Dell PowerEdge R230

Owner's Manual

Regulatory Model: E33S Series
Regulatory Type: E33S001

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

© 2017 – 2019 Dell Inc. oder ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder Tochterunternehmen. Andere Markennamen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Inhaber.

2019 - 10

Rev. A05

Contents

1 Wissenswertes zu den PowerEdge R230-Systemen.....8
Unterstützte Konfigurationen auf den PowerEdge R230-Systemen.....9
Unterstützte Konfigurationen auf den PowerEdge R230-Systemen.....9
Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite.....10
Merkmale des LCD-Display.....13
Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite.....15
Diagnoseanzeigen.....16
Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite.....16
Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes.....17
NIC-Anzeigecodes.....18
iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes.....19
Anzeigecodes für ein nicht redundantes verkabeltes Netzteil.....19
Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems.....20

2 Documentation resources.....21

3 Technische Daten.....23
Chassis dimensions.....23
Gehäusegewicht.....24
Prozessor – Technische Daten.....24
Erweiterungsbus – Technische Daten.....24
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....24
Stromversorgung – Technische Daten.....25
Speicher-Controller – Technische Daten.....25
Laufwerk – Technische Daten.....25
Festplattenlaufwerke.....25
Optisches Laufwerk.....26
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....26
USB-Ports.....26
NIC-Ports.....26
iDRAC8.....26
Serieller Anschluss.....26
VGA-Ports.....26
SD vFlash.....26
Anschlüsse – Technische Daten.....26
Grafik – Technische Daten.....27
Umgebungsbedingungen.....27

4 Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....30
Einrichten Ihres Systems.....30
iDRAC-Konfiguration.....30
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....30
Optionen zum Installieren des Betriebssystems.....31
Methoden zum Download von Firmware und Treibern.....31

5 Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....33
Navigationstasten.....33
System-Setup-Programm.....34
Aufrufen des System-Setups.....34
Details zu „System Setup“ (System-Setup).....34
Details zu „System BIOS Settings“ (System-BIOS-Einstellungen).....34
Details zu „System Information“ (Systeminformationen).....35
Details zu den „Memory Settings“ (Speichereinstellungen).....36
Details zu „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen).....36
Details zu "SATA Settings" (SATA-Einstellungen).....38
Details zu "Boot Settings" (Starteinstellungen).....39
Details zum Bildschirm „Network Settings“ (Netzwerkeinstellungen).....40
Details zu „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte).....40
Details zu „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation).....42
Details zu „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen).....42
Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“.....43
Details zum Bildschirm „Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start“.....45
Details zu "Miscellaneous Settings" (Verschiedene Einstellungen).....45
Wissenswertes über Start-Manager.....46
Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers).....46
Hauptmenü des Start-Managers.....46
Wissenswertes zum Dell Lifecycle Controller.....47
Ändern der Startreihenfolge.....47
Auswählen des Systemstartmodus.....47
Erstellen eines System- oder Setup-Kennworts.....48
Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System.....48
Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts.....49
Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort.....49
Integrierte Systemverwaltung.....49
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....50
Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen.....50
Ändern der thermischen Einstellungen.....50

6 Installieren und Entfernen von System-Komponenten.....51
Sicherheitshinweise.....51
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....51
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System.....52
Empfohlene Werkzeuge.....52
Frontverkleidung (optional).....52
Installing the optional front bezel.....52
Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende).....53
Systemabdeckung.....54
Entfernen der Systemabdeckung.....54
Installieren der Systemabdeckung.....55
Das Systeminnere.....56
Eingriffschalter.....58
Entfernen des Eingriffsschalters.....58
Installieren des Eingriffsschalters.....59

Kühlgehäuse....60
Entfernen des Kühlgehäuses....60
Einsetzen des Kühlgehäuses....61
Systemspeicher....62
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen....63
Beispiel-Speicherkonfigurationen....64
Entfernen eines Speichermoduls....65
Installieren eines Speichermoduls....66
Festplattenlaufwerke....67
Unterstützte Festplattenkonfigurationen....67
Entfernen eines Platzhalters für einen Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger....68
Installieren eines Platzhalters für einen Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger....68
Entfernen eines verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenträgers....69
Entfernen eines verkabelten Festplattenlaufwerks aus einem Festplattenträger....70
Installieren eines verkabelten Festplattenlaufwerks in einen Festplattenträger....71
Installieren eines verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenträgers....72
Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers....73
Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks aus einem Festplattenträger....74
Installieren eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks in einem hot-swap-fähigen Laufwerksträger....75
Installieren eines hot-swap-fähigen Laufwerksträgers....76
Installieren eines Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter....77
Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters in einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger....78
Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters aus einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger....79
Entfernen eines Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter....80
Verkabelungsdiagramme für Festplattenlaufwerke....81
Optisches Laufwerk (optional)....84
Entfernen des optionalen optischen Laufwerks....84
Installieren des optionalen optischen Laufwerks....85
Lüfter....86
Entfernen eines Platzhalters für einen Kühlungslüfter....87
Installieren eines Platzhalters für einen Kühlungslüfter....88
Entfernen eines Kühlungslüfters....88
Einsetzen eines Kühlungslüfters....89
Interner USB-Speicherstick (optional)....90
Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks....90
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser....92
Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten....92
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers....93
Installieren des Erweiterungskarten-Risers....94
Entfernen einer Erweiterungskarte....95
Installieren einer Erweiterungskarte....96
SD vFlash-Karte (optional)....98
Entfernen der optionalen SD vFlash-Karte....98
Installieren einer optionalen vFlash SD-Karte....98
iDRAC-Port-Karte (optional)....99
Entfernen der optionalen iDRAC-Port-Karte....99
Installieren der optionalen iDRAC-Port-Karte....100
Kühlkörper und Prozessor....101
Entfernen des Kühlkörpers....102
Entfernen des Prozessors....103

Einbauen des Prozessors 105
Einsetzen des Kühlkörpers 107
Netzteil 108
Entfernen eines verkabelten Netzteils 109
Installieren eines verkabelten Netzteils 110
Systembatterie 110
Austauschen der Systembatterie 111
Festplatten-Rückwandplatine 112
Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine 112
Installieren der Festplatten-Rückwandplatine 114
Bedienfeld-Baugruppe 116
Entfernen der LCD-Bedienfeldbaugruppe 116
Installieren der LCD-Bedienfeldbaugruppe 117
Entfernen der LED-Bedienfeldbaugruppe 119
Installieren der LED-Bedienfeldbaugruppe 120
Systemplatine 122
Entfernen der Systemplatine 122
Einsetzen der Systemplatine 124
Modul Vertrauenswürdige Plattform 126
Einsetzen des Trusted Platform Module 127
Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer 128
Initialisieren des TPM für TXT-Benutzer 128

7 Verwenden der Systemdiagnose 129
Integrierte Dell-Systemdiagnose 129
Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose 129
Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager 129
Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller 130
Systemdiagnose Bedienelemente 130

8 Jumper und Anschlüsse 131
Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine 131
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine 132
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts 132

9 Fehlerbehebung beim System 134
Fehlerbehebung beim Starten des System 134
Fehlerbehebung bei externen Verbindungen 134
Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem 135
Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät 135
Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät 136
Fehlerbehebung bei einem NIC 136
Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System 136
Fehlerbehebung bei einem beschädigten System 137
Fehlerbehebung beim Systemakku 138
Fehlerbehebung bei Netzteilen 138
Störungen bei der Stromversorgung beheben 139
Probleme mit dem Netzteil 139
Troubleshooting cooling problems 139

Fehlerbehebung bei Lüftern.... 140
Fehlerbehebung beim Speicher des Systems.... 140
Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick.... 141
Troubleshooting a micro SD card.... 142
Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk.... 142
Fehlerbehebung bei einem Laufwerk oder einer SSD.... 143
Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller.... 143
Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten.... 144
Fehlerbehebung bei Prozessoren.... 145
Systemmeldungen.... 145
Warnmeldungen.... 145
Diagnosemeldungen.... 145
Alarmmeldungen.... 145

10 Wie Sie Hilfe bekommen.... 146
Kontaktaufnahme mit Dell EMC.... 146
Feedback zur Dokumentation.... 146
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.... 146

1

Wissenswertes zu den PowerEdge R230-Systemen

Das Dell PowerEdge R230-System ist ein Rack-Server mit einem Sockel, der die folgenden Hardwarekonfiguration unterstützt:

Komponente	Anzahl
Prozessor	Der Server unterstützt einen Prozessor aus diesen Produktfamilien • Intel E3-1200-, v5- oder v6-Serien • Intel Core i3 der Serie 6100 • Intel Celeron G3900-Serie • Intel Celeron G3930 • Intel Pentium G4500-Serie • Intel Pentium G4600-Serie
Speichermodule	Bis zu vier DIMMs
Festplattenlaufwerke	Bis zu vier Festplatten

Themen:

- Unterstützte Konfigurationen auf den PowerEdge R230-Systemen
- Unterstützte Konfigurationen auf den PowerEdge R230-Systemen
- Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite
- Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite
- Diagnoseanzeigen
- Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

Unterstützte Konfigurationen auf den PowerEdge R230-Systemen

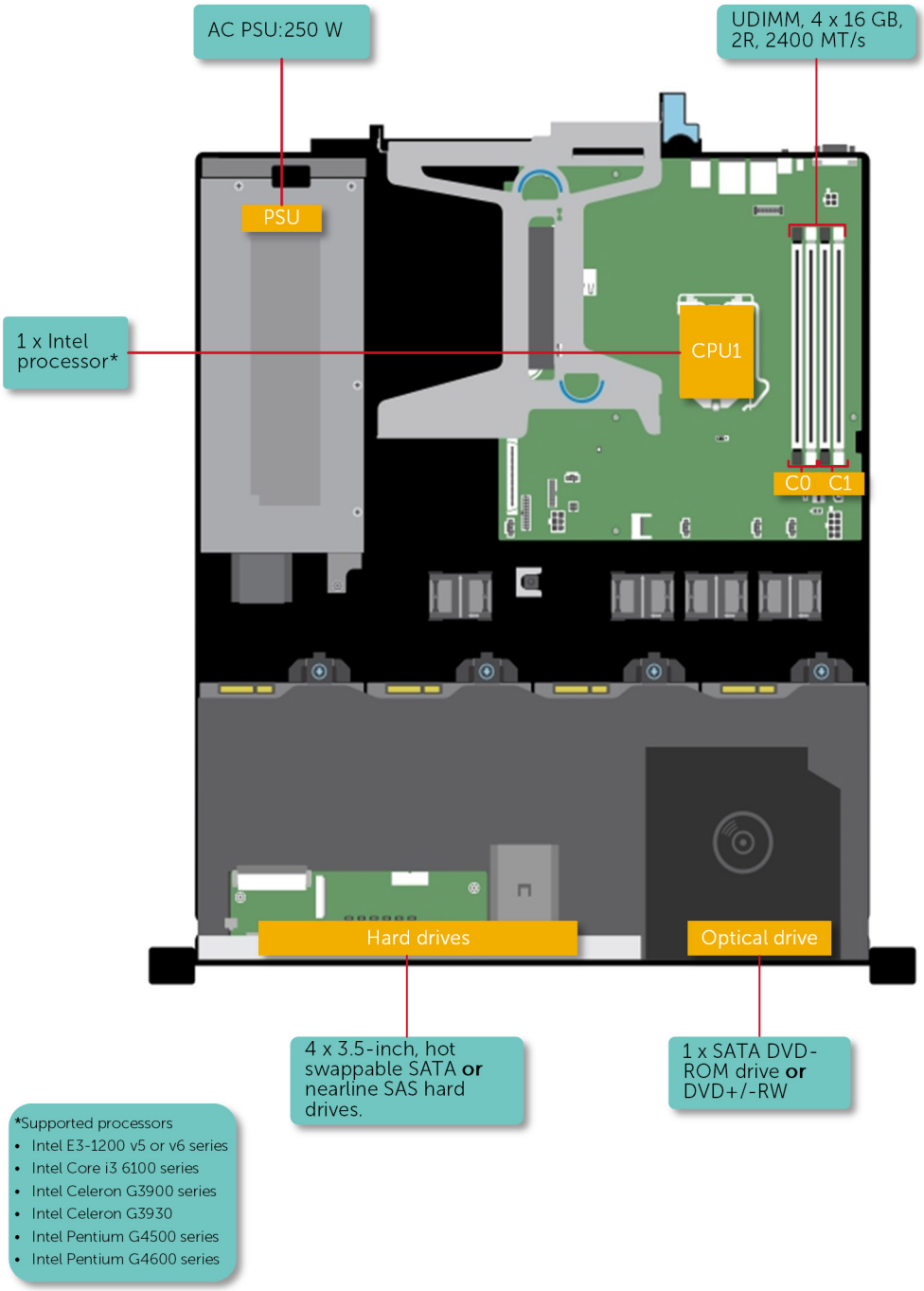

Abbildung 1. Systemansicht mit unterstützten Konfigurationen

Unterstützte Konfigurationen auf den PowerEdge R230-Systemen

ANMERKUNG: Das System unterstützt interne, hot-swap-fähige Festplattenlaufwerke und verkabelte Festplattenlaufwerke.

Tabelle 1. Unterstützte Konfigurationen auf den PowerEdge R230-Systemen

PowerEdge R230-Systeme	Konfigurationen
Systeme mit 2 Festplattenlaufwerken	Bis zu vier verkabelte 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke mit nicht redundantem verkabeltem Netzteil (Power Supply Unit, PSU)
Systeme mit 4 Festplattenlaufwerken	Bis zu vier verkabelte 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke mit nicht redundantem verkabeltem Netzteil
	Bis zu vier hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke in 3,5- Zoll-Laufwerksadapter, mit nicht redundantem verkabeltem Netzteil
	Bis zu vier hot-swap-fähige 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke mit nicht redundantem verkabeltem Netzteil

Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite

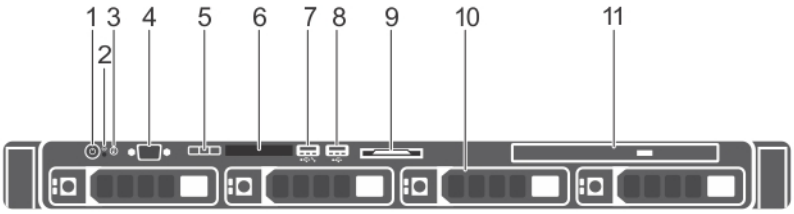

Abbildung 2. Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite - Gehäuse für vier hot-swap-fähige 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Festplatten

Tabelle 2. Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite - Gehäuse für vier hot-swap-fähige 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Festplatten

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsanzeige, Netzschalter	⏻	Damit können Sie den Stromstatus des Systems erfahren. Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert. **ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt nach Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.**
2	NMI-Taste		Ermöglicht das Beheben von Softwareproblemen und Fehlern von Gerätetreibern, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden. Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines zugelassenen Support-Mitarbeiters oder entsprechend der Dokumentation des Betriebssystems verwendet werden.
3	Systemidentifikationstaste		Ermöglicht es, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Die Identifikationstasten befinden sich auf der Vorder- und Rückseite. Wird eine dieser Tasten gedrückt, blinken das LCD-Display auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis eine der Tasten erneut gedrückt wird. Drücken Sie auf die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			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 (falls er nicht im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist) zurückzusetzen, betätigen Sie die Taste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.
4	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
5	LCD-Menütasten		Ermöglicht Ihnen das Navigieren durch das LCD-Bedienfeldmenü.
6	LCD-Display		Zeigt System-ID, Statusinformationen und Systemfehlermeldungen an. Weitere Informationen finden Sie unter Merkmale des LCD-Display. **ANMERKUNG: Das LCD-Display ist nicht in einem verkabelten Festplattengehäuse verfügbar.**
7	USB-Verwaltungsanschluss/ iDRAC Direct-Anschluss		Fungiert als regulärer USB-Anschluss oder gibt Zugriff auf iDRAC Direct-Funktionen. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC User's Guide (iDRAC-Benutzerhandbuch) unter **Dell.com/ idracmanuals**.
8	USB-Anschluss		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten am System. Der Port ist USB-2.0-konform.
9	Informationsbereich		Enthält Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, NIC, MAC-Adresse zu Ihrer Referenz. Das Infoschild ist ein herausziehbares Etikettenfeld.
10	Festplattenlaufwerke		Ermöglicht das Installieren von bis zu vier hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken oder bis zu vier hot-swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken in hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksadaptern.
11	Optisches Laufwerk (optional)		Ermöglicht das Installieren eines optionalen SATA-DVD-ROM- oder DVD+/-RW-Laufwerks in Flachbauweise.

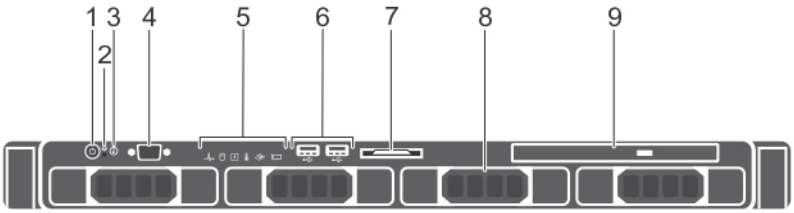

Abbildung 3. Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite - Gehäuse für vier verkabelte 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke

Tabelle 3. Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite - Gehäuse für vier verkabelte 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsanzeige, Netzschalter		Damit können Sie den Stromstatus des Systems erfahren. Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert. **ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt nach Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.**

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
2	NMI-Taste		Ermöglicht das Beheben von Softwareproblemen und Fehlern von Gerätetreibern, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden. Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines zugelassenen Support-Mitarbeiters oder entsprechend der Dokumentation des Betriebssystems verwendet werden.
3	Systemidentifikationstaste		Ermöglicht es, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Die Identifikationstasten befinden sich auf der Vorder- und Rückseite. Wird eine dieser Tasten gedrückt, blinken das LCD-Display auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis eine der Tasten erneut gedrückt wird. Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- oder auszuschalten. Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, halten Sie die Systemidentifikationstaste 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.
4	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
5	Diagnoseanzeigen		Die Diagnoseanzeige beginnt zu leuchten, um einen Fehlerstatus anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite.
6	USB-Anschlüsse		Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten am System. Der Port ist USB-2.0-konform.
7	Informationsbereich		Enthält Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, NIC, MAC-Adresse zu Ihrer Referenz. Das Infoschild ist ein herausziehbares Etikettenfeld.
8	Festplattenlaufwerke		Ermöglicht das Installieren von bis zu vier verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken.
9	Optisches Laufwerk (optional)		Ermöglicht das Installieren eines optionalen SATA-DVD-ROM- oder DVD+/-RW-Laufwerks in Flachbauweise.

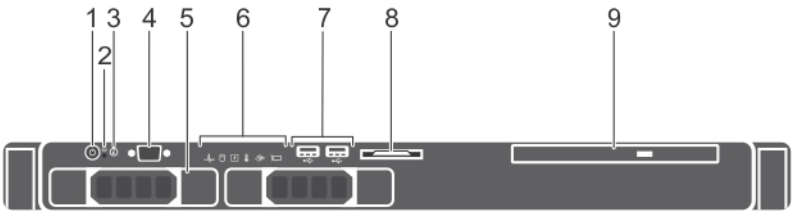

Abbildung 4. Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite - Gehäuse für zwei verkabelte 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke

Tabelle 4. Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite - Gehäuse für zwei verkabelte 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsanzeige, Netzschalter		Damit können Sie den Stromstatus des Systems erfahren. Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt nach Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.
2	NMI-Taste		Ermöglicht das Beheben von Softwareproblemen und Fehlern von Gerätetreibern, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden. Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines zugelassenen Support-Mitarbeiters oder entsprechend der Dokumentation des Betriebssystems verwendet werden.
3	Systemidentifikationstaste		Ermöglicht es, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Die Identifikationstasten befinden sich auf der Vorder- und Rückseite. Wird eine dieser Tasten gedrückt, blinken das LCD-Display auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis eine der Tasten erneut gedrückt wird. Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- oder auszuschalten. Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, halten Sie die Systemidentifikationstaste 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.
4	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
5	Festplattenlaufwerke		Ermöglicht das Installieren von bis zu zwei verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken.
6	Diagnoseanzeigen		Die Diagnoseanzeige beginnt zu leuchten, um einen Fehlerstatus anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite.
7	USB-Anschlüsse		Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten am System. Der Port ist USB-2.0-konform.
8	Informationsbereich		Enthält Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, NIC, MAC-Adresse zu Ihrer Referenz. Das Infoschild ist ein herausziehbares Etikettenfeld.
9	Optisches Laufwerk (optional)		Ermöglicht das Installieren eines optionalen SATA-DVD-ROM- oder DVD+/-RW-Laufwerks in Flachbauweise.

Merkmale des LCD-Display

Das LCD-Display Ihres Systems stellt Systeminformationen sowie Status- und Fehlermeldungen bereit, um anzugeben, ob das System ordnungsgemäß arbeitet oder ob es 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 erscheint im normalen Betriebszustand blau und im Fehlerfall gelb.
- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung ist ausgeschaltet, wenn sich das 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, das LCD-Display oder andere Tools deaktiviert wurden.

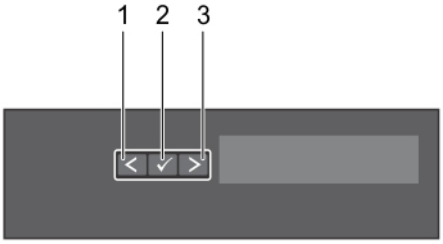

Abbildung 5. Merkmale des LCD-Display

1. Left (Links)
2. Auswählen
3. Right (Rechts)

Taste	Beschreibung
Left (Links)	Bewegt den Cursor schrittweise zurück.
Auswählen	Wählt den vom Cursor markierten Menüeintrag aus.
Right (Rechts)	Bewegt den Cursor schrittweise vorwärts. Beim Durchlaufen einer Meldung: • Drücken Sie einmal, um das Tempo des Durchlaufs zu erhöhen. • Drücken Sie noch einmal, um anzuhalten. • Drücken Sie noch einmal, um zur Standard-Laufgeschwindigkeit zurückzukehren. • Drücken Sie noch einmal, um den Zyklus zu wiederholen.

Startbildschirm

Auf dem Startbildschirm werden vom Benutzer konfigurierbare Informationen über das System angezeigt. Dieser Bildschirm wird beim normalen Systembetrieb angezeigt, wenn keine Status- oder Fehlermeldungen anstehen. Wenn sich das System im Standbyzustand befindet, erlischt die LCD-Hintergrundbeleuchtung nach fünf Minuten Inaktivität, wenn keine Fehlermeldungen vorliegen. 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:

1. Halten Sie die Taste <Pfeil nach oben> gedrückt, bis das **Start**symbol wird angezeigt.
2. Wählen Sie das **Startsymbol** aus.
3. Drücken Sie im **Startbildschirm** die **Auswahltaste**, um das Hauptmenü aufzurufen.

Setup-Menü

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

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

Ansichtsmenü

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

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

Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

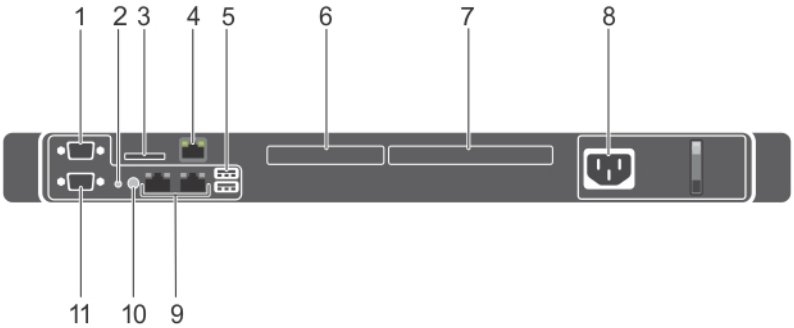

Abbildung 6. Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

Tabelle 5. Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Serieller Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System.
2	Systemidentifikationstaste		Ermöglicht es, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Die Identifikationstasten befinden sich auf der Vorder- und Rückseite. Wird eine dieser Tasten gedrückt, blinken das LCD-Display auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis eine der Tasten erneut gedrückt wird. Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- oder auszuschalten. Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, halten Sie die Systemidentifikationstaste 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.
3	Steckplatz für vFlash-Medienkarte (optional)		Ermöglicht das Anschließen der vFlash-Karte.
4	iDRAC-Anschluss (optional)		Ermöglicht das Installieren einer dedizierten Verwaltungsanschlusskarte.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
5	USB-Anschlüsse (2)		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an das System. Der Anschluss ist USB 3.0-konform.
6	PCIe-Erweiterungskartensteckplatz (x8-Steckplatz, niedriges Profil)		Ermöglicht das Anschließen einer PCI-Express-Erweiterungskarte.
7	PCIe-Erweiterungskartensteckplatz (x16-Steckplatz, volle Bauhöhe)		
8	Netzteil (PSU)		Ermöglicht das Installieren eines 250-W-Wechselstrom-Netzteils.
9	Ethernet-Anschlüsse		Ermöglicht das Anschließen eines integrierten NIC-Anschlusses (10/100/1000 Mbit/s).
10	Systemidentifikationsanschluss		Zum Anschließen der optionalen Systemstatusanzeige-Baugruppe über den optionalen Kabelführungsarm.
11	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.

Diagnoseanzeigen

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

Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite

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

Tabelle 6. Diagnoseanzeigen

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Zustandsanzeige	Die Anzeige leuchtet stetig blau, wenn die System in gutem Zustand ist.	Nicht erforderlich.
		Die Anzeige blinkt gelb: • Wenn die System eingeschaltet ist. • Wenn sich die System im Standby-Modus befindet. • Wenn ein Fehler aufgetreten ist. Zum Beispiel: Ausfall eines Lüfters, Netzteils oder Festplattenlaufwerks.	Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder lesen Sie die Systemmeldungen für das jeweilige Problem. 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**. Der POST-Vorgang wird aufgrund unzulässiger Speicherkonfigurationen ohne Bildschirmausgabe unterbrochen. Lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
	Festplattenlaufwerksanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler am Festplattenlaufwerk vorliegt.	Sehen Sie im Systemereignisprotokoll nach, auf welche Festplatte sich der Fehler bezieht. Führen Sie den entsprechenden Onlinediagnosetest aus. Starten Sie die System neu und führen Sie die integrierte Diagnosefunktion (ePSA) aus. Falls die Festplatten in einem RAID-Array konfiguriert sind, starten Sie die System neu und rufen Sie das Dienstprogramm zur Konfiguration des Hostadapters auf.
	Stromanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn in der System ein elektrischer Fehler	Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder lesen Sie die Systemmeldungen für das jeweilige Problem.

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
		aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler).	Wenn ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Bauen Sie das Netzteil aus und setzen Sie es wieder ein. Lässt sich das Problem dadurch nicht beheben, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
	Temperaturanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn in der System ein Fehler aufgetreten ist, der die Temperatur betrifft (z. B. eine Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder der Ausfall eines Lüfters).	Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft: • Ein Lüfter wurde entfernt oder ist fehlerhaft. • Die Abdeckung der System-, das Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter, der Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurden entfernt. • Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. • Der externe Luftstrom ist gestört. Lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
	Speicheranzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Speicherfehler auftritt.	Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des ausgefallenen Speichers. Bauen Sie das Speichermodul aus und setzen Sie es wieder ein. Lässt sich das Problem dadurch nicht beheben, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

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.

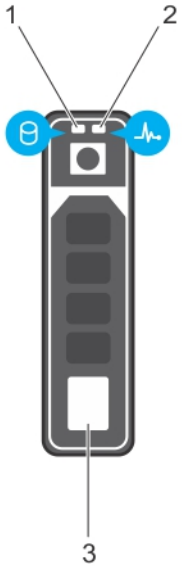

Abbildung 7. Laufwerksanzeigen

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 7. 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

NIC-Anzeigecodes

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

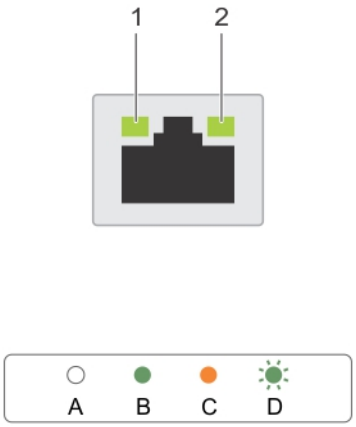

Abbildung 8. NIC-Anzeigen

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	Die 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	Die Aktivitätsanzeige blinkt grün	Netzwerkdaten werden gesendet oder empfangen.

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.

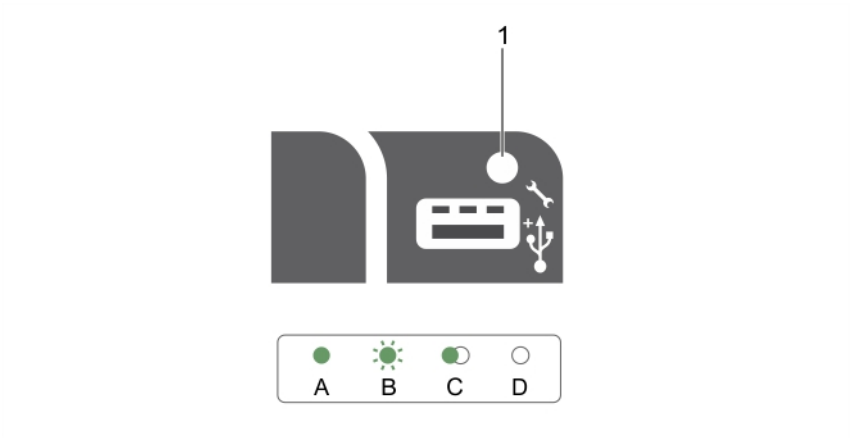

Abbildung 9. iDRAC Direct-LED-Anzeige

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 9. 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 10. iDRAC Direct-LED-Anzeigemuster

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

Anzeigecodes für ein nicht redundantes verkabeltes Netzteil

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

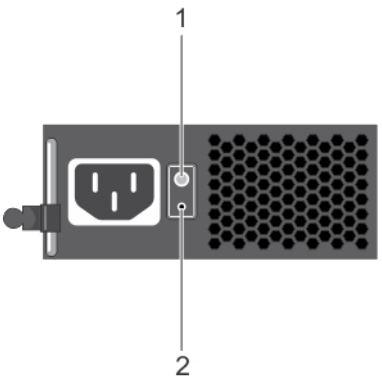

Abbildung 10. Statusanzeige und Selbstdiagnosetaste eines nicht redundanten verkabelten Wechselstrom-Netzteils

1. Selbstdiagnosetaste
2. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

Tabelle 11. Statusanzeige beim nicht redundanten Wechselstrom-Netzteil

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

Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

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

2

Documentation resources

This section provides information about the documentation resources for your system.

To view the document that is listed in the documentation resources table:

- From the Dell EMC support site:
  1. Click the documentation link that is provided in the Location column in the table.
  2. Click the required product or product version.

     NOTE: To locate the product name and model, see the front of your system.
  3. On the Product Support page, click **Manuals & documents**.
- Using search engines:
  - Type the name and version of the document in the search box.

