

Dell Precision Rack 7910

Benutzerhandbuch

Kapitel 1: Arbeiten am Computer.....	7
Ausschalten des Computers.....	7
Kapitel 2: Merkmale des LCD-Display.....	8
Startbildschirm.....	8
Setup-Menü.....	9
Ansichtsmenü.....	9
Dokumentationsmatrix.....	9
Kapitel 3: Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes.....	11
Kapitel 4: Installieren und Entfernen von System-Komponenten.....	12
Sicherheitshinweise.....	12
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	12
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	12
Empfohlene Werkzeuge.....	12
Systemübersicht.....	13
Frontverkleidung (optional).....	15
Entfernen der Frontverkleidung.....	15
Installieren der Frontverkleidung.....	15
Entfernen der Systemabdeckung.....	16
Installieren der Systemabdeckung.....	16
Das Systeminnere.....	17
Kühlgehäuse.....	18
Entfernen des Kühlgehäuses.....	18
Einsetzen des Kühlgehäuses.....	18
Speicherspeicher.....	19
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	20
Beispiel-Speicherkonfigurationen.....	20
Entfernen der Speichermodule.....	23
Einsetzen von Speichermodulen.....	24
Festplattenlaufwerke.....	25
Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenplatzhalters.....	26
Einsetzen eines 2,5-Zoll-Festplattenplatzhalters.....	26
Entfernen des Festplattenlaufwerks.....	26
Installieren eines Festplattenlaufwerks.....	27
Entfernen eines Festplattenlaufwerks aus einem Laufwerksträger.....	28
Einsetzen einer Festplatte in einen Festplattenträger.....	29
Optisches Laufwerk (optional).....	29
Entfernen des optischen Laufwerks.....	29
Einbauen des optischen Laufwerks.....	30
Lüfter.....	30
Entfernen eines Kühlungslüfters.....	31
Einsetzen eines Kühlungslüfters.....	31

Entfernen der Lüfterbaugruppe.....	32
Einsetzen der Lüfterbaugruppe.....	33
Interner USB-Speicherstick (optional).....	34
Austauschen des internen USB-Sticks.....	34
PCIe-Kartenhalter.....	35
Entfernen des PCIe-Kartenhalters.....	35
Einsetzen des PCIe-Kartenhalters.....	36
Öffnen und Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung.....	36
Kabelhalteklammer.....	37
Entfernen der Kabelhalteklammer.....	37
Einsetzen der Kabelhalteklammer.....	38
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	38
Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten.....	39
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3.....	39
Einsetzen einer Erweiterungskarte in dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3.....	40
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 1.....	41
Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser 1.....	42
Entfernen des Platzhalters für Riser 1.....	43
Einsetzen des Platzhalters für Riser 1.....	44
Entfernen von Erweiterungskarten-Risern.....	44
Einsetzen von Erweiterungskarten-Risern.....	48
Richtlinien zum Einsetzen von GPU-Karten.....	48
Einsetzen einer GPU-Karte.....	49
Entfernen einer GPU-Karte.....	49
SD vFlash-Karte (optional).....	50
Austauschen einer vFlash-SD-Medienkarte.....	51
Internes zweifaches SD-Modul (optional).....	51
Entfernen einer internen SD-Karte.....	51
Einsetzen einer internen SD-Karte.....	52
Entfernen des internen Dual SD-Moduls.....	52
Einsetzen des internen Dual SD-Moduls.....	54
Integrierte Speichercontrollerkarte.....	54
Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte.....	54
Einsetzen der integrierten Speichercontrollerkarte.....	55
Netzwerktochterkarte.....	56
Entfernen der Netzwerktochterkarte.....	56
Einsetzen der Netzwerkzusatzkarte.....	57
Kühlkörper und Prozessor.....	58
Entfernen eines Prozessors.....	58
Einsetzen eines Prozessors.....	60
Netzteileinheiten.....	62
Hot-Spare-Funktion.....	63
Entfernen des Netzteilplatzhalters.....	63
Einsetzen des Netzteilplatzhalters.....	64
Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils.....	64
Einsetzen eines Wechselstrom-Netzteils.....	65
Systembatterie.....	66
Austauschen der Systembatterie.....	66
Festplattenrückwandplatine.....	67
Entfernen der Festplattenrückwandplatine.....	67

Installieren der Laufwerksrückwandplatine	69
Bedienfeld-Baugruppe.....	70
Entfernen des Bedienfelds	70
Installieren des Bedienfelds	72
Systemplatine.....	72
Entfernen der Systemplatine.....	73
Einbauen der Systemplatine.....	74
Eingeben des System-Service-Tags mit dem System-Setup.....	75
Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mithilfe der Easy-Restore-Funktion.....	76
Aktualisieren der BIOS-Version.....	76
Erneutes Aktivieren des TPMs für TXT-Benutzer.....	77
Kapitel 5: Fehlerbehebung beim System.....	78
Behebung von Fehlern beim Systemstart.....	78
Fehlerbehebung bei externen Verbindungen.....	78
Fehlerbehebung beim Grafiksубsystem.....	78
Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät.....	78
Fehlerbehebung bei iDRAC Direct.....	79
Fehlerbehebung bei iDRAC Direct.....	79
Fehlerbehebung bei einem seriellen Eingabe- und Ausgabegerät.....	80
Fehlerbehebung bei einem NIC.....	80
Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System.....	80
Fehlerbehebung bei einem beschädigten System.....	81
Störungen der Systemplatine beheben.....	82
Fehlerbehebung bei Netzteilen.....	82
Probleme mit der Stromversorgung.....	82
Probleme mit dem Netzteil.....	83
Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen.....	83
Fehlerbehebung bei Lüftern.....	83
Fehlerbehebung beim Systemspeicher.....	84
Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick.....	85
Fehlerbehebung bei einer SD-Karte.....	85
Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk.....	86
Störungen bei einem Festplattenlaufwerk beheben.....	86
Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller.....	87
Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten.....	87
Fehlerbehebung bei Prozessoren.....	88
Fehlermeldungen.....	88
Systemmeldungen.....	89
Warnmeldungen.....	89
Diagnosemeldungen.....	90
Alarmmeldungen.....	90
Kapitel 6: Verwenden der Systemdiagnose.....	91
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	91
Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose.....	91
Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager.....	91
Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller.....	91
Systemdiagnose Bedienelemente.....	91

Kapitel 7: Jumper und Anschlüsse.....	93
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	93
Systemplattenanschlüsse.....	93
Deaktivieren vergessener Kennworte.....	95
 Kapitel 8: Technische Daten.....	 96
 Kapitel 9: System-Setup.....	 101
Startmenü.....	101
Tastenkombinationen zeitlich abstimmen.....	101
Dell Diagnostics.....	101
Wissenswertes über das System-Setup.....	102
Aufrufen des System-Setups.....	102
System-Setup-Hauptmenü.....	102
Bildschirm „System BIOS“	102
Details zum Bildschirm „System Information“ (Systeminformationen)	103
Details zum Bildschirm „Memory Settings“ (Speichereinstellungen).....	104
Details zum Bildschirm „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen).....	105
Details zum Bildschirm „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen).....	106
Details zum Bildschirm „Boot Settings“ (Starteinstellungen).....	108
Details zum Bildschirm "Integrated Devices" (Integrierte Geräte).....	109
Details zum Bildschirm „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation).....	111
Details zum Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen).....	112
Details zum Bildschirm „System Security Settings“ (Systemicherheitseinstellungen).....	113
Details zum Bildschirm „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen).....	115
 Kapitel 10: NIC-Anzeigecodes.....	 117
 Kapitel 11: Betriebsanzeigecodes.....	 118
 Kapitel 12: Kontaktaufnahme mit Dell.....	 120
Kontaktaufnahme mit Dell.....	120
Quick Resource Locator.....	120

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** HINWEIS enthält wichtige Informationen, mit denen Sie Ihr Produkt besser nutzen können.


 **VORSICHT: ACHTUNG** deutet auf mögliche Schäden an der Hardware oder auf den Verlust von Daten hin und zeigt, wie Sie das Problem vermeiden können.

 **WARNUNG: WARNUNG** weist auf ein potenzielles Risiko für Sachschäden, Verletzungen oder den Tod hin.




Arbeiten am Computer

Ausschalten des Computers

Info über diese Aufgabe

 **VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien, und beenden Sie alle aktiven Programme, bevor Sie den Computer ausschalten.

Schritte

1. Fahren Sie das Betriebssystem herunter:
 - Unter Windows 8:
 - Verwenden eines Touch-fähigen Geräts:
 - a. Wischen Sie ausgehend von der rechten Seite über den Bildschirm, öffnen Sie das Charms-Menü und wählen Sie **Einstellungen**.
 - b. Wählen Sie das  aus und wählen Sie dann **Herunterfahren**
 - Verwenden einer Maus:
 - a. Fahren Sie mit dem Mauszeiger über die rechte obere Ecke des Bildschirms und klicken Sie auf **Einstellungen**.
 - b. Klicken Sie auf das Symbol  und wählen Sie **Herunterfahren**.
 - Unter Windows 7:
 - a. Klicken Sie auf **Start (Start)** .
 - b. Klicken Sie auf **Herunterfahren**
2. Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Geräte nicht automatisch beim Herunterfahren des Betriebssystems ausgeschaltet wurden, halten Sie den Betriebsschalter 6 Sekunden lang gedrückt.

Merkmale des LCD-Display

ANMERKUNG: Das LCD-Bedienfeld ist nur auf dem Dell Precision Rack 7910 vorhanden.

Der LCD-Bildschirm 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/esmanuals.

- 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.

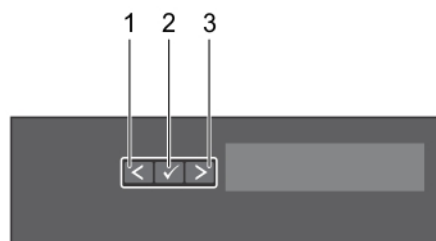




Abbildung 1. Merkmale des LCD-Display

Tabelle 1. Merkmale des LCD-Display

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

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, wählen Sie das Symbol  bis das Startbildschirm-Symbol  angezeigt wird, und wählen Sie dann das Startbildschirm-Symbol aus.

Drücken Sie im Startbildschirm-Bildschirm 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 <i>Dell Event and Error Messages Reference Guide</i> (Dell Benutzerhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen) unter Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage-Software .
Set home (Startseite einstellen)	Wählen Sie die Standardinformationen zur Anzeige im Bildschirm Home . Im Menüabschnitt „View“ (Ansicht) erfahren Sie, welche Optionen und Elemente standardmäßig im Bildschirm Home angezeigt werden können.

Ansichtsmenü

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

Option	Beschreibung
iDRAC IP (iDRAC-IP)	Zeigt die IPv4 - oder IPv6 -Adressen für iDRAC8 an. Zu den Adressen zählen DNS (Primary und Secondary) , Gateway, IP und Subnet (kein Subnet bei IPv6).
MAC	Anzeige der MAC-Adressen für iDRAC -, iSCSI -, oder Netzwerkgeräte .
Name	Zeigt den Namen für Host , Model (Modell) oder User String (Benutzerzeichenfolge) für das System an.
Nummer	Anzeige der Asset tag (Systemkennnummer) oder der Service tag (Service-Tag-Nummer) des Systems.
Stromverbrauch	Anzeige der Leistungsabgabe des Systems in BTU/h oder Watt. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü Set home des Setup -Menüs konfigurieren.
Temperatur	Anzeige der Temperatur des Systems in Celsius oder Fahrenheit. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü Set home des Setup -Menüs konfigurieren.

Dokumentationsmatrix

Tabelle 2. Dokumentationsmatrix

Um...	Lesen Sie...
das System in einem Rack zu installieren	die mit der Rack-Lösung gelieferte Rack-Dokumentation
das System einzurichten und sich mit den technischen Spezifikationen vertraut zu machen	<i>Zum Einstieg in Ihr System</i> , das im Lieferumfang Ihres System enthalten war, oder unter dell.com/poweredgemanuals
das Betriebssystem zu installieren	Dokumentation zum Betriebssystem unter dell.com/operatingsystemmanuals
sich einen Überblick über die Angebote des Dell Systems Management zu verschaffen	Dell OpenManage Systems Management Overview Guide (Benutzerhandbuch) unter dell.com/openmanagemanuals

Tabelle 2. Dokumentationsmatrix (fortgesetzt)

Um...	Lesen Sie...
iDRAC zu konfigurieren und sich dort anzumelden, um Managed- und Management-Systeme einzurichten, sich mit den iDRAC-Funktionen vertraut zu machen und Fehler mit iDRAC zu beheben	Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Integrierter Dell Remote-Zugriffcontroller - Benutzerhandbuch) unter dell.com/esmmanuals
sich mit den RACADM-Unterbefehlen und den unterstützten RACADM-Schnittstellen vertraut zu machen	RACADM Command Line Reference Guide (RACADM-Befehlszeilenreferenzhandbuch) für iDRAC und CMC unter dell.com/esmmanuals
Lifecycle Controller zu starten, zu aktivieren und zu deaktivieren, sich mit den Funktionen vertraut zu machen und Fehler bei Lifecycle-Controller zu beheben	Dell Lifecycle Controller User's Guide (Dell Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch) unter dell.com/esmmanuals
Lifecycle Controller-Remote-Dienste zu verwenden	Dell Lifecycle Controller Remote Services Quick Start Guide (Dell Lifecycle Controller-Remote-Dienste - Schnellstarthandbuch) unter dell.com/esmmanuals
OpenManage Server Administrator einzurichten, zu verwenden und Fehler zu beheben	Dell OpenManage Server Administrator User's Guide (Dell OpenManage Server Administrator-Benutzerhandbuch) unter dell.com/openmanagemanual
OpenManage Essentials zu installieren, zu verwenden und Fehler zu beheben	Dell OpenManage Essentials User's Guide (Dell OpenManage Essentials-Benutzerhandbuch) unter dell.com/openmanagemanual
sich mit den Funktionen der Speicher-Controller-Karten vertraut zu machen, die Karten bereitzustellen und das Speicher-Subsystem zu verwalten	Speicher-Controller-Dokumentation unter dell.com/storagecontrollermanuals
Überprüfen Sie die durch die System-Firmware und die Agents zur Systemkomponentenüberwachung erzeugten Ereignis- und Fehlermeldungen.	Dell Event and Error Messages Reference Guide (Dell Ereignis- und Fehlermeldungen - Referenzhandbuch) unter dell.com/esmmanuals
sich mit den Warnmeldungen vertraut zu machen	Dell OpenManage Systems Management Overview Guide (Benutzerhandbuch) unter dell.com/openmanagemanuals
Lesen Sie das iDRAC 8 Benutzerhandbuch	https://www.dell.com/support/home/us/en/19/product-support/product/integrated-dell-remote-access-cntrlr-8-with-lifecycle-controller-v2.00.00.00/manuals

Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes

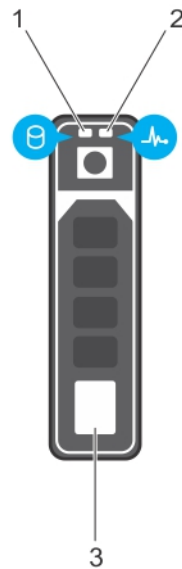


Abbildung 2. Laufwerksanzeigen

1. Festplattenaktivitätsanzeige
2. Festplatten-Statusanzeige
3. Festplattenlaufwerk

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

Tabelle 3. Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes

Laufwerkstatusanzeigemuster (nur RAID)	Zustand
Blinkt grün, zweimal pro Sekunde	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
Aus	Laufwerk bereit zum Ein- oder Ausbau. i ANMERKUNG: Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des Systems initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke hinzugefügt oder entfernt werden.
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Vorausgesagter Laufwerksausfall
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Laufwerk ausgefallen
Blinkt grün, langsam	Laufwerk wird neu aufgebaut
Stetig grün	Laufwerk online
Blinkt drei Sekunden grün, drei Sekunden gelb und ist sechs Sekunden aus.	Wiederaufbau abgebrochen

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 Systemabdeckung bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlags.

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

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

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

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Schritte

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
2. Schließen Sie das System wieder an die Netzstromversorgung an.
3. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Empfohlene Werkzeuge

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

- Schlüssel für das Schloss der Frontverkleidung. Dieser wird nur benötigt, wenn eine Frontverkleidung vorhanden ist.

- Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2

Anleitungsvideos, Dokumentation und Troubleshooting-Lösungen finden Sie durch Suchen in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Systemübersicht

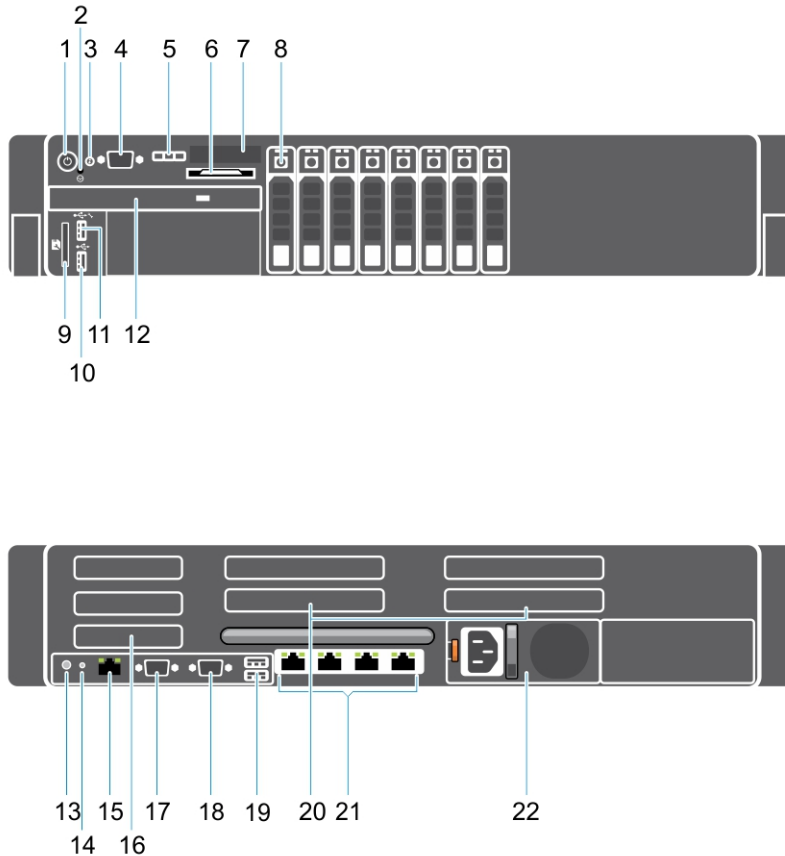


Abbildung 3. Vorder- und Rückansicht

Tabelle 4. Funktionen und Anzeigen des Precision 7910.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsanzeige, Netzschalter		Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert. ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt nach Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.
2	NMI-Taste		Dient dazu, Softwareprobleme und Fehler von Gerätetreibern zu beheben, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden. Verwenden Sie diese Taste nur, wenn Sie von einem zugelassenen Support-Mitarbeiter dazu aufgefordert werden oder dies in der Dokumentation des Betriebssystems verlangt wird.
3	Systemidentifikationstaste		Mithilfe der Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite lässt sich ein bestimmtes System innerhalb eines Racks lokalisieren.

Tabelle 4. Funktionen und Anzeigen des Precision 7910. (fortgesetzt)











Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			<p>Wenn eine dieser Tasten betätigt wird, blinken das LCD-Display auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis erneut eine der Tasten gedrückt wird.</p> <p>Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten.</p> <p>Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS Progress-Modus zu aktivieren.</p> <p>Um den iDRAC (falls er nicht im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist) zurückzusetzen, betätigen Sie die Taste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.</p>
4	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
5	LCD-Menütasten		Ermöglichen das Navigieren durch das LCD-Menü des Bedienfelds.
6	Informations-Tag		Ein ausziehbares Etikettenfeld, auf dem Sie nach Bedarf Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, NIC, MAC-Adresse usw. eintragen können.
7	LCD-Bildschirm		<p>Zeigt System-ID, Statusinformationen und Systemfehlermeldungen an. Während des regulären Systembetriebs leuchtet das LCD-Display blau. Das LCD-Display leuchtet gelb, wenn das System überprüft werden muss. Gleichzeitig wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt.</p> <p>i ANMERKUNG: Wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, leuchtet das LCD-Display gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.</p>
8	Festplatten		Bis zu acht 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke
9	vFlash-Medienkartensteckplatz		Ermöglicht das Einsetzen einer vFlash-Medienkarte.
10	USB-Anschluss		Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Anschlüsse sind USB-2.0-konform.
11	USB-Verwaltungsport/iDRAC Direct		Der USB-Verwaltungsanschluss ist USB 2.0-konform. Er ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an das System oder bietet Zugriff auf iDRAC Direct-Funktionen. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch „Integrated Dell Remote Access Controller User’s Guide“ unter Dell.com/idracmanuals .
12	Optisches Laufwerk (optional)		Ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder -DVD+/-RW-Laufwerk
13	Systemidentifikationstaste		<p>Mithilfe der Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite lässt sich ein bestimmtes System innerhalb eines Racks lokalisieren.</p> <p>Precision Rack 7910 Wenn eine dieser Tasten betätigt wird, blinken das LCD-Display auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis erneut eine der Tasten gedrückt wird.</p> <p>Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten.</p> <p>Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS Progress-Modus zu aktivieren.</p>

Tabelle 4. Funktionen und Anzeigen des Precision 7910. (fortgesetzt)

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			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.
14	Systemidentifikationsanschluss		Zum Anschließen der optionalen Systemstatusanzeige-Baugruppe über den optionalen Kabelführungsarm.
15	iDRAC8 Enterprise-Anschluss		Dedizierte Verwaltungsschnittstelle.
16	Steckplatz für Half-Height-PCI-Erweiterungskarten (3)		Ermöglicht das Anschließen von bis zu drei Half-Height-PCI Express-Erweiterungskarten.
17	Serieller Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System.
18	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
19	USB-Anschluss (2)		Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Anschlüsse sind USB 3.0-konform.
20	PCIe-Erweiterungskarten-Steckplatz voller Bauhöhe (4)		Ermöglicht das Anschließen von bis zu vier PCI Express-Erweiterungskarten mit einer Wand oder zwei PCI Express-Erweiterungskarten doppelter Breite.
21	Ethernet-Anschluss (4)		Vier integrierte 10/100/1000 MBit/s NIC-Anschlüsse oder Vier integrierte Anschlüsse, die folgendes enthalten: <ul style="list-style-type: none"> • Zwei 10/100/1000 MBit/s NIC-Anschlüssen • Zwei 100 Mbps-/1 Gbps-/10 Gbps-NIC-Anschlüsse
22	Stromversorgungseinheit		Wechselstrom 1100 W (AC)

Frontverkleidung (optional)

Entfernen der Frontverkleidung

Schritte

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

Installieren der Frontverkleidung

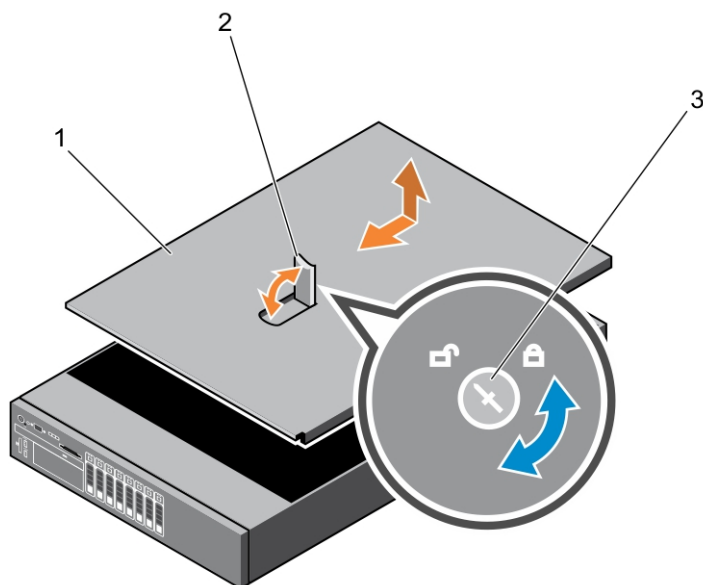
Schritte

1. Haken Sie das rechte Ende der Frontverkleidung am Gehäuse ein.
2. Schwenken Sie das freie Ende der Frontverkleidung auf das System.
3. Sichern Sie die Frontverkleidung mit dem Systemschloss.

Entfernen der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [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. Drehen Sie die Verriegelung der Sperrklinke entgegen dem Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.
5. Heben Sie den Riegel an und drehen Sie ihn in Richtung der Systemrückseite.
6. Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und lösen Sie sie vom



System.

