausführung von Diagnosetests auf dem System Fehler erkannt werden. Weitere Informationen über die Systemdiagnose finden Sie unter Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter qrl.dell.com > **Nachschlagen** > **Fehlercode**. Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf **Nachschlagen**.

Alarmmeldungen

Die Systemverwaltungssoftware erzeugt Alarmmeldungen für das System. Zu den Alarmmeldungen zählen beispielsweise Informationsmeldungen, Statusmeldungen, Warnungen und Fehlermeldungen bei Festplatten-, Temperatur- oder Lüfterproblemen oder Problemen mit der Stromversorgung. Weitere Informationen finden Sie unter den Links zur Dokumentation der Systemverwaltungssoftware, die in diesem Handbuch im Abschnitt mit den Dokumentationsressourcen aufgeführt sind.

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell EMC](#)
- [Feedback zur Dokumentation](#)
- [Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL](#)

Kontaktaufnahme mit Dell EMC

Dell EMC bietet verschiedene Optionen für Online- und Telefonsupport an. Wenn Sie nicht mit dem Internet verbunden sind, finden Sie weitere Informationen auf Ihrer Bestellung, auf dem Lieferschein, auf der Rechnung oder im Dell Produktkatalog. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell EMC:

Schritte

1. Navigieren Sie zu www.dell.com/support/home.
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
 - a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Ihre Service-Tag-Nummer eingeben** ein.
 - b. Klicken Sie auf **Senden**.
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
4. Für allgemeinen Support:
 - a. Wählen Sie Ihre Produktkategorie aus.
 - b. Wählen Sie Ihr Produktsegment aus.
 - c. Wählen Sie Ihr Produkt aus.
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
5. So erhalten Sie die Kontaktdaten für den weltweiten technischen Support von Dell:
 - a. Klicken Sie auf [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 die Dokumentation bewerten oder Ihr Feedback auf einer unserer Dell EMC Dokumentationsseiten verfassen und auf **Feedback senden** klicken, um Ihr Feedback zu senden.

Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) im Informations-Tag auf der Vorderseite des Systems verwenden, um auf die Informationen zum PowerEdge zuzugreifen.

Voraussetzungen

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

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos
- Referenzmaterialien, darunter Installations- und Service-Handbuch, LCD-Diagnose und mechanische Übersicht
- Ihre Service-Tag-Nummer für einen schnellen Zugriff auf Ihre Hardware-Konfiguration und Garantieinformationen

- Eine direkte Verbindung zu Dell für die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support und den Vertriebsteams

Schritte

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

Quick Resource Locator für PowerEdge R730- und R730xd-Systeme



Entfernen- Thema

Zugehöriges Video

Systemabdeckung entfernen	http://www.Dell.com/QRL/Server/PER730/Cover
Entfernen eines Kühlungsüfters	http://www.Dell.com/QRL/Server/PER730/Fans
Entfernen der Lüfterbaugruppe	http://www.Dell.com/QRL/Server/PER730/Fans
Entfernen der Speichermodule	http://www.Dell.com/QRL/Server/PER730/DIMMs
Entfernen eines Wechselstromnetzteils	http://www.Dell.com/QRL/Server/PER730/PSU
Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks oder einer Hot-Swap-fähigen SSD	http://www.Dell.com/QRL/Server/PER730/HDD
Entfernen einer Festplatte aus einem Festplattenträger	http://www.Dell.com/QRL/Server/PER730/HDD