Table 12. Additional documentation resources for your system

Task	Document	Location
Setting up your system	For more information about installing and securing the system into a rack, see the Rail Installation Guide included with your rack solution. For information about setting up your system, see the *Getting Started Guide* document that is shipped with your system.	www.dell.com/poweredgemanuals
Configuring your system	For information about the iDRAC features, configuring and logging in to iDRAC, and managing your system remotely, see the Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide. For information about understanding Remote Access Controller Admin (RACADM) subcommands and supported RACADM interfaces, see the RACADM CLI Guide for iDRAC. For information about Redfish and its protocol, supported schema, and Redfish Eventing are implemented in iDRAC, see the Redfish API Guide. For information about iDRAC property database group and object descriptions, see the Attribute Registry Guide.	www.dell.com/poweredgemanuals
	For information about earlier versions of the iDRAC documents, see the iDRAC documentation. To identify the version of iDRAC available on your system, on the iDRAC web interface, click **?** > **About**.	www.dell.com/idracmanuals
	For information about installing the operating system, see the operating system documentation.	www.dell.com/operatingsystemmanuals
	For information about updating drivers and firmware, see the Methods to download firmware and drivers section in this document.	www.dell.com/support/drivers
Managing your system	For information about systems management software offered by Dell, see the Dell	www.dell.com/poweredgemanuals

Task	Document	Location
	OpenManage Systems Management Overview Guide.	
	For information about setting up, using, and troubleshooting OpenManage, see the Dell OpenManage Server Administrator User's Guide.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator
	For information about installing, using, and troubleshooting Dell OpenManage Essentials, see the Dell OpenManage Essentials User's Guide.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials
	For information about installing, using, and troubleshooting Dell OpenManage Enterprise, see the Dell OpenManage Enterprise User's Guide.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Enterprise
	For information about installing and using Dell SupportAssist, see the Dell EMC SupportAssist Enterprise User's Guide.	www.dell.com/serviceabilitytools
	For information about partner programs enterprise systems management, see the OpenManage Connections Enterprise Systems Management documents.	www.dell.com/openmanagemanuals
Working with the Dell PowerEdge RAID controllers	For information about understanding the features of the Dell PowerEdge RAID controllers (PERC), Software RAID controllers, or BOSS card and deploying the cards, see the Storage controller documentation.	www.dell.com/storagecontrollermanuals
Understanding event and error messages	For information about the event and error messages that are generated by the system firmware and agents that monitor system components, see the Error Code Lookup.	www.dell.com/qrl
Troubleshooting your system	For information about identifying and troubleshooting the PowerEdge server issues, see the Server Troubleshooting Guide.	www.dell.com/poweredgemanuals

3

Technische Daten

Themen:

- Chassis dimensions
- Gehäusegewicht
- Prozessor – Technische Daten
- Erweiterungsbus – Technische Daten
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Stromversorgung – Technische Daten
- Speicher-Controller – Technische Daten
- Laufwerk – Technische Daten
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten
- Anschlüsse – Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Chassis dimensions

This section describes the physical dimensions of the system.

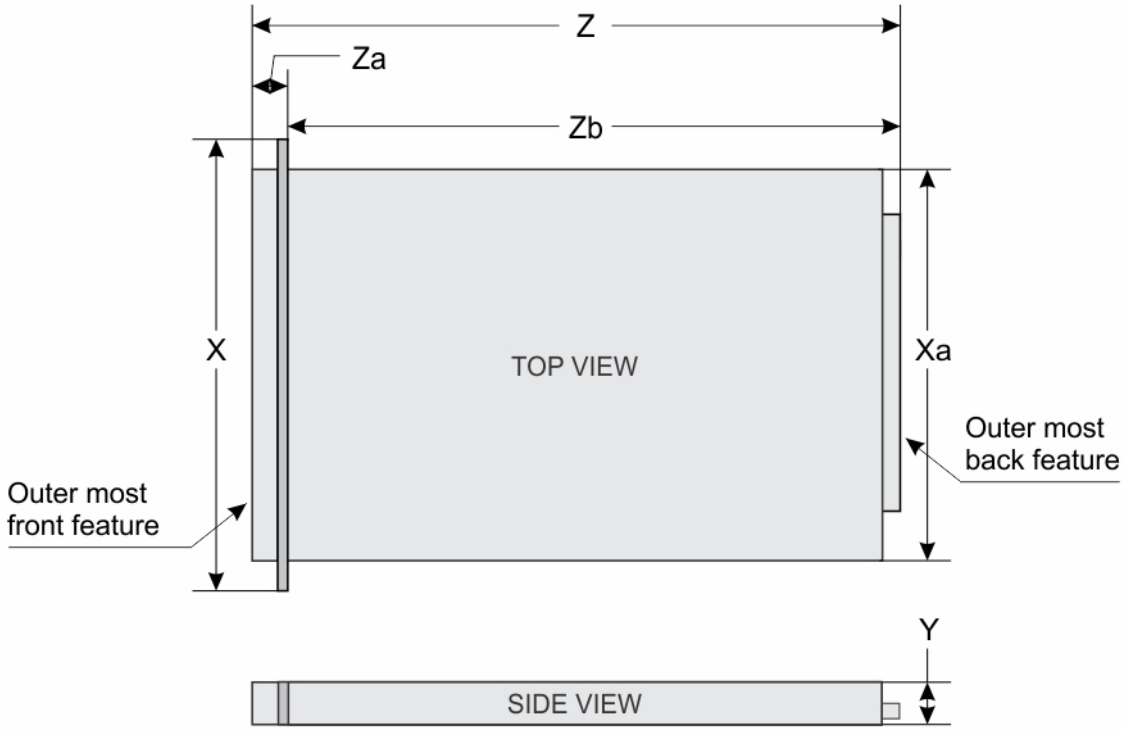

Figure 11. Chassis dimensions of the PowerEdge R230 system

Table 13. Dimensions of the Dell PowerEdge R230 system

X	Xa	Y	Z (with bezel)	Za	Zb (without bezel)
482.38 mm (19 inches)	434 mm (17.09 inches)	42.8 mm (1.68 inches)	532.1 mm (20.94 inches)	35.1 mm (1.38 inches)	497 mm (19.5 inches)

Gehäusegewicht

Dieser Abschnitt beschreibt das Gewicht des Systems.

Tabelle 14. Gehäusegewicht

System-	Maximalgewicht (mit allen Festplatten- /SSD-Laufwerken)
Gehäuse für Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten	8,78 kg
Gehäuse für verkabelte 3,5-Zoll-Festplatten	8,77 kg
Gehäuse für Hot-Swap-fähige 3,5-Zoll-Festplatten	9,51 kg

Prozessor – Technische Daten

Prozessor	Technische Daten
Typ	Das PowerEdge R230-System unterstützt jeden der hier aufgeführten Prozessoren: • Intel E3-1200-, v5- oder v6-Serien • Intel Core i3 der Serie 6100 • Intel Celeron G3900-Serie • Intel Celeron G3930 • Intel Pentium G4500-Serie • Intel Pentium G4600-Serie

Erweiterungsbus – Technische Daten

PCI-Express-Erweiterungssteckplätze der 3. Generation, zur Verwendung mit Erweiterungskarten-Risern	Technische Daten
PCIE_G3_X16	(Steckplatz 1) Ein Steckplatz mit halber Bauhöhe und halber Baulänge, x16-Bandbreite für Prozessor 1
	(Steckplatz 2) Ein Steckplatz mit voller Bauhöhe und halber Baulänge, x16-Bandbreite für Prozessor 1
PCIE_G3_X8	(Steckplatz 1) Ein Steckplatz mit voller Bauhöhe und halber Baulänge, x4-Bandbreite für Prozessor 1
	(Steckplatz 2) Ein Steckplatz mit halber Bauhöhe und halber Baulänge, x8-Bandbreite für Prozessor 1

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Speicher	Technische Daten
Architektur	Ungepufferte DDR4-DIMMs mit 1600 MT/s, 1866 MT/s, 2133 MT/s oder 2400 MT/s
	Unterstützung für Advanced ECC oder speicheroptimierten Betrieb
Speichermodulsockel	Vier 288-polige Sockel

Speicher	Technische Daten
Kapazität der Speichermodule (UDIMM)	4 GB (Einfach), 8 GB (Einfach und Zweifach) und 16 GB (Einfach und Zweifach)
RAM (Minimum)	4 GB
RAM (Maximum)	64 GB

Stromversorgung – Technische Daten

Netzteil	Technische Daten
Nennleistung pro Netzteil	250 W (Bronze) Wechselstrom (100-240 V, 50/60 Hz, 4,0 A-2,0 A)
Wärmeabgabe	**ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe berechnet sich aus der Wattleistung des Netzteils.** 1039 BTU/h maximal (250-W-Netzteil)
Spannung	**ANMERKUNG: Dieses System ist außerdem für den Anschluss an IT-Stromsysteme mit einer Außenleiterspannung von höchstens 230 V konzipiert.** 100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung, 50/60 Hz

Speicher-Controller – Technische Daten

Speicher-Controller	Technische Daten
Typ des Speicher-Controllers	PERC H730, PERC H330, PERC H830, PERC S130. **ANMERKUNG: Das System unterstützt Software -RAID S130 und eine PERC-Karte.** **Weitere Informationen zum Software-RAID finden Sie in der Dokumentation zum Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC) unter Dell.com/storagecontrollermanuals.** **ANMERKUNG: Das Upgrade von integrierten Controllern oder Software-RAID-Controllern zu Hardware-RAID-Controllern wird nicht unterstützt.**

Laufwerk – Technische Daten

Festplattenlaufwerke

Das PowerEdge R230-System unterstützt SAS-, SATA, Nearline-SAS-Festplattenlaufwerke und Solid State Drives (SSDs).

Laufwerke	Technische Daten
Systeme mit 4 Festplattenlaufwerken	Bis zu vier verkabelte 3,5-Zoll-Festplatten oder Bis zu vier hot-swap-fähige 2,5-Zoll-SATA-Festplatten oder Nearline-SAS-Festplatten in 3,5-Zoll-Adaptern oder Bis zu vier hot-swap-fähige 3,5-Zoll-Festplatten (SATA oder Nearline-SAS)
Systeme mit 2 Festplattenlaufwerken	Bis zu zwei verkabelte 3,5-Zoll-Festplatten

Optisches Laufwerk

Das PowerEdge R230-System unterstützt ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk mit Flachbauweise oder ein DVD+/-RW-Laufwerk.

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

USB-Ports

Das PowerEdge R230-System unterstützt Folgendes:

- 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 15. USB – Technische Daten

System-	Frontblende	Rückseite	Intern
PowerEdge R230	Zwei 4-polige, USB 2.0-konforme Anschlüsse	Zwei 9-polige USB 3.0-konforme Anschlüsse	Ein 9-poliger, USB 3.0-kompatibler Anschluss

NIC-Ports

Das PowerEdge R230-System unterstützt zwei 10/100/1000-MBit/s-NIC-Ports (Netzwerkschnittstellen-Controller) auf der Rückseite.

iDRAC8

Das PowerEdge R230-System unterstützt einen optionalen dedizierten 1-GbE-Ethernet-Anschluss auf der iDRAC-Enterprise-Port-Karte.

Serieller Anschluss

Der serielle Anschluss verbindet ein serielles Gerät mit dem System. Das PowerEdge R230-System unterstützt einen seriellen Anschluss auf der Rückseite; hierbei handelt es sich um einen 9-poligen Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

VGA-Ports

Über den VGA-Port (Video Graphic Array) können Sie das System an einen VGA-Bildschirm anschließen. Das PowerEdge R230-System unterstützt zwei 15-polige VGA-Anschlüsse, von denen sich jeweils einer auf der Vorder- bzw. Rückseite befindet.

SD vFlash

Das PowerEdge R230-System unterstützt eine optionale SD-vFlash-Speicherkarte auf der iDRAC-Enterprise-Port-Karte

ANMERKUNG: Der Kartensteckplatz steht nur dann zur Verfügung, wenn auf dem System eine iDRAC8 Enterprise-Lizenz installiert ist.

Anschlüsse – Technische Daten

Rückseitige Anschlüsse	Technische Daten
NIC	Zwei 10/100/1000-MBit/s-Anschlüsse
Seriell	9-polig, DTE, 16550-kompatibel

Rückseitige Anschlüsse	Technische Daten
USB	Zwei 9-polige Anschlüsse, USB 3.0-konform
Video	VGA, 15-polig
iDRAC8	Ein optionaler 1-GbE-Ethernet-Anschluss
SD vFlash	Eine optionale vFlash-SD-Speicherkarte **ANMERKUNG: Der Kartensteckplatz steht nur dann zur Verfügung, wenn auf dem System eine iDRAC8 Enterprise-Lizenz installiert ist.**

Vorderseitige Anschlüsse	Technische Daten
USB	Zwei 4-polige Anschlüsse, USB 2.0-konform
Video	VGA, 15-polig

Interne Anschlüsse	Technische Daten
USB	Ein 9-poliger USB 3.0-konformer Anschluss

Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge R230-System unterstützt eine integrierte Matrox G200 mit iDRAC8 und 16 MB Anwendungsspeicher.

Tabelle 16. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

Auflösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
640 X 480	60, 70	8, 16, 24
800 X 600	60, 75, 85	8, 16, 24
1024 X 768	60, 75, 85	8, 16, 24
1152 X 864	60, 75, 85	8, 16, 24
1280 X 1024	60, 75	8, 16, 24

Umgebungsbedingungen

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

Temperatur	Technische Daten
Speicher	-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.
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (68°F/h)

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Speicher	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RL) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.
Während des Betriebs	10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem max. Taupunkt von 29 °C (84,2 °F).

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	0,26 G_{rms} bei 5 Hz bis 350 Hz (Betriebsrichtung)
Speicher	1,88 G_{rms} bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet).

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

Maximale Höhe über NN	Technische Daten
Während des Betriebs	30482000 m (10.0006560 ft).
Speicher	12.000 m (39.370 Fuß).

Herabstufung der Betriebstemperatur	Technische Daten
Bis zu 35 °C (95 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1°C/300 m (33,8°F/984,25 ft) oberhalb von 950 m (3.117 ft).

Dieser Abschnitt definiert die Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an IT-Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung. Wenn die Partikel- oder gasförmige Verschmutzung über den festgelegten Grenzwerten liegt und Schäden an den Geräten oder Fehler verursacht, müssen die Umgebungsbedingungen möglicherweise berichtigt werden. Die Berichtigung von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %. **ANMERKUNG: Gilt ausschließlich für Rechenzentrumsumgebungen. Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums, z. B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind.** **ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.**
Leitfähiger Staub	Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein. **ANMERKUNG: Bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.**
Korrosiver Staub	• Luft muss frei von korrosivem Staub sein

Partikelverschmutzung	Technische Daten
	• Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen.

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

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

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

4

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

Einrichten Ihres Systems

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

Schritte

1. Auspacken des Systems.
2. Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen zum Installieren des Systems im Rack finden Sie in der *Kurzanleitung zur Rack-Installation* Ihres Systems im **Dell.com/poweredgemanuals**.
3. Verbinden Sie die Peripheriegeräte mit dem System.
4. Schließen Sie das System an die Netzstromversorgung an.
5. Schalten Sie das System ein, indem Sie den Netzschalter drücken oder iDRAC verwenden.
6. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

iDRAC-Konfiguration

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

Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

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

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

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

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

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

Anmelden am iDRAC

Sie können sich mit folgenden Rollen am iDRAC anmelden:

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

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

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

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

Optionen zum Installieren des Betriebssystems

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

Tabelle 17. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Ressourcen	Speicherort
Dell Systems Management Tools and Documentation-Medium	Dell.com/operatingsystemmanuals
Dell Lifecycle Controller	Dell.com/idracmanuals
Dell OpenManage Deployment Toolkit	Dell.com/openmanagemanuals
Von Dell zertifiziertes VMware ESXi	Dell.com/virtualizationsolutions
Auf Dell PowerEdge-Systemen unterstützte Betriebssysteme	Dell.com/ossupport
Installations- und Anleitungsvideos für unterstützte Betriebssysteme auf Dell PowerEdge-Systemen	Unterstützte Betriebssysteme für Dell PowerEdge-Systeme

Methoden zum Download von Firmware und Treibern

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

Tabelle 18. 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.

5

Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

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

Themen:

- Navigationstasten
- System-Setup-Programm
- Wissenswertes über Start-Manager
- Wissenswertes zum Dell Lifecycle Controller
- Ändern der Startreihenfolge
- Auswählen des Systemstartmodus
- Erstellen eines System- oder Setup-Kennworts
- Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System
- Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts
- Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort
- Integrierte Systemverwaltung
- Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

Navigationstasten

Mit den Steuertasten können Sie schnell die Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen aufrufen.

Tabelle 19. Navigationstasten

Taste	Beschreibung
<Seite nach oben>	Wechselt zum vorherigen Bildschirm.
<Seite nach unten>	Wechselt zum nächsten Bildschirm.
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
<Eingabetaste>	Ermöglicht die Eingabe eines Wertes im ausgewählten Feld (falls vorhanden) oder das Verfolgen des Links in dem Feld.
<Leertaste>	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
<Tabulatortaste>	Weiter zum nächsten Fokusbereich. **ANMERKUNG: Diese Funktion gilt nur für den Standard-Grafikbrowser.**
<Esc>	Wechselt zur vorherigen Seite, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird. Durch Drücken der Taste <Esc> im Hauptbildschirm wird „System BIOS“ (System-BIOS) oder „iDRAC Settings“ (iDRAC-Einstellungen)/„Device Settings“ (Geräteeinstellungen)/„Service Tag Settings“ (Service-Tag-Einstellungen) geschlossen und der Systemstart fortgesetzt.
<F1>	Zeigt die Hilfedatei des System-Setups an.

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.

Aufrufen des System-Setups

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

Details zu „System Setup“ (System-Setup)

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

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

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

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
System Information (Systeminformationen)	Gibt Informationen zum System an, wie den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version und die Service-Tag-Nummer.

Option	Beschreibung
Memory Settings (Speichereinstellungen)	Gibt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
Processor Settings (Prozessoreinstellungen)	Gibt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie Taktrate und Cachegröße.
SATA Settings (SATA-Einstellungen)	Gibt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können.
Boot Settings (Starteinstellungen)	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.
Network Settings (Netzwerkeinstellungen)	Zeigt Optionen zum Ändern der Netzwerkeinstellungen an.
Integrated Devices (Integrierte Geräte)	Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
Serial Communication (Serielle Kommunikation)	Gibt Optionen zur Verwaltung der seriellen Schnittstellen an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
System Profile Settings (Systemprofileinstellungen)	Gibt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.
System Security (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 System.
Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)	Gibt Optionen an, mit denen das Datum, Uhrzeit usw. des System geändert werden können.

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.

Option	Beschreibung
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.

Details zu den „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
System Memory Size	Gibt die Speichergröße im System an.
System Memory Type	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed	Gibt die Taktrate des Speichers an.
System Memory Voltage	Gibt die Spannung des Speichers an.
Video Memory	Gibt die Größe des Grafikspeichers an.
System Memory Testing	Gibt an, ob während des Starts des System Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten **Enabled** (Aktiviert) und **Disabled** (Deaktiviert). Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt.
Memory Operating Mode	Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Die verfügbare Option lautet **Optimizer Mode**.

Details zu „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Logical Processor (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.
Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie)	Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen Hardwarefunktionen, die für die Virtualisierung vorgesehen sind. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Adjacent Cache Line Prefetch (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.

Option	Beschreibung
Hardware Prefetcher (Hardware-Vorabrufer)	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabrufer. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
DCU Streamer Prefetcher (DCU-Streamer-Vorabrufer)	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
DCU IP Prefetcher (DCU IP-Vorabrufer)	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Configurable TDP (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. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). **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 (Dell Kontrollierter 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.**
Number of Cores per Processor (Anzahl der Kerne pro Prozessor)	Steuert die Anzahl der aktivierten Kerne in den einzelnen Prozessoren. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Processor 64-bit Support (Prozessorunterstützung für 64 Bit)	Zeigt an, ob die Prozessoren 64-Bit-Erweiterungen unterstützen.
Processor Core Speed (Prozessorkern-Taktrate)	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
Processor 1 (Prozessor 1)	Die folgenden Einstellungen werden für jeden im System installierten Prozessor angezeigt: **Option** — **Beschreibung** **Family-Model-Stepping (Reihe-Modell-Steppingwert)** — Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an. **Brand (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. **Number of Cores (Anzahl der Kerne)** — Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.

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), **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 AHCI-Modus.
Write Cache (Schreibcache)	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests.
Port A (Anschluss A)	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)	Für den Modus **AHCI** oder **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

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

Port C (Anschluss C)	Für die Betriebsarten **AHCI** und **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

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

Port D (Anschluss D)	Für die Betriebsarten **AHCI** und **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

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

Port E (Anschluss E)	Für die Betriebsarten **AHCI** und **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

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

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-	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen.

Option	Beschreibung
Starteinstellungen)	**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.**

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.

Details zum Bildschirm „UEFI iSCSI Settings“ (UEFI ISCSI-Einstellungen)

Sie können über den Bildschirm „iSCSI Settings“ (iSCSI-Einstellungen) die iSCSI-Geräteeinstellungen ändern. Die Option „iSCSI Settings“ (iSCSI-Einstellungen) steht nur im UEFI-Startmodus zur Verfügung. Das BIOS kontrolliert keine Netzwerkeinstellungen im BIOS-Startmodus. Im BIOS-Startmodus übernimmt die Option ROM der Netzwerk-Controller die Netzwerkeinstellungen.

Um den Bildschirm **UEFI iSCSI Settings (UEFI iSCSI-Einstellungen)** anzuzeigen, klicken Sie auf **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** > **System-BIOS (System-BIOS)** > **Network Settings (Netzwerkeinstellungen)** > **UEFI ISCSI Settings (UEFI iSCSI-Einstellungen)**.

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

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

Details zu „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
User Accessible USB Ports (Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen)	Aktiviert oder deaktiviert die USB-Anschlüsse. Durch Deaktivierung der Option **Only Back Ports On** (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert, während durch die Auswahl von **All Ports Off** (Alle Anschlüsse deaktiviert) alle USB-Anschlüsse deaktiviert werden. Die USB-Tastatur und -Maus funktionieren während des Startprozesses in bestimmten Betriebssystemen. Wenn der Startvorgang abgeschlossen ist, funktionieren die USB-Tastatur und -Maus nicht, wenn die Anschlüsse deaktiviert sind.

Option	Beschreibung
	ANMERKUNG: Durch die Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) und All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) wird der USB-Verwaltungsport deaktiviert und außerdem der Zugriff auf die iDRAC-Funktionen eingeschränkt.
Internal USB Port (Interne USB-Schnittstelle)	Aktiviert oder deaktiviert die interne USB-Schnittstelle. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1)	Aktiviert oder deaktiviert die integrierte Netzwerkkarte.
Embedded NIC1 and NIC2 (Integrierte NIC3 und NIC4)	**ANMERKUNG: Die integrierten Optionen NIC1 und NIC2 sind nur in Systeme verfügbar, die nicht über die Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) verfügen.** Aktiviert oder deaktiviert die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen. Wenn die Einstellung auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt ist, wird der NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen sind nur in Systeme verfügbar, die nicht über Network Daughter Cards (NDCs; Netzwerkzusatzkarten) verfügen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen und die Option „Integrated Network Card 1“ (Integrierte Netzwerkkarte 1) schließen sich gegenseitig aus. Konfigurieren Sie die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme auf dem System.
I/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.
OS Watchdog Timer (BS-Watchdog-Zeitgeber)	Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf **Enabled** (Aktiviert) gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf **Disabled** (Deaktiviert), d.h. auf die Standardeinstellung gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System.
Memory Mapped I/O above 4 GB (I/O zugeordneter Speicher über 4 GB)	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Steckplätze dürfen nur dann deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des 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.

Details zu „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Serielle Kommunikation	Wählt serielle Kommunikationsgeräte (Serielles Gerät 1 und Serielles Gerät 2) im BIOS aus. BIOS-Konsolenumleitung kann ebenfalls aktiviert werden und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Auto** (Automatisch) gesetzt.
Adresse der seriellen Schnittstelle	Ermöglicht das Festlegen der Portadresse für serielle Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf **Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1** eingestellt. **ANMERKUNG: Sie können für die SOL-(Seriell über LAN-)Funktion nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.** **ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm wird die serielle MUX-Einstellung möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.**
Externer serieller Konnektor	Mithilfe dieser Option können Sie den externen seriellen Anschluss mit dem Serial Device 1 (serielles Gerät 1), Serial Device 2 (serielles Gerät 2) oder dem Remote Access Device (Remote-Zugriffgerät) verbinden. **ANMERKUNG: Nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.** **ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm wird diese Einstellung möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.**
Ausfallsichere Baudrate	Gibt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf `115200` gesetzt.
Remote-Terminaltyp	Legt den Terminaltyp der Remote-Konsole fest. Diese Option ist standardmäßig auf `VT 100/VT 220` gesetzt.
Konsolenumleitung nach Start	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

Details zu „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Systemprofil	Legt das Systemprofil fest. Wenn die Option **System Profile** (Systemprofil) auf einen anderen Modus als **Custom** (Benutzerdefiniert) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die

Option	Beschreibung
	restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf **Custom** (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Diese Option ist auf **Performance Per Watt (OS)** (Leistung pro Watt (BS)) gesetzt. **ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.**
CPU-Stromverwaltung	Definiert die CPU-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf **OS DBPM** (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).
C1E	Aktiviert oder deaktiviert die Möglichkeit, einen Prozessor bei Inaktivität in einen Zustand mit minimaler Leistung zu versetzen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert) (Deaktiviert) gesetzt.
C States	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs in allen verfügbaren Leistungszuständen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert) (Deaktiviert) gesetzt.
Speicheraktualisierungsrate	Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **1x** gesetzt.
Nicht-Kern-Frequenz	Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Option **Processor Uncore Frequency** (Nicht-Kern-Taktfrequenz des Prozessors). Dynamischer Modus, mit dem der Prozessor-Energieressourcen über Kerne und Nicht-Kerne während der Laufzeit optimiert werden kann.Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung hängt von der Einstellung der **Energy Efficiency Policy** (Energieeffizienz-Richtlinie) ab.
Energieeffizienzregel	Ermöglicht die Auswahl der **Energy Efficient Policy** (Energieeffizienzregel). Der CPU verwendet die Einstellung, um das interne Verhalten des Prozessors zu beeinflussen und legt fest, ob das Ziel eine höhere Performance oder höhere Energieeinsparungen sein soll.
Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1	Steuert die Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1. Standardmäßig ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.
Monitor/Mwait	Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert) für alle SystemProfile gesetzt, mit Ausnahme von **Custom** (Benutzerdefiniert). **ANMERKUNG: Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.** **ANMERKUNG: Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Leistung oder Performance des System.**

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 (Systemkennwort)	Richtet das Kennwort der System ein. Diese Option ist standardmäßig auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper nicht in der System installiert ist.

Option	Beschreibung
Setup Password (Setup-Kennwort)	Richtet das Systemkennwort ein. Wenn der Kennwort-Jumper nicht in der System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Password Status (Kennwortstatus)	Sperrt das Kennwort der System. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
TPM Security (TPM-Sicherheit)	**ANMERKUNG: Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist.** Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus. 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 Information (TPM-Informationen)	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Diese Option ist standardmäßig auf Enable (Aktivieren) eingestellt.
TPM Status (TPM-Status)	Gibt den TPM-Status an.
TPM Command (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 **Enabled** (Aktiviert).
Power Button (Betriebsschalter)	Aktiviert oder deaktiviert den Betriebsschalter auf der Vorderseite der System. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
NMI Button (NMI-Taste)	Aktiviert oder deaktiviert die NMI-Taste auf der Vorderseite der System. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
AC Power Recovery (Netzstromwiederherstellung)	Ermöglicht das Festlegen der Reaktion der System, nachdem die Netzstromversorgung der System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)	Legt die Zeitverzögerung für das Einschalten der System fest, nachdem die Netzstromversorgung der System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).
User Defined Delay (60s to 240s) (Benutzerdefinierte Verzögerung [60s bis 240s])	Legt die Option **User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung)** fest, wenn die Option **User Defined (Benutzerdefiniert)** für **AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)** gewählt ist.
UEFI Variable Access (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.
Secure Boot Policy (Richtlinie 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 Herstellers der System. Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf **Custom** (Benutzerdefiniert) eingestellt ist, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf **Standard** festgelegt.
Secure Boot Policy Summary (Richtlinie zum	Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.

Option	Beschreibung
sicheren Start – Übersicht)	

Details zum Bildschirm „Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start“

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

Info über diese Aufgabe

Um den Bildschirm **Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start** anzuzeigen, klicken Sie auf**System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** > **System BIOS (System-BIOS)** > **System Security (Systemsicherheit)** > **Secure Boot Custom Policy Settings (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start)**.

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

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

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-	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.

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

Wissenswertes über Start-Manager

Mit „Boot Manager“ (Start-Manager) können Sie Startoptionen hinzufügen, löschen und anordnen. Sie können das System-Setup und die Startoptionen ohne Neustart des Systems aufrufen.

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.

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.

Menüelement	Beschreibung
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.

Wissenswertes zum Dell Lifecycle Controller

Mit dem Dell Lifecycle Controller können Sie verschiedene Aufgaben durchführen, wie die Konfiguration der BIOS- und Hardwareeinstellungen, Bereitstellung eines Betriebssystems, Aktualisierung der Treiber, Änderung der RAID-Einstellungen und Speicherung der Hardwareprofile. Weitere Informationen zum Dell Lifecycle Controller finden Sie in der Dokumentation unter **Dell.com/idracmanuals**.

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.

Auswählen des Systemstartmodus

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

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

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

   VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.
3. Sobald das System im festgelegten Startmodus gestartet ist, können Sie das Betriebssystem über diesen Modus installieren.

ANMERKUNG:

- **Damit ein Betriebssystem im UEFI-Startmodus installiert werden kann, muss es UEFI-kompatibel sein. DOS- und 32-Bit-Betriebssysteme bieten keine UEFI-Unterstützung und können nur im BIOS-Startmodus installiert werden.**
- **Aktuelle Informationen zu unterstützten Betriebssystemen finden Sie unter Dell.com/ossupport.**

Erstellen eines System- oder Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die Einstellung der Kennwort-Jumper aktiviert ist. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden die System- und Setup-Kennwortfunktionen aktiviert bzw. deaktiviert. Weitere Informationen zu den Einstellungen des Kennwort-Jumpers finden Sie unter Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Stellen Sie sicher, dass der Kennwortstatus im Bildschirm **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen) nicht gesperrt ist. Weitere Informationen finden Sie unter Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“

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

Schritte

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

   Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:

   - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
   - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
   - Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, (”), (+), (,), (-), (.), (/), (;), ([), (\), (]), (`).

   In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Systemkennwort erneut einzugeben.
5. Geben Sie das Systemkennwort ein und klicken Sie dann auf **OK**.
6. Geben Sie Ihr Setup-Kennwort in das Feld **Setup 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 System-BIOS-Bildschirm zurückzukehren. Drücken Sie erneut „Esc“.

   In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.

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

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.

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.

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

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

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**.

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.

Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen

Schritte

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

Ändern der thermischen Einstellungen

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

6

Installieren und Entfernen von System-Komponenten

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 Ihres Systems

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter Sicherheitshinweise gelesen haben.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
3. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
4. Falls zutreffend, entfernen Sie das System aus dem Rack. Weitere Informationen finden Sie in der Kurzanleitung zur *Rack-Installation* unter **Dell.com/poweredgemanuals**.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
6. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

Zugehörige Tasks

Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)
Entfernen der Systemabdeckung

Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System

Voraussetzungen

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

Schritte

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

Zugehörige Tasks

Installing the optional front bezel
Installieren der Systemabdeckung

Empfohlene Werkzeuge

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

- Schlüssel für das Systemschloss
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Handgelenkband
- Kunststoffstift

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.

Installing the optional front bezel

Prerequisites

Follow the safety guidelines listed in the Safety instructions section.

Steps

1. Locate and remove the bezel key.

   NOTE: The bezel key is attached to the back of the bezel.
2. Hook the right end of the bezel onto the chassis.
3. Fit the free end of the bezel onto the system.
4. Lock the bezel by using the key.