1. Systemabdeckung
2. Riegel
3. Verriegelung der Sperrklinke

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren der Systemabdeckung ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Installieren der Systemabdeckung

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren der Systemabdeckung ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

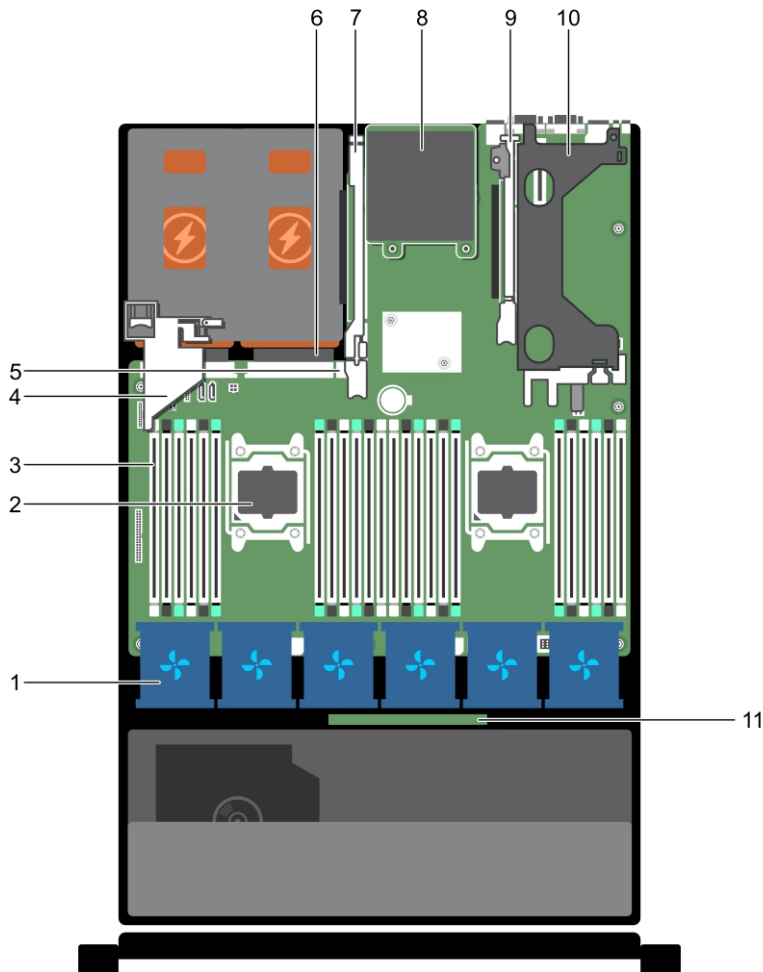
Schritte

1. Richten Sie die Steckplätze der Systemabdeckung an den Laschen am Gehäuse aus.
2. Drücken Sie auf die Entriegelungsklinke der Abdeckung und schieben Sie die Abdeckung in Richtung der Gehäusevorderseite, bis der Hebel einrastet.
3. Drehen Sie die Verriegelung der Sperrklinke im Uhrzeigersinn in die gesperrte Position.
4. Bringen Sie die optionale Verkleidung an.
5. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Das Systeminnere

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

Abbildung 4. Das Innere des Systems – Precision



Rack-7910

1. Kühlungslüfter (6)
2. Prozessor (2)
3. DIMM (24)
4. PCIe-Kartenhalter
5. Interner USB-Anschluss
6. Netzteil (2)
7. Erweiterungskarten-Riser (3)
8. Netzwerkzusatzkarte
9. Erweiterungskarten-Riser (2)
10. Erweiterungskarten-Riser (1)
11. Festplattenrückwandplatine

Kühlgehäuse

Entfernen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die PCIe-Karten voller Baulänge, falls installiert.

VORSICHT: Betreiben Sie das System niemals mit abgenommenem 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.

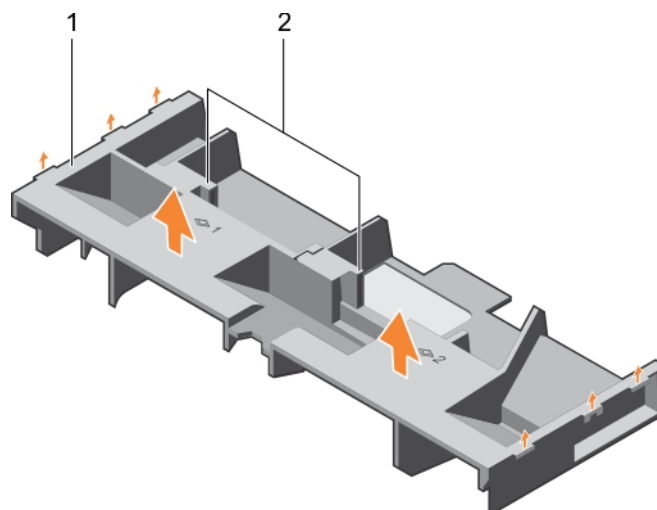


Abbildung 5. Entfernen und Einsetzen des Kühlgehäuses

- a. Kühlgehäuse
- b. Griffstelle (2)

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein. Siehe [Installieren des Kühlgehäuses](#)
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

Einsetzen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

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

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Richten Sie die Halterungen am Kühlgehäuse an den Aussparungen am Gehäuse aus.
3. Senken Sie das Kühlgehäuse ins Gehäuse ab, bis es fest eingesteckt ist.
4. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

Systemspeicher

Ihr System unterstützt DDR4-registrierte DIMMs (RDIMMs) und lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs).

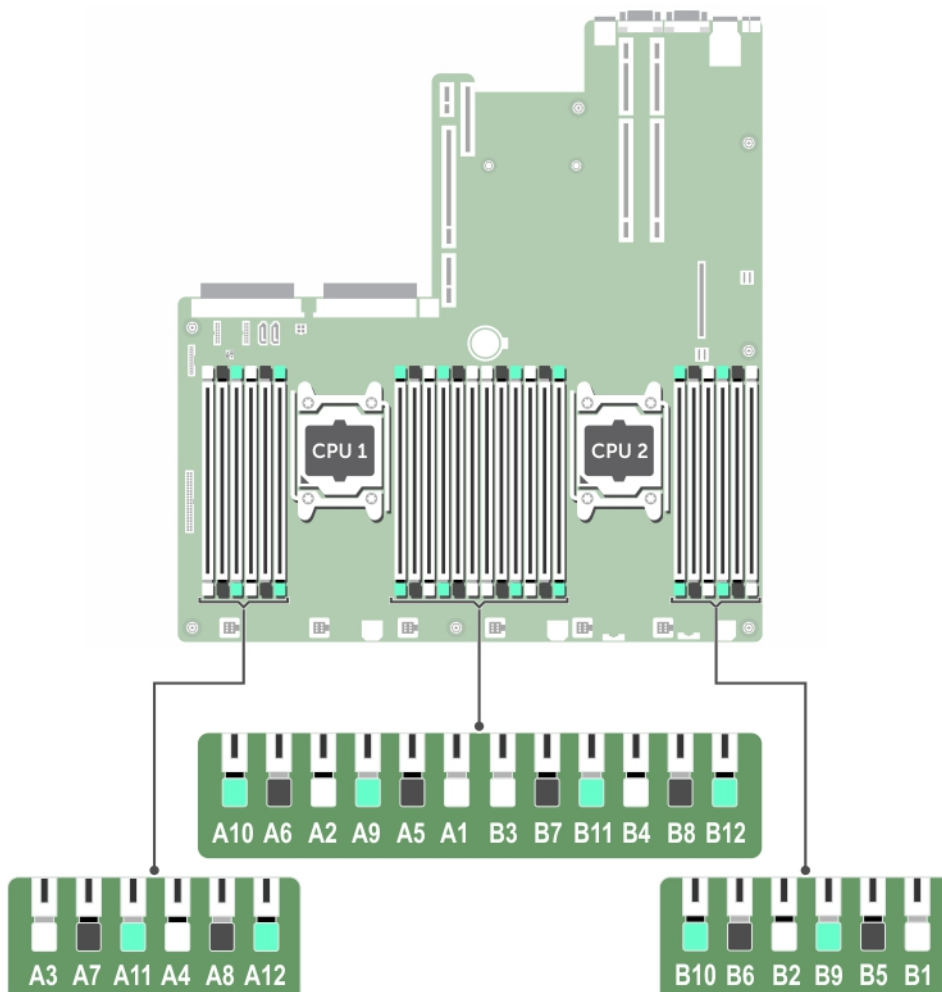
ANMERKUNG: Die Einheit MT/s gibt die DIMM-Taktrate in Millionen Übertragungen (Megatransfers) pro Sekunde an.

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

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

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

ANMERKUNG: Die DIMMs in den Sockeln A1 bis A12 sind Prozessor 1 zugewiesen, die DIMMs in den Sockeln B1 bis B12 sind Prozessor 2 zugewiesen.



Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

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

Tabelle 5. Speicherbelegung

DIMM-Typ	DIMMs bestückt je Kanal	Taktrate (in MT/s)	Maximaler DIMM-Rank je Kanal
1,2 V			
RDIMM	1	2133, 1866, 1600, 1333	Dual-Rank oder Single-Rank
	2	2133, 1866, 1600, 1333	Dual-Rank oder Single-Rank
	3	1866, 1600, 1333	Dual-Rank oder Single-Rank
LRDIMM	1	2133, 1866, 1600, 1333	Vierfach
	2	2133, 1866, 1600, 1333	Vierfach
	3	1866, 1600, 1333	Vierfach

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:

- RDIMMs und LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- DRAM-basierte x4- und x8-DIMMs können kombiniert werden.
- Bis zu drei Dual- oder Single-Rank-RDIMMs können je Kanal eingesetzt werden.
- Ungeachtet der Rankzahl kann eine Bestückung mit bis zu drei LRDIMMs je Kanal vorgenommen werden.
- Bestücken Sie die DIMM-Sockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist. In einem Einzelprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A12 zur Verfügung. In einem Zweiprocessorsystem stehen die Sockel A1 bis A12 und die Sockel B1 bis B12 zur Verfügung.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißen Auswurfhebeln, dann die Sockel mit schwarzen und zuletzt die Sockel mit grünen Auswurfhebeln.
- Bestücken Sie die Sockel nach der höchsten Anzahl der Bänke in der folgenden Reihenfolge: zuerst die Sockel mit weißen Freigabelaschen, danach schwarz und zuletzt grün. Wenn z. B. Single- und Dual-Rank-DIMMs kombiniert werden sollen, bestücken Sie die Sockel mit weißen Freigabelaschen mit Dual-Rank-DIMMs und die Sockel mit schwarzen Freigabelaschen mit Single-Rank-DIMMs.
- 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 Freigabelaschen mit 8-GB-DIMMs und die Sockel mit schwarzen Freigabelaschen mit 4-GB-DIMMs.
- In einer Zweiprocessorkonfiguration müssen die Speicherkonfigurationen für beide Prozessoren identisch sein. Wenn Sie z. B. Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Speichermodule unterschiedlicher Größen können unter der Voraussetzung kombiniert werden, dass weitere Regeln für die Speicherbestückung befolgt werden (Speichermodule der Größen 4 GB und 8 GB können z. B. kombiniert werden).
- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei DIMM-Kapazitäten in einem System wird nicht unterstützt.
- Um die Leistung zu maximieren, bestücken Sie nacheinander DIMMs je Prozessor (ein DIMM-Modul je Kanal).

Beispiel-Speicherkonfigurationen

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

ANMERKUNG: In den folgenden Tabellen weisen die Abkürzungen 1 R, 2 R, 4 R und 8 R auf Einfach-, Zweifach- bzw. Vierfach-DIMMs hin.

Tabelle 6. Speicherkonfigurationen – Einzelprozessor

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

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

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

Tabelle 7. Speicherkonfigurationen – Zwei Prozessoren

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

Tabelle 7. Speicherkonfigurationen – Zwei Prozessoren (fortgesetzt)

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

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

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

Entfernen der Speichermodule

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

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

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

Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

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

2. Drücken Sie gleichzeitig auf die Auswurfhebel an beiden Enden des Speichermodulsockels, um das Speichermodul aus dem Sockel zu lösen.

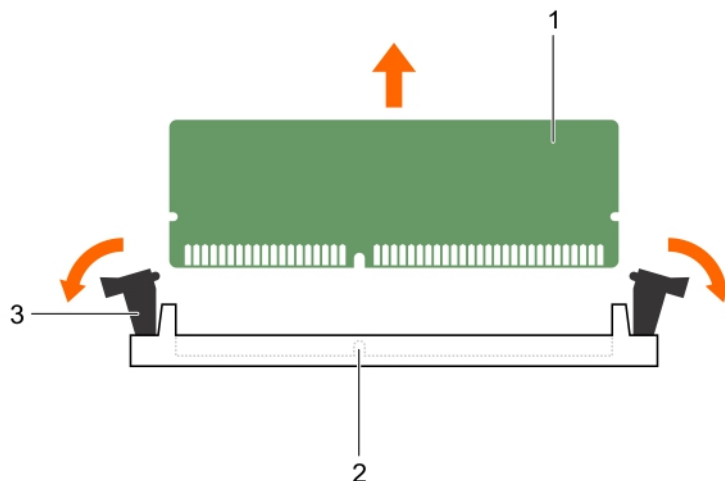


Abbildung 6. Entfernen des Speichermoduls

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

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren des Speichermoduls ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Einsetzen von Speichermodulen

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen der Kühlungslüfterbaugruppe

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

Schritte

1. Suchen Sie den/die richtige(n) Speichermodulsockel.

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

2. Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe, wenn diese installiert ist. Weitere Informationen finden Sie unter „Entfernen der Lüfterbaugruppe“.
3. Wenn ein Speichermodul oder Speichermodulplatzhalter im Sockel installiert ist, entfernen Sie es/ihn.

i ANMERKUNG: Bewahren Sie entfernte Speichermodulplatzhalter für den zukünftigen Gebrauch auf.

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

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

i 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.

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

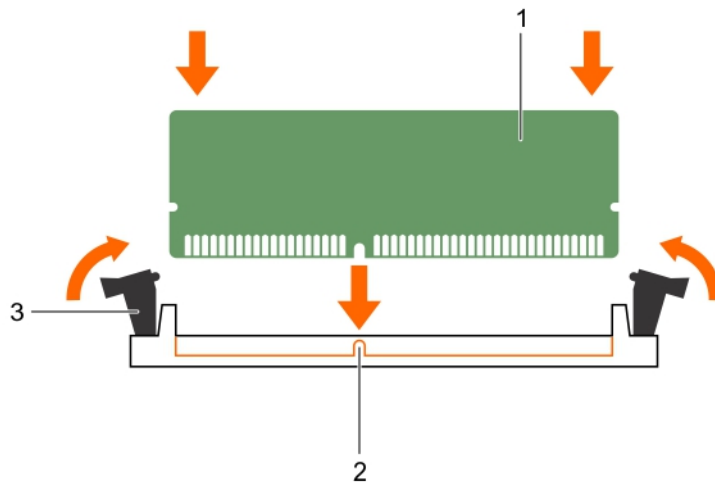


Abbildung 7. Einsetzen des Arbeitsspeichermoduls

- a. Arbeitsspeichermodul
- b. Ausrichtungsführung
- c. Auswurfhebel am Sockel (2)

Das Speichermodul ist dann korrekt im Sockel eingesetzt, wenn die Auswurfhebel so ausgerichtet sind wie bei den anderen Sockeln mit installierten Speichermodulen.

6. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5 dieses Verfahrens, um die verbleibenden Speichermodule einzubauen.

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 <F2>, um das **System-Setup** aufzurufen, und überprüfen Sie die Einstellung **System Memory (Systemspeicher)**.
Das System sollte die Einstellung bereits auf den neuen Wert des eingebauten Speichers geändert haben.
4. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Wiederholen Sie die Schritte bis , um sicherzustellen, dass die Speichermodule richtig in den Sockeln eingesetzt wurden.
5. Führen Sie den Systemspeichertest in der Systemdiagnose durch.

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren von Speicher ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Festplattenlaufwerke

Das System unterstützt Festplatten der Client- und Unternehmensklasse, welche für den ununterbrochenen Betrieb bestimmt sind. Die Auswahl der richtigen Festplattenklasse optimiert die kritischen Bereiche Qualität, Funktionalität, Leistung und Zuverlässigkeit für die gewünschte Implementierung.

Aufgrund von industriellen Fortschritten wurden die Festplattenlaufwerke größerer Kapazitäten zu einer größeren Sektorgröße geändert. Die größere Sektorgröße kann Auswirkungen auf Betriebssysteme und Anwendungen haben.

Alle Festplatten sind über die Festplattenrückwandplatine mit der Systemplatine verbunden. Festplatten werden in Festplattenträgern geliefert, die in die Festplattensteckplätze passen.

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

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

Verwenden Sie nur Laufwerke, 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.

Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

Voraussetzungen

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

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Verkleidung.
3. Drücken Sie auf die Freigabetaste und ziehen Sie den Festplattenplatzhalter aus dem Festplattenschacht.

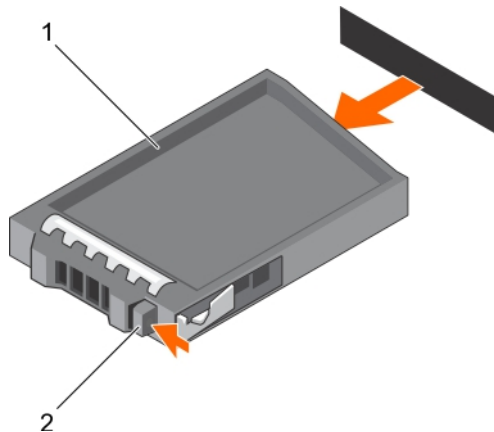


Abbildung 8. Entfernen und Einsetzen eines 2,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

- a. Laufwerkplatzhalter
- b. Entriegelungstaste

Einsetzen eines 2,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
3. Schieben Sie den Platzhalter in den Laufwerksschacht, bis die Entriegelungstaste einrastet.
4. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Entfernen des Festplattenlaufwerk

Voraussetzungen

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

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Blende.
3. Bereiten Sie das Festplattenlaufwerk mithilfe der Verwaltungssoftware auf das Entfernen vor. Warten Sie, bis die Anzeigen am Laufwerksträger signalisieren, dass das Laufwerk sicher entfernt werden kann. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speichercontroller.

Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn die Laufwerksanzeigen erloschen sind, ist das Laufwerk zum Ausbau bereit.

⚠ VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerksträgers zu öffnen.
2. Schieben Sie den Laufwerksträger aus dem Laufwerksschacht.

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

3. Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort ersetzen, setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter in den leeren Laufwerksschacht ein.

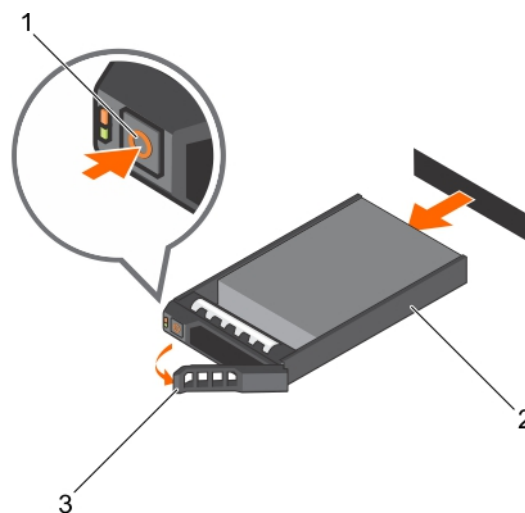


Abbildung 9. Entfernen und Installieren des Festplattenlaufwerks

- a. Entriegelungstaste
- b. Laufwerksträger
- c. Griff des Laufwerksträgers

Installieren eines Festplattenlaufwerks

Voraussetzungen

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

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

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

⚠ **VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren von 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:** Starten Sie nach der Installation einer Ersatzfestplatte das System und warten Sie, bis die Festplatte automatisch neu erstellt wurde. Stellen Sie sicher, dass die Ersatzfestplatte keine Daten enthält oder nur solche Daten, die Sie überschreiben möchten. Sämtliche Daten auf der Ersatzfestplatte gehen unmittelbar nach der Installation der Festplatte verloren.

ⓘ **ANMERKUNG:** Das Hot Swapping von Festplatten wird nicht unterstützt.

Schritte

1. Wenn im Laufwerksplatzhalter ein Laufwerksplatzhalter installiert ist, entfernen Sie diesen.
2. Installieren Sie ein Laufwerk im Laufwerksträger.
3. Drücken Sie auf die Freigabetaste auf der Vorderseite des Laufwerksträger und öffnen Sie den Festplattenträger-Griff.
4. Schieben Sie den Laufwerksträger in den Laufwerkssteckplatz, bis der Träger in der Rückwandplatine einrastet.
5. Schließen Sie den Griff am Laufwerksträger, um das Festplattenlaufwerk fest zu verriegeln.

Entfernen eines Festplattenlaufwerks aus einem Laufwerksträger

Voraussetzungen

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

Schritte

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

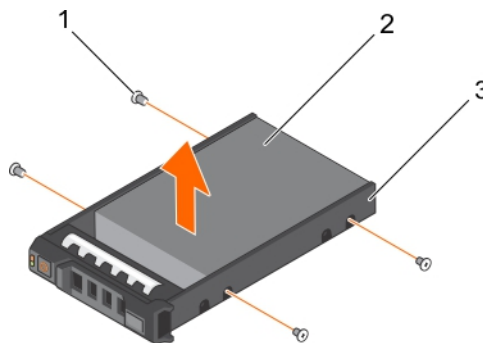


Abbildung 10. Entfernen und Installieren eines Festplattenlaufwerks aus bzw. in einem Laufwerksträger

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

Einsetzen einer Festplatte in einen Festplattenträger

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Führen Sie das Laufwerk in den Laufwerkträger 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 Laufwerksträgers ab.
3. Befestigen Sie die Schrauben, um das Laufwerk am Laufwerkträger zu sichern.

Optisches Laufwerk (optional)

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

Entfernen des optischen Laufwerks

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

Schritte

1. Ziehen Sie das Stromversorgungskabel und das Datenkabel von der Rückseite des Laufwerks ab. Merken Sie sich die Führung des Stromversorgungs- und des Datenkabels seitlich im System, wenn Sie diese von der Systemplatine und vom Laufwerk trennen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Wiedereinsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
2. Um das optische Laufwerk freizugeben, drücken Sie auf die Freigabelasche.
3. Ziehen Sie das optische Laufwerk aus dem System heraus, bis es vollständig aus dem Schacht für das optische Laufwerk entfernt ist.
4. Wenn Sie kein neues optisches Laufwerk einsetzen, installieren Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk.

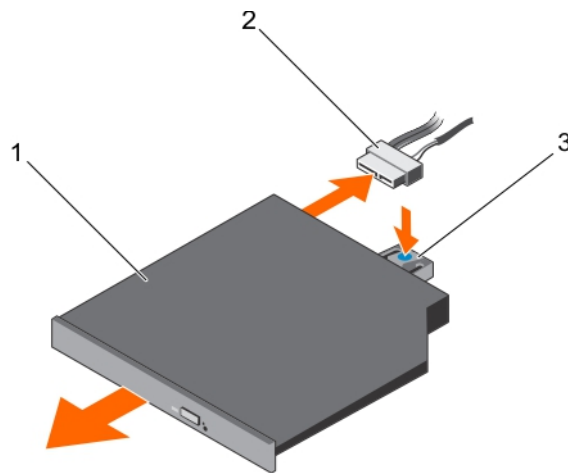


Abbildung 11. Entfernen und Einsetzen des optischen Laufwerks

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

Nächste Schritte

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

Einbauen des optischen Laufwerks

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

Schritte

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

i ANMERKUNG: Sie müssen das Kabel sorgfältig seitlich im System verlegen, damit es nicht einklemmt oder gequetscht wird.

Nächste Schritte

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

Lüfter

Ihr System unterstützt sechs hot-swap-fähige Lüfter.

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

Entfernen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
 - ⚠ **VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
 - ⚠ **VORSICHT:** Die Lüfter sind hot-swap-fähig. Entfernen Sie bei laufendem System immer nur einen Lüfter auf einmal, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten.
 - ℹ **ANMERKUNG:** Die Vorgehensweise beim Entfernen ist für alle Lüfter identisch.
3. Drücken Sie auf die Sperrklinke des Lüfters und heben Sie den Lüfter aus der Lüfterbaugruppe.

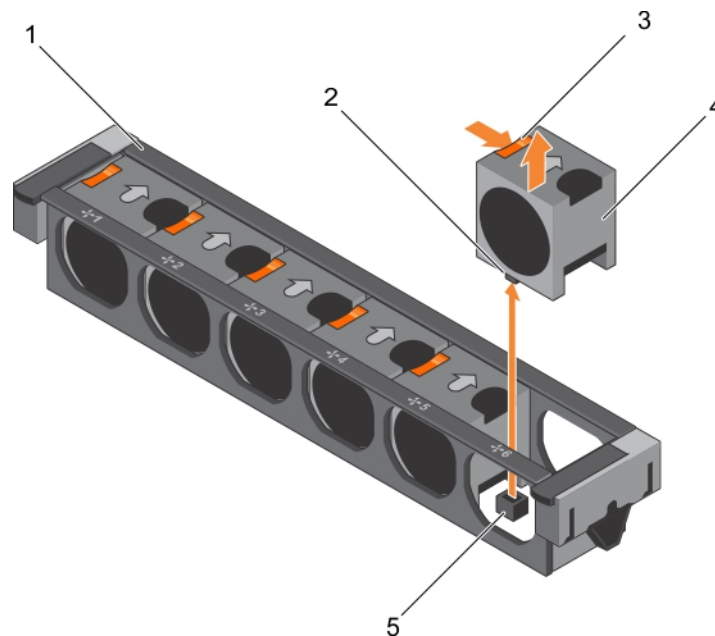


Abbildung 12. Entfernen und Installieren eines Kühlungslüfters

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

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren eines Lüfters oder der Lüfterbaugruppe ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

4. Setzen Sie den Kühlungslüfter wieder ein.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Einsetzen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

Schritte

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

Nächste Schritte

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

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren eines Lüfters oder der Lüfterbaugruppe ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Entfernen der Lüfterbaugruppe

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

Schritte

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

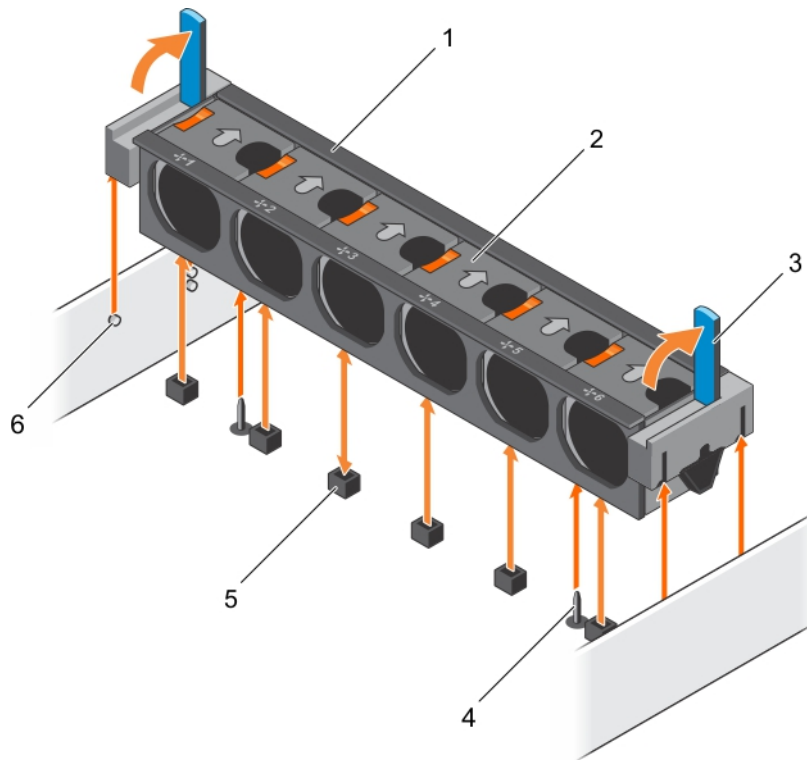


Abbildung 13. Entfernen und Installieren der Lüfterbaugruppe

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

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren einer Lüfterbaugruppe ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren eines Lüfters oder der Lüfterbaugruppe ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Einsetzen der Lüfterbaugruppe

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

Schritte

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

Nächste Schritte

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren eines Lüfters oder der Lüfterbaugruppe ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

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

Interner USB-Speicherstick (optional)

Ein optionaler USB-Speicherstick im System lässt sich als Startgerät, Sicherheitsschlüssel oder Massenspeichergerät einsetzen. Der USB-Anschluss muss aktiviert sein. Dies erfolgt über die Option **Internal USB Port** (Interner USB-Port) im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) des System-Setups.