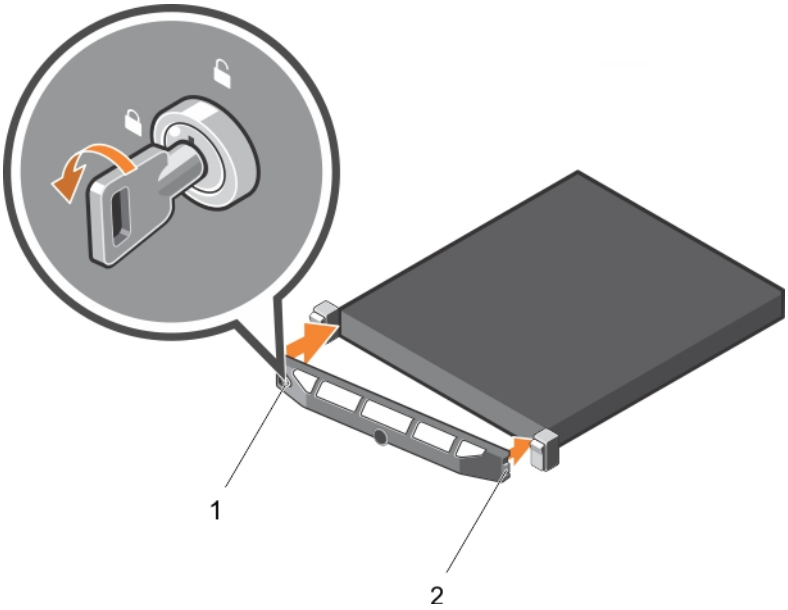

Figure 12. Installing the optional front bezel

a. lock
b. front bezel

Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Entriegeln Sie das Systemschloss am linken Rand der Frontverkleidung.
2. Heben Sie die Sperrklinke neben dem Schloss an.
3. Schwenken Sie die linke Seite der Frontverkleidung von der Vorderseite des Systems weg.
4. Lösen Sie die rechte Seite der Frontverkleidung aus dem Haken, und nehmen Sie die Frontverkleidung vom System ab.

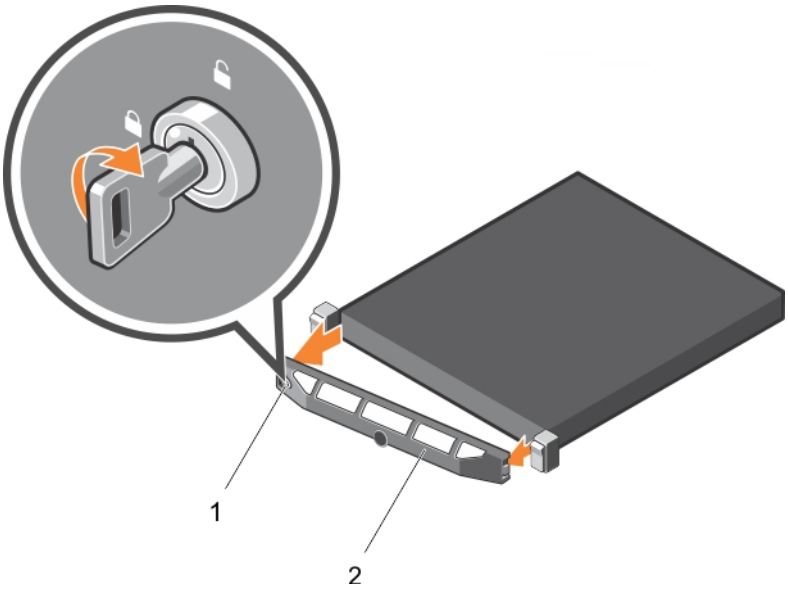

Abbildung 13. Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)

a. Verriegelung der Frontverkleidung

b. Frontverkleidung

Systemabdeckung

Entfernen der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter Sicherheitshinweise gelesen haben.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
3. Trennen Sie das System von der Netzstromversorgung und den Peripheriegeräten.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.

Schritte

1. Drehen Sie den Entriegelungsriegel der Verriegelung in die entsperrte Position.
2. Heben Sie den Riegel an und drehen Sie ihn in Richtung der Systemrückseite.

   Die Systemabdeckung wird zurückgeschoben, wobei sich die Halterungen auf der Systemabdeckung aus den Schlitzen am Gehäuse lösen.
3. Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und lösen Sie sie vom System.

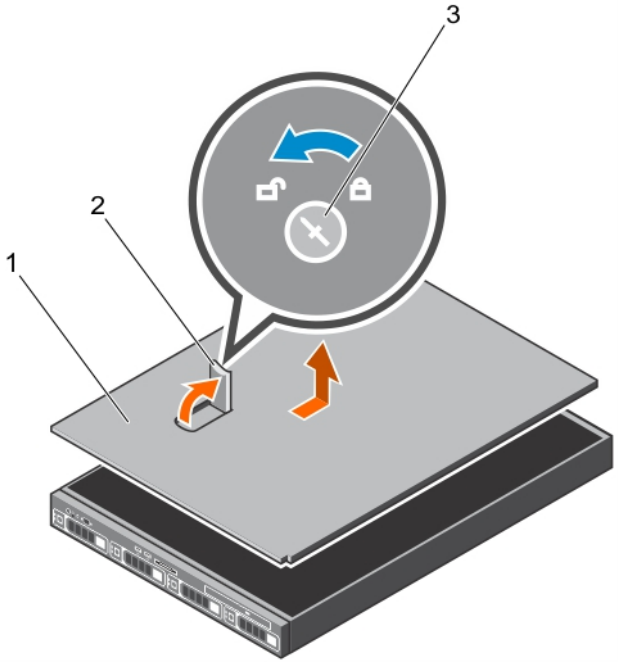

Abbildung 14. Entfernen der Systemabdeckung

a. Verriegelung der Sperrklinke
b. Riegel
c. Systemabdeckung

Nächste Schritte

Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Zugehörige Tasks

Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)
Installieren der Systemabdeckung

Installieren der Systemabdeckung

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie die Schlitze der Systemabdeckung an den Halterungen am Gehäuse aus.
2. Drücken Sie den Riegel der Systemabdeckung nach unten.

   Die Systemabdeckung gleitet 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.

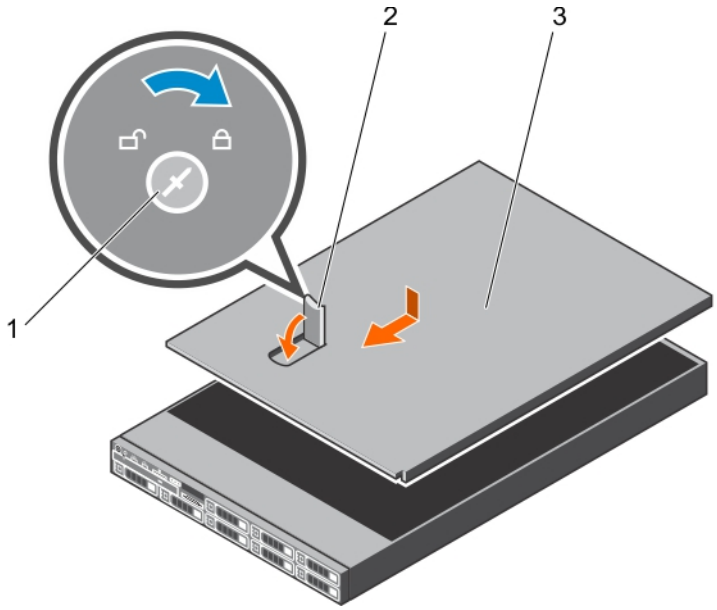

Abbildung 15. Installieren der Systemabdeckung

a. Verriegelung der Sperrklinke
b. Riegel
c. Systemabdeckung

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“.

Zugehörige Tasks

Installing the optional front bezel

Das Systeminnere

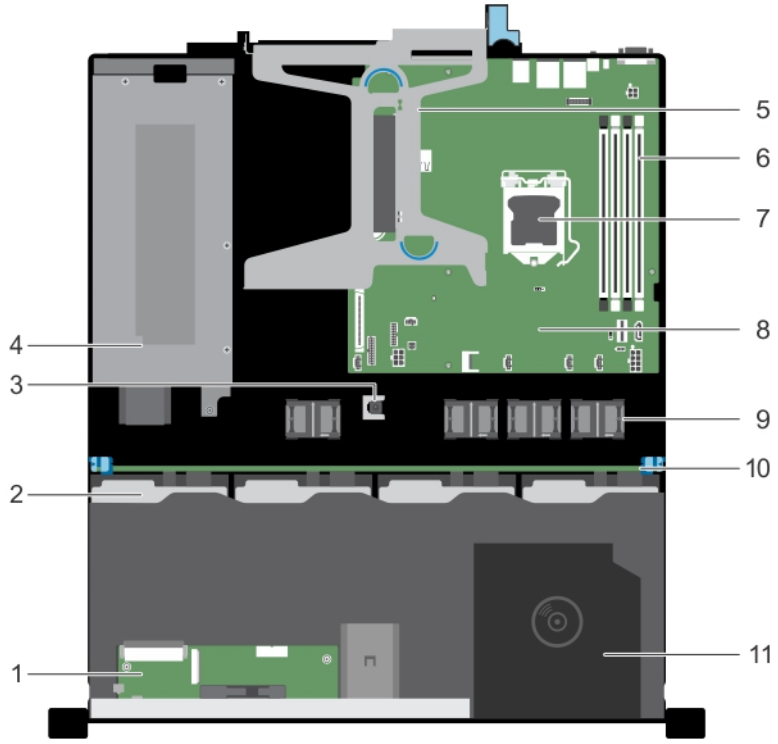

Abbildung 16. Das Systeminnere - Systeme mit vier hot-swap-fähigen 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken

1. Bedienfeldmodul
2. Hot-swap-fähiges Festplattenlaufwerk (4)
3. Eingriffschalter
4. Netzteil
5. Erweiterungskarten-Riser
6. Speichermodul (A1, A2, A3, A4)
7. Prozessor
8. Systemplatine
9. Kühlungslüfter (4)
10. Festplatten-Rückwandplatine
11. Optisches Laufwerk

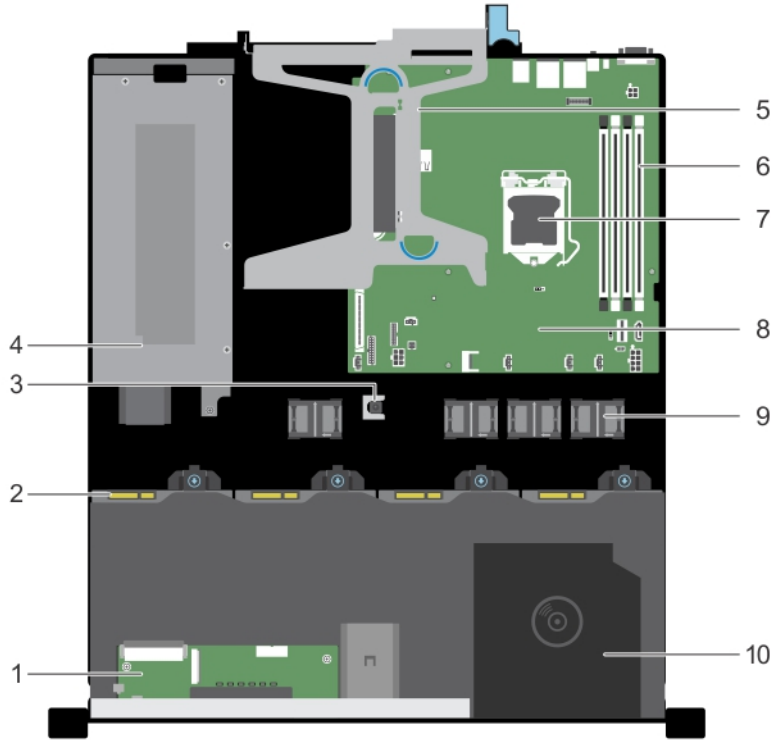

Abbildung 17. Das Systeminnere - Systeme mit vier verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken

1. Bedienfeldmodul
2. Verkabeltes Festplattenlaufwerk
3. Eingriffschalter
4. Netzteil
5. Erweiterungskarten-Riser
6. Speichermodul (A1, A2, A3, A4)
7. Prozessor
8. Systemplatine
9. Kühlungslüfter (4)
10. Optisches Laufwerk

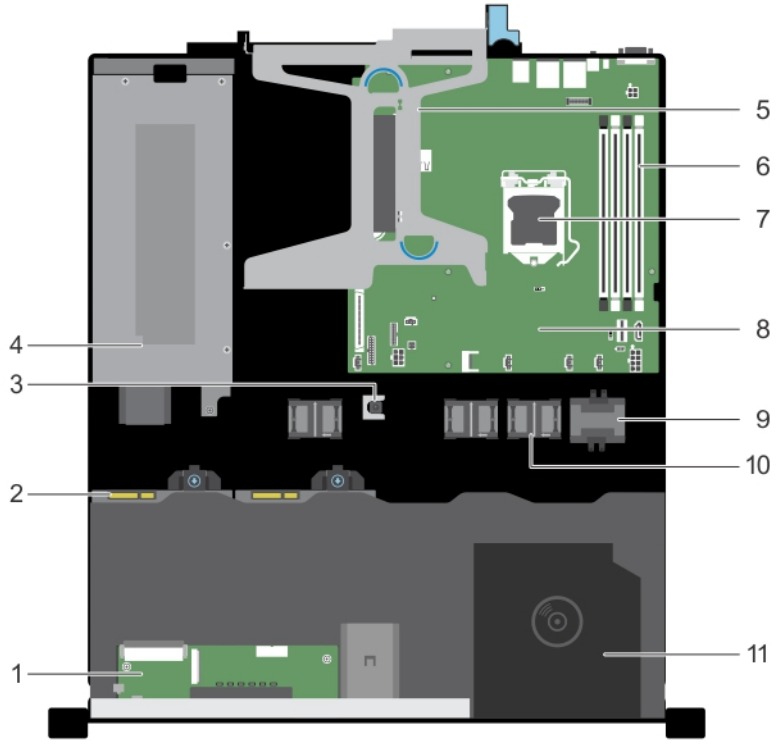

Abbildung 18. Das Systeminnere - Systeme mit zwei verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken

1. Bedienfeldmodul
2. Verkabeltes Festplattenlaufwerk
3. Eingriffschalter
4. Netzteil
5. Erweiterungskarten-Riser
6. Speichermodul (A1, A2, A3, A4)
7. Prozessor
8. Systemplatine
9. Lüfterplatzhalter
10. Kühlungslüfter (3)
11. Optisches Laufwerk

Eingriffschalter

Entfernen des Eingriffsschalters

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. Stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter Sicherheitshinweise gelesen haben.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.
3. Halten Sie den Kunststoffstift bereit.

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Eingriffschalters vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Schieben Sie mit dem Kunststoffstift den Eingriffschalter aus dem Eingriffschaltersteckplatz.

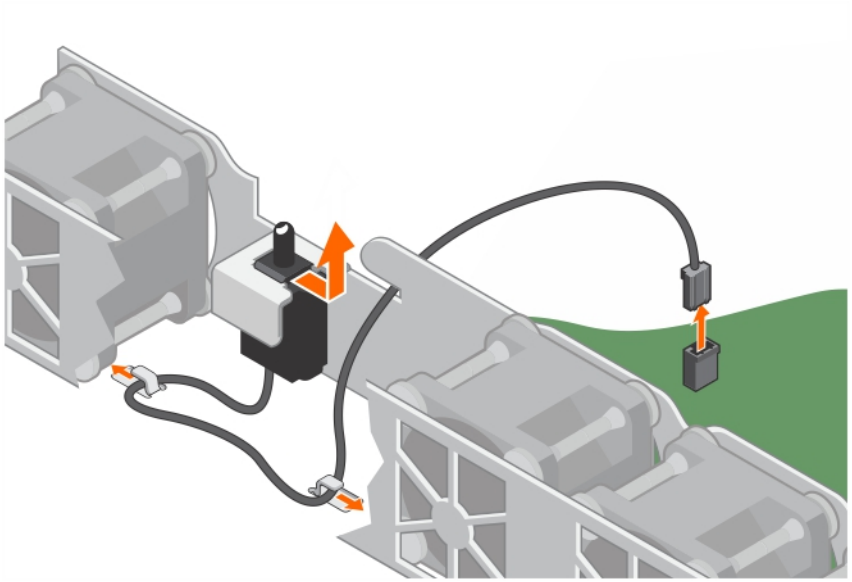

Abbildung 19. Entfernen des Eingriffsschalters

1. Eingriffschalter
2. Eingriffsschaltersteckplatz
3. Kabel für Eingriffsschalter
4. Anschluss für den Gehäuseeingriffschalter auf der Systemplatine
5. Kabelführungsklammer (2)

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den Eingriffschalter ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System

Zugehörige Tasks

Installieren des Eingriffsschalters

Installieren des Eingriffsschalters

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. Stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter Sicherheitshinweise gelesen haben.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.

Schritte

1. Schieben Sie den Eingriffschalter in den Eingriffschalter-Steckplatz ein.
2. Führen Sie das Kabel des Eingriffschalters durch die Kabelführungsklammern.
3. Verbinden Sie das Kabel des Eingriffsschalters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

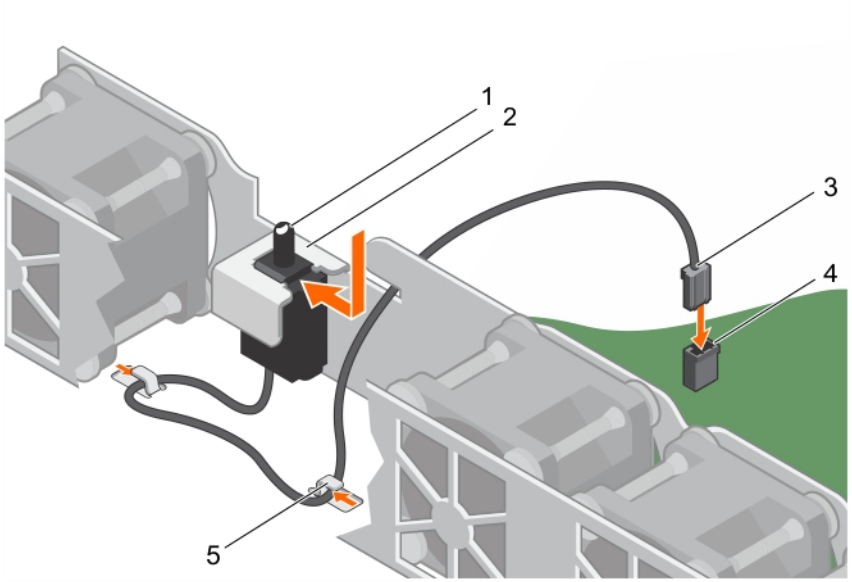

Abbildung 20. Installieren des Eingriffsschalters

1. Eingriffschalter
2. Eingriffsschaltersteckplatz
3. Kabel für Eingriffsschalter
4. Anschluss für den Gehäuseeingriffschalter auf der Systemplatine
5. Kabelführungsklammer (2)

Nächste Schritte

Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System.

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.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter Sicherheitshinweise gelesen haben.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.

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

Schritte

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

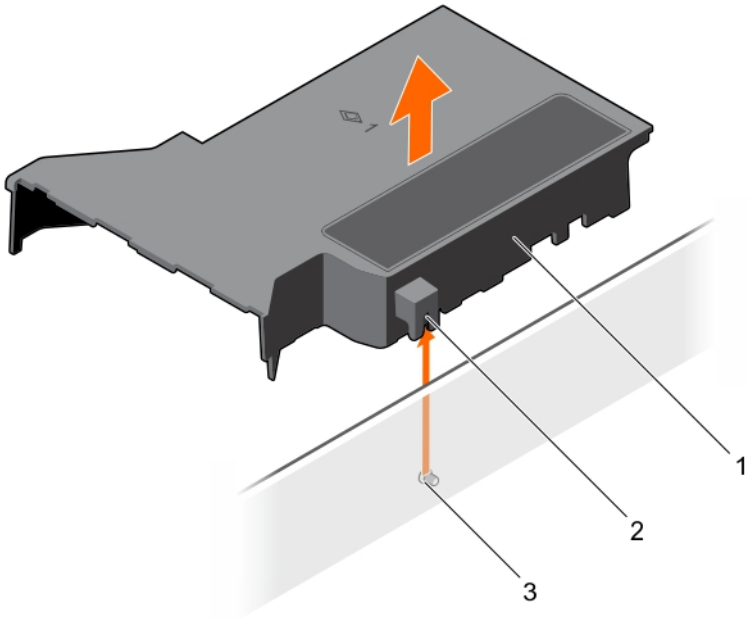

Abbildung 21. Entfernen des Kühlgehäuses

a. Kühlgehäuse
b. Führung am Kühlkörper
c. Führungsstift an der Gehäusewand

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System.

Zugehörige Tasks

Installing the optional front bezel

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. Stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter Sicherheitshinweise gelesen haben.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.

Schritte

1. Richten Sie die Führung am Kühlgehäuse mit den Führungsstiften an der Gehäusewand aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins Gehäuse ab, bis es fest eingesteckt ist.
   Wenn das Kühlgehäuse fest eingesetzt ist, sind die Markierungen der Speichersockelnummern auf dem Kühlgehäuse an den dazugehörigen Speichersockeln ausgerichtet.

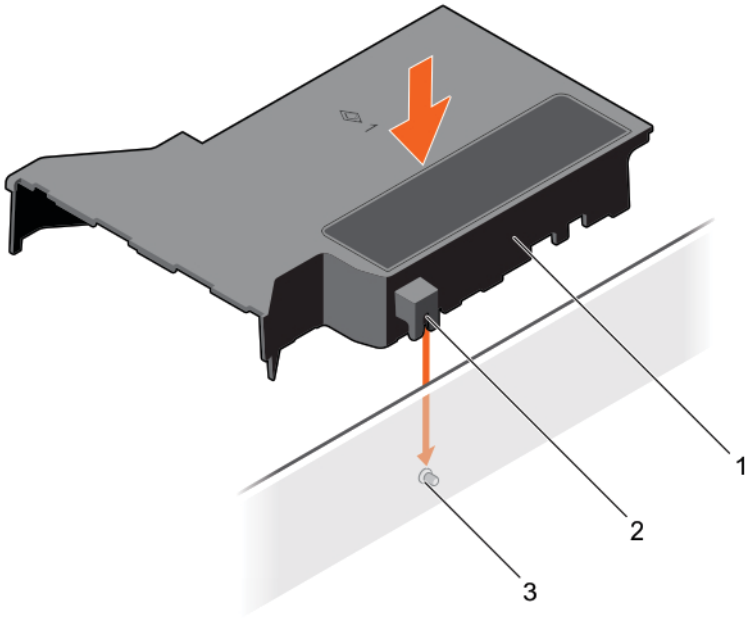

Abbildung 22. Einsetzen des Kühlgehäuses

a. Kühlgehäuse
b. Führung am Kühlkörper
c. Führungsstift an der Gehäusewand

Nächste Schritte

Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System.

Zugehörige Tasks

Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)
Installing the optional front bezel

Systemspeicher

Das System unterstützt ungepufferte DDR4 ECC DIMMs (UDIMMs).

ANMERKUNG: MT/s zeigt die Geschwindigkeit des Speichermoduls in Megatransfers pro Sekunde an.

Speicher-Bus-Betriebsfrequenz kann 1600 MT/s, 1866 MT/s, 2133 MT/s oder 2400 MT/s betragen, abhängig von den folgenden Faktoren:

- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. Performance Optimized [für Leistung optimiert], Custom [Benutzerdefiniert] oder Dense Configuration Optimized [für dichte Konfiguration optimiert])
- Maximal unterstützte Speichermodulfrequenz der Prozessoren

Das System enthält vier Speichersockel – zwei Sätze mit je 2 Sockeln. Jeder Satz mit 2 Sockeln ist in einem Kanal untergebracht. Bei jedem Satz mit 2 Sockeln ist der Auswurfhebel des ersten Sockels weiß und der Auswurfhebel des zweitens Sockels schwarz gekennzeichnet.

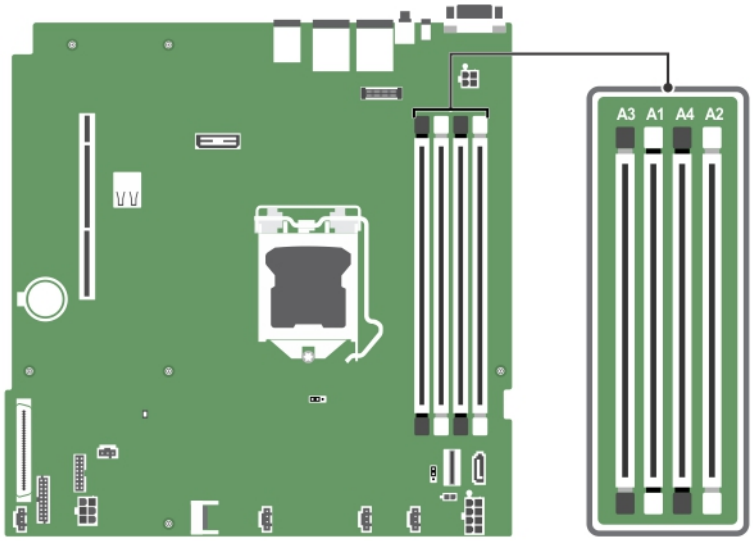

Abbildung 23. Speichersockelpositionen auf der Systemplatine

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Prozessor 1	Kanal 0: Speichersockel A1 und A3
	Kanal 1: Speichersockel A2 und A4

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

Tabelle 20. Speicherbelegungen und Betriebsfrequenzen für die unterstützten Konfigurationen

Speichermodultyp	Pro Kanal bestückte Speichermodule	Taktrate (in MT/s)	Maximale Speichermodul-Ranks pro Kanal
		1,2 V	
ECC (UDIMM)	1	1600, 1866, 2133, 2400	Dual-Rank oder Single-Rank
	2	1600, 1866, 2133, 2400	Dual-Rank oder Single-Rank

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

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

- DRAM-basierte x4- und x8-DIMMs können kombiniert werden.
- Bis zu zwei Dual- oder Single-Rank-ECC-UDIMMs können je Kanal eingesetzt werden.
- Bestücken Sie die DIMM-Sockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist. In Einzelprozessorsystemen sind die Sockel A1 bis A4 verfügbar.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißen Freigabehebeln und dann die Sockel mit schwarzen Freigabehebeln.
- Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Kapazitäten kombiniert werden sollen, bestücken Sie zuerst die Sockel mit Speichermodulen mit der höchsten Kapazität. Wenn Sie beispielsweise 4-GB- und 8-GB-DIMMs kombinieren möchten, bestücken Sie die Sockel mit weißen Freigabehebeln mit 8-GB-DIMMs und die Sockel mit schwarzen Freigabehebeln mit 4-GB-DIMMs.
- Speichermodule unterschiedlicher Größen können unter der Voraussetzung kombiniert werden, dass weitere Regeln für die Speicherbestückung befolgt werden (Speichermodule der Größen 4 GB und 8 GB können z. B. kombiniert werden).
- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei DIMM-Kapazitäten in einem System wird nicht unterstützt.
- Um die Leistung zu maximieren, bestücken Sie nacheinander zwei DIMMs je Prozessor (ein DIMM-Modul je Kanal).

Beispiel-Speicherkonfigurationen

Die folgenden Tabellen enthalten Beispiel-Speicherkonfigurationen für eine Einzelprozessorkonfiguration.

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

Tabelle 21. Speicherkonfigurationen – Einzelprozessor

Bestückte Systemkapazität (in GB)	Speichermodulgröße (in GB)	Anzahl an Speichermodulen	Rank, Organisation und Frequenz der Speichermodule	Belegung der Speichermodulsockel
4	4	1	1R, x8, 2400 MT/s 1R, x8, 2133 MT/s 1R, x8, 1866 MT/s	A1
8	4	2	1R, x8, 2400 MT/s 2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2
	8	1	1R, x8, 2400 MT/s 1R, x8, 2133 MT/s 2R, x8, 2133 MT/s 1R, x8, 1866 MT/s 2R, x8, 1866 MT/s	A1
16	4	4	1R, x8, 2400 MT/s 2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4
	8	2	1R, x8, 2400 MT/s 1R, x8, 2133 MT/s 2R, x8, 2133 MT/s	A1, A2
	16	1	2R, x8, 2400 MT/s 1R, x8, 1866 MT/s 2R, x8, 1866 MT/s	A1
32	8	4	1R, x8, 2400 MT/s 2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4
	16	2	2R, x8, 2400 MT/s 1R, x8, 2133 MT/s 2R, x8, 2133 MT/s 1R, x8, 1866 MT/s 2R, x8, 1866 MT/s	A1, A2
64	16	4	2R, x8, 2400 MT/s 1R, x8, 2133 MT/s 2R, x8, 2133 MT/s 1R, x8, 1866 MT/s 2R, x8, 1866 MT/s	A1, A2, A3, A4

Entfernen eines Speichermoduls

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: 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.

Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.
2. Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des Speichermodulsockels gleichzeitig nach unten, um das Speichermodul aus dem Sockel zu lösen.

   VORSICHT: Fassen Sie jedes Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die metallenen Anschlusskontakte nicht zu berühren.
3. Heben Sie das Speichermodul aus dem Gehäuse heraus.

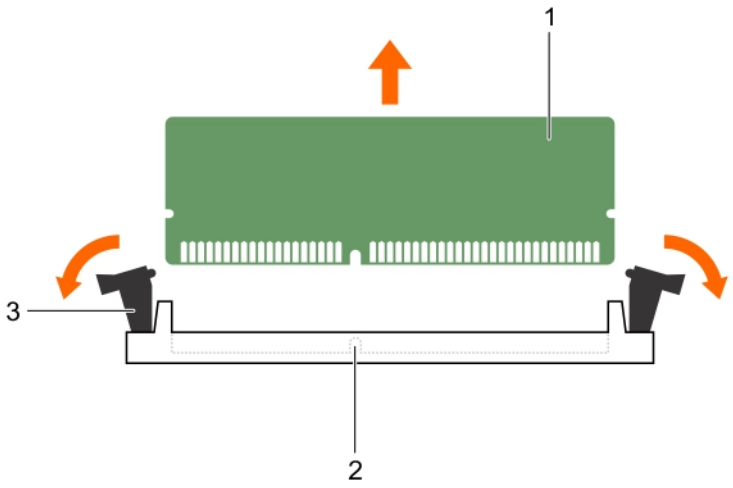

Abbildung 24. Entfernen des Speichermoduls

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

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Speichermodul ein.
2. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.

Zugehörige Tasks

Entfernen des Kühlgehäuses
Installieren eines Speichermoduls
Einsetzen des Kühlgehäuses

Installieren eines Speichermoduls

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: 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.

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.

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

2. Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.

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

   VORSICHT: Üben Sie keinen Druck auf die Mitte des Speichermoduls aus; üben Sie auf beide Enden des Speichermoduls einen gleichmäßigen Druck aus.

3. 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.