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

Austauschen des internen USB-Sticks

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

Schritte

1. Suchen Sie auf der Systemplatine den USB-Anschluss bzw. USB-Stick.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls den USB-Stick.
3. Setzen Sie den neuen USB-Speicherstick in den USB-Anschluss ein.

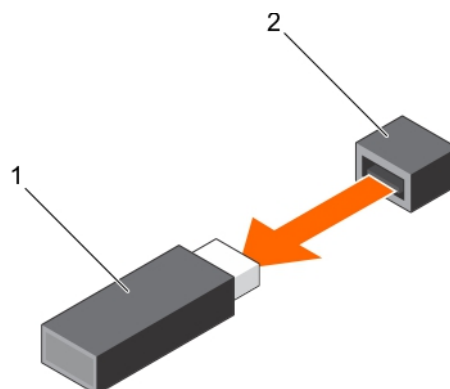


Abbildung 14. Austauschen des internen USB-Sticks

- a. USB-Speicherstick
- b. Anschluss für USB-Speicherstick

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.
2. Drücken Sie beim Start die Taste <F2>, um das **System-Setup** aufzurufen, und überprüfen Sie, ob der USB-Schlüssel vom System erkannt wurde.

PCIe-Kartenhalter

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

Entfernen des PCIe-Kartenhalters

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe, falls installiert.

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

⚠ VORSICHT: Verwenden Sie Ihr System nicht, ohne dass der PCIe-Kartenhalter installiert ist. Der PCIe-Kartenhalter ist erforderlich, um eine ordnungsgemäße Systemkühlung sicherzustellen.

Schritte

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

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

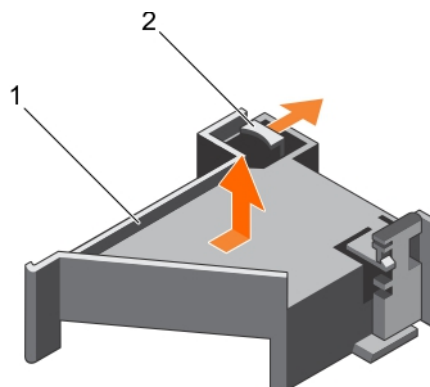


Abbildung 15. Entfernen und Einsetzen des PCIe-Kartenhalters

- a. PCIe-Kartenhalter
- b. Freigabeklinke

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den PCIe-Kartenhalter wieder ein.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren einer PCI-Karte und eines Risers ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Einsetzen des PCIe-Kartenhalters

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

⚠ VORSICHT: Verwenden Sie Ihr System nicht, ohne dass der PCIe-Kartenhalter installiert ist. Der PCIe-Kartenhalter ist erforderlich, um eine ordnungsgemäße Systemkühlung sicherzustellen.

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe wieder ein, sofern sie ausgebaut wurde.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren einer PCI-Karte und eines Risers ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Öffnen und Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

Schritte

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

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

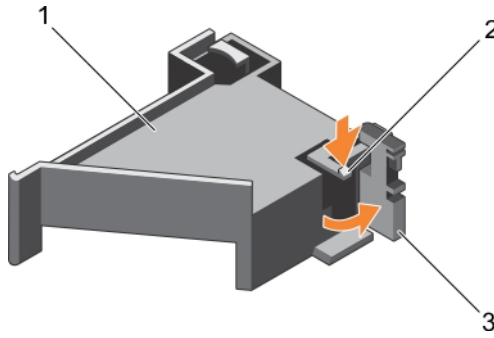


Abbildung 16. Öffnen und Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung

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

Nächste Schritte

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

Kabelhalteklammer

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

Entfernen der Kabelhalteklammer

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.](#)
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den PCIe-Kartenhalter.
5. Entfernen Sie alle Kabel, die durch die Kabelhalteklammer geführt werden.

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

Schritte

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

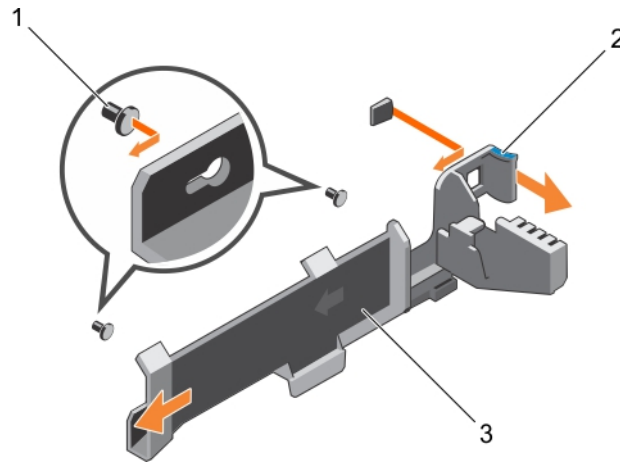


Abbildung 17. Entfernen und Einsetzen der Kabelhalteklammer

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

Nächste Schritte

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

Einsetzen der Kabelhalteklammer

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den PCIe-Kartenhalter.

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

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den PCIe-Kartenhalter.
2. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

ⓘ ANMERKUNG: Bei fehlenden oder nicht unterstützten Erweiterungskarten-Risern wird ein System Event Log (SEL)-Ereignis protokolliert. Das Einschalten des Systems wird dadurch nicht verhindert. Es wird keine BIOS POST-Meldung oder F1/F2-Pause angezeigt.

Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

Je nach Konfiguration des Systems gilt:

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

Tabelle 8. Unterstützte Erweiterungskarten

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

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

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

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Stellen Sie beim Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Riser 3 sicher, dass die PCIe-Kartenhalterverriegelung geschlossen ist.

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

Schritte

1. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte.
2. Heben Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte aus dem Steckplatz.
3. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und ziehen Sie sie aus dem Erweiterungskartensteckplatz.
4. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.
5. Setzen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte wieder in den Steckplatz ein.
6. Schließen Sie die Verriegelungsklammern der Erweiterungskarte.

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

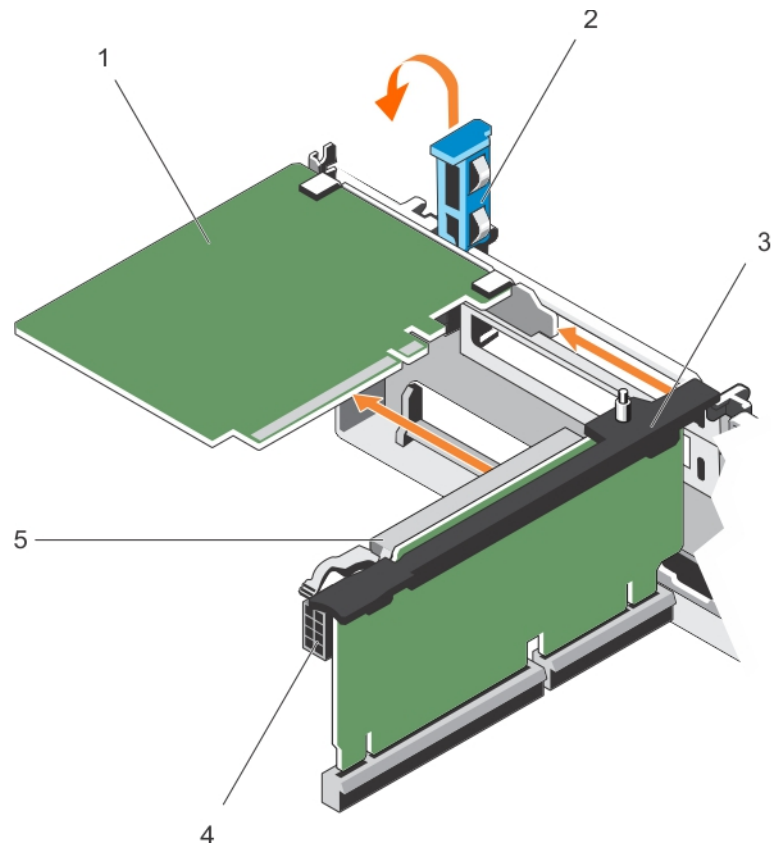


Abbildung 18. Entfernen und Einsetzen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3

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

Nächste Schritte

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren einer PCI-Karte und eines Risers ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

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

Einsetzen einer Erweiterungskarte in dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

Schritte

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

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


Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
2. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.


Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren einer PCI-Karte und eines Risers ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 1

Voraussetzungen


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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser. Ziehen Sie den Riser mit den blauen Berührungspunkten auf der Oberseite des Risers gerade nach oben.

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

Schritte

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

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

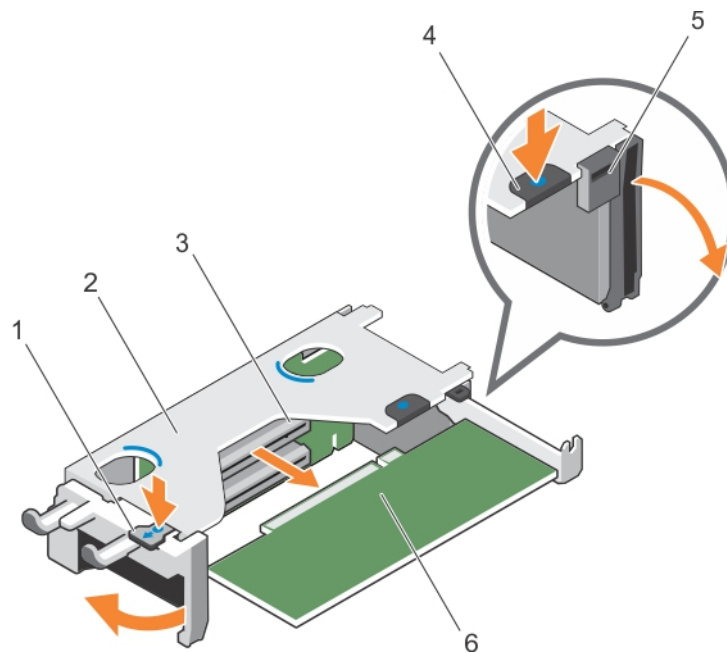


Abbildung 19. Entfernen und Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser 1

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Klemme A | 2. Träger für Erweiterungskarten-Riser 1 |
| 3. Erweiterungskartensteckplatz | 4. Klemme B |
| 5. Riegel | 6. Erweiterungskarte |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren einer PCI-Karte und eines Risers ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser 1

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser. Ziehen Sie den Riser mit den blauen Berührungspunkten auf der Oberseite des Risers gerade nach oben.

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

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

Schritte

1. Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor. Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
2. Drücken Sie auf Klemme A und drehen Sie die Verriegelung im Uhrzeigersinn.
3. Drücken Sie auf Klemme B und drehen Sie die Verriegelung nach unten.

4. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Platinenstecker mit dem Erweiterungssteckplatz ausgerichtet ist.
5. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungssteckplatz, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
6. Schließen Sie die Riegel von Klemme A und Klemme B.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Schließen Sie gegebenenfalls notwendige Kabel an der Erweiterungskarte an.
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
4. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren einer PCI-Karte und eines Risers ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Entfernen des Platzhalters für Riser 1

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
4. Drücken Sie die Laschen am Platzhalter für Riser 1 und schieben Sie den Platzhalter für Riser 1 aus dem Gehäuse.

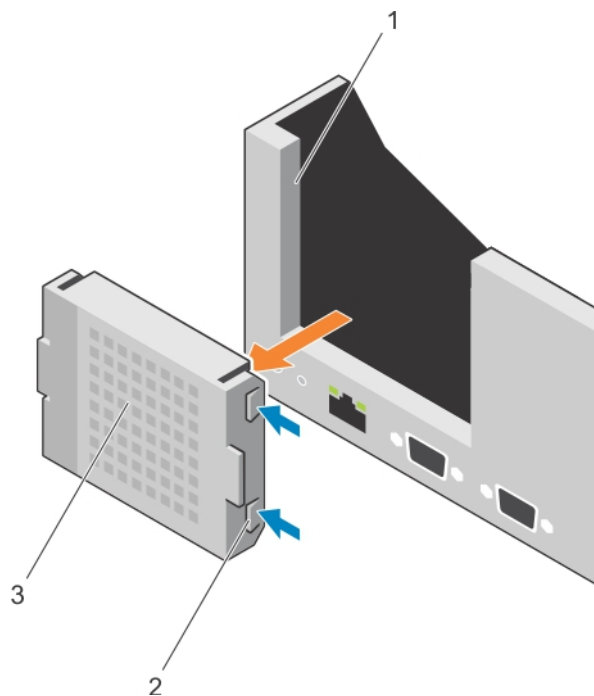


Abbildung 20. Entfernen und Einsetzen des Platzhalters für Riser 1

- a. Steckplatz am Gehäuse
- b. Lasche (2)

c. Platzhalter für Riser 1


Einsetzen des Platzhalters für Riser 1

Voraussetzungen


1. Richten Sie die Platzhalterkarte am Steckplatz auf dem Gehäuse aus.
2. Setzen Sie sie in das Gehäuse ein, bis sie einrastet.

Entfernen von Erweiterungskarten-Risern

Voraussetzungen

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


1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie gegebenenfalls in Riser 2 und 3 eingesetzte Erweiterungskarten.

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

Schritte

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

 **ANMERKUNG:** Fassen Sie die Kanten des Erweiterungskarten-Risern an, um die Erweiterungskarten-Riser 2 und 3 zu entfernen.

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

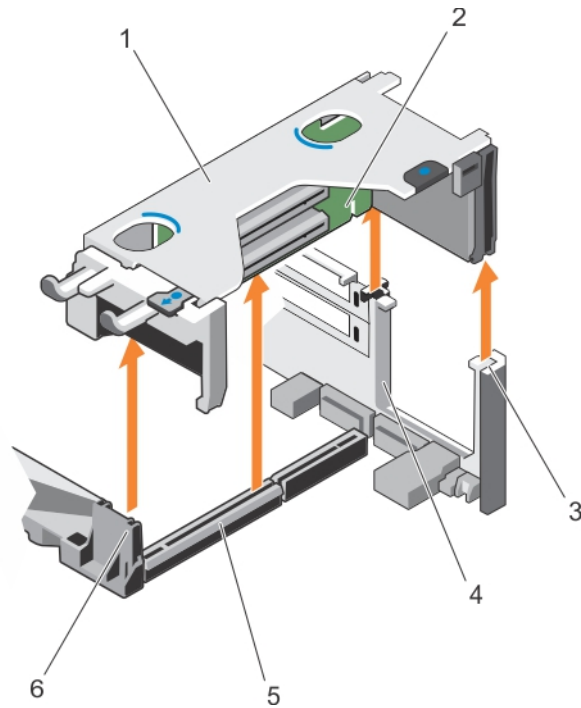


Abbildung 21. Entfernen und Einsetzen des Erweiterungskarten-Riser 1

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

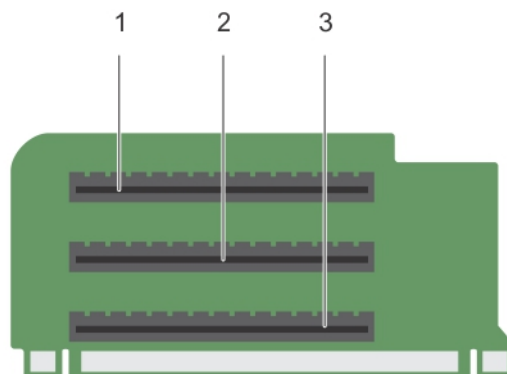


Abbildung 22. Identifizieren der Anschlüsse am Erweiterungskarten-Riser 1

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

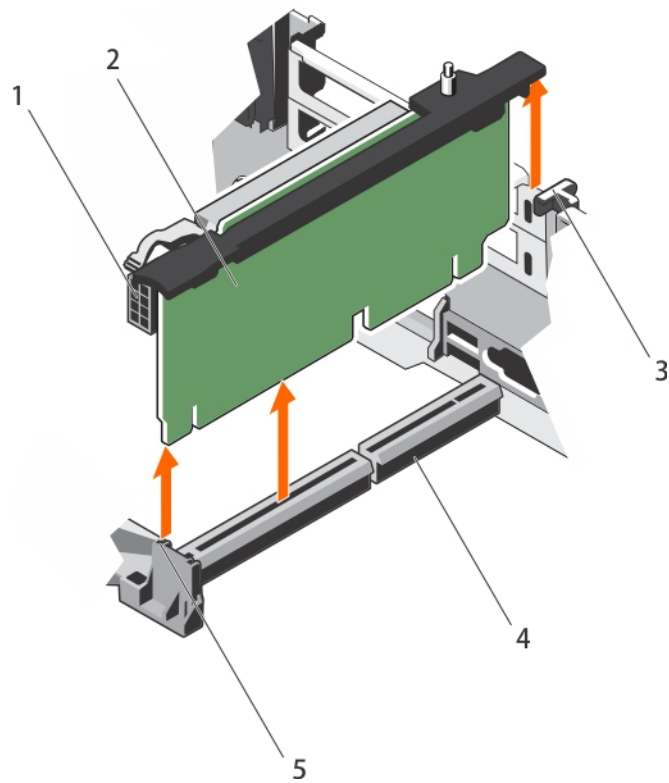


Abbildung 23. Entfernen und Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 2

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

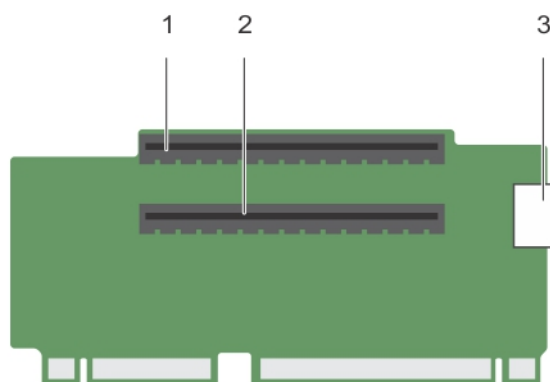


Abbildung 24. Identifizieren der Anschlüsse am Erweiterungskarten-Riser 2

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

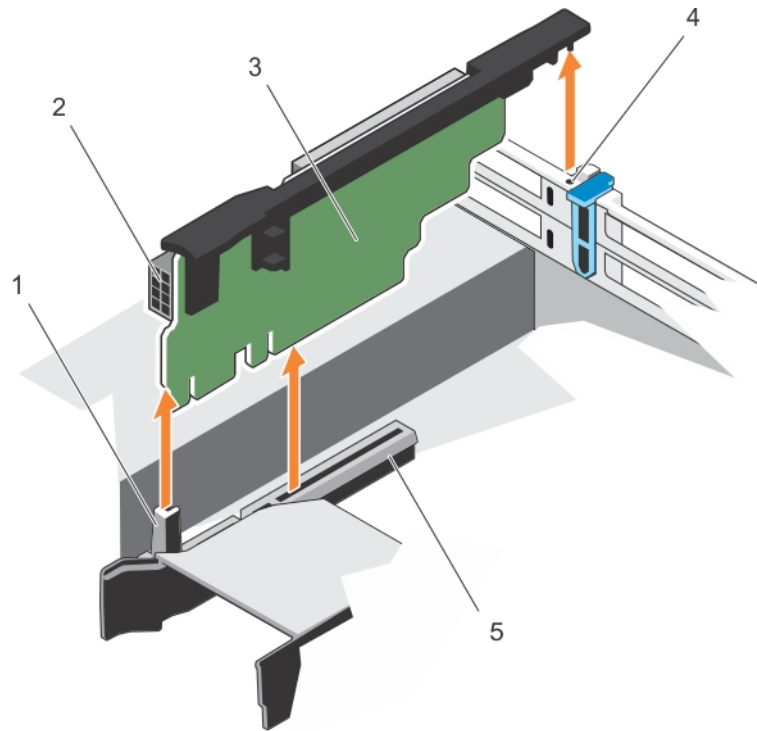


Abbildung 25. Entfernen und Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 3

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

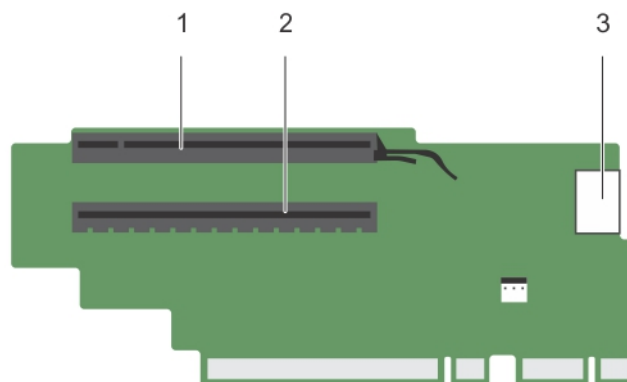


Abbildung 26. Identifizieren der Anschlüsse am Erweiterungskarten-Riser 3

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

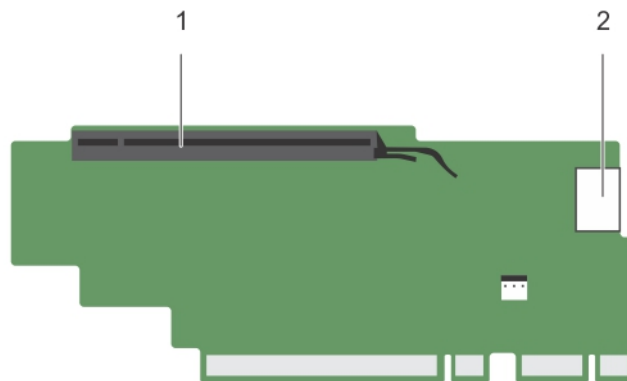


Abbildung 27. Identifizieren der Anschlüsse am Erweiterungskarten-Riser 3 (Alternativ)

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

Nächste Schritte

1. Entfernen oder Installieren Sie gegebenenfalls eine Erweiterungskarte aus/auf dem Riser.
2. Setzen Sie gegebenenfalls den Erweiterungskarten-Riser wieder ein.
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

Einsetzen von Erweiterungskarten-Risern

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Bauen Sie die Erweiterungskarte(n) gegebenenfalls erneut in den Erweiterungskarten-Riser 1 ein.

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

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Erweiterungskarte(n) in den Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Richtlinien zum Einsetzen von GPU-Karten

i ANMERKUNG: Interne GPU-Karten werden auf dem Precision Rack 7910 unterstützt.

- Das Precision Rack 7910 muss mit einem Prozessor für 5, 6, 7 PCIe-Steckplätze installiert sein.
- Wenn 2 K6000- oder K20-Karten zusammen mit 160-W-Prozessoren verwendet werden, ist die System-Eingangstemperatur auf 30 °C beschränkt, um eine angemessene Systemkühlung sicherzustellen.
- Alle GPU-Karten müssen der gleiche Typ und das gleiche Modell sein.
- Sie können bis zu zwei GPU-Karten mit doppelter Breite installieren.
 - **ANMERKUNG:** Die Konfiguration von zwei GPU-Karten mit doppelter Breite erfordert einen optionalen Riser 3.
- Sie können bis zu vier GPU-Karten mit einzelner Breite installieren.

Einsetzen einer GPU-Karte

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

Schritte

1. Packen Sie die GPU-Karten aus..
2. Schließen Sie die Verriegelungsklammer der Erweiterungskarte am Kühlgehäuse und am Riser.
3. Bewegen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte nach oben.
4. Entfernen Sie die Abdeckbleche für die GPU-Karten mit einzelner oder doppelter Breite.
5. Richten Sie den GPU-Kartenanschluss an den Steckplatz am Riser aus.
6. Setzen Sie die GPU-Karte vollständig in den Riser-Steckplatz ein.
7. Machen Sie die GPU-Netzanschlüsse auf dem Kabel ausfindig und schließen Sie sie an die 6-poligen und 8-poligen Anschlüsse auf der GPU-Karte an, falls erforderlich (nicht alle GPU-Karten benötigen externe Netzanschlüsse).

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

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

Nächste Schritte

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

Entfernen einer GPU-Karte

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

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

Schritte

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

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

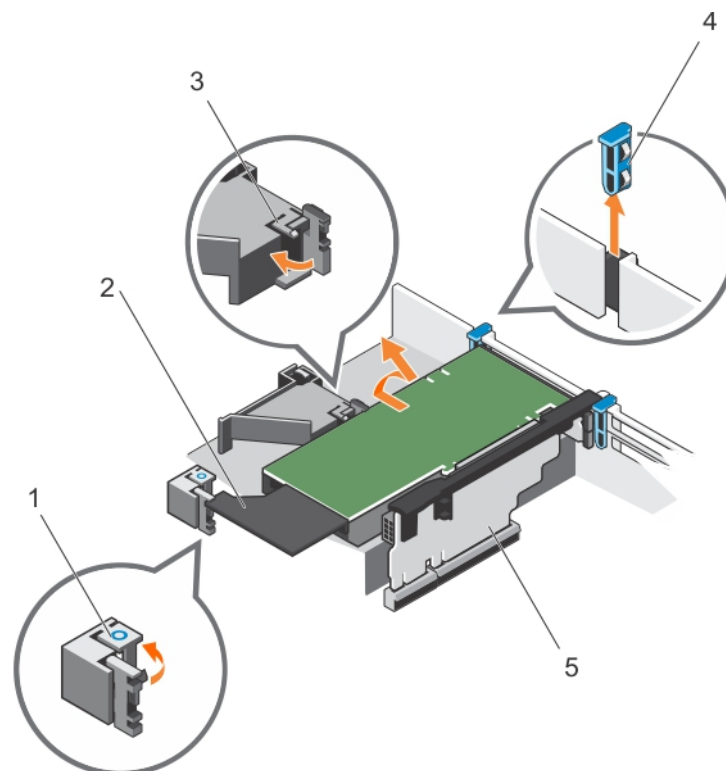


Abbildung 28. Entfernen und Einsetzen der GPU-Karte

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

Nächste Schritte

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

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, Skripten und Anzeigen ermöglicht. Sie emuliert USB-Geräte. Weitere Informationen finden

Sie im „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals.

Austauschen einer vFlash-SD-Medienkarte

Schritte

1. Suchen Sie den vFlash-SD-Mediensteckplatz im System.
2. Um die vFlash-SD-Medienkarte zu entfernen, drücken Sie die Karte nach innen und ziehen Sie die Karte aus dem Kartensteckplatz.

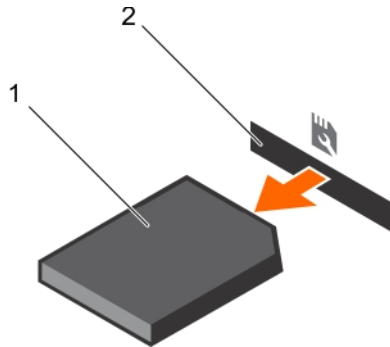


Abbildung 29. Entfernen und Installieren der vFlash-SD-Karte

- a. vFlash-SD-Medienkarte
 - b. vFlash-SD-Medienkartensteckplatz
3. Um eine vFlash-SD-Medienkarte zu installieren, führen Sie das Ende der Kontaktstifte der SD-Karte in den Kartensteckplatz am Modul ein, wobei die beschriftete Seite nach oben weist.

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

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

Internes zweifaches SD-Modul (optional)

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

- Dual-Kartenbetrieb – behält eine gespiegelte Konfiguration durch Verwendung von SD-Karten in beiden Steckplätzen bei und bietet Redundanz.
ANMERKUNG: Wenn im Bildschirm **Integrated Devices (Integrierte Geräte)** des System-Setups die Option **Redundancy (Redundanz)** auf **Mirror Mode (Spiegelung)** gesetzt ist, werden die Informationen von einer SD-Karte auf die andere dupliziert.
- Einzelkartenbetrieb – der Betrieb einer einzelnen Karte wird unterstützt, bietet aber keine Redundanz.

Entfernen einer internen SD-Karte

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Suchen Sie den SD-Kartensteckplatz am internen Dual SD-Modul und drücken Sie auf die Karte, um sie aus dem Steckplatz zu lösen.
4. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

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

Wenn Sie ein Video über das Entfernen und Installieren des internen Zweifach-SD-Moduls und der SD-Karten ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Einsetzen einer internen SD-Karte

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

ⓘ ANMERKUNG: Stellen Sie zur Verwendung einer SD-Karte im System sicher, dass die Option **Internal SD Card Port** (Anschluss für die interne SD-Karte) im System-Setup aktiviert ist.

Schritte

1. Machen Sie den SD-Kartenanschluss am internen Dual SD-Modul auf der Hauptplatine ausfindig. Richten Sie die SD-Karte entsprechend aus und führen Sie das Kartenende mit den Kontaktstiften in den Steckplatz ein.

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

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

Nächste Schritte

Wenn Sie ein Video über das Entfernen und Installieren des internen Zweifach-SD-Moduls und der SD-Karten ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Entfernen des internen Dual SD-Moduls

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

Schritte

1. Lokalisieren Sie das zweifache SD-Modul auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die SD-Karte(n).
3. Fassen Sie die Kunststoff-Auszugsglasche an und ziehen Sie das Dual SD-Modul aus der Systemplatine.

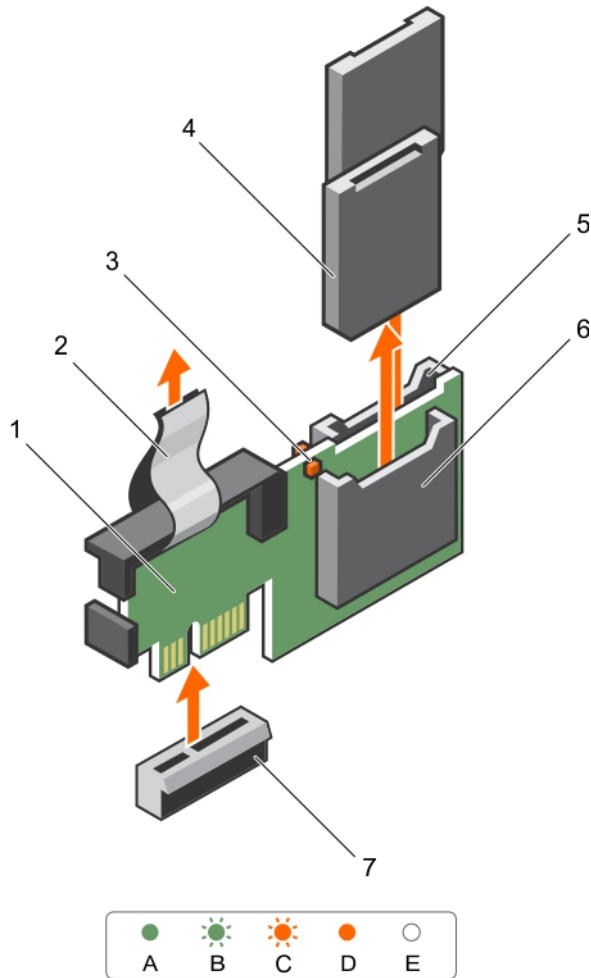


Abbildung 30. Entfernen und Einsetzen des internen Dual SD-Moduls (IDSDM)

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. Internes Dual SD-Modul | 2. LED-Statusanzeige (2) |
| 3. SD-Karte (2) | 4. SD-Kartensteckplatz 2 |
| 5. SD-Kartensteckplatz 1 | 6. IDSDM-Anschluss |

In der folgenden Tabelle werden die IDSDM-Anzeige-codes beschrieben.

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

Nächste Schritte

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

Wenn Sie ein Video über das Entfernen und Installieren des internen Zweifach-SD-Moduls und der SD-Karten ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Einsetzen des internen Dual SD-Moduls

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

Schritte

1. Suchen Sie den Anschluss IDSDM auf der Systemplatine.
2. Richten Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine und am zweifachen SD-Modul aneinander aus.
3. Drücken Sie das Zweifach-SD-Modul in den Anschluss auf der Systemplatine, bis es fest sitzt.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die vFlash-SD-Medienkarte(n).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Wenn Sie ein Video über das Entfernen und Installieren des internen Zweifach-SD-Moduls und der SD-Karten ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Integrierte Speichercontrollerkarte

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

Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1.
5. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

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

Schritte

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

4. Heben Sie die Karte aus dem Gehäuse.

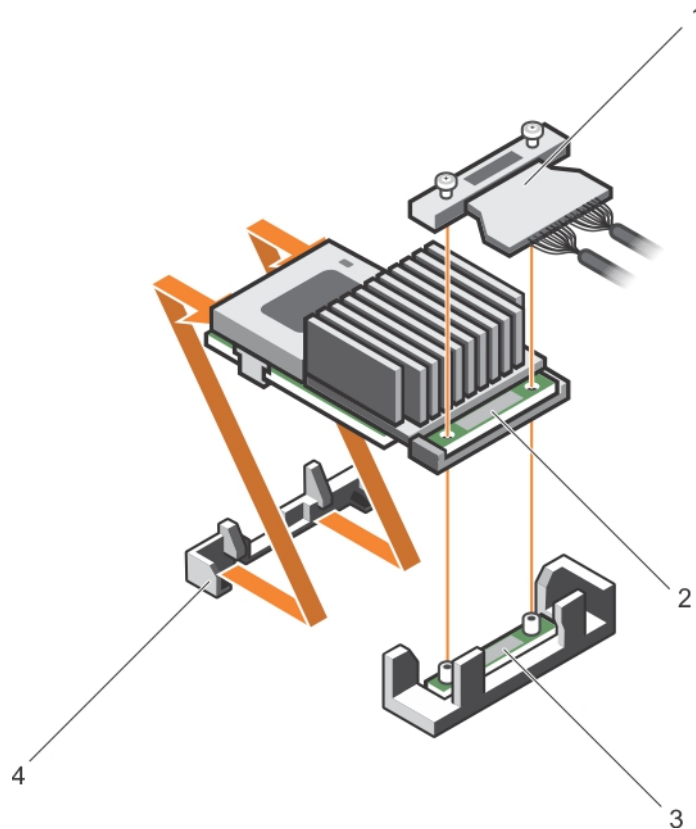


Abbildung 31. Entfernen und Einsetzen der integrierten Speichercontrollerkarte

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

Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1.
2. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

Einsetzen der integrierten Speichercontrollerkarte

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1.
5. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

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

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1.
2. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

Netzwerktochterkarte

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

Entfernen der Netzwerktochterkarte

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte(n) aus den Erweiterungskarten-Risern 2 und 3.
4. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr.1 bereit.

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

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die zwei unverlierbaren Schrauben, mit denen die Netzwerktochterkarte auf der Systemplatine befestigt ist.
2. Fassen Sie die Netzwerktochterkarte an den Kanten auf jeder Seite der Griffstelle an und heben Sie die Karte an, um sie aus dem Anschluss auf der Systemplatine zu entfernen.
3. Schieben Sie die Netzwerktochterkarte von der Systemrückseite weg, bis die Ethernetanschlüsse aus dem Steckplatz an der Rückwand gelöst sind.
4. Heben Sie die Netzwerktochterkarte aus dem Gehäuse heraus.

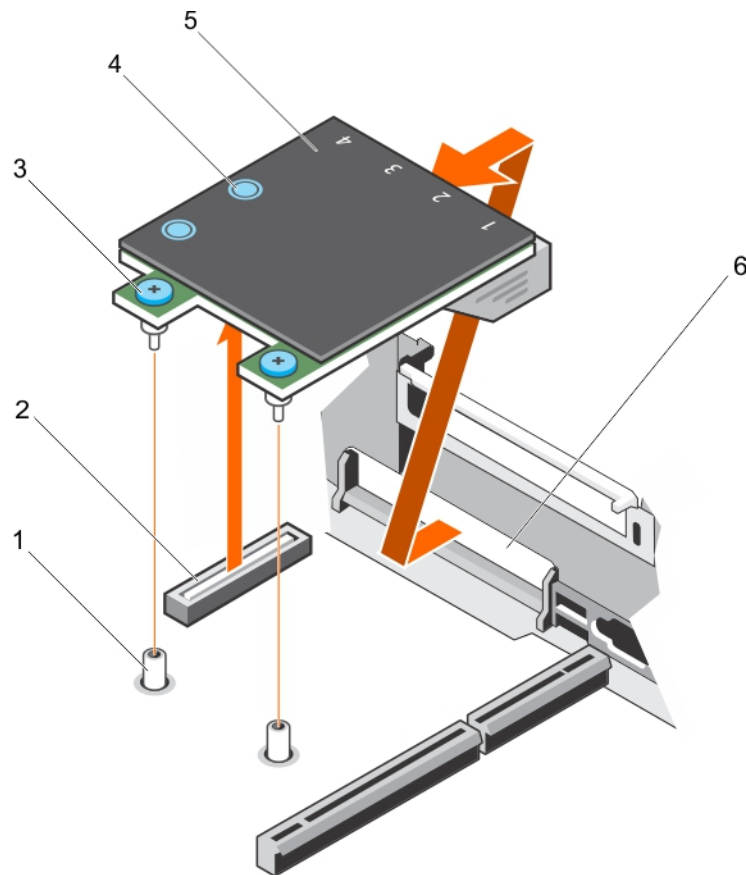


Abbildung 32. Entfernen und Einsetzen der Netzwerktochterkarte (NDC)

- | | |
|--|--|
| 1. Sockel für unverlierbare Schraube (2) | 2. Anschluss auf der Systemplatte |
| 3. Unzerlegbare Schrauben (2) | 4. Griffstelle (2) |
| 5. Netzwerkzusatzkarte | 6. Steckplatz an der Rückwand für Ethernetanschlüsse |

Nächste Schritte

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

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren der Netzwerktochterkarte ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Einsetzen der Netzwerkzusatzkarte

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte(n) aus dem Erweiterungskarten-Riser 2.
4. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr.1 bereit.

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

Schritte

1. Winkeln Sie die Karte so an, dass der Ethernetanschluss durch den Steckplatz auf der Rückseite passt.
2. Richten Sie die unverlierbaren Schrauben an der Karte an den Sockeln der unverlierbaren Schrauben auf der Systemplatine aus.
3. Drücken Sie die Griffstellen auf der Karte, bis der Kartenanschluss fest im Anschluss der Systemplatine eingesetzt ist.
4. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die unverlierbaren Schrauben an, um die Netzwerktochterkarte auf der Systemplatine zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie ggf. die Erweiterungskarte(n) im Erweiterungskarten-Riser 2.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren der Netzwerktochterkarte ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Kühlkörper und Prozessor

Verwenden Sie das folgende Verfahren beim:

- Installieren eines weiteren Prozessors
- Austauschen eines Prozessors

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

Entfernen eines Prozessors

Voraussetzungen

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

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. 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 enthaltene Anleitung, um die Aktualisierung auf dem System zu installieren.

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

4. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
5. Entfernen Sie die PCIe-Karte(n) mit voller Bauhöhe, sofern eingebaut.
6. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Kühlkörper und Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang zu heiß zum Anfassen. Warten Sie, bis Kühlkörper und Prozessor abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.

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

Schritte

1. So entfernen Sie den Kühlkörper:
 - a. Lösen Sie eine der Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist. Warten Sie 30 Sekunden, damit sich der Kühlkörper vom Prozessor lösen kann.

- b. Entfernen Sie die Schraube diagonal gegenüber der Schraube, die Sie zuerst entfernt haben.
- c. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Schrauben.
- d. Entfernen Sie den Kühlkörper.

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

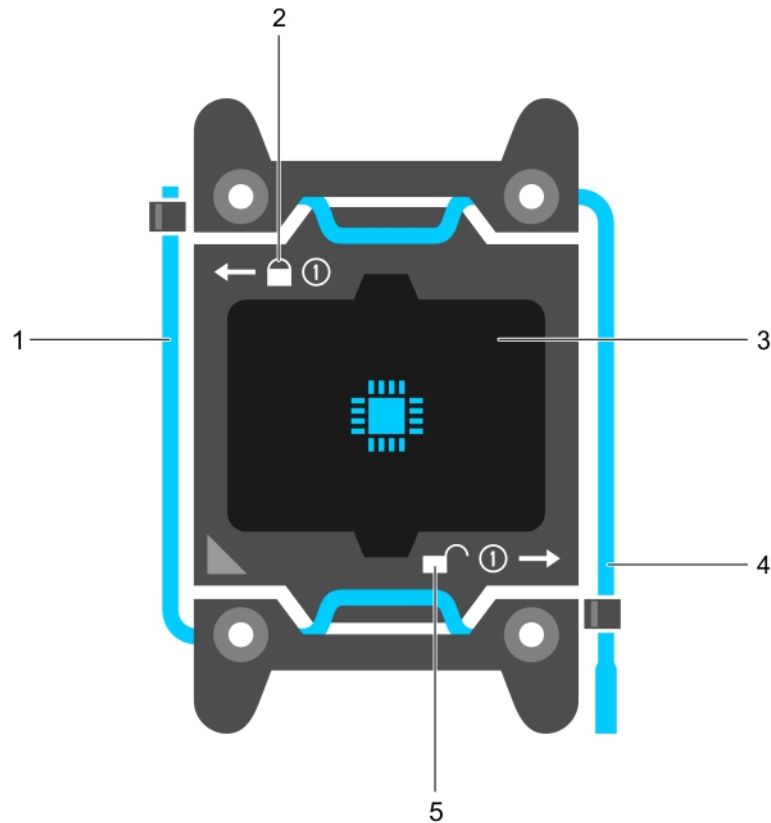


Abbildung 33. Prozessorabdeckung

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

2. So entfernen Sie den Prozessor:

- a. Entriegeln Sie den Sockelhebel neben dem Entriegelungssymbol *open first* (Zuerst öffnen), indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche hervorziehen.
- b. Lösen Sie auf dieselbe Weise den Sockelfreigabehebel neben dem Verriegelungssymbol *close first* (Zuerst schließen), indem Sie den Hebel nach unten und unter der Halterung hervordrücken. Schwenken Sie den Hebel um 90 Grad nach oben.
- c. Klappen Sie den Sockel-Freigabehebel *open first* (Zuerst öffnen) nach unten, um die Prozessorabdeckung anzuheben.

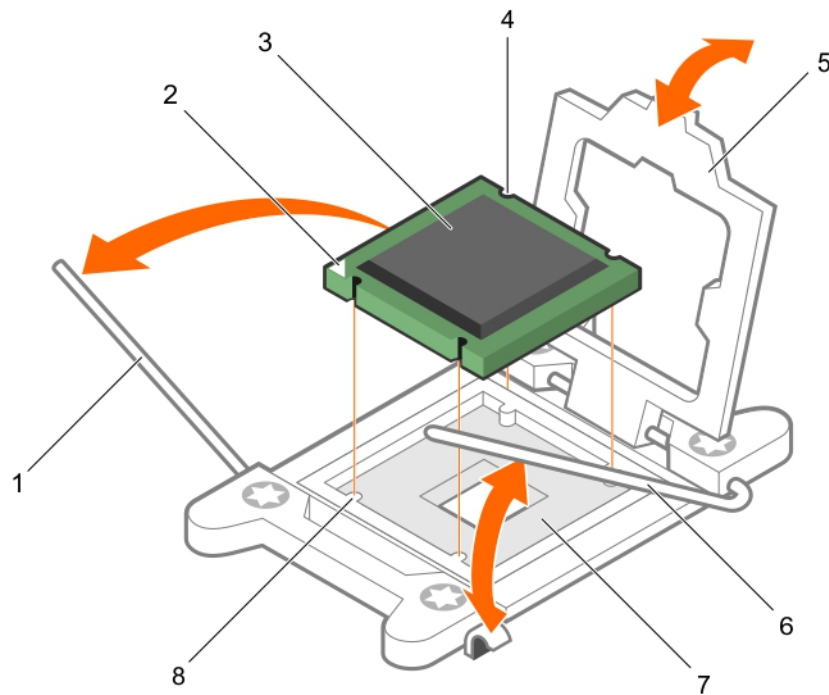


Abbildung 34. Entfernen und Einsetzen eines Prozessors

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

- d. Fassen Sie die Lasche an der Prozessorabdeckung an und drehen Sie die Prozessorabdeckung nach oben, bis der Sockelfreigabehebel *open first* (Zuerst öffnen) nach oben schwenkt.

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

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

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


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

Einsetzen eines Prozessors


Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. 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 enthaltene Anleitung, um die Aktualisierung auf dem System zu installieren.

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

4. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

 **ANMERKUNG:** Kühlkörper und Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang zu heiß zum Anfassen. Warten Sie, bis Kühlkörper und Prozessor abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.



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


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


Schritte

1. Nehmen Sie den neuen Prozessor aus der Verpackung.

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

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

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

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

- a. Richten Sie den Prozessor mit 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.


- b. Richten Sie die Pin-1-Ecke des Prozessors an dem Dreieck auf der .

- c. Setzen Sie den Prozessor so in den Sockel, dass die Steckplätze am Prozessor an den Sockelpassungen ausgerichtet sind.

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

- d. Schließen Sie die Prozessorabdeckung.

- e. Klappen Sie den Freigabehebel des Sockels neben dem Verriegelungssymbol *close first* (Zuerst schließen) nach unten  und schieben Sie ihn unter die Lasche, um ihn zu verriegeln.

- f. Klappen Sie auf dieselbe Weise den Freigabehebel des Sockels neben dem Entriegelungssymbol *zuerst öffnen* nach unten  und schieben Sie ihn unter die Lasche, um ihn zu verriegeln.

8. Installieren Sie den Kühlkörper:

- a. Falls vorhanden, entfernen Sie mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vorhandene Wärmeleitpaste vom Kühlkörper.

- b. Tragen Sie die Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors auf. Verwenden Sie die im Prozessor-Kit enthaltene Spritze für Wärmeleitpaste.

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

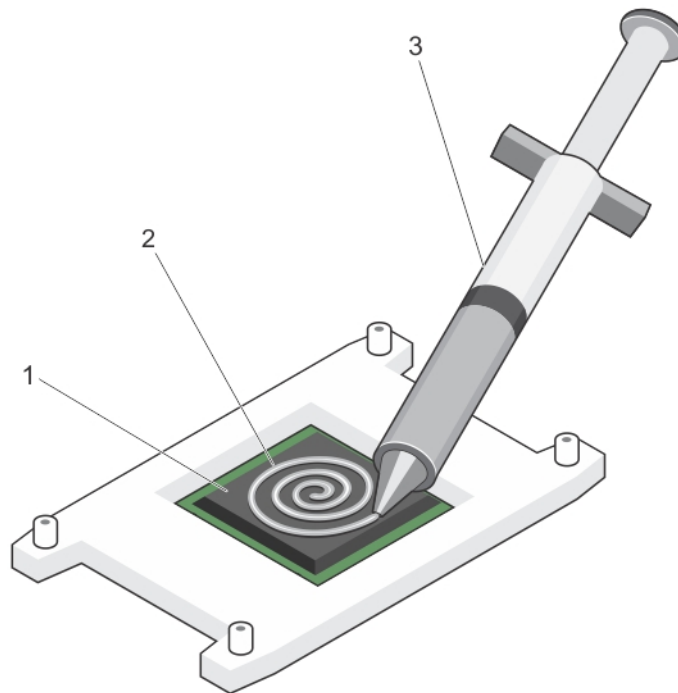


Abbildung 35. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

- i. Prozessor
- ii. Wärmeleitpaste
- iii. Spritze für Wärmeleitpaste

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

- c. Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor.
- d. Ziehen Sie die vier Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper auf der Systemplatine befestigt ist.

ANMERKUNG: Ziehen Sie die einander diagonal gegenüberliegenden Schrauben fest. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers beim Einsatz des Kühlkörpers nicht zu fest an. Um ein Überdrehen zu vermeiden, ziehen Sie die Befestigungsschrauben an, bis Widerstand spürbar ist, und hören Sie mit dem Festziehen auf, sobald die Schraube an ihrem Platz sitzt. Die Schraubenspannung sollte maximal 6,9 kg-cm betragen.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern 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.

Netzteileneinheiten

Ihr System unterstützt:

- Zwei Wechselstrom-Netzteilmodule mit 1100 W

ANMERKUNG: Die Titan-Netzteile werden normalerweise nur für Eingangswerte von 200 VAC bis 240 VAC bewertet.

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

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

Hot-Spare-Funktion

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

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

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

Die Standard-Netzteileneinstellungen lauten wie folgt:

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

Sie können die Hot-Spare-Funktion über die iDRAC-Einstellungen konfigurieren. Weitere Informationen über iDRAC-Einstellungen finden Sie im „Integrated Dell Remote Access Controller User’s Guide“ (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals.

Entfernen des Netzteilplatzhalters

Info über diese Aufgabe

Wenn Sie ein zweites Netzteil installieren, entfernen Sie den Netzteilplatzhalter im Schacht, indem Sie ihn nach außen ziehen.

VORSICHT: Um eine ausreichende Kühlung des Systems zu gewährleisten, muss bei einer nicht redundanten Konfiguration im zweiten Netzteilschacht der Netzteilplatzhalter installiert sein. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter nur, wenn Sie ein zweites Netzteil installieren.

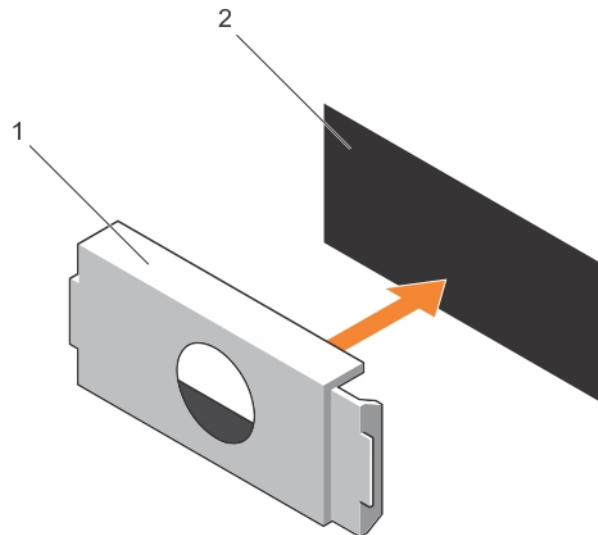


Abbildung 36. Entfernen und Einsetzen des Netzteilplatzhalters

1. Netzteilplatzhalter
2. Netzteilsschacht

Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Der Netzteilplatzhalter darf nur in den zweiten Netzteilsschacht eingebaut werden.