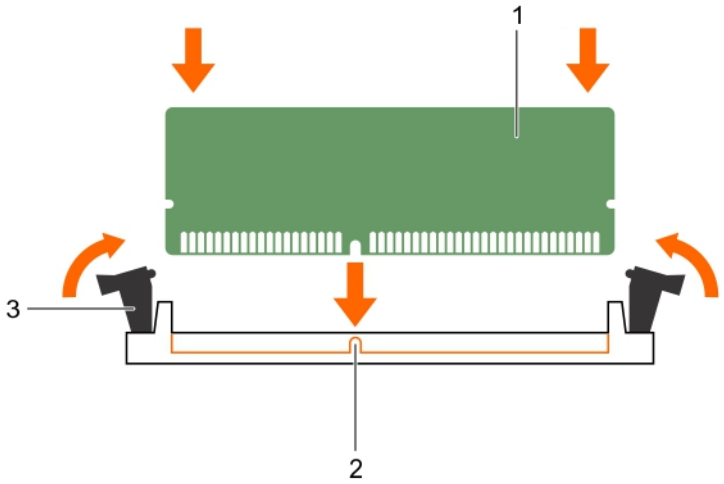

Abbildung 25. Einsetzen des Speichermoduls

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

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Drücken Sie die Taste F2, um das System-Setup aufzurufen, und überprüfen Sie die Einstellung für **System Memory** (Systemspeicher).

   Die **Systemspeichergröße** gibt den installierten Speicher an.
4. Wenn der Wert für **System Memory Size** (Systemspeichergröße) nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in den Sockeln sitzen.
5. Führen Sie den Systemspeichertest in der Systemdiagnose durch.

Zugehörige Tasks

Entfernen des Kühlgehäuses

Einsetzen des Kühlgehäuses

Festplattenlaufwerke

Das System unterstützt Festplatten der Einstiegsklasse und der Enterprise-Klasse. Festplatten der Einstiegsklasse sind für Betriebssystemumgebungen bestimmt, in denen die Festplatten weniger Arbeitslast unterzogen werden 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.**

VORSICHT: Bevor Sie ein hot-swap-fähiges Festplattenlaufwerk entfernen oder installieren, lesen Sie die Dokumentation zur Speicher-Controllerkarte durch, um sicherzustellen, dass der Hostadapter so konfiguriert ist, dass er das Entfernen und Installieren von hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerken unterstützt.

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 Laufwerks einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Es kann mehrere Stunden dauern, bis ein großes Laufwerk formatiert ist.

Unterstützte Festplattenkonfigurationen

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

Systeme mit 2 Festplattenlaufwerken	Bis zu zwei verkabelte 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke
Systeme mit 4 Festplattenlaufwerken	Bis zu vier hot-swap-fähige 3,5-Zoll-SATA-Festplattenlaufwerke oder SATA-Solid-State-Laufwerke Bis zu vier verkabelte 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke Bis zu vier hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke mit 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

ANMERKUNG: SAS/SATA-Festplattenlaufwerke dürfen in einem System nicht kombiniert werden.

Die hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerke werden über die Festplatten-Rückwandplatine an die Systemplatine angeschlossen. Hot-swap-fähige Festplattenlaufwerke befinden sich in hot-swap-fähigen Laufwerksträgern, die in die Laufwerksschächte passen.

Entfernen eines Platzhalters für einen Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger

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.

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

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

Schritte

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

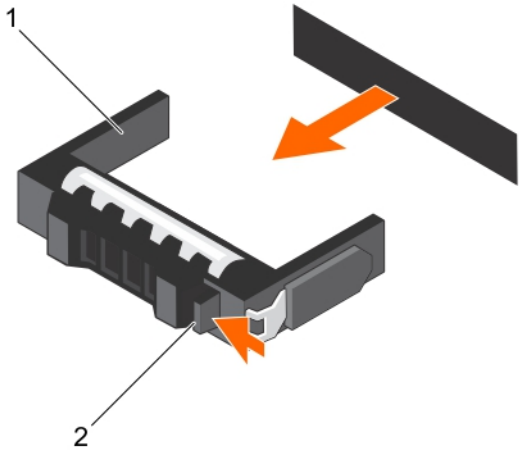

Abbildung 26. Entfernen eines Platzhalters für einen Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger

a. Festplattenplatzhalter
b. Entriegelungstaste

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Zugehörige Tasks

Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)
Installing the optional front bezel

Installieren eines Platzhalters für einen Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger

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. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.

Schritte

Setzen Sie den Festplattenplatzhalter in den Laufwerksschacht ein und drücken Sie den Platzhalter an, bis die Freigabetaste einrastet.

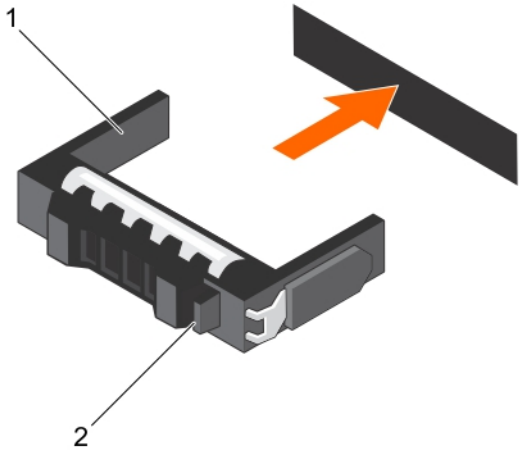

Abbildung 27. Installieren eines Platzhalters für einen Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Zugehörige Tasks

Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)
Installing the optional front bezel

Entfernen eines verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenträgers

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
4. Ziehen Sie gegebenenfalls das Strom- und das Datenkabel von der Festplatte ab.

ANMERKUNG: Der leere verkabelte Laufwerksträger kann als Platzhalter verwendet werden.

Schritte

1. Drücken Sie auf die Freigabelasche am Laufwerksträger und ziehen Sie den Laufwerksträger aus dem Laufwerksschacht heraus.

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

2. Setzen Sie einen Platzhalter in den leeren Laufwerksschacht ein.

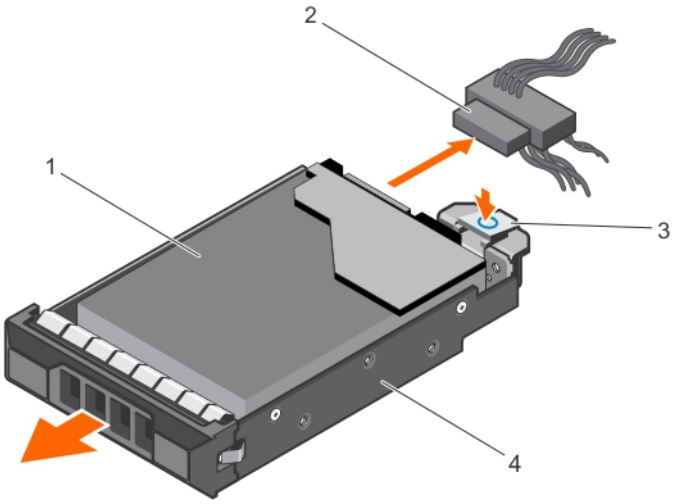

Abbildung 28. Entfernen eines Trägers für eine verkabelte Festplatte

1. Festplattenlaufwerk
2. Strom-/Datenkabel
3. Freigabeklinke
4. Laufwerksträger

Nächste Schritte

1. Falls erforderlich, installieren Sie ein Festplattenlaufwerk im Laufwerksträger und installieren Sie den Laufwerksträger im Laufwerkschacht des Systems.
2. Wenn Sie das Festplattenlaufwerk nicht sofort austauschen, setzen Sie einen Laufwerksträger in den leeren Laufwerksschacht ein.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System.

Zugehörige Tasks

Entfernen eines verkabelten Festplattenlaufwerks aus einem Festplattenträger
Installieren eines verkabelten Festplattenlaufwerks in einen Festplattenträger
Installieren eines verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenträgers

Entfernen eines verkabelten Festplattenlaufwerks aus einem Festplattenträger

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. Stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter Sicherheitshinweise gelesen haben.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.
3. Entfernen Sie den verkabelten Laufwerksträger.
4. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Entfernen Sie die Schrauben von der Seite des verkabelten Laufwerksträgers.
2. Entnehmen Sie das Festplattenlaufwerk aus dem Laufwerksträger.

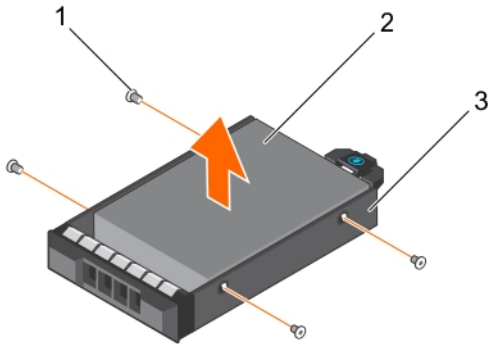

Abbildung 29. Entfernen eines verkabelten Festplattenlaufwerks aus einem verkabelten Laufwerksträger

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das verkabelte Festplattenlaufwerk im Laufwerksträger.
2. Setzen Sie den Laufwerksträger in den Schacht ein.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System.

Zugehörige Tasks

Installieren eines verkabelten Festplattenlaufwerks in einen Festplattenträger

Installieren eines verkabelten Festplattenlaufwerks in einen Festplattenträger

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. Stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter Sicherheitshinweise gelesen haben.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.
3. Entfernen Sie den Laufwerksträger.
4. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Setzen Sie die Festplatte in den Laufwerkträger ein, und zwar mit dem Anschlussende der Festplatte in Richtung der Rückseite des Festplattenträgers.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Festplatte an den Schraubenbohrungen des Laufwerkträgers 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.

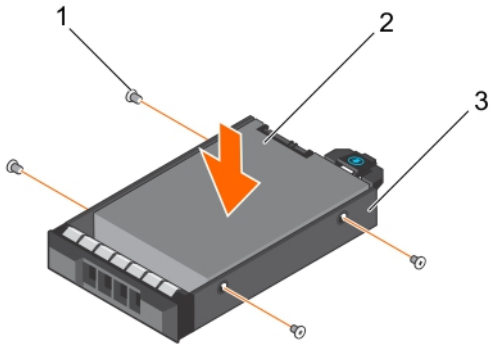

Abbildung 30. Installieren eines verkabelten Festplattenlaufwerks in einem verkabelten Laufwerksträger

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den verkabelten Laufwerksträger.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System.

Zugehörige Tasks

Entfernen eines verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenträgers
Installieren eines verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenträgers

Installieren eines verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenträgers

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. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Drücken Sie auf die Freigabelasche am Laufwerksträger und ziehen Sie den Laufwerksträger aus dem System heraus.
2. Installieren Sie das Festplattenlaufwerk im Laufwerksträger.
   a) Befestigen Sie die Festplatte mithilfe der Schrauben.
3. Setzen Sie den Laufwerksträger in den Laufwerksschacht ein und drücken Sie den Laufwerksträger an, bis er einrastet.
4. Schließen Sie das Strom- und das Datenkabel an der Festplatte an.
   - Zum Anschluss an den integrierten SATA-Controller (nur bei SATA-Festplatten) verbinden Sie das SATA-Datenkabel mit dem Anschluss SATA_A-D auf der Systemplatine.
   - Um das Laufwerk an eine SAS-RAID-Controllerkarte anzuschließen (SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerke), verbinden Sie das Datenkabel mit dem Anschluss auf der Karte.

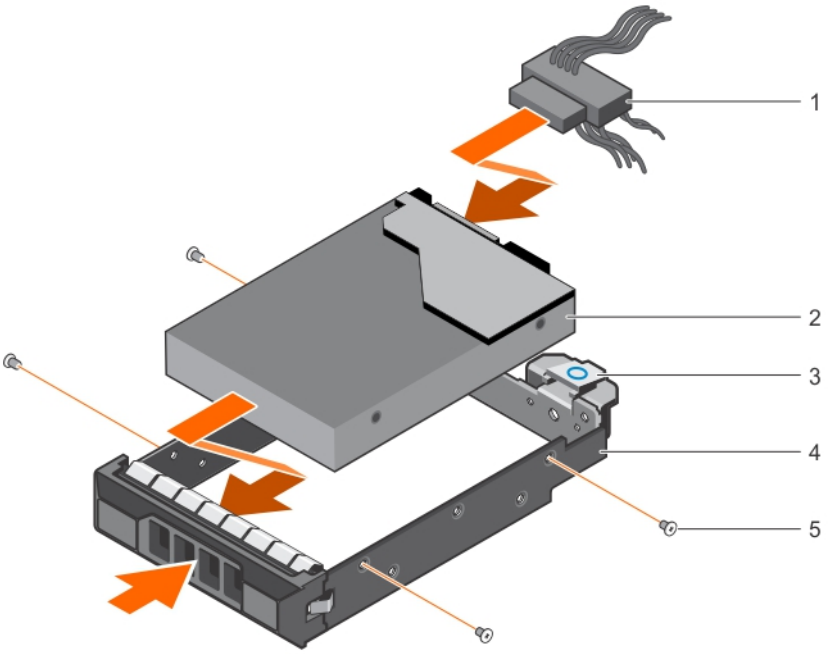

Abbildung 31. Installieren eines Trägers für eine verkabelte Festplatte

1. Strom-/Datenkabel
2. Festplattenlaufwerk
3. Freigabeklinke
4. Laufwerksträger
5. Schraube (4)

Nächste Schritte

1. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass der Controller des Festplattenlaufwerks aktiviert ist.
2. Beenden Sie das System-Setup und starten Sie das System neu.
3. Installieren Sie jede Software, die gemäß der Beschreibung in der Dokumentation zur Festplatte für den Betrieb der Festplatte benötigt wird.

Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
3. Bereiten Sie mithilfe der Verwaltungssoftware das Entfernen des Festplattenlaufwerks vor. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.

   Wenn die Festplatte online ist, blinkt die grüne Aktivitäts- oder Fehler-LED-Anzeige, wenn die Festplatte ausgeschaltet ist. Sie können die Festplatte entfernen, wenn die Anzeigen des Laufwerks erlöschen.

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.

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

Schritte

1. Um den Freigabegriff der Festplatte zu öffnen, drücken Sie die Entriegelungstaste.
2. Schieben Sie den Festplattenlaufwerksträger aus dem Festplattenlaufwerkssteckplatz heraus.

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

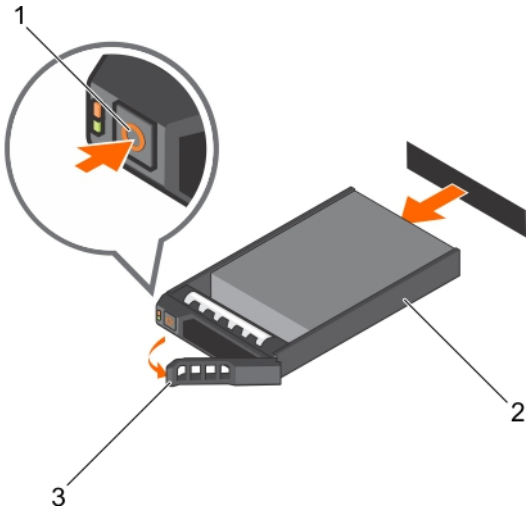

Abbildung 32. Entfernen eines hot-swap-fähigen Festplatten- oder SSD-Laufwerks

a. Freigabetaste
b. Laufwerkträger
c. Griff des Festplattenträgers

Nächste Schritte

1. Wenn Sie das Festplattenlaufwerk nicht sofort austauschen, setzen Sie einen Platzhalter in den leeren Laufwerksschacht ein oder installieren Sie einen Laufwerksträger.
2. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Zugehörige Tasks

Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)
Installieren eines Platzhalters für einen Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger
Installieren eines hot-swap-fähigen Laufwerksträgers
Installing the optional front bezel

Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks aus einem Festplattenträger

Voraussetzungen

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

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

1. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
2. Entfernen Sie den Festplattenträger aus dem System.

Schritte

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

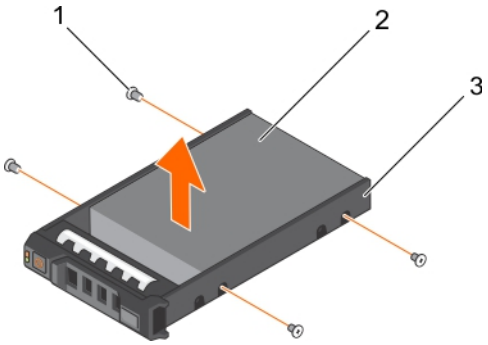

Abbildung 33. Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks aus einem Festplattenträger

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

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das hot-swap-fähige Laufwerk in den Laufwerkträger.
2. Installieren Sie den hot-swap-fähigen Laufwerksträger im System.

Zugehörige Tasks

Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers
Installieren eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks in einem hot-swap-fähigen Laufwerksträger
Installieren eines hot-swap-fähigen Laufwerksträgers

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

Voraussetzungen

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

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

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

Schritte

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

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

Nächste Schritte

Setzen Sie den Laufwerksträger in die System ein.

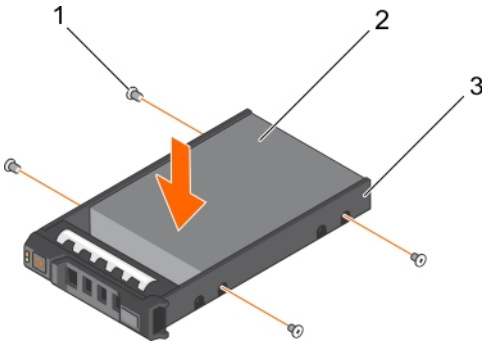

Abbildung 34. Installieren eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks in einem hot-swap-fähigen Laufwerksträger

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

Zugehörige Tasks

Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers
Installieren eines hot-swap-fähigen Laufwerksträgers

Installieren eines hot-swap-fähigen Laufwerksträgers

Voraussetzungen

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

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

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

VORSICHT: Wenn 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.

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

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Entfernen Sie den Festplattenplatzhalter, sofern eingebaut.
3. Installieren Sie ein hot-swap-fähiges Festplattenlaufwerk im hot-swap-fähigen Laufwerksträger.

Schritte

1. Drücken Sie auf die Freigabetaste auf der Vorderseite des hot-swap-fähigen Laufwerksträgers und öffnen Sie dessen Griff.
2. Setzen Sie den hot-swap-fähigen Laufwerksträger in den Laufwerksschacht ein und drücken Sie den hot-swap-fähigen Laufwerksträger an, bis er mit der Rückwandplatine in Kontakt kommt.
3. Schließen Sie den Griff des hot-swap-fähigen Laufwerksträgers, um letzteren zu verriegeln.

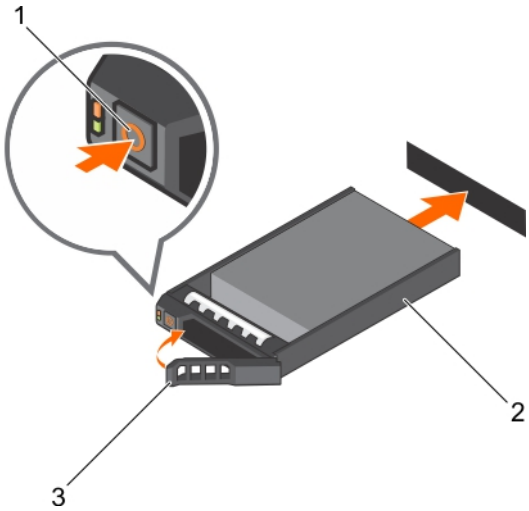

Abbildung 35. Installieren eines hot-swap-fähigen Laufwerksträgers

a. Freigabetaste
b. Laufwerkträger
c. Griff des Festplattenträgers

Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Zugehörige Tasks

Installieren eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks in einem hot-swap-fähigen Laufwerksträger
Installing the optional front bezel

Installieren eines Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Richten Sie die Schraublöcher am hot-swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk und die Schraublöcher am 3,5-Zoll-Festplattenadapters aneinander aus.
2. Bringen Sie die Schrauben an, um das hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Laufwerk an dem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter zu befestigen.

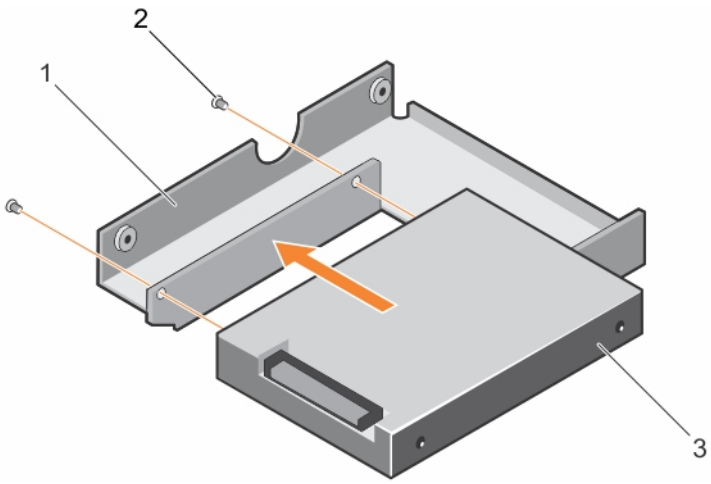

Abbildung 36. Installieren eines Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter

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

Nächste Schritte

Setzen Sie den 3,5- Zoll-Laufwerkadapter in den hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerkträger.

Zugehörige Tasks

Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters in einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger

Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters in einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Setzen Sie die Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatte in den 3,5-Zoll-Festplattenadapter.

Schritte

1. Setzen Sie einen 3,5-Zoll-Festplattenadapter in den Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger ein, und zwar mit dem Anschlussende der Festplatte in Richtung der Rückseite des Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträgers.
2. Richten Sie die Schraubenlöcher des 3,5-Zoll-Festplattenadapters und der 3,5-Zoll-Festplatte an den Löchern des Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträgers aus.
3. Bringen Sie die Schrauben an, mit denen der 3,5-Zoll-Festplattenadapter am Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger befestigt wird.

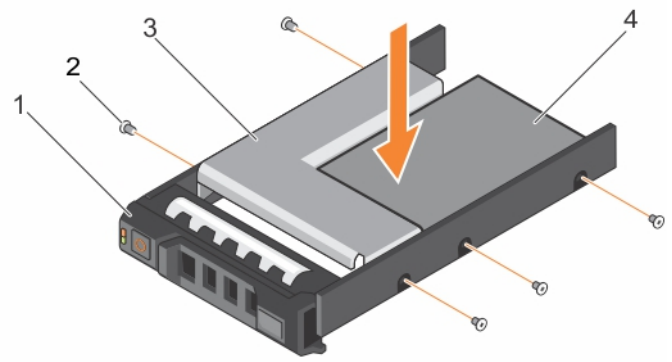

Abbildung 37. Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters in einen hot-swap-fähigen Festplattenträger

1. Hot-swap-fähiger 3,5-Zoll-Laufwerkträger
2. Schraube (5)
3. Festplatte Adapter
4. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

Nächste Schritte

Setzen Sie den hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerkträger in das System ein.

Zugehörige Tasks

Installieren eines Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter
Installieren eines hot-swap-fähigen Laufwerksträgers

Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters aus einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger

Voraussetzungen

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

Schritte

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

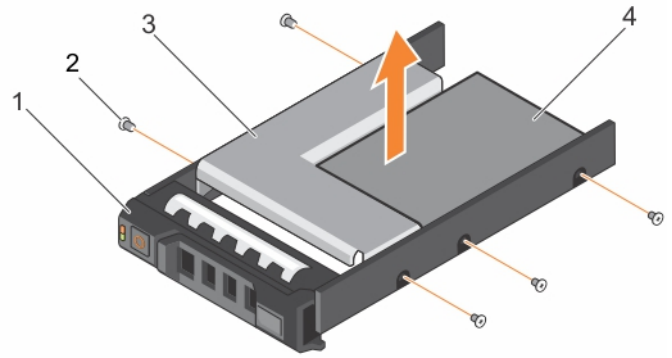

Abbildung 38. Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters aus einem Festplattenträger

1. Hot-swap-fähiger 3,5-Zoll-Laufwerkträger
2. Schraube (5)
3. 3,5-Zoll-Festplattenadapter
4. Hot-swap-fähiges 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

Nächste Schritte

Entfernen Sie die Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatte aus einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter.

Zugehörige Tasks

Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers
Entfernen eines Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter

Entfernen eines Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter

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

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

Schritte

1. Entfernen Sie die Schrauben von der Seite des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters.
2. Entfernen Sie das hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Laufwerk aus dem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter.

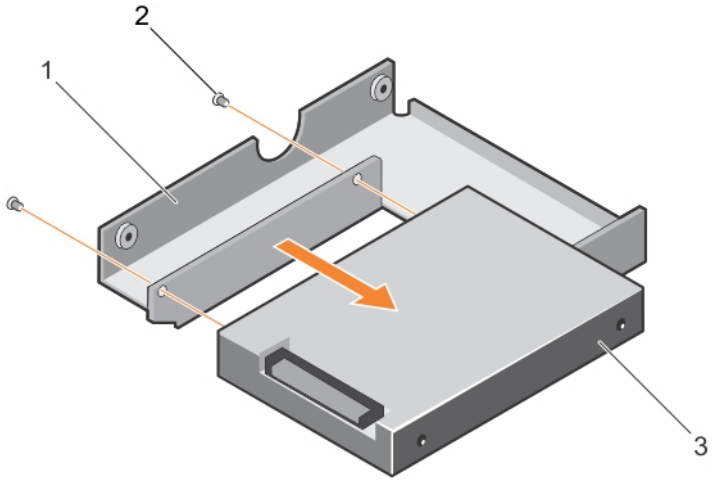

Abbildung 39. Entfernen einer hot-swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplatte aus einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter

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

Zugehörige Tasks

Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters aus einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger

Verkabelungsdiagramme für Festplattenlaufwerke

Verkabelung für vier 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke

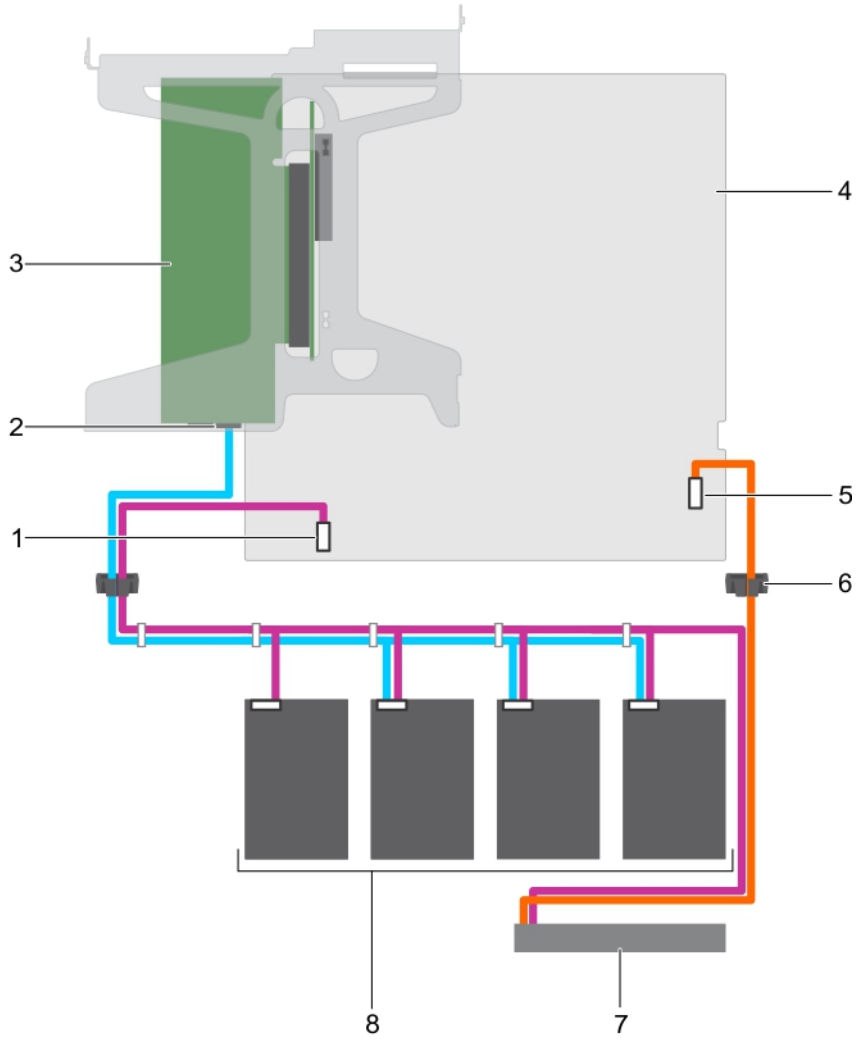

Abbildung 40. Verkabelung für vier 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke mit der PERC-Karte

1. Netzanschluss für Festplatten-/optisches Laufwerk auf der Systemplatine
2. SAS-A-Anschluss
3. PERC-Karte
4. Systemplatine
5. Anschluss für SATA-/optisches Laufwerk auf der Systemplatine
6. Kabelführungsklammer
7. Optisches Laufwerk
8. Festplatte (4)

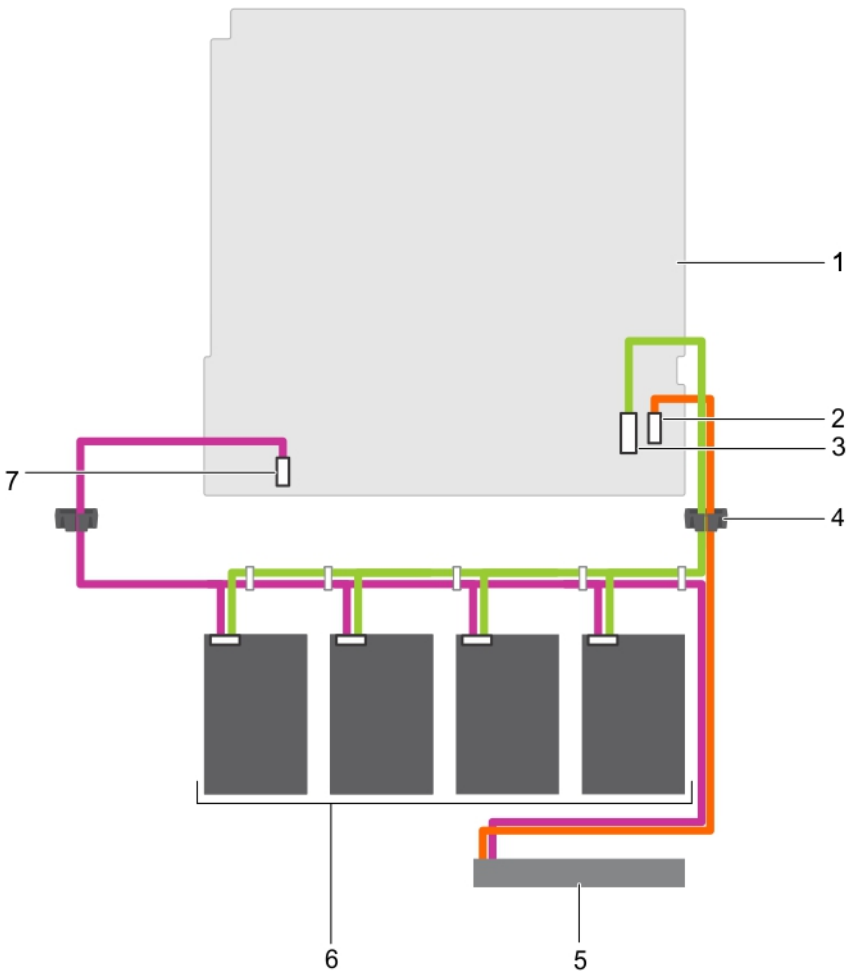

Abbildung 41. Verkabelung für vier 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke mit dem SATA-Anschluss auf der Systemplatine

1. Systemplatine
2. Anschluss für SATA-/optisches Laufwerk auf der Systemplatine
3. Mini-SAS-Anschluss auf der Systemplatine für SATA-Festplatten
4. Kabelführungsklammer
5. Optisches Laufwerk
6. Festplatte (4)
7. Netzanschluss für Festplatten-/optisches Laufwerk auf der Systemplatine