Schritte

1. Richten Sie die Platzhalterkarte am Netzteilsschacht aus.
2. Drücken Sie sie in das Gehäuse, bis sie einrastet.

Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils

Voraussetzungen

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

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

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

Schritte

1. Trennen Sie das Stromkabel von der Energiequelle und vom zu entfernenden Netzteil und lösen Sie die Kabel aus dem Kabelbinder.
2. Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel und schieben Sie das Netzteil aus dem Gehäuse.

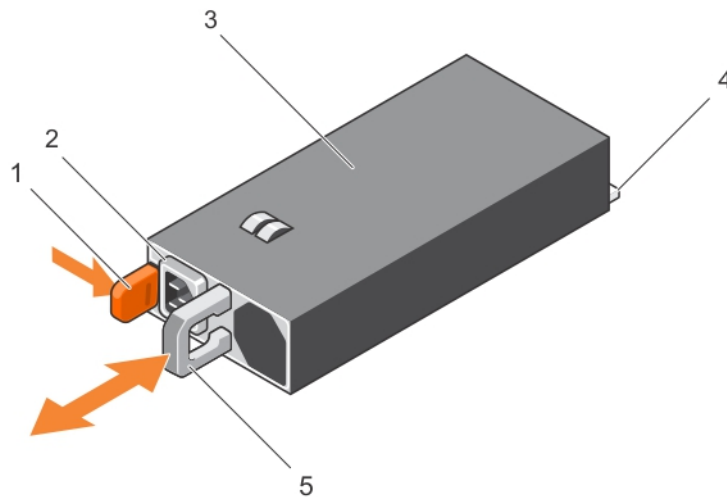


Abbildung 37. Entfernen und Installieren eines Wechselstrom-Netzteils

- | | |
|------------------|----------------------------|
| 1. Freigabetaste | 2. Netzteil-Kabelanschluss |
| 3. Netzteil | 4. Anschluss |
| 5. Netzteilgriff | |

Ergebnisse

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren der Netzteile ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Einsetzen eines Wechselstrom-Netzteils

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass beide Netzteilmodule vom gleichen Typ sind und die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.
 - i ANMERKUNG:** Die maximale Ausgangsleistung (in Watt) ist auf dem Netzteiletikett angegeben.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls den Netzteilplatzhalter.
3. Schieben Sie das neue Netzteilmodul in das Gehäuse, bis das Netzteilmodul vollständig eingesetzt ist und die Verriegelung einrastet.
 - i ANMERKUNG:** Wenn Sie den Kabelführungsarm entriegelt haben, verriegeln Sie ihn erneut. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack.
4. Schließen Sie das Netzstromkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

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

ANMERKUNG: Wenn Sie eine neue Stromversorgungseinheit einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, warten Sie 15 Sekunden, bis das System die Stromversorgungseinheit erkannt und ihren Status ermittelt hat. Die Netzteilredundanz tritt unter Umständen erst nach Abschluss der Ermittlung ein. Warten Sie, bis die neue Stromversorgungseinheit erkannt und aktiviert wurde, bevor Sie die andere Stromversorgungseinheit entfernen. Die Statusanzeige der Stromversorgungseinheit wechselt zu grün und meldet so, dass die Stromversorgungseinheit ordnungsgemäß funktioniert.

Ergebnisse

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren der Netzteile ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Systembatterie

Austauschen der Systembatterie

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

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

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

Schritte

1. Suchen Sie den Batteriesockel.

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

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

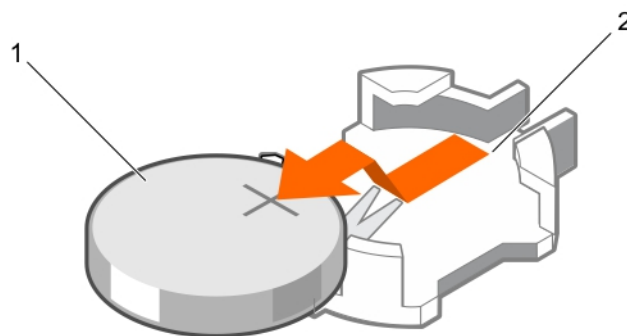


Abbildung 38. Entfernen der Systembatterie

- a. Positive Seite des Akkuanschlusses

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

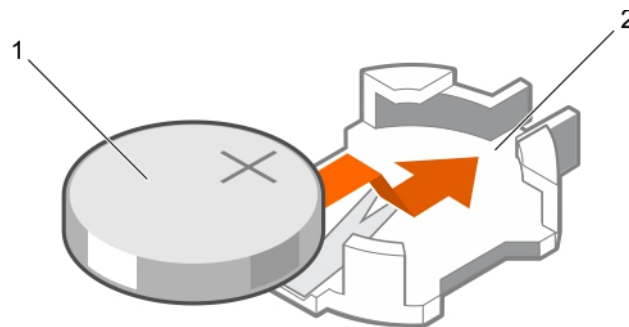


Abbildung 39. Installieren der Systembatterie

- a. Systembatterie
- b. Positive Seite des Akkuanschlusses

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 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.

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren der Systembatterie ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Festplattenrückwandplatine

Je nach Konfiguration des Systems gilt:

Precision Rack 7910 2,5 Zoll-HHD/SSD (x8)

Entfernen der Festplattenrückwandplatine

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.
5. Entfernen Sie alle Festplatten.

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

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

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

Schritte

1. Lösen Sie die HDD/SSD-Daten-, Signal- und Stromkabel von der Rückwandplatine.
2. Drücken Sie auf die Freigabelaschen und heben Sie die Rückwandplatine nach oben und schieben Sie sie in Richtung der Gehäuserückseite.

ANMERKUNG: Um Schäden am Flex-Kabel des Bedienfelds zu vermeiden, lösen Sie die Verriegelungslasche am Anschluss, bevor Sie das Flex-Kabel entfernen. Biegen Sie das Flex-Kabel nicht am Anschluss. Um die Verriegelungslasche für die x12-Rückwandplatine zu lösen, ziehen Sie die Verriegelungslasche nach oben. Drehen Sie bei den x18- und x2-Rückwandplatten die Verriegelungslasche um 90 Grad im Uhrzeigersinn.

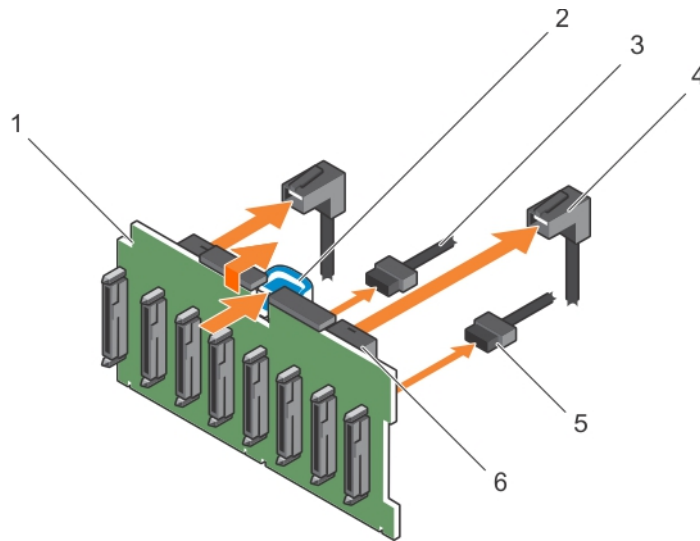
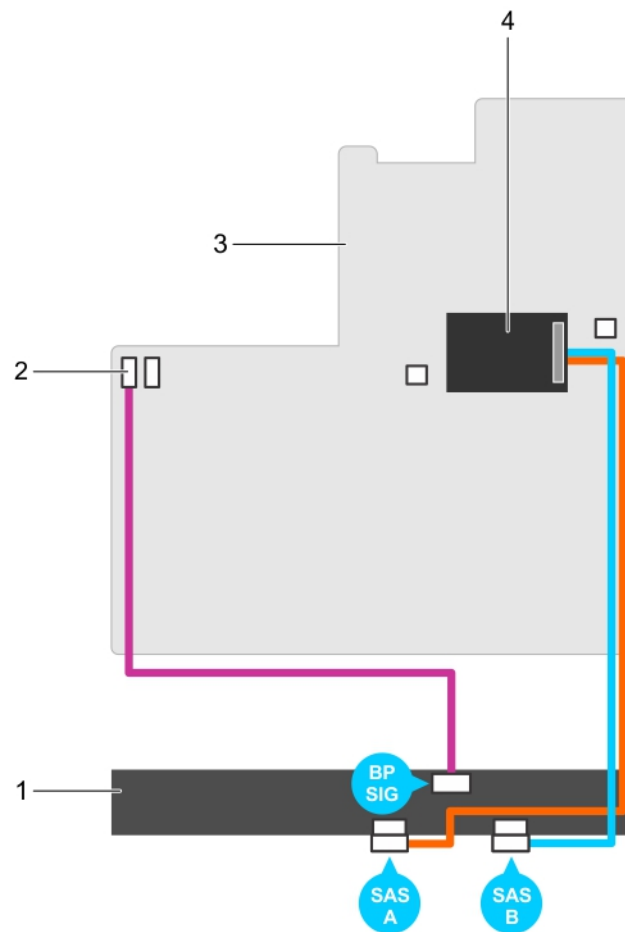


Abbildung 40. Entfernen und Installieren der 2,5-Zoll-HDD/SSD-Rückwandplatine (x8) – Precision Rack 7910

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Anschlüsse der Festplattenrückwandplatine (8) | 2. Kabel für linkes Bedienfeld |
| 3. Freigabelinien | 4. Stromkabel der Rückwandplatine |
| 5. SAS-Kabel | 6. Mini-SAS-Kabelanschluss |



- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Festplattenrückwandplatine 3. Systemplatine | <ol style="list-style-type: none"> 2. Signalanschluss 1 für Rückwandplatine 4. Integrierte Speichercontrollerkarte |
|---|--|

Installieren der Laufwerksrückwandplatine

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

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

Schritte

1. Verwenden Sie die Haken am Gehäuse als Orientierung, um die Festplattenrückwandplatine auszurichten.
2. Schieben Sie die Festplattenrückwandplatine nach unten, bis die Freigabelaschen einrasten.

3. Schließen Sie die HDD/SSD-Daten-, Signal- und Stromkabel an die Rückwandplatine an.

Nächste Schritte


1. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
2. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.
3. Installieren Sie die Festplattenlaufwerke an den ursprünglichen Positionen.
4. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Bedienfeld-Baugruppe

Entfernen des Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

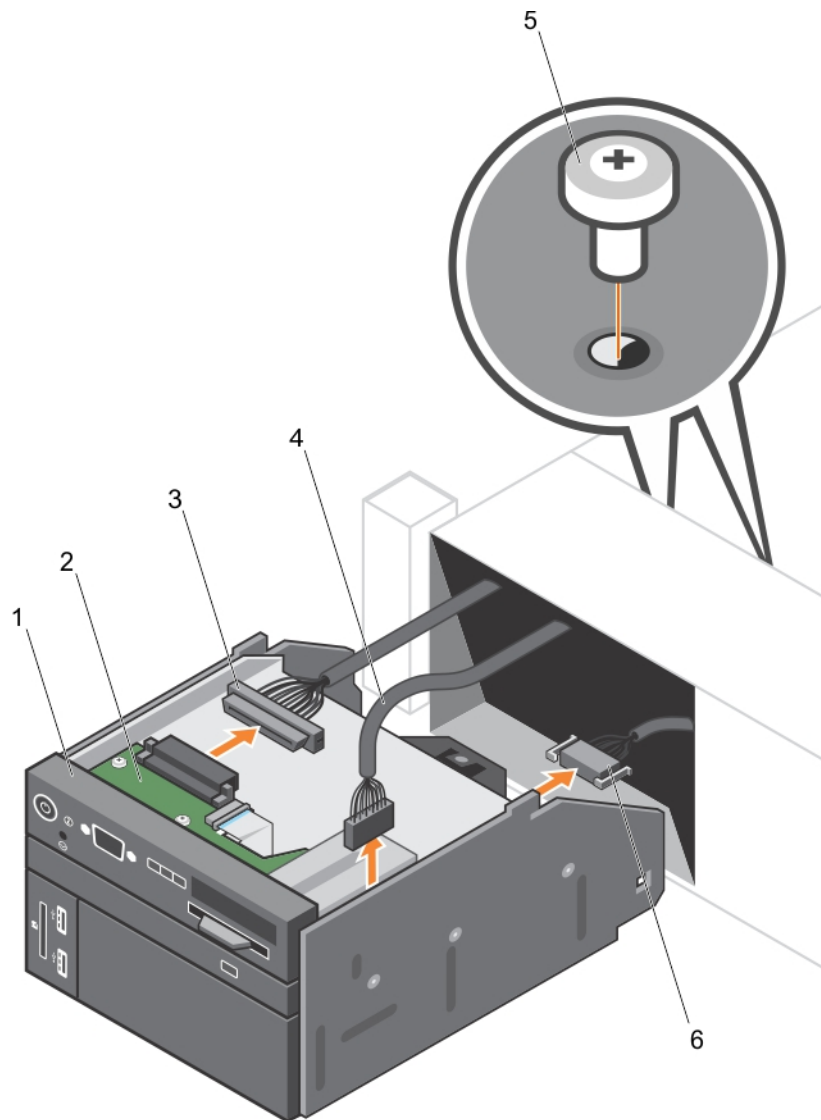


Abbildung 41. Entfernen und Einsetzen des Bedienfeldes – System mit 2,5-Zoll-Festplatten

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

Schritte

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

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

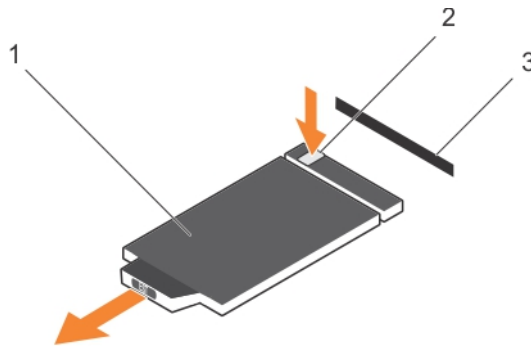


Abbildung 42. Entfernen und Anbringen des Informationsschilds

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

3. Drehen Sie die Schraube heraus, mit dem das Bedienfeld am Gehäuse befestigt ist.
4. Drücken Sie das Bedienfeld aus dem Gehäuse.
5. Schieben Sie das Bedienfeld in das Gehäuse und drehen Sie die Schraube wieder ein.

Installieren des Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.

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

Schritte

1. Ersetzen Sie das leere Informationsschild im neuen Bedienfeld durch das Informationsschild, das Sie aus dem alten Bedienfeld entfernt haben.

i ANMERKUNG: Auf dem Informationsschild stehen Informationen wie [Wartungshinweise](#), NIC, MAC-Adresse usw.

2. Um das Infoschild einzusetzen, drücken Sie es in die Aussparung im Bedienfeld.
3. Verbinden Sie alle erforderlichen Kabel mit dem Bedienfeld.
4. Schieben Sie das Bedienfeld in den Steckplatz im Gehäuse ein.

Nächste Schritte




Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des 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:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
-  **VORSICHT:** Wenn Sie das TPM (Trusted Platform 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 Hauptplatine zu entfernen. Sobald das TPM-Plug-in-Modul installiert ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Hauptplatine gebunden. Jeder Versuch, ein installiertes TPM-Plug-in-Modul zu entfernen, unterbricht die kryptografische Bindung und es kann nicht neu installiert oder auf einer anderen Hauptplatine installiert werden.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. Kühlgehäuse
 - b. Lüfterbaugruppe
 - c. Netzteil(e)
 - d. Entfernen Sie alle in Riser 2 und Riser 3 installierten PCIe-Karten.
 - e. Integrierte Speichercontrollerkarte
 - f. Internes Zweifach-SD-Modul
 - g. Internen USB-Speicherstick (falls installiert)
 - h. PCIe-Kartenhalter
 - i. Kabelhalteklammer
 - j. Kühlkörper/Kühlkörper-Platzhalter
 - k. Prozessor(en)/Prozessor-Platzhalter

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

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

Schritte

1. Trennen Sie das Mini-SAS-Kabel von der Systemplatine:
2. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.
 -  **VORSICHT:** Achten Sie darauf, die Systemidentifikationstaste nicht zu beschädigen, während Sie die Systemplatine vom Gehäuse entfernen.
 -  **VORSICHT:** Heben Sie die Systemplattenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.
3. Fassen Sie den Systemplattenhalter an, heben Sie den blauen Freigabestift und heben Sie die Systemplatine an und schieben Sie sie in Richtung der Gehäusevorderseite.
Durch Schieben der Systemplatine in Richtung der Gehäusevorderseite werden die Stecker aus den Steckplätzen an der Gehäuserückseite gelöst.
4. Heben Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse.

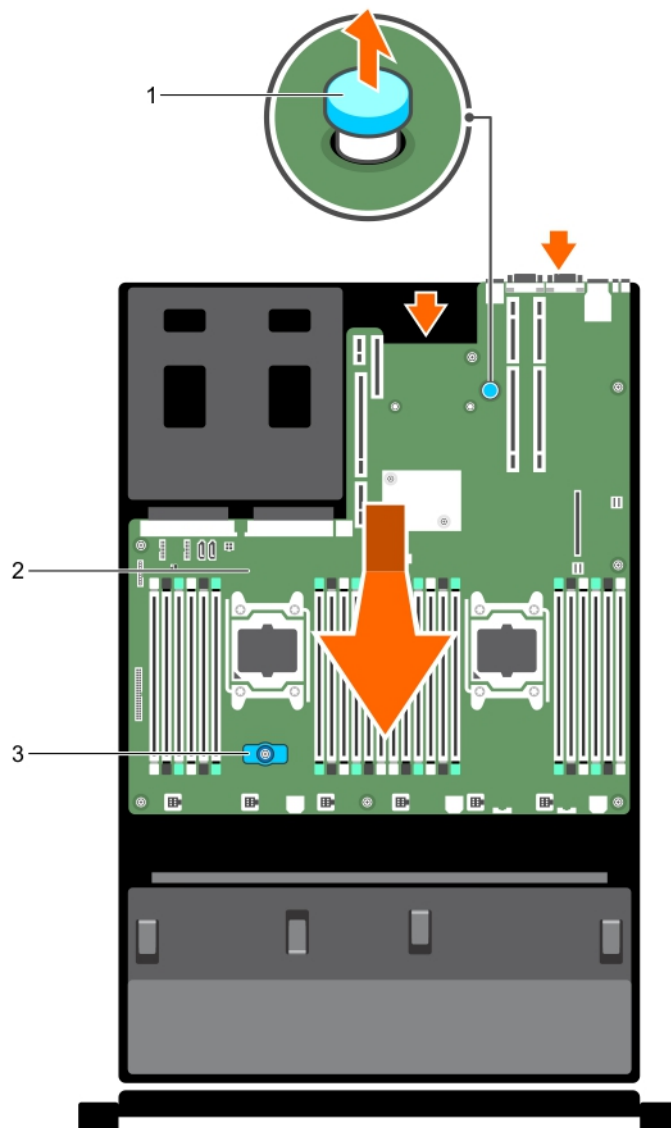


Abbildung 43. Entfernen und Einsetzen der Systemplatine

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

Nächste Schritte

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

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren der Hauptplatine ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Einbauen der Systemplatine

Voraussetzungen


1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

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

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

Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplatinenbaugruppe aus der Verpackung.


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

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

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Trusted Platform Module (TPM).

 **ANMERKUNG:** Das TPM-Plug-in-Modul ist mit der Hauptplatine verbunden und kann nicht entfernt werden. Bei jedem Austausch einer Hauptplatine, bei der ein TPM-Plug-in-Modul installiert wurde, wird ein Ersatz-TPM-Plug-in-Modul bereitgestellt.

2. Verbinden Sie alle Kabel wieder mit der Systemplatine.

- a. Kabelhalteklammer
- b. PCIe-Kartenhalter
- c. Integrierte Speichercontrollerkarte
- d. Internen USB-Stick (falls vorhanden)
- e. Internes Zweifach-SD-Modul
- f. Installieren Sie die PCIe-Karten-Riser
- g. Kühlkörper/Kühlkörperplatzhalter und Prozessoren/Prozessorplatzhalter
- h. Speichermodule und Speichermodul-Platzhalter
- i. Netzwerkzusatzkarte
- j. Lüfterbaugruppe
- k. Kühlgehäuse
- l. Netzteil(e)

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

3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
4. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ (Dell Benutzerhandbuch für integrierten Remote Access Controller) unter dell.com/esmanuals.
5. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - a. Verwenden Sie die Funktion **Easy Restore** (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen.
 - b. Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde.
 - c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.
 - d. Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM).

Wenn Sie ein Video zum Entfernen und Installieren der Hauptplatine ansehen möchten, suchen Sie danach in der Quick Resource Locator-Datenbank unter qrl.dell.com.

Eingeben des System-Service-Tags mit dem System-Setup

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
2. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen.

3. Klicken Sie auf **Service-Tag-Einstellungen**.

4. Geben Sie die Service-Tag-Nummer ein.

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

5. Klicken Sie auf **OK**.

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

Weitere Informationen finden Sie im „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ (Benutzerhandbuch für integrierten Dell Remote Access Controller) unter **Dell.com/idracmanuals**.

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

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

Schritte

1. Schalten Sie das System ein.

Wenn das BIOS eine neue Systemplatine erkennt und wenn die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät vorhanden ist, zeigt das BIOS die Service-Tag-Nummer, den Status der Lizenz und die Version der **UEFI Diagnostics (UEFI-Diagnose)** an.

2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

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

Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.

Aktualisieren der BIOS-Version

Schritte

1. Kopieren Sie die BIOS-Aktualisierungsdatei auf ein USB-Gerät.

2. Schließen Sie das USB-Gerät an einen beliebigen USB-Anschluss am System an.

3. Schalten Sie das System ein.

4. Drücken Sie während des Starts die Taste <F11>, um den **Boot Manager (Startmanager)** aufzurufen.

5. Gehen Sie zu **System Utilities (Systemdienstprogramme)** → **BIOS Update File Explorer (Explorer für BIOS-Aktualisierungsdateien)** und wählen Sie das angeschlossene USB-Gerät aus.

6. Wählen Sie im **BIOS Update File Explorer (Explorer für BIOS-Aktualisierungsdateien)**, die BIOS-Aktualisierungsdatei aus. Das **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** mit der aktuellen und der neuen BIOS-Version wird angezeigt.

7. Wählen Sie **Continue BIOS Update (BIOS-Aktualisierung fortsetzen)** aus, um die BIOS-Aktualisierung zu installieren.

Erneutes Aktivieren des TPMs für TXT-Benutzer

Schritte

1. Drücken Sie beim Systemstart auf <F2>, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie im **System Setup Main Menu** (Hauptmenü des System-Setups) 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 erneut auf.
8. Klicken Sie im **System Setup Main Menu** (Hauptmenü des System-Setups) auf **System BIOS** (System-BIOS) → **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen).
9. Wählen Sie in der Option **Intel TXT On** (Ein).

Fehlerbehebung beim System

Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System

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

Behebung von Fehlern beim Systemstart

Wenn Sie das System im BIOS-Startmodus starten, nachdem Sie ein Betriebssystem mit dem UEFI Boot Manager installiert haben, reagiert das System nicht. Um dies zu vermeiden, müssen Sie im gleichen Startmodus starten, in dem Sie das Betriebssystem installiert haben.

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

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen

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

Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem

Schritte

1. Überprüfen Sie die Systemanschlüsse und die Stromversorgung des Bildschirms.
2. Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen dem Bildschirmanschluss des Systems und dem Bildschirm.
3. Führen Sie den entsprechenden Diagnostest durch.

Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

Info über diese Aufgabe

Gehen Sie zur Fehlerbehebung an einer USB-Tastatur/-Maus wie folgt vor. Wie Sie bei anderen USB-Geräten vorgehen, erfahren Sie in Schritt 7.

Schritte


1. Trennen Sie die Tastatur- und Mauskabel vom System und schließen Sie sie wieder an.
2. Wenn das Problem weiterhin besteht, schließen Sie die Tastatur/Maus an den USB-Anschlüssen auf der entgegengesetzten Seite des Systems an.
3. Falls das Problem dadurch gelöst wird, rufen Sie das System-Setup auf, und überprüfen Sie, ob die nicht funktionierenden USB-Anschlüsse aktiviert sind.
Prüfen Sie, ob USB 3.0 im System-Setup aktiviert ist. Wenn diese Option aktiviert ist, deaktivieren Sie ihn und prüfen Sie, ob der Fehler behoben wurde (ältere Betriebssysteme unterstützen USB 3.0 möglicherweise nicht).

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. Tauschen Sie die Tastatur/Maus durch eine andere, funktionierende Tastatur/Maus aus.
Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort und beginnen Sie mit der Fehlerbehebung der anderen USB-Geräte am System.
6. Schalten Sie alle angeschlossenen USB-Geräte aus und trennen Sie sie vom System.
7. Starten Sie das System neu und rufen Sie das System-Setup auf, falls die Tastatur funktioniert.
8. Stellen Sie sicher, dass alle USB-Anschlüsse im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) in den System-Setup-Optionen aktiviert sind.
9. Prüfen Sie, ob USB 3.0 im System-Setup aktiviert ist. Wenn es aktiviert ist, deaktivieren Sie es und starten Sie das System neu.
Wenn die Tastatur nicht funktioniert, können Sie auch den Fernzugriff verwenden.
10. Wenn auf das System nicht zugegriffen werden kann, setzen Sie den NVRAM-Reset-Jumper in Ihrem System ausfindig und setzen Sie das BIOS auf die Standardeinstellungen zurück.
11. 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.
12. Schließen Sie nacheinander die USB-Geräte an und schalten Sie sie ein.
13. Wenn ein Gerät dasselbe Problem verursacht, schalten Sie das Gerät aus, ersetzen Sie das USB-Kabel durch ein garantiert unbeschädigtes Kabel und schalten Sie das Gerät ein.

Fehlerbehebung bei iDRAC Direct

Weitere Informationen zu USB-Speichergeräten und Serverkonfiguration finden Sie im "Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide" (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access Controller) unter dell.com/esmanuals.


Schritte

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

Fehlerbehebung bei iDRAC Direct

Weitere Informationen zum USB-Laptopanschluss und zur Serverkonfiguration finden Sie im "Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide" (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access Controller) unter dell.com/esmanuals.

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Laptop mit einem USB-Typ-A/A-Kabel an den vorderen USB-Verwaltungsanschluss angeschlossen ist, der durch das  identifiziert wird.
2. Stellen Sie sicher, dass im **IDRAC Settings Utility** (iDRAC-Einstellungsdienstprogramm) die Option **USB Management Port Mode** (USB-Verwaltungsport-Modus) auf **Automatic** (Automatisch) oder **iDRAC Direct Only** (Nur iDRAC Direct) gesetzt ist.
3. Stellen Sie sicher, dass der virtuelle iDRAC-USB-NIC-Gerätetreiber installiert ist, wenn der Laptop das Windows-Betriebssystem ausführt.
4. Wenn der Treiber installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie nicht über WiFi oder ein Ethernetkabel mit einem Netzwerk verbunden sind, da iDRAC Direct keine routingfähige Adresse verwendet.

Fehlerbehebung bei einem seriellen Eingabe- und Ausgabegerät

Schritte

1. Schalten Sie das System und die an die serielle Schnittstelle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Ersetzen Sie das serielle Schnittstellenkabel durch ein bekanntermaßen funktionierendes und schalten Sie das System und das serielle Gerät ein.

Wenn sich das Problem auf diese Weise lösen lässt, muss das Schnittstellenkabel gegen ein funktionsfähiges Kabel ausgetauscht werden.
3. Schalten Sie das System und das serielle Gerät aus und tauschen Sie das serielle Gerät gegen ein vergleichbares Gerät aus.
4. Schalten Sie das System und das serielle Gerät wieder ein.

Fehlerbehebung bei einem NIC


Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Siehe [Verwenden der Systemdiagnose](#) für verfügbare Diagnosetests.
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 Verbindungsanzeige nicht leuchtet, überprüfen Sie alle Kabelverbindungen.
 - Leuchtet die Aktivitätsanzeige nicht auf, sind die Netzwerktreiberdateien eventuell beschädigt oder gelöscht.

Entfernen Sie gegebenenfalls die Treiber und installieren Sie sie neu. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum NIC.
 - Ändern Sie ggf. die Auto-Verhandlung-Einstellung.
 - Verwenden Sie einen anderen Anschluss am Switch bzw. Hub.
4. Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Treiber installiert und die Protokolle eingebunden sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum NIC.
5. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die NIC-Ports im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert sind.
6. Stellen Sie sicher, dass alle NICs, Hubs und Switches im Netzwerk auf die gleiche Datenübertragungsrate und Duplexeinstellung gesetzt sind. Lesen Sie die Dokumentation zu den einzelnen Netzwerkgeräten.
7. Stellen Sie sicher, dass alle Netzkabel vom richtigen Typ sind und die maximale Länge nicht überschreiten.

Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System

Voraussetzungen

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

Schritte


1. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten aus dem System:
 - Festplattenlaufwerke

- Festplattenrückwandplatine
 - USB-Speicherstick
 - Festplattenfach
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (falls vorhanden)
 - Erweiterungskarten
 - Netzteil(e)
 - Lüfterbaugruppe (falls vorhanden)
 - Kühlungslüfter
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Speichermodule
4. Lassen Sie das System gründlich austrocknen (mindestens 24 Stunden).
 5. Setzen Sie alle in Schritt 3 entfernten Komponenten wieder ein.
 6. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
 7. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
 8. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).

Nächste Schritte

Fehlerbehebung bei einem beschädigten System

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten ordnungsgemäß installiert sind:
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (falls vorhanden)
 - Erweiterungskarten
 - Netzteil(e)
 - Lüfterbaugruppe (falls vorhanden)
 - Lüfter
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Speichermodule
 - Laufwerkträger
 - Festplattenrückwandplatine
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 unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).

Störungen der Systemplatine beheben

Voraussetzungen

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

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

i ANMERKUNG: Die Systemzeit kann, verursacht durch bestimmte Software, schneller oder langsamer werden. Wenn das System abgesehen von der im System-Setup vorhandenen Zeit normal funktioniert, ist das Problem möglicherweise eher auf Software als auf eine defekte Batterie zurückzuführen.

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 für mindestens eine Stunde vom Netzstrom.
3. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie es ein.
4. Rufen Sie das System-Setup auf.

Sind Zeit und Datum im System-Setup nicht korrekt, überprüfen Sie das SEL auf Systemmeldungen zur Batterie.

Fehlerbehebung bei Netzteilen

Voraussetzungen

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

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zum Beheben von Störungen bei der Stromversorgung und den Netzteilen.

i ANMERKUNG: Netzteile (PSUs) sind Hot-Plug-fähig.

Probleme mit der Stromversorgung

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 Gerät an, um sicherzustellen, dass die Steckdose nicht defekt 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 erfüllt.


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/die LED anzeigt, dass das Netzteil einwandfrei funktioniert.
3. Wenn Sie das System vor Kurzem aktualisiert haben, stellen Sie sicher, dass das Netzteil über genügend Strom zur Unterstützung des neuen Systems verfügt.
4. Wenn Sie eine redundante Netzteil-Konfiguration haben, stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und über dieselbe Wattleistung verfügen.
5. Stellen Sie sicher, dass Sie nur Netzteile mit dem Extended Power Performance(EPP)-Etikett auf der Rückseite verwenden.
6. Setzen Sie das Netzteil zurück.

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

Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen

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

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen zutreffen:

- Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse, die EMI-Schirmung oder das rückseitige Abdeckblech wurden nicht entfernt.
- Die Umgebungstemperatur ist nicht höher als die angegebene Umgebungstemperatur.
- Der externe Luftstrom ist nicht gestört.
- Kein Kühlungslüfter wurde entfernt oder ist ausgefallen.
- Die Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten wurden befolgt.

Zusätzliche Kühlung kann auf eine der folgenden Vorgehensweisen hinzugefügt werden:

Über die iDRAC-Webschnittstelle:

1. Klicken Sie auf **Hardware > Fans (Lüfter) > Setup**.
2. Wählen Sie aus der Drop-down-Liste **Fan Speed Offset (Lüfterdrehzahl-Abweichung)** die erforderliche Kühlung aus oder legen Sie die minimale Lüftergeschwindigkeit auf einen benutzerdefinierten Wert fest.

Über das F2-System-Setup:

1. Wählen Sie **iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen) > Thermal (Thermisch)** aus und legen Sie für den „Fan Speed Offset“ oder die minimale Lüftergeschwindigkeit eine höhere Lüftergeschwindigkeit fest.


Über RACADM-Befehle:

1. Führen Sie den Befehl `racadm help system.thermalsettings` aus.

Weitere Informationen finden Sie im „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ (Benutzerhandbuch für integrierten Dell Remote Access Controller) unter **Dell.com/idracmanuals**.

Fehlerbehebung bei Lüftern

Voraussetzungen

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

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

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

Schritte

1. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
2. Setzen Sie die Lüfter zurück.
3. Bringen Sie die Systemverkleidung an, wenn der Lüfter ordnungsgemäß funktioniert.

Fehlerbehebung beim Systemspeicher

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch, wenn das System betriebsbereit ist. Informationen zu vorhandenen Diagnosetests finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#) .
Falls ein Fehler diagnostiziert wird, führen Sie die vom Diagnoseprogramm empfohlenen Fehlerbehebungsmaßnahmen durch.
2. Wenn das System nicht funktioniert, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus, und trennen Sie das System von der Netzstromquelle. Warten Sie mindestens 10 Sekunden lang und schließen Sie das System wieder an die Stromquelle an.
3. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und achten Sie auf die Meldungen auf dem Bildschirm.
Wird ein Fehler bei einem bestimmten Speichermodul gemeldet, fahren Sie mit Schritt 12 fort.
4. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die Speichereinstellung des Systems. Ändern Sie gegebenenfalls die Einstellungen für den Speicher.
Wenn die Speichereinstellungen für den installierten Speicher korrekt sind, aber noch immer ein Problem angezeigt wird, gehen Sie zu Schritt 12.
5. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
6. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
7. Überprüfen Sie die Speicherkanäle und stellen Sie sicher, dass sie korrekt belegt sind.
i ANMERKUNG: Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des fehlerhaften Speichermoduls. Setzen Sie das Speichermodul erneut ein.
8. Setzen Sie die Speichermodule neu in ihre Sockel ein.
9. Setzen Sie das System ein.
10. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die Einstellung für den Systemspeicher.
Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
11. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems 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 fehlerhaftem/n DIMM(s) vor. Folgen Sie den Bildschirmanleitungen, um das Problem zu lösen.

14. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
15. Achten Sie beim Startvorgang 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.

Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Rufen Sie das System-Setup auf, und stellen Sie sicher, dass der **Anschluss für den USB-Stick** 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-Stick funktioniert.
7. Wenn das Problem nicht behoben wurde, wiederholen Sie Schritt 2 und Schritt 3.
8. Setzen Sie einen anderen USB-Stick ein, der nachweislich funktioniert.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Fehlerbehebung bei einer SD-Karte

Voraussetzungen

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


ⓘ ANMERKUNG: Bestimmte SD-Karten sind mit einem physischen Schreibschutzschalter auf der Karte versehen. Wenn der Schreibschutzschalter eingeschaltet ist, ist die SD-Karte schreibgeschützt.

Schritte

1. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die Option **Internal SD Card Port (Anschluss für interne SD-Karten)** aktiviert ist.
2. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.


ⓘ ANMERKUNG: Wenn ein SD-Kartendefekt auftritt, benachrichtigt der interne Dual SD-Modul-Controller das System. Beim nächsten Neustart zeigt das System eine entsprechende Fehlermeldung an. Wenn die Redundanz beim SD-Kartendefekt aktiviert ist, wird eine kritische Warnmeldung protokolliert und der Integritätsstatus des Gehäuses heruntergestuft.
4. Ersetzen Sie die fehlerhafte SD-Karte durch eine neue SD-Karte.

5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
7. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die Modi **Internal SD Card Port (Anschluss für interne SD-Karten)** und **Internal SD Card Redundancy (Redundanz für interne SD-Karten)** auf den erforderlichen Modus gesetzt sind.
Stellen Sie sicher, dass der korrekte SD-Steckplatz auf **Primary SD Card (Primäre SD-Karte)** gesetzt ist.
8. Überprüfen Sie, ob die SD-Karte ordnungsgemäß funktioniert.
9. Wenn die Option **Internal SD Card Redundancy (Redundanz bei interner SD-Karte)** beim SD-Kartendefekt auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt ist, fordert das System Sie zur Ausführung einer Neuerstellung auf.

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

Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk

Voraussetzungen


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

Schritte

1. Verwenden Sie versuchsweise eine andere CD oder DVD.
2. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass der integrierte SATA-Controller und der SATA-Port des Laufwerks aktiviert sind.
3. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.
4. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
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.

Störungen bei einem Festplattenlaufwerk beheben

Voraussetzungen

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

 **VORSICHT:** 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.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#). Führen Sie die folgenden Schritte nach Bedarf durch, abhängig von den Ergebnissen des Diagnosetests.

2. Wenn das System mit einem RAID-Controller ausgestattet ist und die Festplatten 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 Lifecycle-Controller auszuführen, und 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 Lifecycle-Controller.
 - b. Stellen Sie sicher, dass die Festplattenlaufwerke korrekt für das RAID-Array konfiguriert sind.
 - c. Nehmen Sie das Laufwerk offline und setzen Sie das Laufwerk neu ein.
 - d. Beenden Sie das Konfigurationsprogramm und lassen Sie das Betriebssystem laden.
3. Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Gerätetreiber für die Controllerkarte installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Betriebssystem.
4. Starten Sie das System neu und rufen Sie das System-Setup auf.
5. Vergewissern Sie sich, dass der Controller aktiviert ist und die Laufwerke im System-Setup-Programm verzeichnet sind.

Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller

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

i ANMERKUNG: Informationen zur Fehlerbehebung bei einem SAS- oder PERC-Controller finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem und zum Controller.

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).
2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
4. Stellen Sie sicher, dass die installierte PERC-Karte mit den Richtlinien für die Installation von Erweiterungskarten kompatibel ist.
5. Stellen Sie sicher, dass die PERC-Karte korrekt in ihrem Anschluss eingesetzt ist.
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 vom Stromnetz.
9. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems 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.
14. Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 10 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
 - a. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 - b. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
 - c. Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
 - d. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
 - e. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.

Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten

Voraussetzungen

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

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

i ANMERKUNG: Hinweise zur Lösung von Problemen mit Erweiterungskarten erhalten Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem und zu der betreffenden Erweiterungskarte.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).
2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
4. Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
7. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
8. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
10. Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 8 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
 - a. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 - b. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems 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](#).

Fehlerbehebung bei Prozessoren

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über verfügbare Diagnosetests finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).
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. Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und Kühlkörper ordnungsgemäß installiert sind.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).

Fehlermeldungen

Fehler, die einen vollständigen Stopp des Systems zur Folge haben

Es folgt eine Liste mit BIOS-Fehlermeldungen, die einen vollständigen Stopp des Systems zur Folge haben, und ein Aus- und wieder Einschalten des Systems erfordern:

- Error! Memory configured incorrectly. Please enter Setup for Memory Info details. (Fehler! Speicher falsch konfiguriert. Rufen Sie Setup auf, um Einzelheiten zu Speicherinformationen zu erhalten.)
- Alert! Processor Cache Size Mismatch. (Warnung! Keine Übereinstimmung der Prozessor-Cachegröße.)
- Alert! Processor type mismatch. (Warnung! Keine Übereinstimmung des Prozessortyps.)
- Alert! Processor speed mismatch (Warnung! Keine Übereinstimmung der Prozessorgeschwindigkeit.)
- Alert! Incompatible Processor Mismatch. (Achtung! Keine Übereinstimmung des Prozessors.)

Fehler, die einen sanften Stopp des Systems zur Folge haben

Es folgt eine Liste mit BIOS-Fehlermeldungen, die einen sanften Stopp des Systems zur Folge haben. Der Benutzer wird aufgefordert, die Taste F1 zu drücken, um fortzufahren, oder F2, um das System-Setup aufzurufen:

- Alert! Air temperature sensor not detected. (Warnung! Lufttemperatursensor wurde nicht erkannt.)
- Alert! Card-cage fan failure. (Warnung! Fehler des Kartenträgerlüfters.)
- Alert! CPU 0 Fan Failure. (Achtung! CPU-0-Lüfterfehler.)
- Alert! Chipset heat sink not detected. (Achtung! Chipsatz-Kühlkörper nicht erkannt.)
- Alert! Operating in debug mode. Please populate memory in pairs for normal operation. (Achtung! Der Computer wird im Debug-Modus betrieben. Füllen Sie den Speicher in Paaren auf, um einen normalen Betrieb zu ermöglichen.)
- Alert! Power supply fan failure. (Warnung! Fehler des Netzteil Lüfters.)
- Alert! Previous fan failure. (Warnung! Vorheriger Fehler des Lüfters.)
- Alert! Previous processor thermal failure. (Warnung! Vorheriger Fehler der Prozessorkühlung.)
- Alert! Previous reboot was due to voltage regulator failure. (Warnung! Vorheriger Neustart aufgrund eines Versagens der Spannungsregulierung.)
- Alert! Previous shutdown due to thermal event. (Warnung! Vorheriges Herunterfahren aufgrund eines thermischen Ereignisses.)
- Alert! Previous voltage failure. (Warnung! Vorheriger Spannungsfehler.)
- Alert! System battery voltage is low. (Warnung! Niedriger Ladestand des Systemakkus.)
- Alert! Uncorrectable memory error previously detected at XXXXXXXXXh (Achtung! Ein nicht korrigierbarer Speicherfehler wurde zuvor um XXXXXXXXXh erkannt.)
- Alert! Unable to initialize fan controller. (Warnung! Lüfter-Controller konnte nicht initialisiert werden.)
- Plug-and-Play-Configuration Error (Plug-und-Play-Konfigurationsfehler)

Fehler, die keinen Stopp des Systems zur Folge haben

Es folgt eine Liste mit BIOS-Fehlermeldungen, die keinen Stopp des Systems zur Folge haben, aber eine Warnmeldung anzeigen, das System für ein paar Sekunden anhalten und dann mit dem Startvorgang fortfahren:


- Alert! Cover was previously removed. (Achtung! Abdeckung wurde zwischenzeitlich entfernt.)
- Alert! Error initializing PCI Express slot n (or bridge) (Achtung! Fehler beim Initialisieren des PCI Express-Steckplatzes n (oder der PCI Express-Brücke).)

Systemmeldungen

Eine Liste der Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die die Systemkomponenten überwachen, generiert wird, finden Sie im „Dell Event and Error Messages Reference Guide“ (Referenzhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen) unter **Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Software**

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

Die Diagnosedienstprogramme des Systems geben eventuell Meldungen aus, wenn Sie auf dem System Diagnosetests ausführen. Weitere Informationen zur Systemdiagnose finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).

Alarmmeldungen

Die Systemverwaltungssoftware erzeugt Warnmeldungen für das System. Warnmeldungen bestehen aus Informations-, Status-, Warn- und Fehlermeldungen zu Laufwerks-, Temperatur-, Lüfter- und Stromversorgungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur Systemverwaltungssoftware (Dell OpenManage Systems Management Overview Guide (Benutzerhandbuch) unter dell.com/openmanagemanuals).

Verwenden der Systemdiagnose

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

Integrierte Dell-Systemdiagnose

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

Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste **F11**.
2. Wählen Sie mit den Nach-oben- und Nach-unten-Tasten **System Utilities (Systemprogramme) > Launch Dell Diagnostics (Dell Diagnostics starten)** aus.
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

Schritte

1. Drücken Sie beim Hochfahren des Systems die Taste **<F11>**.
2. Klicken Sie auf **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose) → Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)**.
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start)** wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Systemdiagnose Bedienelemente





Menü	Beschreibung
Konfiguration	Zeigt die Konfiguration und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.

Menü	Beschreibung
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.

Jumper und Anschlüsse

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Tabelle 9. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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

Systemplatinenanschlüsse

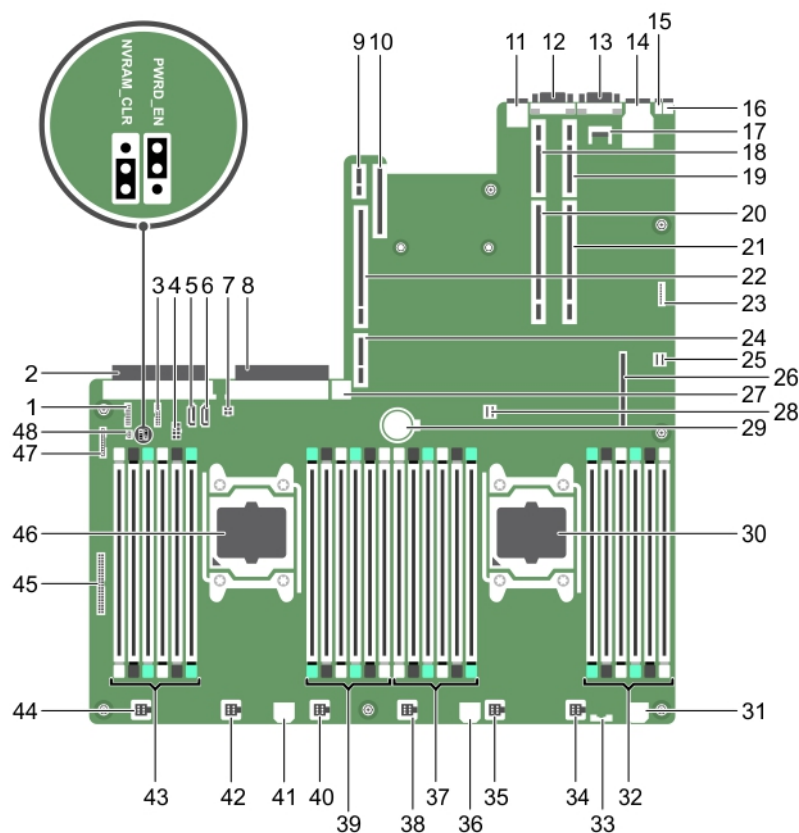


Abbildung 44. Systemplatinenanschlüsse

Tabelle 10. Systemplatinenanschlüsse

Element	Anschluss	Beschreibung
1	J_BP_SIG1	Signalanschluss 1 für Rückwandplatine
2	J_PS_2	Anschluss für Netzteil 2
3	J_BP_SIG0	Signalanschluss 0 für Rückwandplatine
4	J_BP0	Stromversorgungsanschluss 0 für die Rückwandplatine
5	J_SATA_CD	SATA-Anschluss für optisches Laufwerk
6	J_SATA_TBU	SATA-Anschluss für Bandsicherungslaufwerk
7	J_TBU	Stromanschluss für Bandsicherungslaufwerk
8	J_PS_1	Anschluss für Netzteil 1
9	J_IDSDM	Anschluss für internes Zweifach-SD-Modul
10	J_NDC	Anschluss für Netzwerktochterkarte
11	J_USB	USB-Anschluss
12	J_VIDEO_REAR	Bildschirmanschluss
13	J_COM1	Serieller Anschluss
14	J_IDRAC_RJ45	Anschluss für iDRAC8
15	J_CYC	Systemidentifikationsanschluss
16	CYC_ID	Systemidentifikationstaste
17	J_TPM_MODULE	Trusted Platform Module-Anschluss
18	J_RISER_2AX	Anschluss für Riser 3
19	J_RISER_1AX	Anschluss für Riser 1
20	J_RISER_2BX	Anschluss für Riser 2
21	J_RISER_1BX	Anschluss für Riser 1
22	J_RISER_3AX	Anschluss für Riser 3
23	J_QS	Quick Sync-Anschluss der Verkleidung
24	J_RISER_3BX	Anschluss für Riser 3
25	J_SATA_B	Interner SAS-Anschluss
26	J_STORAGE	Mini-PERC-Anschluss
27	J_USB_INT	Interner USB-Anschluss
28	J_SATA_A	Interner SAS-Anschluss
29	BAT	Batterieanschluss
30	CPU 2	Prozessorsocket 2
31	J_BP3	Stromversorgungsanschluss 3 für die Rückwandplatine
32	B10, B6, B2, B9, B5, B1	Speichermodulsocket
33	J_BP_SIG2	Signalanschluss 2 für Rückwandplatine
34	J_FAN2U_6	Lüfteranschluss
35	J_FAN2U_5	Lüfteranschluss
36	J_BP2	Stromversorgungsanschluss 2 für die Rückwandplatine
37	B3, B7, B11, B4, B8, B12	Speichermodulsocket

Tabelle 10. Systemplatinenanschlüsse (fortgesetzt)

Element	Anschluss	Beschreibung
38	J_FAN2U_4	Lüfteranschluss
39	A10, A6, A2, A9, A5, A1	Speichermodulsockel
40	J_FAN2U_3	Lüfteranschluss
41	J_BP1	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine
42	J_FAN2U_2	Lüfteranschluss
43	A3, A7, A11, A4, A8, A12	Speichermodulsockel
44	J_FAN2U_1	Lüfteranschluss
45	J_CTRL_PNL	Signalanschluss des Bedienfelds
46	CPU 1	Prozessor 1
47	J_FP_USB	USB-Anschluss (Vorderseite)
48	Tera2-Hostkarte	Netzanschluss

Deaktivieren vergessener Kennworte

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

Schritte

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

Die vorhandenen Kennwörter werden erst dann deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf Kontaktstiften 2 und 4 neu gestartet wird. Um ein neues System- bzw. Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper zunächst zurück auf Kontaktstifte 4 und 6 verschoben werden.

ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der Jumper auf Pin 2 und 4 ist, deaktiviert das System beim nächsten Start die neuen Kennwörter.

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

Technische Daten

ANMERKUNG: Die angebotenen Konfigurationen können je nach Region variieren. Die folgenden Angaben enthalten nur die technischen Daten, die laut Gesetz im Lieferumfang Ihres Computers enthalten sein müssen. Wechseln Sie für weitere Informationen über die Konfiguration Ihres Computers zu **Hilfe und Support** auf Ihrem Windows-Betriebssystem und wählen Sie die Option zum Anzeigen der Informationen über Ihren Computer aus.