Verkabelung für zwei 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke

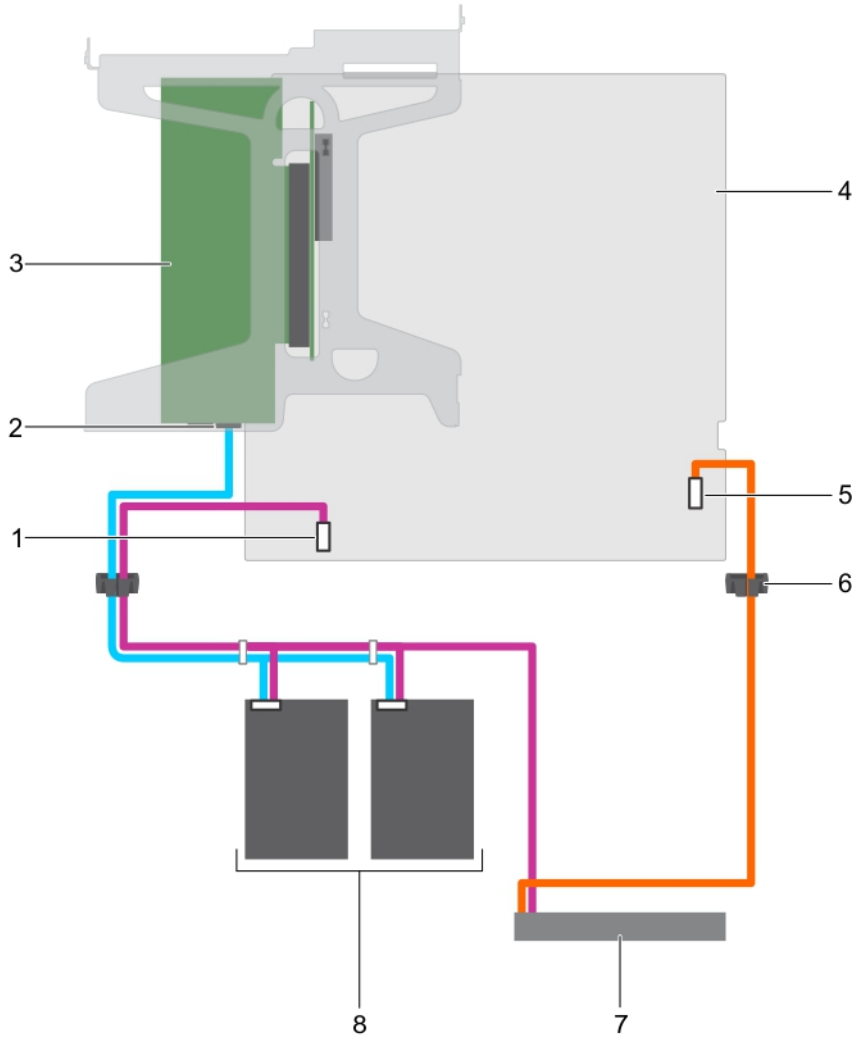

Abbildung 42. Verkabelung für zwei 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke mit der PERC-Karte

1. Netzanschluss für Festplatten-/optisches Laufwerk auf der Systemplatine
2. SAS-Port A
3. PERC-Karte
4. Systemplatine
5. Anschluss für SATA-/optisches Laufwerk auf der Systemplatine
6. Kabelführungsklammer
7. Optisches Laufwerk
8. Festplattenlaufwerk (2)

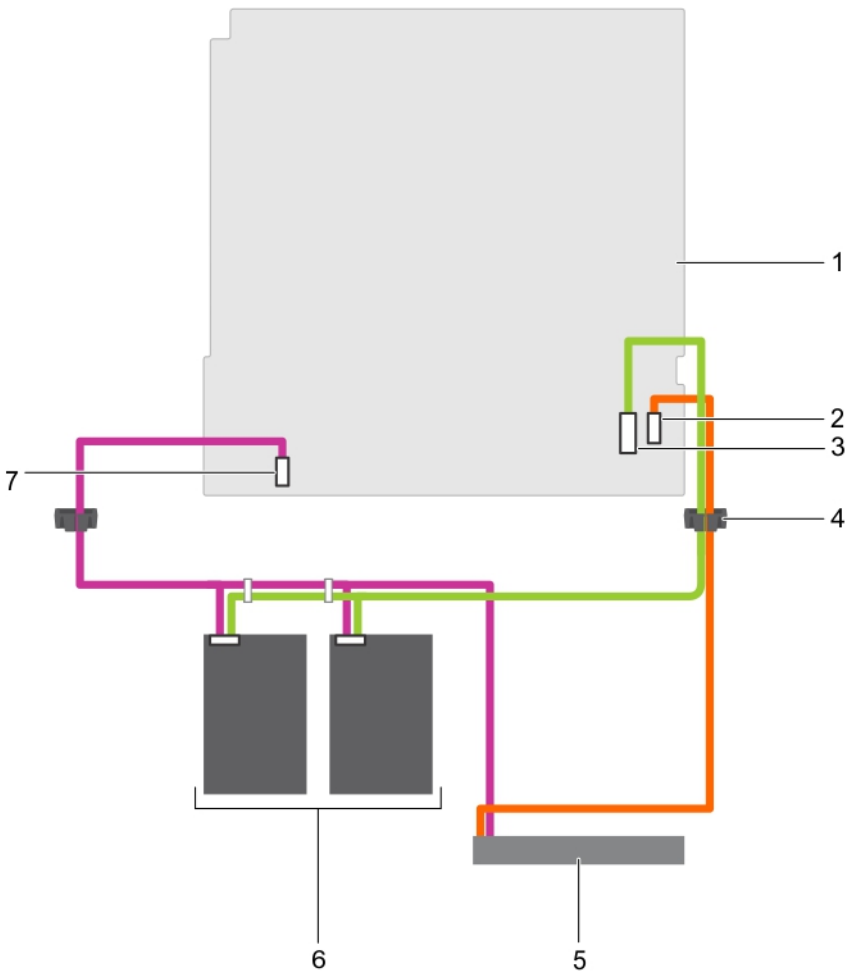

Abbildung 43. Verkabelung für zwei 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke mit dem SATA-Anschluss auf der Systemplatine

1. Systemplatine
2. Anschluss für SATA-/optisches Laufwerk auf der Systemplatine
3. Mini-SAS-Anschluss auf der Systemplatine für SATA-Festplatten
4. Kabelführungsklammer
5. Optisches Laufwerk
6. Festplattenlaufwerk (2)
7. Netzanschluss für Festplatten-/optisches Laufwerk auf der Systemplatine

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 optionalen optischen Laufwerks

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

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“.

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

Schritte

1. Trennen Sie Strom- und Datenkabel von der Rückseite des optischen Laufwerks.
2. Ziehen Sie gegebenenfalls das Strom- und das Datenkabel von der Systemplatine ab.
3. Um das optische Laufwerk freizugeben, drücken Sie den Entriegelungshebel nach unten und in Richtung der Systemvorderseite.
4. Schieben Sie das optische Laufwerk aus dem System.

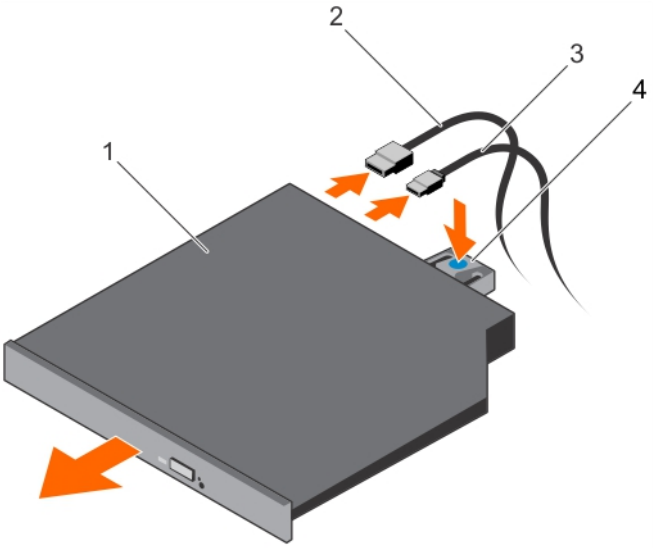

Abbildung 44. Entfernen des optischen Laufwerks

1. Optisches Laufwerk
2. Datenkabel
3. Stromkabel
4. Freigabelasche

Nächste Schritte

1. Wenn Sie das optische Laufwerk nicht unmittelbar installieren, setzen Sie einen Platzhalter für das optische Laufwerk ein.

   ANMERKUNG: Um die Funkentstörbestimmungen einzuhalten, müssen auf den leeren Steckplätzen für das optische Laufwerk oder das Bandlaufwerk Platzhalterkarten angebracht werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und tragen dazu bei, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

   ANMERKUNG: Das Verfahren zum Installieren eines Platzhalters für das optische Laufwerk ähnelt dem Verfahren zum Installieren eines optischen Laufwerks.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Zugehörige Tasks

Installieren des optionalen optischen Laufwerks

Installieren des optionalen optischen Laufwerks

Das Verfahren zum Installieren eines optischen Laufwerks und eines Platzhalters für das optische Laufwerk ähnelt dem Verfahren zum Installieren eines 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 den Platzhalter für das optische Laufwerk, indem Sie auf die blaue Freigabelasche auf der Rückseite des Platzhalters drücken und diesen aus dem System schieben.

Schritte

1. Richten Sie das optische Laufwerk mit dem Steckplatz für das optische Laufwerk auf der Gehäusevorderseite aus.
2. Schieben Sie das optische Laufwerk in den Schacht, bis es einrastet.
3. Schließen Sie Strom- und Datenkabel an der Rückseite des optischen Laufwerks an.
4. Führen Sie die Strom- und Datenkabel durch die Kabelführungsklemme des Systems.
5. Verbinden Sie das Strom- und Datenkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.

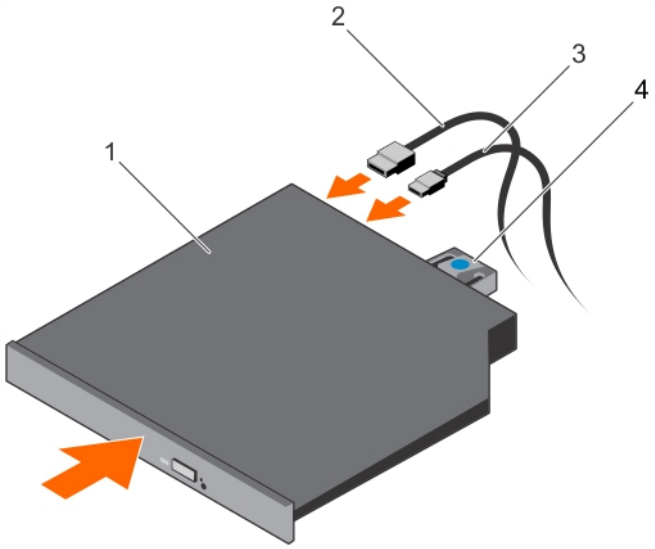

Abbildung 45. Installieren des optischen Laufwerks

1. Optisches Laufwerk
2. Datenkabel
3. Stromkabel
4. Freigabelasche

Nächste Schritte

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

Lüfter

Abhängig von der Konfiguration Ihres Systems unterstützt das System bis zu vier Lüftern.

ANMERKUNG: Das Entfernen oder Installieren der Lüfter per Hot-Swap-Vorgang wird nicht unterstützt.

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

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der Lüfter, die für unterschiedliche Systemkonfigurationen erforderlich sind:

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie eine Lüfterplatzhalterkarte in einer leeren Lüfterhalterung installieren.

Tabelle 22. Anzahl der Lüfter je nach Systemkonfiguration

Systemkonfiguration	Lüfteranzahl
Systeme mit vier Hot-Swap-fähigen oder verkabelten3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken und Erweiterungskarte	4

Systemkonfiguration	Lüfteranzahl
Systeme mit vier Hot-Swap-fähigen oder verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken und ohne Erweiterungskarte	3
Systeme mit zwei verkabelten 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken und Erweiterungskarte	3
Systeme mit zwei verkabelten 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken und ohne Erweiterungskarte	2

Entfernen eines Platzhalters für einen Kühlungslüfter

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 Vorgehensweise beim Entfernen jedes Lüfterplatzhalters ist identisch.

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. Drücken Sie auf die Freigabelaschen und drücken Sie den Lüfterplatzhalter an, um ihn aus der Lüfterhalterung zu lösen.
2. Heben Sie den Lüfterplatzhalter aus der Lüfterhalterung.

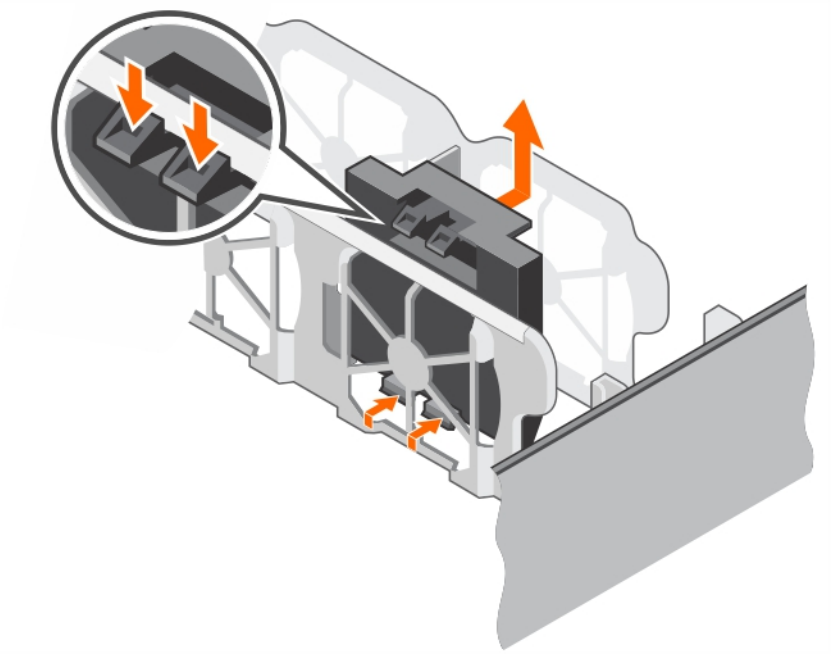

Abbildung 46. Entfernen eines Platzhalters für einen Kühlungslüfter

1. Lüfterplatzhalter (2)
2. Lüfterhalterung
3. Zapfen
4. Sperrklinke (2)

Nächste Schritte

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

Installieren eines Platzhalters für einen Kühlungslüfter

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 Vorgehensweise beim Entfernen jedes Lüfterplatzhalters ist identisch.

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. Senken Sie den Lüfterplatzhalter in die Lüfterhalterung.
2. Setzen Sie die Laschen auf den Lüfterplatzhaltern in die Schlitze auf der Lüfterhalterung ein.
3. Drücken Sie den Lüfterplatzhalter an, bis er einrastet.

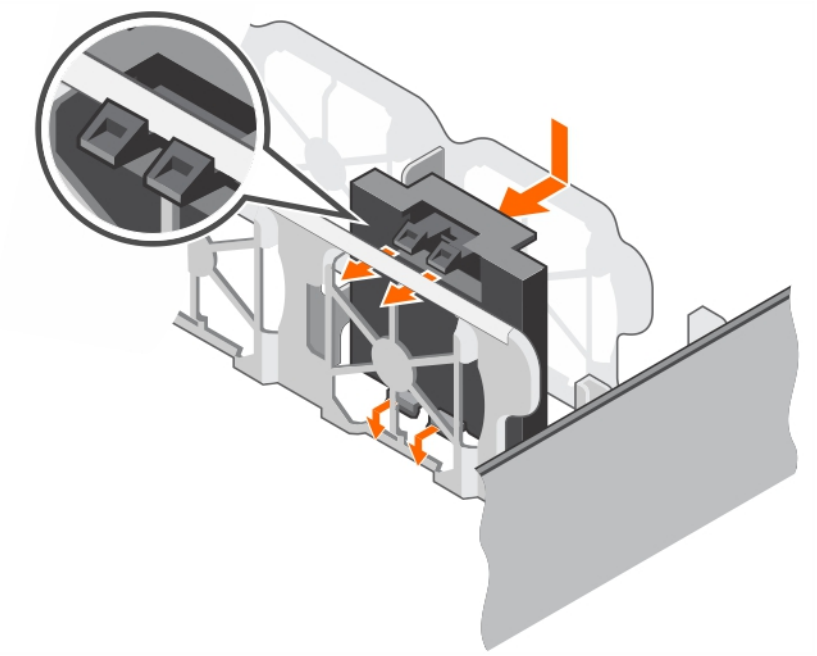

Abbildung 47. Installieren eines Platzhalters für einen Kühlungslüfter

Nächste Schritte

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

Entfernen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Trennen Sie das Netzkabel vom Stromanschluss auf der Systemplatine durch Drücken auf die Seiten des Netzkabels.
2. Heben Sie den Lüfter aus der Lüfterhalterung.

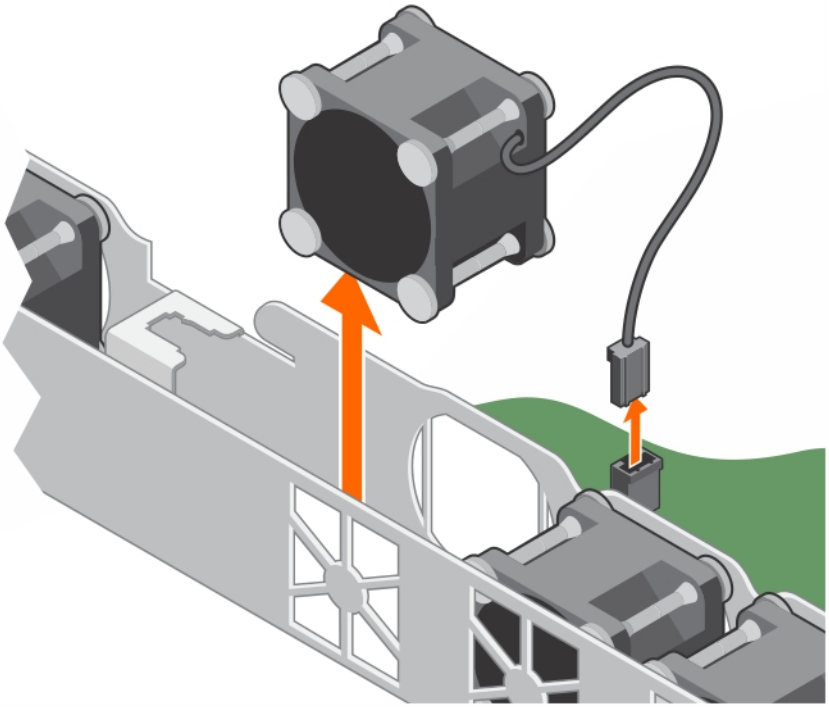

Abbildung 48. Entfernen eines Kühlungslüfters

Nächste Schritte

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

Zugehörige Tasks

Entfernen des Kühlgehäuses
Einsetzen eines Kühlungslüfters
Einsetzen des Kühlgehäuses

Einsetzen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Senken Sie den Lüfter in die Lüfterhalterung ab.
2. Verbinden Sie das Stromkabel des Lüfters mit dem Stromkabelanschluss auf der Systemplatine.

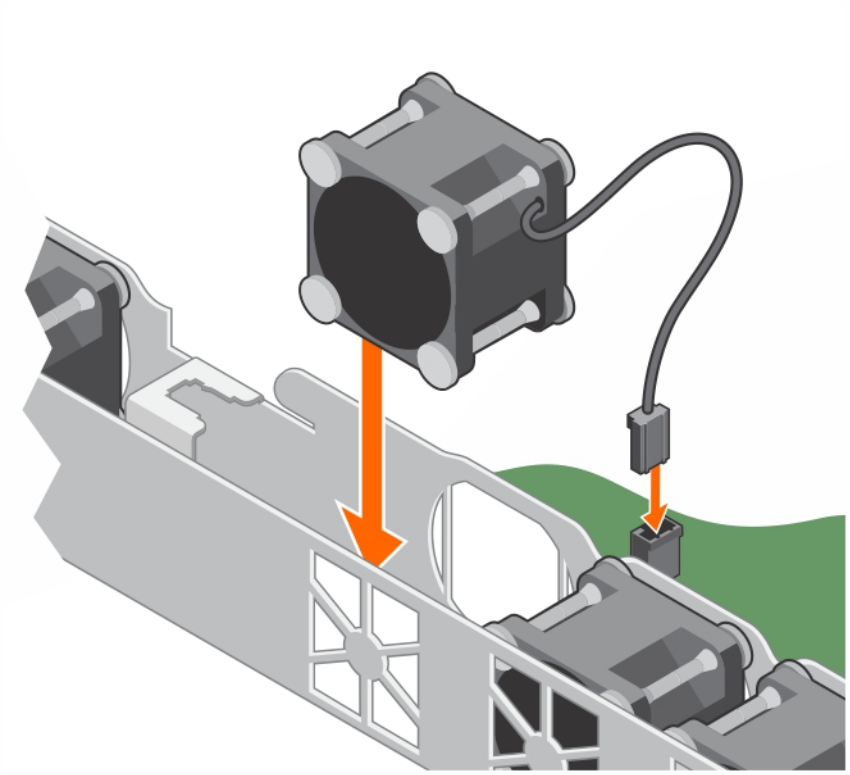

Abbildung 49. Einsetzen eines Kühlungslüfters

Nächste Schritte

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

Zugehörige Tasks

Entfernen des Kühlgehäuses
Einsetzen des Kühlgehäuses

Interner USB-Speicherstick (optional)

Der im System installierte USB-Speicherschlüssel 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 befindet sich auf der Systemplatine.

Zugehörige Tasks

Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks

Voraussetzungen

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

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

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.

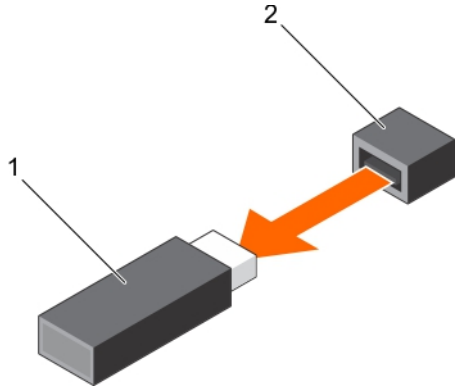

Abbildung 50. Entfernen des internen USB-Speichersticks

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

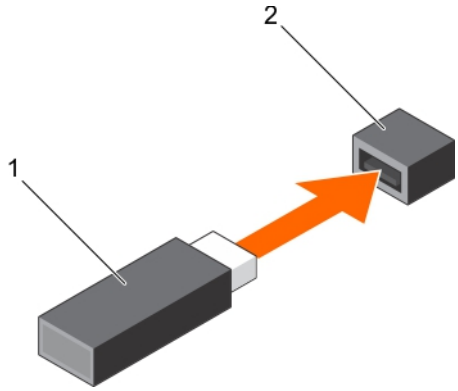

Abbildung 51. Installieren des internen USB-Speichersticks

   a. USB-Speicherstick
   b. USB-Anschluss

Nächste Schritte

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

Zugehörige Tasks

Entfernen des Erweiterungskarten-Risers

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

Ihr System unterstützt Karten der 3. Generation. Die folgende Tabelle enthält Riser-Konfigurationen.

Tabelle 23. Erweiterungskartensteckplätze auf dem Erweiterungskarten-Riser

PCIe-Steckplatz auf dem Erweiterungskarten-Riser	Bauhöhe	Baulänge	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
1	Halbe Bauhöhe	Halbe Baulänge	x4	x8
2	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8	x16

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

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

Tabelle 24. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten

Kartenpriorität	Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximal zulässig
1	PowerEdge RAID-Controller (PERC) H730 (volle Bauhöhe)	2	1
2	PERC H730P (niedriges Profil)	1	1
3	PERC H330 (volle Bauhöhe)	2	1
4	PERC H330 (niedriges Profil)	1	1
5	PERC H830 (volle Bauhöhe)	2	1
6	PERC H830 (niedriges Profil)	1	1
7	1-Gbit-Netzwerkkarte (volle Bauhöhe)	2	1
8	1-Gbit-Netzwerkkarte (niedriges Profil)	1	1
9	1-Gbit-Netzwerkkarte (Broadcom Quad Port)	2	1
10	1-Gbit-Netzwerkkarte (Broadcom, niedriges Profil)	1	1
11	1-Gbit-Netzwerkkarte (Broadcom Dual Port)	2	1

Kartenpriorität	Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximal zulässig
12	1-Gbit-Netzwerkkarte (Intel Dual Port, niedriges Profil)	1	1
13	1-Gbit-Netzwerkkarte (Broadcom Dual Port)	2	1
14	1-Gbit-Netzwerkkarte (Broadcom Dual Port, niedriges Profil)	1	1
15	12-GB-SAS-Festplatten (volle Bauhöhe)	2	1
16	12-GB-SAS-Festplatten (niedriges Profil)	1	1

Entfernen des Erweiterungskarten-Risers

Voraussetzungen

1. Trennen Sie das LED-Kabel der PERC-Karte.

   ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur für Systeme mit verkabelten Festplatten.
2. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien im Abschnitt Sicherheitshinweise.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Heben und drehen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers, um sie zu öffnen.
2. Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Anfasspunkten fest und heben Sie ihn vom Riser-Anschluss auf der Systemplatine ab.

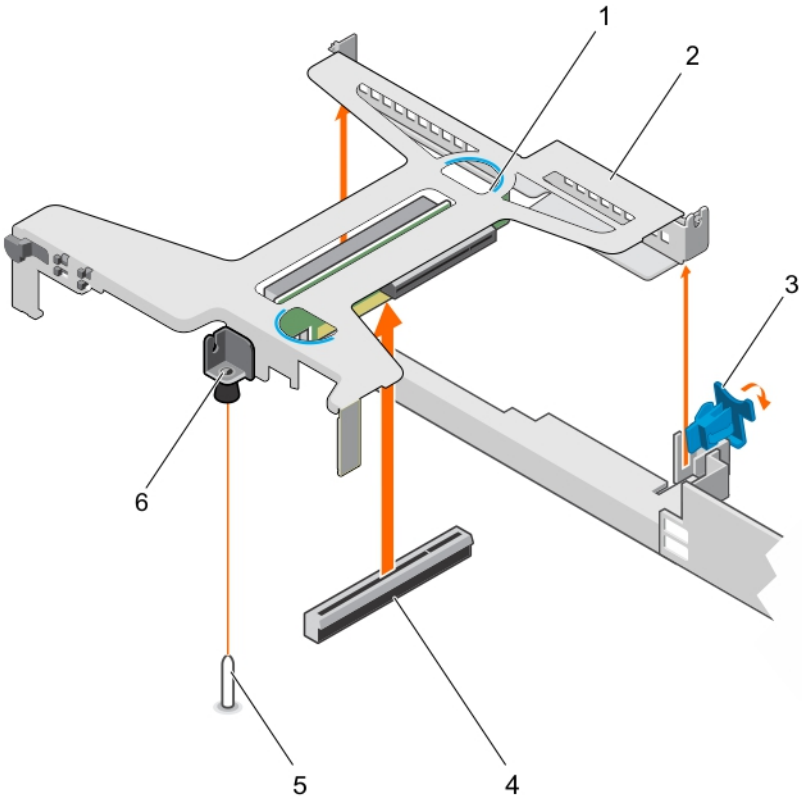

Abbildung 52. Entfernen und Installieren des Erweiterungskarten-Risers

1. Erweiterungskarten-Riser
2. Griffstelle (2)

3. Erweiterungskartenverriegelung
4. Führungsschlitz auf dem Gehäuse
5. Riseranschluss auf der Systemplatine
6. Führungsstift auf der Systemplatine
7. Führungsschlitz auf dem Erweiterungskarten-Riser

Nächste Schritte

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

Zugehörige Tasks

Entfernen einer Erweiterungskarte
Installieren einer Erweiterungskarte
Installieren des Erweiterungskarten-Risers

Installieren des Erweiterungskarten-Risers

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. Installieren Sie die Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers.
2. Richten Sie folgende Komponenten aneinander aus:
   a) Führung auf dem Erweiterungskarten-Riser mit dem Führungsstift auf der Systemplatine.
   b) Anschluss des Erweiterungskarten-Risers mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
3. Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab, bis er fest im Anschluss auf der Systemplatine sitzt.
4. Schließen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers.

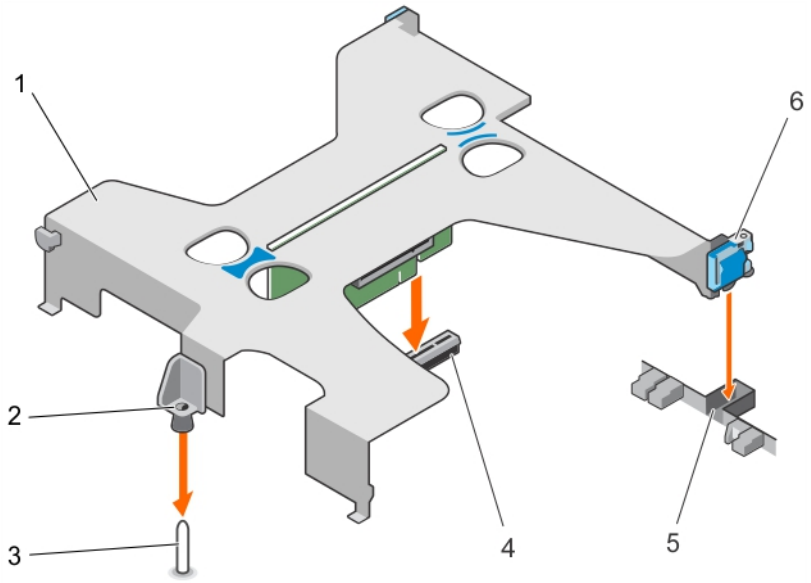

Abbildung 53. Installieren des Erweiterungskarten-Risers

1. Erweiterungskarten-Riser
2. Führung auf dem Erweiterungskarten-Riser
3. Führungsstift auf der Systemplatine
4. Riseranschluss auf der Systemplatine
5. Steckplatz am Gehäuse
6. Erweiterungskartenverriegelung

Nächste Schritte

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

1. Falls zuvor entfernt, schließen Sie das LED-Kabel der PERC-Karte an.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Zugehörige Tasks

Installieren einer Erweiterungskarte

Entfernen einer Erweiterungskarte

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. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte oder zum Erweiterungskarten-Riser.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.

Schritte

1. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und ziehen Sie sie aus dem Anschluss des Erweiterungskarten-Risers.
2. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein metallenes Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungskarten-Steckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.

   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.