Tabelle 11. Prozessor

Funktion	Technische Daten
Typ	Ein oder zwei Intel Xeon-Prozessoren der Produktreihe E5-2600 v3
Cache	
Befehls-Cache	32KB
Daten-Cache	32KB
	256 KB Mid-Level-Cache pro Kern
	bis zu 20 MB (4C: 10 MB, 6C: 15 MB/12 MB, 8C: 20 MB) von allen Kernen verwendetes Last-Level-Cache

Tabelle 12. Systeminformationen

Funktion	Technische Daten
Chipsatz	Intel C612 Chipsatz
BIOS-Chip (NVRAM)	8 MB + 4 MB Serial Flash EEPROM

Tabelle 13. Arbeitsspeicher

Arbeitsspeicher	Technische Daten
Typ	1333 MT/s, 1600 MT/s, 1866 MT/s oder 2133 MT/s DDR4-registriert, mit lastreduzierten ECC-DIMMs (Error Correcting Code) Unterstützung für Advanced ECC oder speicheroptimierten Betrieb
Geschwindigkeit	1866 MHz, 2133 MHz oder 1600 MHz
Speichermodulesockel	Vierundzwanzig, 288-polig
Kapazität	2 GB, 4 GB, 8 GB und 16 GB
LRDIMMs	32 GB, Vierfach
RDIMMs	4-GB-Single-Rank-Module, 8-GB- oder 16-GB-Dual-Rank-Module
Speicher (Minimum)	4 GB bei einem Prozessor 8 GB bei zwei Prozessoren (mindestens ein DIMM-Modul pro Prozessor)
Speicher (Maximum)	
LRDIMMs	Bis zu 768 GB bei zwei Prozessoren Bis zu 256 GB bei einem Einzelprozessor

Tabelle 14. Video

Video	Technische Daten
Videotyp	Matrox G200eR2
Videospeicher	16 MB

Tabelle 15. Netzwerk

Netzwerk	Technische Daten
Integriert	Ethernet-Controller Intel 82579 und Intel 82574

Tabelle 16. Erweiterungsbus

Erweiterungsbus	Technische Daten
Bustyp:	PCI Express Generation 3
Busgeschwindigkeit:	PCI: 133 MB/s PCI Express: <ul style="list-style-type: none"> ● PCIe 3.0 x16-Steckplätze, bidirektionale Geschwindigkeit – 16 GB/s ● PCIe 3.0 x8-Steckplätze, bidirektionale Geschwindigkeit – 8 GB/s ● PCIe 3.0 x4-Steckplätze, bidirektionale Geschwindigkeit – 4 GB/s ● PCIe 2.0 x4-Steckplätze, bidirektionale Geschwindigkeit – 2 GB/s PCI 2.3 (32 Bit, 33 MHz): 133 MB/s SAS: 3 Gbit/s und 6 Gbit/s SATA: 1,5 Gbit/s, 3 Gbit/s und 6 Gbit/s USB 3.0: 480 Mbit/s hohe Geschwindigkeit, 12 Mbit/s volle Geschwindigkeit, 1,2 Mbit/s niedrige Geschwindigkeit

Tabelle 17. Kartensteckplätze

Kartensteckplätze	Technische Daten
Riser 1	
Steckplatz 1	Ein x8-Steckplatz mit halber Bauhöhe und Slimline-Formfaktor
Steckplatz 2	Ein x8-Steckplatz mit halber Bauhöhe und Slimline-Formfaktor
Steckplatz 3	Ein x8-Steckplatz mit halber Bauhöhe und Slimline-Formfaktor
Riser 2	
Steckplatz 4	Ein x16-Steckplatz mit voller Bauhöhe und voller Baulänge i ANMERKUNG: Um die Steckplätze 1 bis 4 nutzen zu können, müssen beide Prozessoren installiert sein.
Steckplatz 5	Ein x8-Steckplatz mit voller Bauhöhe und voller Baulänge
Riser 3 (Standard)	
Steckplatz 6	Ein x8-Steckplatz mit voller Bauhöhe und voller Baulänge
Steckplatz 7	Ein x8-Steckplatz mit voller Bauhöhe und voller Baulänge
Riser 3 (Alternative für GPU)	
Steckplatz 6	Ein x16-Steckplatz mit voller Bauhöhe und voller Baulänge

Tabelle 18. Drives


Drives	Technische Daten
Festplatten	
Systeme mit acht Laufwerken	Bis zu acht interne 2,5-Zoll-HHD/SSD- oder Nearline SAS-Laufwerke in den Laufwerksteckplätzen 0 bis 7.
Intern zugänglich	Keine
Optisches Laufwerk	Ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder -DVD+/-RW-Laufwerk  ANMERKUNG: DVD-Geräte sind reine Datenlaufwerke.

Tabelle 19. Externe Anschlüsse

Externe Anschlüsse	Technische Daten
Netzwerkadapter	Vier 1 Gbit/s oder zwei 1 Gbit/s plus zwei 10 Gbit/s
Netzwerk	zwei RJ-45
Seriell	9-polig, DTE, 16550-kompatibel
USB	Zwei 4-polige Anschlüsse, USB 3.0-konform Zwei 4-polige Anschlüsse, USB 2.0-konform
Video	VGA, 15-polig
System-ID	Cable Management Arm (CMA), externer LED-Anschluss
Externe vFlash-Karte	Ein Flash-Speicherkartensteckplatz mit iDRAC8 Enterprise-Karte

Tabelle 20. Interne Anschlüsse

Interne Anschlüsse	Technische Daten
SATA	zwei 36-polige Mini-SAS-Anschlüsse; ein sieben-poliger SATA-Anschluss
Riser	zwei 280-polige Anschlüsse
USB intern	Ein 4-poliger USB 3.0-konformer Anschluss
Systemleistung	ein 24-poliger Anschluss
Leistungsverteilungsplatine – Kommunikation	ein 6-poliger Anschluss
Bedienelemente an der Frontblende	ein 28-poliger Anschluss
Systemlüfter	sechs 4-polige Anschlüsse
externe Hostkarten-Stromregelung	ein 2-poliger Anschluss
CPU/Speicherstromversorgung	Vier 4-polige Anschlüsse
Arbeitsspeicher	Vierundzwanzig 240-polige Anschlüsse (DDR4)
Riser:	
Riser 1	
PCI-Express	Drei 164-polige Anschlüsse (x8)
Mittlerer Riser – Option 3: Standardeinstellung	
PCI-Express	Zwei 164-polige Anschlüsse (x8)
Linker Riser	
PCI-Express	Ein 164-poliger Anschluss und zwei 164-polige Anschlüsse
Vorderer IO:	
Front USB	ein 14-poliger Anschluss

Tabelle 20. Interne Anschlüsse (fortgesetzt)

Interne Anschlüsse	Technische Daten
Bedienelemente an der Frontblende	ein 28-poliger Anschluss
Rückseite der Festplatte:	
SATA	Zwei 36-polige Mini-SAS-Anschlüsse; acht 29-polige HDD-Anschlüsse
Strom	ein 14-poliger Anschluss

Tabelle 21. Bedienelemente und Anzeigen

Bedienelemente und Anzeigen	Technische Daten
Anzeigeleuchte des Netzschalters	Aus — System ist ausgeschaltet oder nicht eingesteckt. Stetig blau leuchtend — Computer befindet sich im normalen Betrieb. Blau blinkend — Computer befindet sich im Standby. Stetig gelb leuchtend – Computer startet nicht; zeigt ein Problem mit der Systemplatine oder Stromversorgung an. Gelb blinkend — zeigt ein Problem mit der Systemplatine an.
System-ID-Taste und -Anzeige	blaue Anzeige – blinkt (Vorder- und Rückseite des Gehäuses), wenn die Taste gedrückt wird. Drücken Sie die Taste erneut, um sie auszuschalten.
Laufwerkaktivitätsanzeige	Blaue Anzeige – Blau blinkend zeigt an, dass der Computer Daten von der Festplatte liest oder Daten darauf schreibt.
Netzwerkverbindungs-Integritätsanzeigen (vorne):	Blaue Anzeige — Es besteht eine gute Verbindung zwischen dem Netzwerk und dem Computer. Aus (keine Anzeige) – Der Computer erkennt keine physische Verbindung zum Netzwerk.
Netzwerkverbindungs-Integritätsanzeigen (hinten):	Grüne Anzeige – Zwischen dem Netzwerk und dem Computer besteht eine gute Verbindung mit 10 MBit/s. Orangefarbene Anzeige – Zwischen dem Netzwerk und dem Computer besteht eine gute Verbindung mit 100 MBit/s. Gelbe Anzeige – Zwischen dem Netzwerk und dem Computer besteht eine gute Verbindung mit 1000 Mbps.
Netzwerkaktivitätsanzeigen	Gelbe Anzeige – Blinkt bei Netzwerkaktivitäten an diesem Anschluss.
Diagnoseanzeigen:	Aus — Computer ist ausgeschaltet oder hat POST abgeschlossen Gelbe/blinkende Anzeige — Einzelheiten zu Diagnosecodes siehe Service-Handbuch.

Tabelle 22. Strom

Strom	Technische Daten
Knopfzellenbatterie	3-V-Lithium-Knopfzelle (CR2032)
Spannung	100 V bis 240 V, 12,00 A bis 6,00 A, 50 Hz bis 60 Hz
Wattleistung	1100 W: 200 bis 240 V Wechselspannung
Maximale Wärmeabgabe	4774 BTU/h

ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe wird anhand der Wattleistung des Netzteils bestimmt.

ANMERKUNG: Wichtige Informationen zur Spannungseinstellung finden Sie in den Sicherheitshinweisen, die mit Ihrem Computer geliefert wurden.

Tabelle 23. Abmessungen und Gewicht

Abmessungen und Gewicht	Technische Daten
Höhe	8,73 cm (3,44 Zoll)
Breite	48,2 cm (18,98 Zoll)
Tiefe	75,58 cm (29,75 Zoll)
Gewicht (Minimum)	<ul style="list-style-type: none"> ● 31,4 kg (69,23 lb) (Systeme mit 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken) ● 20,8 kg (45,86 lb) (Systeme mit 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken)
Leergewicht	20,8 kg (45,86 lb) (Systeme mit 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken)
ohne Frontverkleidung	19,06 kg (41,92 lb)

Tabelle 24. Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen	Technische Daten
Temperatur:	
Betrieb	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F)
Storage	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)
Maximum	20 °C/h (36 °F/h)
Beschränkung	K6000/K20-Karten +160-W-Prozessor ist beschränkt auf maximal 30 °C Betriebstemperatur.
Relative Luftfeuchtigkeit (max.):	
Betrieb	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RL) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.
Storage	10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem max. Taupunkt von 29 °C (84,2 °F).
Maximale Erschütterung:	
Betrieb	0,26 G/ms bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen)
Storage	1,88 Grms bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet).
Maximale Stoßeinwirkung:	
Betrieb	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 40 G von bis zu 2,3 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung.
Storage	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)
Luftverschmutzungsstufe	G1 oder niedriger gemäß ISA-S71.04-1985
Maximale Höhe	
Betrieb	3048 m (10.000 Fuß)
Storage	12.000 m (39.370 Fuß).
Herabstufung der Betriebstemperatur	
Bis zu 35 °C (95 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/300 m (1 °F/547 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/175 m (1 °F/319 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/125 m (1 °F/228 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).

System-Setup

Startmenü

Wie bei früheren Workstation-Plattformen verfügt dieser Computer über ein einmaliges Startmenü. Diese Funktion bietet Benutzern einen schnellen und praktischen Mechanismus, um die vom System-Setup festgelegte Reihenfolge der Startgeräte zu umgehen und direkt von einem bestimmten Gerät (z. B. Diskette, CD-ROM oder Festplatte) zu starten. Auf früheren Plattformen wurden folgende Verbesserungen des Startmenüs eingeführt:

- **Easier access** – Obwohl die Tastenkombination <Strg><Alt><F8> noch immer existiert und zum Menüaufruf verwendet werden kann, lässt sich das Menü während des Systemstarts einfach durch Drücken der Taste <F12> aufrufen.
- **User prompting** – Benutzer können nicht nur ganz leicht auf das Menü zugreifen, sondern werden außerdem auf dem BIOS-Begrüßungsbildschirm dazu aufgefordert, die Tastenkombination zu verwenden. Die Tastenkombination ist für den Benutzer nicht mehr „versteckt“.
- **Diagnoseoptionen** – Das Startmenü umfasst zwei Diagnoseoptionen: IDE Drive Diagnostics (90/90 Hard Drive Diagnostics) und Boot to the Utility Partition. Der Vorteil hier besteht darin, dass sich der Benutzer die Tastenkombinationen <Strg><Alt><D> und <Strg><Alt><D> und <Strg><Alt><F10> nicht merken muss.

ANMERKUNG: Da dieses einmalige Startmenü nur den aktuelle Startvorgang beeinflusst, ergibt sich der zusätzliche Vorteil, dass der Techniker nach erfolgter Fehlersuche die kundenspezifische Startreihenfolge nicht wiederherstellen muss.

Auf dem Computer stehen während der POST-Routine mehrere Tastenkombinationsoptionen auf dem Dell Logo-Bildschirm zur Verfügung. Mit diesen Tastenanschlägen sind mehrere Optionen verfügbar.

Tabelle 25. Startmenü

Tastenkombination	Funktion	Beschreibung
<F2>	Rufen Sie das System-Setup-Programm auf	Verwenden Sie das System-Setup, um die benutzerdefinierbaren Einstellungen zu ändern.
<F12>	Startmenü aufrufen	Menü für den Einmalstart und Menü des Diagnosedienstprogramms.

Tastenkombinationen zeitlich abstimmen

Die Tastatur ist nicht das erste vom Setup initialisierte Gerät. Das hat zur Folge, dass Sie die Tastatur bei zu früher Eingabe der Tastenkombination aussperren. Falls das geschieht, erscheint eine Tastaturfehlermeldung auf dem Monitor und Sie können das System nicht mit <Strg><Alt> neu starten.

Um dieses Szenario zu vermeiden, warten Sie bis die Tastatur initialisiert wurde, bevor Sie die Tastenkombination eingeben. Es gibt zwei Möglichkeiten festzustellen, dass dies geschehen ist:

- Die Lichter der Tastatur blinken.

Die zweite Methode eignet sich bei bereits aufgewärmtem Monitor. Ist er nicht aufgewärmt, hat das System den geeigneten Zeitpunkt häufig bereits durchlaufen, bevor das Videosignal sichtbar ist. Wenn dies der Fall ist, greifen Sie auf die erste Methode zurück - die Lichter der Tastatur -, um festzustellen, ob die Tastatur initialisiert ist.

Dell Diagnostics

Zu den vom Hersteller installierten Plattformen zählt u. a. die 32 Bit-Systemdiagnose auf der installierten Dienstprogrammpartition. Greifen Sie auf diese Diagnose während des Systemstarts mit der Tastenkombination <F12> zu und wählen Sie „Diagnose“ aus.

Nach dem Drücken der Tastenkombination laden die entsprechenden Module und die PSA-Diagnose wird ausgeführt. Wenn dies erfolgreich ist, wird das Standard-Hauptmenü des Programms Dell Diagnostics angezeigt. Wenn die Diagnose beendet wird, startet

das System neu und kehrt zum installierten Betriebssystem zurück. Auch durch einen Neustart des Computers mit der Tastenkombination <Strg><Alt><Entf> kehrt das System zur normalen Startsequenz zurück.

Laufwerke, die zwecks Austauschs dem Kundendienst zugesandt werden, verfügen nicht über die Dienstprogrammpartition und besitzen daher auch nicht diese Funktion. Die Tastenkombination wird von diesen Laufwerken ignoriert.

ANMERKUNG: Die Dienstprogrammpartition ist nicht von Debug-Routinen oder dem FDISK-Dienstprogramm abgesichert.

Wissenswertes über das System-Setup

Im Bildschirm **System-Setup** können Sie die BIOS-Einstellungen, iDRAC-Einstellungen und die Geräteeinstellungen Ihres Systems konfigurieren.

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

Sie können das System-Setup auf zwei Arten aufrufen:

- Grafischer Standardbrowser – Dieser Browser 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.

System-Setup-Hauptmenü

Option	Beschreibung
System BIOS	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.
iDRAC Settings	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der iDRAC-Einstellungen. Das iDRAC-Einstellungsdienstprogramm ist eine Oberfläche zum Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter über UEFI. Sie können mit dem Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen verschiedene iDRAC-Parameter aktivieren oder deaktivieren. Weitere Informationen zu diesem Dienstprogramm finden Sie im Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access Controller) unter dell.com/esmanuals .
Device Settings	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen.
Service Tag Settings	Ermöglicht die Bereitstellung der Service-Tag-Nummer des Systems.

Bildschirm „System BIOS“

Sie können mit dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) die BIOS-Einstellungen anzeigen und bearbeiten und spezifische Funktionen bearbeiten, z. B. Startreihenfolge, Systemkennwort, Setup-Kennwort, Einstellung des RAID-Modus und Aktivierung bzw. Deaktivierung der USB-Anschlüsse.

Info über diese Aufgabe

Klicken Sie im **System Setup Main Menu** (Hauptmenü des System-Setups) auf **System BIOS** (System-BIOS).

Die Details zum Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) werden nachfolgend erläutert.

Menüelement	Beschreibung
System Information	Zeigt Informationen zum System an, wie etwa den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version, die Service-Tag-Nummer usw.
Memory Settings	Zeigt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
Processor Settings	Zeigt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie etwa Taktrate, Cachegröße usw.
SATA Settings	Zeigt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können.
Boot Settings	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.
Integrated Devices	Zeigt Optionen an, mit denen die Controller und Ports der integrierten Geräte aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionen und Optionen festgelegt werden können.
Serial Communication	Zeigt Optionen an, mit denen die seriellen Schnittstellen aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionen und Optionen festgelegt werden können.
System Profile Settings	Zeigt Optionen an, mit denen die Energieverwaltungs-Einstellungen des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.
System Security	Zeigt Optionen an, mit denen die Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort, TPM-Sicherheit usw. konfiguriert werden können. Es aktiviert oder deaktiviert zudem den Netzschalter und die NMI-Tasten des Systems.
Miscellaneous Settings	Zeigt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können.
Debug Menu Settings	Dieses Feld steuert das serielle Debug-Ausgabe-Level für bestimmte Treiber.

Details zum Bildschirm „System Information“ (Systeminformationen)

Mit dem Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) können Sie die Systemeigenschaften wie die Service-Tag-Nummer, das Systemmodell und die BIOS-Version anzeigen.

Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü) > System BIOS (System-BIOS) > System Information (Systeminformationen)** klicken.

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

Menüelement	Beschreibung
System Model Name	Zeigt den Namen des Systemmodells an.
System BIOS Version	Zeigt die auf dem System installierte BIOS-Version an.
System Management Engine Version	Zeigt die aktuelle Revision der Verwaltungs-Engine-Firmware an.
System Service Tag	Zeigt die System-Servicekennung an.
System Manufacturer	Zeigt den Namen des Systemherstellers an.
System Manufacturer Contact Information	Zeigt die Kontaktinformationen des Systemherstellers an.

Menüelement	Beschreibung
System CPLD Version	Zeigt die aktuelle Revision der System-CPLD-Firmware an.
UEFI Compliance Version	Zeigt die UEFI-Compliance-Stufe der System-Firmware an.



Details zum Bildschirm „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)

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

Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **Memory Setting** (Speichereinstellung) anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS) > Memory Settings (Speichereinstellungen)** klicken.

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

Menüelement	Beschreibung
System Memory Size	Zeigt die Größe des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Type	Zeigt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed	Zeigt die Taktrate des Systemspeichers an.
System Memory Voltage	Zeigt die Spannung des Systemspeichers an.
Video Memory	Zeigt die Größe des Videospeichers an.
System Memory Testing	Gibt an, ob während des Systemstarts System Speichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten Enabled (Aktiviert) und Disabled (Deaktiviert). Standardmäßig ist für System Memory Testing (System Speichertest) die Option Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Memory Operating Mode	Gibt den Speicher-Betriebsmodus an. Ist standardmäßig auf Optimizer Mode (Optimierter Modus) gesetzt. <ul style="list-style-type: none">  ANMERKUNG: Je nach Speicherkonfiguration Ihres Systems kann der Speicherbetriebsmodus verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen haben.  ANMERKUNG: Der Dell Fehlerresistenzmodus stellt einen fehlerresistenten Speicherbereich bereit. Dieser Modus kann von Betriebssystemen verwendet werden, die die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützen oder dem Betriebssystem-Kernel die Maximierung der Systemverfügbarkeit ermöglichen.
Node Interleaving	Gibt an, ob Non-Uniform Memory Architecture (NUMA) unterstützt wird. Wenn dieses Feld auf Enabled (Aktiviert) eingestellt ist, wird Speicher-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn die Option auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt ist, unterstützt das System asymmetrische Speicherkonfigurationen (NUMA). Standardmäßig ist die Option Node Interleaving (Node-Interleaving) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Snoop Mode	Gibt die Snoop-Modus-Optionen an. Die verfügbaren Snoop-Modus-Optionen lauten Home Snoop (Home-Snoop), Early Snoop (Frühestes Snoop), Cluster on Die . Standardmäßig ist die Snoop-Modus-Option auf Early Snoop (Frühestes Snoop) eingestellt. Das Feld ist nur verfügbar, wenn Node-Interleaving auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.


Details zum Bildschirm „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)



Mit dem Bildschirm **Processor Settings** (Prozessoreinstellungen) können Sie die Einstellungen anzeigen und bestimmte Funktionen durchführen, z. B. die Aktivierung von Virtualisierungstechnologien, des Hardware-Prefetchers und den Leerlaufzustand inaktiver logischer Prozessoren.

Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **Processor Settings** (Prozessor-Einstellungen) anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü) > System BIOS (System-BIOS) > Processor Settings (Prozessoreinstellungen)** klicken.

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

Menüelement	Beschreibung
Logical Processor	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn die Option Logical Processor (Logischer Prozessor) auf Enabled (Aktiviert) eingestellt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt ist, zeigt das BIOS nur einen logischen Prozessor pro Kern an. Standardmäßig ist die Option Logical Processor (Logischer Prozessor) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Maximum data rate	Maximale Datenrate der QPI-Geschwindigkeit 9,6 GT/s, 6,4 GT/s, 8,0 GT/s
Alternate RTID (Requestor Transaction ID) Setting	Ermöglicht das Zuweisen weiterer RTIDs für den Remote-Sockel, was die Cacheleistung zwischen den Sockeln steigert oder das Arbeiten im normalen Modus für NUMA vereinfacht. Standardmäßig ist die Option Alternative RTID (Requestor Transaction ID) Setting (Alternative RTID-(Requestor-Transaktions-ID-)Einstellung) auf Deaktiviert gesetzt.
Virtualization Technology	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Hardwarefähigkeiten, die für die Virtualisierung vorgesehen sind. Standardmäßig ist die Option Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Address Translation Services (ATS)	Definiert den Address Translation Cache (ATC) für Geräte zum Caching der DMA-Transaktionen. Dieses Feld bietet eine Schnittstelle zur Adressübersetzungs- und Adressschutz-Tabelle des Chipsatzes, um DMA-Adressen zu Host-Adressen zu übersetzen. Standardmäßig ist die Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Adjacent Cache Line Prefetch	Ermöglicht das Optimieren des Systems für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. Standardmäßig ist die Option Adjacent Cache Line Prefetch (Prefetch von benachbarten Cache-Zeilen) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
Hardware Prefetcher	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Prefetcher. Standardmäßig ist die Option Hardware Prefetcher (Hardware-Prefetcher) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
DCU Streamer Prefetcher	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des DCU-Streamer-Vorabrufers. Per Standardeinstellung ist die Option DCU-Streamer-Vorabrufers auf Aktiviert gesetzt.
DCU IP Prefetcher	Aktiviert oder deaktiviert den DCU (Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. Standardmäßig ist die Option Prefetcher (DCU-IP-Vorabrufers) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Execute Disable	Aktiviert oder deaktiviert die Execute-Disable-Speicherschutztechnologie. Standardmäßig ist die Option Execute Disable (Execute-Disable-Modus) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Logical Processor Idling	Aktiviert oder deaktiviert die Fähigkeit des Betriebssystems, logische Prozessoren in den Leerlaufzustand zu versetzen, um den Stromverbrauch zu reduzieren. Standardmäßig ist die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Configurable TDP	Ermöglicht die erneute Konfiguration der Verlustleistung (Thermal Design Power, TDP) zu den niedrigeren Ebenen. TDP bezieht sich auf die maximal erforderliche Strommenge, um die Kühlung des Systems abzuführen.
X2Apic Mode	Aktiviert oder deaktiviert den X2Apic-Modus.
Dell Controlled Turbo	 ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten CPUs kann es bis zu vier Prozessoren-Angebote geben. Steuert das Turbo-Projekt. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn System Profile (Systemprofil) auf Performance gesetzt ist.

Menüelement	Beschreibung
Number of Cores per Processor	Steuert die Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. Standardmäßig ist die Option Number of Cores per Processor (Anzahl der Kerne je Prozessor) auf All (Alle) gesetzt.
Processor 64-bit Support	Zeigt an, ob die Prozessoren 64-Bit-Erweiterungen unterstützen.
Processor Core Speed	Zeigt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
Processor 1	 ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten CPUs kann es bis zu vier Prozessor-Angebote geben. Die folgenden Einstellungen werden für jeden installierten Prozessor im System angezeigt:
Family-Model-Stepping	Zeigt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.
Brand	Zeigt den vom Prozessor gemeldeten Markennamen an.
Level 2 Cache	Zeigt die Gesamtgröße des L2-Caches an.
Level 3 Cache	Zeigt die Gesamtgröße des L3-Caches an.
Number of Cores	Zeigt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.
Processor 2	 ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten CPUs kann es bis zu vier Prozessor-Angebote geben. Die folgenden Einstellungen werden für jeden installierten Prozessor im System angezeigt:
Family-Model-Stepping	Zeigt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.
Brand	Zeigt den vom Prozessor gemeldeten Markennamen an.
Level 2 Cache	Zeigt die Gesamtgröße des L2-Caches an.
Level 3 Cache	Zeigt die Gesamtgröße des L3-Caches an.
Number of Cores	Zeigt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.

Details zum Bildschirm „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

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

Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS) > SATA Settings (SATA-Einstellungen)** klicken.

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

Menüelement	Beschreibung
Embedded SATA	Ermöglicht die Einstellung des integrierten SATA-Laufwerks auf die Modi Off (Aus), ATA , AHCI oder RAID . Standardmäßig ist die Option Embedded SATA (Integriertes SATA) auf AHCI gesetzt.
Security Freeze Lock	Sendet den Befehl zur Sicherheitssperre an die integrierten SATA-Laufwerke während des POST. Diese Option gilt nur für den ATA- und AHCI-Modus.
Write Cache	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests.
Port A	Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA -Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten. Für den AHCI -Modus oder RAID -Modus ermöglicht das BIOS immer eine Unterstützung.
Model	Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type	Zeigt den Typ des Laufwerks an, das an die SATA-Schnittstelle angeschlossen ist.

Menüelement	Beschreibung
Capacity	Zeigt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Port B	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA-Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.</p> <p>Für den AHCI-Modus oder RAID-Modus ermöglicht das BIOS immer eine Unterstützung.</p>
Model	Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type	Zeigt den Typ des Laufwerks an, das an die SATA-Schnittstelle angeschlossen ist.
Capacity	Zeigt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Port C	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA-Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.</p> <p>Für den AHCI-Modus oder RAID-Modus ermöglicht das BIOS immer eine Unterstützung.</p>
Model	Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type	Zeigt den Typ des Laufwerks an, das an die SATA-Schnittstelle angeschlossen ist.
Capacity	Zeigt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Port D	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA-Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.</p> <p>Für den AHCI-Modus oder RAID-Modus ermöglicht das BIOS immer eine Unterstützung.</p>
Model	Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type	Zeigt den Typ des Laufwerks an, das an die SATA-Schnittstelle angeschlossen ist.
Capacity	Zeigt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Port E	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA-Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.</p> <p>Für den AHCI-Modus oder RAID-Modus ermöglicht das BIOS immer eine Unterstützung.</p>
Model	Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type	Zeigt den Typ des Laufwerks an, das an die SATA-Schnittstelle angeschlossen ist.
Capacity	Zeigt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Port F	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA-Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.</p> <p>Für den AHCI-Modus oder RAID-Modus ermöglicht das BIOS immer eine Unterstützung.</p>
Model	Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type	Zeigt den Typ des Laufwerks an, das an die SATA-Schnittstelle angeschlossen ist.
Capacity	Zeigt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Port G	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA-Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.</p> <p>Für den AHCI-Modus oder RAID-Modus ermöglicht das BIOS immer eine Unterstützung.</p>

Menüelement	Beschreibung
Model	Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type	Zeigt den Typ des Laufwerks an, das an die SATA-Schnittstelle angeschlossen ist.
Capacity	Zeigt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Port H	Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA -Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten. Für den AHCI -Modus oder RAID -Modus ermöglicht das BIOS immer eine Unterstützung.
Model	Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type	Zeigt den Typ des Laufwerks an, das an die SATA-Schnittstelle angeschlossen ist.
Capacity	Zeigt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Port I	Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA -Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten. Für den AHCI -Modus oder RAID -Modus ermöglicht das BIOS immer eine Unterstützung.
Model	Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type	Zeigt den Typ des Laufwerks an, das an die SATA-Schnittstelle angeschlossen ist.
Capacity	Zeigt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Port J	Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA -Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten. Für den AHCI -Modus oder RAID -Modus ermöglicht das BIOS immer eine Unterstützung.
Model	Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Drive Type	Zeigt den Typ des Laufwerks an, das an die SATA-Schnittstelle angeschlossen ist.
Capacity	Zeigt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.



Details zum Bildschirm „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

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

Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS) > Boot Settings (Starteinstellungen)** klicken.

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

Menüelement	Beschreibung
Boot Mode	<p>Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus.</p> <p> VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.</p> <p> ANMERKUNG: Bei Einstellung dieses Felds auf UEFI wird das Menü BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert. Bei der Einstellung dieses Felds auf BIOS wird das Menü UEFI Boot Settings (UEFI-Starteinstellungen) deaktiviert.</p>

Menüelement	Beschreibung
	Wenn das Betriebssystem UEFI unterstützt, kann diese Option auf UEFI gesetzt werden. Bei der Einstellung dieses Felds auf BIOS wird die Kompatibilität mit Betriebssystemen gewährleistet, die UEFI nicht unterstützen. Standardmäßig ist die Option Boot Mode (Startmodus) auf BIOS gesetzt.
Boot Sequence Retry	Aktiviert oder deaktiviert die Wiederholungsfunktion für die Startreihenfolge. Wenn dieses Feld aktiviert ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden erneut zu starten. Standardmäßig ist die Option Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Hard Disk Failover	Gibt an, welche Geräte in der Hard-Disk Drive Sequence (Festplattenlaufwerksreihenfolge) in der Startreihenfolge versucht werden. Wenn die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, wird nur das erste Festplattengerät in der Liste versuchen, das System zu starten. Wenn diese auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, werden alle Geräte auf der Festplatte in der in Hard-Disk Drive Sequence (Festplattenlaufwerksreihenfolge) aufgeführten Reihenfolge versucht. Diese Option ist für den UEFI-Startmodus nicht aktiviert.
Boot Options Settings	Konfiguriert die Startsequenz und die Startgeräte. Integrierter NIC 1 Port 1 Partition 1
Boot Sequence	Integrierter NIC 1 Port 1 Partition 1 IBA XE-Steckplatz 0100 v2308 Integrierte SATA-Schnittstelle des optischen Laufwerks I PLDS DVD+/-RW DS-8ABSH Festplattenlaufwerk C
Hard-Disk Drive Sequence	Dieses Feld gibt die Reihenfolge an, in der Festplatten im System konfiguriert werden. Die erste Festplatte im System ist das bootfähige C:...(Drücken Sie F1 für weitere Informationen), Integriertes SATA-Schnittstellen-Laufwerk A: ST500UM001-1EK162

Details zum Bildschirm "Integrated Devices" (Integrierte Geräte)

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

Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **Integrated Devices (Integrierte Geräte)** anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS) > Integrated Devices (Integrierte Geräte)** klicken.

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

Menüelement	Beschreibung
USB 3.0-Einstellung	Aktiviert oder deaktiviert die USB 3.0-Unterstützung. Aktivieren Sie diese Option nur dann, wenn Ihr Betriebssystem USB 3.0 unterstützt. Wenn Sie diese Option deaktivieren, werden die Geräte bei USB 2.0-Geschwindigkeit betrieben. USB 3.0 ist standardmäßig auf Auto (Automatisch) gesetzt.
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 funktioniert während des Startprozesses in bestimmten Betriebssystemen. Wenn der Startvorgang abgeschlossen ist, funktionieren die USB-Tastatur und -Maus nicht, wenn die Anschlüsse deaktiviert sind. i 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 der Zugriff auf iDRAC-Funktionen eingeschränkt.
Interne USB-Schnittstelle	Aktiviert oder deaktiviert den internen USB-Anschluss. Standardmäßig ist die Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1)	Aktiviert oder deaktiviert die integrierte Netzwerkkarte.

Menüelement	Beschreibung
I/OAT DMA Engine	Aktiviert oder deaktiviert die I/OAT-Option. Aktivieren Sie die Option nur dann, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen.
Integrierter Grafikcontroller	<p>Aktiviert oder deaktiviert den Current State of Embedded Video Controller (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers). Standardmäßig ist der integrierte Video-Controller Disabled (Deaktiviert). Current state of Embedded Video Controller (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld, das den aktuellen Status für den integrierten Video-Controller angibt. Wenn der integrierte Video-Controller die einzige Anzeigefunktion im System darstellt (d. h., es wurde keine Add-in-Grafikkarte installiert), dann wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn die Option für die integrierte Video-Controller-Einstellung auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.</p> <p>ANMERKUNG: 1. Wenn der integrierte Video-Controller im BIOS DISABLED (Deaktiviert) ist und Sie die virtuelle Konsole vom iDRAC aus starten, ist der Viewer der virtuellen Konsole leer.</p> <p>ANMERKUNG: 2. Alle Monitore müssen beim Einschalten an die Grafikerarbeitungseinheit (Graphic Processing Unit, GPU) angeschlossen sein und eingesteckt bleiben, bis das System in das Betriebssystem gebootet hat und die Treiber geladen wurden. Sobald das System gebootet hat und das Betriebssystem geladen ist, dann der Monitor abgezogen werden und ist dann Hot-Plug-fähig. Der Monitor ist nicht Hot-Plug-fähig, wenn diese Vorgehensweise nicht korrekt eingehalten wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das DP-Kabel ist Hot-Plug-fähig • Das mDP-Kabel ist nicht Hot-Plug-fähig • Das DVI-Kabel ist Hot-Plug-fähig • Das DP-zu-VGA-Dongle-Kabel ist Hot-Plug-fähig
Aktueller Status des integrierten Grafikcontrollers	Zeigt den aktuellen Status des integrierten Video-Controllers an. Current State of Embedded Video Controller (Aktueller Zustand der integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld, das den aktuellen Zustand für den integrierten Video-Controller angibt.
SR-IOV systemweit aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration von Geräten mit Single-Root-E/A-Virtualisierung (SR-IOV). Standardmäßig ist die Option SR-IOV Global Enable (SR-IOV systemweit aktivieren) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
BS-Watchdog-Zeitgeber	Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn dieses Feld auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, kann das Betriebssystem den Zeitgeber initialisieren. Wenn die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist (Standardwert), hat der Zeitgeber keinen Einfluss auf das System.
Speicher ordnete E/A über 4GB zu	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. Standardmäßig ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	<p>Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Die Steckplatzdeaktivierung darf nur dann verwendet werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Systemstart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option ROM als auch die Option "UEFI Driver" (UEFI-Treiber) deaktiviert.</p> <p>Dieses Feld steuert die Konfiguration der Karte, die in den Steckplatz installiert wurde. Sie können eine der folgenden Optionen für jede der ... einstellen. (Drücken Sie F1, um weitere Informationen zu erhalten.)</p> <ol style="list-style-type: none"> Slot 1 Boot Driver <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standardeinstellung) • Deaktiviert Slot 2 Boot Driver <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standardeinstellung) • Deaktiviert Slot 3 Boot Driver <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standardeinstellung) • Deaktiviert Slot 4 Boot Driver <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standardeinstellung) • Deaktiviert

Menüelement	Beschreibung
5. Slot 5 Boot Driver	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standardeinstellung) • Deaktiviert
6. Slot 6 Boot Driver	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standardeinstellung) • Deaktiviert
7. Slot 7 Boot Driver	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert (Standardeinstellung) • Deaktiviert



Details zum Bildschirm „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

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

Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS) > Serial Communication (Serielle Kommunikation)** klicken.

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

Menüelement	Beschreibung
Serial Communication	Ermöglicht die Auswahl von seriellen Kommunikationsgeräten (serielles Gerät 1 und serielles Gerät 2) im BIOS. BIOS-Konsolenumleitung kann ebenfalls aktiviert und die Portadresse angegeben werden. Standardmäßig ist die Option Serial Communication (Serielle Kommunikation) auf Auto (Automatisch) gesetzt.
Serial Port Address	Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. Standardmäßig ist die Option Serial Port Address (Adresse des seriellen Anschlusses) auf Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1 (Seriell Gerät 1=COM2, serielles Gerät 2=COM1) gesetzt.  ANMERKUNG: Nur „Serial Device 2“ (Seriell Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.
External Serial Connector	Ermöglicht die Zuordnung des externen seriellen Anschlusses zum seriellen Gerät 1, seriellen Gerät 2 oder zum Gerät für den Remotezugriff. Standardmäßig ist die Option External Serial Connector (Externer serieller Anschluss) auf Serial Device1 (Seriell Gerät 1) gesetzt.  ANMERKUNG: Nur „Serial Device 2“ (Seriell Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.
Failsafe Baud Rate	Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. Standardmäßig ist die Option Failsafe Baud Rate (Ausfallsichere Baudrate) auf 115200 gesetzt.
Remote Terminal Type	Legt den Terminaltyp für die Remote-Konsole fest. Standardmäßig ist die Option Remote Terminal Type (Remote-Terminaltyp) auf VT 100/VT 220 gesetzt.
Redirection After Boot	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. Standardmäßig ist die Option Redirection After Boot (Umleitung nach Start) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.


Details zum Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

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

Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS) > System Profile Settings (Systemprofileinstellungen)** klicken.

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

Menüelement	Beschreibung
System Profile	Legt das Systemprofil fest. Wenn Sie die Option System Profile (Systemprofil) auf einen anderen Modus als Custom (Benutzerdefiniert) setzen, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Standardmäßig ist die Option System Profile (Systemprofil) auf Performance Per Watt Optimized (DAPC) (Optimiert für Leistung pro Watt [DAPC]) gesetzt. DAPC steht für Dell Active Power Controller (Aktive Dell-Energiesteuerung).  ANMERKUNG: Die folgenden Parameter stehen nur dann zur Verfügung, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.
CPU Power Management	Legt die CPU-Energieverwaltung fest. Standardmäßig ist die Option CPU Power Management (CPU-Energieverwaltung) auf System DBPM (DAPC) (System-DBPM [DAPC]) gesetzt. DBPM steht für Demand-Based Power Management (Bedarfsabhängige Energieverwaltung).
Turbo Boost	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. Standardmäßig ist die Option Turbo Boost (Turbo-Boost) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Energy Efficient Turbo	Aktiviert oder deaktiviert Energy Efficient Turbo (Energiesparender Turbo). Energy Efficient Turbo (EET) ist ein Betriebsmodus, bei dem die Kern-Taktfrequenz eines Prozessors an den auf der Arbeitslast basierenden Turbo-Bereich angepasst wird.
C1E	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor, um beim Leerlauf in einen Zustand mit minimaler Leistung versetzt zu werden. Standardmäßig ist die Option C1E auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
C States	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor, um in allen verfügbaren Stromversorgungszuständen betrieben zu werden. Standardmäßig ist die Option C States (C-States) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Memory DDR Freq Limit	Max. Performance ist aktiviert.
Collaborative CPU Performance Control	Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Energieverwaltung. Wenn sie auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird die CPU-Energieverwaltung vom Betriebssystem-DBPM und dem System-DBPM (DAPC) gesteuert. Standardmäßig ist die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Memory Patrol Scrub	Legt die Häufigkeit des Memory-Scrubblings (Erweiterte Speicherfehlererkennung) fest. Standardmäßig ist die Option Memory Patrol Scrub (Erweiterte Speicherfehlererkennung) auf Standard gesetzt.
Memory Refresh Rate	Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. Standardmäßig ist die Option Memory Refresh Rate (Speicheraktualisierungsrate) auf 1x gesetzt.
Uncore Frequency	Wählt die Processor Uncore Frequency (Nicht-Kern-Taktfrequenz des Prozessors). Dynamischer Modus, mit dem der Prozessor Energieressourcen über Kerne und Nicht-Kerne während der Laufzeit optimieren kann. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung hängt von der Einstellung der Energy Efficiency Policy (Energieeffizienz-Richtlinie) ab.
Energy Efficient Policy	Wählt die Energy Efficiency Policy (Energieeffizienz-Richtlinie) aus. 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.

Menüelement	Beschreibung
Number of Turbo Boot Enabled Cores for Processor 1	<p>ANMERKUNG: Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, sehen Sie einen Eintrag für Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 2).</p> <p>Steuert die Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1. Standardmäßig ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.</p>
Number of Turbo Boot Enabled Cores for Processor 2	<p>ANMERKUNG: Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, sehen Sie einen Eintrag für Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 2).</p> <p>Steuert die Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1. Standardmäßig ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.</p>
Monitor/Mwait	<p>Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. Standardmäßig ist die Option „Monitor/Mwait“ auf Enabled (Aktiviert) gesetzt; dies gilt für alle Systemprofile mit Ausnahme von Custom (Benutzerdefiniert).</p> <p>ANMERKUNG: Diese Option kann nur dann deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) deaktiviert ist.</p> <p>ANMERKUNG: Wenn die Option C States im Modus Custom (Benutzerdefiniert) aktiviert ist, hat die Änderung der Monitor/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Systemversorgung/-leistung.</p>

Details zum Bildschirm „System Security Settings“ (Systemicherheitseinstellungen)


Mit dem Bildschirm **System Security** (Systemicherheit) können Sie bestimmte Funktionen wie das Systemkennwort, Setup-Kennwort und die Deaktivierung des Netzschalters durchführen.

Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **System Security** (Systemicherheit) anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS) > System Security Settings (Systemicherheitseinstellungen)** klicken.

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

Menüelement	Beschreibung
Intel AES-NI	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf Aktiviert gesetzt.
System Password	Richtet das Systemkennwort ein. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Kennwort-Jumper im System nicht installiert ist.
Setup Password	Legt das Setup-Kennwort fest. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Password Status	Sperrt das Systemkennwort. Standardmäßig ist die Option Password Status (Kennwortstatus) auf Unlocked (Nicht gesperrt) gesetzt.
TPM Security	<p>ANMERKUNG: Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist.</p> <p>Ermöglicht die Steuerung des Berichtsmodus im Trusted Platform Module (TPM). Standardmäßig ist die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) auf Off (Deaktiviert) gesetzt. Die Felder TPM Status (TPM-Status), TPM Activation (TPM-Aktivierung) und Intel TXT können nur geändert werden, wenn das Feld TPM Status (TPM-Status) auf On with Pre-boot Measurements (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder On without Pre-boot Measurements (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist.</p>
TPM Information	Ändert den Betriebszustand des TPMs. Standardmäßig ist die Option TPM Activation (TPM-Aktivierung) auf No Change (Keine Änderung) gesetzt.
TPM Status	Zeigt den TPM-Status an.

Menüelement	Beschreibung
TPM Command	 VORSICHT: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen. Löscht alle Inhalte des TPMs. Standardmäßig ist die Option TPM Clear (TPM löschen) auf No (Nein) gesetzt.
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. Standardmäßig ist die Option Intel TXT auf Off (Aus) gesetzt.
Power Button	Aktiviert oder deaktiviert den Betriebsschalter auf der Vorderseite des Systems. Standardmäßig ist die Option Power Button (Netzschalter) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
NMI Button	Aktiviert oder deaktiviert die NMI-Taste auf der Vorderseite des Systems. Standardmäßig ist die Option NMI Button (NMI-Taste) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
AC Power Recovery	Legt fest, wie das System reagieren soll, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. Standardmäßig ist die Option AC Power Recovery (Netzstromwiederherstellung) auf Last (Letzter Zustand) gesetzt.
AC Power Recovery Delay	Legt fest, wie das System das verzögerte Einschalten (Staggering) nach einer Netzstromwiederherstellung unterstützt. Standardmäßig ist die Option AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) auf Immediate (Sofort) gesetzt.
User Defined Delay (60s to 240s)	Legt 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	Stellt unterschiedliche Grade von UEFI-Sicherungsvariablen. Bei der Einstellung Standard (Standardwert) sind die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufrufbar. Wenn sie auf Controlled (Kontrolliert) gesetzt ist, werden die ausgewählten UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge werden an das Ende der aktuellen Startreihenfolge gezwungen.
Secure Boot	Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherungsstartrichtlinie authentifiziert. „Secure Start“ (Sicherer Start) ist standardmäßig deaktiviert.
Secure Boot Policy	Wenn die Richtlinie für den sicheren Start als Standard eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssel und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Regel für den sicheren Start Custom (Benutzerdefiniert) lautet, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Regel für den sicheren Start ist als Standard festgelegt.
Secure Boot Policy Summary	Zeigt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.

Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start

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

Info über diese Aufgabe

Klicken Sie im **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemicherheit) > Secure Boot Custom Policy Settings (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:

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

Menüelement Beschreibung

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

Details zum Bildschirm „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

Sie können über den Bildschirm **Miscellaneous Settings** (Verschiedene Einstellungen) bestimmte Funktionen durchführen, z.B. die Aktualisierung der Systemkennnummer sowie das Ändern von Datum und Uhrzeit des Systems.

Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **Miscellaneous Settings** (Verschiedene Einstellungen) anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS >) Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)**.

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


Menüelement Beschreibung

System Time Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.

System Date Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.

Asset Tag Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.

Keyboard NumLock Ermöglicht das Festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. Standardmäßig ist **Keyboard NumLock** (Tastatur-Num-Sperre) auf **On** (Aktiviert) gesetzt.

 **ANMERKUNG:** Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.

F1/F2 Prompt on Error Aktiviert oder deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. Standardmäßig ist **F1/F2 Prompt on Error** (F1/F2-Eingabeaufforderung bei Fehler) auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt. Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.

Load Legacy Video Option ROM Hiermit können Sie festlegen, ob das System-BIOS die 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 Diese Option aktiviert oder deaktiviert **In-System Characterization** (Systeminterne Kennzeichnung (ISC)). Standardmäßig ist **In-System Characterization** (Systeminterne Kennzeichnung (ISC)) auf **Enabled - No Reboot** (Aktiviert – kein Neustart) gesetzt. Die beiden anderen Optionen sind **Enabled** (Aktiviert) und **Disabled** (Deaktiviert).

Wenn diese Option aktiviert ist, wird die systeminterne Kennzeichnung (ISC) während des POST bei erkannten relevanten Änderung(en) in der Systemkonfiguration zur Optimierung der Leistung und Performance ausgeführt. ISC benötigt zur Ausführung etwa 20 Sekunden und erfordert eine Systemrücksetzung, damit die Ergebnisse für ISC angewendet werden. Die Option **Enabled – No Reboot** (Aktiviert – Kein Neustart) führt ISC aus und fährt bis zur nächsten Systemrücksetzung ohne die Anwendung der ISC-Ergebnisse fort. Die Option **Enabled** (Aktiviert) führt ISC aus und erzwingt eine umgehende Systemrücksetzung, damit die ISC-Ergebnisse angewendet werden können. Wenn sie deaktiviert ist, wird ISC nicht ausgeführt.

Dell Wyse P25BIOS Access Diese Option ist standardmäßig aktiviert.

Debug Menu Debug-Fehler des Hebels – Textmodus neu starten – **Aus (Standardeinstellung)**

Kalt-Neustart Energiezyklus-Neustart Testpunkt-Speicher ist standardmäßig deaktiviert.

PCI-Initialisierung abgeschlossen Eingebetteter SATA-Testmodus – **Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)**

Verbreitetes Spektrum – Disabled (Deaktiviert)

Eingebettetes SATA-RSTe-Debug – Disabled (Deaktiviert)

Serielle MRC-Debug-Ausgabe – Disabled (Deaktiviert)

Menüelement	Beschreibung
	DFx Margining — Disabled (Deaktiviert)
	TXEQ PCIe-Lösung – Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
	Sonstige Geräte einblenden – Disabled (Deaktiviert)
	Memory RMT – Disabled (Deaktiviert)

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 angebenen Netzwerks an.

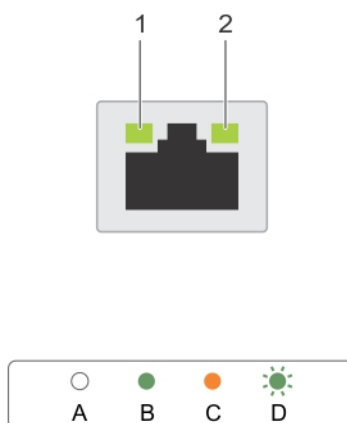


Abbildung 45. NIC-Anzeigecodes

1. Verbindungsanzeige
2. Aktivitätsanzeige

Tabelle 26. NIC-Anzeigen

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

Betriebsanzeigecodes

Jedes Wechselstrom-Netzteil (PSU) verfügt über einen beleuchteten, durchsichtigen Griff und jedes Gleichstrom-Netzteil (falls vorhanden) verfügt über eine LED-Anzeige, die als Anzeige fungiert und darüber informiert, ob es an die Netzstromversorgung angeschlossen oder ein Stromausfall aufgetreten ist.



Abbildung 46. Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil

1. Statusanzeige/Griff des Wechselstrom-Netzteils

Tabelle 27. Betriebsanzeige

Konvention	Anzeigemuster für Stromversorgung	Zustand
A	Grün	Die Griffanzeige leuchtet grün und meldet so, dass das Netzteil an eine zulässige Stromquelle angeschlossen und betriebsbereit ist.
B	Grün blinkend	Beim Aktualisieren der Firmware des Netzteils blinkt der Netzteilgriff grün.
C	Blinkt grün und erlischt	<p>Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt der Netzteilgriff fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt. Hiermit wird angezeigt, dass das Netzteil nicht auf das andere Netzteil abgestimmt ist (in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus und unterstützte Spannung). Ersetzen Sie das Netzteil mit der blinkenden Anzeige durch ein Netzteil, das der Leistung des anderen installierten Netzteils entspricht.</p> <p>ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie bei Wechselstrom-Netzteilen nur Netzteile verwenden, die an der Rückseite über ein EPP-Etikett (Extended Power Performance) verfügen. Das Kombinieren von Netzteilen früherer Servergenerationen kann zu einer Netzteil-Fehlabstimmung oder zum Nichteinschalten führen.</p>
D	Gelb blinkend	<p>Weist auf ein Problem mit dem Netzteil hin.</p> <p>VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das andere Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output-</p>

Tabelle 27. Betriebsanzeige (fortgesetzt)

Konvention	Anzeigemuster für Stromversorgung	Zustand
E	Leuchtet nicht	<p>zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu gelangen, müssen Sie das System ausschalten.</p> <p>⚠ VORSICHT: Wechselstromnetzteile unterstützen sowohl 220-V- als auch 110-V-Eingangsspannungen, mit Ausnahme von Titanium-Netzteilen, die nur 220 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile verschiedene Eingangsspannungen aufnehmen, können Sie verschiedene Wattleistungen ausgeben und eine Fehlabstimmung verursachen.</p> <p>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</p> <p>⚠ VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Fehlabstimmung.</p> <p>Stromversorgung ist nicht angeschlossen.</p>

Kontaktaufnahme mit Dell

Kontaktaufnahme mit Dell

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Wenn Sie über keine aktive Internetverbindung verfügen, so finden Sie Kontaktinformationen auf der Eingangsrechnung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog.

Info über diese Aufgabe

Dell bietet verschiedene Optionen für Online- und Telefonsupport an. 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:

Schritte

1. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
2. Wählen Sie Ihre Supportkategorie.
3. Wählen Sie das Land bzw. die Region in der Drop-Down-Liste **Land oder Region auswählen** am unteren Seitenrand aus.
4. Klicken Sie je nach Bedarf auf den entsprechenden Service- oder Support-Link.

Quick Resource Locator

Verwenden Sie den Quick Resource Locator (QRL), um den sofortigen Zugriff auf Systeminformationen und Anleitungsvideos zu erhalten. Rufen Sie dazu **qrl.dell.com** auf oder scannen Sie mit Ihrem Smartphone oder Tablet den modellspezifischen QR-Code (Quick Resource), der sich auf dem Dell Precision Workstation Racksystem befindet. Testen Sie den QR-Code, indem Sie die folgende Abbildung einscannen.