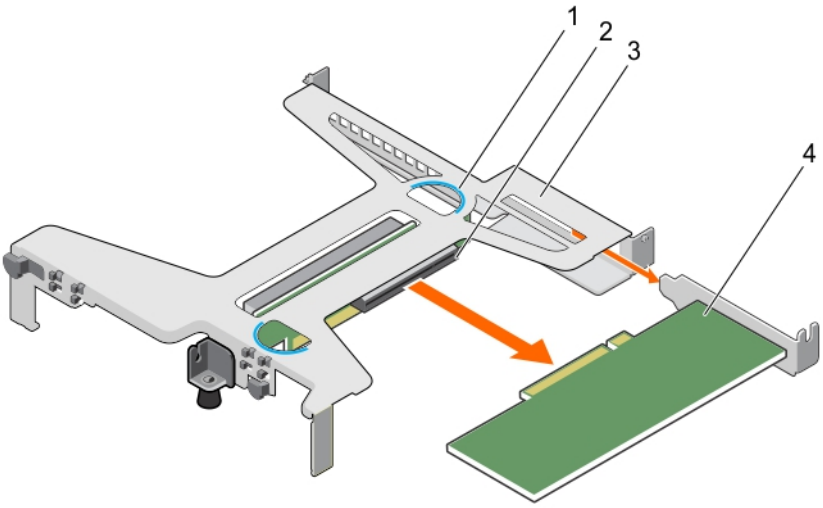

Abbildung 54. Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

1. Griffstelle (2)
2. Anschluss für Erweiterungskarten-Riser
3. Erweiterungskarten-Riser
4. Erweiterungskarte

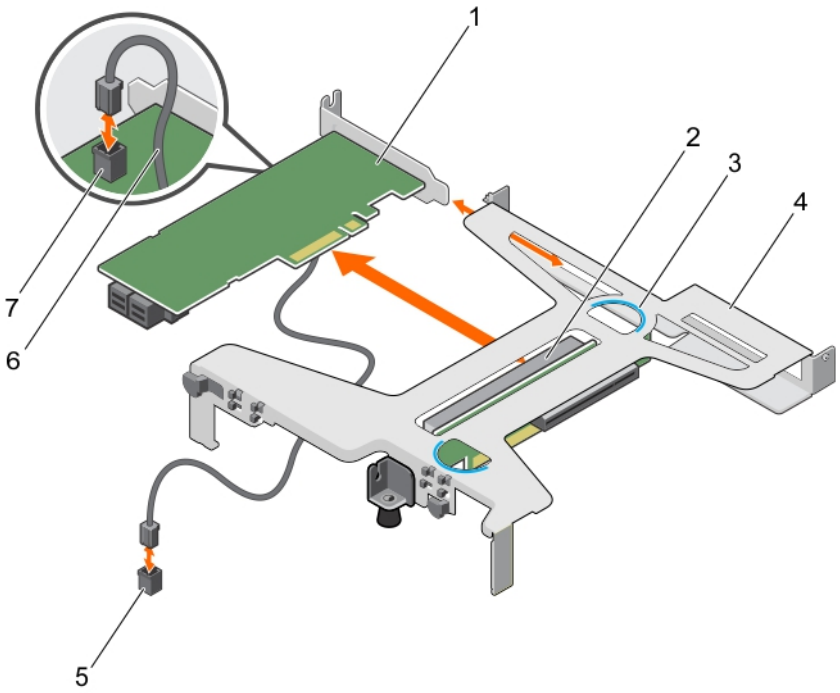

Abbildung 55. Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

1. PERC-Karte
2. Erweiterungskartenanschluss auf dem Riser
3. Griffstelle (2)
4. Erweiterungskarten-Riser
5. LED-Anschluss auf der Systemplatine
6. LED-Kabel
7. LED-Anschluss auf der PERC-Karte

Nächste Schritte

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

Zugehörige Tasks

Entfernen des Erweiterungskarten-Risers
Installieren einer Erweiterungskarte
Installieren des Erweiterungskarten-Risers

Installieren einer Erweiterungskarte

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.

Schritte

1. Machen Sie den Erweiterungskartenanschluss auf dem Riser ausfindig.
2. Fassen Sie die Karte an den Rändern an und platzieren Sie sie so, dass der Kartenanschluss mit dem Anschluss auf dem Erweiterungskarten-Riser ausgerichtet ist.
3. Richten Sie die Erweiterungskartenhalterung mit dem Haken am Gehäuse aus.
4. Setzen Sie den Kartenanschluss in den Anschluss des Erweiterungskarten-Risers, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Erweiterungskarte längs des Gehäuses korrekt eingesetzt ist, damit die Erweiterungskartenverriegelung geschlossen werden kann.

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

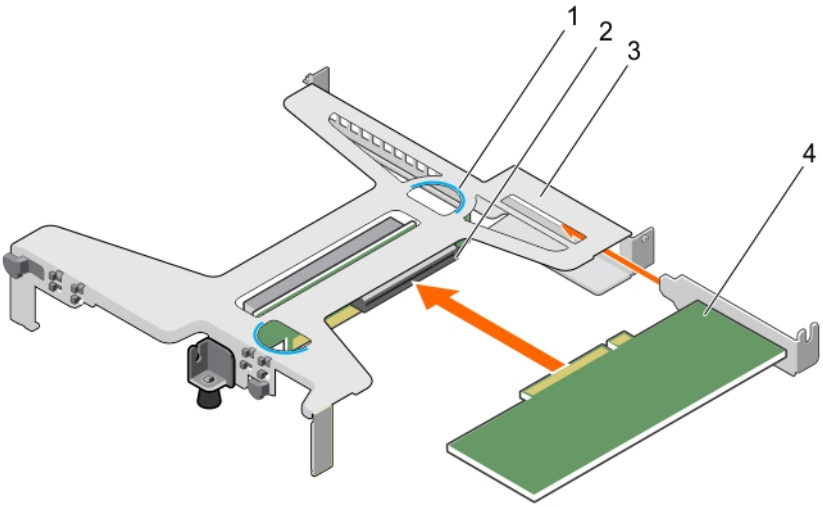

Abbildung 56. Installieren der Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

1. Griffstelle (2)
2. Anschluss für Erweiterungskarten-Riser
3. Erweiterungskarten-Riser
4. Erweiterungskarte

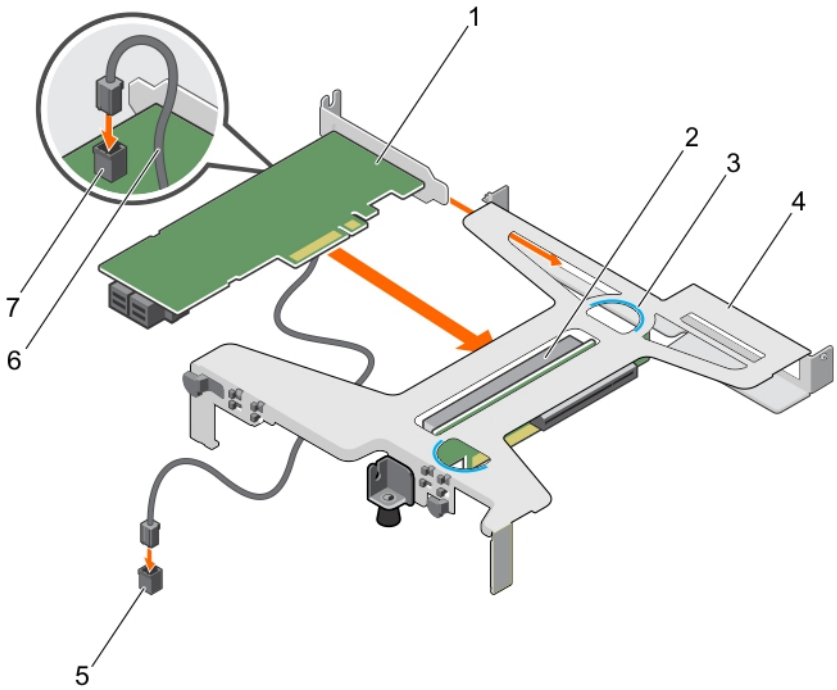

Abbildung 57. Installieren der Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

1. PERC-Karte
2. Erweiterungskartenanschluss auf dem Riser
3. Griffstelle (2)
4. Erweiterungskarten-Riser
5. LED-Anschluss auf der Systemplatine
6. LED-Kabel
7. LED-Anschluss auf der PERC-Karte

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.

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

Zugehörige Tasks

Entfernen des Erweiterungskarten-Risers
Installieren des Erweiterungskarten-Risers

SD vFlash-Karte (optional)

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

Entfernen der optionalen SD vFlash-Karte

Voraussetzungen

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

Schritte

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

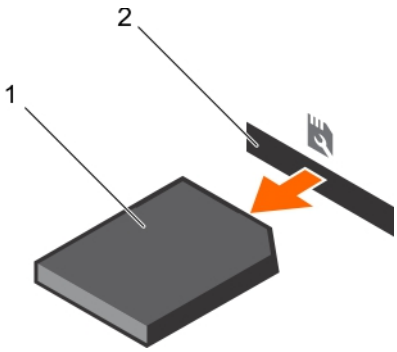

Abbildung 58. Entfernen der optionalen SD vFlash-Karte

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

Installieren einer optionalen vFlash SD-Karte

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Installieren Sie die vFlash SD-Karte durch Einstecken des Kontaktstiftendes der vFlash SD-Karte in den vFlash SD-Kartensteckplatz auf dem Modul der .

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

2. Drücken Sie die vFlash SD-Karte nach innen, um sie in den vFlash SD-Kartensteckplatz zu verriegeln.

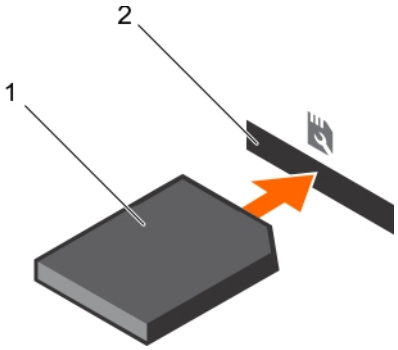

Abbildung 59. Installieren einer optionalen vFlash SD-Karte

iDRAC-Port-Karte (optional)

Die iDRAC-Port-Karte besteht aus einem vFlash SD-Kartensteckplatz und einem iDRAC-Port. Die iDRAC-Port-Karte wird zur erweiterten Systemverwaltung eingesetzt. Eine vFlash SD-Karte ist eine SD-Karte (Secure Digital), die in den vFlash SD-Kartensteckplatz des Systems eingesetzt wird. Sie stellt eine persistente bedarfsgerechte lokale Speicherung sowie eine an die eigenen Bedürfnisse angepasste Umgebung bereit, die die Automatisierung der Serverkonfiguration, Scripts und Abbilderstellung ermöglicht. Sie emuliert USB-Geräte. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ unter **Dell.com/esmmanuals**.

Die iDRAC-Port-Karte enthält den Steckplatz für die vFlash SD-Karte und einen iDRAC-Port. Die iDRAC-Port-Karte verfügt über einen dedizierten NIC-Port und wird für die erweiterte Remote-Verwaltung des Systems über das Netzwerk verwendet.

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

Entfernen der optionalen iDRAC-Port-Karte

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Falls das Netzwerkkabel angeschlossen ist, trennen Sie es von der iDRAC-Port-Karte.
5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Schritte

1. Lösen Sie die Schrauben, mit der/denen der iDRAC-Port-Kartenhalter an der Systemplatine befestigt ist.
2. Ziehen Sie die iDRAC-Port-Karte aus dem iDRAC-Port-Kartenanschluss auf der Systemplatine, und nehmen Sie die Karte aus dem Gehäuse.

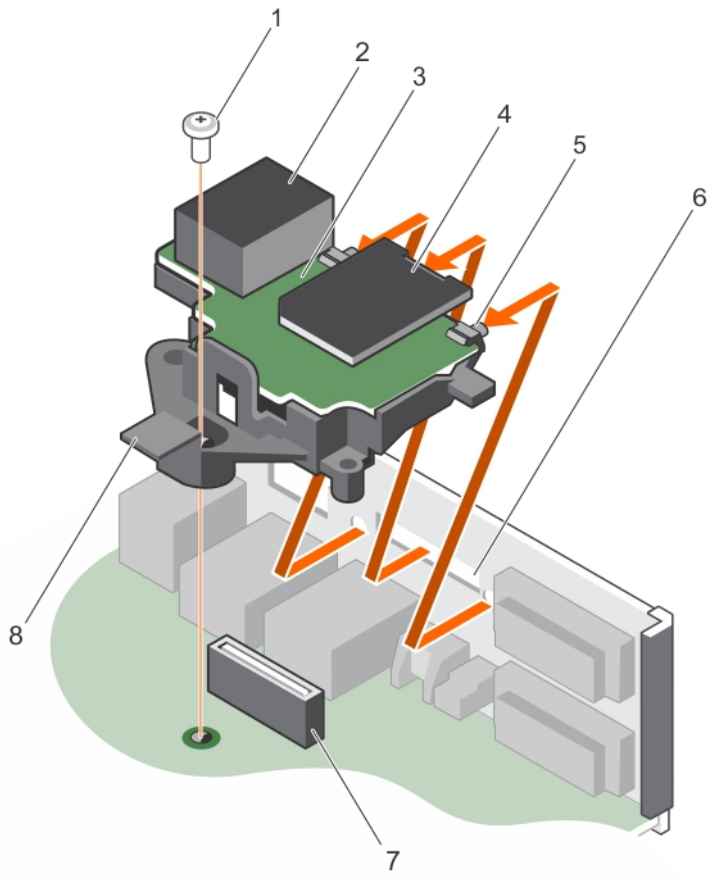

Abbildung 60. Entfernen der iDRAC-Port-Karte

1. Schraube
2. iDRAC-Anschluss
3. iDRAC-Port-Kartenplatine
4. Steckplatz für vFlash SD-Medienkarte
5. Halterungen auf dem iDRAC-Port
6. Aussparungen am Gehäuse (4)
7. iDRAC-Port-Kartenanschluss
8. iDRAC-Port-Kartenhalter

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die iDRAC-Port-Karte.
2. Falls das Netzwerkkabel getrennt ist, schließen Sie es wieder an.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Zugehörige Tasks

Entfernen des Kühlgehäuses
Installieren der optionalen iDRAC-Port-Karte
Einsetzen des Kühlgehäuses

Installieren der optionalen iDRAC-Port-Karte

Voraussetzungen

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

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

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

Schritte

1. Richten Sie die Halterungen auf der iDRAC-Port-Karte mit den Schlitzen am Gehäuse aus und setzen Sie die Halterungen in die Schlitze ein.
2. Setzen Sie die iDRAC-Port-Karte in den Anschluss auf der Systemplatine ein.
3. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit der/denen der iDRAC-Port-Kartenhalter an der Systemplatine ist.

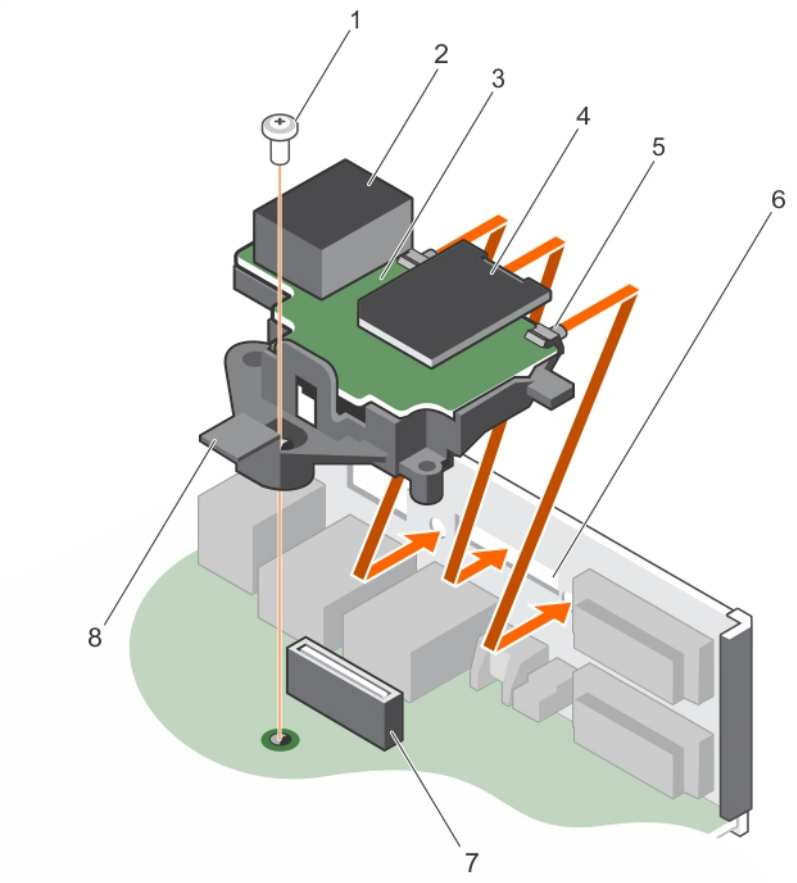

Abbildung 61. Installieren der iDRAC-Port-Karte

1. Schraube
2. iDRAC-Anschluss
3. iDRAC-Port-Kartenplatine
4. Steckplatz für vFlash SD-Medienkarte
5. Halterungen auf dem iDRAC-Port
6. Aussparungen am Gehäuse (4)
7. iDRAC-Port-Kartenanschluss
8. iDRAC-Port-Kartenhalter

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
2. Falls das Netzwerkkabel getrennt ist, schließen Sie es wieder an.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Zugehörige Tasks

Entfernen des Kühlgehäuses
Einsetzen des Kühlgehäuses

Kühlkörper und Prozessor

Entfernen des 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.

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

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.

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

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.

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. Lösen Sie die Schraube, die sich diagonal gegenüber der Schraube befindet, die Sie zuerst entfernt haben.
3. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Schrauben.
4. Nehmen Sie den Kühlkörper vom System ab.

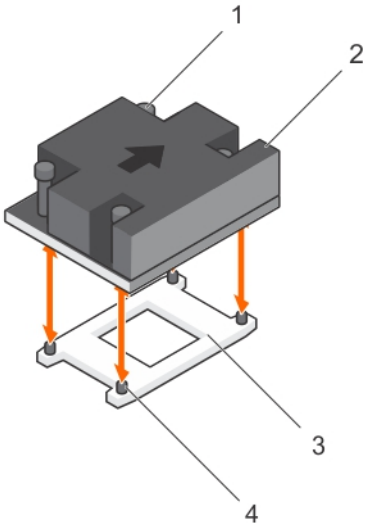

Abbildung 62. Entfernen und Installieren eines Kühlkörpers

1. Unverlierbare Schrauben (4)
2. Kühlkörper
3. Prozessorsockel
4. Steckplatz (4)

Nächste Schritte

1. Wenn Sie nur einen fehlerhaften Kühlkörper entfernen, installieren Sie den Ersatzkühlkörper, sonst entfernen Sie den Prozessor.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Zugehörige Tasks

Entfernen des Kühlgehäuses
Einsetzen des Kühlkörpers
Einbauen des Prozessors
Einsetzen des Kühlgehäuses

Entfernen des 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.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Bevor Sie ein Systemupgrade durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von **Dell.com/support** herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltenen Anweisungen, um die Aktualisierung auf dem System zu installieren.

   ANMERKUNG: Sie können das System-BIOS unter Verwendung des Lifecycle-Controllers aktualisieren.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie den Kühlkörper.
6. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

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

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

Schritte

1. Lösen Sie den Sockelhebel, indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche an der Prozessorabdeckung hervorziehen.
2. Heben Sie den Hebel nach oben, bis die Prozessorabdeckung abhebt.

   VORSICHT: Die Kontaktstifte des Prozessorsockels sind empfindlich und können dauerhaft beschädigt werden. Achten Sie sorgfältig darauf, diese Kontaktstifte beim Entfernen des Prozessors aus dem Sockel nicht zu verbiegen.
3. Heben Sie den Prozessor vorsichtig aus dem Sockel.

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

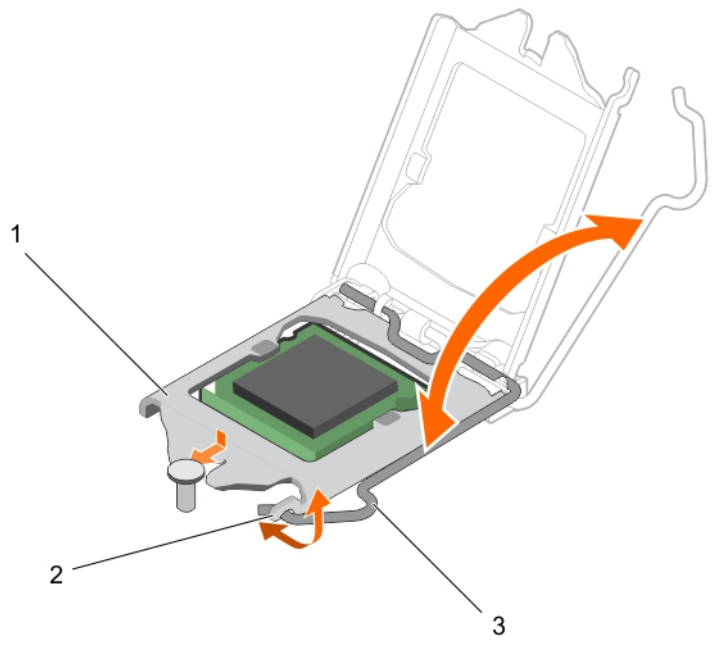

Abbildung 63. Öffnen und Schließen der Prozessorabdeckung

a. Prozessorabdeckung
b. Lasche an der Prozessorabdeckung
c. Sockelhebel

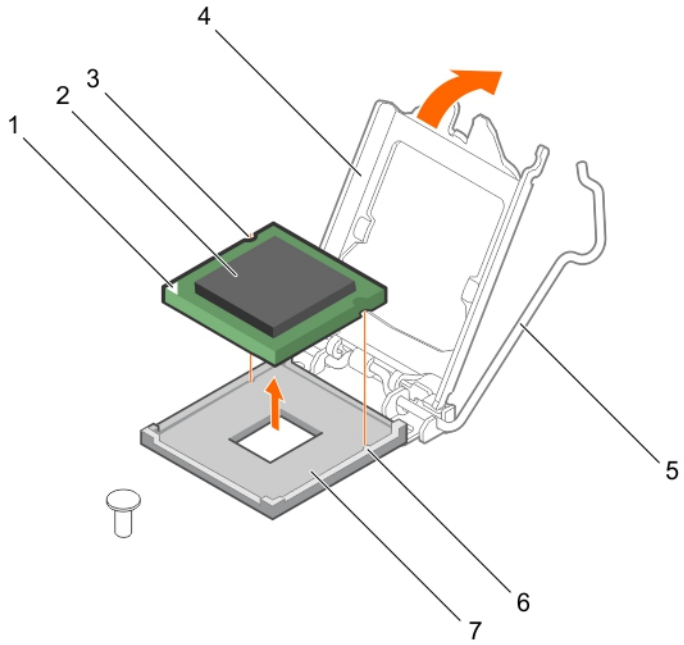

Abbildung 64. Entfernen und Einsetzen eines Prozessors

1. Stift-1-Ecke des Prozessors
2. Prozessor
3. Steckplatz (2)
4. Prozessorabdeckung
5. Sockelhebel
6. Sockelpassungen (2)
7. Sockel

Nächste Schritte

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

Zugehörige Tasks

Entfernen des Kühlgehäuses
Entfernen des Kühlkörpers
Einbauen des Prozessors
Einsetzen des Kühlkörpers
Einsetzen des Kühlgehäuses

Einbauen des 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.

1. Die Sicherheitshinweise müssen strikt befolgt werden.
2. Bevor Sie ein Systemupgrade durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von **Dell.com/support** herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltenen Anweisungen, um die Aktualisierung auf dem System zu installieren.

   ANMERKUNG: Sie können das System-BIOS unter Verwendung des Lifecycle-Controllers aktualisieren.
3. Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems..
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Schritte

1. Nehmen Sie den neuen Prozessor aus der Verpackung.

   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.

   VORSICHT: Reinigen Sie Ihre Hände von Verschmutzungen, während Sie den Prozessor entfernen oder neu installieren. Verschmutzungen, wie Wärmeleitpaste oder Öl, auf den Prozessorkontakten können den Prozessor beschädigen.
3. 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.

   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.
4. Richten Sie die Pin-1-Anzeige des Prozessors an dem Dreieck auf dem Sockel aus.
5. Setzen Sie den Prozessor so in den Sockel, dass die Steckplätze am Prozessor an den Sockelpassungen ausgerichtet sind.
6. Schließen Sie die Prozessorabdeckung, indem Sie sie unter die Sicherungsschraube schieben.
7. Senken Sie den Sockelhebel und drücken Sie ihn unter die Lasche, um ihn zu verriegeln.

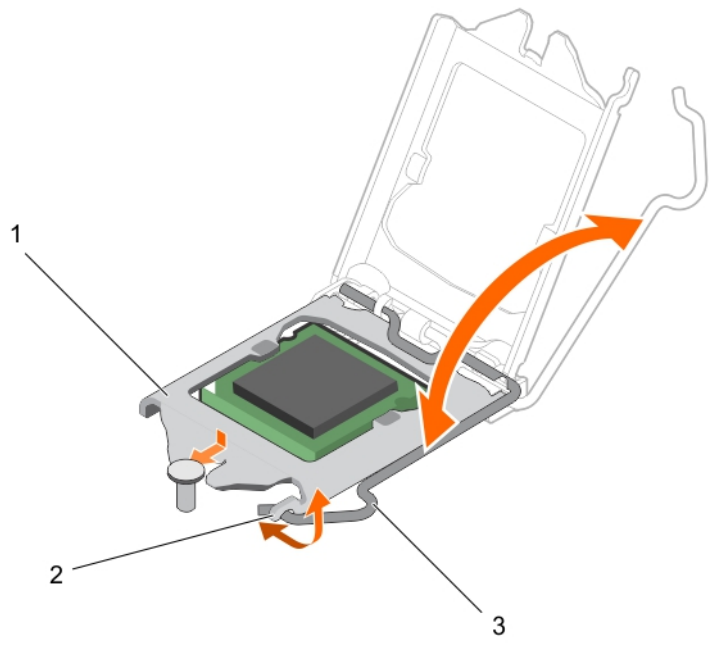

Abbildung 65. Öffnen und Schließen der Prozessorabdeckung

a. Prozessorabdeckung
b. Lasche an der Prozessorabdeckung
c. Sockelhebel

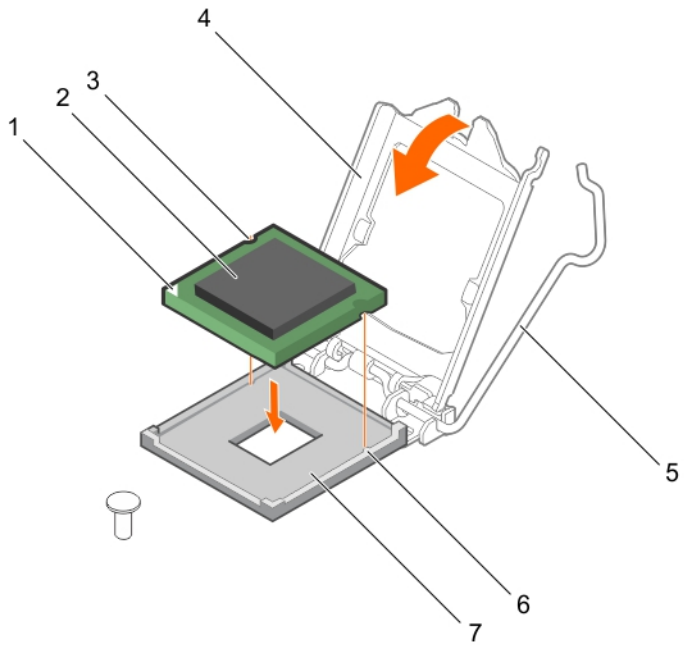

Abbildung 66. Einsetzen eines Prozessors

1. Stift-1-Ecke des Prozessors
2. Prozessor
3. Steckplatz (2)
4. Prozessorabdeckung
5. Sockelhebel
6. Sockelpassungen (2)
7. Sockel

Nächste Schritte

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

1. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
2. Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems..
3. Drücken Sie beim Start <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen.
4. Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Zugehörige Tasks

Entfernen des Kühlgehäuses
Einsetzen des Kühlkörpers
Einsetzen des Kühlgehäuses

Einsetzen des 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.

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.

1. Die Sicherheitshinweise müssen strikt befolgt werden.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Befolgen Sie die Schritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems..
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
5. Bauen Sie den Prozessor ein.

Schritte

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

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

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

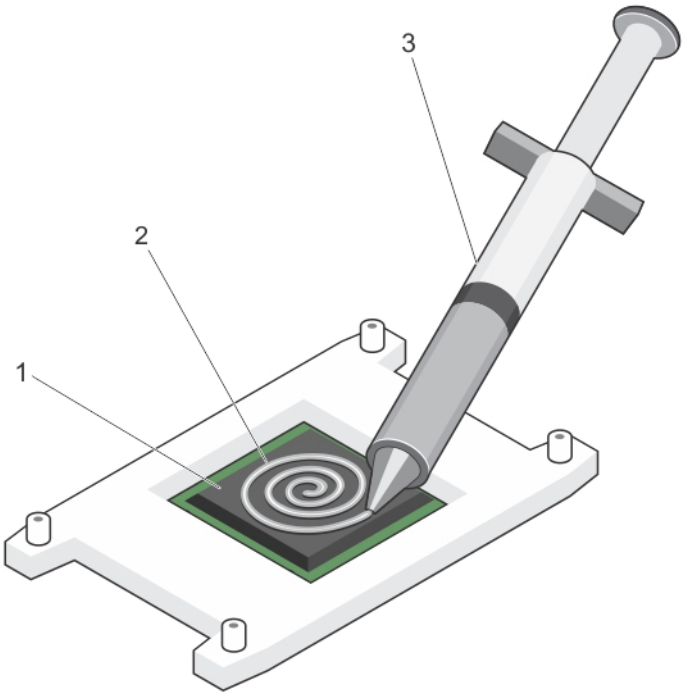

Abbildung 67. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

a. Prozessor
b. Wärmeleitpaste
c. Spritze für die Wärmeleitpaste

3. Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass der Pfeil auf dem Kühlkörper zur Rückseite des Gehäuses zeigt.

4. Ziehen Sie eine der vier Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper auf der Systemplatine befestigt ist.
5. Ziehen Sie die Schraube diagonal gegenüber der ersten Schraube, die Sie festgezogen haben, fest.

   ANMERKUNG: Ziehen Sie die Verschlussschrauben des Kühlkörpers beim Einbau nicht zu fest an. Um ein Überdrehen zu vermeiden, ziehen Sie die Verschlussschrauben an, bis Widerstand spürbar ist, und hören Sie auf, sobald die Schraube fest sitzt. Das Anziehdrehmoment der Schraube sollte maximal 6,9 kg-cm (6 in-lb) betragen.

6. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Schrauben.

Nächste Schritte

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

Zugehörige Tasks

Entfernen des Kühlgehäuses
Einbauen des Prozessors
Einsetzen des Kühlgehäuses

Netzteil

Das System unterstützt ein nicht redundantes 250-W-Wechselstrom-Netzteil.

Entfernen eines verkabelten Netzteils

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. Trennen Sie alle Stromkabel vom Netzteil zur Systemplatine, zu den Festplatten und zum optischen Laufwerk.

Schritte

Entfernen Sie die Schraube, mit der das Netzteil am Gehäuse befestigt ist, schieben Sie das Netzteil in Richtung der Vorderseite des Gehäuses und heben Sie es aus dem Gehäuse heraus.

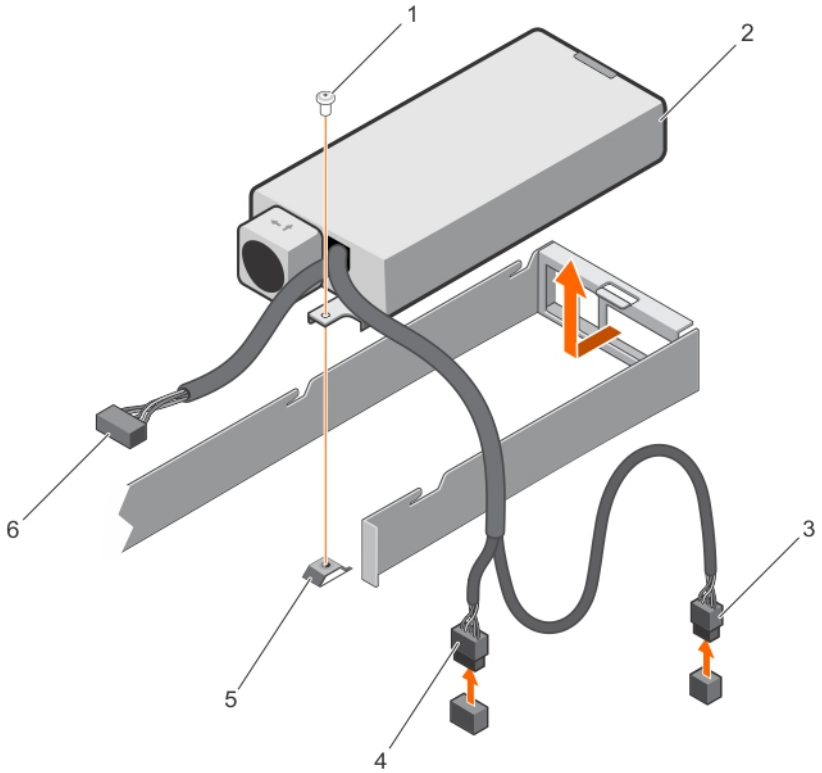

Abbildung 68. Entfernen eines verkabelten Netzteils

1. Schraube
2. Netzteil
3. Kabelstecker P2
4. Kabelstecker P1
5. Steg
6. Kabelstecker P3

Nächste Schritte

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

Zugehörige Tasks

Installieren eines verkabelten Netzteils

Installieren eines verkabelten Netzteils

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. Schieben Sie das Netzteil in den Netzteilschacht hinein.
2. Richten Sie die Schraubenöffnung am Netzteil mit dem Steg des Gehäuses aus.
3. Ziehen Sie die Schraube fest, um das Netzteil am Gehäuse zu befestigen.
4. Verbinden Sie alle Stromkabel mit der Systemplatine, den Festplatten und dem optischen Laufwerk.

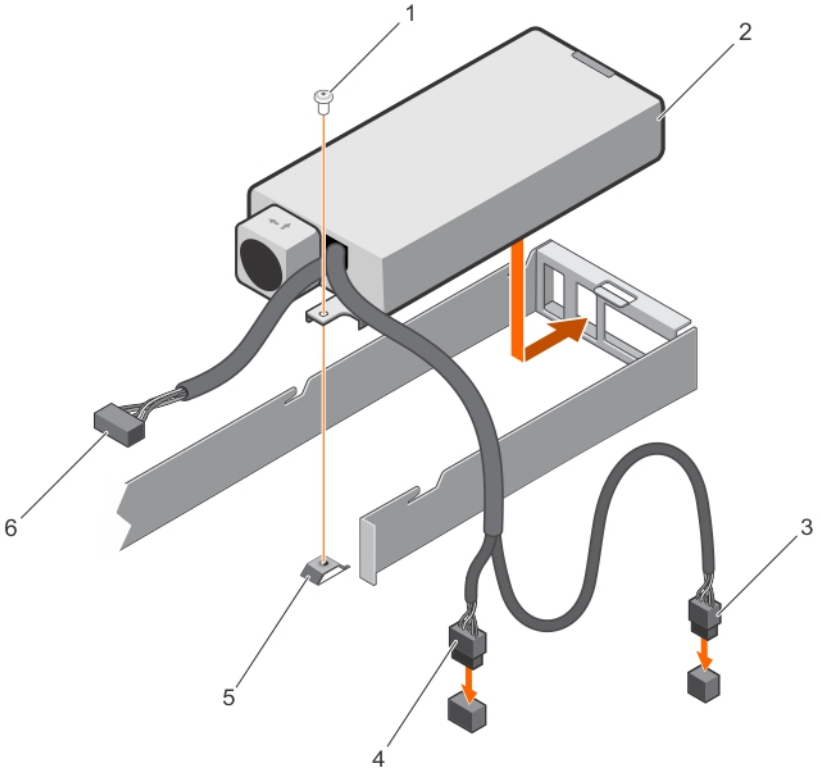

Abbildung 69. Installieren eines verkabelten Netzteils

1. Schraube
2. Netzteil
3. Kabelstecker P2
4. Kabelstecker P1
5. Steg
6. Kabelstecker P3

Nächste Schritte

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

Systembatterie

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

Austauschen der Systembatterie

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
4. Halten Sie den Kunststoffstift bereit.

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.

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.

Schritte

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

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

2. Verwenden Sie den Kunststoffstift, um die Systembatterie herauszuhebeln, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:

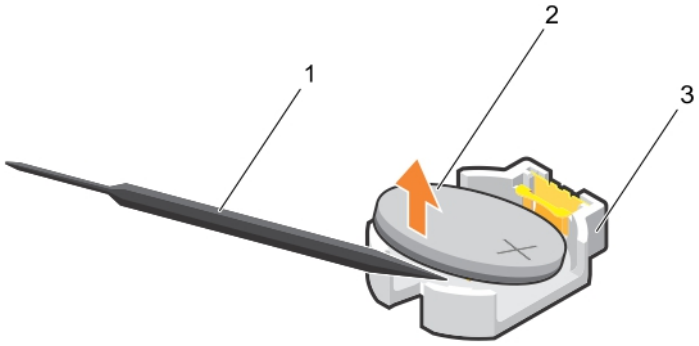

Abbildung 70. Entfernen der Systembatterie

a. Kunststoffstift
b. Positive Seite des Akkuanschlusses
c. Sicherungslaschen

3. Um eine neue Systembatterie einzusetzen, halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+) nach oben und schieben Sie sie unter die Sicherungslaschen.
4. Drücken Sie den Akku in den Anschluss, bis sie einrastet.

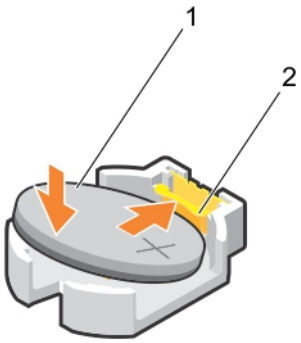

Abbildung 71. Installieren der Systembatterie

a. Positive Seite des Akkuanschlusses
b. Batteriesockel

Nächste Schritte

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

Zugehörige Tasks

Entfernen des Erweiterungskarten-Risers
Installieren des Erweiterungskarten-Risers

Festplatten-Rückwandplatine

Systeme mit vier hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-SAS- oder SATA-Festplatten unterstützen eine Festplatten-Rückwandplatine.

Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine

Voraussetzungen

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

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

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter Sicherheitshinweise gelesen haben.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.
3. Entfernen Sie alle Festplattenlaufwerke.
4. Lösen Sie die SAS/SATA-Daten-, Signal- und Stromkabel von der Rückwandplatine.

Schritte

Drücken Sie auf die Freigabelaschen und heben Sie die Rückwandplatine aus dem Gehäuse heraus.

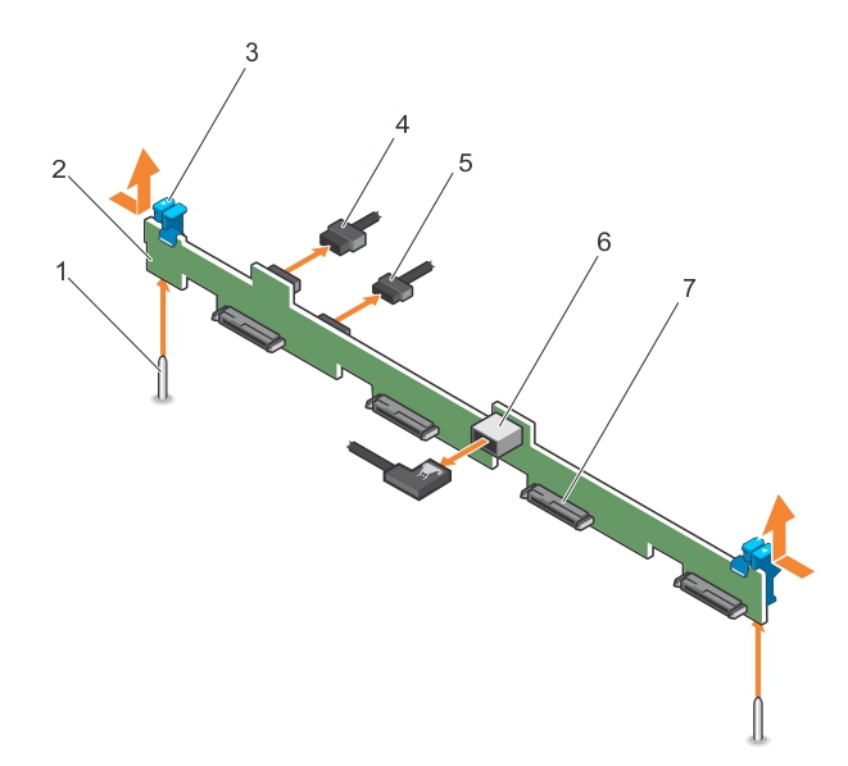

Abbildung 72. Entfernen der Rückwandplatine für vier Hot-Swap-fähige 3,5-Zoll-SAS/SATA-Festplatten

1. Führung (2)
2. Festplattenrückwandplatine
3. Sperrklinke (2)
4. Stromkabel der Rückwandplatine
5. Signalkabel der Rückwandplatine
6. SAS_A-Anschluss auf der Rückwandplatine
7. Festplattenanschluss (4)

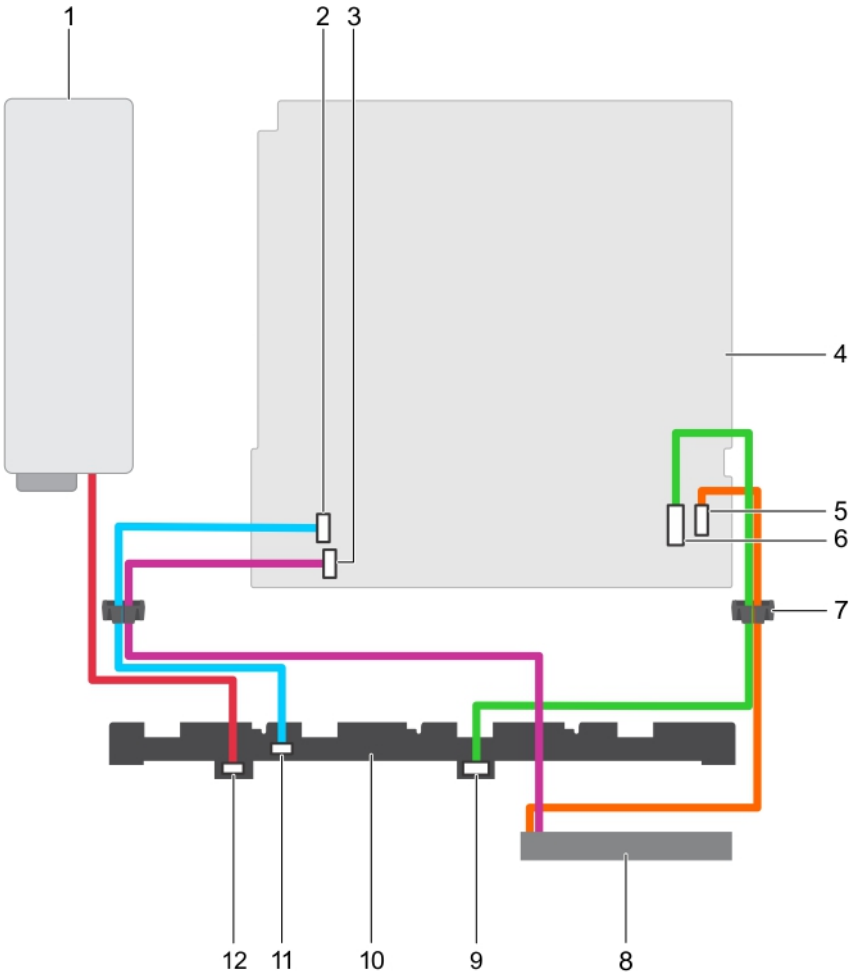

Abbildung 73. Verkabelungsschema—Rückwandplatine für vier hot-swap-fähige 3,5-Zoll-SAS/SATA-Festplatten

1. Netzteil
2. Signalanschluss auf der Systemplatine
3. Netzanschluss für Festplatten-/optisches Laufwerk auf der Systemplatine
4. Systemplatine
5. Anschluss für SATA-/optisches Laufwerk auf der Systemplatine
6. Mini-SAS-Anschluss für SATA-Festplatten
7. Kabelführungsklammer
8. Optisches Laufwerk
9. SATA-Anschluss auf der Festplatten-Rückwandplatine
10. Festplattenrückwandplatine
11. Signalanschluss auf der Festplatten-Rückwandplatine
12. Netzanschluss auf der Festplatten-Rückwandplatine

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Festplatten-Rückwandplatine.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System.

Zugehörige Tasks

Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers
Installieren der Festplatten-Rückwandplatine

Installieren der Festplatten-Rückwandplatine

Voraussetzungen

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

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

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

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. Richten Sie die Schlitze an den Freigabelaschen der Rückwandplatine mit den Führungsstiften auf dem Gehäuse aus.
2. Schieben Sie die Festplatten-Rückwandplatine in das Gehäuse, bis die Freigabelaschen einrasten.
3. Schließen Sie die SAS/SATA-Daten-, Signal- und Stromkabel an die Rückwandplatine an.

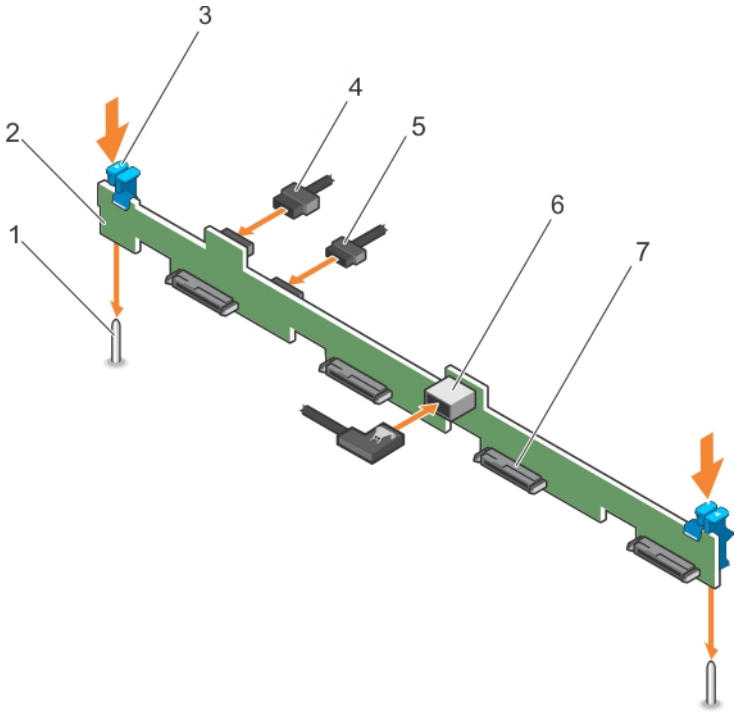

Abbildung 74. Installieren der Rückwandplatine für vier Hot-Swap-fähige 3,5-Zoll-SAS/SATA-Festplatten

1. Führung (2)
2. Festplattenrückwandplatine
3. Sperrklinke (2)
4. Stromkabel der Rückwandplatine
5. Signalkabel der Rückwandplatine
6. SAS_A-Anschluss auf der Rückwandplatine
7. Festplattenanschluss (4)

Nächste Schritte

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

Zugehörige Tasks

Installieren eines hot-swap-fähigen Laufwerksträgers

Bedienfeld-Baugruppe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Entfernen oder Installieren der LCD-Bedienfeldbaugruppe.

Entfernen der LCD-Bedienfeldbaugruppe

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Lösen Sie die Kabel von der Bedienfeldplatine.

   VORSICHT: Wenden Sie keine übermäßige Kraft auf, wenn Sie das Bedienfeld entfernen, da Sie sonst die Anschlüsse beschädigen könnten.
2. Halten Sie den oberen Rand des LCD-Bedienfelds an den Ecken fest und ziehen Sie es nach oben, bis die Halterungen entriegelt sind.
3. Ziehen Sie das Bedienfeld vom Gehäuse weg.
4. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die LCD-Bedienfeldplatine befestigt ist.
5. Heben Sie die LCD-Bedienfeldplatine aus dem Gehäuse.

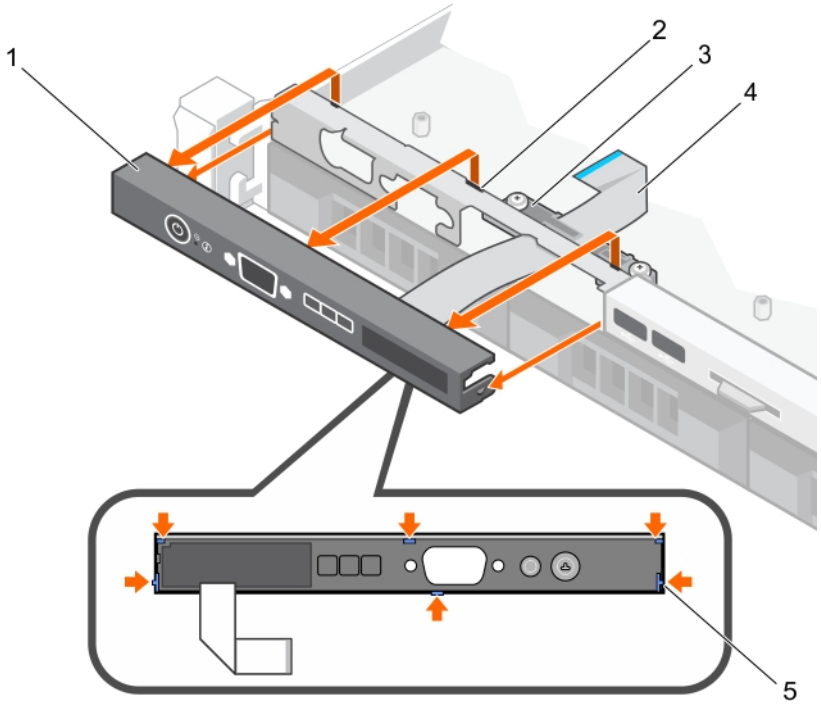

Abbildung 75. Entfernen der LCD-Bedienfeldplatine – Gehäuse für vier Hot-Swap-fähige 3,5-Zoll-Festplatten

1. LCD-Bedienfeld
2. Kerben (6)
3. Halteklemme des Anzeigemodulkabels
4. Displaymodulkabel
5. Halterungen auf dem LCD-Bedienfeld (6)

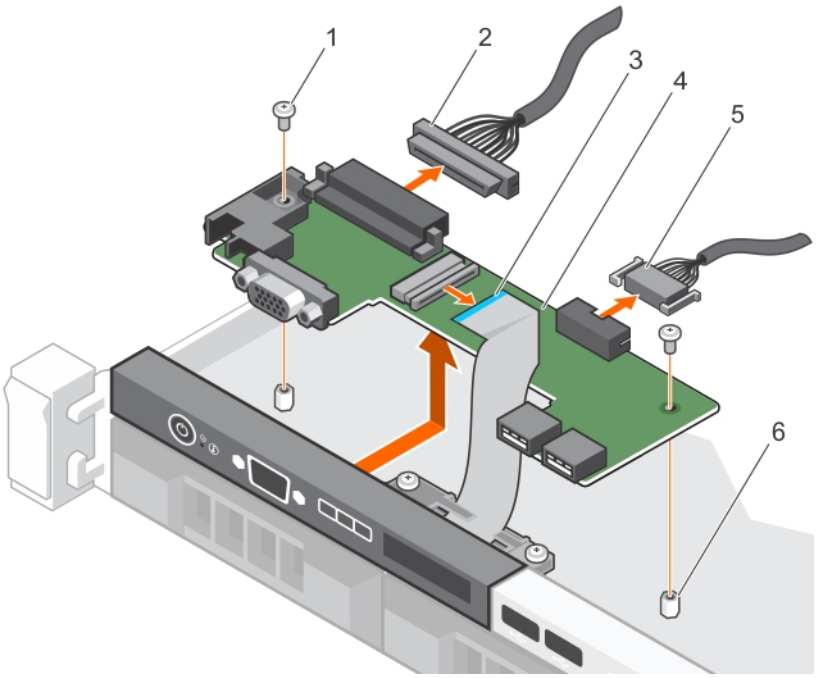

Abbildung 76. Entfernen der LCD-Bedienfeldplatine – Gehäuse für vier Festplatten

1. Schraube (2)
2. Anschlusskabel der Bedienfeldplatine
3. Displaymodulkabel
4. LCD-Bedienfeldplatine
5. USB-Anschlusskabel
6. Steg am Gehäuse (2)

Nächste Schritte

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

Zugehörige Tasks

Installieren der LCD-Bedienfeldbaugruppe

Installieren der LCD-Bedienfeldbaugruppe

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Bedienfeld mit den Aussparungen am Gehäuse aus.
2. Führen Sie das LCD-Kabel durch die Kabelhalteklemme.
3. Drücken Sie das Bedienfeld ins Gehäuse, bis es einrastet.
4. Richten Sie die LCD-Bedienfeldplatine aus und installieren Sie sie.
5. Befestigen Sie die Platine mithilfe der Schrauben.

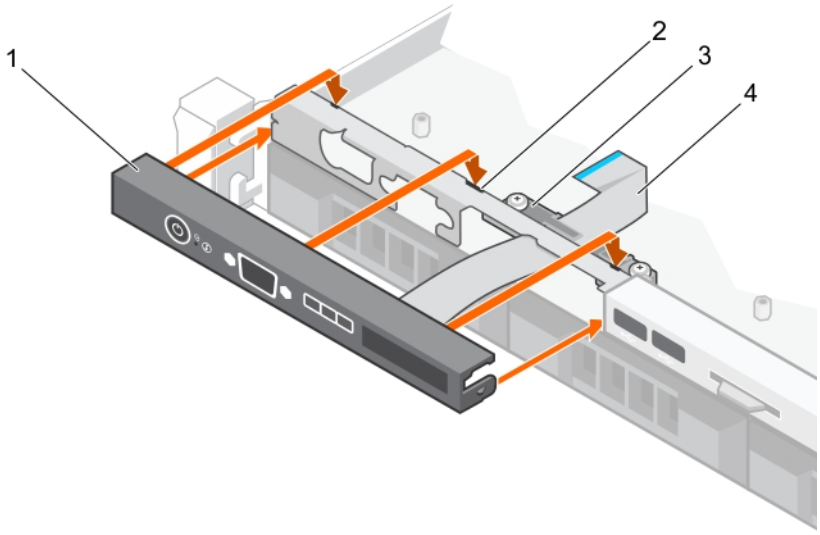

Abbildung 77. Installieren der LCD-Bedienfeldplatine – Gehäuse für vier Hot-Swap-fähige 3,5-Zoll-Festplatten

1. LCD-Bedienfeld
2. Kerben (6)
3. Halteklemme des Anzeigemodulkabels
4. Displaymodulkabel
5. Halterungen auf dem LCD-Bedienfeld (6)

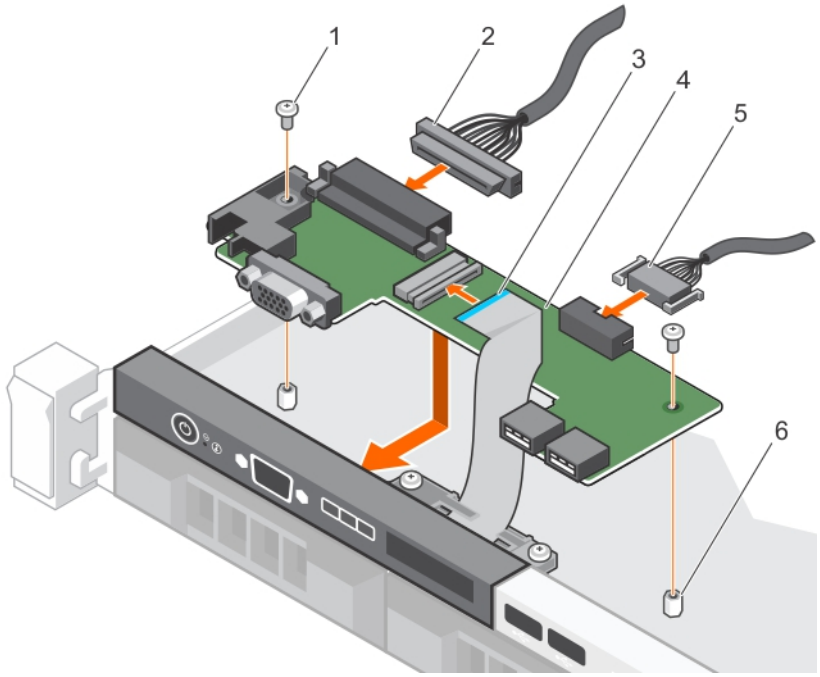

Abbildung 78. Installieren der LCD-Bedienfeldplatine – Gehäuse für vier Festplatten

1. Schraube (2)
2. Anschlusskabel der Bedienfeldplatine
3. Displaymodulkabel
4. LCD-Bedienfeldplatine
5. USB-Anschlusskabel
6. Steg am Gehäuse (2)

Nächste Schritte

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

Entfernen der LED-Bedienfeldbaugruppe

Voraussetzungen

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

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

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

Schritte

1. Führen Sie bei einem Gehäuse mit verkabelten Festplatten folgende Schritte durch:
   a) Entfernen Sie die Schraube(n), mit der/denen das LED-Display am Gehäuse befestigt ist.
   b) Entfernen Sie das LED-Display.
2. Lösen Sie die Schrauben, mit denen die Bedienfeldplatine am Gehäuse befestigt ist.
3. Heben Sie die Bedienfeldplatine aus dem Gehäuse.

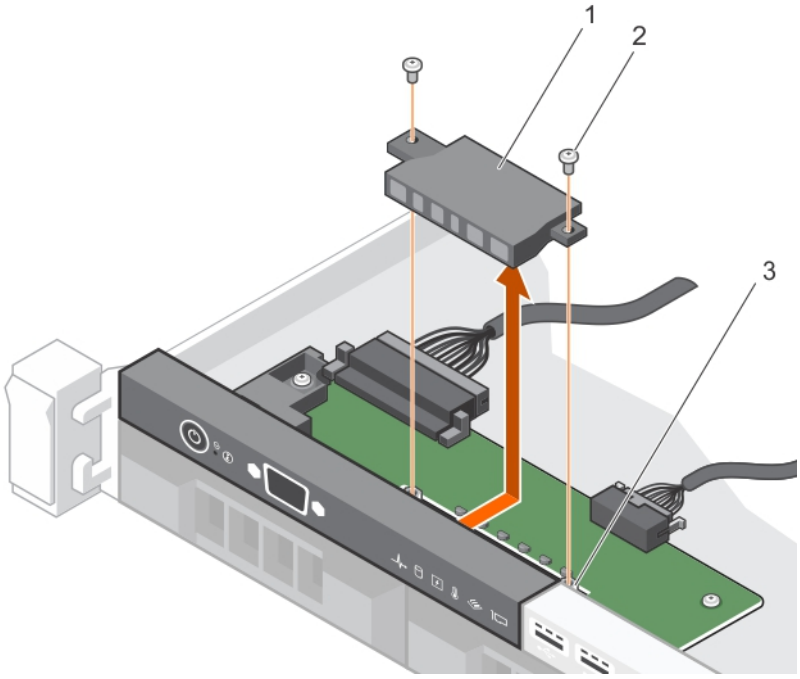

Abbildung 79. Entfernen des LED-Moduls – Gehäuse für vier verkabelte Festplatten

a. LED-Modul
b. Schraube (2)
c. Steckplatz am Gehäuse

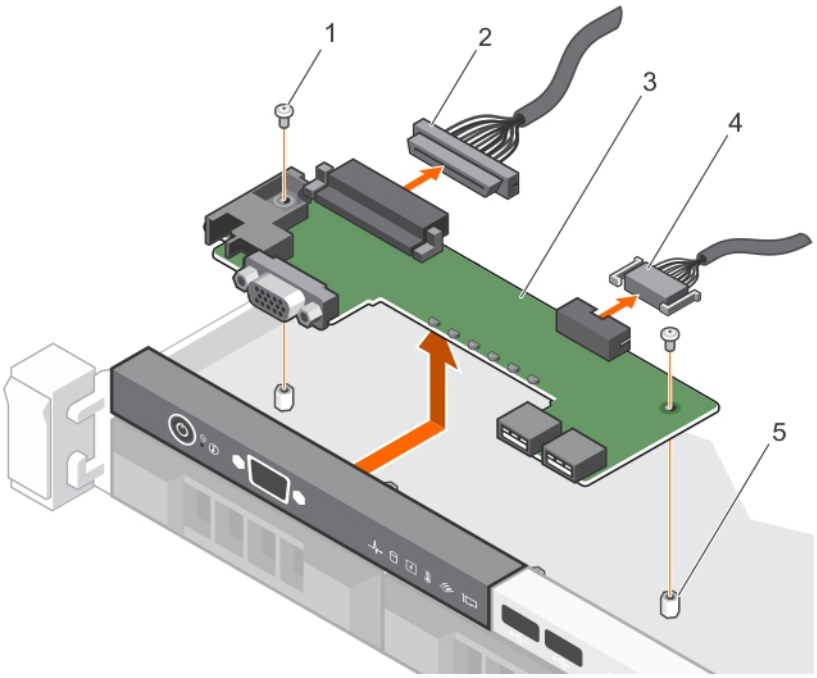

Abbildung 80. Entfernen der LED-Bedienfeldplatine – Gehäuse für vier verkabelte Festplatten

1. Schraube (2)
2. Anschlusskabel der Bedienfeldplatine
3. Bedienfeldplatine
4. USB-Anschlusskabel
5. Steg am Gehäuse (2)

Nächste Schritte

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

Zugehörige Tasks

Installieren der LED-Bedienfeldbaugruppe

Installieren der LED-Bedienfeldbaugruppe

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Führen Sie bei Systemen mit verkabelten Festplatten folgende Schritte durch:
   a) Führen Sie das LED-Display in den Steckplatz im Gehäuse ein.
   b) Befestigen Sie das LED-Display mit den Schrauben.
2. Setzen Sie die Bedienfeldplatine in den Steckplatz im Gehäuse ein und richten Sie die beiden Schraublöcher an der Bedienfeldplatine mit den entsprechenden Öffnungen im Gehäuse aus.
3. Befestigen Sie die Bedienfeldplatine mit den Schrauben.
4. Verbinden Sie alle Kabel mit der Bedienfeldplatine.

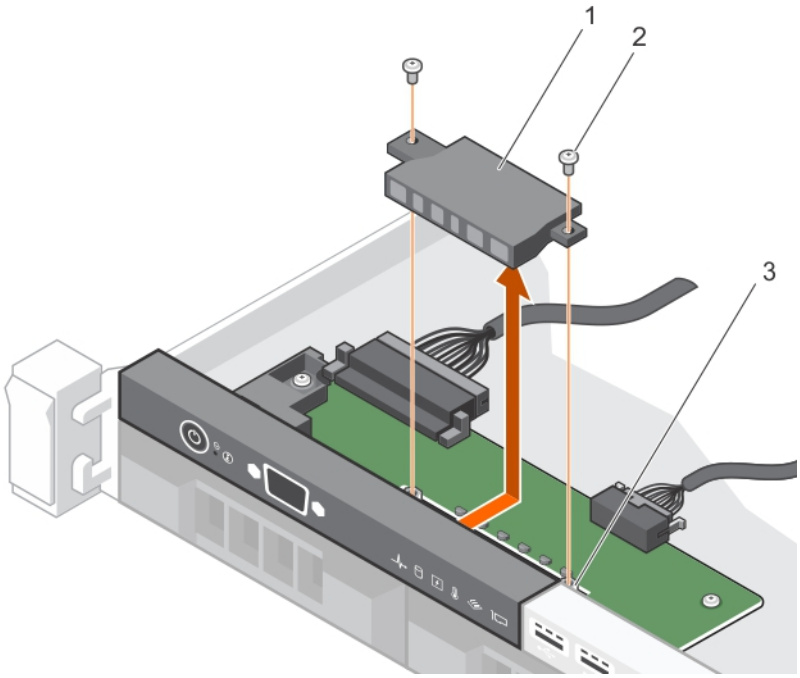

Abbildung 81. Installieren des LED-Moduls – Gehäuse für vier verkabelte Festplatten

a. LED-Modul
b. Schraube (2)
c. Steckplatz am Gehäuse

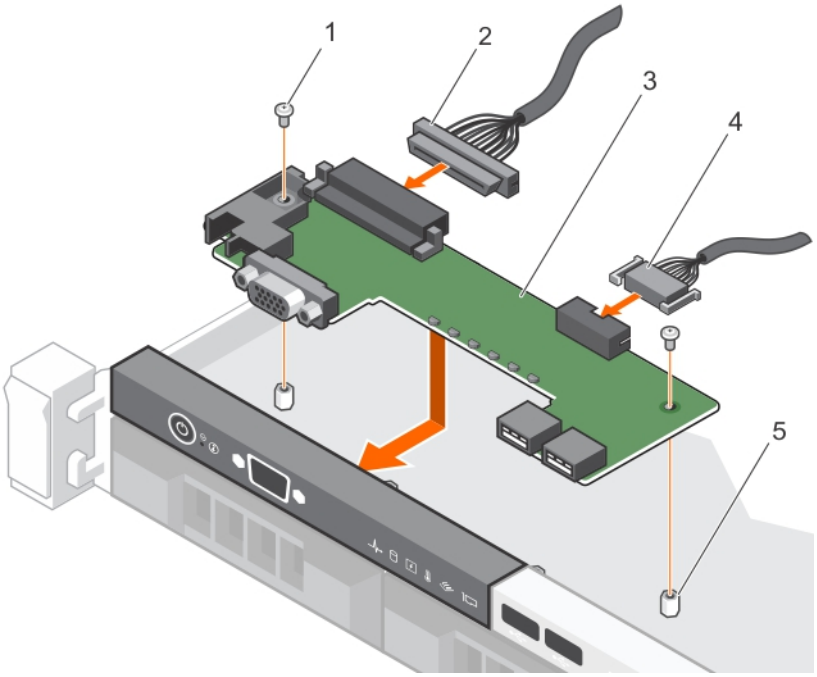

Abbildung 82. Installieren der LED-Bedienfeldplatine – Gehäuse für vier verkabelte Festplatten

Nächste Schritte

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

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.

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.

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

VORSICHT: Versuchen Sie nicht, das TPM-Plug-in-Modul von der Systemplatine zu entfernen. Nachdem das TPM-Plug-in-Modul eingesetzt wurde, 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. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.
4. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
   a. Kühlgehäuse
   b. Speichermodule
   c. Lüfterkabel
   d. Erweiterungskarten
   e. Erweiterungskarten-Riser
   f. Kühlkörper und Prozessor
   g. iDRAC-Port-Karte (falls installiert)

Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

   VORSICHT: Achten Sie darauf, die Systemidentifikationstaste nicht zu beschädigen, während Sie die Systemplatine vom Gehäuse entfernen.
2. Entfernen Sie die Schrauben von der Systemplatine und schieben Sie die Systemplatine zur Vorderseite des Gehäuses.
3. Halten Sie die Systemplatine an den Griffstellen fest, und heben Sie sie aus dem Gehäuse heraus.

   VORSICHT: Um Schäden an der Systemplatine zu vermeiden, halten Sie diese beim Herausnehmen nicht an einem Speichermodul, am Prozessor oder an anderen Komponenten fest; Sie dürfen die Systemplatine nur an den Rändern anfassen.

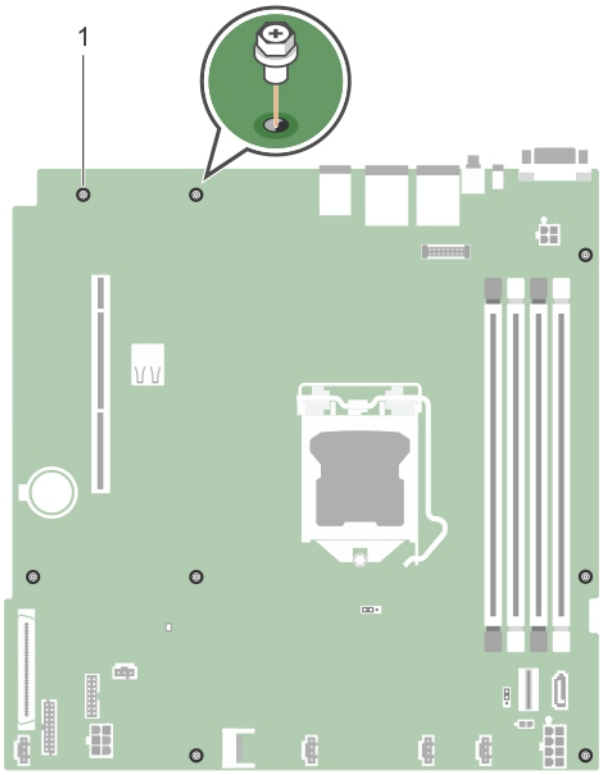

Abbildung 83. Entfernen der Schrauben der Systemplatine

a. Schraube (8)

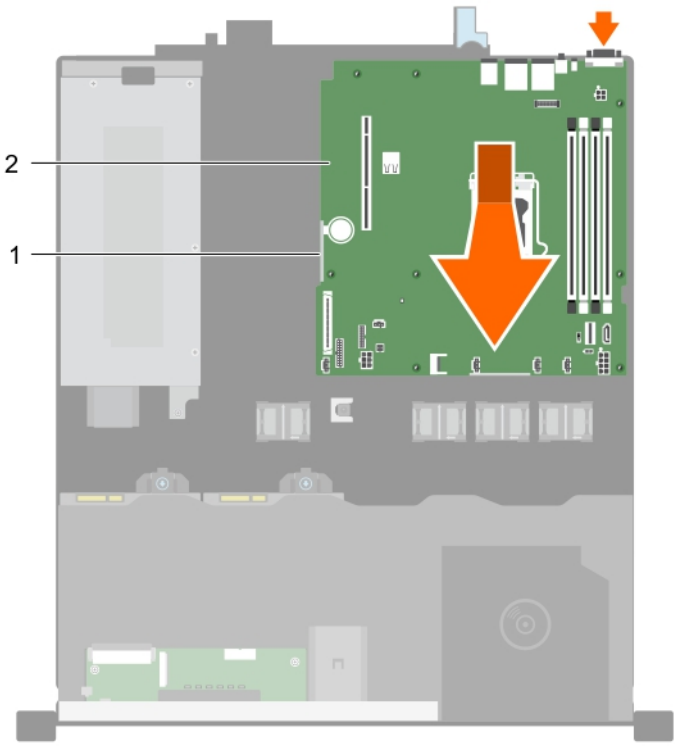

Abbildung 84. Entfernen der Systemplatine

a. Griffstelle (2)
b. Systemplatine

Nächste Schritte

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

Zugehörige Tasks

Entfernen des Kühlgehäuses
Entfernen eines Speichermoduls
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers
Entfernen der optionalen iDRAC-Port-Karte
Entfernen des Kühlkörpers
Entfernen des Prozessors

Einsetzen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

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.

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

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

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

Schritte

1. Fassen Sie die Systemplatine an den Rändern an und richten Sie sie zur Gehäuserückseite aus.
2. Senken Sie die Systemplatine in das Gehäuse, bis die Anschlüsse an der Rückseite der Systemplatine mit den Schlitzen an der Rückseite des Gehäuses ausgerichtet sind.
3. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt wird.

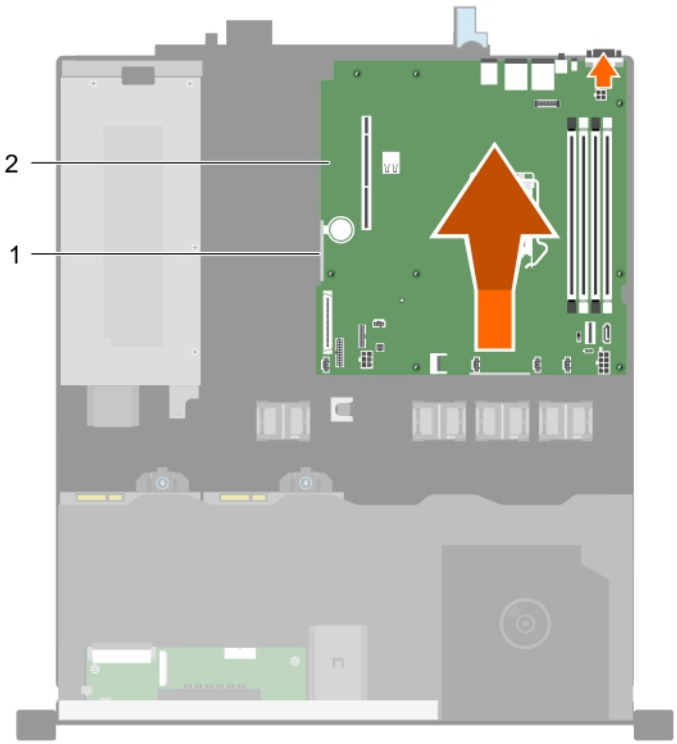

Abbildung 85. Bauen Sie die Systemplatine ein.

a. Griffstelle (2)
b. Systemplatine

Nächste Schritte

1. Falls erforderlich, installieren Sie das Trusted Platform Module (TPM). Siehe Abschnitt zum Installieren des Trusted Platform Module.
2. Setzen Sie die folgenden Komponenten wieder ein:
   a. Erweiterungskarten-Riser
   b. Speichermodule
   c. Kühlkörper und Prozessor
   d. Kühlgehäuse
   e. iDRAC- Port-Karte, sofern sie entfernt wurde
3. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Kabel im System durch die Kabelführungsklemme verlegt werden.
4. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
5. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ (Benutzerhandbuch für integrierten Dell Remote Access Controller) unter **Dell.com/idracmanuals**.

   ANMERKUNG: Wenn Sie die Funktion „Einfache Wiederherstellung“ verwenden, müssen Sie keine vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise importieren.
6. Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Schritte ausführen:
   a. Verwenden Sie die Funktion Easy Restore (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Siehe Abschnitt zum Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mithilfe der Easy-Restore-Funktion.
   b. Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Siehe Abschnitt zum Eingeben der System-Service-Tag-Nummer mit dem System-Setup.
   c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.
   d. Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Siehe Abschnitt zum erneuten Aktivieren des TPM für BitLocker-Benutzer.

Zugehörige Tasks

Einbauen des Prozessors
Einsetzen des Kühlkörpers

Installieren der optionalen iDRAC-Port-Karte
Installieren des Erweiterungskarten-Risers
Installieren eines Speichermoduls
Einsetzen des Kühlgehäuses

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

Die Verwendung der Funktion „Easy Restore“ (Einfache Wiederherstellung) ermöglicht Ihnen die Wiederherstellung der Service-Tag-Nummer, der Lizenz, der UEFI-Konfiguration und der Systemkonfigurationsdaten nach dem Austausch der Systemplatine. Alle Daten werden automatisch in einem Flash-Sicherungsgerätgesichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine und die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät erkennt, fordert das BIOS den Benutzer auf, die Sicherungsinformationen wiederherzustellen.

Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
   Wenn das BIOS eine neue Systemplatine erkennt und wenn die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät vorhanden ist, zeigt das BIOS die Service-Tag-Nummer, den Status der Lizenz und die Version der **UEFI Diagnostics** (UEFI-Diagnose) an.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Drücken Sie auf **Y**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
   - Drücken Sie auf **N**, um zu den Dell Lifecycle Controller-basierten Wiederherstellungsoptionen zu navigieren.
   - Drücken Sie auf <F10>, um Daten von einem zuvor erstellten **Hardware Server Profile** (Hardwareserver-Profil) wiederherzustellen.

   Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Drücken Sie **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
   - Drücken Sie auf **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.

   Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.

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

Wenn die Funktion „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-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 *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter www.dell.com/poweredgemanuals .

Modul Vertrauenswürdige Plattform

Trusted Platform Module (TPM) ist ein dedizierter Mikroprozessor, der darauf ausgelegt, Hardware durch Integration von kryptographischen Schlüsseln in Geräten zu sichern. Eine Software kann Hardwaregeräte mithilfe eines Trusted Platform Module authentifizieren. Da in jedem TPM-Chip ein eindeutiger und geheimer RSA-Schlüssel implementiert ist, kann er damit die Plattform-Authentifizierung durchführen.

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

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

Einsetzen des Trusted Platform Module

Voraussetzungen

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

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.

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. 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.

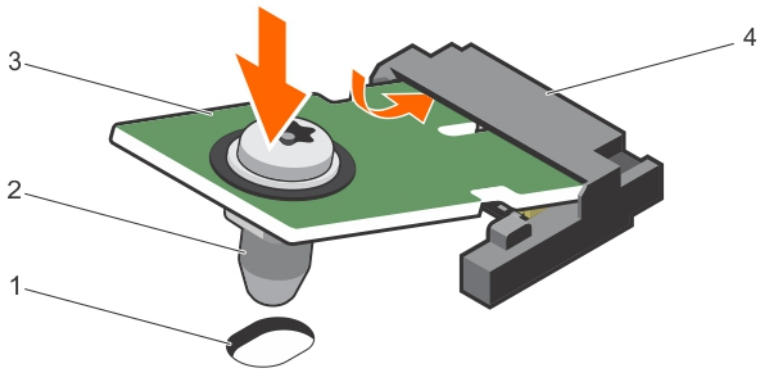

Abbildung 86. Installieren des TPM-Moduls

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 des Abschnitts „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System“.

Zugehörige Tasks

Einsetzen der Systemplatine

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)**.

7

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.

Systemdiagnose Bedienelemente

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

8

Jumper und Anschlüsse

Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

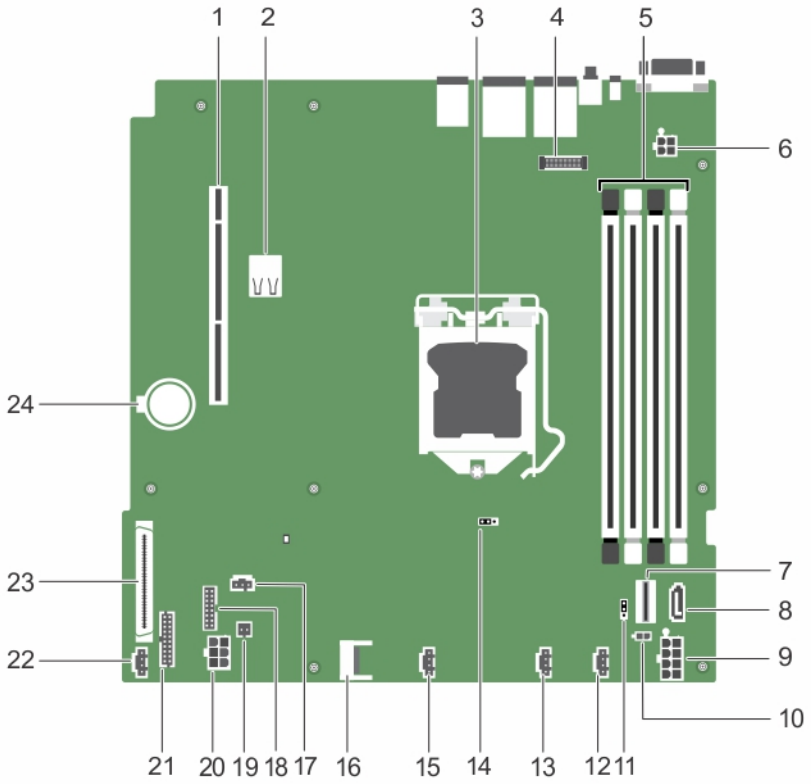

Abbildung 87. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 25. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Element	Anschluss	Beschreibung
1	PCIE_G3_X8	PCIe-Kartenanschluss 2
2	INT_USB_3.0	Interner USB 3.0-Anschluss
3	CPU1	Prozessorsockel
4	J_AMEA1	iDRAC-Port-Kartenanschluss
5	A3, A1, A4, A2	Speichermodulsockel
6	PWR_CONN2	Stromanschluss 2 (4-polig)
7	J_MINISAS1	Chipsatz SAS-Anschluss
8	J_SATA_CD	SATA-Anschluss für optisches Laufwerk
9	SYS_PWR	Stromanschluss (8-polig)
10	PWR_EVENT	Netzteilanschluss
11	PWD_EN	Kennwort-Jumper
12	FAN4	Lüfteranschluss

Element	Anschluss	Beschreibung
13	FAN3	Lüfteranschluss
14	NVRAM CLR	NVRAM Kennwort-Jumper
15	FAN2	Lüfteranschluss
16	J_TPM1	Trusted Platform Module-Anschluss
17	R_INTRUSION	Anschluss für Gehäuseeingriffschalter
18	BP_SIG	Signalanschluss der Rückwandplatine
19	SAS_LED	PERC-LED-Anschluss
20	HDD/ODD_PWR	Netzanschluss für Festplatten-/optisches Laufwerk
21	FP_USB	USB-Anschluss auf der Vorderseite
22	FAN1	Lüfteranschluss
23	CTRL_PNL	Anschluss für Bedienfeld
24	BATTERY	Batteriesockel

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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.

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

Tabelle 26. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Jumper	Einstellung	Beschreibung
PWRD_EN	1 2 3 (Standardeinstellung)	Die Kennwortfunktion ist aktiviert (Kontaktstifte 1-2).
	1 2 3	Die Kennwortfunktion ist deaktiviert (Stifte 2-3).
NVRAM_CLR	1 2 3 (Standardeinstellung)	Die Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten (Kontaktstifte 2-3)
	1 2 3	Die Konfigurationseinstellungen werden beim nächsten Systemstart gelöscht (Kontaktstifte 1-2).

Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

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

Voraussetzungen

VORSICHT: 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 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 der Systemplatine von den Kontaktstiften 2 und 3 auf die Kontaktstifte 1 und 2.
4. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

   Die vorhandenen Kennwörter werden erst dann deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf den Kontaktstiften 1 und 2 neu gestartet wird. Um jedoch ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festzulegen, muss der Jumper zunächst zurück auf die Kontaktstifte 2 und 3 gesetzt werden.

   ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der Jumper die Kontaktstifte 1 und 2 belegt, deaktiviert das System beim nächsten Start das bzw. 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 der Systemplatine von den Kontaktstiften 1 und 2 auf die Kontaktstifte 2 und 3.
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.

9

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.

Themen:

- Fehlerbehebung beim Starten des System
- Fehlerbehebung bei externen Verbindungen
- Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem
- Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät
- Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät
- Fehlerbehebung bei einem NIC
- Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System
- Fehlerbehebung bei einem beschädigten System
- Fehlerbehebung beim Systemakku
- Fehlerbehebung bei Netzteilen
- Troubleshooting cooling problems
- Fehlerbehebung bei Lüftern
- Fehlerbehebung beim Speicher des Systems
- Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick
- Troubleshooting a micro SD card
- Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk
- 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, kommt es zu einem System-Absturz. Um dieses Problem zu vermeiden, müssen Sie im gleichen Startmodus starten, in dem Sie das Betriebssystem installiert haben.

Bei allen anderen Startproblemen notieren Sie sich die auf dem Bildschirm angezeigten Systemmeldungen.

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen

Stellen Sie vor einer Fehlersuche an externen Geräten sicher, dass alle externen Kabel fest mit den externen Anschlüssen Ihrer System verbunden sind.

- Vergleichen Sie die technischen Spezifikationen des Systems mit dem externen Gerät, um sicherzustellen, dass sie kompatibel sind.
- Überprüfen Sie die Funktion des externen Geräts mit einem anderen vergleichbaren System, sodass sichergestellt ist, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.
- Überprüfen Sie ebenfalls andere externe Geräte mit diesem System, sodass sichergestellt ist, dass dieser Port ordnungsgemäß funktioniert.

Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich an Globaler technischer Support.

Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Option Local Server Video Enabled (Lokales Server-Video aktiviert) in der iDRAC-GUI unter Virtual Console (Virtuelle Konsole) ausgewählt ist. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, ist der lokale Videoanschluss deaktiviert.

Schritte

1. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen (Strom und Anzeige) zum Bildschirm.
2. Überprüfen Sie die 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“.

Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Befolgen Sie die Schritte 1 bis 5, um ein Troubleshooting für eine USB-Tastatur oder -Maus durchzuführen. Wenn es um andere USB-Geräte geht, gehen Sie zu Schritt 6.

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 gelöst wird, starten Sie das System neu, rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie, ob die nicht funktionierenden USB-Anschlüsse aktiviert sind.
4. 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.
5. 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 6 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.
6. Schalten Sie alle angeschlossenen USB-Geräte aus und trennen Sie sie vom System.
7. Starten Sie das System neu.
8. 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, können Sie die USB-Optionen per Remote-Zugriff aktivieren oder deaktivieren.
9. 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. Siehe „Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine“.
10. 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.
11. Schließen Sie nacheinander die USB-Geräte an und schalten Sie sie jeweils ein.
12. 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“.

Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät

Voraussetzungen

Schritte

1. Schalten Sie das System und die an die serielle Schnittstelle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Ersetzen Sie das serielle Schnittstellenkabel durch ein anderes, funktionierendes Kabel und schalten Sie das System und das serielle 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 vergleichbares 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“.

Fehlerbehebung bei einem NIC

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen über die verfügbaren Diagnosetests finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Starten Sie das System neu und überprüfen Sie, ob Systemmeldungen zum NIC-Controller angezeigt werden.
3. Überprüfen Sie die entsprechende Anzeige auf dem NIC-Anschluss:
   - Wenn die Verknüpfungsanzeige nicht leuchtet, ist eventuell das Kabel nicht richtig angeschlossen.
   - Leuchtet die Aktivitätsanzeige nicht auf, sind die Netzwerktreiberdateien eventuell beschädigt oder gelöscht.

     Installieren oder ersetzen Sie die Treiber nach Bedarf. Weitere Information finden Sie in der NIC-Dokumentation.
   - Versuchen Sie es mit einem anderen Netzwerkkabel, von dem Sie wissen, dass es funktioniert.
   - Wenn das Problem weiterhin besteht, verwenden Sie einen anderen Anschluss am Switch oder Hub.
4. Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Treiber installiert und die Protokolle eingebunden sind. Weitere Information finden Sie in der NIC-Dokumentation.
5. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die NIC-Ports im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert sind.
6. Stellen Sie sicher, dass alle NICs, Hubs und Switches im Netzwerk auf die gleiche Datenübertragungsrate und Duplexeinstellung gesetzt sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation der einzelnen Netzwerkgeräte.
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 der einzelnen Netzwerkgeräte.
8. Stellen Sie sicher, dass alle Netzwerkkabel vom richtigen Typ sind und die maximale Länge nicht überschreiten.

Nächste Schritte

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

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 die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten aus dem System (sofern installiert):
   - Netzteil(e)
   - Optisches Laufwerk
   - Festplattenlaufwerke
   - Festplattenrückwandplatine
   - USB-Speicherstick
   - Festplattenfach
   - Kühlgehäuse
   - Erweiterungskarten-Riser (sofern installiert)
   - Erweiterungskarten
   - Lüfterbaugruppe (sofern installiert)
   - Lüfter
   - Speichermodule
   - Prozessor(en) und Kühlkörper
   - Systemplatine
4. Lassen Sie das System gründlich austrocknen (mindestens 24 Stunden).
5. Bauen Sie die Bauteile wieder ein, die Sie in Schritt 3 ausgebaut haben (mit Ausnahme der Erweiterungskarten).
6. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
7. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

   Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
8. Wenn das System korrekt startet, fahren Sie es herunter und setzen Sie alle entfernten Erweiterungskarten wieder ein.
9. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.

Nächste Schritte

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

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
- Laufwerksrückwandplatine

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“.

Fehlerbehebung beim Systemakku

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Wenn das System für lange Zeit ausgeschaltet bleibt (für Wochen oder Monate), verliert der NVRAM möglicherweise seine Systemkonfigurationsdaten. Dies wird durch eine erschöpfte Batterie verursacht.

ANMERKUNG: Bestimmte Software kann bewirken, dass die Systemzeit beschleunigt oder verlangsamt wird. Wenn das System abgesehen von der im System-Setup dargestellten Zeit normal funktioniert, wird das Problem möglicherweise eher durch Software als durch einen defekten Akku 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. Rufen Sie das System-Setup auf.

   Wenn das Datum und die Uhrzeit im System-Setup nicht korrekt sind, überprüfen Sie das Systemfehlerprotokoll (System Error Log, SEL) auf Systemmeldungen zum Akku.

Nächste Schritte

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

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.

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 Netzschalter 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 Netzteile benötigen 200–240 V Wechselstrom, damit sie die genannte Spannung erreichen können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den technischen Daten im Installations- und Service-Handbuch unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Probleme mit dem Netzteil

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass keine losen Verbindungen vorhanden sind,

   beispielsweise lose Stromkabel.
2. Stellen Sie sicher, dass der Netzteilgriff oder die LED das ordnungsgemäße Funktionieren des Netzteils anzeigt.

   Weitere Informationen zu Netzteilanzeigen finden Sie im Abschnitt zur Betriebsanzeige.
3. Wenn Sie vor kurzem Ihr System aktualisiert haben, stellen Sie sicher, dass das Netzteil über genügend Strom zur Unterstützung des neuen System verfügt.
4. Wenn Sie über eine redundante Netzteilkonfiguration verfügen, stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und über die gleiche Wattleistung verfügen.

   Sie müssen eventuell ein Upgrade auf ein Netzteil mit höherer Wattleistung vornehmen.
5. Stellen Sie sicher, dass Sie nur die Netzteile mit dem Extended Power Performance (EPP)-Etikett auf der Rückseite verwenden.
6. Setzen Sie das Netzteil wieder ein.

   ANMERKUNG: Warten Sie nach dem Einsetzen eines Netzteils mehrere Sekunden, damit das System das Netzteil erkennt und feststellen kann, ob es ordnungsgemäß funktioniert.

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

Troubleshooting cooling problems

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.

Ensure that the following conditions exist:

- System- cover, cooling shroud, EMI filler panel, or back filler bracket is not removed.
- Ambient temperature is not higher than the System specific ambient temperature.
- External airflow is not obstructed.
- A cooling fan is not removed or has not failed.
- The expansion card installation guidelines have been followed.

Additional cooling can be added by one of the following methods:

From the iDRAC web GUI:

1. Click **Hardware** > **Fans** > **Setup**.
2. From the **Fan Speed Offset** drop-down list, select the cooling level that is required or set the minimum fan speed to a custom value.

From F2 System Setup:

1. Select **iDRAC Settings** > **Thermal**, and set a higher fan speed from the fan speed offset or minimum fan speed.

From RACADM commands:

1. Run the command `racadm help system.thermalsettings`

For more information, see *Integrated Dell Remote Access User's Guide* at www.dell.com/poweredgemanuals

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 Lüfternummer finden Sie in der Verwaltungssoftware des System. Im Falle eines Problems mit einem bestimmten Lüfter können Sie diesen leicht identifizieren und ersetzen, indem Sie sich die Nummern der Lüfterbaugruppe notieren.

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

Fehlerbehebung beim Speicher des Systems

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. Falls das System betriebsbereit ist, führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über die vorhandenen Diagnosetests finden Sie im Abschnitt „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 Stromquelle. 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 Speichermoduls. 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“.

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 **USB key port (Anschluss für den USB-Schlüssel)** im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert ist.
2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
4. Suchen Sie den USB-Stick und setzen Sie ihn neu ein.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und überprüfen Sie, ob der USB-Schlüssel funktioniert.
7. Wenn das Problem nicht behoben wurde, wiederholen Sie Schritt 2 und Schritt 3.
8. Stecken Sie einen bekannt funktionsfähigen USB-Schlüssel ein.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Nächste Schritte

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

Troubleshooting a micro SD card

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Certain micro SD cards have a physical write-protect switch on the card. If the write-protect switch is turned on, the micro SD card is not writable.

Schritte

1. Enter System Setup, and ensure that the **Internal SD Card Port** is enabled.
2. Turn off the System, including any attached peripherals, and disconnect the System from the electrical outlet.
3. Remove the System cover.
4. Replace the failed micro SD card with a new micro SD card.
5. Install the System cover.
6. Reconnect the System to its electrical outlet and turn on the System, including any attached peripherals.
7. Enter System Setup, and ensure that the **Internal SD Card Port** and **Internal SD Card Redundancy** modes are set to the needed modes.

   Verify that the correct SD slot is set as **Primary SD Card**.
8. Check if the micro SD card is functioning properly.
9. If the **Internal SD Card Redundancy** option is set to **Enabled** at the time of the SD card failure, the System prompts you to perform a rebuild.

   ANMERKUNG: The rebuild is always sourced from the primary SD card to the secondary SD card.

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“.

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“.

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.

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
4. Überprüfen Sie, ob die installierten Erweiterungskarten den Installationsrichtlinien für Erweiterungskarten entsprechen.
5. Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss.
6. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
7. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
8. Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
9. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.

10. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
11. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
12. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
13. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.

    Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
14. Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 10 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
    a. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
    b. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
    c. Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
    d. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
    e. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.

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

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.

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“.

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.

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“.

Systemmeldungen

Weitere Informationen zu Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie auf der Seite zum Nachschlagen von Fehlermeldungen auf qrl.dell.com.

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 Weitere Informationen zu Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie auf der Seite zum Nachschlagen von Fehlermeldungen auf qrl.dell.com..

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.

10

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- Kontaktaufnahme mit Dell EMC
- Feedback zur Dokumentation
- Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Kontaktaufnahme mit Dell EMC

Dell EMC stellt verschiedene Online- und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell EMC Produktkatalog finden. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Vertrieb, den technischen Support und den Kundendienst von Dell EMC:

Schritte

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

Feedback zur Dokumentation

Klicken Sie auf allen Seiten der Dell Dokumentation auf den Link **Feedback (Rückmeldung)**, füllen Sie das Formular aus und klicken Sie auf **Submit (Senden)**, um uns Ihre Rückmeldung zukommen zu lassen.

Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) verwenden, um schnell Zugriff auf die Informationen zu Ihrem System zu erhalten.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos
- Referenzmaterialien, einschließlich dem Benutzerhandbuch, LCD-Diagnose und eine mechanische Übersicht
- Ihre Service-Tag-Nummer für einen schnellen Zugriff auf Ihre Hardware-Konfiguration und Garantieinformationen

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

Schritte

1. Rufen Sie **Dell.com/QRL** auf und navigieren Sie zu Ihrem spezifischen Produkt oder
2. Verwenden Sie Ihr Smartphone bzw. Tablet zum Scannen des modellspezifischen Quick Resource (QR)-Codes, der sich in der folgenden Abbildung oder auf Ihrem Dell Power Edge-System befindet: