

Dell PowerEdge R760xs

Installations- und Service-Handbuch

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.

Kapitel 1: Über dieses Dokument.....	8
Kapitel 2: Dell PowerEdge R760xs-System – Übersicht.....	9
Vorderansicht des Systems.....	9
Ansicht des linken Bedienfelds.....	13
Ansicht des rechten Bedienfelds.....	14
Rückansicht des Systems.....	15
Das Systeminnere.....	17
Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer.....	18
Etikett mit Systeminformationen.....	19
Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität.....	23
Kapitel 3: Technische Daten.....	24
Gehäuseabmessungen.....	25
Gewicht des Systems.....	25
Technische Daten des Prozessors.....	26
PSU – Technische Daten.....	26
Unterstützte Betriebssysteme.....	28
Technische Daten des Lüfters.....	28
Technische Daten der Systembatterie.....	30
Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser.....	30
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	31
Speicher-Controller – Technische Daten.....	32
Laufwerke.....	32
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	32
Technische Daten der USB-Ports.....	32
Serieller Anschluss – technische Daten.....	33
Technische Daten des NIC-Ports.....	33
VGA-Ports – Technische Daten.....	33
Grafik – Technische Daten.....	33
Umgebungsbedingungen.....	34
Übersicht über thermische Beschränkungen.....	35
Thermische Beschränkungen für Luft.....	38
Kapitel 4: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....	39
Einrichten des Systems.....	39
iDRAC-Konfiguration.....	39
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	39
Optionen für die Anmeldung bei iDRAC.....	40
Ressourcen für die Installation des Betriebssystems.....	41
Optionen zum Herunterladen von Treibern und Firmware.....	42
Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern.....	42
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	42

Kapitel 5: Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....	44
System-Setup-Programm.....	44
System-BIOS.....	45
iDRAC Settings.....	69
Device Settings (Geräteeinstellungen).....	69
Dell Lifecycle Controller.....	69
Integrierte Systemverwaltung.....	69
Start-Manager.....	69
PXE-Boot.....	70
Kapitel 6: Mindestkonfiguration für POST und Konfigurationsvalidierung durch Systemmanagement... 	71
Mindestkonfiguration für POST.....	71
Konfigurationsvalidierung.....	71
Fehlermeldungen.....	72
Kapitel 7: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten	74
Sicherheitshinweise.....	74
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	75
Nach der Arbeit im Inneren des Systems.....	75
Empfohlene Werkzeuge.....	75
Optionale Frontverkleidung.....	76
Entfernen der Frontverkleidung.....	76
Installieren der Frontverkleidung.....	77
Systemabdeckung.....	78
Systemabdeckung entfernen.....	78
Installieren der Systemabdeckung.....	79
Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung.....	80
Entfernen der Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte.....	80
Installieren der Rückwandplattenabdeckung.....	81
Kühlgehäuse.....	83
Entfernen des Luftkanals.....	83
Luftstromverkleidung einbauen.....	83
Kühlungslüfter.....	84
Entfernen eines Lüfters.....	84
Installieren eines Lüfters.....	85
Entfernen des Kühlungs Lüftergehäuses.....	86
Installieren des Gehäuses des Lüfters.....	87
Entfernen der Lüftergehäuseplatte.....	88
Installieren der Lüftergehäuseplatte.....	89
Seitenwandhalterungen.....	90
Entfernen der Halterung der Seitenwand.....	90
Installieren der Halterung der Seitenwand.....	91
Schutzschalter.....	92
Entfernen des Schutzschaltermoduls.....	92
Installieren des Schutzschalters.....	93
Optionaler serieller COM-Port.....	94
Entfernen des optionalen seriellen COM-Anschlusses.....	94
Installieren des optionalen seriellen COM-Anschlusses.....	95

Laufwerke.....	96
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters.....	96
Installieren eines Laufwerkplatzhalters.....	97
Laufwerkträger entfernen.....	97
Installieren eines Laufwerkträgers.....	98
Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen.....	99
Einsetzen des Laufwerks in den Laufwerkträger.....	100
Laufwerkrückwandplatine.....	101
Laufwerkrückwandplatine.....	101
Entfernen der Laufwerkrückwandplatine.....	103
Installieren der Laufwerkrückwandplatine.....	104
Kabelführung.....	105
Systemspeicher.....	119
Richtlinien für Systemspeicher.....	119
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	120
Entfernen eines Speichermoduls.....	121
Installieren eines Speichermoduls.....	122
Prozessor und Kühlkörpermodul.....	123
Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	123
Entfernen des Prozessors.....	125
Einbauen des Prozessors.....	126
Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	129
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	131
Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten.....	132
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers.....	138
Installieren des Erweiterungskarten-Risers.....	139
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser.....	140
Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.....	142
M.2-SSD-Modul.....	143
Entfernen der BOSS-N1-Karte.....	143
Installieren der BOSS-N1-Controllerkarte.....	146
PERC.....	149
Entfernen des Adapter-PERC.....	149
Installieren des Adapter-PERC.....	150
Entfernen des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls.....	151
Installieren des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls.....	152
Entfernen des vorderseitig montierten PERC-Frontmoduls.....	153
Installieren des vorderseitig zu montierenden PERC-Frontmoduls.....	154
Hinteres Laufwerksmodul.....	155
Entfernen des hinteren Laufwerksmoduls.....	155
Einsetzen des hinteren Laufwerksmoduls.....	156
Optionale OCP-Karte.....	157
Entfernen des OCP-Luftkanals.....	157
Einsetzen des OCP-Gehäuses.....	158
Entfernen der OCP-Karte.....	159
Installieren der OCP-Karte.....	160
Systembatterie.....	161
Austauschen der Systembatterie.....	161
Optionale interne USB-Karte.....	163
Entfernen des internen USB-Sticks.....	163

Installieren des internen USB-Sticks.....	164
Netzteil.....	164
Hot-Spare-Funktion.....	165
Entfernen eines Netzteilplatzhalters.....	165
Installieren eines Netzteilplatzhalters.....	165
Entfernen eines Netzteils.....	166
Installieren eines Netzteils.....	167
Stromverteilungsplatine.....	168
Entfernen der Stromzwischenplatine.....	168
Installieren der Stromzwischenplatine.....	169
Systemplatine.....	170
Entfernen der Hauptplatine.....	170
Einbauen der Systemplatine.....	171
Trusted Platform Module.....	173
Upgrade des Trusted Platform Module.....	174
Initialisieren des TPM für Benutzer.....	175
Initialisieren des TPM 2.0 für Benutzer.....	175
Bedienfeld.....	175
Entfernen des linken Bedienfelds.....	175
Installieren des linken Bedienfelds.....	176
Entfernen des rechten Bedienfelds.....	177
Installieren des rechten Bedienfelds.....	178
Kapitel 8: Jumper und Anschlüsse.....	180
Jumper und Anschlüsse auf der Hauptplatine.....	180
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	182
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts.....	182
Kapitel 9: Systemdiagnose und Anzeigecodes.....	184
Status-LED-Anzeigen.....	184
Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID.....	185
iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes.....	186
iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes.....	187
LCD-Display.....	188
Anzeigen des Startbildschirms.....	189
Setup-Menü.....	189
Ansichtsmenü.....	189
NIC-Anzeigecodes.....	190
Netzteil-Anzeigecodes.....	190
Laufwerksanzeigecodes.....	192
Verwenden der Systemdiagnose.....	193
Integrierte Dell Systemdiagnose.....	193
Kapitel 10: Wie Sie Hilfe bekommen.....	195
Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service.....	195
Kontaktaufnahme mit Dell Technologies.....	195
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	195
Quick Resource Locator für das PowerEdge R760xs-System.....	196
Automatisierter Support mit Secure Connect Gateway (SCG).....	196

Kapitel 11: Dokumentationsangebot..... 198

Über dieses Dokument

Dieses Dokument bietet eine Übersicht über das System, Informationen zur Installation und zum Austausch von Komponenten, Diagnosetools und Richtlinien, die bei der Installation bestimmter Komponenten befolgt werden müssen.

Dell PowerEdge R760xs-System – Übersicht

Das PowerEdge R760xs-System ist ein 2-HE-Server, der Folgendes unterstützt:

- Bis zu zwei Skalierbare Intel Xeon-Prozessoren der 4. Generation mit bis zu 32 Cores pro Prozessor
- 16 DDR5 DIMM-Steckplätze
- Zwei redundante AC- oder Gleichstromnetzteile
- Bis zu 8 x 3,5 Zoll SAS/SATA-Laufwerke
- Bis zu 12 x 3,5 Zoll SAS/SATA-Laufwerke + 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- oder NVMe-Laufwerke (optional) auf der Rückseite
- Bis zu 8 x 2,5 Zoll SAS/SATA (HDD/SSD)-Laufwerke
- Bis zu 8 x 2,5 Zoll NVMe-Laufwerke
- Bis zu 16 x 2,5 Zoll SAS/SATA (HDD/SSD)-Laufwerke
- Bis zu 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- + 8 x 2,5 Zoll-NVMe-Laufwerke

i ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Hot-Swap-Verfahren für NVMe-PCIe-SSD-U.2-Geräte finden Sie im *Benutzerhandbuch für Dell Express Flash NVMe-PCIe-SSDs* unter <https://www.dell.com/support> > **Alle Produkte durchsuchen** > **Infrastruktur** > **Rechenzentrumsinfrastruktur** > **Speicheradapter und Controller** > **Dell PowerEdge Express Flash-NVMe-PCIe-SSD** > **Dieses Produkt auswählen** > **Dokumentation** > **Handbücher und Dokumente**.

i ANMERKUNG: Sämtliche Instanzen der SAS- und SATA-Laufwerke werden in diesem Dokument als Laufwerke bezeichnet, sofern nicht anders angegeben.

⚠ VORSICHT: Installieren Sie keine GPUs, Netzwerkkarten oder andere PCIe Geräte auf Ihrem System, die nicht von Dell validiert und getestet werden. Durch nicht autorisierte und ungültige Hardware-Installationen verursachte Schäden führen dazu, dass die System Garantie ungültig wird.

Themen:

- Vorderansicht des Systems
- Rückansicht des Systems
- Das Systeminnere
- Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer
- Etikett mit Systeminformationen
- Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität

Vorderansicht des Systems



Abbildung 1. Vorderansicht eines Systems mit 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerken



Abbildung 2. Vorderansicht eines Systems mit 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken



Abbildung 3. Vorderansicht eines Systems mit 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken



Abbildung 4. Vorderansicht eines Systems mit 8 x 2,5-Zoll-SAS/ SATA-Laufwerken



Abbildung 5. Vorderansicht eines Systems mit 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerken

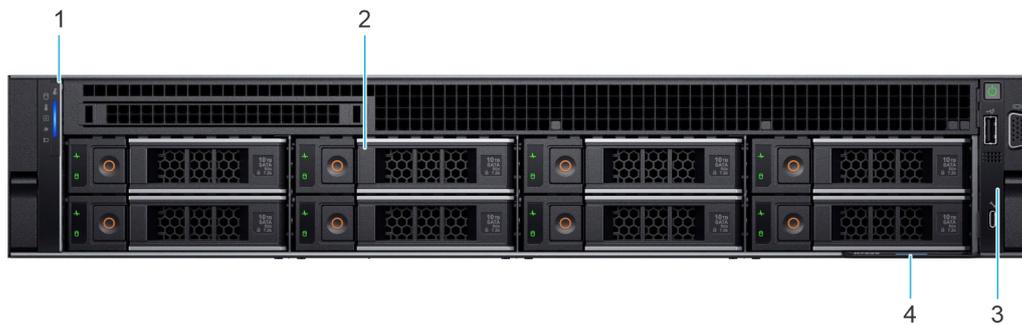


Abbildung 6. Vorderansicht des Systems mit 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken

Tabelle 1. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	<p>Enthält Systemzustand, System-ID, Status-LED und die iDRAC Quick Sync 2 (Wireless)-Anzeige.</p> <p>i ANMERKUNG: Die iDRAC Quick Sync 2-Anzeige ist nur in bestimmten Konfigurationen verfügbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Status-LED: mit dieser Option können Sie fehlgeschlagene Hardwarekomponenten identifizieren. Es gibt bis zu fünf Status-LEDs und eine allgemeine Systemzustands-LED (Gehäusezustand und System-ID) Leiste. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Status-LED-Anzeigen. • Quick Sync 2 (Wireless): zeigt ein System mit Quick Sync-Funktion an. Die Quick Sync-Funktion ist optional. Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung des Systems unter Verwendung von Mobilgeräten und wird als OMM-Funktion (OpenManage Mobile) bezeichnet. Durch iDRAC Quick Sync 2 in Verbindung mit OpenManage Mobile (OMM) werden hardware- und firmwarebezogene Bestandsinformationen sowie verschiedene Diagnose- und Fehlerinformationen auf Systemebene gesammelt, die zur Behebung von Systemfehlern genutzt werden können. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> verfügbar unter https://www.dell.com/idracmanuals
2	Laufwerk	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden.
3	Rechtes Bedienfeld und VGA-Anschluss		Enthält den Betriebsschalter, USB-Port, iDRAC Direct-Micro-Port und die iDRAC Direct-Status-LED. Der VGA-Anschluss ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
4	Express-Service-Tag	k. A.	Das Express-Service-Tag ist eine ausziehbare Platte mit einem Aufkleber, auf dem Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, die NIC und die MAC-Adresse vermerkt sind. Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, ist auf dem Informations-Tag zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt.

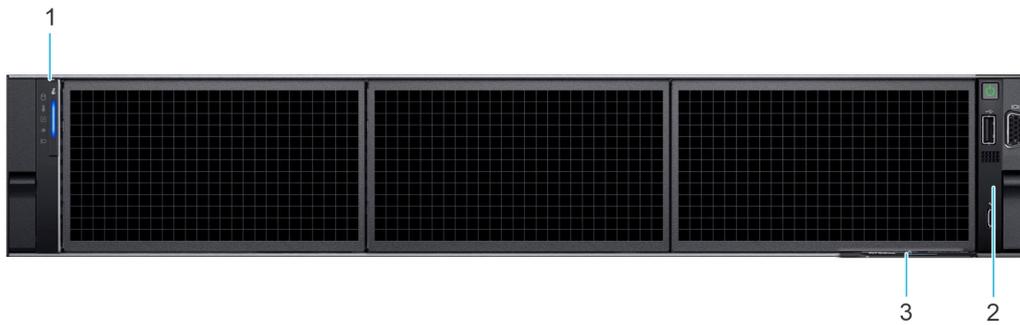


Abbildung 7. Vorderansicht der Konfiguration ohne Rückwandplatine (System mit 0 Laufwerken)

Tabelle 2. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	<p>Enthält Systemzustand, System-ID, Status-LED und die iDRAC Quick Sync 2 (Wireless)-Anzeige.</p> <p>i ANMERKUNG: Die iDRAC Quick Sync 2-Anzeige ist nur in bestimmten Konfigurationen verfügbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Status-LED: mit dieser Option können Sie fehlgeschlagene Hardwarekomponenten identifizieren. Es gibt bis zu fünf Status-LEDs und eine allgemeine Systemzustands-LED (Gehäusezustand und System-ID) Leiste. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Status-LED-Anzeigen. • Quick Sync 2 (Wireless): zeigt ein System mit Quick Sync-Funktion an. Die Quick Sync-Funktion ist optional. Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung des Systems unter Verwendung von Mobilgeräten und wird als OMM-Funktion (OpenManage Mobile) bezeichnet. Durch iDRAC Quick Sync 2 in Verbindung mit OpenManage Mobile (OMM) werden hardware- und firmwarebezogene Bestandsinformationen sowie verschiedene Diagnose- und Fehlerinformationen auf Systemebene gesammelt, die zur Behebung von Systemfehlern genutzt werden können. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> verfügbar unter https://www.dell.com/idracmanuals
2	Rechtes Bedienfeld und VGA-Anschluss		<p>Enthält den Betriebsschalter, USB-Port, iDRAC Direct-Micro-Port und die iDRAC Direct-Status-LED. Der VGA-Anschluss ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.</p>
3	Express-Service-Tag	k. A.	<p>Das Express-Service-Tag ist eine ausziehbare Platte mit einem Aufkleber, auf dem Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, die NIC und die MAC-Adresse vermerkt sind. Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, ist auf dem Informations-Tag zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt.</p>

Ansicht des linken Bedienfelds

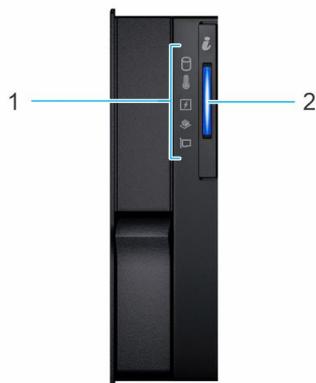


Abbildung 8. Linkes Bedienfeld

Tabelle 3. Linkes Bedienfeld

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Status-LED-Anzeigen	-	Zeigt den Status des Systems an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Status-LED-Anzeigen .
2	Systemzustand und System-ID	<i>i</i>	Zeigt den Systemzustand an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID .

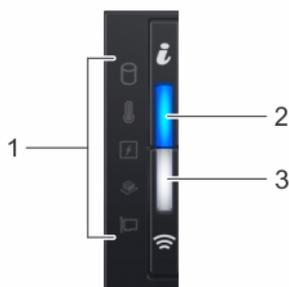


Abbildung 9. Linkes Bedienfeld mit optionaler iDRAC Quick Sync 2-Anzeige

Tabelle 4. Linkes Bedienfeld mit optionaler iDRAC Quick Sync 2-Anzeige

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Status-LED-Anzeigen	k. A.	Zeigt den Status des Systems an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Status-LED-Anzeigen .
2	Anzeige für Systemzustand und System-ID	<i>i</i>	Zeigt den Systemzustand an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID .
3	Anzeige für iDRAC Quick Sync-2 (Wireless)	☰	Zeigt an, ob die Option iDRAC Quick Sync 2-Wireless aktiviert ist. Die iDRAC Quick Sync 2-Funktion ermöglicht die Verwendung mobiler Geräte zur Verwaltung des Systems. Diese Funktion sammelt hardware- und firmwarebezogene Bestandsinformationen sowie verschiedene Diagnose- und Fehlerinformationen auf Systemebene, die zur Behebung von Systemfehlern genutzt werden können. Sie können Bestandsinformationen zum System, Dell Lifecycle Controller-Protokolle oder Systemprotokolle sowie Informationen zum Systemzustand abrufen und zudem iDRAC-, BIOS- und Netzwerkparameter konfigurieren. Sie können außerdem über ein unterstütztes mobiles Gerät die Ansicht für virtuelle Tastatur, Video

Tabelle 4. Linkes Bedienfeld mit optionaler iDRAC Quick Sync 2-Anzeige (fortgesetzt)

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			und Maus (KVM) sowie die Kernel-basierte virtuelle Maschine (KVM) starten. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller unter www.dell.com/poweredgemanuals .

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu den Anzeigecodes finden Sie im Abschnitt [Systemdiagnose und Anzeigecodes](#).

Ansicht des rechten Bedienfelds

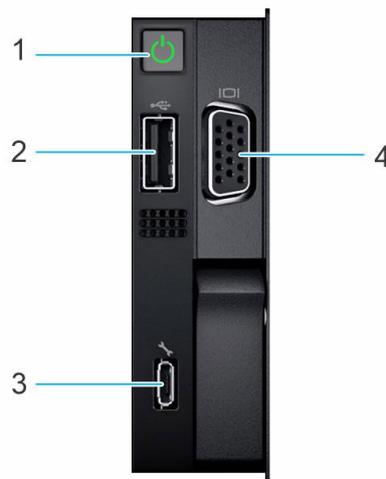


Abbildung 10. Rechtes Bedienfeld

Tabelle 5. Rechtes Bedienfeld

Element	Anzeige oder Taste	Symbol	Beschreibung
1	Netzschalter		Gibt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist. Betätigen Sie den Betriebsschalter, um das System manuell ein- bzw. auszuschalten. ANMERKUNG: Drücken Sie den Betriebsschalter, um ein ACPI-konformes Betriebssystem ordnungsgemäß herunterzufahren.
2	USB 2.0-Port		Der USB-Anschluss ist ein 4-poliger, 2.0-konformer Anschluss. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
3	iDRAC Direct-Port (Micro-AB USB)		Über den iDRAC Direct (Micro-AB USB)-Anschluss können Sie auf die iDRAC Direct Micro-AB-USB-Funktionen zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zu Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter www.dell.com/poweredgemanuals . ANMERKUNG: Sie können iDRAC Direct konfigurieren, indem Sie ein USB-auf-Mikro-USB (Typ AB)-Kabel verwenden, das Sie mit Ihrem Laptop oder Tablet verbinden können. Die Kabellänge darf 0,91 m (3 Fuß) nicht überschreiten. Die Leistung kann von der Qualität des Kabels abhängen.
4	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.

ANMERKUNG: Weitere Informationen über Anschlüsse, Felder und Steckplätze finden Sie im Abschnitt [Technische Daten](#).

Rückansicht des Systems

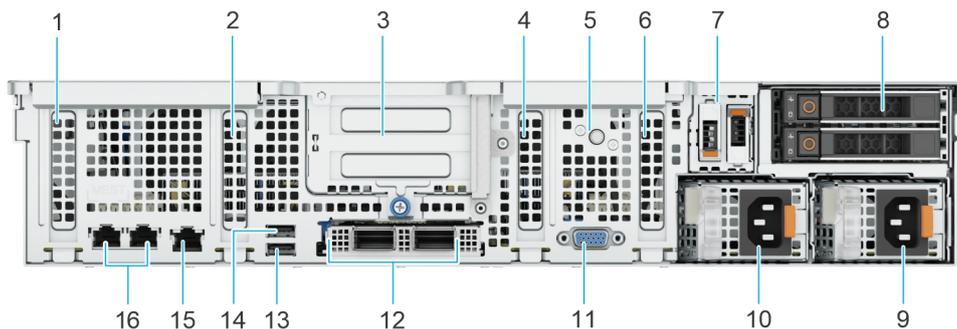


Abbildung 11. Rückansicht des Systems

Tabelle 6. Rückansicht des Systems

Element	Ports, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	PCIe- Erweiterungskartensteckplatz 1	◀1	Ermöglichen das Anschließen von PCI-Express-Erweiterungskarten.
2	PCIe- Erweiterungskartensteckplatz 2	◀2	Ermöglichen das Anschließen von PCI-Express-Erweiterungskarten.
3	Erweiterungskarten-Riser mit Steckplatz 3 und 4.	▶3▶4	Ermöglicht das Anschließen von PCI-Express-Erweiterungskarten-Risern.
4	PCIe- Erweiterungskartensteckplatz 5	◀5	Ermöglichen das Anschließen von PCI-Express-Erweiterungskarten.
5	Systemidentifikationstaste	ⓘ	<p>Drücken Sie die Systemidentifikationstaste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur Lokalisierung eines bestimmten Systems innerhalb eines Racks. • Zum Ein- oder Ausschalten der Systemidentifikation (System-ID). <p>Um den iDRAC zurückzusetzen, drücken Sie die Taste und halten Sie sie länger als 16 Sekunden gedrückt.</p> <p>ⓘ ANMERKUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie zum Zurücksetzen des iDRACs mithilfe der System-ID sicher, dass die Systemidentifikationstaste im iDRAC-Setup aktiviert ist. • Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie

Tabelle 6. Rückansicht des Systems (fortgesetzt)

Element	Ports, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
			die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als 5 Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.
6	PCIe-Erweiterungskartensteckplatz 6		Ermöglichen das Anschließen von PCI-Express-Erweiterungskarten.
7	BOSS-N1-Kartenmodul	-	Ermöglicht das Anschließen einer BOSS-Karte.
8	Optionales hinteres Laufwerksmodul	-	Ermöglicht die Installation von zwei hinteren NVMe- oder SAS/SATA-Laufwerken.
9	Netzteil (PSU 2)		Zeigt PSU 2 an
10	Netzteil (PSU 1)		Zeigt PSU 1 an
11	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
12	Optionales OCP	-	Dieser Port unterstützt OCP 3.0. Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen OCP-Karte integriert.
13	USB 3.0-Port		Dieser Anschluss ist USB 3.0-konform.
14	USB 2.0-Port		Dieser Anschluss ist USB 2.0-konform.
15	Für iDRAC vorgesehener Ethernet-Port		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch auf www.dell.com/poweredgemanuals .
16	Ethernet-Ports		Die auf der Systemplatine integrierten Ethernet-Anschlüsse stellen eine Netzwerkverbindung bereit. Diese NIC-Ports können auch mit iDRAC gemeinsam genutzt werden, wenn die iDRAC-Netzwerkeinstellungen auf den freigegebenen Modus eingestellt sind.

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen über die Ports finden Sie im Abschnitt [Technische Daten](#).

Das Systeminnere

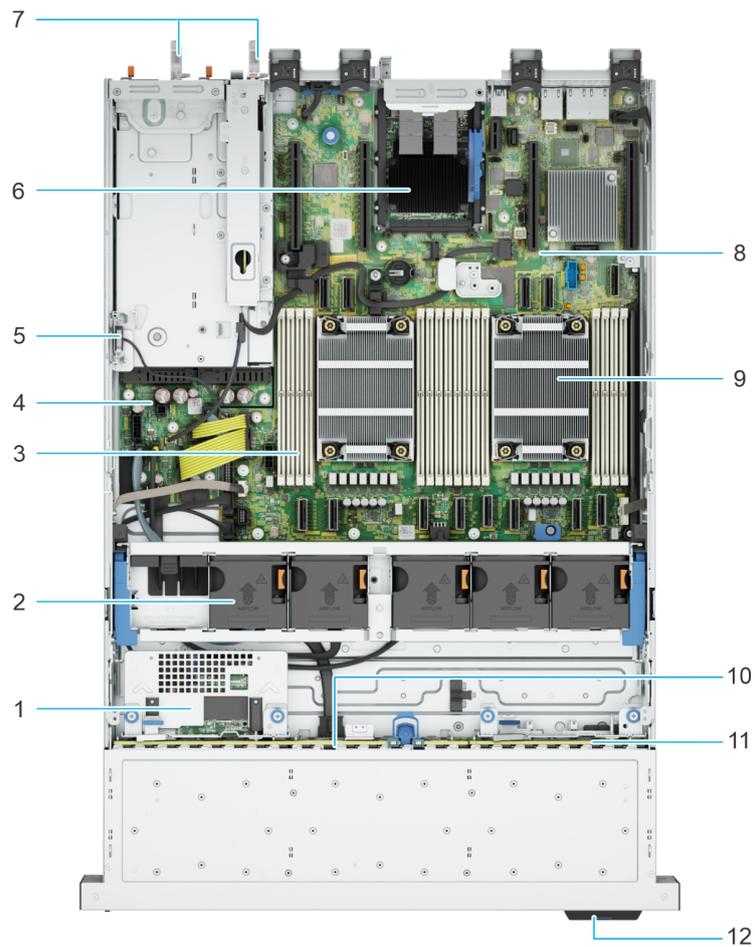


Abbildung 12. Das Systeminnere ohne hinteres Laufwerk und Riser

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Rückseitig montiertes PERC-Frontmodul | 2. Lüfterbaugruppe |
| 3. Speichermodulsteckplätze | 4. Stromzwischenplatine |
| 5. Schutzschalter | 6. OCP |
| 7. Netzteil 1 und Netzteil 2 | 8. Systemplatine |
| 9. Prozessorkühlkörper | 10. SAS/SATA-Rückwandplatine |
| 11. NVME-Rückwandplatine | 12. Informations-Tag |

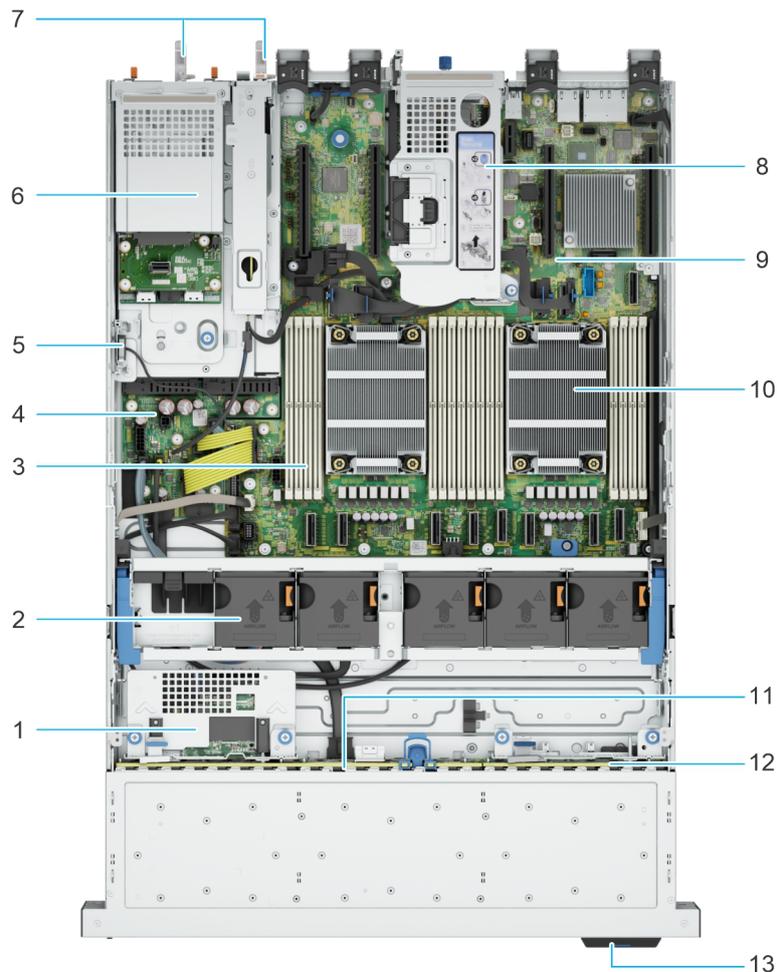


Abbildung 13. Das Systeminnere mit hinterem Laufwerksgehäuse und Riser

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Rückseitig montiertes PERC-Frontmodul | 2. Lüfterbaugruppe |
| 3. Speichermodulsteckplätze | 4. Stromzwischenplatine |
| 5. Schutzschalter | 6. Hinteres Laufwerksgehäuse |
| 7. Netzteil 1 und Netzteil 2 | 8. Riser |
| 9. Systemplatine | 10. Prozessorkühlkörper |
| 11. SAS/SATA-Rückwandplatine | 12. NVME-Rückwandplatine |
| 13. Informations-Tag | |

Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer

Der Express-Servicecode und die Service-Tag-Nummer sind einzigartig und dienen zur Identifizierung des Systems.

Das Informationsschild befindet sich auf der Vorderseite des Systems und enthält Systeminformationen wie Service-Tag-Nummer, Express-Servicecode, Herstellungsdatum, NIC, MAC-Adresse, QRL-Etikett usw. Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, ist auf dem Informations-Tag zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt.

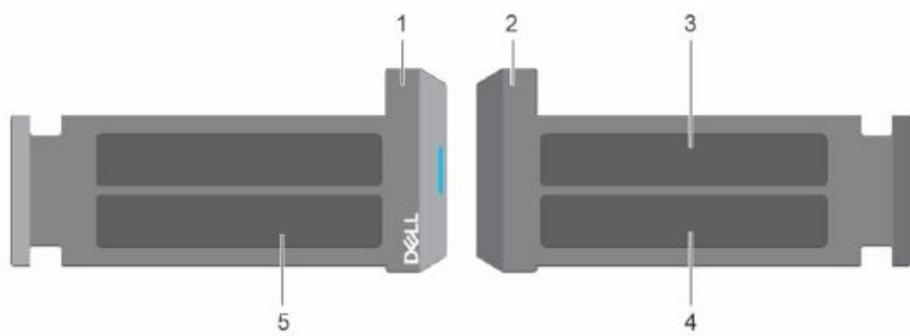


Abbildung 14. Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer

1. Informationsschild (Vorderseite)
2. Informationsschild (Rückansicht)
3. OpenManage Mobile (OMM)-Etikett
4. Etikett mit iDRAC-MAC-Adresse und Kennwort für den sicheren iDRAC-Zugriff
5. Service-Tag, Express-Servicecode, QRL-Etikett

Das Mini-Enterprise-Service-Tag (MEST)-Schild befindet sich auf der Rückseite des Systems und enthält die Service-Tag (ST)-Nummer, den Express-Servicecode (Exp Svc Code) und das Herstellungsdatum (Mfg. Date). Mithilfe des Exp Svc Code kann Dell Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

Alternativ dazu befinden sich die Service-Tag-Informationen auch auf einem Schild auf der linken Wand des Gehäuses.

Etikett mit Systeminformationen

Das Etikett mit Systeminformationen befindet sich auf der Rückseite der Systemabdeckung.

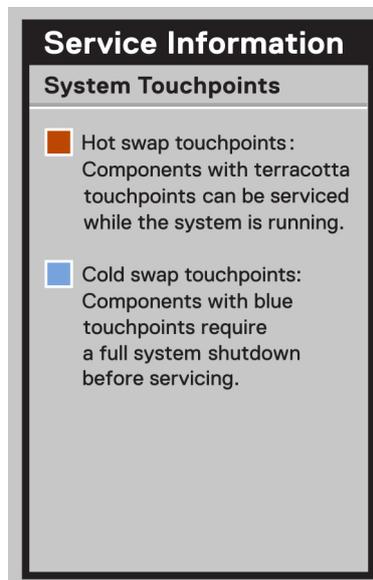


Abbildung 15. Serviceinformationen

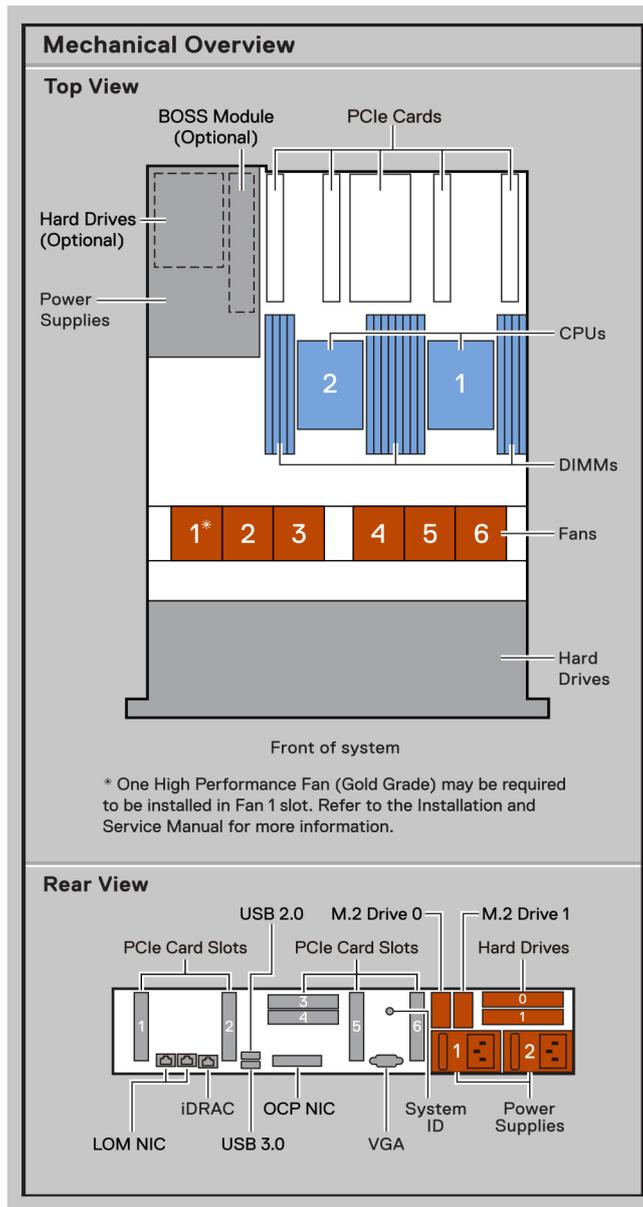


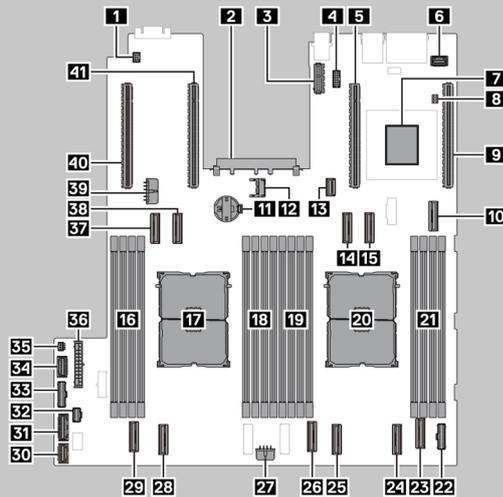
Abbildung 16. Mechanische Übersicht, Rückansicht

Service Information

Electrical Overview

System Board Connections

- | | | | |
|--|---|---|--|
| 1 System ID Connector | 14 PCIe Connector 11 (SL11_CPU1_PA6) | 27 System Power Connector 2 | 38 PCIe Connector 10 (SL10_CPU2_PA5) |
| 2 OCP NIC 3.0 Connector | 15 PCIe Connector 12 (SL12_CPU1_PB6) | 28 PCIe Connector 2 (SL2_CPU2_PB1) | 39 Backplane Signal and Power 0 / Riser Power Connector |
| 3 Internal USB Connector | 16 DIMMs for CPU 2 | 29 PCIe Connector 1 (SL1_CPU2_PA1) | 40 PCIe Slot 6 (CPU 2) |
| 4 Serial Port Connector | 17 CPU 2 | 30 Fan Signal 1 | 41 PCIe Slot 5 (CPU 2) |
| 5 PCIe Slot 2 (CPU 1) | 18 DIMMs for CPU 2 | 31 Fan Signal 2 | |
| 6 Front VGA | 19 DIMMs for CPU 1 | 32 Left Control Panel | |
| 7 PCH | 20 CPU 1 | 33 PIB Signal 1 | |
| 8 Jumper | 21 DIMMs for CPU 1 | 34 PIB Signal 2 | |
| 9 PCIe Slot 1 (CPU 1) | 22 Right Control Panel | 35 Intrusion Switch Connector | |
| 10 SATA Connector 13 (SL13_PCH_SA1) | 23 PCIe Connector 8 (SL8_CPU1_PA4) | 36 System Power Connector 1 | |
| 11 Coin Cell Battery | 24 PCIe Connector 7 (SL7_CPU1_PB4) | 37 PCIe Connector 9 (SL9_CPU2_PB5) | |
| 12 TPM Connector | 25 PCIe Connector 6 (SL6_CPU1_PB3) | | |
| 13 PCIe Connector 14 (SL14_PCH_PA7) | 26 PCIe Connector 5 (SL5_CPU1_PA3) | | |



* Refer to the Installation and Service Manual for supported connectors.

Abbildung 17. Serviceinformationen

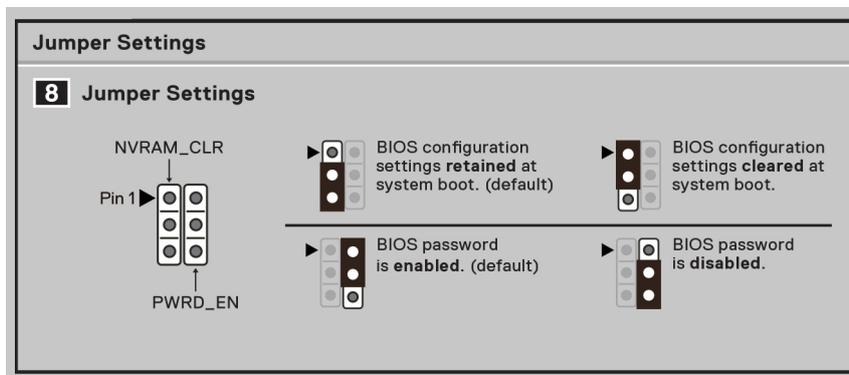


Abbildung 18. Jumper-Einstellungen

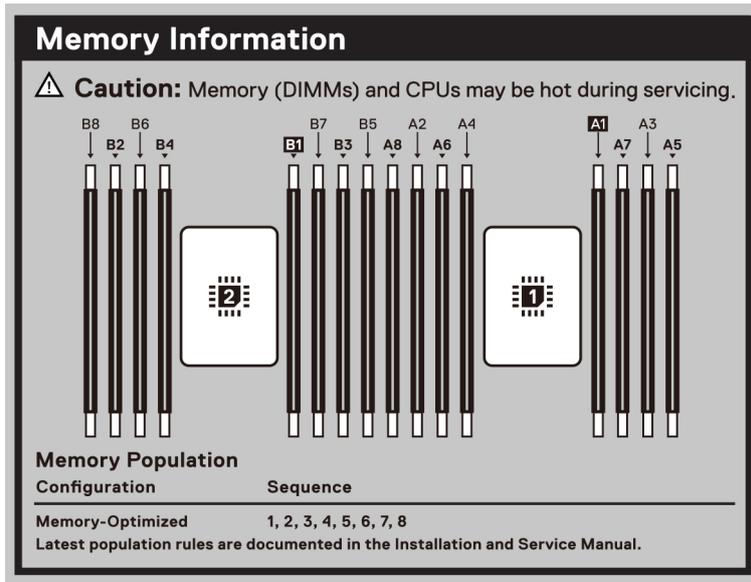


Abbildung 19. Informationen zum Arbeitsspeicher

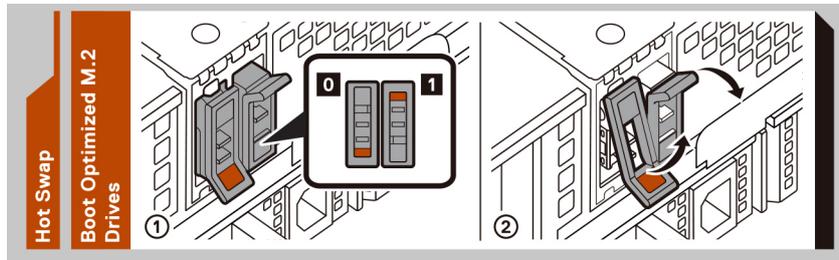


Abbildung 20. Hot-Swap

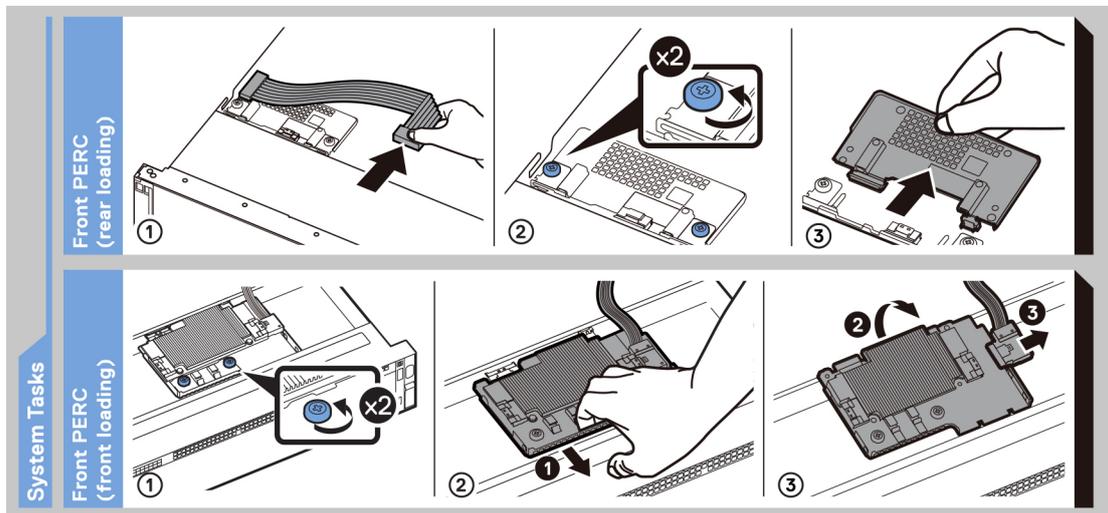


Abbildung 21. Systemaufgaben

Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität

Detaillierte Informationen zu den Schienenlösungen, die mit Ihrem System kompatibel sind, finden Sie in der *Dell Enterprise Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität*, die unter https://i.dell.com/sites/csdocuments/Business_solutions_engineering-Docs_Documents/en/rail-rack-matrix.pdf verfügbar ist.

Das Dokument enthält die nachfolgend aufgelisteten Informationen:

- Spezifische Details zu Schientypen und ihren Funktionen
- Schienen Einstellbereich für verschiedene Arten von Rack-Montage Flanschen.
- Schientiefe mit und ohne Kabelführungszubehör
- Racktypen, die für verschiedene Arten von Rack-Montageflansche unterstützt werden.

Technische Daten

Die technischen Daten und Umgebungsbedingungen für Ihr System sind in diesem Abschnitt enthalten.

Themen:

- Gehäuseabmessungen
- Gewicht des Systems
- Technische Daten des Prozessors
- PSU – Technische Daten
- Unterstützte Betriebssysteme
- Technische Daten des Lüfters
- Technische Daten der Systembatterie
- Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Speicher-Controller – Technische Daten
- Laufwerke
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Gehäuseabmessungen

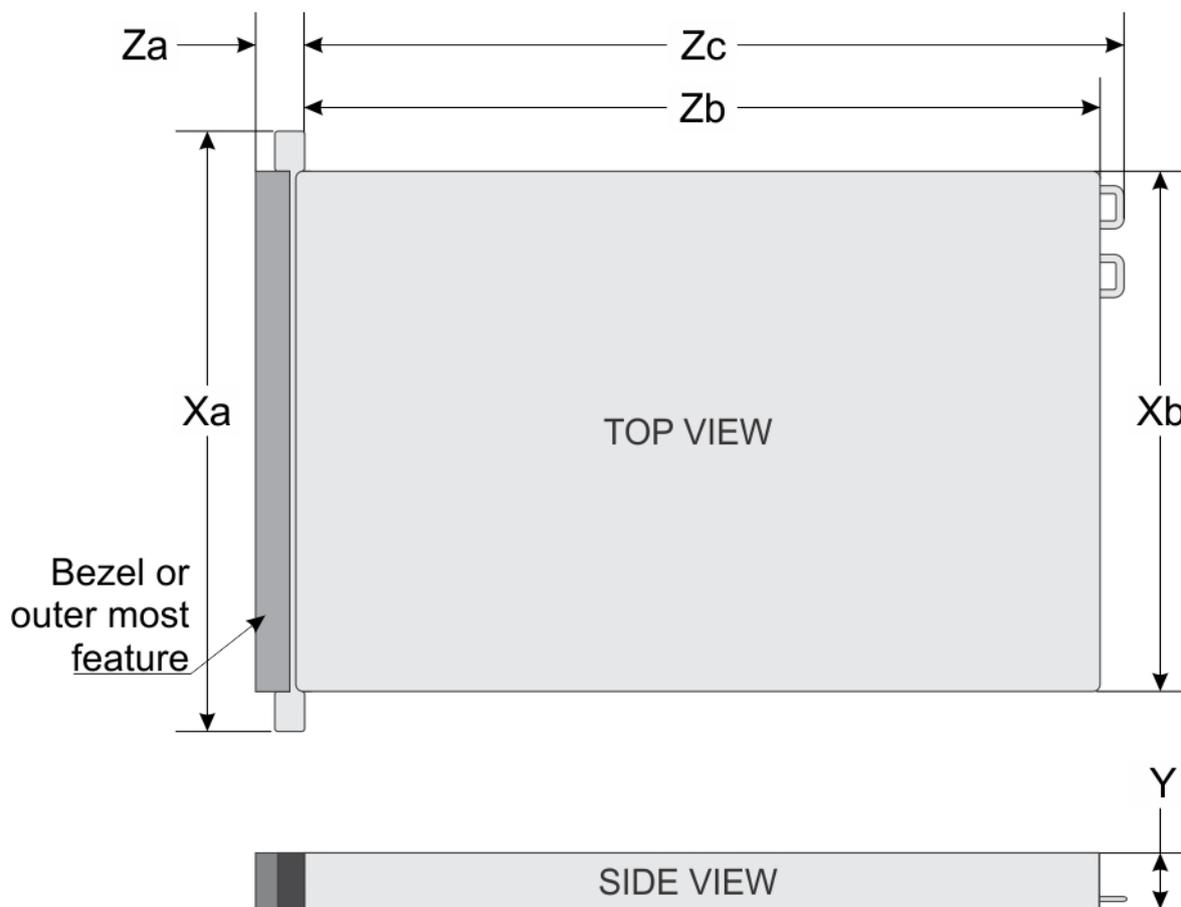


Abbildung 22. Gehäuseabmessungen

Tabelle 7. Gehäuseabmessungen des PowerEdge R760xs

Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
482,0 mm (18,97 Zoll)	434,0 mm (17,08 Zoll)	86,8 mm (3,41 Zoll)	22,0 mm (0,86 Zoll) ohne Blende 35,84 mm (1,41 Zoll) mit Blende	677,44 mm (26,67 Zoll) Winkel zu L-Gehäusehalter 650,24 mm (25,6 Zoll) Winkel zu Netzteiloberkante	685,78 mm (26,99 Zoll) Winkel zu PSU-Griff ohne Klettverschluss

ANMERKUNG: Zb ist die externe Nennfläche der Rückwand, auf der sich die I/O-Anschlüsse der Hauptplatine befinden.

Gewicht des Systems

Tabelle 8. PowerEdge R760xs-System – Gewicht

Systemkonfiguration	Höchstgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs/Blende)
16 + 8 x 2,5 Zoll	25,92 kg (57,14 lb)
16 x 2,5 Zoll	24,58 kg (54,18 lb)
12 x 3,5 Zoll	28,82 kg (63,53 lb)

Tabelle 8. PowerEdge R760xs-System – Gewicht (fortgesetzt)

Systemkonfiguration	Höchstgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs/Blende)
8 x 3,5 Zoll	25,84 kg (54,96 lb)
8 x 2,5 Zoll	21,56 kg (47,53 lb)
Konfiguration ohne Rückwandplatine	19,40 kg (42,76 lb)

Technische Daten des Prozessors

Tabelle 9. PowerEdge R760xs – Technische Daten des Prozessors

Unterstützter Prozessor	Anzahl der unterstützten Prozessoren
Skalierbare Intel Xeon-Prozessoren der 4. Generation mit bis zu 32 Cores	Bis zu zwei

PSU – Technische Daten

Das PowerEdge R760xs-System unterstützt bis zu zwei Wechselstrom- oder Gleichstromnetzteile (PSUs).

Tabelle 10. PSU – Technische Daten

Stromversorgungseinheit	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speicherrate)	Spannung	Wechselstrom (AC)		Gleichstrom (DC)	Strom
					Hohe Netzspannung 200–240 V	Niedrige Netzspannung 100–120 V		
1.800 W im gemischten Modus	Titan	6.610 BTU/h	50/60 Hz	200–240 V AC	1.800 W	-	-	10 A
	-	6.610 BTU/h	-	240 V Gleichstrom	-	-	1.800 W	8,2 A
1.400 W im gemischten Modus	Platin	5.250 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	1.400 W	1.050 W	-	12 – 8 A
	-	5.250 BTU/h	-	240 V Gleichstrom	-	-	1.400 W	6,6 A
1.100 W im gemischten Modus	Titan	4.125 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	1.100 W	1.050 W	-	12 A / 6,3 A
	-	4.125 BTU/h	-	240 V Gleichstrom	-	-	1.100 W	5,2 A
1.100 W Gleichstrom	-	4.265 BTU/h	-	-48 bis -60 V Gleichstrom	-	-	1.100 W	27 A
800 W im gemischten Modus	Platin	3.000 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	800 W	800 W	-	9,2–4,7 A
	-	3.000 BTU/h	-	240 V Gleichstrom	-	-	800 W	3,8 A

Tabelle 10. PSU – Technische Daten (fortgesetzt)

Stromversorgungseinheit	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speicherrate)	Spannung	Wechselstrom (AC)		Gleichstrom (DC)	Strom
					Hohe Netzspannung 200–240 V	Niedrige Netzspannung 100–120 V		
700 W im gemischten Modus	Titan	2625 BTU/h	50/60 Hz	200-240 V Wechselstrom	700 W	-	-	4,1 A
	-	2625 BTU/h	-	240 V Gleichstrom	-	-	700 W	3.4 A
600 W im gemischten Modus	Platin	2250 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	600 W	600 W	-	7,1–3,6 A
	-	2250 BTU/h	-	240 V Gleichstrom	-	-	600 W	2,9 A

- ANMERKUNG:** Dieses System ist außerdem für den Anschluss an IT-Stromsysteme mit einer Außenleiterspannung von höchstens 240 V konzipiert.
- ANMERKUNG:** Die Wärmeabgabe berechnet sich aus der Wattleistung des Netzteils.
- ANMERKUNG:** Verwenden Sie beim Auswählen und Aufrüsten der Systemkonfiguration das Enterprise Infrastructure Planning Tool unter Dell.com/calc, um den Stromverbrauch des Systems zu prüfen und eine optimale Energienutzung zu gewährleisten.



Abbildung 23. Netzteil-Netzkabel

Tabelle 11. Netzteil-Netzkabel

Formfaktor	Ausgang	Netzkabel
Redundante 60 mm	600 W Wechselstrom	C13
	700 W Wechselstrom	C13
	800 W Wechselstrom	C13
	1100 W Wechselstrom	C13
	1.100 W -48 LVDC	C13
	1.400 W Wechselstrom	C13
	1.800 W Wechselstrom	C15

- ANMERKUNG:** Das C13-Netzkabel in Kombination mit dem C14-zu-C15-Jumper-Netzkabel kann verwendet werden, um ein 1.800-W-Netzteil anzupassen.

Unterstützte Betriebssysteme

Das PowerEdge R760xs-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Canonical Ubuntu Server LTS
- Microsoft Windows Server mit Hyper-V
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware vSAN/ESXi

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.dell.com/ossupport.

Technische Daten des Lüfters

Technische Daten des Lüfters

Das PowerEdge R760xs-System unterstützt bis zu sechs Standardmäßige Lüfter (STD) , HPR-Gold-Lüfter (High Performance, hohe Leistung) oder Lüfter mit extrem hoher Leistung.

Tabelle 12. Technische Daten des Lüfters

Lüftertyp	Abkürzung	Auch bekannt als	Kennzeichnungsfarbe	Beschriftungsbild
Standardlüfter	STD	STD	Keine Kennzeichnung	
Leistungsstärker Lüfter (Silberklasse)	HPR-SLVR	HPR	Silver	<p>ANMERKUNG: Neue Kühlungslüfter sind mit High-Performance Silver Grade gekennzeichnet. Die älteren Kühlungslüfter verfügen über eine High Performance-Kennzeichnung.</p>

Tabelle 12. Technische Daten des Lüfters (fortgesetzt)

Lüftertyp	Abkürzung	Auch bekannt als	Kennzeichnungsfarbe	Beschriftungsbild
				 <p data-bbox="986 736 1374 768">Abbildung 24. Hochleistungslüfter</p>  <p data-bbox="986 1256 1374 1312">Abbildung 25. Hochleistungslüfter (Silberklasse)</p>
Leistungsstärker Lüfter (Goldklasse)	HPR GOLD	VHPR – Sehr hohe Leistung	Gold	<p data-bbox="986 1368 1469 1525"> i ANMERKUNG: Neue Kühlungslüfter sind mit High Performance Gold Grade gekennzeichnet. Die älteren Kühlungslüfter verfügen über eine High Performance-Kennzeichnung. </p>

Tabelle 12. Technische Daten des Lüfters (fortgesetzt)

Lüftertyp	Abkürzung	Auch bekannt als	Kennzeichnungsfarbe	Beschriftungsbild
				 <p>Abbildung 26. Lüfter mit extrem hoher Leistung</p>
				 <p>Abbildung 27. Hochleistungslüfter (Goldklasse)</p>

Technische Daten der Systembatterie

Das PowerEdge R760xs-System verwendet eine CR 2032; 3,0-V-Lithium-Knopfzellenbatterie-Batterie.

Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser

Das PowerEdgeR760xs-System unterstützt bis zu vier PCIe Gen5-Karten auf der Systemplatine.

Tabelle 13. Erweiterungskartensteckplätze auf der Hauptplatine

Steckplatz-Nr.	Kartenunterstützung	CPU1			CPU2	
		R1C	R1D	Integriert	Integriert	R1C
PCIe-Steckplatz 1	SW-HL-LP	k. A.	k. A.	x16	k. A.	k. A.

Tabelle 13. Erweiterungskartensteckplätze auf der Hauptplatine (fortgesetzt)

Steckplatz-Nr.	Kartenunterstützung	CPU1			CPU2	
		R1C	R1D	Integriert	Integriert	R1C
PCIe-Steckplatz 2	SW-HL-LP	k. A.	k. A.	x8	k. A.	k. A.
PCIe-Steckplatz 3	SW-HL-LP	x16 (Gen5)	x8 (Gen5)	k. A.	k. A.	k. A.
PCIe-Steckplatz 4	SW-HL-LP	k. A.	x8 (Gen5)	k. A.	k. A.	x16 (Gen5)
PCIe-Steckplatz 5	SW-HL-LP	k. A.	k. A.	k. A.	x16	k. A.
PCIe-Steckplatz 6	SW-HL-LP	k. A.	k. A.	k. A.	x16	k. A.

Tabelle 14. Etikettreferenz

Kennzeichnung	Beschreibung
Einfache Breite	Einfache Breite
DW	Doppelte Breite (Xilinx FPGA-Beschleuniger)
FH	Volle Bauhöhe
HL	Halbe Baulänge

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das PowerEdge R760xs-System unterstützt die folgenden Speicherspezifikationen für den optimalen Betrieb.

Tabelle 15. Arbeitsspeicher – Technische Daten

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Zwei Prozessoren	
			Minimale Speicherkapazität	Maximale Speicherkapazität	Minimale Speicherkapazität	Maximale Speicherkapazität
RDIMM	Single-Rank	16 GB	16 GB	128 GB	32 GB	256 GB
	Zweifach	32 GB	32 GB	256 GB	64 GB	512 GB
		64 GB	64 GB	512 GB	128 GB	1 TB

Tabelle 16. Speichermodulsockel

Speichermodulsockel	Geschwindigkeit
16, 288-polig	4.000 MT/s, 4.400 Mt/s, 4.800 MT/s

ANMERKUNG: Speicher-DIMM-Steckplätze sind nicht Hot-Plug-fähig.

ANMERKUNG: Die Geschwindigkeit des bewerteten DIMM kann je nach installiertem Prozessor sinken.

Speicher-Controller – Technische Daten

Das PowerEdge R760xs-System unterstützt die folgenden Controller-Karten:

Tabelle 17. Speicher-Controllerkarten

Unterstützte Speicher-Controllerkarten
Interne Controller <ul style="list-style-type: none"> • PERC H965i • PERC H755N • PERC H755 • PERC H355 • HBA355i
Externe Controller <ul style="list-style-type: none"> • HBA355E-Adapter
Interner Boot <ul style="list-style-type: none"> • Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-N1): HWRAID 1, 2 x M.2-SSDs • USB
Software-RAID <ul style="list-style-type: none"> • S160

Laufwerke

Das PowerEdge R760xs-System unterstützt Folgendes:

- 8 x 3,5 Zoll-SAS/SATA-Laufwerke
- 12 x 3,5 Zoll-SAS-/SATA-Laufwerke
- 8 x 2,5 Zoll-SAS/SATA-Laufwerke (HDD/SSD)
- 8 x 2,5 ZollNVMe-Laufwerke
- 16 x 2,5 Zoll-SAS/SATA-Laufwerke (HDD/SSD)
- 16 x 2,5 Zoll-SAS/SATA-Laufwerke (HDD/SSD) + 8 x 2,5 Zoll-NVMe-Laufwerke

i ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Hot-Swap-Verfahren für NVMe-PCIe-SSD-U.2-Geräte finden Sie im *Benutzerhandbuch für Dell Express Flash NVMe-PCIe-SSDs* unter <https://www.dell.com/support> > **Alle Produkte durchsuchen** > **Rechenzentrumsinfrastruktur** > **Speicheradapter und Controller** > **Dell PowerEdge Express Flash-NVMe-PCIe-SSD** > **Dokumentation** > **Handbücher und Dokumente.**

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

Technische Daten der USB-Ports

Tabelle 18. PowerEdge R760xs – USB-Spezifikationen

Vorderseite		Rückseite		Intern (optional)	
USB-Porttyp	Anzahl von Ports	USB-Porttyp	Anzahl von Ports	USB-Porttyp	Anzahl von Ports
USB 2.0-konformer Port	Eins	USB 2.0-konformer Port	Eins	Interner USB 3.0-konformer Anschluss	Eins
iDRAC Direct Port (Micro-AB USB 2.0-konformer Port)	Eins	USB 3.0-konformer Port	Eins		

- ANMERKUNG:** Der Micro-USB 2.0-konforme Anschluss kann nur als iDRAC Direct- oder Verwaltungsanschluss verwendet werden.
- ANMERKUNG:** Die USB 2.0-Spezifikationen sehen eine 5-V-Versorgung über eine einzige Leitung zur Versorgung angeschlossener USB-Geräte vor. Eine Einheitslast ist definiert als 100 mA bei USB 2.0 und 150 mA bei USB 3.0. Ein Gerät darf maximal 5 Einheitslasten (500 mA) von einem Anschluss in USB 2.0; 6 (900 mA) in USB 3.0 ziehen.
- ANMERKUNG:** Die USB 2.0-Schnittstelle kann Peripheriegeräte mit geringem Stromverbrauch mit Strom versorgen, muss aber der USB-Spezifikation entsprechen. Für den Betrieb von Peripheriegeräten mit höherer Leistung, wie z.B. externen CD/DVD-Laufwerken, ist eine externe Stromquelle erforderlich.

Serieller Anschluss – technische Daten

Das PowerEdge R760xs-System unterstützt ein optionaler serieller Anschluss (Kartentyp). Hierbei handelt es sich um einen 9-poliger Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform .

Die optionale serielle Anschlusskarte wird ähnlich eines Erweiterungskarten-Abdeckblechs installiert.

Technische Daten des NIC-Ports

PowerEdge R760xs unterstützt bis zu zwei NIC-Anschlüsse (Network Interface Controller) mit 10/100/1000 Mbit/s, die auf dem LAN on Motherboard (LOM) und in den optionalen Open Compute Project (OCP)-Karten integriert sind.

Tabelle 19. Technische Daten der NIC-Ports für das System

Funktion	Technische Daten
LOM	1 GB x 2
OCP-Karte (OCP 3.0) (optional)	1 GbE x 4, 10 GbE x 2, 10 GbE x 4, 25 GbE x 2, 25 GbE x 4

VGA-Ports – Technische Daten

Das PowerEdge R760xs-System unterstützt zwei DB-15 VGA-Ports, jeweils einen auf der Vorder- und Rückseite des Systems.

Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge R760xs-System unterstützt einen integrierten Matrox G200-Grafikcontroller mit 16 MB Videobildpuffer.

Tabelle 20. Unterstützte Videoauflösungsoptionen für das System

Lösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
1.024 x 768	60	8, 16, 32
1.280 x 800	60	8, 16, 32
1.280 x 1.024	60	8, 16, 32
1.360 x 768	60	8, 16, 32
1.440 x 900	60	8, 16, 32
1.600 x 900	60	8, 16, 32
1.600 x 1.200	60	8, 16, 32
1.680 x 1.050	60	8, 16, 32
1.920 x 1.080	60	8, 16, 32
1.920 x 1.200	60	8, 16, 32

Umgebungsbedingungen

i ANMERKUNG: Weitere Informationen zu Umweltzertifizierungen finden Sie in den *Datenblättern zu Produkt und Umwelt* in der Dokumentation unter www.dell.com/support/home.

Tabelle 21. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A2

Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Betriebshöhe	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	10–35 °C (50–95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C (10,4 °F) Mindesttaupunkt bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit mit 21 °C (69,8 °F) Maximaltaupunkt
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 300 m (1,8 °F / 984 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

Tabelle 22. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A3

Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Betriebshöhe	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	5-40 °C (41-104 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C (10,4 °F) Mindesttaupunkt bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit mit 24°C (75,2 °F) Maximaltaupunkt
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 175 m (1,8 °F / 574 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

Tabelle 23. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A4

Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Betriebshöhe	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	5-45 °C (41-113 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C (10,4 °F) Mindesttaupunkt bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit mit 24°C (75,2 °F) Maximaltaupunkt
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 125 m (1,8 °F / 410 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

Tabelle 24. Dauerbetriebs-Spezifikationen für Rugged-Umgebung

Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Betriebshöhe	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	5-45 °C (41-113 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C (10,4 °F) Mindesttaupunkt bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit mit 24°C (75,2 °F) Maximaltaupunkt
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 125 m (1,8 °F / 410 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

Tabelle 25. Gemeinsame Umweltspezifikationen für ASHRAE A2, A3, A4 und Rugged

Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Betriebshöhe	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
Maximaler Temperaturanstieg (gilt für Betrieb und Nichtbetrieb)	20 °C in einer Stunde* (36 °F in einer Stunde) und 5 °C in 15 Minuten (9 °F in 15 Minuten), 5 °C in einer Stunde* (9 °F in einer Stunde) für Bandhardware

Tabelle 25. Gemeinsame Umweltspezifikationen für ASHRAE A2, A3, A4 und Rugged (fortgesetzt)

Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Betriebshöhe	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
	ANMERKUNG: *: Bei den thermischen Richtlinien von ASHRAE für Bandlaufwerke handelt es sich nicht um unverzügliche Temperaturschwankungen.
Temperaturgrenzwerte bei Nichtbetrieb	-40 bis 65 °C (-104 bis 149 °F)
Luftfeuchtigkeitsgrenzwerte bei Nichtbetrieb	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem Maximaltaupunkt von 27 °C (80.6 °F)
Maximale Höhe außerhalb des Betriebs	12.000 m (39.370 Fuß)
Maximale Höhe über NN bei Betrieb	3.048 m (10.000 Fuß)

Tabelle 26. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	0,21 G _{rms} bei 5 Hz bis 500 Hz über 10 Minuten (alle Betriebsrichtungen)
Lagerung	1,88 G _{rms} bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Minuten (alle sechs Seiten getestet)

Tabelle 27. Technische Daten für maximal zulässige Stoßwirkung

Maximal zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Während des Betriebs	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 6 G von bis zu 11 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung.
Lagerung	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 71 G von bis zu 2 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung (ein Stoß auf jeder Seite des Systems)

Übersicht über thermische Beschränkungen

Tabelle 28. Prozessor- und Kühlkörpermatrix

Kühlkörper	Prozessor-TDP
STD HSK	< 185 W CPU-SKUs
HPR HSK	185 W bis 250 W CPU-SKUs (Konfiguration mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerken wird nicht unterstützt)
	125 W bis 250 W CPU-SKUs (Konfiguration mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerken wird unterstützt)

Tabelle 29. Etikettreferenz

Kennzeichnung	Beschreibung
STD	Standard
HPR (Silber)	Lüfter High Performance Silver (HPR)
HPR (Gold)	Lüfter High Performance Gold (VHP)
HSK	Kühlkörper

ANMERKUNG: Die Umgebungstemperatur der Konfiguration wird von der kritischen Komponente in dieser Konfiguration bestimmt. Wenn die unterstützte Umgebungstemperatur des Prozessors beispielsweise 35 °C beträgt, das DIMM 35 °C und die GPU 30 °C aufweist, kann die kombinierte Konfiguration nur 30 °C unterstützen.

Tabelle 30. Unterstützte Umgebungstemperatur für Prozessoren des R760xs

R760xs										
Konfiguration			Keine Rückwandplatine	Konfiguration mit 8 x 3,5-Zoll-SAS	Konfiguration mit 12 x 3,5-Zoll-SAS	Konfiguration mit 12 x 3,5-Zoll und hinterem Laufwerksmodul	Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-SAS	Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-NVMe	Konfiguration mit 16 x 2,5-Zoll-SAS	Konfiguration mit 16 x 2,5-Zoll-NVMe und 8 x 2,5-Zoll-NVMe
SPR MCC-CPU	3408U	125 W	45 °C	40 °C	35 °C	35 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
	5416S/4410T/4410Y/5415+	150 W	45 °C	40 °C	35 °C	35 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
	4416	165 W	45 °C	40 °C	35 °C	35 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
	5418Y/5412U/6426Y	185 W	45 °C	40 °C	35 °C	35 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
	5420+/ 6438Y+	205 W	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
	6448Y/6442Y	225 W	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
	6414U	250 W	35 °C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
Speicher	64 GB RDIMM 4800	12 W, 1DPC	45 °C	40 °C	35 °C	35 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
	32 GB RDIMM 4800	10 W, 1DPC	45 °C	40 °C	35 °C	35 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
PCIe			45 °C	40 °C	35 °C ¹	35 °C ¹	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
A2-GPU ⁶			35 °C	30 °C	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	35 °C	35 °C	30 °C	30 °C
OCP			45 °C	40 °C	35 °C ²	35 °C ²	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
BOSS			35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C

ANMERKUNG:

- Die maximal unterstützte thermische Schicht der PCIe-Karte ist Tier 5.
- Die maximal unterstützte thermische Schicht von OCP ist Tier 5.
- HPR Sliver-Lüfter ist für 8 x 2,5-Zoll-NVMe, 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe- und 12 x 3,5-Zoll-Laufwerke oder GPU-Konfigurationen von Lüfterzone 2 bis Lüfterzone 6 erforderlich.
- Die optionale Lüfterzone 1 muss mit HPR Gold-Lüfter bestückt werden, und zwar für BOSS-, GPU- oder hintere Laufwerksmodulbestückungen.
- Die PCIe-Steckplatzpriorität der NVIDIA A2-GPU ist auf Steckplatz 3, 4, 6 beschränkt.
- HPR-Kühlkörper ist für ≥ 185-W-CPU's, 12 x 3,5-Zoll-Laufwerke oder 12 x 3,5-Zoll-Laufwerke mit hinteren Speichermodulkonfigurationen erforderlich.
- DIMM-Platzhalter ist für 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA mit hinterem Speichermodul erforderlich.
- Ein Lüfterplatzhalter ist in Lüfterzone 1 erforderlich, wenn keine Lüfterbestückung vorhanden ist.
- OCP-Gehäuse ist für OCP-Kartenbestückung ohne installiertes PCIe-Riser-Modul erforderlich.
- Für eine Einzelprozessor-Konfiguration ist ein CPU-Platzhalter erforderlich.
- Das hintere Laufwerksmodul unterstützt keine Kioxia CM6 Serie, Samsung PM1735 Serie, Hynix PE8010 7,68 TB, Samsung PM1733a > 1,92 TB, Samsung PM1735a > 1,6 TB und Redtail NVMe Laufwerk.

ANMERKUNG: Die Lüftergeschwindigkeit im 3,5-Zoll-Gehäuse ist aufgrund des dynamischen Profils des Laufwerks auf 90 % begrenzt.

Tabelle 31. Regel für die Lüfterbestückung für R760xs

Konfiguration	Keine Rückwandplattine	8 x 3,5-Zoll-SAS	12 x 3,5-Zoll-SAS	8 x 2,5-Zoll-SAS	8 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x 2,5-Zoll-SAS	24 x 2,5 Zoll (16 x 2,5 Zoll + 8 x 2,5 Zoll NVMe)
Optionale HW							
Standardinstallation	Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit STD-Lüfter	Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit STD-Lüfter	Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit HPR Silver-Lüfter	Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit STD-Lüfter	Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit HPR Silver-Lüfter	Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit STD-Lüfter	Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit HPR Silver-Lüfter
Rückseitiges Modul	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Lüfter 1 mit HPR Gold-Lüfter Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit HPR Silver-Lüfter	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
BOSS N1	Lüfter 1 mit HPR Gold-Lüfter Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit STD-Lüfter	Lüfter 1 mit HPR Gold-Lüfter Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit STD-Lüfter	Lüfter 1 mit HPR Gold-Lüfter Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit HPR Silver-Lüfter	Lüfter 1 mit HPR Gold-Lüfter Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit STD-Lüfter	Lüfter 1 mit HPR Gold-Lüfter Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit HPR Silver-Lüfter	Lüfter 1 mit HPR Gold-Lüfter Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit STD-Lüfter	Lüfter 1 mit HPR Gold-Lüfter Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit HPR Silver-Lüfter
GPU	Lüfter 1 mit HPR Gold-Lüfter Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit HPR Silver-Lüfter	Lüfter 1 mit HPR Gold-Lüfter Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit HPR Silver-Lüfter	Nicht unterstützt	Lüfter 1 mit HPR Gold-Lüfter Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit HPR Silver-Lüfter	Lüfter 1 mit HPR Gold-Lüfter Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit HPR Silver-Lüfter	Lüfter 1 mit HPR Gold-Lüfter Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit HPR Silver-Lüfter	Lüfter 1 mit HPR Gold-Lüfter Lüfter 2 bis Lüfter 6 mit HPR Silver-Lüfter

Thermische Beschränkungen für PCIe-Adapter-NIC und andere Netzwerkkarten

- PCIe-Karte mit einer Kühlungsanforderung von mehr als 300 LFM bei 55C in einer 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration kann nicht unterstützt werden.
- Solarflare Melrose DP 25 GBE SFP28 (TTKWY) wird bei einer 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration nicht unterstützt.
- 100-Gbit-Netzwerkkarte oder 100-Gbit-OCN werden in einer 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration nicht unterstützt.
- Einige 25-GB-OCN-Karten mit einem Kühlungsbedarf von mehr als 250LFM bei 55C (3Y64D / 4TRD3 / GGGDF / R1KTR / Y4VV5) werden in einer 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration nicht unterstützt.
- 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration erfordert den optischen Transceiver mit höheren Temperaturspezifikationen (≥ 85 °C) zur Unterstützung (M14MK/N8TDR).
- OCN mit vier Ports (3Y64D/Y4VV5) erfordert den optischen Transceiver mit höheren Temperaturspezifikationen (≥ 85 °C) zur Unterstützung (M14MK).
- 100-Gb-Netzwerkkarte kann die Transceiver nicht als 14NV5 / 9JJK2 / QSFP56 (MFS1S00-VxxxE / HxxxE) unterstützen.

Thermische Beschränkungen für erweiterte Umgebungsunterstützung (ASHRAE A3/A4)

- Zwei Netzteile sind im redundanten Modus erforderlich. Ausfall eines Netzteils wird nicht unterstützt.
- 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration wird nicht unterstützt.
- BOSS(M.2)-Modul wird nicht unterstützt.
- CPU-TDP > 185 W wird nicht unterstützt.
- PCIe-Karten-TDP > 25 W wird nicht unterstützt.
- OCN-Karte mit Übertragungsraten höher als 25 GB wird nicht unterstützt.

- OCP-Transceiverspezifikationen $\leq 75\text{ °C}$ werden nicht unterstützt.
- 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA, 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA, 8 x 2,5-Zoll-NVMe, 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA, 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfigurationen sind auf die Unterstützung von A3 beschränkt.
- 128 GB+ Arbeitsspeicher wird nicht unterstützt.
- Rückseitige Laufwerke werden nicht unterstützt.

Thermische Beschränkungen für Luft

Tabelle 32. Temperaturbeschränkungen der Luftkühlungskonfigurationen für AHRAE A3 und A4

ASHRAE	A3/40 °C (104 °F)	A4/45 °C (113 °F)
Stromversorgungseinheit	Zwei Netzteile sind im redundanten Modus erforderlich. Wenn ein Netzteilfehler auftritt, kann die Systemleistung reduziert werden.	
PCIe-Karte	Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.	
Prozessor	CPU-TDP > 185 W wird nicht unterstützt	
Speicher Vorderseite	12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration wird nicht unterstützt	12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration wird nicht unterstützt
	8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA, 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA, 8 x 2,5-Zoll-NVMe, 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA, 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA+ 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfigurationen sind in A3 begrenzt	Konfiguration mit 0 Laufwerken wird unterstützt
Speicher hinten	Nicht unterstützt	
OCP	OCP-Karte mit Übertragungsrate größer als 25G wird nicht unterstützt.	
	OCP-Transceiverspezifikationen $\leq 75\text{C}$ werden nicht unterstützt	
BOSS	Nicht unterstützt	

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

In diesem Abschnitt werden die Aufgaben für die Ersteinrichtung und Konfiguration des Dell-System beschrieben. Der Abschnitt enthält allgemeine Schritte, die durchzuführen sind, um das System und die Referenzhandbücher für detaillierte Informationen einzurichten.

Themen:

- Einrichten des Systems
- iDRAC-Konfiguration
- Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Einrichten des Systems

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

Schritte

1. Packen Sie das System aus.
2. Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern zur Schieneninstallation und dem Zubehör für die Kabelführung, die für Ihre Schienen- und Kabelführungslösung relevant sind, unter [dell.com/poweredgemanuals](https://www.dell.com/poweredgemanuals).
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte an das System und das System an die Steckdose an.
4. Schalten Sie das System ein.

Weitere Informationen zur Einrichtung des Systems finden Sie im *Erste-Schritte-Handbuch*, das mit dem System ausgeliefert wurde.

ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Management der grundlegenden Einstellungen und Funktionen des Systems finden Sie im Kapitel *Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen*.

iDRAC-Konfiguration

Der Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um Ihre Produktivität als Systemadministrator zu steigern und die Gesamtverfügbarkeit der Dell Server zu verbessern. Der iDRAC warnt Sie bei Systemproblemen, hilft Ihnen bei der Remote-Verwaltung und reduziert die Notwendigkeit für physischen Zugriff auf das System.

Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

Damit das System und der iDRAC kommunizieren können, müssen Sie zunächst die Netzwerkeinstellungen gemäß Ihrer Netzwerkinfrastruktur konfigurieren. Die Option für Netzwerkeinstellungen ist standardmäßig auf **DHCP** gesetzt.

ANMERKUNG: Soll eine statische IP konfiguriert werden, müssen Sie diese Einstellung zum Zeitpunkt des Kaufs anfordern.

Sie können die iDRAC-IP-Adresse über eine der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Schnittstellen einrichten. Informationen zum Einrichten der iDRAC-IP-Adresse finden Sie unter den Dokumentationslinks in der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 33. Schnittstellen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

Schnittstelle	Dokumentationslinks
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen	<i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter https://www.dell.com/idracmanuals oder für systemspezifische <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> rufen Sie https://www.dell.com/

Tabelle 33. Schnittstellen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse (fortgesetzt)

Schnittstelle	Dokumentationslinks
	<p>poweredgemanuals > Seite Produktsupport Ihres Systems > Dokumentation auf.</p> <p>ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter https://www.dell.com/support/article/sln308699.</p>
OpenManage Deployment Toolkit	<p>Das <i>Benutzerhandbuch zum Dell OpenManage Bereitstellung Toolkit</i> finden Sie unter https://www.dell.com/openmanagemanuals> Open Manage Deployment Toolkit.</p>
iDRAC Direct	<p><i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter https://www.dell.com/idracmanuals oder für systemspezifische <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> rufen Sie https://www.dell.com/poweredgemanuals > Seite Produktsupport Ihres Systems > Dokumentation auf.</p> <p>ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter https://www.dell.com/support/article/sln308699.</p>
Lifecycle-Controller	<p><i>Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller</i> unter https://www.dell.com/idracmanuals oder für systemspezifische <i>Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller</i> rufen Sie https://www.dell.com/poweredgemanuals > Seite Produktsupport Ihres Systems > Dokumentation auf.</p> <p>ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter https://www.dell.com/support/article/sln308699.</p>
Server-LCD-Display	<p>Abschnitt LCD-Display.</p>
iDRAC Direct und Quick Sync 2 (optional)	<p><i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter https://www.dell.com/idracmanuals oder für systemspezifische <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> rufen Sie https://www.dell.com/poweredgemanuals > Seite Produktsupport Ihres Systems > Dokumentation auf.</p> <p>ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter https://www.dell.com/support/article/sln308699.</p>

ANMERKUNG: Stellen Sie für den Zugriff auf iDRAC sicher, dass Sie das Ethernet-Kabel an den dedizierten iDRAC-Netzwerkanschluss anschließen oder den iDRAC Direct-Anschluss unter Verwendung des Micro-USB (Typ A)-Kabels verwenden. Sie können auch den Zugriff auf iDRAC über das freigegebene LOM-Modus, wenn Sie sich dafür entschieden haben, wenn das System hat den freigegebenen LOM-Modus aktiviert.

Optionen für die Anmeldung bei iDRAC

Um sich bei der iDRAC-Webbenutzeroberfläche anzumelden, öffnen Sie einen Browser und geben Sie die IP-Adresse ein.

Sie können sich bei iDRAC mit den folgenden Rollen anmelden:

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

Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, geben Sie auf dem angezeigten Anmeldebildschirm den Standardnutzernamen `root` sowie das sichere Standardkennwort für iDRAC gemäß Rückseite des Informations-Tags ein. Wenn Sie sich für ein Legacy-Kennwort entschieden haben, verwenden Sie den iDRAC-Legacy-Nutzernamen und das entsprechende Kennwort (`root` und `calvin`). Auf dem Informations-Tag ist kein iDRAC-Standardkennwort angegeben. Anschließend werden Sie aufgefordert, ein neues Kennwort zu erstellen, bevor Sie fortfahren können. Sie können sich auch per Single Sign-On (SSO) oder über eine Smartcard anmelden.

ANMERKUNG: Sie müssen nach dem Einrichten der iDRAC-IP-Adresse den standardmäßigen Nutzernamen und das standardmäßige Kennwort ändern.

Weitere Informationen zur Anmeldung zu iDRAC und zu iDRAC-Lizenzen finden Sie im neuesten *iDRAC-Benutzerhandbuch* unter www.dell.com/idracmanuals.

ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter <https://www.dell.com/support/article/sln308699>.

Sie können auch über das Befehlszeilenprotokoll – RACADM – auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter *Integrated Dell Remote Access Controller RACADM CLI Guide* verfügbar unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

Sie können auch über ein Automatisierungstool – die Redfish-API – auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter *Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller – Redfish API-Handbuch* verfügbar unter <https://developer.dell.com>.

Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Wenn das System ohne Betriebssystem geliefert wurde, können Sie ein unterstütztes Betriebssystem mithilfe einer der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Ressourcen installieren. Informationen zum Installieren des Betriebssystems finden Sie in den Dokumentationslinks in der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 34. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Ressource	Dokumentationslinks
iDRAC	<i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter https://www.dell.com/idracmanuals oder für systemspezifische <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> rufen Sie https://www.dell.com/poweredgemanuals > Seite Produktsupport Ihres Systems > Dokumentation auf. ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter https://www.dell.com/support/article/sln308699 .
Lifecycle-Controller	<i>Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller</i> unter https://www.dell.com/idracmanuals oder für systemspezifische <i>Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller</i> rufen Sie https://www.dell.com/poweredgemanuals > Seite Produktsupport Ihres Systems > Dokumentation auf. Dell empfiehlt, Lifecycle Controller für die Installation des Betriebssystems zu verwenden, da alle erforderlichen Treiber auf dem System installiert sind. ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter https://www.dell.com/support/article/sln308699 .
OpenManage Deployment Toolkit	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
Von Dell zertifiziertes VMware ESXi	www.dell.com/virtualizationsolutions

ANMERKUNG: Weitere Informationen über Installations- und Anleitungsvideos für vom PowerEdge-System unterstützte Betriebssysteme finden Sie unter [Unterstützte Betriebssysteme für Dell PowerEdge-Systeme](#).

Optionen zum Herunterladen von Treibern und Firmware

Sie können die Firmware von der Dell Support-Website herunterladen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Herunterladen der Treiber und Firmware](#).

Sie können auch eine der folgenden Optionen zum Herunterladen der Firmware auswählen. Informationen zum Herunterladen der Firmware finden Sie unter den Dokumentationslinks in der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 35. Optionen zum Herunterladen der Firmware

Option	Dokumentationslink
Verwendung von Integrated Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC mit LC)	www.dell.com/idracmanuals
Verwendung von Dell Repository Manager (DRM)	www.dell.com/openmanagemanuals > Repository Manager
Verwendung von Dell Server Update Utility (SUU)	www.dell.com/openmanagemanuals > Server Update Utility
Verwendung von Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK)	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
Verwendung von virtuellen iDRAC-Medien	www.dell.com/idracmanuals

Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern

Sie können eine der folgenden Optionen auswählen, um BS-Treiber herunterzuladen und zu installieren. Informationen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern finden Sie in den Dokumentationslinks in der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 36. Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern

Option	Dokumentation
Support-Website von Dell	Abschnitt Herunterladen von Treibern und Firmware .
Virtuelle iDRAC-Medien	<i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter https://www.dell.com/idracmanuals oder für systemspezifische <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> rufen Sie https://www.dell.com/poweredgemanuals > Seite Produktsupport Ihres Systems > Dokumentation auf.  ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie unter https://www.dell.com/support/article/sln308699 .

Herunterladen von Treibern und Firmware

Es wird empfohlen, die aktuellen Versionen von BIOS, Treibern und Systemverwaltungs-Firmware auf dem System herunterzuladen und zu installieren.

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Rufen Sie www.dell.com/support/drivers auf.
2. Geben Sie die Service-Tag-Nummer des Systems in das Feld **Geben Sie eine Dell-Service-Tag-Nummer, eine Dell Produkt-ID oder ein Modell ein** ein und drücken Sie die Eingabetaste.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Alle Produkte Durchsuchen** und navigieren Sie zu Ihrem Produkt.

3. Klicken Sie auf der angezeigten Produktseite auf **Treiber und Downloads**.
Auf der Seite **Treiber und Downloads** werden alle für das System anwendbaren Treiber angezeigt.
4. Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

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

Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

Sie können eine der folgenden Optionen verwenden, um die Vor-Betriebssystemanwendungen zu verwalten:

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

Themen:

- [System-Setup-Programm](#)
- [Dell Lifecycle Controller](#)
- [Start-Manager](#)
- [PXE-Boot](#)

System-Setup-Programm

Verwenden des

Über die Option **System-Setup** können Sie die BIOS-Einstellungen, die iDRAC-Einstellungen und die Geräteeinstellungen des System konfigurieren.

Sie können über eine der folgenden Schnittstellen auf das System-Setup zugreifen:

- Grafische Benutzeroberfläche: Um auf das iDRAC-Dashboard zuzugreifen, klicken Sie auf **Konfiguration > BIOS-Einstellungen**.
- Textbrowser: Um den Textbrowser zu aktivieren, verwenden Sie die Konsolenumleitung.

Schalten Sie zum Anzeigen von

System-Setup das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System-Setup-Hauptmenü**.

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

Die Optionen auf dem Bildschirm

System-Setup-Hauptmenü werden in der folgenden Tabelle beschrieben:

Tabelle 37. System-Setup-Hauptmenü

Option	Beschreibung
System-BIOS	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.
iDRAC Settings	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der iDRAC-Einstellungen. Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter unter Verwendung von UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)

Tabelle 37. System-Setup-Hauptmenü (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	(Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle)). Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden. Weitere Informationen zur Verwendung dieses Dienstprogramms finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter www.dell.com/poweredgemanuals .
Device Settings (Geräteeinstellungen)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen für Geräte wie Speicher-Controller oder Netzwerkkarten.
Service Tag Settings	Ermöglicht die Konfiguration des Service-Tag des Systems.

System-BIOS

Um den Bildschirm **System BIOS** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System Setup Main Menu > System BIOS**.

Systeminformationen

Um den Bildschirm **Systeminformationen** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System-Setup-Hauptmenü > System-BIOS > Systeminformationen**.

Tabelle 38. Systeminformationen – Details

Option	Beschreibung
System Model Name (Name des Systemmodells)	Gibt den Namen des Systemmodells an.
System BIOS Version (BIOS-Version des Systems)	Gibt die auf dem System installierte BIOS-Version an.
System Management Engine-Version (Verwaltungs-Engine-Version des Systems)	Gibt die aktuelle Version der Management Engine-Firmware an.
System Service Tag (Service-Tag-Nummer des Systems)	Gibt die Service-Tag-Nummer des Systems an.
System Manufacturer (Systemhersteller)	Gibt den Namen des Systemherstellers an.
System Manufacturer Contact Information (Kontaktinformationen des Systemherstellers)	Gibt die Kontaktinformationen des Systemherstellers an.
System CPLD Version (CPLD-Version des Systems)	Gibt die aktuelle Systemversion der Firmware des komplexen, programmierbaren Logikgeräts (Complex Programmable Logic Device, CPLD) an.
UEFI Compliance Version (UEFI-Compliance-Version)	Gibt die UEFI-Compliance-Stufe der System-Firmware an.

Speichereinstellungen

Um den Bildschirm **Speichereinstellungen** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Speichereinstellungen**.

Tabelle 39. Details zu Speichereinstellungen

Option	Beschreibung
System Memory Size	Gibt die Größe des Systemspeichers an.
System Memory Type	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed	Gibt die Geschwindigkeit des Systemspeichers an.

Tabelle 39. Details zu Speichereinstellungen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Video Memory	Gibt die Größe des Videospeichers an.
System Memory Testing	Gibt an, ob während des Systemstarts System Speichertests ausgeführt werden. Die zwei verfügbaren Optionen sind Aktiviert und Deaktiviert . Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Memory Operating Mode	In diesem Feld wird der Speicherbetriebsmodus ausgewählt. Diese Funktion ist nur dann aktiv, wenn eine gültige Speicherkonfiguration erkannt wird. Ist der Optimizer Mode (Optimierungsmodus) aktiviert, arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung. Wenn der Dell Fault Resilient Mode (FRM) aktiviert ist, wird ein Prozentsatz des gesamten installierten Speichers so konfiguriert, dass eine fehlerresistente Zone erstellt wird, beginnend mit der niedrigsten System Speicheradresse, die von ausgewählten Hypervisoren für die Ausfallsicherheit der Hostvirtualisierung verwendet werden kann. Geben Sie den FRM-Prozentsatz mithilfe der Funktion Speichergröße für Fehlerresistenzmodus [%] an. Wenn Dell NUMA Fault Resilient Mode (FRM) aktiviert ist, wird ein Prozentsatz des installierten Speichers in jedem NUMA-Node so konfiguriert, dass eine fehlerresistente Zone entsteht, die von ausgewählten Hypervisoren für eine widerstandsfähige Host-Virtualisierung genutzt werden kann. Geben Sie den FRM-Prozentsatz mithilfe der Funktion Speichergröße für Fehlerresistenzmodus [%] an.
Current State of Memory Operating Mode	Gibt den aktuellen Zustand des Speicherbetriebsmodus an.
Fault Resilient Mode Memory Size [%]	Wählen Sie den Prozentsatz der Gesamtspeichergröße aus, der im Fehlerresistenzmodus verwendet werden soll, wenn er im „Memory Operating mode“ ausgewählt wird. Wenn der Fehlerresistenzmodus nicht ausgewählt ist, ist diese Option grau unterlegt und wird vom Fehlerresistenzmodus nicht verwendet.
Knoten-Interleaving	Aktiviert oder deaktiviert die Knoten-Interleaving-Option. Gibt an, ob NUMA (Non-Uniform Memory Architecture) unterstützt wird. Wenn dieses Feld auf Enabled (Aktiviert) eingestellt ist, wird Speicher-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn die Option auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt ist, unterstützt das System asymmetrische Speicherkonfigurationen (NUMA). Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
ADDDC-Einstellungen	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion ADDDC Settings (ADDDC-Einstellungen). Wenn die Adaptive Double DRAM Device Correction (ADDDC) aktiviert ist, wird die Zuordnung fehlerhafter DRAMs dynamisch aufgehoben. Wenn diese Option auf Aktiviert gesetzt ist, kann dies bei bestimmten Arbeitslasten die Systemleistung beeinträchtigen. Diese Funktion gilt nur für x4-DIMMs. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Arbeitsspeichertraining	<p>Wenn die Option auf Schnell festgelegt ist und die Speicherkonfiguration nicht geändert wird, verwendet das System zuvor gespeicherte Speicher-Trainingsparameter zum Training der Speichersubsysteme und die Systemstartzeit wird reduziert. Wenn die Speicherkonfiguration geändert wird, aktiviert das System automatisch Beim nächsten Start neu trainieren, um die Schritte zum einmaligen vollständigen Speichertraining zu erzwingen. Anschließend wird wieder Schnell eingestellt.</p> <p>Wenn die Option auf Beim nächsten Start neu trainieren festgelegt ist, führt das System beim nächsten Einschalten die Schritte zum einmaligen vollständigen Speichertraining aus und die Startzeit wird beim nächsten Start verzögert.</p> <p>Wenn die Option auf Aktivieren gesetzt ist, führt das System bei jedem Einschalten die erzwungenen Schritte zum vollständigen Speichertraining durch und die Startzeit wird bei jedem Neustart verzögert.</p>

Tabelle 39. Details zu Speichereinstellungen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
DIMM Self Healing (Post Package Repair) on Uncorrectable Memory Error	Aktiviert bzw. deaktiviert die automatische Fehlerkorrektur (Post Package Repair, PPR) bei nicht korrigierbaren Arbeitsspeicherfehlern. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Korrigierbare Fehlerprotokollierung	Aktiviert oder deaktiviert korrigierbare Fehlerprotokollierung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Speicherentwurf	Diese Option steuert die DIMM-Steckplätze im System. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. Sie ermöglicht das Deaktivieren von im System installierten DIMMs.

Prozessoreinstellungen

Um den Bildschirm **Prozessoreinstellungen** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Prozessoreinstellungen**.

Tabelle 40. Details zu Prozessoreinstellungen

Option	Beschreibung
Logischer Prozessor	Jeder Prozessorkern unterstützt bis zu zwei logische Prozessoren. Wenn die Option Logical Processor (Logischer Prozessor) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS pro Kern nur einen Prozessor an. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
CPU-Interconnect Geschwindigkeit	<p>Ermöglicht die Steuerung der Frequenz der Kommunikationsverbindungen zwischen den Prozessoren im System.</p> <p>ANMERKUNG: Den Standard- und grundlegende bin Prozessoren unterstützen senken Link aufeinander abstimmen.</p> <p>Folgende Optionen sind verfügbar: Maximale Datenrate, 16 GT/s, 14,4 Gt/s und 12,8 GT/s. Diese Option ist standardmäßig festgelegt auf die Maximale Datenrate.</p> <p>Maximale Datenrate weist darauf hin, dass das BIOS die Kommunikationsverbindungen bei maximaler Frequenz steuert, Die von den Prozessoren unterstützt wird. Sie können auch die Option bestimmte Frequenzen, den Prozessoren unterstützt, die kann variieren.</p> <p>Um eine optimale Leistung zu gewährleisten, sollten Sie wählen Sie Maximale Datenrate. Jede Verringerung in der Kommunikationsverbindungsfrequenz wirkt sich auf die Leistung von nicht-lokalen Arbeitsspeicherzugriffen und Cachekohärenz-Datenverkehr aus.</p> <p>Darüber hinaus kann sie die Geschwindigkeit verringern, mit der ein gegebener Prozessor auf nicht lokale E/A-Geräte zugreifen kann.</p> <p>Falls jedoch eine Energieersparnis für Sie Priorität gegenüber der Leistung hat, verringern Sie die Frequenz des Prozessors für Kommunikationsverbindungen. Bevor Sie die Frequenz reduzieren, müssen Sie den Speicher- und E/A-Zugriff zur Minimierung der Auswirkungen auf die Systemleistung auf den nächstgelegenen NUMA-Node umleiten.</p>
Virtualisierungstechnologie	Aktiviert oder deaktiviert die Virtualization Technology für den Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Kernel-DMA-Schutz	Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, ermöglicht die

Tabelle 40. Details zu Prozessoreinstellungen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	Verwendung von Virtualisierungstechnologie dem BIOS und dem Betriebssystem Schutz vor direktem Speicherzugriff für DMA-fähige Peripheriegeräte.
Verzeichnismodus	Aktiviert oder deaktiviert den Verzeichnismodus. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch	Ermöglicht das Optimieren des Systems für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
Hardware-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabrufer. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
DCU-Streamer-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-Streamer-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
DCU IP-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Sub NUMA Cluster	Aktiviert oder deaktiviert die Sub NUMA Cluster. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
MADT-Core-Aufzählung	Gibt die MADT-Core-Aufzählung an. Diese Option ist standardmäßig auf Rundlaufverfahren festgelegt. Die lineare Option unterstützt die Branchen-Core-Aufzählung, während die Round Rundlauf-Option (Round Robin) die von Dell optimierte Core-Aufzählung unterstützt.
UMA-basiertes Clustering	Es handelt sich um ein schreibgeschütztes Feld und wird als Quadrant angezeigt, wenn Sub NUMA Cluster deaktiviert ist, oder als Disabled , wenn das Sub NUMA Cluster ein 2- oder 4-Wege ist.
UPI Prefetch	Ermöglicht das frühzeitige Starten des Speicherlesevorgangs im DDR-Bus. Der Ultra Path Interconnect (UPI) Rx-Pfad startet den spekulativen Speicherlesevorgang direkt im integrierten Speichercontroller (Integrated Memory Controller, iMC). Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
XPT-Prefetch	Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
LLC-Prefetch	Aktiviert oder deaktiviert den LLC-Prefetch auf allen Threads. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Deadline LLC Verteilung	Aktiviert oder deaktiviert die Deadline LLC-Verteilung. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. Sie können diese Option aktivieren, um die Deadlines in LLC anzugeben, oder deaktivieren Sie die Option, um keine Deadlines in LLC anzugeben.
Verzeichnis-AtoS	Aktiviert oder deaktiviert Verzeichnis-AtoS. Die AtoS-Optimierung reduziert die Remote-Latenzzeit für wiederholte Lesezugriffe, ohne in die Aufzeichnung einzugreifen. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
AVX P1	Ermöglicht Ihnen die Neukonfiguration des Prozessors Thermal Design Power (TDP) Stufen während des POST auf der Grundlage des Energieverbrauchs und der Temperatur Funktionalität zur Bereitstellung des System. TDP überprüft die maximale Wärme, die vom Kühlungssystem abgeführt werden muss. Diese Option ist standardmäßig auf Normal eingestellt.  ANMERKUNG: Diese Option ist nur bei bestimmten Stock Keeping Units (SKUs) der Prozessoren verfügbar.

Tabelle 40. Details zu Prozessoreinstellungen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Dynamic SST – Performanzprofil	Ermöglicht die Neukonfiguration des Prozessors mithilfe der Dynamic oder Static Speed Select-Technik. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
SST – Performance Profile	Ermöglicht die Neukonfiguration des Prozessors mithilfe der Speed-Select-Technik.
Intel SST-BF	Aktiviert Intel SST-BF. Diese Option wird angezeigt, wenn die Systemprofile „Leistung pro Watt“ (Betriebssystem) oder „Benutzerdefiniert“ (wenn OSPM aktiviert ist) ausgewählt wurden. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Intel SST-CP	Aktiviert Intel SST-CP. Diese Option wird angezeigt, wenn die Systemprofile „Leistung pro Watt“ (Betriebssystem) oder „Benutzerdefiniert“ (wenn OSPM aktiviert ist) ausgewählt wurden. Diese Option wird für jeden Systemprofilmodus angezeigt und kann für diesen ausgewählt werden. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
x2APIC-Modus	Aktivieren oder Deaktivieren des x2APIC-Modus. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. <i>i</i> ANMERKUNG: Bei einer Konfiguration mit zwei Prozessoren und 64 Cores ist der x2APIC-Modus nicht umschaltbar, wenn 256 Threads aktiviert sind (BIOS-Einstellungen: Alle CCD, Cores und logischen Prozessoren aktiviert).
AVX ICCP Pre-Grant-Lizenz	Aktiviert oder deaktiviert die AVX ICCP Pre-Grant-Lizenz. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
AVX ICCP Pre-Grant-Level	Diese Option ist aktiviert, nachdem die AvX ICCP Pre-Grant License -Option aktiviert wurde. AVX ICCP Pre-Grant Level zeigt die verschiedenen Ebenen für die Berechtigungsstufen an.
Dell Controlled Turbo	
Dell Controlled Turbo-Einstellung	Dieses Element kann für jeden Systemprofilmodus ausgewählt werden. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt. Steuert das Turbo-Projekt. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn das Systemprofil auf Leistung oder Benutzerdefiniert eingestellt ist und das CPU-Energiemanagement auf Leistung eingestellt ist. <i>i</i> ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten Prozessoren können bis zu zwei Prozessoren aufgeführt sein.
Dell AVX Scaling Technology	Ermöglicht die Konfiguration der Dell AVX Scaling Technology. Diese Option ist standardmäßig auf 0 festgelegt. Geben Sie den Wert zwischen 0 und 12 Bins ein. Der eingegebene Wert verringert die Frequenz der Dell AVX Scaling Technology, wenn die Funktion Dell Controlled Turbo aktiviert ist.
Anzahl der Kerne pro Prozessor	Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf All (Alle).
Limit physischer CPU-Adressen	Begrenzen Sie physische CPU-Adressen auf 46 Bit, um ältere Hyper-V zu unterstützen. Wenn diese Option aktiviert ist, wird TME-MT automatisch deaktiviert. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
AMP Prefetch	Diese Option aktiviert einen der MLC-AMP-Hardware-Prefetcher (Mid-Level Cache). Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Homeless Prefetch	Mit dieser Option kann die L1 Data Cache Unit (DCU) vorab eingesetzt werden, wenn die Füllpuffer (FB) voll sind. Automatische

Tabelle 40. Details zu Prozessoreinstellungen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	Zuordnung zur Hardware-Standardeinstellung. Diese Option ist standardmäßig auf Auto (Automatisch) eingestellt.
Uncore Frequency RAPL	Diese Einstellung steuert, ob der RAPL-Balancer (Running Average Power Limit) aktiviert ist oder nicht. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Uncore-Strombudgetierung aktiviert. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Prozessorkern-Taktrate	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
Processor Bus Speed (Prozessorbus-Taktrate)	Legt die Bustaktrate des Prozessors fest.  ANMERKUNG: Die Option „Processor Bus Speed“ (Prozessorbus-Taktrate) wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind.
Ausnahme bei der Überprüfung des lokalen Rechners	Aktiviert oder deaktiviert die Ausnahme bei der Überprüfung des lokalen Rechners. Dabei handelt es sich um eine Erweiterung des MCA-Recovery-Mechanismus, der die Möglichkeit bietet, nicht korrigierte wiederherstellbare (UCR) Fehler vom Typ Software Recoverable Action Required (SRAR) an einen oder mehrere bestimmte logische Prozessor-Threads zu übermitteln, die korrupte oder beschädigte Daten empfangen. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die UCR-SRAR-Computerprüfungsausnahme nur an den betroffenen Thread statt an alle Threads im System übertragen. Die Funktion unterstützt die Betriebssystem-Recovery in Fällen, in denen mehrere wiederherstellbare Fehler in der Nähe erkannt werden, was anderenfalls zu einem fatalen Computerprüfereignis führen würde. Diese Funktion ist nur auf Advanced-RAS-Prozessoren verfügbar. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Unterstützung CPU-Absturzprotokolle	Dieses Feld steuert die Funktion „Intel CPU Crash Log“ zum Erfassen von Daten vor dem Absturz aus dem gemeinsam genutzten SRAM des Out-of-Band-Managementservices-Moduls nach dem Zurücksetzen. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
PROZESSOR n	 ANMERKUNG: Je nach Anzahl der Prozessoren können bis zu n Prozessoren aufgelistet sein. Die folgenden Einstellungen werden für jeden Prozessor angezeigt:

Tabelle 41. Details zu Prozessor n

Option	Beschreibung
Family-Model-Stepping	Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.
Marke	Gibt den Markennamen an.
Level 2 Cache (Level 2-Cache)	Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.
Level 3 Cache (Level 3-Cache)	Gibt die Gesamtgröße des L3-Caches an.
Anzahl der Kerne	Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.
Mikrocode	Legt die Version des Prozessor-Microcodes fest.

SATA-Einstellungen

Um den Bildschirm **SATA-Einstellungen** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System-Setup-Hauptmenü > System-BIOS > SATA-Einstellungen**.

Tabelle 42. SATA-Einstellungen – Details

Option	Beschreibung
Embedded SATA	Ermöglicht das Einstellen der integrierten SATA-Option auf den Modus Aus, AHCI-Modus oder RAID-Modus . Diese Option ist standardmäßig auf AHCI Mode (AHCI-Modus) eingestellt. ANMERKUNG: <ol style="list-style-type: none"> Zudem müssen unter Umständen so ändern Sie den Startmodus Einstellung zu UEFI-. Andernfalls sollten Sie dieses Feld auf „Nicht-RAID-Modus“ setzen. Es gibt keine ESXi- und Ubuntu-Unterstützung im RAID-Modus.
Security Freeze Lock	Sendet während des POST einen Absturzsperr -Befehl an die integrierten SATA-Laufwerke. Diese Option gilt nur für den Modus AHCI. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Write Cache	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests. Diese Option gilt nur für den Modus AHCI. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Port n	Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Modus AHCI ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Tabelle 43. Port n

Optionen	Beschreibungen
Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität des Laufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

NVMe Settings

Mit dieser Option wird der NVMe-Laufwerksmodus eingestellt. Wenn das System NVMe-Laufwerke enthält, die Sie in einem RAID-Array konfigurieren möchten, müssen Sie sowohl dieses Feld als auch das Feld „Integriertes SATA“ im Menü SATA-Einstellungen auf den RAID-Modus festlegen. Zudem müssen unter Umständen die Startmodus-Einstellung auf „UEFI“ festlegen.

Schalten Sie zum Anzeigen des Bildschirms **NVMe-Einstellungen** das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System-Setup-Hauptmenü > System-BIOS > NVMe-Einstellungen**.

Tabelle 44. Details zu NVMe Settings

Option	Beschreibung
NVMe Mode	Um den NVMe-Modus zu aktivieren, setzen Sie den Startmodus auf UEFI und setzen Sie integriertes SATA auf RAID-Modus. Diese Option ist standardmäßig auf Nicht-RAID -Modus eingestellt.
BIOS NVMe-Treiber	Legt den Laufwerkstyp zum Starten des NVMe-Treibers fest. Die verfügbaren Optionen sind Von Dell qualifizierte Laufwerke und Alle Laufwerke . Diese Option ist standardmäßig auf Von Dell qualifizierte Laufwerke eingestellt.

Boot Settings (Starteinstellungen)

Sie können über den Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) den Startmodus entweder auf **BIOS** oder auf **UEFI** setzen. Außerdem können Sie die Startreihenfolge festlegen. Die **Starteinstellungen** unterstützen nur den **UEFI**-Modus.

- **UEFI:** Das „Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)“ (Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle) ist eine neue Schnittstelle zwischen Betriebssystem und Plattform-Firmware. Die Schnittstelle besteht aus Datentabellen mit auf die Plattform

bezogenen Informationen sowie Serviceabrufen zu Start- und Laufzeit, die dem Betriebssystem und seinem Loader zur Verfügung stehen. Die folgenden Vorzüge sind verfügbar, wenn der **Boot Mode** (Startmodus) auf **UEFI** gesetzt ist:

- Unterstützung für Laufwerkpartitionen mit mehr als 2 TB.
- Erweiterte Sicherheit (z. B. „UEFI Secure Boot“ (Sicherer UEFI-Start)).
- Kürzere Startzeit.

ANMERKUNG: Sie dürfen nur im UEFI-Modus über NVMe-Laufwerke starten.

- **BIOS:** Der **Startmodus „BIOS“** ist der Legacy-Startmodus. Er wird für Abwärtskompatibilität beibehalten.

Schalten Sie zum Anzeigen des Bildschirms **Boot Settings** das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System Setup Main Menu > System BIOS > Boot Settings**.

Tabelle 45. Details zu Boot Settings

Option	Beschreibung
Boot Mode	Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus. Wenn das Betriebssystem UEFI unterstützt, kann diese Option auf UEFI gesetzt werden. Bei der Einstellung BIOS ist die Kompatibilität mit Betriebssystemen gewährleistet, die UEFI nicht unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf UEFI eingestellt. ⚠ VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde. ANMERKUNG: Bei der Einstellung UEFI ist das Menü BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert.
Boot Sequence Retry	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion zur Wiederholung der Startreihenfolge oder setzt das System zurück. Wenn diese Option auf Aktiviert gesetzt ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden die Startreihenfolge erneut. Wenn diese Option auf Zurücksetzen gesetzt ist, wird das System nach einem fehlgeschlagenen Startversuch sofort neu gestartet. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Festplatten-Failover	Aktiviert oder deaktiviert den Festplatten-Failover. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Generic USB Boot	Aktiviert oder deaktiviert den generischen USB-Start-Platzhalter. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Hard-disk Drive Placeholder	Aktiviert bzw. deaktiviert den Festplattenplatzhalter. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Clean all SysPrep variables and order	Wenn die Option auf Keine festgelegt ist, führt das BIOS keine Aktion durch. Wenn die Option auf Yes festgelegt ist, löscht das BIOS die Variablen von Sysprep #### und SysPrepOrder. Diese Option ist eine einmalige Option, sie wird beim Löschen von Variablen auf None zurückgesetzt. Diese Einstellungen stehen nur im UEFI-Startmodus zur Verfügung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf None (Keine).
UEFI-Starteinstellungen	Gibt die UEFI-Startreihenfolge an. Aktiviert oder deaktiviert UEFI-Startoptionen. ANMERKUNG: Über diese Option wird die UEFI-Startreihenfolge gesteuert. Die erste Option in der Liste wird zuerst versucht.

Tabelle 46. UEFI-Starteinstellungen

Option	Beschreibung
UEFI Boot Sequence	Ermöglicht Ihnen die Änderung der Reihenfolge der Startgeräte.
Boot Option Enable/Disable	Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Auswahl der aktivierten oder deaktivierten Startgeräte.

Auswählen des Systemstartmodus

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

- Der UEFI-Startmodus (Standardeinstellung) ist eine erweiterte 64-Bit-Startoberfläche. Wenn Sie das System so konfiguriert haben, dass es im UEFI-Modus starten soll, wird das System-BIOS ersetzt.

1. Klicken Sie im **System-Setup-Hauptmenü** auf **Starteinstellungen**, und wählen Sie die Option **Startmodus** aus.
2. Wählen Sie den UEFI-Startmodus aus, in dem das System gestartet werden soll.
 **VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.**
3. Nachdem das System im gewünschten Startmodus gestartet wurde, installieren Sie das Betriebssystem in diesem Modus.
 **ANMERKUNG:** Damit ein Betriebssystem im UEFI-Startmodus installiert werden kann, muss es UEFI-kompatibel sein. DOS- und 32-Bit-Betriebssysteme bieten keine UEFI-Unterstützung und können nur im BIOS-Startmodus installiert werden.
 **ANMERKUNG:** Aktuelle Informationen zu den unterstützten Betriebssystemen finden Sie unter www.dell.com/ossupport.

Ändern der Startreihenfolge

Info über diese Aufgabe

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

 **ANMERKUNG:** Das Ändern der Laufwerkstartreihenfolge wird nur im BIOS-Startmodus unterstützt.

Schritte

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

Netzwerkeinstellungen

Schalten Sie zum Anzeigen des Bildschirms **Network Settings** das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System Setup Main Menu > System BIOS > Network Settings**.

 **ANMERKUNG:** Die Netzwerkeinstellungen werden im BIOS-Startmodus nicht unterstützt.

Tabelle 47. Details zu Network Settings

Option	Beschreibung
UEFI PXE Settings (UEFI-PXE-Einstellungen)	Ermöglicht die Steuerung der UEFI PXE-Gerätekonfiguration.
Anzahl der PXE-Geräte	Dieses Feld gibt die Anzahl der PXE-Geräte an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 4 festgelegt.
PXE Device n (n = 1 bis 4)	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine UEFI-PXE-Startoption für das Gerät erstellt.
PXE Device n Settings (n = 1 bis 4)	Ermöglicht die Steuerung der PXE-Gerätekonfiguration.
UEFI HTTP Settings (UEFI-HTTP-Einstellungen)	Ermöglicht die Steuerung der UEFI HTTP-Gerätekonfiguration.
HTTP Device n (n = 1 bis 4)	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option auf aktiviert ist, wird eine UEFI-HTTP-Startoption für das Gerät erstellt.
HTTP Device n Settings (n = 1 bis 4)	Ermöglicht die Steuerung der HTTP-Gerätekonfiguration.
UEFI iSCSI Settings	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration des iSCSI-Geräts.
iSCSI Initiatorname	Legt den Namen des iSCSI-Initiators im IQN-Format fest.

Tabelle 47. Details zu Network Settings (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
ISCSI Device1	Aktiviert oder deaktiviert das iSCSI-Gerät. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird eine UEFI-Startoption für das iSCSI-Gerät automatisch erstellt. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
ISCSI Device1 Settings	Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekfiguration.
Einstellungen für UEFI NVMe-oF	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration von NVMe-oF-Geräten.
NVMe-oF	Aktiviert oder deaktiviert die NVMe-oF-Funktion. Wenn die Option aktiviert ist, werden die Host- und Zielparameter konfiguriert, die für die Fabric-Verbindung erforderlich sind. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
NVMe-oF-Host-NQN	Dieses Feld gibt den Namen des NVMe-oF-Host-NQN an. Zulässige Eingaben haben das folgende Format: nqn.jjjj-mm.<Umgekehrter Domain-Name>:<Einzigartiger String>. Lassen Sie dieses Feld leer, wenn Sie den vom System generierten Wert im folgenden Format verwenden möchten: nqn.1988-11.com.dell:<Modellname>.<Modellnummer>.<Service-Tag>.
NVMe-oF-Host-ID	Dieses Feld gibt einen Wert von 16 Byte der NVMe-oF-Hostkennung an, der den Host eindeutig mit dem Controller im NVM-Subsystem identifiziert. Als Eingabe zulässig ist eine hexadezimal-codierte Zeichenfolge in folgendem Format: 00112233-4455-6677-8899-aabbccddeeff. Lassen Sie es leer, um den vom System generierten Wert zu verwenden. Ein durchgehender Wert von FF ist nicht zulässig.
Host-Sicherheitsschlüsselpfad	Dieses Feld gibt den Sicherheitsschlüsselpfad des Hosts an.
NVMe-oF-SubSystem-Einstellungen	Dieses Feld steuert die Parameter für die Verbindungen des NVMe-oF-Subsystems n.

Tabelle 48. Details zu PXE Device n Settings

Option	Beschreibung
Schnittstelle	Gibt die für das PXE-Gerät verwendete NIC-Schnittstelle an.
Protokoll	Gibt das Protokoll an, das für das PXE-Gerät verwendet wird. Diese Option ist auf IPv4 oder IPv6 eingestellt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf IPv4 .
VLAN	Aktiviert VLAN für das PXE-Gerät. Diese Option ist auf Aktiviert oder Deaktiviert eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
VLAN-ID	Zeigt die VLAN-ID des PXE-Geräts.
VLAN-Priorität	Zeigt die VLAN-Priorität des PXE-Geräts.

Tabelle 49. Details zu HTTP Device n Settings

Option	Beschreibung
Schnittstelle	Gibt die für das HTTP-Gerät verwendete NIC-Schnittstelle an.
Protokoll	Gibt das Protokoll an, das für das HTTP-Gerät verwendet wird. Diese Option ist auf IPv4 oder IPv6 eingestellt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf IPv4 .
VLAN	Aktiviert VLAN für das HTTP-Gerät. Diese Option ist standardmäßig auf Enable (Aktivieren) oder Disable (Deaktivieren) eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktivieren festgelegt.
VLAN-ID	Zeigt die VLAN-ID des HTTP-Geräts.
VLAN-Priorität	Zeigt die VLAN-Priorität des HTTP-Geräts.
DHCP	Aktiviert oder deaktiviert DHCP für dieses HTTP-Gerät. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
IP-Adresse	Gibt die IP-Adresse für das HTTP-Gerät an.

Tabelle 49. Details zu HTTP Device n Settings (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Subnetzmaske	Gibt die Subnetzmaske für das HTTP-Gerät an.
Gateway	Gibt das Gateway für das HTTP-Gerät an.
DNS info via DHCP	Aktiviert oder deaktiviert DNS-Informationen über DHCP. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Primärer DNS-Server	Gibt die IP-Adresse des primären DNS-Servers für das HTTP-Gerät an.
Sekundärer DNS-Server	Gibt die IP-Adresse des sekundären DNS-Servers für das HTTP-Gerät an.
URI (wird vom DHCP-Server erfragt, wenn nicht festgelegt)	Abrufen der URI vom DHCP-Server, wenn nicht angegeben
Konfiguration der TLS-Authentifizierung	Gibt die Option für die Konfiguration der TLS-Authentifizierung an.

Tabelle 50. Details zum Bildschirm iSCSI Device1 Settings

Option	Beschreibung
Verbindung 1	Aktiviert oder deaktiviert die iSCSI-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Verbindung 2	Aktiviert oder deaktiviert die iSCSI-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Einstellungen für Verbindung 1	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration der iSCSI-Verbindung.
Einstellungen für Verbindung 2	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration der iSCSI-Verbindung.
Reihenfolge der Verbindung	Ermöglicht das Festlegen der Reihenfolge der Verbindungsversuche für die iSCSI-Verbindungen.

Tabelle 51. Connection 1 Settings Details

Option	Beschreibung
Schnittstelle	Gibt die für das HTTP-Gerät verwendete NIC-Schnittstelle an.
Protokoll	Gibt das Protokoll an, das für das HTTP-Gerät verwendet wird. Diese Option ist auf IPv4 oder IPv6 eingestellt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf IPv4 .
VLAN	Aktiviert VLAN für das HTTP-Gerät. Diese Option ist standardmäßig auf Enable (Aktivieren) oder Disable (Deaktivieren) eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktivieren festgelegt.
VLAN-ID	Zeigt die VLAN-ID des HTTP-Geräts.
VLAN-Priorität	Zeigt die VLAN-Priorität des HTTP-Geräts.
Anzahl der Wiederholungsversuche	Gibt die Anzahl der erneuten Versuche für Einstellungen für Verbindung 1 an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 3 festgelegt.
Timeout	Gibt das Timeout für Einstellungen für Verbindung 1 an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 10000 festgelegt.
DHCP	Aktiviert und deaktiviert DHCP für die Einstellungen für Verbindung 1. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Initiator IP Address (Initiator-IP-Adresse)	Gibt die Initiator-IP-Adresse für die Einstellungen für Verbindung 1 an.
Initiator-Subnetzmaske	Gibt die Initiator-Subnetzmaske für die Einstellungen für Verbindung 1 an.
Initiator-Gateway	Gibt das Initiator-Gateway für die Einstellungen für Verbindung 1 an.
Target-Informationen über DHCP	Aktiviert oder deaktiviert das Ziel-DHCP für diese iSCSI-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.

Tabelle 51. Connection 1 Settings Details (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Zielname	Zeigt den Namen des Ziels für diese iSCSI-Verbindung im IQN-Format.
Ziel-IP-Adresse	Zeigt die Ziel-IP-Adresse für diese iSCSI-Verbindung.
Ziel-Port	Zeigt den Zielport für diese iSCSI-Verbindung. Die Standard-Portnummer für diese iSCSI-Verbindungen ist 3260.
Ziel-Start-LUN	Zeigt die Ziel-LUN für diese iSCSI-Verbindung. Das Format der Werte der Zeichenkette ist eine hexadezimal-kodierte Darstellung der 64-Bit-SCSI-LUN (logische Gerätenummer) in der Formatbeschreibung der T10 SCSI-Architekturmodellspezifikation.
ISID	Ermöglicht die Verwendung der ISID (Initiator Session ID) für diese iSCSI-Verbindung. Der Wert besteht aus sechs hexadezimalen Zahlen, z. B. 3ABBCCDDEEFF oder 000000000000.
Authentifizierungstyp	Bestimmt den Authentifizierungstyp für diese iSCSI-Geräteverbindung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf None (Keine).
CHAP-Typ	Zeigt den CHAP-Typ für diese iSCSI-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Eine Methode eingestellt.
CHAP-Name	Zeigt den CHAP-Namen für diese iSCSI-Verbindung.
CHAP-Geheimschlüssel	Zeigt den CHAP-Geheimschlüssel für diese iSCSI-Verbindung.
Reverse-CHAP-Name	Zeigt den Reverse CHAP-Namen für diese iSCSI-Verbindung.
Reverse-CHAP-Geheimschlüssel	Zeigt den Reverse-CHAP-Geheimschlüssel für diese iSCSI-Verbindung.

Tabelle 52. Details zum Bildschirm Konfiguration der TLS-Authentifizierung

Option	Beschreibung
TLS-Authentifizierungsmodus	Ermöglicht das Anzeigen oder Modifizieren des TLS-Authentifizierungsmodus für den Start dieses Geräts. Diese Option ist standardmäßig auf Eine Methode eingestellt. None (Keine) bedeutet, dass der HTTP-Server und der Client sich nicht gegenseitig für diesen Start authentifizieren.
Konfiguration des Stammzertifikats	Ermöglicht das Importieren, Löschen oder Exportieren des Stammzertifikats.

Tabelle 53. Details zum Bildschirm Einstellungen für NVMe-oF-Subsystem

Option	Beschreibung
NVMe-oF-Subsystem n (n = 1 bis 4)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des NVMe-oF-Subsystems. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Einstellungen für NVMe-oF-Subsystem n (n = 1 bis 4)	Ermöglicht das Steuern der Konfiguration des NVMe-oF-Subsystems, falls aktiviert .

Tabelle 54. NVMe-oF-SubSystem-n-Einstellungen

Option	Beschreibung
Schnittstelle	NIC-Schnittstelle, die für NVMe-oF-Verbindungen verwendet wird. Diese Option ist standardmäßig auf Integrierter NIC 1 Anschluss 1 Partition 1 eingestellt.
Transporttyp	Dieses Feld legt den Wert des Transporttyps für die NVMe-oF-Verbindung fest. Diese Option ist standardmäßig auf TCP eingestellt.
Protokoll	Legt den Wert des Protokolltyps für die NVMe-oF-Verbindung fest. In der Standardeinstellung ist diese Option auf IPv4 .
VLAN	Aktiviert oder deaktiviert VLAN für diese NVMe-oF-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
VLAN-ID	Zeigt die VLAN-ID für diese NVMe-oF-Verbindung an. Diese Option ist standardmäßig auf 1 eingestellt.

Tabelle 54. NVMe-oF-SubSystem-n-Einstellungen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
VLAN-Priorität	Zeigt die VLAN-Priorität für diese NVMe-oF-Verbindung an. Diese Option ist standardmäßig auf 0 festgelegt.
Anzahl der Wiederholungsversuche	Zeigt die Anzahl der Wiederholungsversuche für diese NVMe-oF-Verbindung an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 3 festgelegt.
Timeout	Gibt das Timeout für diese NVMe-oF-Verbindung an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 10000 festgelegt.
DHCP	Aktiviert oder deaktiviert das DHCP für diese NVMe-oF-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Host-IP-Adresse	Zeigt die Host-IP-Adresse für diese NVMe-oF-Verbindung an.
Host-Subnetzmaske	Zeigt die Host-Subnetzmaske für diese NVMe-oF-Verbindung an.
Host-Gateway	Zeigt das Host-Gateway für diese NVMe-oF-Verbindung an.
NVMe-oF-Subsystem-Info über DHCP	Aktiviert und deaktiviert das DHCP des NVMe-oF-Subsystems für diese Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
NVMe-oF-Subsystem-NQN	Gibt die NQN des NVMe-oF-Subsystems für diese Verbindung an.
NVMe-oF-Subsystem-Adresse	Gibt die IP-Adresse des NVMe-oF-Subsystems für diese Verbindung an.
NVMe-oF-Subsystem-Anschluss	Gibt den Anschluss des NVMe-oF-Subsystems für diese Verbindung an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 4420 festgelegt.
NVMe-oF-Subsystem-NID	Gibt die NamespaceID (NID) für diese NVMe-oF-Verbindung an.
NVMe-oF-Subsystem-Controller-ID	Gibt die Controller-ID des NVMe-oF-Subsystems für diese Verbindung an. Diese Option ist standardmäßig auf 0 festgelegt.
Sicherheit	Aktiviert oder deaktiviert die Sicherheitsoption für diese NVMe-oF-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Authentifizierungstyp	Bestimmt den Authentifizierungstyp für diese NVMe-oF-Verbindung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf None (Keine).
SecurityKeyPath	Gibt den Sicherheitsschlüsselpfad (SecurityKeyPath) für diese NVMe-oF-Verbindung an.

Integrierte Geräte

Wenn Sie den Bildschirm **Integrierte Geräte** anzeigen möchten, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Integrierte Geräte**.

Tabelle 55. Details zu Integrierte Geräte

Option	Beschreibung
User Accessible USB Ports	<p>Legt die benutzerzugängliche USB-Schnittstellen fest. Durch Auswahl der Option Nur hintere Ports aktiviert werden die vorderen USB-Ports deaktiviert; durch Auswahl der Option Alle Ports deaktivieren werden alle vorderen und hinteren USB-Ports deaktiviert. Durch Auswahl der Option Alle Ports deaktivieren (Dynamisch) werden alle vorderen und hinteren USB-Ports während des Einschalt-Selbsttests (POST) deaktiviert. Vordere Ports können dynamisch von einem autorisierten Benutzer aktiviert oder deaktiviert werden, ohne das System zurückzusetzen. Diese Option ist standardmäßig auf All Ports On (Alle Anschlüsse aktivieren) eingestellt.</p> <p>Je nach Auswahl funktionieren während des Startprozesses USB-Tastatur und -Maus an bestimmten USB-Schnittstellen. Nachdem der Betriebssystemtreiber geladen ist, sind die USB-Schnittstellen entsprechend der Einstellung dieses Feld aktiviert oder deaktiviert.</p>

Tabelle 55. Details zu Integrierte Geräte (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Interner USB-Port	Aktiviert oder deaktiviert die interne USB-Schnittstelle. Diese Option ist auf On (An) oder Off (Aus) eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt.
iDRAC Direct USB Port	Der iDRAC Direct-USB-Anschluss wird ausschließlich von iDRAC verwaltet und ist für den Host nicht sichtbar. Diese Option ist auf ON (An) oder OFF (Aus) eingestellt. Wenn OFF (Deaktiviert) eingestellt ist, erkennt iDRAC keine in diesem verwalteten Anschluss installierte USB-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt.
Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1)	Aktiviert oder deaktiviert die integrierte Netzwerkkarte. Wenn diese Option auf Deaktiviert festgelegt wird, ist die Karte nicht für das Betriebssystem verfügbar. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt. ANMERKUNG: Ist diese Einstellung deaktiviert (Betriebssystem), sind die integrierten NICs unter Umständen gleichwohl verfügbar für den gemeinsamen Netzwerkzugriff durch iDRAC.
Embedded NIC1 and NIC2	Aktiviert oder deaktiviert die Betriebssystemschnittstelle der integrierten NIC1- und NIC2-Controller. Wenn die Einstellung auf Disabled (OS) (Deaktiviert (OS)) gesetzt ist, wird der NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Konfigurieren Sie die Integrierte NIC1- und NIC2 -Optionen mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme auf dem Gerät. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
I/OAT DMA Engine	Aktiviert oder deaktiviert die I/O Acceleration Technology (I/OAT, Technologie zur Beschleunigung der Ein-/Ausgabeaktivität). I/OAT ist ein Satz von DMA-Funktionen zur Beschleunigung Netzwerkverkehr und geringerer CPU-Auslastung. Aktivieren Sie die Option nur, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Embedded Video Controller	Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung des integrierten Video-Controllers als primäre Anzeige. Bei der Einstellung Enabled (Aktiviert) fungiert der integrierte Video-Controller als primäre Anzeige, selbst wenn Add-In-Grafikkarten installiert sind. Bei der Einstellung Deaktiviert wird eine Add-in-Grafikkarte als primäre Anzeige verwendet. BIOS gibt während des Einschalt-Selbsttests (POST) und in der Umgebung vor dem Startvorgang sowohl für das primären Add-in-Video als auch für das integrierten Video Anzeigen aus. Das integrierte Video wird anschließend deaktiviert, direkt bevor das Betriebssystem gestartet wird. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. ANMERKUNG: Wenn mehrere Add-In-Grafikkarten im System installiert sind, wird die erste während der PCI-Nummerierung erkannte Karte als das primäres Video ausgewählt. Möglicherweise müssen Neuordnung der Karten in den Steckplätzen vorgenommen werden, um zu steuern, welche Karte das primäre Video ist.
E/A-Snoop-Holdoff-Antwort	Legt fest, wie viele Zyklen die PCI-E/A Snoop-Anfragen des Prozessors zurückhalten kann, um zunächst eigene Schreibvorgänge auf den LLC abzuschließen. Mithilfe dieser Einstellung lässt sich die Leistung bei Arbeitslasten verbessern, bei denen Durchsatz und Latenz eine Rolle spielen. Die verfügbaren Optionen sind 256 Zyklen, 512 Zyklen, 1K Zyklen, 2K Zyklen, 4K Zyklen, 8K Zyklen, 16K Zyklen, 32K Zyklen, 64K Zyklen und 128K Zyklen . Die Option ist standardmäßig auf 2K Zyklen eingestellt.
Current State of Embedded Video Controller	Zeigt den aktuellen Status des eingebetteten Video-Controllers an. Der Current State of Embedded Video Controller (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn der integrierte Video-Controller das einzige Anzeigegerät im System ist (d. h., wenn keine Add-in-Grafikkarte installiert ist), wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäres Anzeigegerät verwendet. Das gilt auch, wenn die Einstellung Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.

Tabelle 55. Details zu Integrierte Geräte (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
SR-IOV Global Enable	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration der Single Root I/O Virtualization (SR-IOV)-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
OS Watchdog Timer	Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf Disabled (Deaktiviert), d.h. auf die Standardeinstellung, gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System.
Empty Slot Unhide (Leere Steckplätze einblenden)	Aktiviert oder deaktiviert die Root-Ports aller leeren Steckplätze, die für das BIOS und das Betriebssystem zugänglich sind. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	Aktiviert oder deaktiviert verfügbare PCIe-Steckplätze auf dem System oder deaktiviert deren Boot-Treiber. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Steckplätze dürfen nur dann deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Gerätestart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option „ROM Driver“ (ROM-Treiber) als auch die Option „UEFI Driver“ (UEFI-Treiber) deaktiviert. Es können nur die Steckplätze gesteuert werden, die im System vorhanden sind. Wenn diese Option auf Boot Driver Disabled (deaktiviert) gesetzt ist, werden sowohl die Option ROM als auch UEFI Treiber aus dem Steckplatz während des Post nicht ausgeführt. Das System startet nicht von der Karte und die entsprechenden Preboot-Dienste sind nicht verfügbar. Dennoch ist nur die Karte für das Betriebssystem verfügbar.
	Steckplatz n: Aktiviert bzw. deaktiviert oder deaktiviert nur den Boot-Treiber für den PCIe-Steckplatz n. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Slot Bifurcation	Die Auto Discovery Bifurcation Settings (Bifurkations-Einstellungen automatische Feststellung) ermöglichen Platform Default Bifurcation (Standardmäßige Plattformbifurkation), Auto Discovery of Bifurcation (Automatische Ermittlung der Bifurkation) und Manual bifurcation Control (Manuelle Bifurkationssteuerung).
	Die Option ist standardmäßig auf Standardmäßige Plattformbifurkation eingestellt. Auf das Feld für Steckplatz-Verzweigung kann zugegriffen werden, wenn Manual bifurcation Control (Manuelle Steuerung von Verzweigungen) eingestellt ist. Es ist ausgegraut, wenn Platform Default Bifurcation (Standardverzweigung für Plattform) und Auto Discovery of Bifurcation (Automatische Ermittlung von Verzweigungen) eingestellt ist. i ANMERKUNG: Die Steckplatzverzweigung wird nur auf dem PCIe-Steckplatz unterstützt, der Steckplatztyp von Paddle-Karte zu Riser und vom Slimline-Anschluss zu Riser wird nicht unterstützt.

Serielle Kommunikation

Wenn Sie den Bildschirm **Serielle Kommunikation** anzeigen möchten, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Serielle Kommunikation**.

i ANMERKUNG: Der serielle Anschluss ist beim PowerEdge R760xs-System optional. Die Option „Serial Communication“ (serielle Kommunikation) ist nur anwendbar, wenn der serielle COM-Port im System installiert ist.

Tabelle 56. Details zu Serielle Kommunikation

Option	Beschreibung
Serielle Kommunikation	Aktiviert die Optionen für serielle Kommunikation. Wählt serielle Kommunikationsgeräte (serielles Gerät 1 und serielles Gerät 2) im BIOS aus. BIOS-Konsolenumleitung kann auch aktiviert werden, und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen.

Tabelle 56. Details zu Serielle Kommunikation (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<p>Die verfügbaren Optionen für Systeme ohne seriellen COM-Anschluss (DB9) sind Ein ohne Konsolenumleitung, Ein ohne Konsolenumleitung, Aus, Auto. Diese Option ist standardmäßig festgelegt auf Automatisch.</p>
Serial Port Address	<p>Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. Diese Option ist entweder auf COM1 oder COM2 für das serielle Gerät (COM1=0x3F8,COM2=0x2F8) eingestellt und standardmäßig auf COM1 eingestellt.</p> <p>i ANMERKUNG: Sie können für die SOL-(Seriell über LAN-)Funktion nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> <p>i ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die im iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die MUX-Einstellung von "Serial Device 1" (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
External Serial Connector	<p>Mithilfe dieser Option können Sie den externen seriellen Anschluss mit dem Serial Device 1 (Serielles Gerät 1), Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) oder dem Remote Access Device (Remote-Zugriffgerät) verbinden. Diese Option ist standardmäßig auf Serial Device 1 (Serielles Gerät 1) eingestellt.</p> <p>i ANMERKUNG: Nur "Serial Device 2" (Serielles Gerät 2) kann für "Serial over LAN (SOL)" (seriell über LAN) genutzt werden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> <p>i ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von "Serial Device 1" (serielles Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
Failsafe Baud Rate	<p>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. Diese Option ist standardmäßig auf 115200 eingestellt.</p>
Remote Terminal Type	<p>Legt den Terminaltyp für die Remote-Konsole fest. Diese Option ist standardmäßig als VT100/VT220 eingestellt.</p>
Redirection After Reboot	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p>

Systemprofileinstellungen

Um den Bildschirm **Systemprofileinstellungen** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System-Setup-Hauptmenü > System-BIOS > Systemprofileinstellungen**.

Tabelle 57. Systemprofileinstellungen – Details

Option	Beschreibung
System Profile	<p>Richtet das Systemprofil ein. Wenn die Option Systemprofil auf einen anderen Modus als Performance Per Watt (DAPC) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Diese Option ist standardmäßig auf Performance Per Watt (DAPC) (Leistung pro Watt [DAPC]) festgelegt. Weitere Optionen sind Custom (Benutzerdefiniert), Performance (Leistung), Performance Per Watt (OS) (Leistung pro Watt, BS) und Workstation Performance.</p> <p>i ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm für Systemprofileinstellungen sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.</p>
CPU Power Management	<p>Ermöglicht das Festlegen der CPU-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf System-DBPM (DAPC) festgelegt. Weitere Optionen sind Maximale Leistung und BS-DBPM.</p>
Memory Frequency	<p>Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können Maximale Leistung, Maximale Zuverlässigkeit oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen. Diese Option ist standardmäßig auf Maximum Performance (Maximale Leistung) festgelegt.</p>
Turbo Boost	<p>Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p>
Energieeffizienzturbo	<p>Energy Efficient Turbo (EET) ist ein Betriebsmodus, bei dem die Kern-Taktfrequenz eines Prozessors an den auf der Arbeitslast basierenden Turbo-Bereich angepasst wird. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p>
C1E	<p>Aktiviert oder deaktiviert den Wechsel des Prozessors in einen Zustand mit minimaler Leistung, sobald der Prozessor im Leerlauf arbeitet. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled eingestellt.</p>
C-States	<p>Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb in allen verfügbaren Stromzuständen. Mit C States kann der Prozessor im Leerlauf in einen niedrigeren Stromversorgungszustand versetzt werden. Wenn die Option auf Aktiviert (Betriebssystem-gesteuert) oder auf Autonom (falls die Steuerung durch Hardware unterstützt wird) eingestellt ist, kann der Prozessor in allen verfügbaren Stromversorgungszuständen betrieben werden, um Energie zu sparen. Dies kann jedoch dazu führen, dass die Speicherlatenz und der Frequenz-Jitter erhöht werden. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p>
Memory Patrol Scrub	<p>Legt den Memory Patrol Scrub-Modus fest. Diese Option ist standardmäßig auf Standard festgelegt.</p>
Memory Refresh Rate	<p>Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. Diese Option ist standardmäßig auf 1x festgelegt.</p>
Nicht-Kern-Frequenz	<p>Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Option Nicht-Kern-Frequenz. Im Modus Dynamic (Dynamisch) kann der Prozessor die Energieressourcen über alle Kerne und Uncores hinweg zur Laufzeit optimieren. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung ist von der Einstellung der Option Energieeffizienzregel abhängig.</p>
Energieeffizienzregel	<p>Ermöglicht die Auswahl der Option Energieeffizienzregel. Der CPU verwendet die Einstellung, um das interne Verhalten des Prozessors zu beeinflussen und legt fest, ob das Ziel eine höhere Performance oder höhere Energieeinsparungen sein soll. Diese Option ist standardmäßig auf Balanced Performance (Ausgewogene Leistung) festgelegt.</p>
Monitor/Mwait	<p>Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf Aktiviert festgelegt; dies gilt für alle Systemprofile mit Ausnahme von Benutzerdefiniert.</p> <p>i ANMERKUNG: Diese Option kann deaktiviert werden, wenn das Systemprofil auf Benutzerdefiniert eingestellt ist.</p> <p>i ANMERKUNG: Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Enabled (Aktiviert) festgelegt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Stromversorgung oder die Leistung des Systems.</p>

Tabelle 57. Systemprofileinstellungen – Details (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Arbeitsauslastungsprofil	Mit dieser Option kann der Benutzer die Ziel-Workload eines Servers angeben. Sie ermöglicht die Optimierung der Performance basierend auf dem Workload-Typ. Diese Option ist standardmäßig auf Not Configured (Nicht konfiguriert) eingestellt.
CPU Interconnect Bus Link Power Management (Energieverwaltung für die CPU-Busverbindungen)	Aktiviert oder deaktiviert die Energieverwaltung für die CPU Interconnect Bus Links. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled eingestellt.
PCI ASPM L1 Link Power Management	Aktiviert oder deaktiviert das PCI-ASPM-L1-Link-Energiemanagement . Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.

Systemsicherheit

Wenn Sie den Bildschirm **Systemsicherheit** anzeigen möchten, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Systemsicherheit**.

Tabelle 58. Details zu Systemsicherheit

Option	Beschreibung
CPU AES-NI	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-NI-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
System Password	Richtet das Systemkennwort ein. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.
Setup-Kennwort	Richtet das Setupkennwort ein. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Kennwortstatus	Sperrt das Systemkennwort. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Unlocked (Entriegelt).
TPM-Informationen	Zeigt den Typ des Trusted Platform Module an, falls vorhanden.

Tabelle 59. TPM 2.0-Sicherheitsinformationen

Option	Beschreibung
TPM-Informationen	
TPM Security	<p> ANMERKUNG: Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist.</p> <p>Ermöglicht es Ihnen, den Berichtsmodus des TPMs zu steuern. Wenn die Option auf Off (Aus) gesetzt ist, wird das Vorhandensein des TPM nicht an das BS gemeldet. Wenn sie auf On (Ein) gesetzt ist, wird das Vorhandensein des TPM an das BS gemeldet. Standardmäßig ist die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) auf Off (Deaktiviert) eingestellt.</p> <p>Wenn TPM 2.0 installiert wird, wird die Option TPM-Sicherheit auf Ein oder auf Aus festgelegt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Off (Deaktiviert).</p>
TPM-Informationen	Zeigt den Typ des Trusted Platform Module an, falls vorhanden.
TPM Firmware	Zeigt die TPM-Firmware-Version an.
TPM Hierarchy	<p>Dient zum Aktivieren, Deaktivieren oder Löschen von Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien. Wenn diese Einstellung auf Enabled (Aktiviert) festgelegt ist, können die Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien verwendet werden.</p> <p>Wenn diese Einstellung auf Disabled (Deaktiviert) festgelegt ist, können die Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien nicht verwendet werden.</p>

Tabelle 59. TPM 2.0-Sicherheitsinformationen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung	
	Wenn diese Einstellung auf Clear (Löschen) festgelegt ist, werden alle Werte aus den Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien gelöscht. Anschließend wird die Einstellung auf Enabled (Aktiviert) festgelegt.	
Erweiterte TPM-Einstellungen	Gibt Details zu erweiterten TPM-Einstellungen an.	
	TPM PPI Bypass Provision (Bereitstellung der TPM-PPI-Kennwortumgehung)	Wenn die Option auf Aktiviert festgelegt ist, kann das Betriebssystem Meldungen der physischen Anwesenheitsschnittstelle (PPI) umgehen, wenn Bereitstellungsvorgänge für die PPI-Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) ausgegeben werden.
	TPM PPI Bypass Clear (Löschen der TPM-PPI-Kennwortumgehung)	Wenn die Option auf Aktiviert festgelegt ist, kann das Betriebssystem Meldungen der physischen Anwesenheitsschnittstelle (PPI) umgehen, wenn Bereitstellungsvorgänge für die PPI-Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) gelöscht werden.
	Auswahl des TPM-Algorithmus	Ermöglicht die Auswahl zwischen den TPM-Verschlüsselungsstandards SHA1 und SHA256.

Tabelle 60. Details zu Systemsicherheit

Option	Beschreibung
Intel(R) TXT	Ermöglicht das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Option „Intel Trusted Execution Technology (TXT)“. Zur Aktivierung von Intel TXT müssen die Virtualisierungstechnologie und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen aktiviert werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Off (Deaktiviert). Zur Unterstützung von Secure Launch (Firmware-Schutz) unter Windows 2022 wird sie auf On (aktiviert) gesetzt.
Speicherverschlüsselung	Aktiviert oder deaktiviert Intel Total Memory Encryption (TME) und Multi-Tenant (Intel® TME-MT). Wenn die Option auf Deaktiviert gesetzt ist, deaktiviert das BIOS die TME- und die MK-TME-Technologie. Wenn die Option auf Single Key gesetzt ist, aktiviert das BIOS die TME-Technologie. Wenn die Option auf Multiple Keys gesetzt ist, aktiviert das BIOS die TME-MT-Technologie. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Umgehung TME-Verschlüsselung	Ermöglicht die Option für die Umgehung von Intel Total Memory Encryption. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Intel(R) SGX	Ermöglicht das Festlegen der Option Intel Software Guard Extension (SGX). Um die Option Intel SGX zu aktivieren, muss der Prozessor SGX-fähig sein, die Speicherbelegung muss kompatibel sein (mindestens x8 identische DIMM1 bis DIMM8 pro CPU-Sockel, nicht unterstützt auf Konfiguration mit persistentem Speicher), der Speicher-Betriebsmodus muss im Optimizer-Modus eingestellt sein, die Speicherverschlüsselung muss aktiviert sein und Node Interleaving muss deaktiviert sein. Diese Option ist standardmäßig auf Off gesetzt. Wenn diese Option auf Aus festgelegt ist, deaktiviert das BIOS die SGX-Technologie. Wenn diese Option auf Ein eingestellt ist, aktiviert das BIOS die SGX-Technologie.
In-Band-Zugriff auf SGX-Paketinformationen	Ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die In-Band-Option der Intel Software Guard Extension (SGX)-Paketinformationen. Diese Option ist standardmäßig auf Off gesetzt.
PPMRR-Größe	Legt die PPMRR-Größe fest.
SGX-QoS	Aktiviert oder deaktiviert die SGX-Quality of Service.
Eingabetyp für Eigentümer-EPOCH auswählen	Ermöglicht die Auswahl von In neue zufällige Eigentümer-EPOCHs ändern oder Manuelle benutzerdefinierte Eigentümer-EPOCHs . Jedes EPOCH hat 64 Bit. Nach dem Generieren einer neuen EPOCH durch Auswählen von In neue zufällige Eigentümer-EPOCHs ändern wird die Auswahl auf Manuelle benutzerdefinierte Eigentümer-EPOCHs zurückgesetzt.
	Software Guard Extensions Epoch n : Legt die Werte der Software Guard Extensions EPOCHs fest.

Tabelle 60. Details zu Systemsicherheit (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Aktivieren von Schreibvorgängen auf SGXLEPUBLICKEYHASH[3:0] von BS/SW	Aktiviert oder deaktiviert die Option „Aktivieren von Schreibvorgängen auf SGXLEPUBLICKEYHASH[3:0] von BS/SW“.
	SGX LE Public Key Hash0: Legt die Bytes von 0–7 für den SGX Launch Enclave Public Key Hash fest.
	SGX LE Public Key Hash1: Legt die Bytes von 8–15 für den SGX Launch Enclave Public Key Hash fest.
	SGX LE Public Key Hash2: Legt die Bytes von 16–23 für den SGX Launch Enclave Public Key Hash fest.
SGX LE Public Key Hash3: Legt die Bytes von 24–31 für den SGX Launch Enclave Public Key Hash fest.	
Aktivieren/Deaktivieren des SGX Auto MP Registration Agent	Aktiviert oder deaktiviert die SGX Auto MP-Registrierung. Der MP-Registrierungs-Agent ist für die Registrierung der Plattform verantwortlich.
SGX-Werkseinstellungen	Ermöglicht das Zurücksetzen der SGX-Option auf die Werkseinstellungen. Diese Option ist standardmäßig auf Off gesetzt.
Netzschalter	Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter auf der Vorderseite des System. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert)Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Netzstromwiederherstellung	Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) . i ANMERKUNG: Das Hostsystem wird erst eingeschaltet, wenn iDRAC Root of Trust (RoT) abgeschlossen ist. Das Einschalten des Hosts wird nach dem Anlegen der Wechsellspannung um mindestens 90 Sekunden verzögert.
Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung	Legt die Zeitverzögerung für die Systemeinschaltung fest, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf System (Sofort) gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Immediate (Sofort) . Wenn diese Option auf Sofort festgelegt ist, gibt es keine Verzögerung für das Hochfahren. Wenn diese Option auf Zufällig eingestellt ist, erzeugt das System eine zufällige Verzögerung für das Hochfahren. Wenn diese Option auf Benutzerdefiniert eingestellt ist, wird die Verzögerungszeit bis zum Hochfahren des Systems manuell festgelegt.
User Defined Delay (120s to 600s)	Legt die Option User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung) fest, wenn die Option User Defined (Benutzerdefiniert) für AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) gewählt ist. Für die tatsächliche AC-Recovery-Zeit muss die Root-of-Trust-Zeit von iDRAC (ca. 50 Sekunden) hinzugefügt werden.
Variabler UEFI-Zugriff	Bietet unterschiedliche Grade von UEFI-Sicherungsvariablen. Wenn die Option auf Standard (Standardeinstellung) gesetzt ist, sind die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufrufbar. Wenn die Option auf Controlled (Kontrolliert) gesetzt ist, werden die ausgewählten UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge werden an das Ende der aktuellen Startreihenfolge gezwungen.
In-Band Benutzeroberfläche	Bei der Einstellung Deaktiviert blendet diese Einstellung Geräte der Management Engine (ME), HECI-Geräte und IPMI-Geräte des Systems gegenüber dem Betriebssystem aus. Dadurch wird verhindert, dass der Betriebssystem vom Ändern des ME Power Capping Einstellungen und blockiert den Zugriff auf alle In-Band -Management Tools. Alle Management verwaltet werden sollte über Out-of-Band-. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled eingestellt. i ANMERKUNG: BIOS-Aktualisierung erfordert HECI Geräte in Betrieb sein und DUP Aktualisierungen erfordern IPMI-Schnittstelle in Betrieb sein. Diese Einstellung muss so eingestellt werden Aktiviert zu vermeiden Aktualisierungsfehler.
SMM Security Mitigation	Aktiviert oder deaktiviert die UEFI SMM Security Migration-Schutzmaßnahmen. Es ist für die Unterstützung von Windows 2022 aktiviert.
Sicherer Start	Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherungsstartrichtlinie bzw. Regel für sicheren Start authentifiziert. „Secure Start“ (Sicherer

Tabelle 60. Details zu Systemsicherheit (fortgesetzt)

Option	Beschreibung				
	Start) ist in der Standardeinstellung deaktiviert. Sicherer Start ist standardmäßig auf Standard festgelegt.				
Regel für sicheren Start	Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Standard eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssels und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Custom (Benutzerdefiniert) eingestellt ist, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf Standard festgelegt.				
Secure Boot Mode	<p>Legt fest, wie das BIOS die Regel für sicheren Start Objekte (PK, KEK, db, dbx).</p> <p>Wenn der aktuelle Modus eingestellt ist zum Modus „Bereitgestellt“, die verfügbaren Optionen sind Benutzermodus und Modus „Bereitgestellt“. Wenn der aktuelle Modus auf Nutzermodus eingestellt ist, sind die verfügbaren Modus-Optionen Nutzer, Prüfung und Bereitgestellt.</p> <p>Nachfolgend finden Sie Details zu den verschiedenen Startmodi, die in der Option Sicherer Startmodus verfügbar sind.</p> <p>Benutzermodi Im Benutzermodus, PK muss installiert sein, und das BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte. Das BIOS nicht zugelassener programmatischer Übergänge zwischen Modi.</p> <p>Audit-Modus Im Audit-Modus ist PK nicht vorhanden. Das BIOS bestätigt programmgesteuerte Aktualisierungen der Richtlinienobjekte und Übergänge zwischen den Modi nicht. Das BIOS führt eine Signaturüberprüfung der Vorstart-Images durch und protokolliert die Ergebnisse in der Ausführungsinformationen-Tabelle der Images, wobei die Images ausgeführt werden, unabhängig davon, ob sie die Prüfung bestanden haben oder nicht. Der Audit Mode (Audit-Modus) eignet sich für die programmgesteuerte Festlegung eines Satzes von Richtlinienobjekten.</p> <p>Modus Bereitgestellt Modus Bereitgestellt ist die sicherste Modus. Im Modus Bereitgestellt, PK muss installiert sein und der BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte. Modus Bereitgestellt schränkt die programmatischer Mode-Übergänge.</p>				
Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht	<p>Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.</p> <table border="1" data-bbox="518 1451 1479 1731"> <tr> <td>Platform Key (PK): Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.</td> </tr> <tr> <td>Key Exchange Key Database (KEK)-Einträge: Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.</td> </tr> <tr> <td>Authorized Signature Database (db)-Einträge: Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.</td> </tr> <tr> <td>Forbidden Signature Database (dbx)-Einträge: Zeigt die Anzahl der Einträge in der Datenbank an.</td> </tr> </table>	Platform Key (PK): Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.	Key Exchange Key Database (KEK)-Einträge: Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.	Authorized Signature Database (db)-Einträge: Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.	Forbidden Signature Database (dbx)-Einträge: Zeigt die Anzahl der Einträge in der Datenbank an.
Platform Key (PK): Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.					
Key Exchange Key Database (KEK)-Einträge: Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.					
Authorized Signature Database (db)-Einträge: Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.					
Forbidden Signature Database (dbx)-Einträge: Zeigt die Anzahl der Einträge in der Datenbank an.					
Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start	<p>Konfiguriert die Secure Boot Custom Policy. Um diese Option zu aktivieren, stellen Sie die sichere Startrichtlinie auf Custom (Benutzerdefinierte) Option. Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen für den Bildschirm Secure Boot Custom Policy Settings (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start):</p> <table border="1" data-bbox="518 1899 1479 2022"> <tr> <td>Platform Key (PK): Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.</td> </tr> <tr> <td>Key Exchange Key Database (KEK): Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.</td> </tr> </table>	Platform Key (PK): Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.	Key Exchange Key Database (KEK): Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.		
Platform Key (PK): Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.					
Key Exchange Key Database (KEK): Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.					

Tabelle 60. Details zu Systemsicherheit (fortgesetzt)

Option	Beschreibung					
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="517 273 1490 360">Authorized Signature Database (db): Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="517 367 1490 409">Forbidden Signature Database (dbx): Zeigt die Anzahl der Einträge in der Datenbank an.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="517 416 1490 481">Delete All Policy Entries (PK, KEK, db und dbx): Ermöglicht das Löschen der PK-, KEK-, db- und dbx-Details.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="517 488 1490 553">Restore Default Policy Entries (PK, KEK, db und dbx): Ermöglicht die Wiederherstellung der PK-, KEK-, db- und dbx-Details.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="517 560 1490 624">Exportieren von Firmware-Hash-Werten</td> </tr> </table>	Authorized Signature Database (db): Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.	Forbidden Signature Database (dbx): Zeigt die Anzahl der Einträge in der Datenbank an.	Delete All Policy Entries (PK, KEK, db und dbx): Ermöglicht das Löschen der PK-, KEK-, db- und dbx-Details.	Restore Default Policy Entries (PK, KEK, db und dbx): Ermöglicht die Wiederherstellung der PK-, KEK-, db- und dbx-Details.	Exportieren von Firmware-Hash-Werten
Authorized Signature Database (db): Zeigt Details zu Typ, Aussteller, Betreff, Signatureigentümer-GUID an.						
Forbidden Signature Database (dbx): Zeigt die Anzahl der Einträge in der Datenbank an.						
Delete All Policy Entries (PK, KEK, db und dbx): Ermöglicht das Löschen der PK-, KEK-, db- und dbx-Details.						
Restore Default Policy Entries (PK, KEK, db und dbx): Ermöglicht die Wiederherstellung der PK-, KEK-, db- und dbx-Details.						
Exportieren von Firmware-Hash-Werten						

Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der Kennwort-Jumper aktiviert ist. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden die System- und Setup-Kennwortfunktionen aktiviert bzw. deaktiviert. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt .

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

Schritte

1. Drücken Sie zum Aufrufen des System-Setups unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder dem Neustart des Systems die Taste F2.
2. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemsicherheit)**.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, ob die Option **Kennwortstatus** auf **Nicht gesperrt** gesetzt ist.
4. Geben Sie Ihr Systemkennwort in das Feld **System Password** (Systemkennwort) ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste.
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Systemkennwort erneut einzugeben.
5. Geben Sie das Systemkennwort ein und klicken Sie dann auf **OK**.
6. Geben Sie Ihr Setup-Kennwort in das Feld **Setup-Kennwort** ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste.
In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Setup-Kennwort erneut einzugeben.
7. Geben Sie das Setup-Kennwort erneut ein und klicken Sie dann auf **OK**.
8. Drücken Sie die Taste „Esc“, um zum Bildschirm System-BIOS zurückzukehren. Drücken Sie erneut „Esc“.
In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.

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

Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung

Info über diese Aufgabe

Wenn ein Setup-Kennwort vergeben wurde, wird das Setup-Kennwort vom System als alternatives Systemkennwort zugelassen.

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Geben Sie das Systemkennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Nächste Schritte

Wenn die Option **Passwortstatus** auf **Gesperrt** gesetzt ist, geben Sie nach einer Aufforderung beim Neustart das Systemkennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste.

- ANMERKUNG:** Wenn ein falsches System eingegeben wird, zeigt das System eine Meldung an und fordert Sie zur erneuten Eingabe des Kennworts auf. Sie haben drei Versuche, um das korrekte Kennwort einzugeben. Nach dem dritten erfolglosen Versuch zeigt das System eine Fehlermeldung an, die darauf hinweist, dass das System angehalten wurde und ausgeschaltet werden muss. Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des System wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde.

Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach dem Einschalten oder Neustarten des System die Taste <F2>.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemsicherheit)**.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, ob die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
4. Ändern oder löschen Sie im Feld **Systemkennwort** das vorhandene System und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
5. Ändern oder löschen Sie im Feld **Setup Password (Setup-Kennwort)** das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
Wenn Sie das System- und Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, noch einmal das neue Kennwort einzugeben. Wenn Sie das System- und Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Löschen zu bestätigen.
6. Drücken Sie die Taste „Esc“, um zum Bildschirm **System-BIOS** zurückzukehren. Drücken Sie <Esc> noch einmal, und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.
7. Wählen Sie die Option **Setup-Kennwort** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

- ANMERKUNG:** Wenn Sie das System- oder Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, noch einmal das neue Kennwort einzugeben. Wenn Sie das System- oder Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Löschen zu bestätigen.

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

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

Redundante Betriebssystemsteuerung

Wenn Sie den Bildschirm **Redundante Betriebssystemsteuerung** anzeigen möchten, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setup > System- BIOS > Redundante Betriebssystemsteuerung**.

Tabelle 61. Details zu Redundante Betriebssystemsteuerung

Option	Beschreibung
Redundant OS Location	Ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Sicherungslaufwerks für die folgenden Geräte:
Redundant OS State	<p> ANMERKUNG: Diese Option wird deaktiviert, falls Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) auf None (Keiner) gesetzt wird.</p> <p>Wenn Visible eingestellt wird, ist das Sicherungslaufwerk für die Bootliste und das Betriebssystem sichtbar. Wenn Hidden eingestellt wird, ist das Sicherungslaufwerk deaktiviert und für die Bootliste und das Betriebssystem nicht sichtbar. Diese Option ist standardmäßig auf Visible eingestellt.</p> <p> ANMERKUNG: Das BIOS deaktiviert das Gerät in der Hardware, sodass das Betriebssystem nicht darauf zugreifen kann.</p>
Redundant OS Boot	<p> ANMERKUNG: Diese Option ist deaktiviert, falls Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) auf None (Keiner) gesetzt wird, oder falls Redundant OS State (Redundantes Betriebssystem – Zustand) auf Hidden (Ausgeblendet) gesetzt wird.</p> <p>Falls Enabled eingestellt wird, startet das BIOS auf dem als Redundant OS Location angegebenen Gerät. Falls Disabled eingestellt wird, behält das BIOS die aktuellen Einstellungen der Bootliste bei. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.</p>

Verschiedene Einstellungen

Schalten Sie zum Anzeigen des Bildschirms **Miscellaneous Settings** das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System Setup Main Menu > System BIOS > Miscellaneous Settings**.

Tabelle 62. Details zu Miscellaneous Settings

Option	Beschreibung
System Time (System-Uhrzeit)	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
System Date (System-Datum)	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
Zeitzone	Ermöglicht die Auswahl der erforderlichen Zeitzone.
Daylight Savings Time	Aktiviert oder deaktiviert die Sommerzeit. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Asset Tag (Systemkennnummer)	Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.
Keyboard NumLock (Tastatur-Num-Sperre)	Ermöglicht das Festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt.  ANMERKUNG: Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.
F1/F2 Prompt on Error	Aktiviert bzw. deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.
Load Legacy Video Option ROM (Legacy-Video-Option ROM laden)	Mit dieser Option können Sie festlegen, ob das System-BIOS die Legacy-Video-Option (INT 10h) ROM vom Video-Controller lädt. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.  ANMERKUNG: Diese Option kann nicht auf Enabled (Aktiviert) gesetzt werden, wenn der Startmodus UEFI ist und Secure Boot aktiviert ist.
Dell Wyse P25/P45 BIOS Access	Aktiviert oder deaktiviert den Dell Wyse P25/P45 BIOS-Zugriff. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.

Tabelle 62. Details zu Miscellaneous Settings (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Power Cycle Request	Aktiviert oder deaktiviert die Anfrage für das Aus- und Einschalten des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf None (Keine).

iDRAC Settings

Die iDRAC-Einstellungen sind eine Oberfläche zur UEFI-basierten Einrichtung und Konfiguration der iDRAC-Parameter. Mit den iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden.

 **ANMERKUNG:** Für den Zugriff auf bestimmte Funktionen in den iDRAC-Einstellungen wird ein Upgrade der iDRAC Enterprise-Lizenz benötigt.

Weitere Informationen zur Verwendung des iDRAC finden Sie im Dokument *Benutzerhandbuch zum integrated Dell Remote Access Controller* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

Device Settings (Geräteeinstellungen)

Mithilfe der **Geräteeinstellungen** können Sie Geräteparameter wie Speicher-Controller oder Netzwerkkarten konfigurieren.

Dell Lifecycle Controller

Der Dell Lifecycle Controller (LC) ist eine integrierte Lösung für erweiterte Systemverwaltung, die Funktionen für die Bereitstellung, Konfiguration und Aktualisierung von Systemen sowie für Wartung und Diagnose umfasst. Der LC wird als Teil der Out-of-band-Lösung iDRAC und der auf Dell Systemen integrierten UEFI-Anwendungen (Unified Extensible Firmware Interface) bereitgestellt.

Integrierte Systemverwaltung

Der Dell Lifecycle Controller ermöglicht eine erweiterte integrierte Systemverwaltung während des gesamten Lebenszyklus des Systems. Der Dell Lifecycle Controller wird während der Startsequenz gestartet und arbeitet unabhängig vom Betriebssystem.

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

Weitere Informationen zur Einrichtung des Dell Lifecycle Controller, zur Konfiguration der Hardware und Firmware sowie zur Bereitstellung des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Dell Lifecycle Controller unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

Start-Manager

Mit der Option **Start-Manager** können Sie Startoptionen und Diagnose-Dienstprogramme auswählen.

Um den **Start-Manager** aufzurufen, schalten Sie das System ein und drücken Sie die Taste F11.

Tabelle 63. Start-Manager – Details

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

Tabelle 63. Start-Manager – Details (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Systemdienstprogramme	Ermöglicht das Starten von Systemdienstprogrammen wie z. B. „Diagnose starten“, „Explorer für BIOS-Aktualisierungsdateien“, „System neu starten“.

PXE-Boot

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

Um auf die Option **PXE-Start** zuzugreifen, starten Sie das System und drücken Sie dann während des POST die Taste F12, anstatt die Standard-Startreihenfolge aus dem BIOS-Setup zu verwenden. Es werden keine Menüs abgerufen und Sie können keine Netzwerkgeräte verwalten.

Mindestkonfiguration für POST und Konfigurationsvalidierung durch Systemmanagement

In diesem Abschnitt sind die POST-Mindestanforderungen für das System und die Validierung der Systemverwaltungs-Konfiguration des Dell-System beschrieben.

Themen:

- Mindestkonfiguration für POST
- Konfigurationsvalidierung

Mindestkonfiguration für POST

Die im Folgenden aufgeführten Komponenten sind die Mindestkonfiguration für POST:

- Ein Prozessor in Prozessorsockel 1
- Ein Speichermodul (DIMM) in Steckplatz A1
- Ein Netzteil
- Systemplatine und Stromzwischenplatine (PIB)

Konfigurationsvalidierung

Die neue Generation von Dell-Systeme verfügt über Interconnect-Flexibilität und erweiterte iDRAC-Managementfunktionen, um präzise Systemkonfigurationsinformationen zu erfassen und Konfigurationsfehler zu melden.

Wenn das System eingeschaltet wird, werden Informationen über installierte Kabel, Riser, Rückwandplatinen, Netzteil-Floating-Karten (fPERCAdapter-PERC oder BOSS) und den Prozessor aus der CPLD- und Rückwandplatinen-Speicherzuordnung abgerufen. Diese Informationen bilden eine einzigartige Konfiguration, die mit einer der qualifizierten Konfigurationen verglichen wird, die in einer von iDRAC verwalteten Tabelle gespeichert sind.

Jedem der Konfigurationselemente werden ein oder mehrere Sensoren zugewiesen. Während des POST-Vorgangs wird jeder Konfigurationsvalidierungsfehler im Systemereignisprotokoll (SEL)/Lifecycle (LC)-Protokoll protokolliert. Die gemeldeten Ereignisse werden in die Konfigurationsvalidierungsfehler-Tabelle kategorisiert.

Tabelle 64. Fehler bei der Konfigurationsvalidierung

Fehler	Beschreibung	Mögliche Ursache und Empfehlungen	Beispiel
Konfigurationsfehler	Ein Konfigurationselement innerhalb der engsten Übereinstimmung enthält etwas Unerwartetes, das mit keiner von Dell qualifizierten Konfiguration übereinstimmt.	Falsche Konfiguration	Konfigurationsfehler: Rückwandplatinen-Kabel CTRS_SRC_SA1 und BP-DST_SA1
		Das Element, das in HWC8010-Fehlern gemeldet wurde, ist falsch zusammengestellt. Überprüfen Sie die Platzierung des Elements (Kabel, Riser usw.) im System.	Konfigurationsfehler: SL-Kabel PLANAR_SL7 und CTRL_DST_PA1

Tabelle 64. Fehler bei der Konfigurationsvalidierung (fortgesetzt)

Fehler	Beschreibung	Mögliche Ursache und Empfehlungen	Beispiel
Konfiguration fehlt	iDRAC fand ein Konfigurationselement, das in der besten gefundenen Übereinstimmung fehlt.	Fehlendes oder beschädigtes Kabel, Gerät oder Teil	Konfiguration fehlt: Float-Karte Front-PERC/HBAAdapter-PERC/HBA
		Fehlendes Element oder Kabel wird in HWC8010-Fehlerprotokollen gemeldet. Installieren Sie das fehlende Element (Kabel, Riser usw.).	Konfiguration fehlt: SL-Kabel PLANAR_SL8 und CTRL_DST_PA1
Comm-Fehler	Ein Konfigurationselement reagiert während einer Bestandsprüfung nicht über die Managementschnittstelle auf iDRAC.	Systemmanagement-Seitenbandkommunikation	Comm-Fehler: Rückwandplatine 2
		Trennen Sie den Netzstrom, setzen Sie das Element neu ein und ersetzen Sie das Element, wenn das Problem weiterhin besteht.	

Fehlermeldungen

In diesem Abschnitt werden die Fehlermeldungen beschrieben, die während des POST auf dem Bildschirm angezeigt oder im System-Ereignisprotokoll (SEL)/Lifecycle (LC)-Protokoll erfasst werden.

Tabelle 65. Fehlermeldung HWC8010

Fehlercode	HWC8010
Meldung	Der Vorgang zur Überprüfung der Systemkonfiguration führte zu folgendem Problem im Zusammenhang mit dem angegebenen Komponententyp.
Argumente	Riser, Floating-Karte (fPERC, Adapter-PERC, BOSS), Rückwandplatine, Prozessor, Kabel oder andere Komponenten
Detaillierte Beschreibung	Bei der Systemkonfigurationsprüfung wurde das in der Meldung genannte Problem beobachtet.
Empfohlene Antwortmaßnahme	Führen Sie die folgenden Schritte aus und wiederholen Sie den Vorgang: <ol style="list-style-type: none"> 1. Trennen Sie das Gerät vom Netzanschluss. 2. Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Kabelverbindung und die Komponentenplatzierung. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Dienstleister.
Kategorie	Systemfunktionszustand (HWC = Hardware-Konfiguration)
Schweregrad	Kritisch
Trap/EventID	2329

Tabelle 66. Fehlermeldung HWC8011

Fehlercode	HWC8011
Meldung	Die Systemkonfigurationsprüfung führte zu mehreren Problemen im Zusammenhang mit dem angegebenen Komponententyp
Argumente	Riser, Floating-Karte (fPERC, Adapter-PERC, BOSS), Rückwandplatine, Prozessor, Kabel oder andere Komponenten
Detaillierte Beschreibung	Bei der Prüfung der Systemkonfiguration wurden mehrere Probleme festgestellt.
Empfohlene Antwortmaßnahme	Führen Sie die folgenden Schritte aus und wiederholen Sie den Vorgang: <ol style="list-style-type: none"> 1. Trennen Sie das Gerät vom Netzanschluss.

Tabelle 66. Fehlermeldung HWC8011 (fortgesetzt)

Fehlercode	HWC8011
	2. Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Kabelverbindung und die Komponentenplatzierung. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Dienstleister.
Kategorie	Systemfunktionszustand (HWC = Hardware-Konfiguration)
Schweregrad	Kritisch

Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit im Inneren des Systems
- Empfohlene Werkzeuge
- Optionale Frontverkleidung
- Systemabdeckung
- Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung
- Kühlgehäuse
- Kühlungslüfter
- Seitenwandhalterungen
- Schutzschalter
- Optionaler serieller COM-Port
- Laufwerke
- Laufwerkrückwandplatine
- Kabelführung
- Systemspeicher
- Prozessor und Kühlkörpermodul
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- M.2-SSD-Modul
- PERC
- Hinteres Laufwerksmodul
- Optionale OCP-Karte
- Systembatterie
- Optionale interne USB-Karte
- Netzteil
- Stromverteilungsplatine
- Systemplatine
- Trusted Platform Module
- Bedienfeld

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.

 **VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass mindestens zwei Personen das System horizontal aus der Verpackung heben und auf einer ebenen Fläche, einer Rack-Hebevorrichtung oder in den Schienen platzieren.

 **WARNUNG:** Durch das Öffnen oder Entfernen der System-Abdeckung bei eingeschaltetem System besteht die Gefahr eines Stromschlags.

 **WARNUNG:** Das System darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden. Der Betrieb des Systems ohne Systemabdeckung kann zu Schäden an den Komponenten führen.

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

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

⚠ VORSICHT: Um einen ordnungsgemäßen Betrieb und eine ausreichende Kühlung sicherzustellen, müssen alle Schächte im System und Lüfter zu jeder Zeit mit einer Komponente oder einem Platzhalter bestückt sein.

ⓘ ANMERKUNG: Beim Ersetzen des Hot-Swap-fähigen Netzteils nach dem nächsten Serverstart; das neue Netzteil wird automatisch auf die gleiche Firmware und Konfiguration wie das zuvor installierte aktualisiert. Informationen zum Aktualisieren auf die neueste Firmware und zum Ändern der Konfiguration finden Sie im *Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

ⓘ ANMERKUNG: Beim Ersetzen einer fehlerhaften Speicher-Controller/FC/NIC-Karte mit dem gleichen Kartentyp, nachdem Sie das System eingeschaltet haben; die neue Karte wird automatisch auf die gleiche Firmware und Konfiguration wie die fehlerhafte Version aktualisiert. Informationen zum Aktualisieren auf die neueste Firmware und zum Ändern der Konfiguration finden Sie im *Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
3. Falls zutreffend, nehmen Sie das System aus dem Rack.
Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* für Ihre Schienenlösungen unter www.dell.com/poweredgemanuals.
4. Entfernen Sie die Systemabdeckung.

Nach der Arbeit im Inneren des Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.
2. Falls zutreffend, installieren Sie das System im Rack.
Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* für Ihr System unter www.dell.com/poweredgemanuals.
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System an die Steckdose an und schalten Sie das System anschließend ein.

Empfohlene Werkzeuge

Sie benötigen möglicherweise folgende Werkzeuge, um den Entfernungs- und Installationsvorgang durchzuführen:

- Schlüssel für das Schloss der Frontverkleidung. Dieser Schlüssel wird nur benötigt, wenn das System über eine Blende verfügt.
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torxschraubenzieher T30
- 5-mm-Sechskantschraubendreher
- Kunststoffstift
- 1/4-Zoll-Flachklingschraubendreher
- Geerdetes Armband, das mit der Erde verbunden ist
- ESD-Matte
- Spitzzange

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

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

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

Optionale Frontverkleidung

 **ANMERKUNG:** Das LCD-Display an der Frontblende ist optional. Wenn die Frontverkleidung über ein LCD-Bedienfeld verfügt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt [LCD-Bedienfeld](#).

Entfernen der Frontverkleidung

Das Verfahren zum Entfernen der Frontverkleidung mit LCD-Bedienfeld ist identisch mit dem Verfahren zum Entfernen der Frontverkleidung ohne LCD-Bedienfeld.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Halten Sie den Schlüssel der Frontverkleidung griffbereit.

 **ANMERKUNG:** Die Verkleidung ist Teil des Pakets „Frontverkleidung mit LCD“.

Schritte

1. Entriegeln Sie die Frontverkleidung.
2. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und lösen Sie den linken Rand der Verkleidung.
3. Lösen Sie die rechte Seite und entfernen Sie die Verkleidung.



Abbildung 28. Entfernen der Frontverkleidung mit LCD-Bedienfeld

Nächste Schritte

Bringen Sie die Frontverkleidung wieder an.

Installieren der Frontverkleidung

Das Verfahren zum Installieren der Frontverkleidung mit LCD-Bedienfeld ist identisch mit dem Verfahren zum Installieren der Frontverkleidung ohne LCD-Bedienfeld.

Voraussetzungen

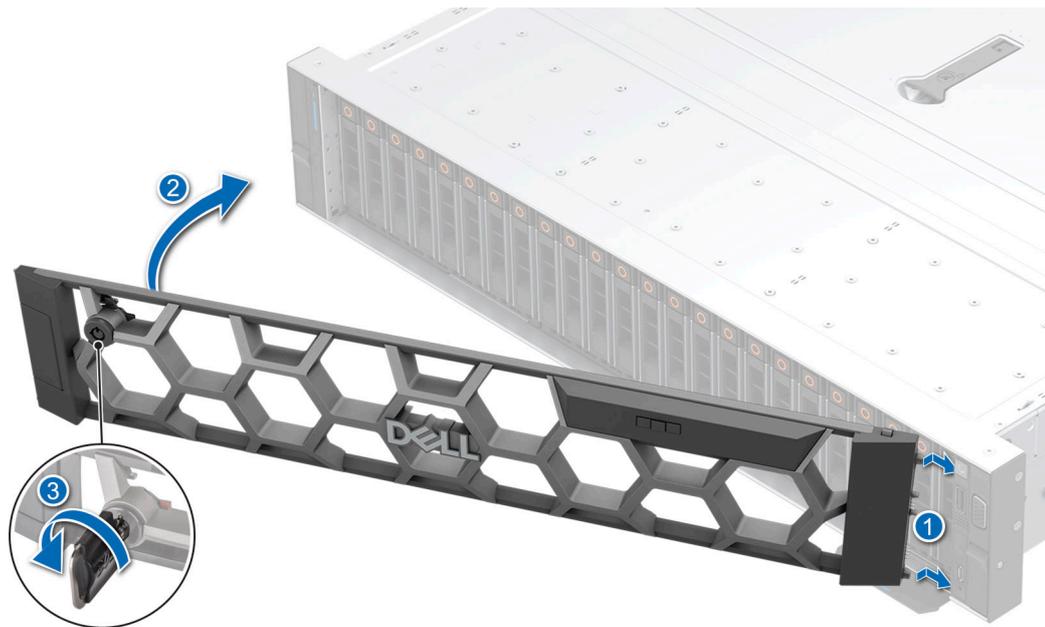
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Suchen Sie den Schlüssel der Verkleidung und entfernen Sie ihn.

ANMERKUNG: Die Verkleidung ist Teil des Pakets „Frontverkleidung mit LCD“.

Schritte

1. Richten Sie die Laschen an der Verkleidung aus und setzen Sie sie in die Schlitze am System.
2. Drücken Sie auf die Verkleidung, bis die Verriegelungstaste einrastet.
3. Verriegeln Sie die Frontverkleidung.

Abbildung 29. Installieren der Frontverkleidung mit LCD-Bedienfeld



Systemabdeckung

Systemabdeckung entfernen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
3. Trennen Sie das System von der Netzstromversorgung und den Peripheriegeräten.

Schritte

1. Drehen Sie mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Verriegelung gegen den Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.
2. Heben Sie den Entriegelungsriegel an, bis die Systemabdeckung zurückgleitet.
3. Heben Sie die Abdeckung vom System ab.

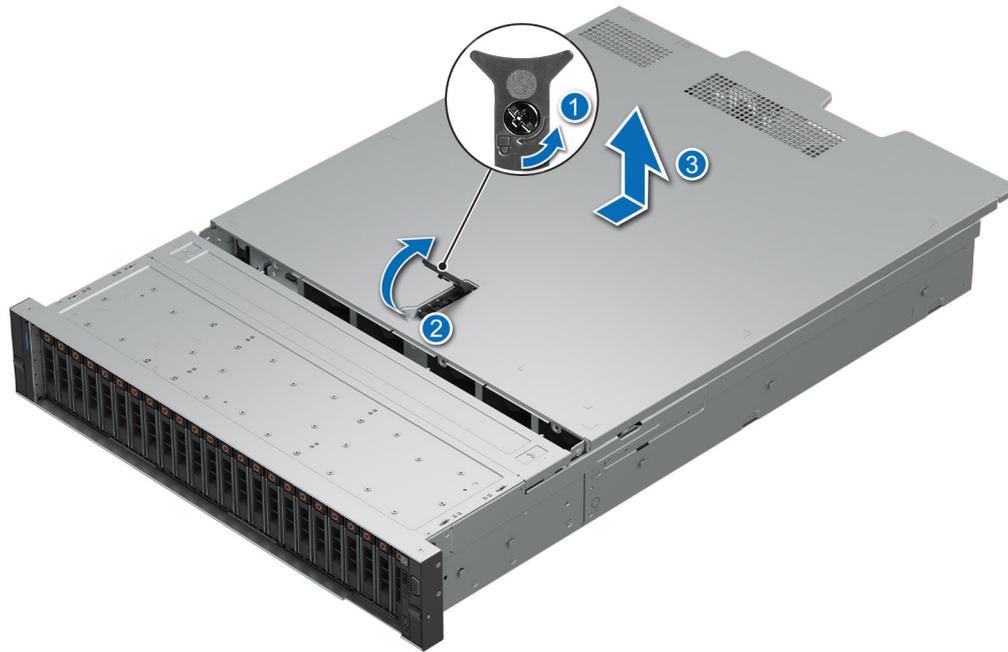


Abbildung 30. Systemabdeckung entfernen

Nächste Schritte

Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.

Installieren der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Stellen Sie sicher, dass alle internen Kabel angeschlossen und korrekt geführt sind und keine Werkzeuge oder zusätzliche Bauteile im System zurückbleiben.

Schritte

1. Richten Sie die Laschen auf der Abdeckung des Systems an den Führungssteckplätzen am System aus.
2. Schließen Sie die Verriegelung der Systemabdeckung.
3. Drehen Sie die Sperre mit einem 1/4-Zoll-Schlitzschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 im Uhrzeigersinn in die geschlossene Position.

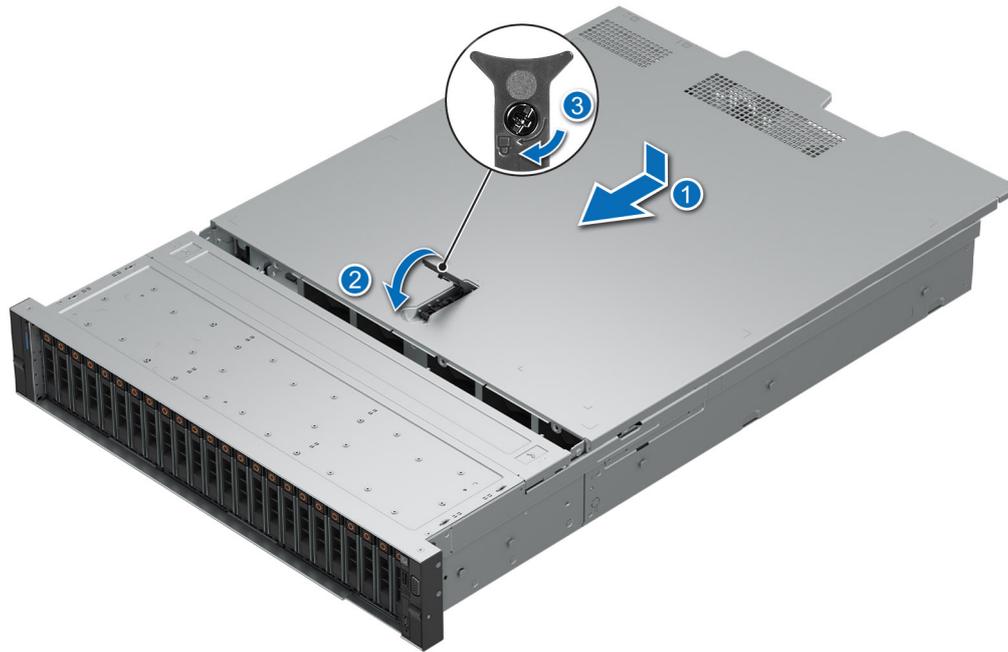


Abbildung 31. Installieren der Systemabdeckung

Nächste Schritte

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

Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung

Entfernen der Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

1. Schieben Sie die Rückwandplattenabdeckung des Laufwerks in Richtung der Pfeile auf der Rückwandplattenabdeckung.
2. Entfernen Sie Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine aus dem System.

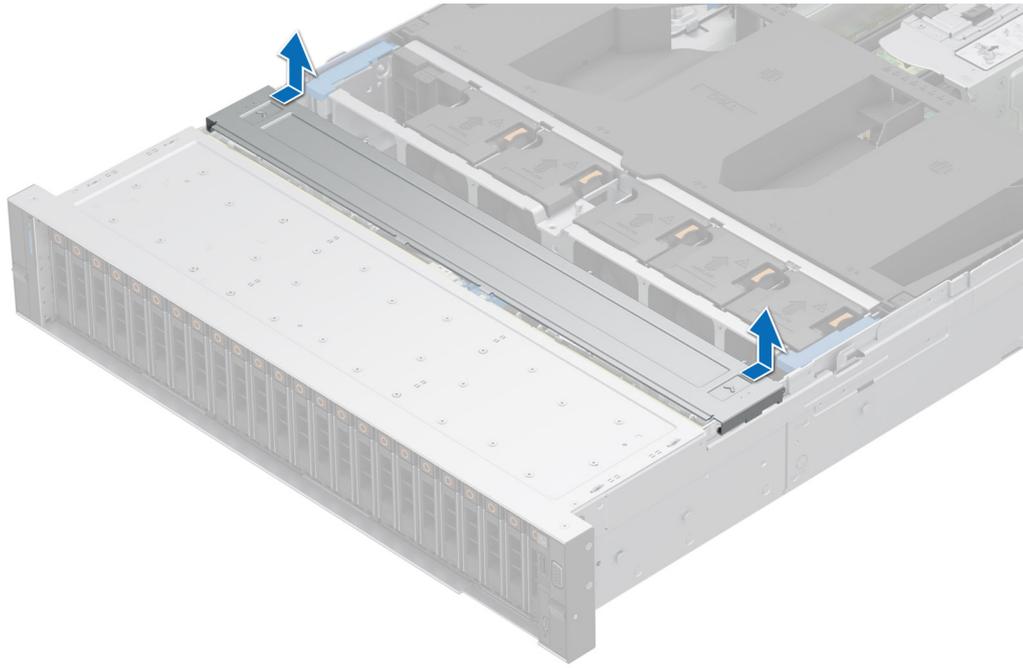


Abbildung 32. Entfernen der Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine

Nächste Schritte

Bringen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine wieder an.

Installieren der Rückwandplattenabdeckung

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

1. Richten Sie die Abdeckung der Laufwandrückwandplatine auf die Führungsschlitze am System aus.
2. Schieben Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine in Richtung der Rückseite des Systems, bis sie einrastet.

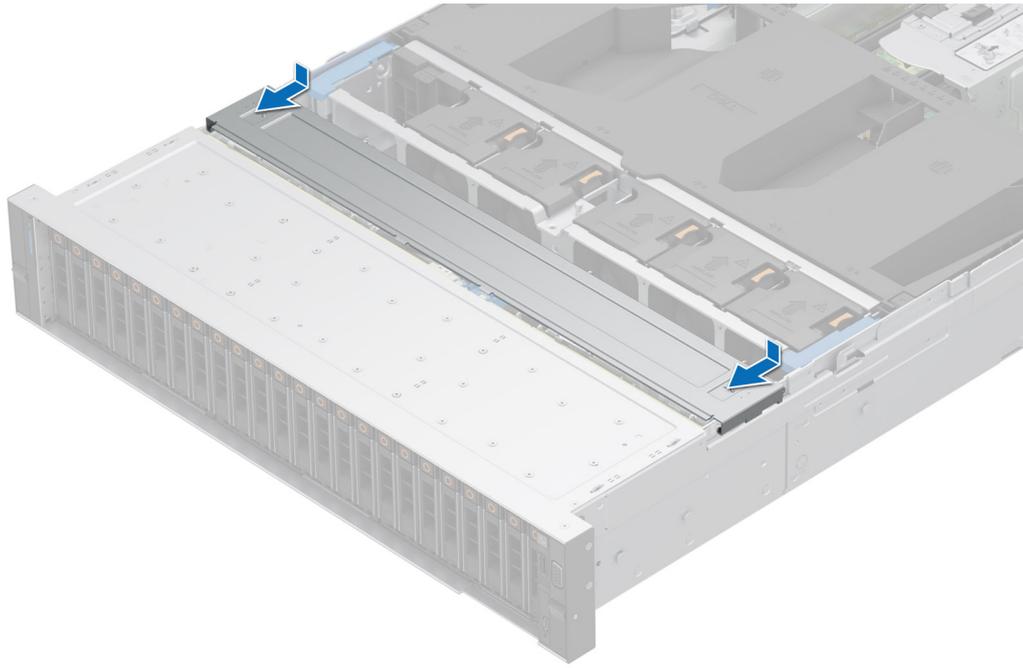


Abbildung 33. Installieren der Rückwandplattenabdeckung

Nächste Schritte

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

Kühlgehäuse

Entfernen des Luftkanals

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

Halten Sie das Kühlgehäuse an beiden Enden fest und heben Sie es nach oben aus dem System.

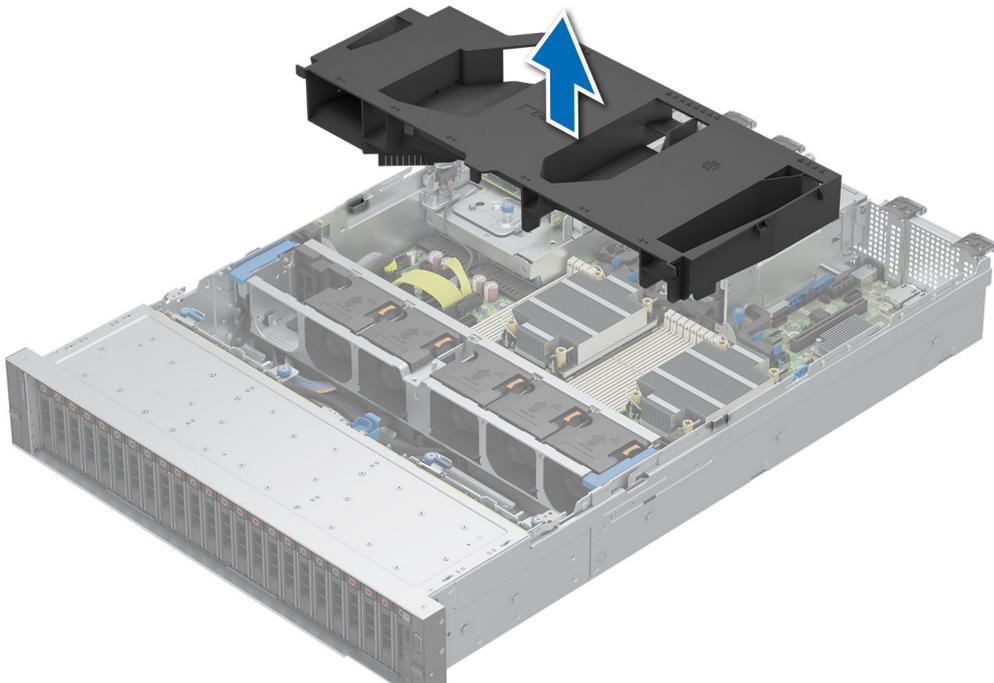


Abbildung 34. Entfernen des Luftkanals

Nächste Schritte

Tauschen Sie den Luftkanal aus.

Luftstromverkleidung einbauen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

1. Richten Sie den Schlitz des Kühlgehäuses auf den Abstandshalter am System aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest eingesteckt ist.

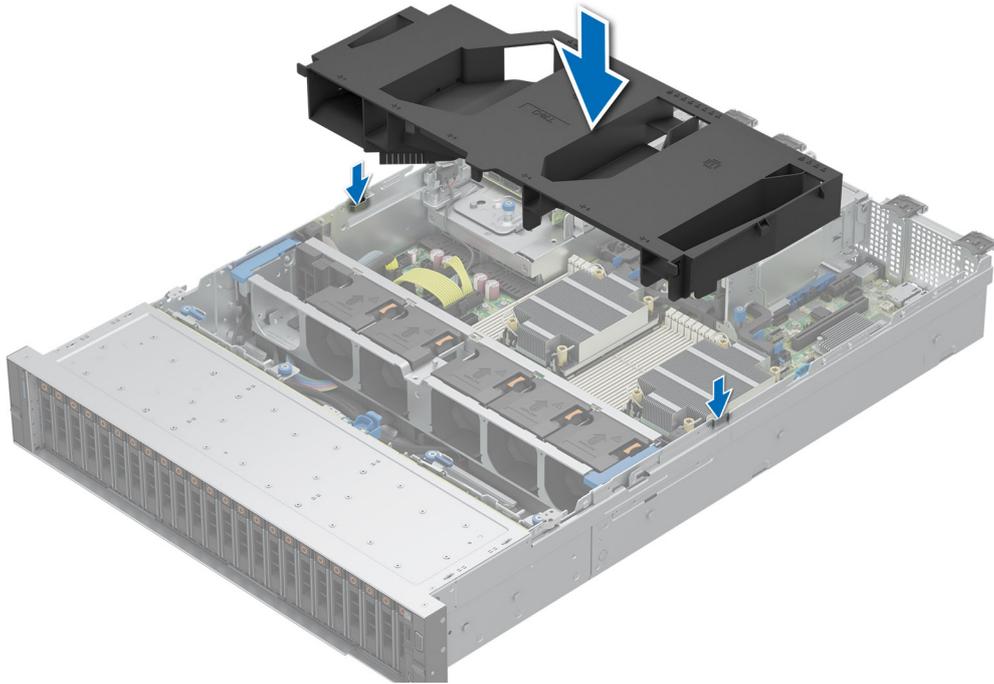


Abbildung 35. Luftstromverkleidung einbauen

Nächste Schritte

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

Kühlungslüfter

Entfernen eines Lüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).

Schritte

Drücken Sie auf die orangefarbene Freigabelasche und heben Sie den Kühlungslüfter aus dem Anschluss auf der Lüftergehäuseplatine.

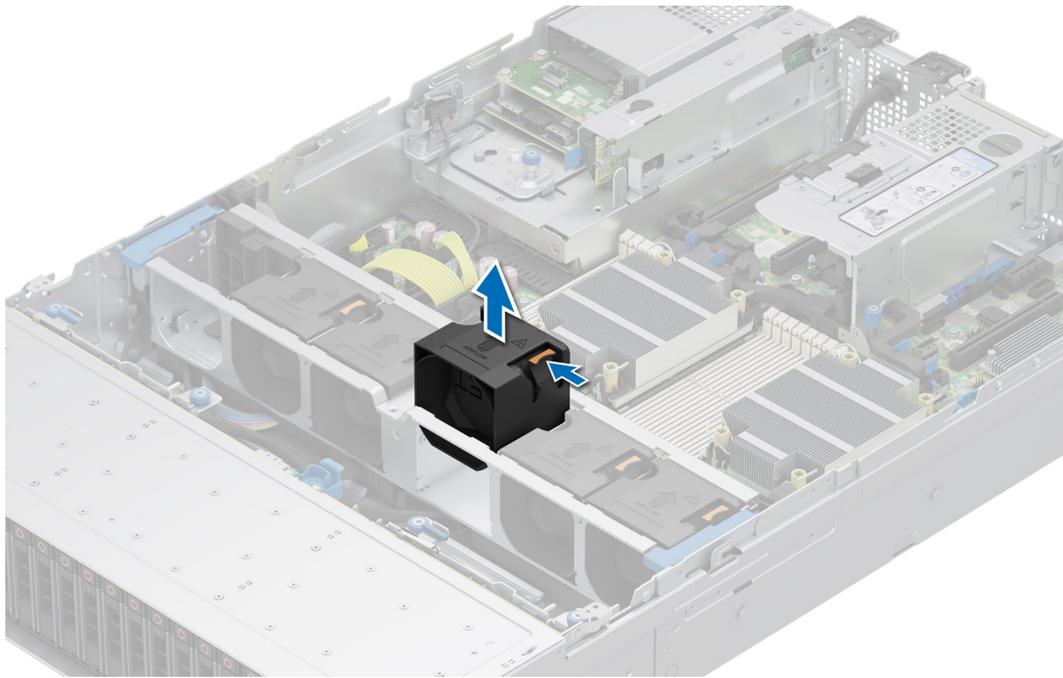


Abbildung 36. Entfernen eines Lüfters

Nächste Schritte

Setzen Sie den Kühlungslüfter wieder ein.

Installieren eines Lüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

Richten Sie den Kühlungslüfter aus und schieben Sie ihn in das Kühlungslüftergehäuse, bis der Lüfter einrastet.

i ANMERKUNG: Installieren Sie den Hochleistungslüfter (Gold) im Steckplatz für Lüfter 1, während Sie das hintere Laufwerkmodul installieren.

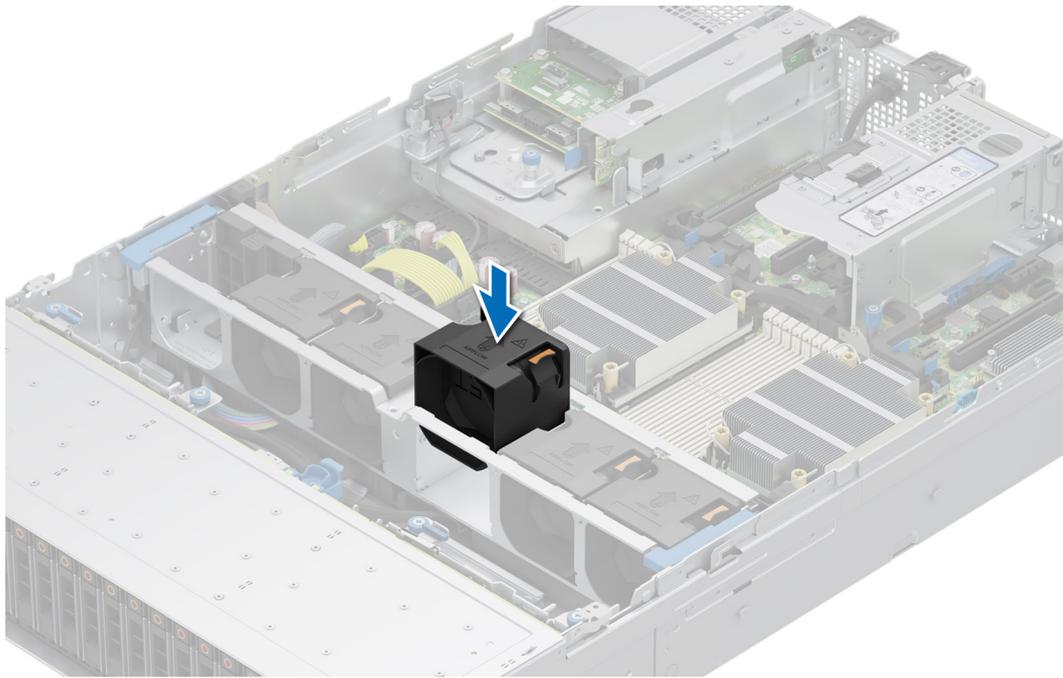


Abbildung 37. Installieren eines Lüfters

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Luftkanal.](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)

Entfernen des Kühlungslüftergehäuses

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise.](#)
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)
3. [Entfernen Sie den Luftkanal.](#)

Schritte

1. Heben Sie die blauen Verriegelungshebel an, um das Lüftergehäuse im System zu entsperren.
2. Greifen Sie die Verriegelungshebel und heben Sie das Lüftergehäuse aus dem System.

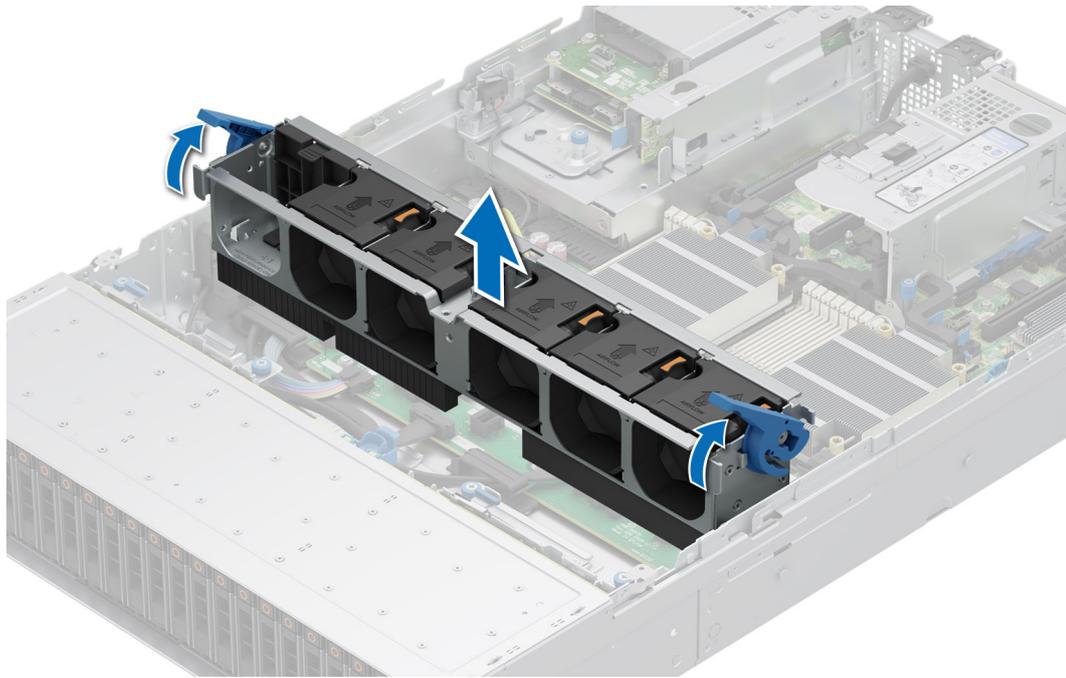


Abbildung 38. Entfernen des Kühlflüstergehäuses

Nächste Schritte

1. [Bringen Sie das Lüftergehäuse wieder an.](#)

Installieren des Gehäuses des Lüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

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

2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

Schritte

1. Richten Sie die Führungsschienen am Lüftergehäuse an den Abstandshaltern des Systems aus.
2. Senken Sie das Lüftergehäuse in das System.
3. Drücken Sie auf die blauen Verriegelungshebel, um das Lüftergehäuse im System zu verriegeln.

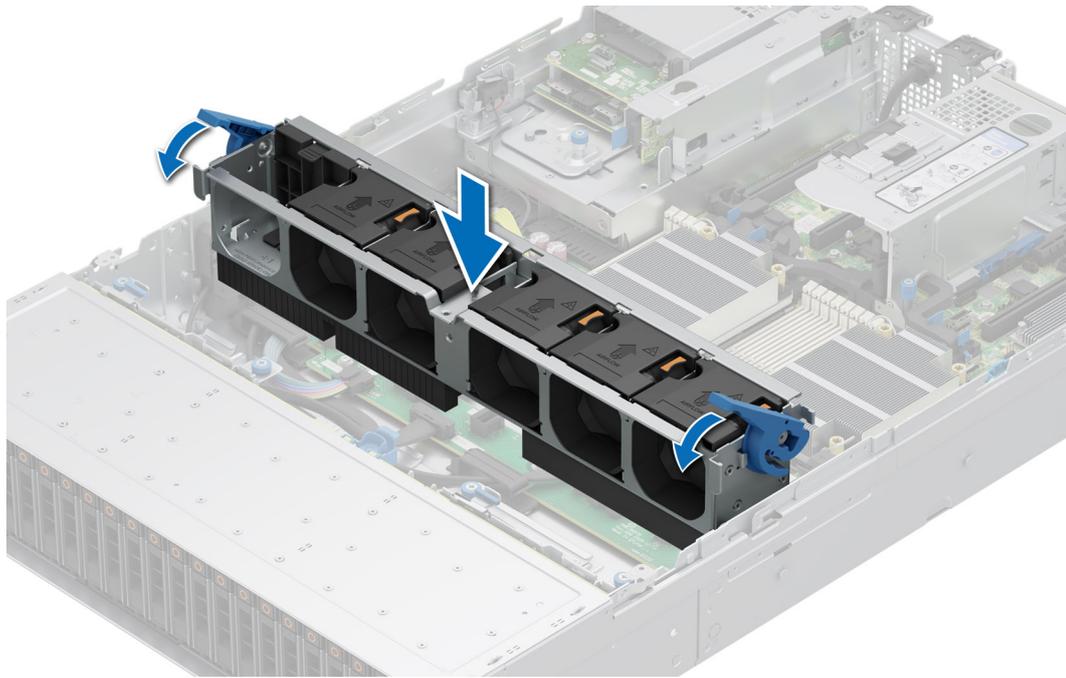


Abbildung 39. Installieren des Gehäuses des Lüfters

Nächste Schritte

1. [Bauen Sie das Kühlgehäuse ein](#) (falls entfernt).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Entfernen der Lüftergehäuseplatte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. [Kühlgehäuse](#)
 - b. [Lüftergehäuse](#)
 - c. Trennen Sie alle Kabel von der Lüfterplatine.

Schritte

Lösen Sie die vier Schrauben auf der Lüfterplatine und heben Sie die Lüfterplatine aus dem System heraus.

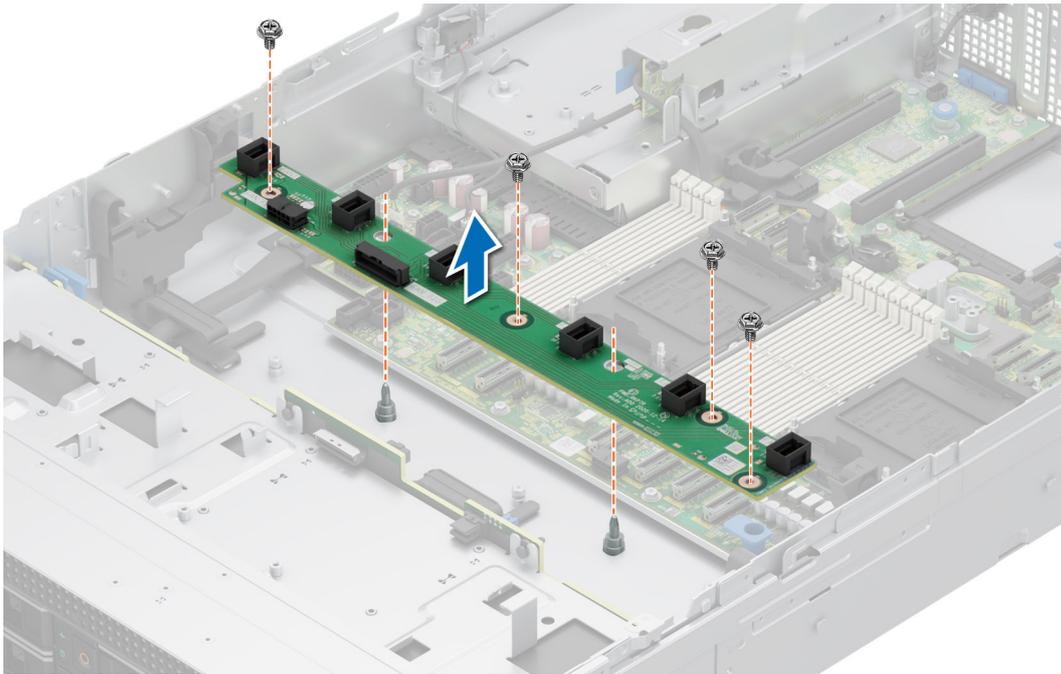


Abbildung 40. Entfernen der Lüftergehäuseplatine

Nächste Schritte

Setzen Sie die Lüftergehäuseplatine wieder ein.

Installieren der Lüftergehäuseplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

1. Senken Sie die Lüftergehäuseplatine in das System ab, wie in der Abbildung gezeigt.
2. Befestigen Sie die vier Schrauben auf der Lüfterplatine und schließen Sie alle Kabel an.

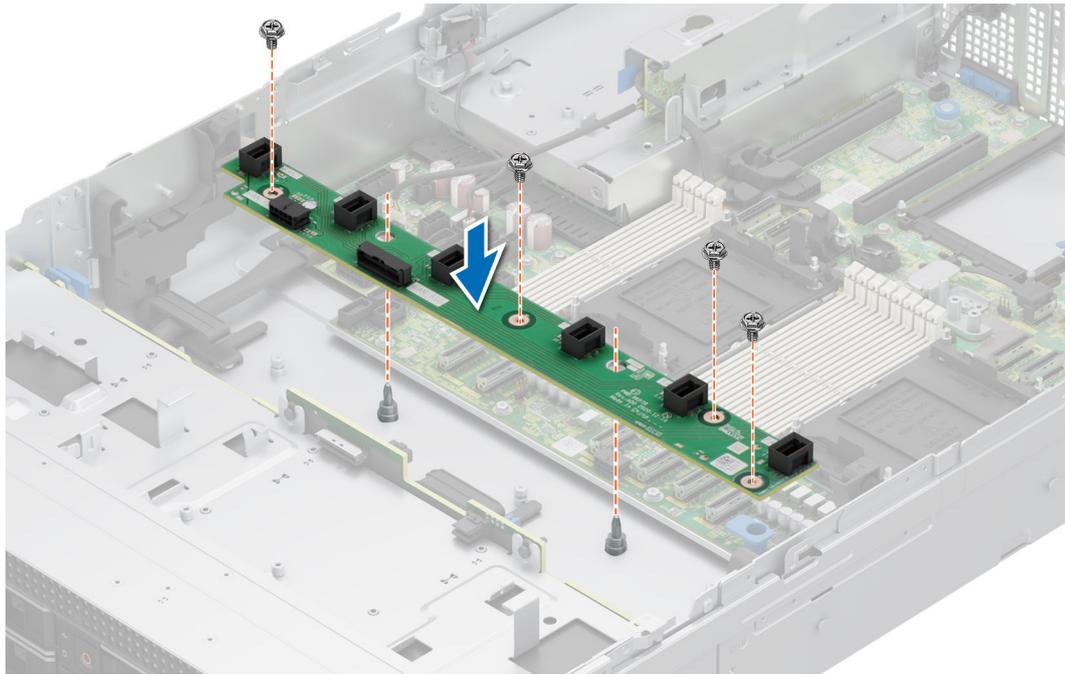


Abbildung 41. Installieren der Lüftergehäuseplatine

Nächste Schritte

1. Tauschen Sie die folgenden Komponenten aus:
 - a. Lüfterkäfigbaugruppe
 - b. Kühlgehäuse
 - c. Systemabdeckung
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Seitenwandhalterungen

Entfernen der Halterung der Seitenwand

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
4. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie das Kühlungslüftergehäuse](#).

i ANMERKUNG: Es gibt zwei Seitenwandhalterungen auf der linken und rechten Seite des Systems. Das Verfahren zum Entfernen und Installieren bleibt für beide gleich.

i ANMERKUNG: Notieren Sie sich die Kabelführung, wenn Sie ein Kabel von der Systemplatine lösen. Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

Schritte

1. Drücken Sie auf die Lasche, um die Abdeckung der Seitenwandhalterung zu lösen.

i ANMERKUNG: Lösen Sie die Kabel, um sie von der Seitenwandhalterung zu lösen.

2. Lösen Sie die Halterung aus dem Gehäuse und heben Sie sie vom System ab.

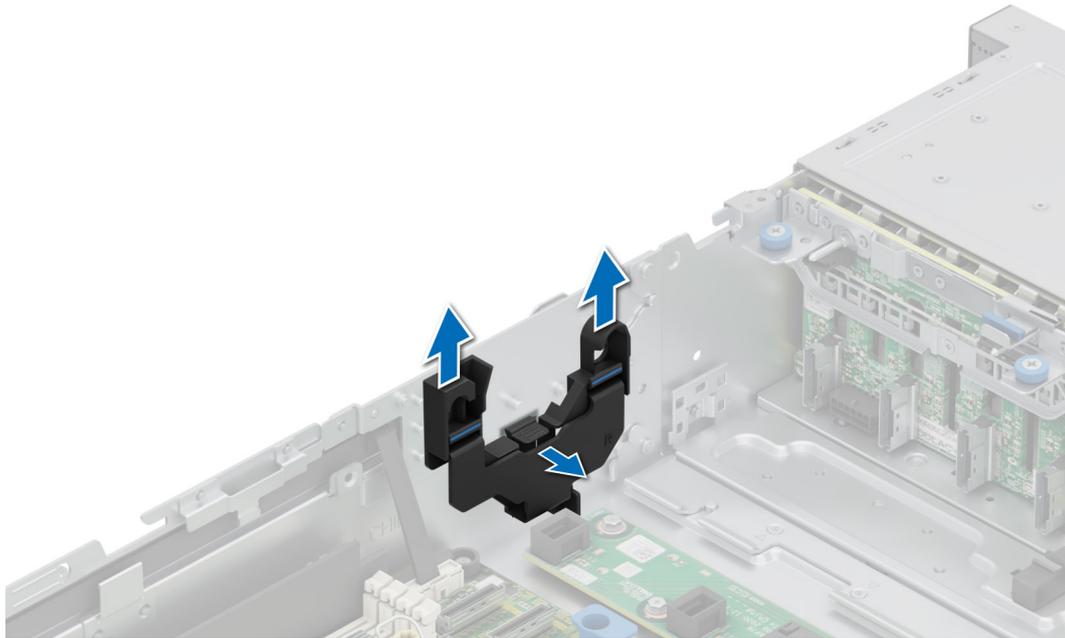


Abbildung 42. Entfernen der Halterung der Seitenwand

Nächste Schritte

Setzen Sie die Halterung der Seitenwand wieder ein.

Installieren der Halterung der Seitenwand

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. Entfernen Sie das [Lüftergehäuse](#).

i ANMERKUNG: Es gibt zwei Seitenwandhalterungen auf der linken und rechten Seite des Systems. Das Verfahren zum Entfernen und Installieren bleibt für beide gleich.

i ANMERKUNG: Notieren Sie sich die Kabelführung, wenn Sie ein Kabel von der Systemplatine lösen. Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

Schritte

1. Richten Sie die Seitenwandhalterung an den Laschen am Gehäuse aus.
2. Drücken Sie die Seitenwandhalterung mit beiden Daumen nach unten, bis die Halterung fest einrastet.

i ANMERKUNG: Verlegen Sie die Kabel durch die Seitenwandhalterung.

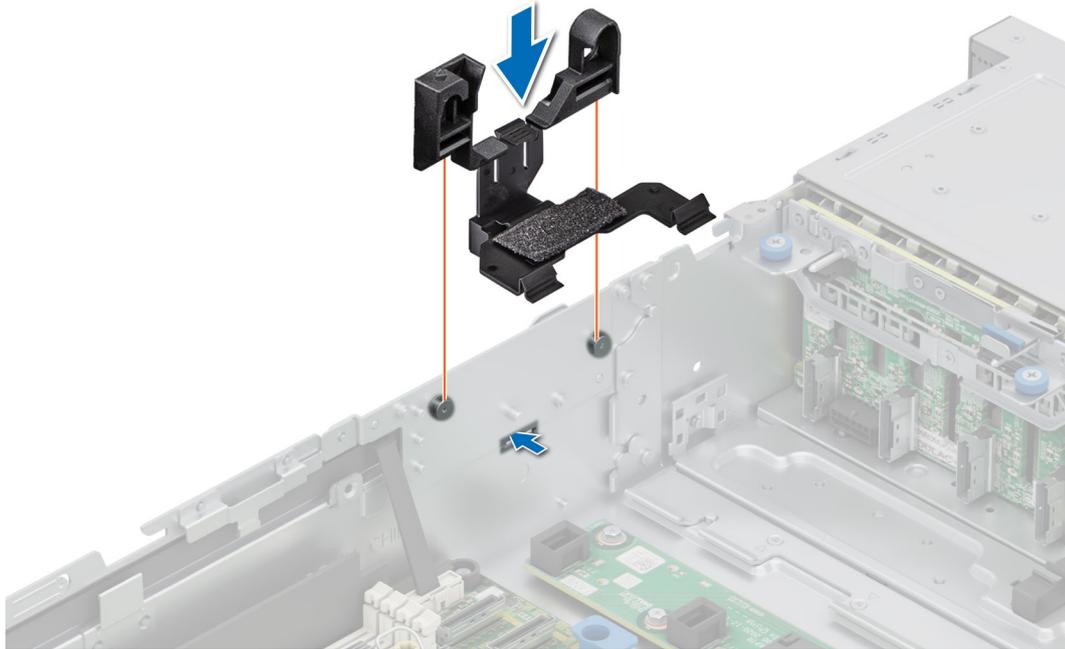


Abbildung 43. Installieren der Halterung der Seitenwand

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Luftkanal.
2. Bringen Sie die Rückwandplattenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

Schutzschalter

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Entfernen des Schutzschaltermoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

Schritte

1. Entfernen Sie das Stromkabel von der Stromzwischenplatine und der Hauptplatine und trennen und entfernen Sie das Kabel des Eingriffsschalters vom Anschluss auf der Hauptplatine.
Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.
2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) die Schraube am Eingriffsschaltermodul.
3. Heben Sie das Eingriffsschaltermodul aus dem System.

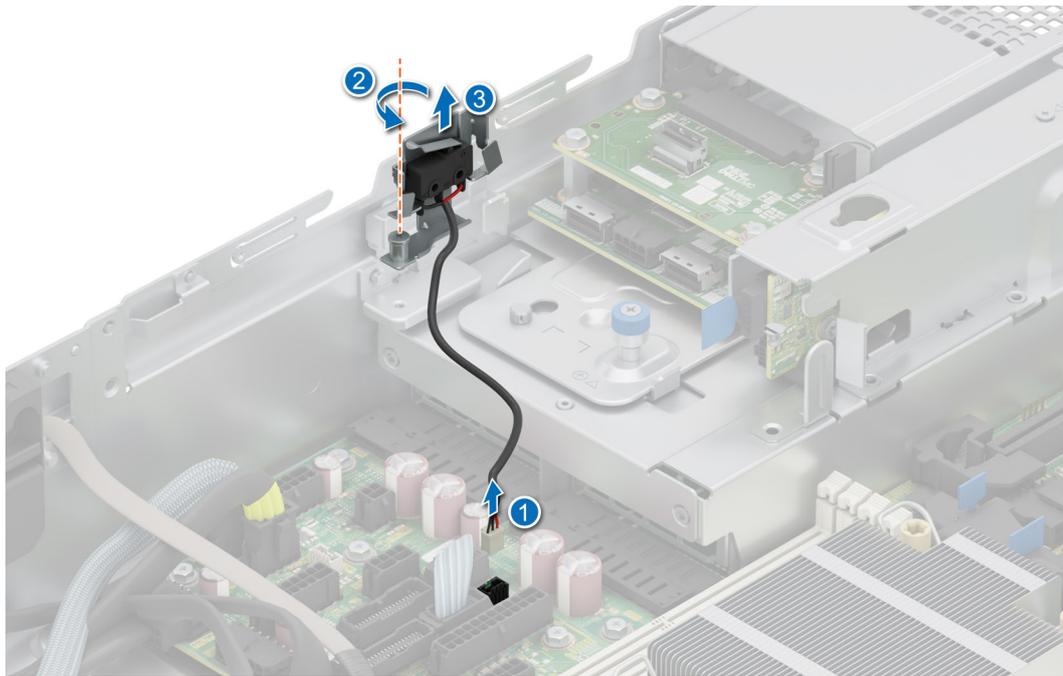


Abbildung 44. Entfernen des Schutzschaltermoduls

Nächste Schritte

Bauen Sie das Eingriffsschaltermodul wieder ein.

Installieren des Schutzschalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

Schritte

1. Setzen Sie das Eingriffsschaltermodul korrekt ausgerichtet in den Steckplatz im System ein, bis es fest sitzt.
2. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) die Schraube zur Befestigung des Eingriffsschaltermoduls an.
3. Verbinden Sie das Kabel des Schutzschalters mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.

ANMERKUNG: Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

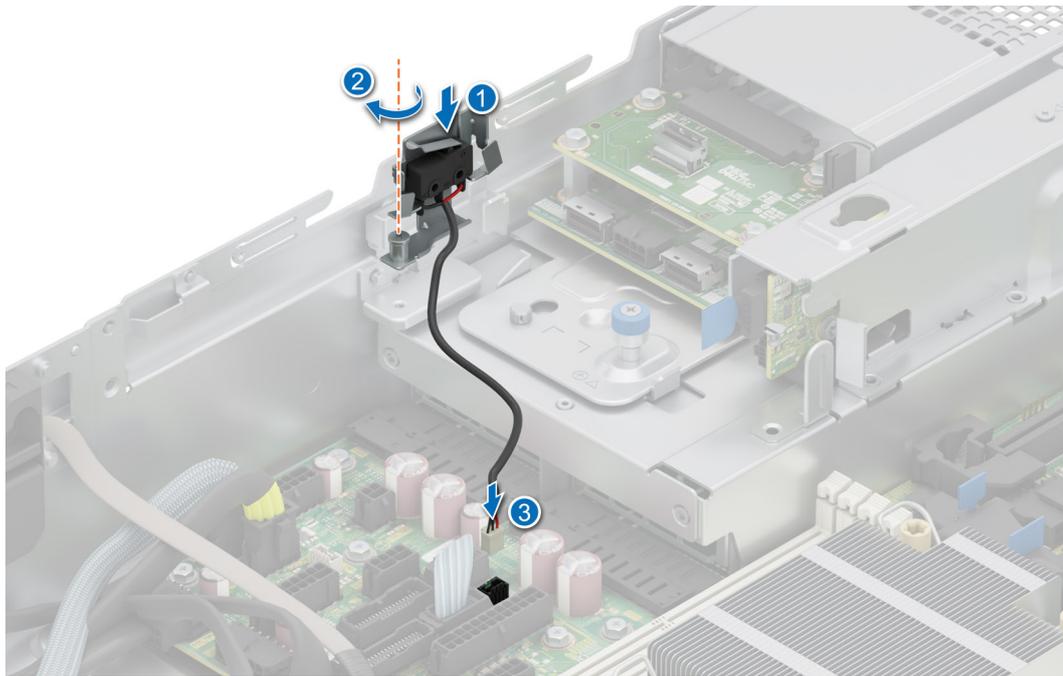


Abbildung 45. Installieren des Schutzschalters

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Luftkanal.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Optionaler serieller COM-Port

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Entfernen des optionalen seriellen COM-Anschlusses

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

1. Trennen und entfernen Sie das Kabel des COM-Anschlusses vom Anschluss auf der Hauptplatine.
Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.
2. Heben Sie das Modul des seriellen COM-Anschlusses aus dem System heraus.

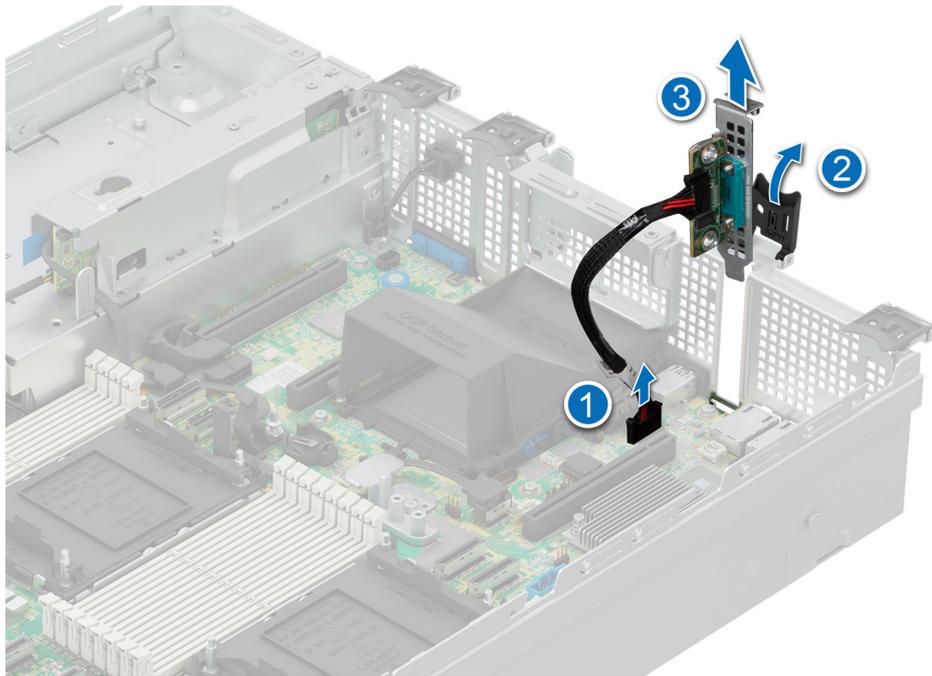


Abbildung 46. Entfernen des seriellen COM-Ports

Nächste Schritte

Setzen Sie den seriellen COM-Port wieder ein.

Installieren des optionalen seriellen COM-Anschlusses

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Entfernen Sie den PCIe-Platzhalter von der Rückseite des Systems.

Schritte

1. Setzen Sie den seriellen COM-Anschluss korrekt ausgerichtet in den Steckplatz auf dem System ein, bis er fest sitzt.
2. Verbinden Sie das Kabel des seriellen Anschlusses mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.

ANMERKUNG: Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemt oder gequetscht wird.

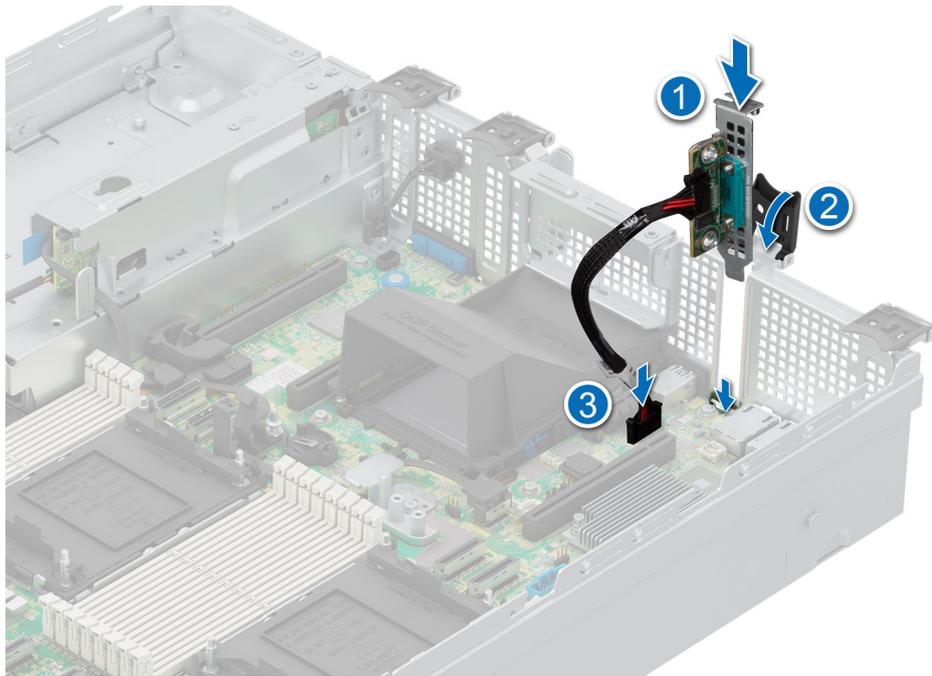


Abbildung 47. Installieren des seriellen COM-Ports

Nächste Schritte

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

Laufwerke

Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Wenn installiert: [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).

⚠ VORSICHT: Um eine ausreichende Kühlung des Systems zu gewährleisten, müssen in allen leeren Laufwerkschächten Laufwerkplatzhalter installiert werden.

Schritte

Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und schieben Sie den Laufwerkplatzhalter aus dem Laufwerkschacht.

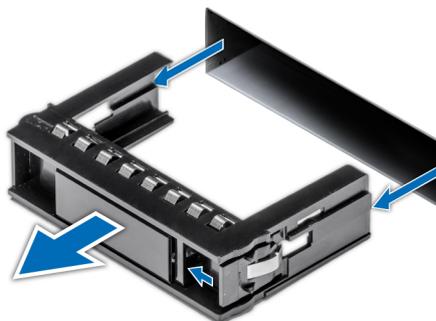


Abbildung 48. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Nächste Schritte

Installieren Sie ein Laufwerk oder setzen Sie den Laufwerkplatzhalter wieder ein.

Installieren eines Laufwerkplatzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Wenn installiert: [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).

Schritte

Schieben Sie die Laufwerkplatzhalter in den Laufwerksteckplatz, bis die Entriegelungstaste einrastet.

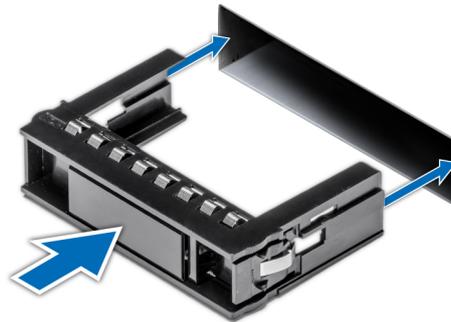


Abbildung 49. Installieren eines Laufwerkplatzhalters

Nächste Schritte

Wenn entfernt: [Installieren Sie die Frontverkleidung](#).

Laufwerksträger entfernen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Wenn installiert: [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).
3. Bereiten Sie das Laufwerk mit der Managementsoftware auf das Entfernen vor.

Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Laufwerksanzeigen aus sind, kann das Laufwerk ausgebaut werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.

VORSICHT: Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Storage-Controller-Karte, dass der Hostadapter korrekt konfiguriert ist und das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken unterstützt.

VORSICHT: Zur Vermeidung von Datenverlust müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Betriebssystem die Installation von Laufwerken unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerkträgers zu öffnen.
2. Fassen Sie den Verschlussbügel des Laufwerkträgers an und ziehen Sie den Laufwerksträger aus dem Laufwerksteckplatz heraus.



Abbildung 50. Entfernen eines Laufwerksträgers

Nächste Schritte

Installieren Sie einen Laufwerksträger oder einen Laufwerkplatzhalter.

Installieren eines Laufwerksträgers

Voraussetzungen

- ⚠ **VORSICHT:** Bevor Sie bei laufendem System ein Laufwerk entfernen oder installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speicher-Controllerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.
 - ⚠ **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumens wird nicht unterstützt.
 - ⚠ **VORSICHT:** Stellen Sie beim Einsetzen von Laufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig eingesetzt sind. Wenn Sie versuchen, einen Laufwerksträger neben einem unvollständig eingesetzten Träger einzusetzen und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht vollständig eingesetzten Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
 - ⚠ **VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.
 - ⚠ **VORSICHT:** Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, wird automatisch mit der Neuerstellung des Laufwerks begonnen. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die Sie überschreiben möchten. Sämtliche Daten auf dem Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach der Installation des Laufwerks verloren.
 - ℹ **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Laufwerksverschlussbügel des Laufwerksträgers in der geöffneten Position befindet, bevor Sie den Träger in den Steckplatz einsetzen.
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
 2. Wenn installiert: [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).
 3. Entfernen Sie den Laufwerksträger oder entfernen Sie den Laufwerkplatzhalter, wenn Sie die Laufwerke im System montieren möchten.

Schritte

1. Schieben Sie den Laufwerksträger in den Laufwerksteckplatz.
2. Schließen Sie den Verriegelungsbügel des Laufwerksträgers, um das Laufwerk zu fixieren.



Abbildung 51. Installieren eines Laufwerksträgers

Nächste Schritte

Wenn entfernt: [Installieren Sie die Frontverkleidung.](#)

Laufwerk aus Laufwerksträger entfernen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) die Schrauben von den Gleitschienen am Laufwerksträger.

i ANMERKUNG: Wenn der Laufwerk- bzw. SSD-Träger über eine Torx-Schraube verfügt, verwenden Sie einen Torx-6-Schraubendreher (für 2,5-Zoll-Laufwerke) oder Torx-8-Schraubendreher (für 3,5-Zoll-Laufwerk), um das Laufwerk zu entfernen.



2. Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerksträger heraus.



Abbildung 52. Laufwerk aus Laufwerksträger entfernen

Nächste Schritte

Setzen Sie das Laufwerk in den Laufwerksträger.

Einsetzen des Laufwerks in den Laufwerksträger

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

ANMERKUNG: Stellen Sie beim Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger sicher, dass die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 4 in-lbs angezogen werden.

Schritte

1. Setzen Sie das Laufwerk so in den Laufwerksträger ein, dass der Laufwerkanschluss zur Rückseite des Trägers zeigt.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Laufwerk an den Schraubenbohrungen am Laufwerksträger aus.
3. Befestigen Sie das Laufwerk mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1 mit den Schrauben am Laufwerksträger.

ANMERKUNG: Wenn der Laufwerk- bzw. SSD-Träger über eine Torx-Schraube verfügt, verwenden Sie einen Torx-6-Schraubendreher (für 2,5-Zoll-Laufwerke) oder Torx-8-Schraubendreher (für 3,5-Zoll-Laufwerk), um das Laufwerk zu installieren.





Abbildung 53. Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerksträger.

Laufwerkrückwandplatine

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Laufwerkrückwandplatine

Hier sind die unterstützten Laufwerkrückwandplatten aufgeführt. Die Unterstützung hängt von der jeweiligen Konfiguration des Systems ab:

Tabelle 67. Unterstützte Rückwandplattenoptionen

System	Unterstützte Laufwerkoptionen
PowerEdge R760xs	16 x 2,5 Zoll-SAS/SATA- + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine
	16 x 2,5 Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
	12 x 3,5 Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA oder NVMe (optionales hinteres Laufwerkmodul)
	8 x 3,5 Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
	8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
	8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine

ANMERKUNG: Die 16 x 2,5 Zoll-SAS/SATA-Rückwandplattenkonfiguration ist eine Kombination aus zwei 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatten, in 16 x 2,5 Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplattenkonfiguration und 16 x 2,5 Zoll-SAS/SATA-Konfiguration in PowerEdge R760xs.

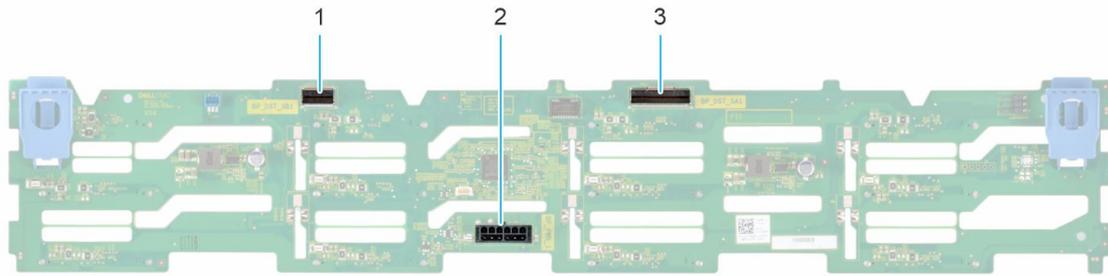


Abbildung 54. 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

1. BP_DST_SB1
2. BP_PWR_1 (Stromversorgungs- und Signalkabel der Rückwandplatine zu Hauptplatine)
3. BP_DST_SA1

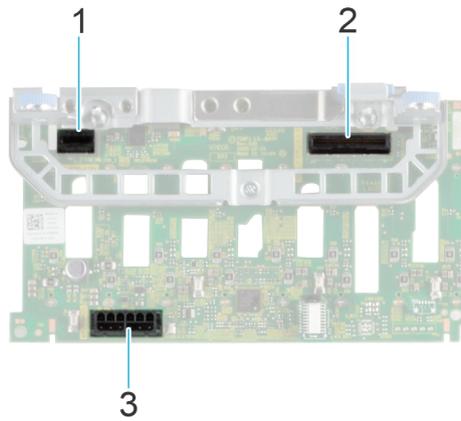


Abbildung 55. 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

1. BP_PWR_1 (PERC zu Rückwandplatine)
2. BP_PWR_CTRL (Signalkabel der Rückwandplatine)
3. BP_DST_SA1 (SAS-/SATA-Anschluss)

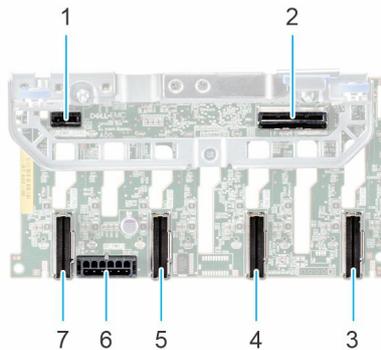


Abbildung 56. 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BP_PWR_CTRL 3. DST_PA1 (PCIe/NVMe-Anschluss) 5. DST_PA2 (PCIe/NVMe-Anschluss) 7. DST_PB2 (PCIe/NVMe-Anschluss) | <ol style="list-style-type: none"> 2. BP_DST_SA1 (PERC zu Rückwandplatine) 4. DST_PB1 (PCIe/NVMe-Anschluss) 6. BP_PWR_1 (Stromversorgungs- und Signalkabel der Rückwandplatine zu Hauptplatine) |
|--|--|

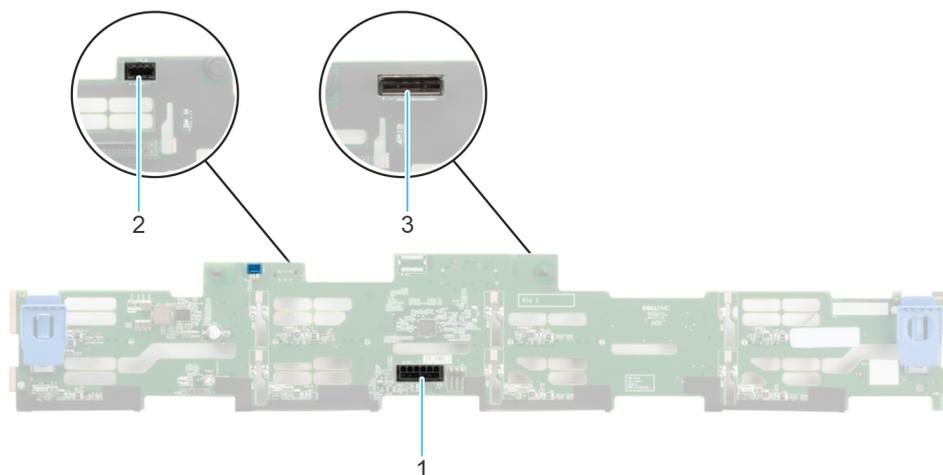


Abbildung 57. 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

1. BP_PWR_1 (PIB zu Rückwandplatine)
2. CTRL_DST_PA1 (SAS/SATA-Anschluss)
3. Vorderseitig montiertes PERC-Frontmodul

Entfernen der Laufwerkrückwandplatine

Voraussetzungen

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

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

ℹ ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen der Rückwandplatine ist für alle Rückwandplatten-Konfigurationen ähnlich.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
5. Entfernen Sie alle Laufwerke.
6. Trennen Sie gegebenenfalls das Signal- und Stromkabel des optischen Laufwerks vom System.
7. Trennen Sie das Kabel der Laufwerkrückwandplatine vom Anschluss auf der Systemplatine.

Schritte

1. Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen, um die Laufwerkrückwandplatine von den Haken am System zu lösen.
2. Heben Sie die Laufwerkrückwandplatine aus dem System heraus.

ℹ ANMERKUNG: Um eine Beschädigung der Rückwandplatine zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Sie die Bedienfeldkabel aus den Kabelführungsklemmen bewegen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.

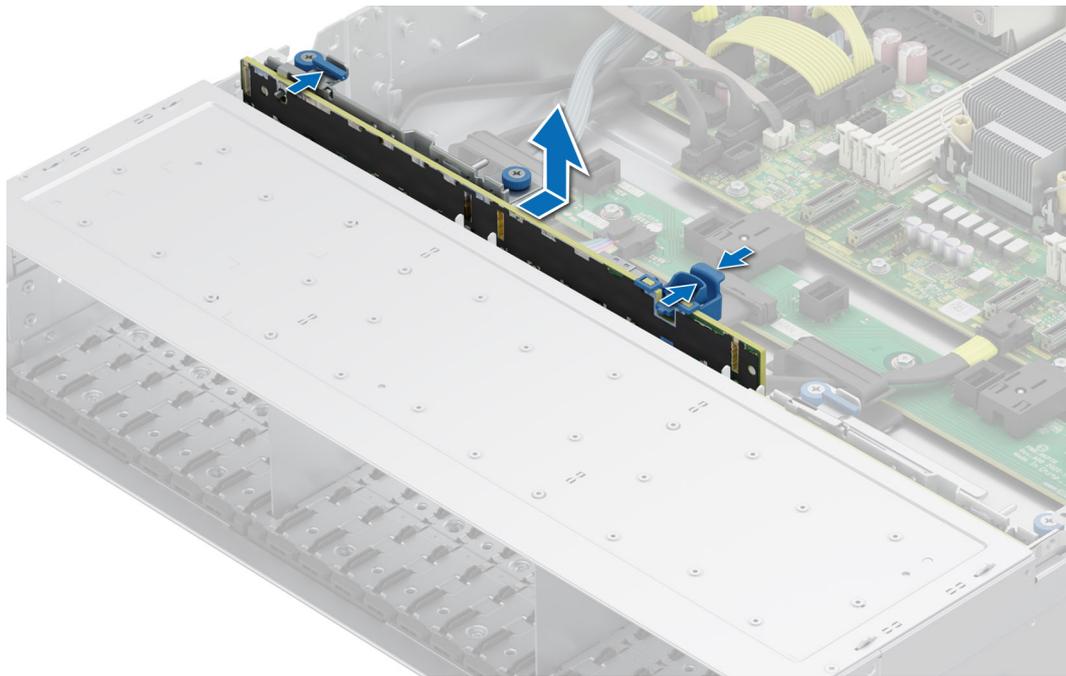


Abbildung 58. Entfernen der Laufwerkrückwandplatte

Nächste Schritte

Setzen Sie die Laufwerkrückwandplatte wieder ein.

Installieren der Laufwerkrückwandplatte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte](#).
5. [Entfernen Sie alle Laufwerke](#).

ANMERKUNG: Um eine Beschädigung der Rückwandplatte zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Sie die Bedienfeldkabel aus den Kabelführungsklemmen bewegen, bevor Sie die Rückwandplatte entfernen.

ANMERKUNG: Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

Schritte

1. Verwenden Sie die Haken am System als Orientierung, um die Aussparungen an der Rückwandplatte an den Führungen am System auszurichten.
2. Setzen Sie die Rückwandplatte in die Führungen ein und senken Sie die Rückwandplatte, bis die blauen Entriegelungstasten einrasten.

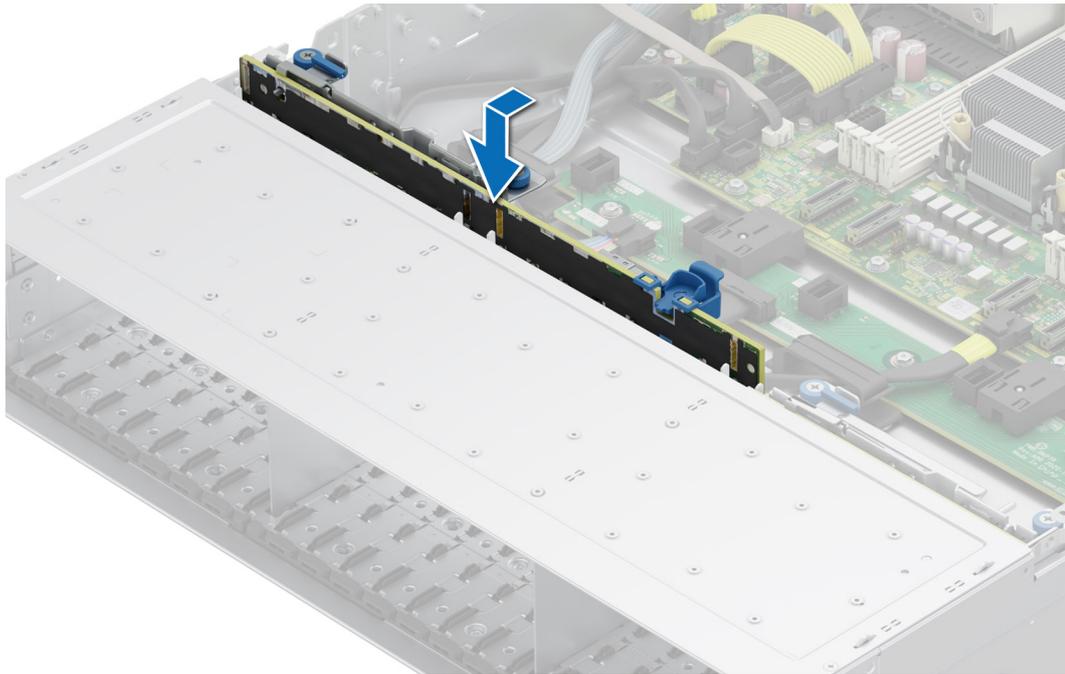


Abbildung 59. Installieren der Laufwerkrückwandplatine

Nächste Schritte

1. Schließen Sie alle getrennten Kabel wieder an die Rückwandplatine an.
2. Installieren Sie sämtliche Laufwerke.
3. Installieren der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung.
4. Installieren Sie den Luftkanal.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

Kabelführung

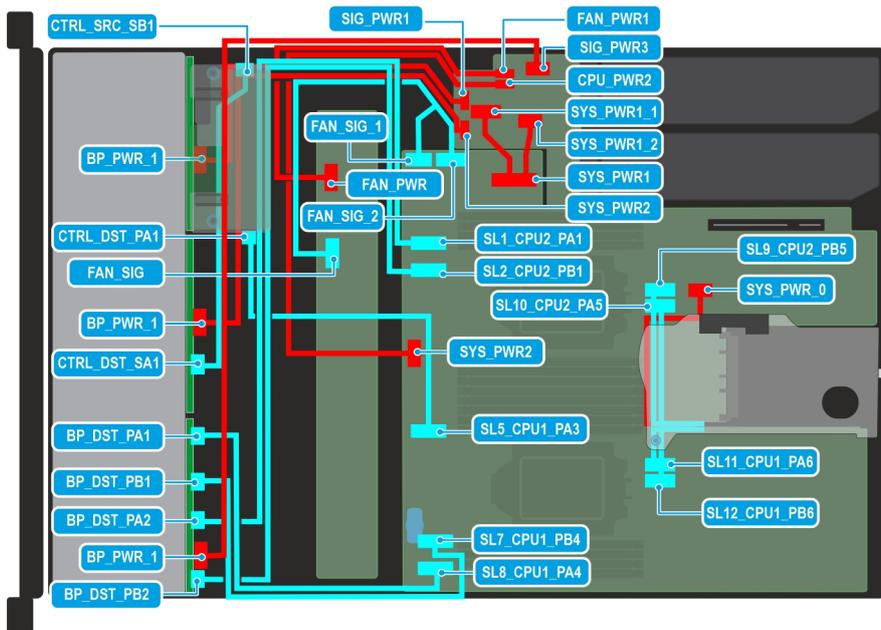


Abbildung 60. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 1 – 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit rückseitig montiertem fPERC (PERC11), Riser 1C mit Konfiguration mit zwei Prozessoren

Tabelle 68. Kabelführung – 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit rückseitig montiertem fPERC (PERC11), Riser 1C mit Konfiguration mit zwei Prozessoren

Von	Zu
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatine)	SIG_PWR_1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
CTRL_DST_PA1 (Signalanschluss auf dem PERC)	SL5_CPU1_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
FAN_SIG (Lüftersignalkabel auf der Lüfterplatine)	FAN_SIG_1, FAN_SIG_2 (Lüftersignalkabel auf der Systemplatine)
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatine)	SIG_PWR1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
CTRL_DST_SA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	CTRL_SRC_SB1 (Signalanschluss auf dem PERC)
BP_DST_PA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	SL8_CPU1_PA4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
BP_DST_PB1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	SL7_CPU1_PB4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
BP_DST_PA2 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	SL1_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatine)	SIG_PWR3 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
BP_DST_PB2 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	SL2_CPU2_PB1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
FAN_PWR (Stromanschluss auf der Lüfterplatine)	FAN_PWR1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
SYS_PWR2 (Stromanschluss auf Systemplatine)	CPU_PWR2 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
SYS_PWR1 (Stromanschluss auf Systemplatine)	SYS_PWR1_1, SYS_PWR1_2 (Stromanschlüsse auf der Stromzwischenplatine)
SYS_PWR_0 (Stromanschluss auf Systemplatine)	Stromanschluss auf Riser gelötet
SL9_CPU2_PB5 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL10_CPU2_PA5 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL11_CPU1_PA6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL12_CPU1_PB6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet

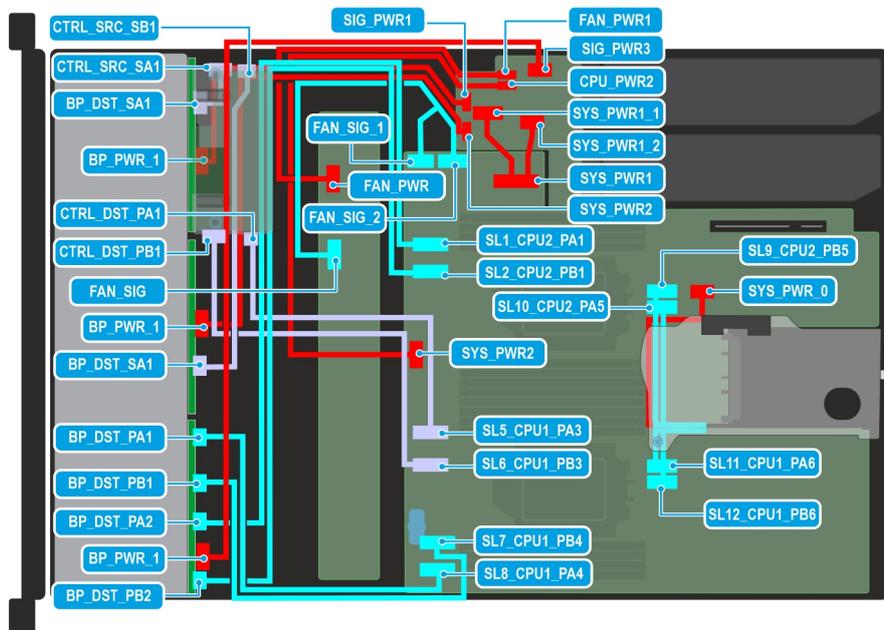


Abbildung 61. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 2 – 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit rückseitig montiertem fPERC (PERC12), Riser 1C mit Konfiguration mit zwei Prozessoren

Tabelle 69. Kabelführung – 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit rückseitig montiertem fPERC (PERC12), Riser 1C mit Konfiguration mit zwei Prozessoren

Von	Zu
CTRL_SRC_SB1 (Signalanschluss auf dem PERC)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)
CTRL_SRC_SA1 (Signalanschluss auf dem PERC)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatine)	SIG_PWR1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
CTRL_DST_PA1 (Signalanschluss auf dem PERC)	SL5_CPU1_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
CTRL_DST_PB1 (Signalanschluss auf dem PERC)	SL6_CPU1_PB3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
FAN_SIG (Lüftersignalkabel auf der Lüfterplatine)	FAN_SIG_1, FAN_SIG_2 (Lüftersignalkabel auf der Systemplatine)
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatine)	SYS_PWR2 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
BP_DST_PA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	SL8_CPU1_PA4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
BP_DST_PB1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	SL7_CPU1_PB4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
BP_DST_PA2 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	SL1_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatine)	SIG_PWR_3 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
BP_DST_PB2 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	SL2_CPU2_PB1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
SYS_PWR2 (Stromanschluss auf Systemplatine)	CPU_PWR2 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
SYS_PWR1 (Stromanschluss auf Systemplatine)	SYS_PWR1_1, SYS_PWR1_2 (Stromanschlüsse auf der Stromzwischenplatine)
SYS_PWR_0 (Stromanschluss auf Systemplatine)	Stromanschluss auf Riser gelötet
SL9_CPU2_PB5 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL10_CPU2_PA5 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL11_CPU1_PA6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL12_CPU1_PB6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet

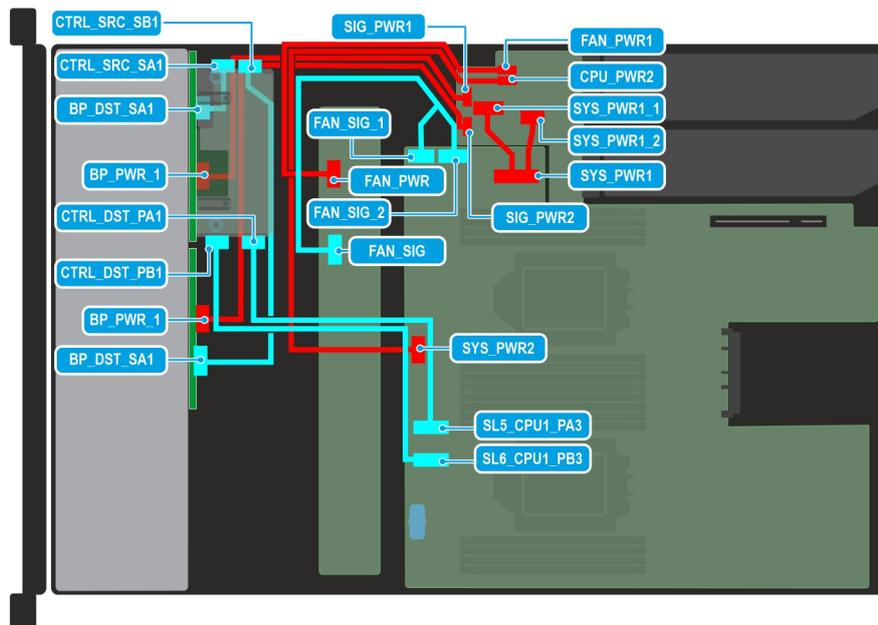


Abbildung 62. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 3 – 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit rückseitig montiertem fPERC (PERC12) mit Konfiguration mit einem und zwei Prozessoren

Tabelle 70. 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatte mit rückseitig montiertem fPERC (PERC12) mit Konfiguration mit einem Prozessor und zwei Prozessoren

Von	Zu
CTRL_SRC_SB1 (Signalanschluss auf dem PERC)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatte)
CTRL_SRC_SA1 (Signalanschluss auf dem PERC)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatte)
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatte)	SIG_PWR_1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatte)
CTRL_DST_PA1 (Signalanschluss auf dem PERC)	SL5_CPU1_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatte)
CTRL_DST_PB1 (Signalanschluss auf dem PERC)	SL6_CPU1_PB3 (Signalanschluss auf der Systemplatte)
FAN_SIG (Lüftersignalkabel auf der Lüfterplatte)	FAN_SIG_1, FAN_SIG_2 (Lüftersignalkabel auf der Systemplatte)
SYS_PWR_2 (Stromanschluss auf Systemplatte)	CPU_PWR2 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatte)
SYS_PWR1 (Stromanschluss auf Systemplatte)	SYS_PWR1_1, SYS_PWR1_2 (Stromanschlüsse auf der Stromzwischenplatte)
FAN_PWR (Stromanschluss auf der Lüfterplatte)	FAN_PWR1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatte)

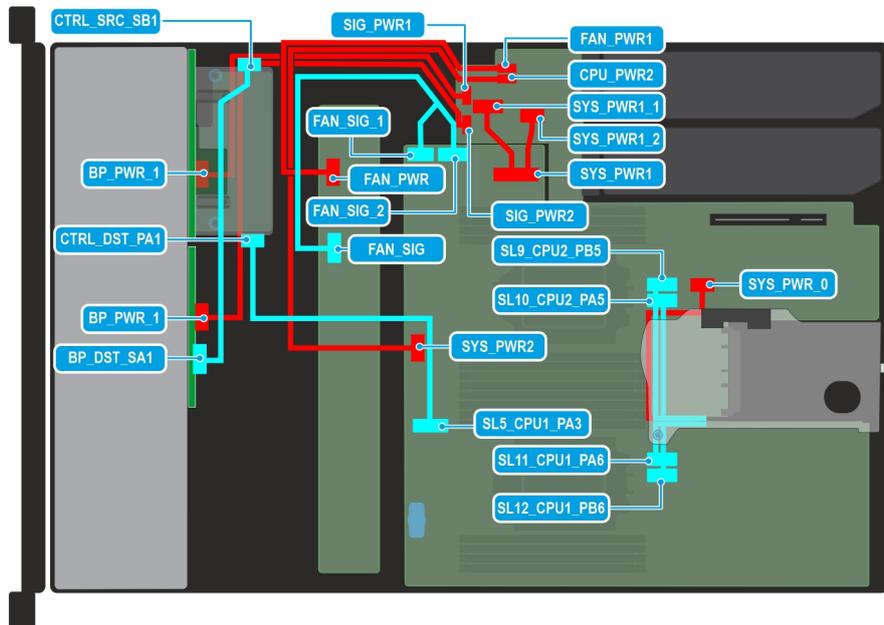


Abbildung 63. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 4 – 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatte mit rückseitig montiertem fPERC (PERC11) mit Konfiguration mit einem und zwei Prozessoren

Tabelle 71. 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatte mit rückseitig montiertem fPERC (PERC11) mit Konfiguration mit einem Prozessor und zwei Prozessoren

Von	Zu
CTRL_SRC_SB1 (Signalanschluss auf dem PERC)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatte)
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatte)	SIG_PWR_1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatte)
CTRL_DST_PA1 (Signalanschluss auf dem PERC)	SL5_CPU1_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatte)
FAN_SIG (Lüftersignalkabel auf der Lüfterplatte)	FAN_SIG_1, FAN_SIG_2 (Lüftersignalkabel auf der Systemplatte)
SYS_PWR_2 (Stromanschluss auf Systemplatte)	CPU_PWR2 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatte)
SYS_PWR1 (Stromanschluss auf Systemplatte)	SYS_PWR1_1, SYS_PWR1_2 (Stromanschlüsse auf der Stromzwischenplatte)
FAN_PWR (Stromanschluss auf der Lüfterplatte)	FAN_PWR1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatte)
SYS_PWR_0 (Stromanschluss auf Systemplatte)	Stromanschluss auf Riser gelötet

Tabelle 71. 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit rückseitig montiertem fPERC (PERC11) mit Konfiguration mit einem Prozessor und zwei Prozessoren (fortgesetzt)

Von	Zu
SL9_CPU2_PB5 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL10_CPU2_PA5 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL11_CPU1_PA6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL12_CPU1_PB6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet

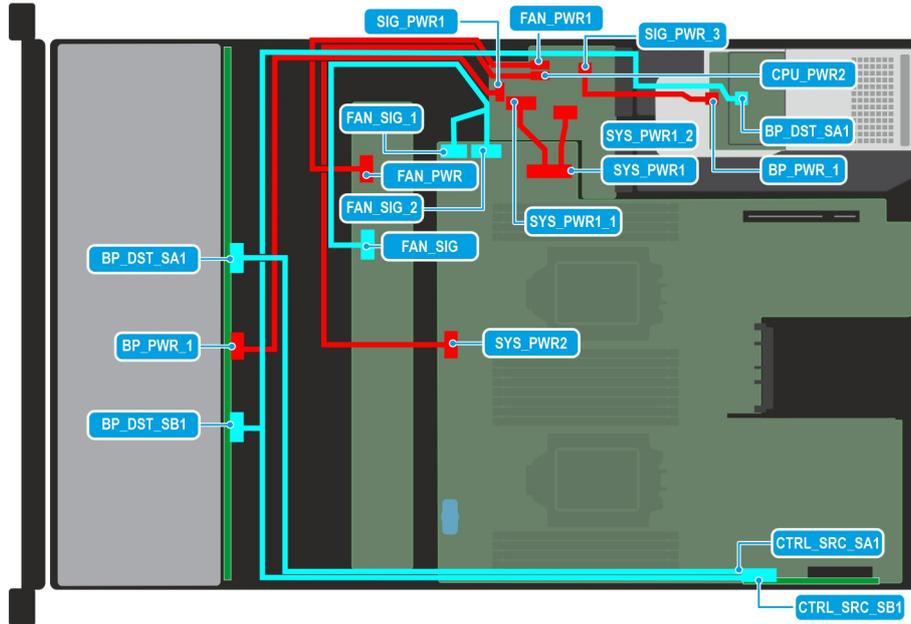


Abbildung 64. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 5 – 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine + 2 x rückseitiges 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerksmodul mit Konfiguration mit einem und zwei Prozessoren

Tabelle 72. Kabelführung – 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine + 2 x rückseitiges 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerksmodul mit Konfiguration mit einem und zwei Prozessoren

Von	Zu
BP_DST_SA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	CTRL_SRC_SA1 (Signalanschluss auf PERC-Adapter)
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatine)	SIG_PWR_1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
BP_DST_SB1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	CTRL_SRC_SB1 (Signalanschluss auf PERC-Adapter)
FAN_SIG (Lüftersignalkabel auf der Lüfterplatine)	FAN_SIG_1, FAN_SIG_2 (Lüftersignalkabel auf der Systemplatine)
SYS_PWR2 (Stromanschluss auf Systemplatine)	CPU_PWR2 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
FAN_PWR (Stromanschluss auf der Lüfterplatine)	FAN_PWR1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
SYS_PWR1 (Stromanschluss auf Systemplatine)	SYS_PWR1_1, SYS_PWR1_2 (Stromanschlüsse auf der Stromzwischenplatine)
SIG_PWR_3 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)	BP_PWR_1 (Stromanschluss am rückseitigen Laufwerksmodul)

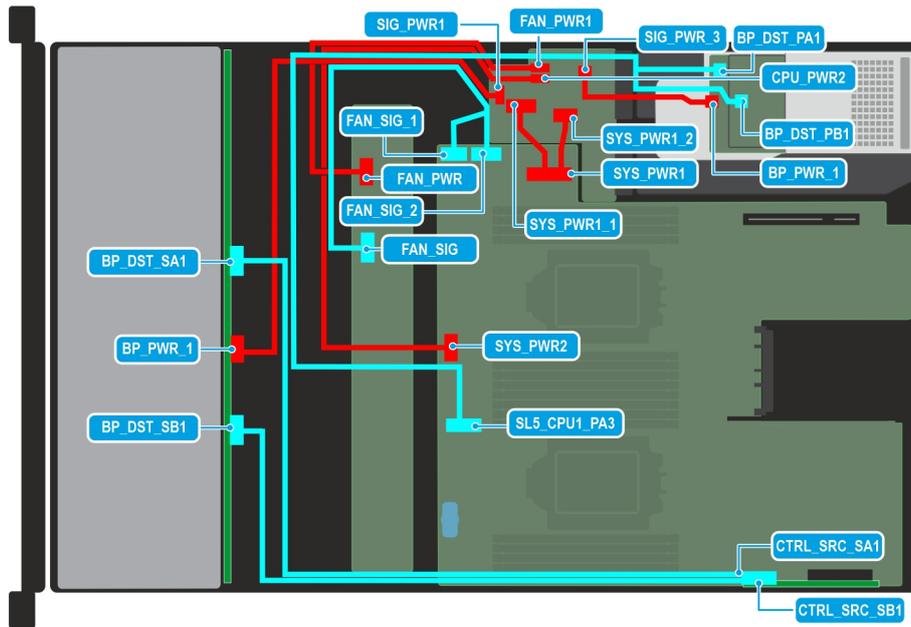


Abbildung 65. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 6 – 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine + 2 x rückseitiges 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerksmodul mit Konfiguration mit einem und zwei Prozessoren

Tabelle 73. Kabelführung – 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine + 2 x rückseitiges 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerksmodul mit Konfiguration mit einem und zwei Prozessoren

Von	Zu
BP_DST_SA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	CTRL_SRC_SA1 (Signalanschluss auf PERC-Adapter)
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatine)	SIG_PWR_1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatte)
BP_DST_SB1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	CTRL_SRC_SB1 (Signalanschluss auf PERC-Adapter)
BP_DST_PA1 (Signalanschluss auf der Laufwerkrückwandplatine)	SL5_CPU1_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatte)
BP_DST_PB1 (Signalanschluss auf der Laufwerkrückwandplatine)	
FAN_SIG (Lüftersignalkabel auf der Lüfterplatine)	FAN_SIG_1, FAN_SIG_2 (Lüftersignalkabel auf der Systemplatte)
SYS_PWR2 (Stromanschluss auf Systemplatte)	CPU_PWR2 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatte)
FAN_PWR (Stromanschluss auf der Lüfterplatine)	FAN_PWR1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatte)
SYS_PWR1 (Stromanschluss auf Systemplatte)	SYS_PWR1_1, SYS_PWR1_2 (Stromanschlüsse auf der Stromzwischenplatte)
SIG_PWR_3 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatte)	BP_PWR_1 (Stromanschluss am rückseitigen Laufwerksmodul)

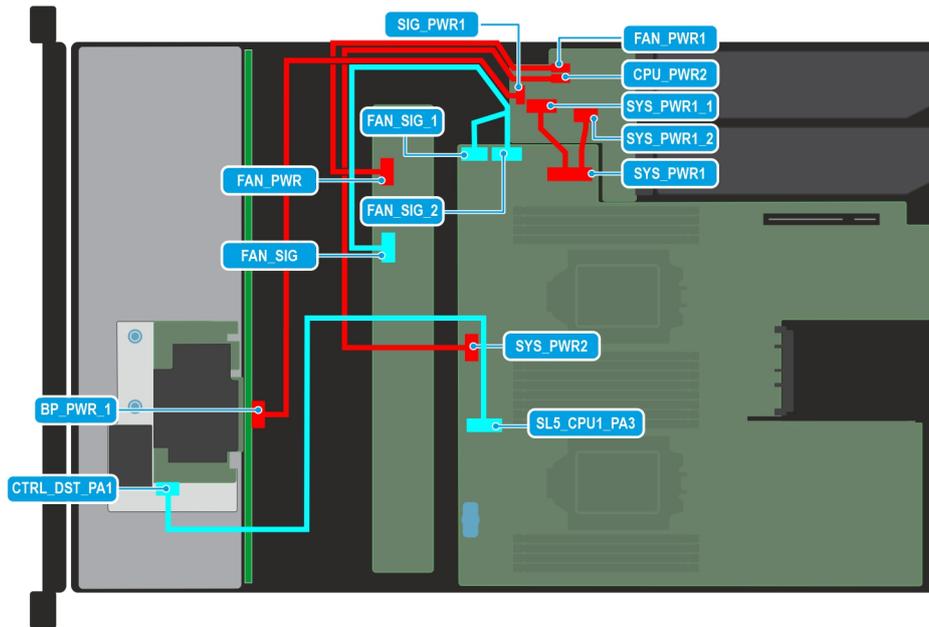


Abbildung 66. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 7 – 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit Konfiguration mit einem und zwei Prozessoren mit vorne montiertem fPERC

Tabelle 74. Kabelführung – 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit Konfiguration mit einem und zwei Prozessoren mit vorne montiertem fPERC

Von	Zu
CTRL_DST_PA1 (Signalanschluss auf dem vorderseitigen PERC)	SL5_CPU1_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatine)	SIG_PWR_1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
FAN_SIG (Lüftersignalkabel auf der Lüfterplatine)	FAN_SIG_1, FAN_SIG_2 (Lüftersignalkabel auf der Systemplatine)
SYS_PWR2 (Stromanschluss auf Systemplatine)	CPU_PWR2 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
FAN_PWR (Stromanschluss auf der Lüfterplatine)	FAN_PWR1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
SYS_PWR1 (Stromanschluss auf Systemplatine)	SYS_PWR1_1, SYS_PWR1_2 (Stromanschlüsse auf der Stromzwischenplatine)

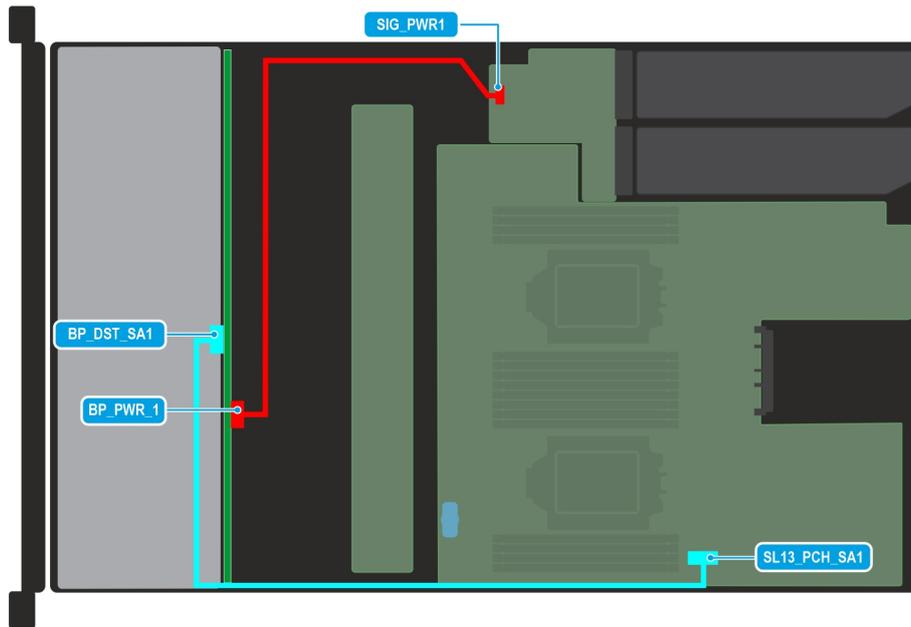


Abbildung 67. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 8 – 8 x 3,5-Rückwandplattenkonfiguration mit Chipsatz SATA und zwei Prozessoren

Tabelle 75. Kabelführung – Konfiguration mit 8 x 3,5-Zoll-Rückwandplatte mit Chipsatz SATA und zwei Prozessoren

Von	Zu
BP_DST_SA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatte)	SL13_PCH_SA1 (Signalanschluss auf der Systemplatte)
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatte)	CPU_PWR2 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatte)

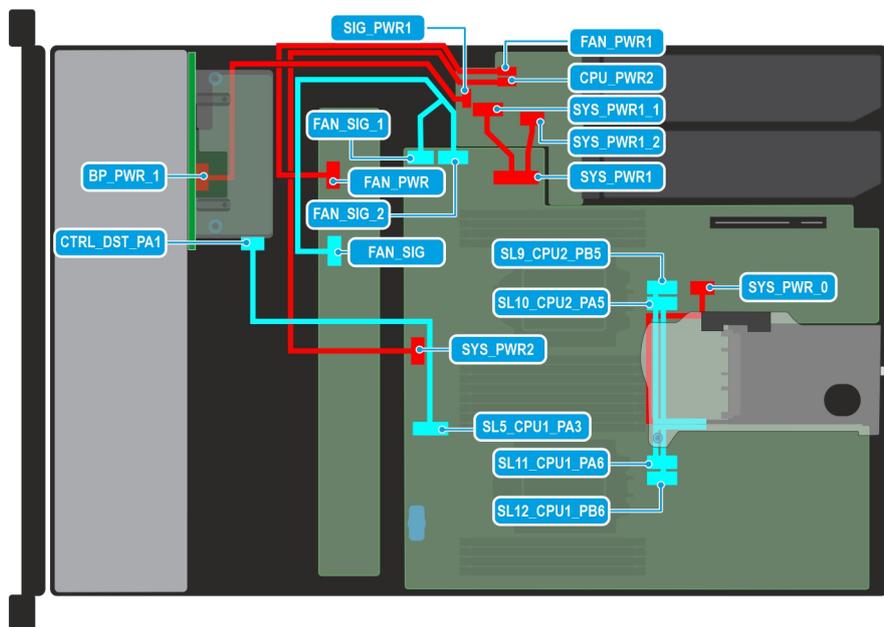


Abbildung 68. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 9 – Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplattenkonfiguration mit rückseitig montiertem fPERC (PERC 11) und Riser 1C

Tabelle 76. Kabelführung – Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen mit rückseitig montiertem fPERC (PERC 11) und Riser 1C

Von	Zu
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatine)	SIG_PWR_1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
CTRL_DST_PA1 (Signalanschluss auf dem PERC)	SL5_CPU1_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
SYS_PWR_0 (Stromanschluss auf Systemplatine)	Stromanschluss auf Riser gelötet
SL9_CPU2_PB5 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL10_CPU2_PA5 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL11_CPU1_PA6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL12_CPU1_PB6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
FAN_SIG (Lüftersignalkabel auf der Lüfterplatine)	FAN_SIG_1, FAN_SIG_2 (Lüftersignalkabel auf der Systemplatine)
SYS_PWR2 (Stromanschluss auf Systemplatine)	CPU_PWR2 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
FAN_PWR (Stromanschluss auf der Lüfterplatine)	FAN_PWR1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
SYS_PWR1 (Stromanschluss auf Systemplatine)	SYS_PWR1_1, SYS_PWR1_2 (Stromanschlüsse auf der Stromzwischenplatine)

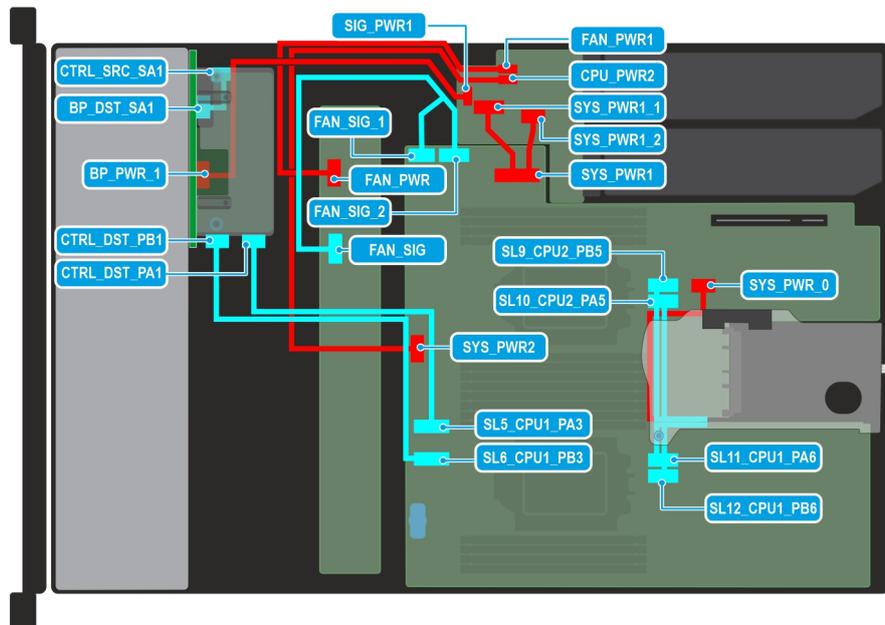


Abbildung 69. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 10 – 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit Konfiguration mit zwei Prozessoren und rückseitig montiertem fPERC (PERC 12) und Riser 1C

Tabelle 77. Kabelführung – 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit Konfiguration mit zwei Prozessoren und rückseitig montiertem fPERC (PERC 12) und Riser 1C

Von	Zu
CTRL_SRC_SA1 (Signalanschluss auf dem PERC)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss auf dem PERC)
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatine)	SIG_PWR_1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
CTRL_DST_PB1 (Signalanschluss auf dem PERC)	SL6_CPU1_PB3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
CTRL_DST_PA1 (Signalanschluss auf dem PERC)	SL5_CPU1_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
SYS_PWR_0 (Stromanschluss auf Systemplatine)	Stromanschluss auf Riser gelötet
SL9_CPU2_PB5 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet

Tabelle 77. Kabelführung – 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit Konfiguration mit zwei Prozessoren und rückseitig montiertem fPERC (PERC 12) und Riser 1C (fortgesetzt)

Von	Zu
SL10_CPU2_PA5 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL11_CPU1_PA6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL12_CPU1_PB6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
FAN_SIG (Lüftersignalkabel auf der Lüfterplatine)	FAN_SIG_1, FAN_SIG_2 (Lüftersignalkabel auf der Systemplatine)
SYS_PWR2 (Stromanschluss auf Systemplatine)	CPU_PWR2 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
FAN_PWR (Stromanschluss auf der Lüfterplatine)	FAN_PWR1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
SYS_PWR1 (Stromanschluss auf Systemplatine)	SYS_PWR1_1, SYS_PWR1_2 (Stromanschlüsse auf der Stromzwischenplatine)

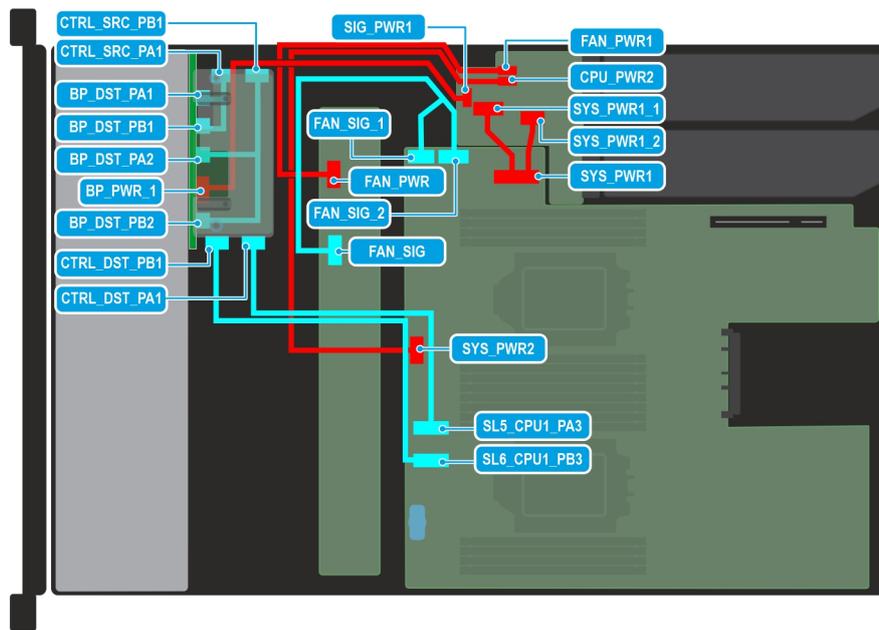


Abbildung 70. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 11 – 8 x 2,5-Zoll-NVMe-RAID mit Konfiguration mit einem und zwei Prozessoren mit rückseitig montiertem fPERC (PERC12)

Tabelle 78. Kabelführung – 8 x 2,5-Zoll-NVMe-RAID mit Konfiguration mit einem und zwei Prozessoren mit rückseitig montiertem fPERC (PERC12)

Von	Zu
CTRL_SRC_PB1 (Signalanschluss auf dem PERC)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss auf dem PERC)
	BP_DST_PB2 (Signalanschluss auf dem PERC)
CTRL_SRC_PA1 (Signalanschluss auf dem PERC)	BP_DST_PA1 (Signalanschluss auf dem PERC)
	BP_DST_PB1 (Signalanschluss auf dem PERC)
CTRL_DST_PB1 (Signalanschluss auf dem PERC)	SL5_CPU1_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
CTRL_DST_PA1 (Signalanschluss auf dem PERC)	SL6_CPU1_PB3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatine)	SIG_PWR_1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
FAN_SIG (Lüftersignalkabel auf der Lüfterplatine)	FAN_SIG_1, FAN_SIG_2 (Lüftersignalkabel auf der Systemplatine)
SYS_PWR2 (Stromanschluss auf Systemplatine)	CPU_PWR2 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
FAN_PWR (Stromanschluss auf der Lüfterplatine)	FAN_PWR1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)

Tabelle 78. Kabelführung – 8 x 2,5-Zoll-NVMe-RAID mit Konfiguration mit einem und zwei Prozessoren mit rückseitig montiertem fPERC (PERC12) (fortgesetzt)

Von	Zu
SYS_PWR1 (Stromanschluss auf Systemplatine)	SYS_PWR1_1, SYS_PWR1_2 (Stromanschlüsse auf der Stromzwischenplatine)

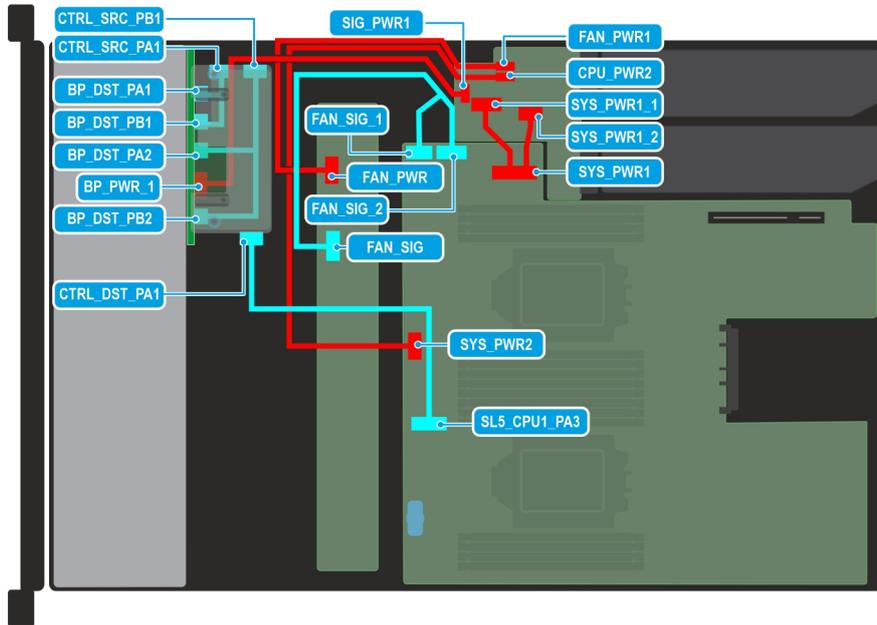


Abbildung 71. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 12 – 8 x 2,5-Zoll-NVMe-RAID mit Konfiguration mit einem und zwei Prozessoren mit rückseitig montiertem fPERC (PERC11)

Tabelle 79. Kabelführung – 8 x 2,5-Zoll-NVMe-RAID mit Konfiguration mit einem und zwei Prozessoren mit rückseitig montiertem fPERC (PERC11)

Von	Zu
CTRL_SRC_PB1 (Signalanschluss auf dem PERC)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss auf dem PERC)
	BP_DST_PB2 (Signalanschluss auf dem PERC)
CTRL_SRC_PA1 (Signalanschluss auf dem PERC)	BP_DST_PA1 (Signalanschluss auf dem PERC)
	BP_DST_PB1 (Signalanschluss auf dem PERC)
CTRL_DST_PA1 (Signalanschluss auf dem PERC)	SL5_CPU1_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatine)	SIG_PWR_1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
FAN_SIG (Lüftersignalkabel auf der Lüfterplatine)	FAN_SIG_1, FAN_SIG_2 (Lüftersignalkabel auf der Systemplatine)
SYS_PWR2 (Stromanschluss auf Systemplatine)	CPU_PWR2 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
FAN_PWR (Stromanschluss auf der Lüfterplatine)	FAN_PWR1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
SYS_PWR1 (Stromanschluss auf Systemplatine)	SYS_PWR1_1, SYS_PWR1_2 (Stromanschlüsse auf der Stromzwischenplatine)

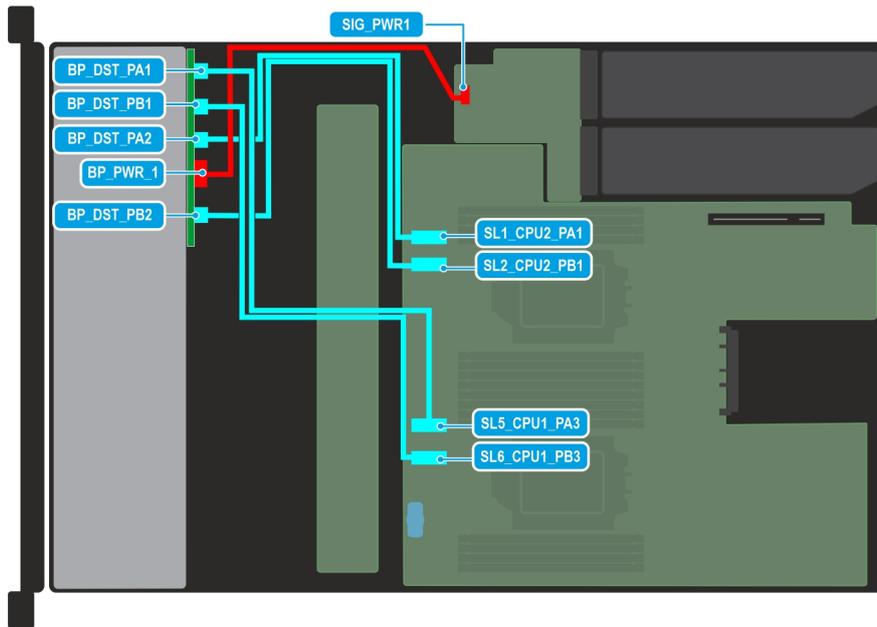


Abbildung 72. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 13 – 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit Konfiguration mit zwei Prozessoren ohne PERC

Tabelle 80. Kabelführung – 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit Konfiguration mit zwei Prozessoren ohne PERC

Von	Zu
BP_DST_PA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	SL5_CPU1_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
BP_DST_PB1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	SL6_CPU1_PB3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
BP_DST_PA2 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	SL1_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
BP_PWR_1 (Stromanschluss auf der Rückwandplatine)	SIG_PWR1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
BP_DST_PB2 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)	SL2_CPU2_PB1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)

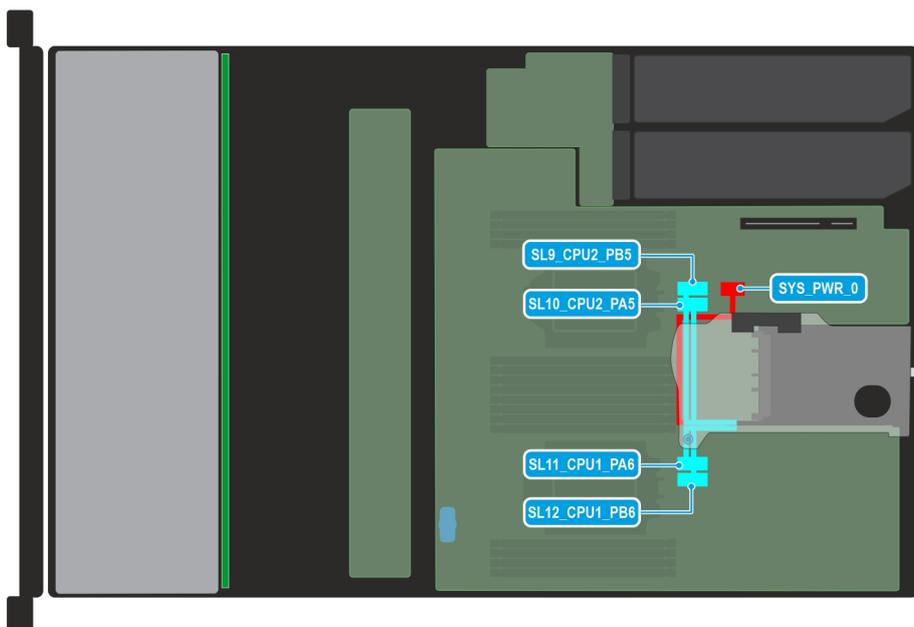


Abbildung 73. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 14 – Riser 1C

Tabelle 81. Kabelführung – Riser 1C

Von	Zu
SYS_PWR_0 (Stromanschluss auf Systemplatine)	Stromanschluss auf Riser gelötet
SL9_CPU2_PB5 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL10_CPU2_PA5 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL11_CPU1_PA6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL12_CPU1_PB6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet

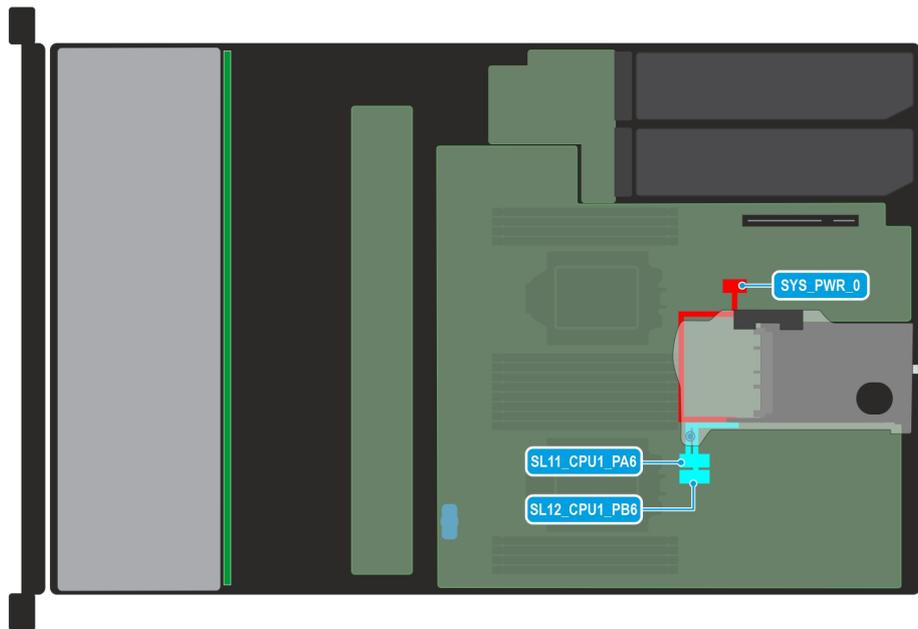


Abbildung 74. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 15 – Riser 1D

Tabelle 82. Kabelführung – Riser 1D

Von	Zu
SYS_PWR_0 (Stromanschluss auf der Systemplatine)	Stromanschluss auf Riser gelötet
SL11_CPU1_PA6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet
SL12_CPU1_PB6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	Signalanschluss auf Riser gelötet

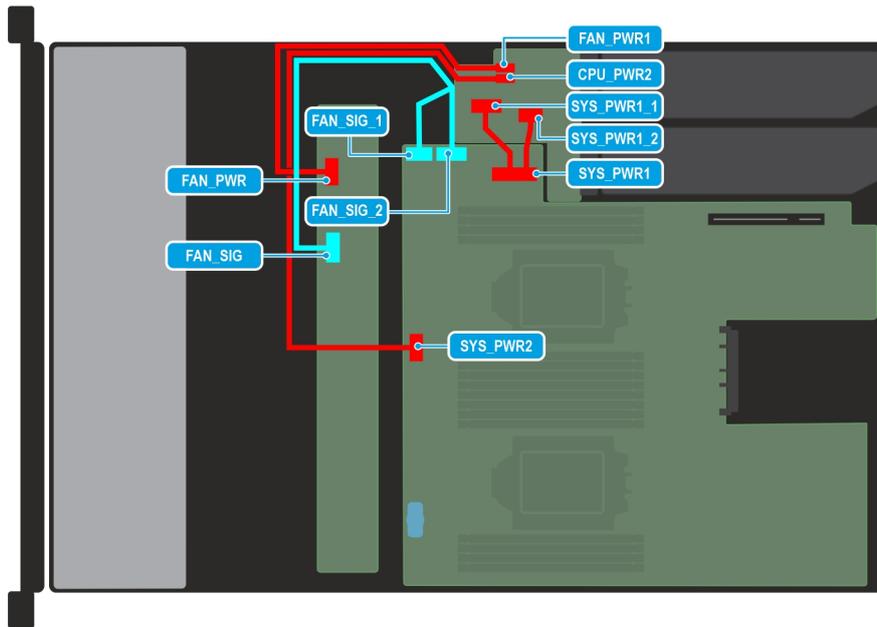


Abbildung 75. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 16 – Konfiguration ohne Rückwandplatine

Tabelle 83. Kabelführung – Konfiguration ohne Rückwandplatine

Von	Zu
FAN_SIG (Lüftersignalkabel auf der Lüfterplatine)	FAN_SIG_1, FAN_SIG_2 (Lüftersignalkabel auf der Systemplatine)
SYS_PWR2 (Stromanschluss auf Systemplatine)	CPU_PWR2 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
FAN_PWR (Stromanschluss auf der Lüfterplatine)	FAN_PWR1 (Stromanschluss auf der Stromzwischenplatine)
SYS_PWR1 (Stromanschluss auf Systemplatine)	SYS_PWR1_1, SYS_PWR1_2 (Stromanschlüsse auf der Stromzwischenplatine)

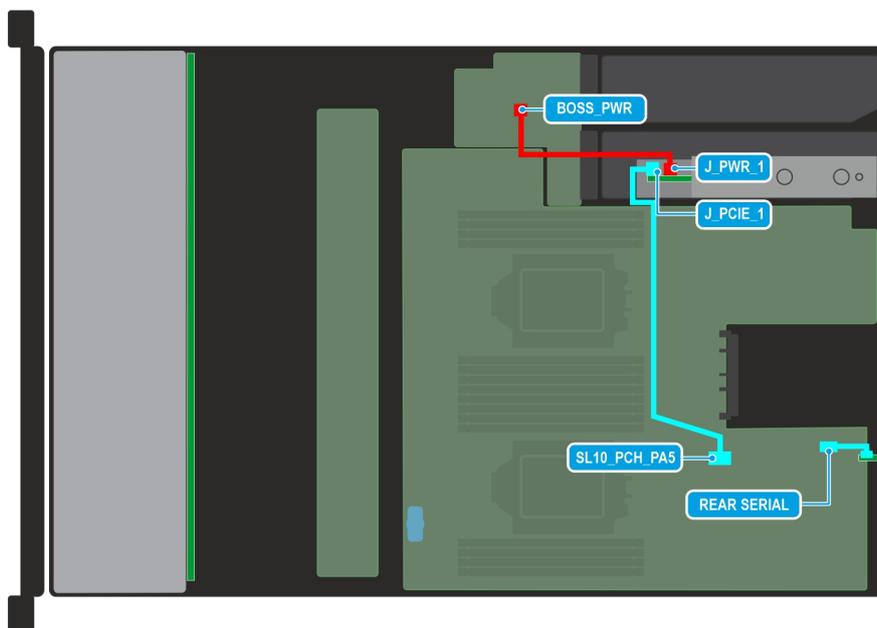


Abbildung 76. Verkabelungsdiagramm der Konfiguration 17 – BOSS-N1-Karte und COM-Port

Tabelle 84. Kabelführung – BOSS-N1-Karte und COM-Port

Von	Zu
J_PWR_1 (Stromanschluss auf BOSS-N1)	BOSS_PWR (BOSS-Stromanschluss auf der Systemplatine)
J_PCIE_1 (Signalanschluss auf BOSS-N1)	SL10_PCH_PA5 (Signalanschluss auf der Systemplatine)
Serieller COM-Port	REAR_SERIAL (serieller COM-Port auf der Systemplatine)

Systemspeicher

Richtlinien für Systemspeicher

Das PowerEdge R760xs-System unterstützt DDR5-registrierte DIMMs (RDIMMs). Im Systemspeicher sind Anweisungen enthalten, die vom Prozessor ausgeführt werden.

Das System enthält 16 Speichersockel, die in 8 Kanälen pro Prozessor organisiert sind.

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 85. Speicherkanäle

Prozessor	Kanal A	Kanal B	Kanal C	Kanal D	Kanal E	Kanal F	Kanal G	Kanal H
Prozessor 1	A1	A7	A3	A5	A4	A6	A2	A8
Prozessor 2	B1	B7	B3	B5	B4	B6	B2	B8

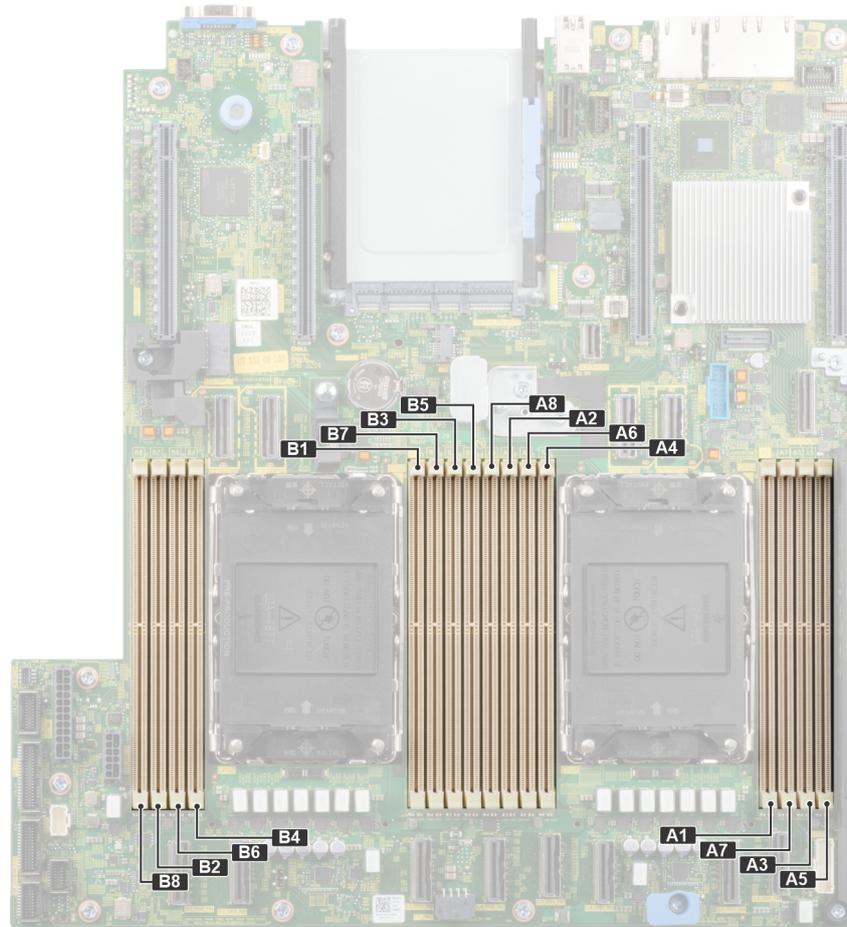


Abbildung 77. Position der Speichersockel

Tabelle 86. Matrix unterstützter Speicher

DIMM-Typ	Rank und Datenbreite	Kapazität	DIMM-Nennspannung und Geschwindigkeit	Betriebsgeschwindigkeit für DIMMs pro Kanal (DPC)
RDIMM	1R, x8	16 GB	DDR5 (1,1 V), 4800 MT/s	4800 MT/s
	2R, x8	32 GB	DDR5 (1,1 V), 4800 MT/s	4800 MT/s
	2R, x8	64 GB	DDR5 (1,1 V), 4800 MT/s	4800 MT/s

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

Um eine optimale Leistung des Systems zu gewährleisten, sollten Sie bei der Konfiguration des Systemspeichers die nachfolgend beschriebenen allgemeinen Richtlinien beachten. Wenn die Arbeitsspeicherkonfiguration Ihres Systems diesen Richtlinien nicht entspricht, startet das System möglicherweise nicht, reagiert während der Arbeitsspeicherkonfiguration möglicherweise plötzlich nicht mehr oder stellt möglicherweise nur eingeschränkte Arbeitsspeicherkapazität zur Verfügung.

Die Betriebsgeschwindigkeit des Speicherbusses kann 4800 MT/s, 4400 MT/s oder 4000 MT/s betragen, abhängig von den folgenden Faktoren:

- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. „Performance“ [Leistung], „Performance Per Watt Optimized“ [Optimiert für Leistung pro Watt] oder „Custom“ [Benutzerdefiniert] [hohe Geschwindigkeit oder niedrigere Geschwindigkeit])
- Maximal von den Prozessoren unterstützte DIMM-Geschwindigkeit
- Maximal von den DIMMs unterstützte Geschwindigkeit

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

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

- Alle DIMMs müssen DDR5 sein.
- Die Kombination unterschiedlicher Speicher wird für Folgendes nicht unterstützt:
 - Unterschiedliche DIMM-Kapazitäten
 - X4- und X8-DRAM-Speichermodule
 - 3DS- und Nicht-3DS-RDIMMs
- **i ANMERKUNG:** 3DS ist eine DRAM-Technologie, die zur Herstellung der DIMMs mit der höchsten Kapazität verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie in der DIMM-Dokumentation.
- Wenn Speichermodule mit verschiedenen Taktraten installiert werden, erfolgt der Betrieb mit der Taktrate des langsamsten Speichermoduls.
- Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist.
 - In einem Einzelprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A8 zur Verfügung.
 - In einem Zweiprocessorsystem stehen die Sockel A1 bis A8 und die Sockel B1 bis B8 zur Verfügung.
 - Für jeden installierten Prozessor muss mindestens 1 DIMM bestückt werden.
- Im **Optimizer Mode** (Optimierungsmodus) arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung.

Tabelle 87. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
Einzelprozessor	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	A{1}, A{2}, A{3}, A{4}, A{5}, A{6}, A{7}, A{8}	Es sind 1, 2, 4, 6, 8 DIMMs zulässig.
2 Prozessoren (Mit Prozessor 1 beginnen. Die Bestückung von Prozessor 1 und Prozessor 2 muss identisch sein.)	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}, A{7}, B{7}, A{8}, B{8}	2, 4, 8, 12, 16 DIMMs werden pro System unterstützt. i ANMERKUNG: Die Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus weicht bei

Tabelle 87. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung (fortgesetzt)

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
			Konfigurationen mit 8 oder 16 DIMMs und 2 Prozessoren von der herkömmlichen Reihenfolge ab.

- Unausgewogene oder ungerade Speicherkonfigurationen führen zu einem Leistungsverlust und das System identifiziert die installierten Speichermodule möglicherweise nicht. Bestücken Sie Speicherkanäle immer identisch mit gleichen DIMMs, um eine optimale Leistung zu erzielen.
 - Unterstützte RDIMM-Konfigurationen sind 1, 2, 4, 6 und 8 DIMMs pro Prozessor.
 - Setzen Sie für maximale Leistung pro Prozessor jeweils acht gleiche Speichermodule gleichzeitig ein (1 DIMM pro Kanal).
- ANMERKUNG:** Gleiche Speichermodule beziehen sich auf DIMMs mit identischer elektrischer Spezifikation und Kapazität, die von verschiedenen Anbietern stammen können.

Entfernen eines Speichermoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

⚠️ WARNUNG: Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie die Speichermodule abkühlen, bevor Sie sie berühren.

Schritte

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

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

i ANMERKUNG: Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung zu gewährleisten, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalter installiert werden. Die Speichermodulplatzhalter, die mit dem R760xs kompatibel sind, sind graue DDR5-Platzhalter. Entfernen Sie die Speichermodulplatzhalter nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speichermodule installieren möchten.

3. Heben Sie das Speichermodul aus dem System heraus.

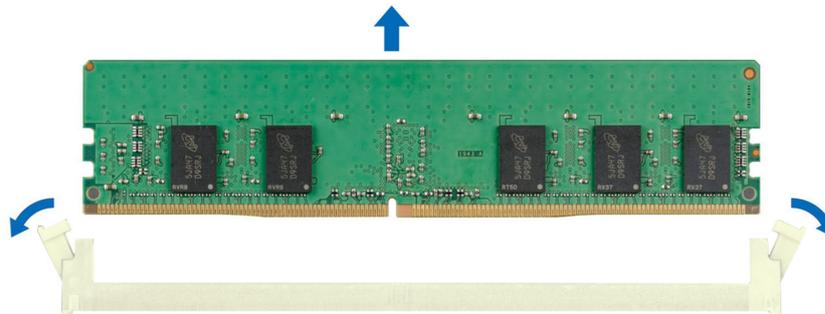


Abbildung 78. Entfernen eines Speichermoduls

Nächste Schritte

Setzen Sie das Speichermodul wieder ein.

Installieren eines Speichermoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

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. Wenn ein Speichermodul-Platzhalter im Sockel installiert ist, entfernen Sie ihn.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Sockel-Auswurf-Laschen vollständig geöffnet sind, bevor Sie das Speichermodul installieren.

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

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

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.

4. Drücken Sie das Speichermodul mit beiden Daumen nach unten, bis die Auswurfhebel fest einrasten. Das Speichermodul ist dann korrekt im Sockel eingesetzt, wenn die Auswurfhebel so ausgerichtet sind wie bei den anderen Sockeln mit installierten Speichermodulen.

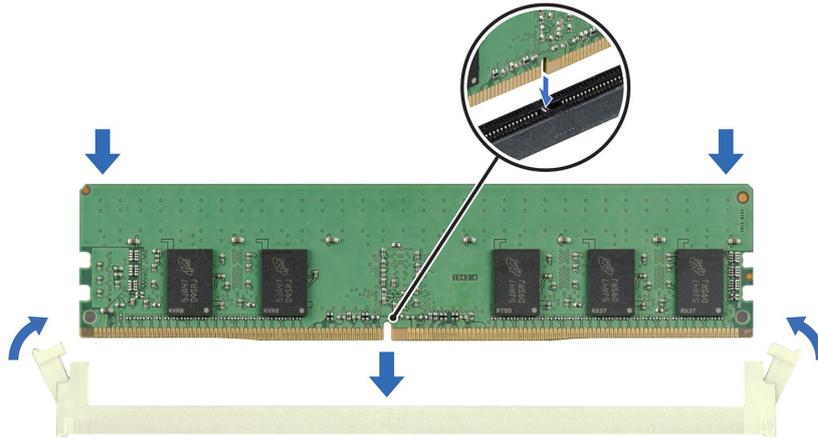


Abbildung 79. Installieren eines Speichermoduls

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Luftkanal.](#)
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.](#)
3. Um zu überprüfen, ob das Speichermodul richtig installiert wurde, drücken Sie F2, und navigieren Sie zu **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Speichereinstellungen**. In den **Memory Settings (Speichereinstellungen)** muss die Systemspeichergröße mit der aktualisierten Kapazität des installierten Speichers übereinstimmen.
4. Wenn die Systemspeichergröße nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
5. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

Prozessor und Kühlkörpermodul

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
 2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
 3. [Entfernen Sie den Luftkanal.](#)
- ANMERKUNG:** Kühlkörper und Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Warten Sie, bis Kühlkörper und Prozessor abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass sich alle vier Kippschutzdrähte in der verriegelten Position (nach außen) befinden, und lösen Sie die unverlierbaren Muttern am Prozessorkühlkörpermodul (PHM) in der unten genannten Reihenfolge mit einem T30 Torx-Schraubendreher:
 - a. Lösen Sie die erste Mutter um drei Umdrehungen.
 - b. Lösen Sie die Mutter diagonal gegenüber der Mutter, die Sie zuerst gelöst haben.
 - c. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Muttern.
 - d. Kehren Sie zur ersten Mutter zurück und lösen Sie sie vollständig.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich Drähte mit Kippschutz am PHM beim Lösen der unverlierbaren Muttern in verriegelter Position befinden.

2. Stellen Sie alle Drähte mit Kippschutz in die entriegelte Position (nach innen).

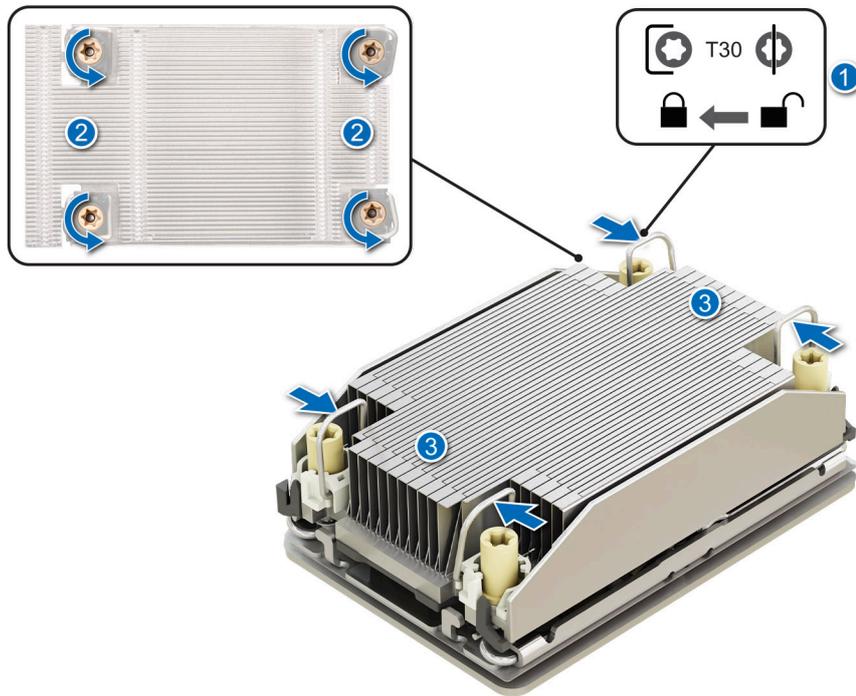


Abbildung 80. Entfernen des Prozessorkühlkörpermoduls

3. Heben Sie das PHM aus dem System und setzen Sie das PHM beiseite, wobei die Prozessorseite nach oben weist.

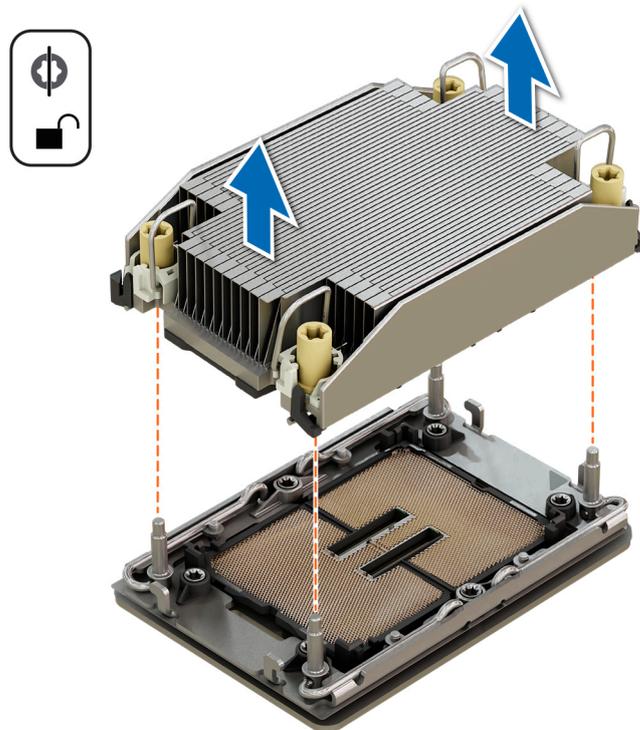


Abbildung 81. Entfernen eines Kühlkörpers

Nächste Schritte

Wenn Sie einen fehlerhaften Kühlkörper entfernen, installieren Sie den Ersatzkühlkörper. Entfernen Sie andernfalls den Prozessor.

Entfernen des Prozessors

Voraussetzungen

⚠️ WARNUNG: Entfernen Sie den Prozessor nur dann vom Prozessor- und Kühlkörpermodul, wenn Sie den Prozessor oder den Kühlkörper austauschen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. [Entfernen Sie das Modul des Prozessorkühlkörpers](#).

⚠️ VORSICHT: Möglicherweise wird beim ersten Hochfahren des Systems nach dem Austausch des Prozessors oder der Hauptplatine die Meldung „CMOS-Batterie fehlt“ oder „CMOS-Prüfsummenfehler“ angezeigt. Dies ist ein normaler Vorgang. Um den Zustand zu beheben, müssen Sie nur die Systemeinstellungen im Setup konfigurieren.

Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper mit dem Prozessor, dessen Seite nach oben weist.
2. Heben Sie mit dem Daumen den TIM-Hebel (Thermal Interface Material) an, um den Prozessor aus TIM und Halteklammer zu lösen.
3. Fassen Sie den Prozessor an den Kanten an und heben Sie den Prozessor aus der Halteklammer.

i ANMERKUNG: Achten Sie darauf, die Halteklammer am Kühlkörper zu halten, während Sie den TIM-Bremshebel anheben.

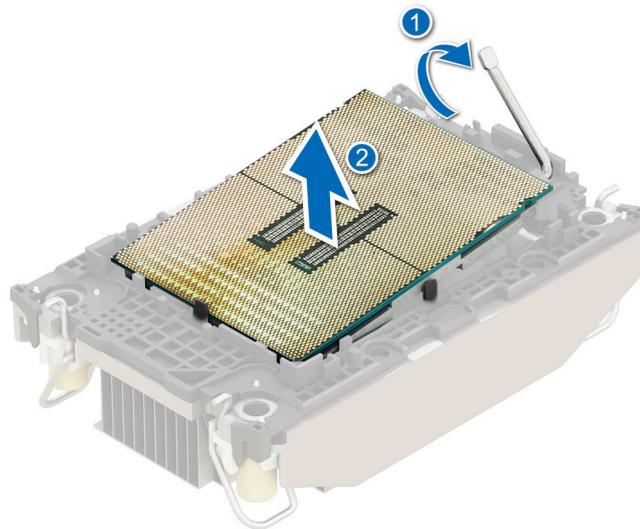


Abbildung 82. Entfernen des Prozessors

i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie den TIM-Hebel wieder in die ursprüngliche Position zurückversetzen.

4. Halten Sie mit dem Daumen und Zeigefinger zuerst die Entriegelungslasche der Halteklammer am Stift-1-Anschluss, ziehen Sie die Spitze der Halteklammer-Freigabelasche heraus und heben Sie die Halteklammer teilweise vom Kühlkörper ab.
5. Wiederholen Sie die Schritte an den verbleibenden drei Ecken der Halteklammer.
6. Nachdem alle Ecken vom Kühlkörper gelöst sind, heben Sie die Halteklammer aus der Klemme 1 des Kühlkörpers.

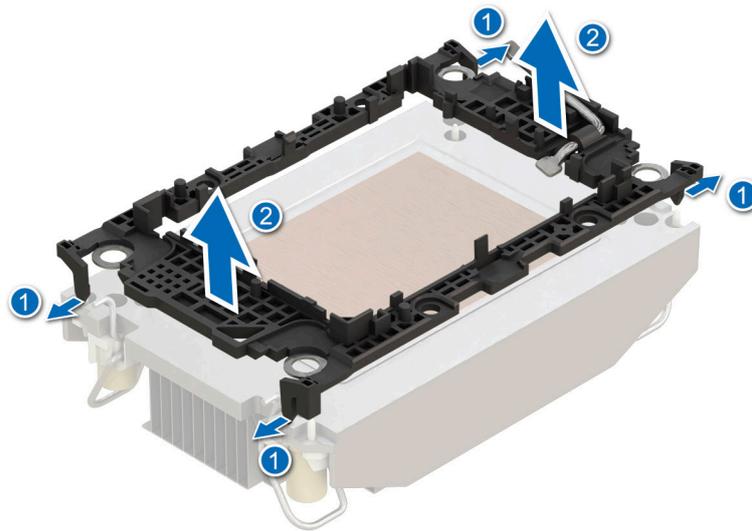


Abbildung 83. Entfernen der Klemme

Nächste Schritte

Setzen Sie den Prozessor wieder ein.

Einbauen des Prozessors

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. [Entfernen Sie das Modul des Prozessorkühlkörpers](#).

Schritte

1. Setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel Auflagefach.

i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Kontaktstift-1-Markierung auf der Prozessor-Ablage auf die Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist.

2. Setzen Sie die Halteklammer auf der Oberseite des Prozessors in die Ablage ein und richten Sie die Kontaktstift-1-Markierung auf den Prozessor aus.

i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Kontaktstift-1-Markierung auf der Halterung mit der Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist.

i ANMERKUNG: Bevor Sie den Kühlkörper installieren, stellen Sie sicher, dass sich der Prozessor und die Halteklammer in der Ablage befinden.

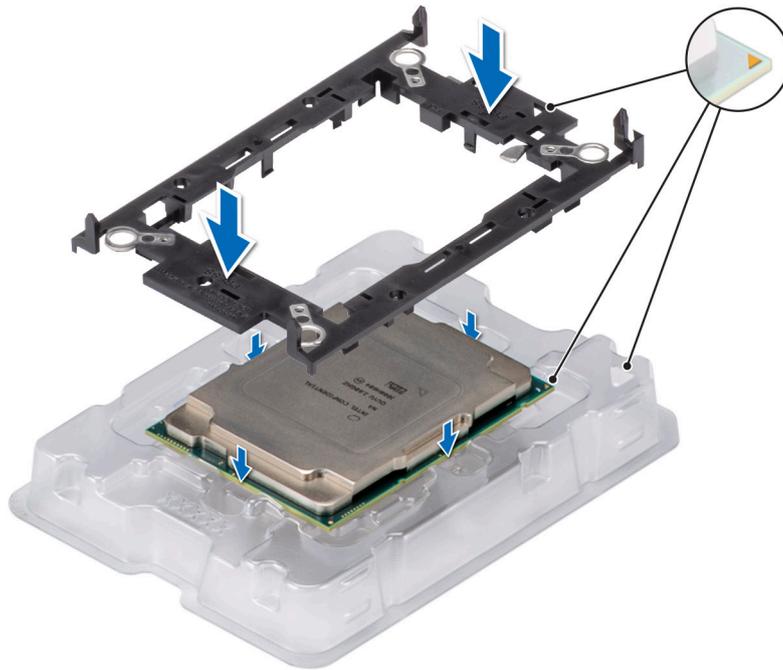


Abbildung 84. Einsetzen der Halteklammer

3. Richten Sie den Prozessor mit der Halteklammer aus und drücken Sie die Halteklammer mit den Fingern an allen vier Seiten, bis sie hörbar einrastet.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass der Prozessor korrekt an der Halteklammer verriegelt ist.

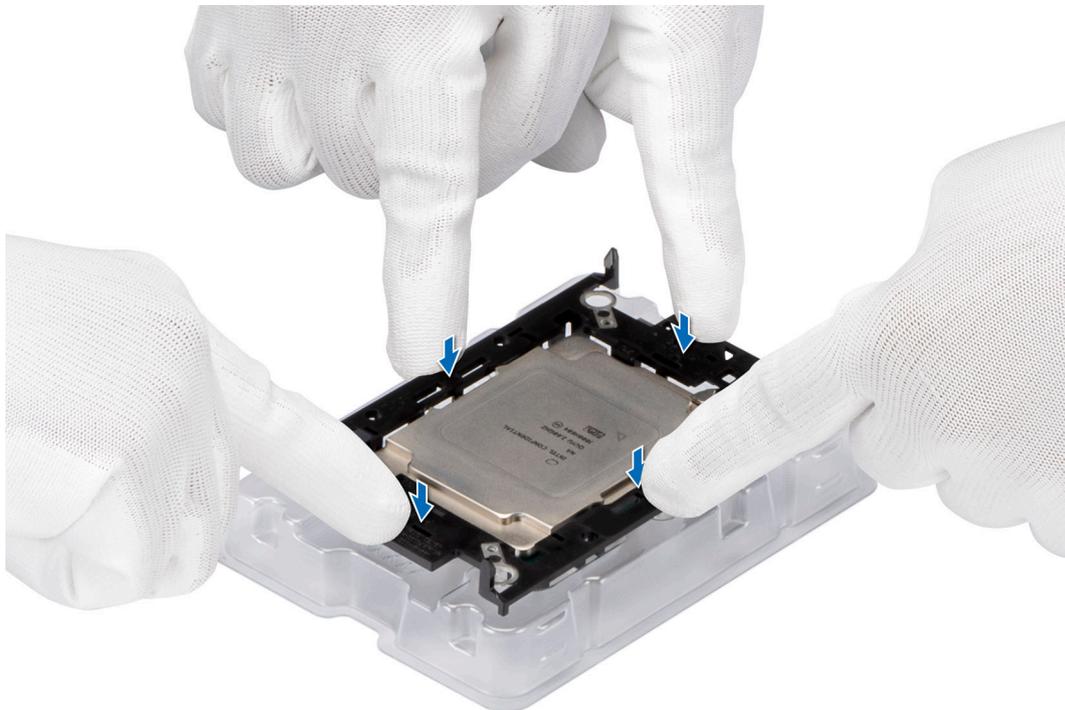


Abbildung 85. Drücken der Halteklammer auf die vier Seiten

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

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

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

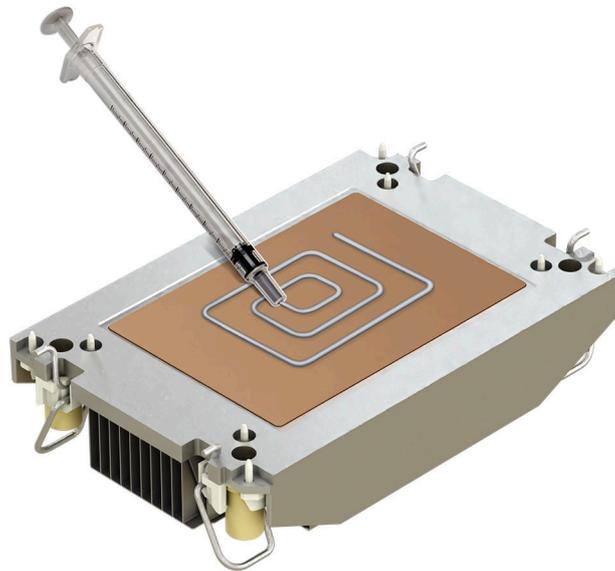


Abbildung 86. Auftragen von Wärmeleitpaste

- Ziehen und entfernen Sie bei einem neuen Kühlkörper die Kunststoffabdeckung von der Unterseite des Kühlkörpers.

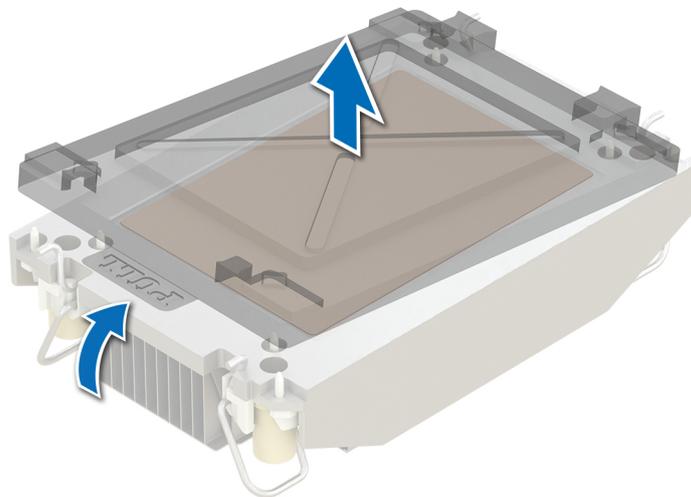


Abbildung 87. Entfernen der Abdeckung

- Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor und drücken Sie auf die Basis des Kühlkörpers, bis die Halteklammer an allen vier Ecken auf dem Kühlkörper einrastet.

VORSICHT: Drücken Sie nicht auf die Kühlkörperlamellen. Das könnte die Lamellen beschädigen.

ANMERKUNG:

- Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungen der Halteklammer während der Montage auf den Kühlkörper ausgerichtet sind.

- Stellen Sie sicher, dass die Markierung von Kontaktstift 1 auf dem Kühlkörper mit der Markierung von Kontaktstift 1 auf der Halterung ausgerichtet ist, bevor Sie den Kühlkörper auf die Halterung legen.

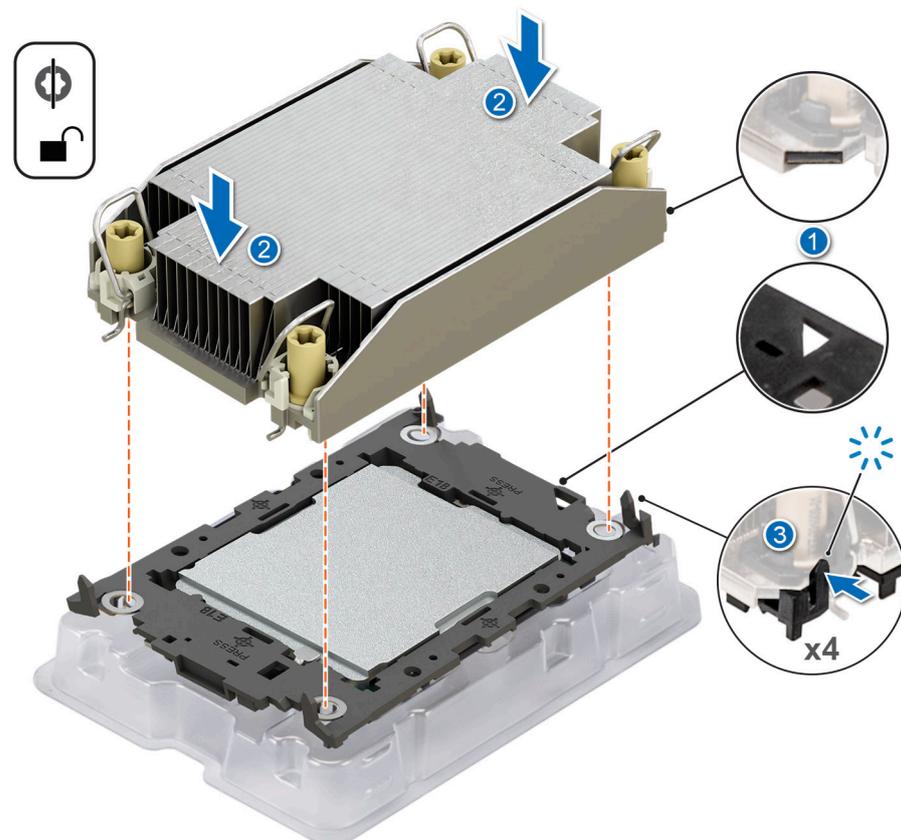


Abbildung 88. Setzen des Kühlkörpers auf den Prozessor ein

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Prozessor-Kühlkörpermodul.
2. Installieren Sie den Luftkanal.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Voraussetzungen

Nehmen Sie den Kühlkörper nur dann vom Prozessor ab, wenn Sie den Prozessor oder den Kühlkörper austauschen möchten. Der Kühlkörper verhindert eine Überhitzung des Prozessors.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. Falls der Staubschutz auf dem Prozessor installiert ist: Entfernen Sie den Staubschutz.

Schritte

1. Setzen Sie die Kippdrähte auf die entriegelte Position auf dem Kühlkörper (nach Innenposition).
2. Richten Sie die Markierung von Kontaktstift 1 des Kühlkörpers an der Systemplatine aus und setzen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM) dann auf den Prozessorsockel.

⚠ VORSICHT: Drücken Sie nicht auf die Kühlkörperlamellen. Das könnte die Lamellen beschädigen.

ANMERKUNG: Halten Sie das Prozessor-Kühlkörper-Modul parallel zur Systemplatine, um die Komponenten nicht zu beschädigen.

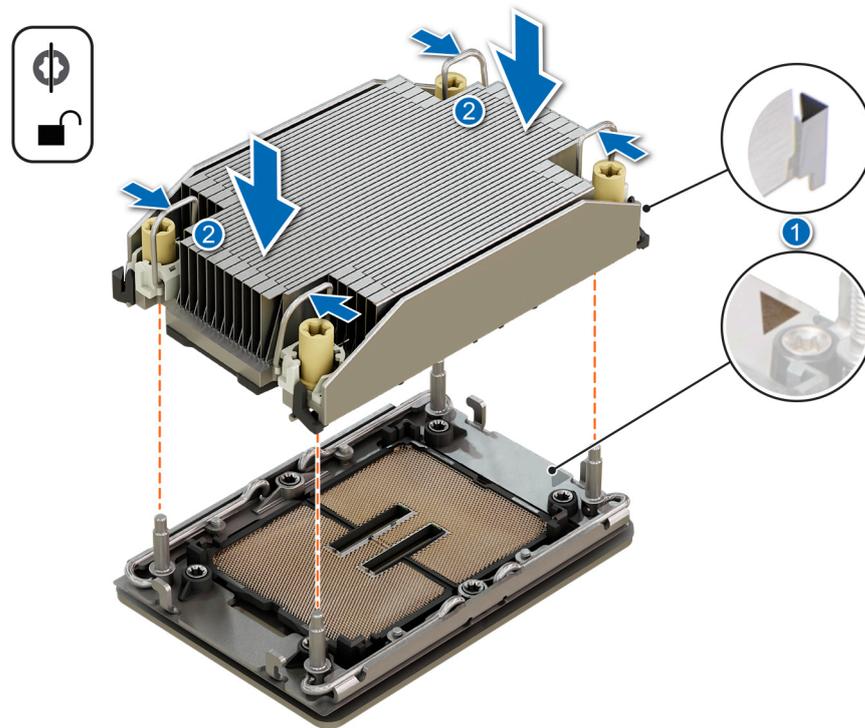


Abbildung 89. Installieren des Prozessorkühlkörpers

3. Bringen Sie die Kippschutzdrähte in die verriegelte Position (nach außen) und ziehen Sie dann mit einem T30 Torx-Schraubendreher die unverlierbaren Muttern (mit 0,9 nm bzw. 8 in-lbf) auf dem Kühlkörper in folgender Reihenfolge fest:
 - a. Ziehen Sie in zufälliger Reihenfolge die erste Mutter drei Umdrehungen an.
 - b. Ziehen Sie die Mutter diagonal gegenüber der Mutter, die Sie zuerst festgezogen haben, an.
 - c. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Muttern.
 - d. Ziehen Sie die erste Mutter vollständig an.
 - e. Überprüfen Sie alle Muttern, um sicherzustellen, dass sie festgezogen sind.

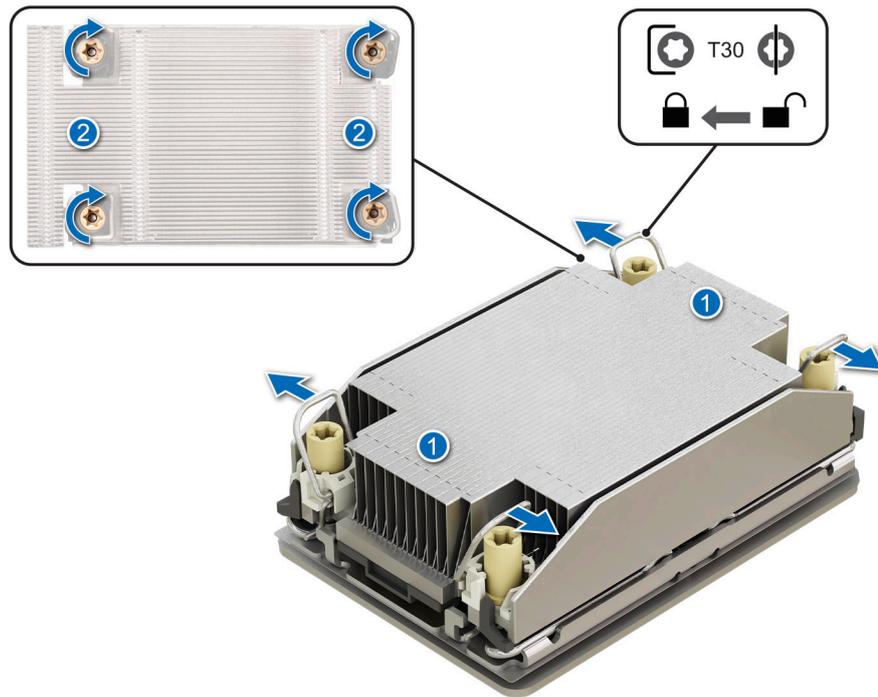


Abbildung 90. Setzen der Kippchutzdrähte in die verriegelte Position und Festziehen der Muttern

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Luftkanal.](#)
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

ANMERKUNG: Wenn eine Erweiterungskarte nicht unterstützt wird oder fehlt, protokollieren iDRAC und Lifecycle Controller ein Ereignis. Dies verhindert nicht, dass das System hochfährt. Wenn jedoch eine F1/F2-Pause mit einer Fehlermeldung auftritt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt *Troubleshooting für Erweiterungskarten* im *Troubleshooting-Handbuch für PowerEdge-Server* unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten

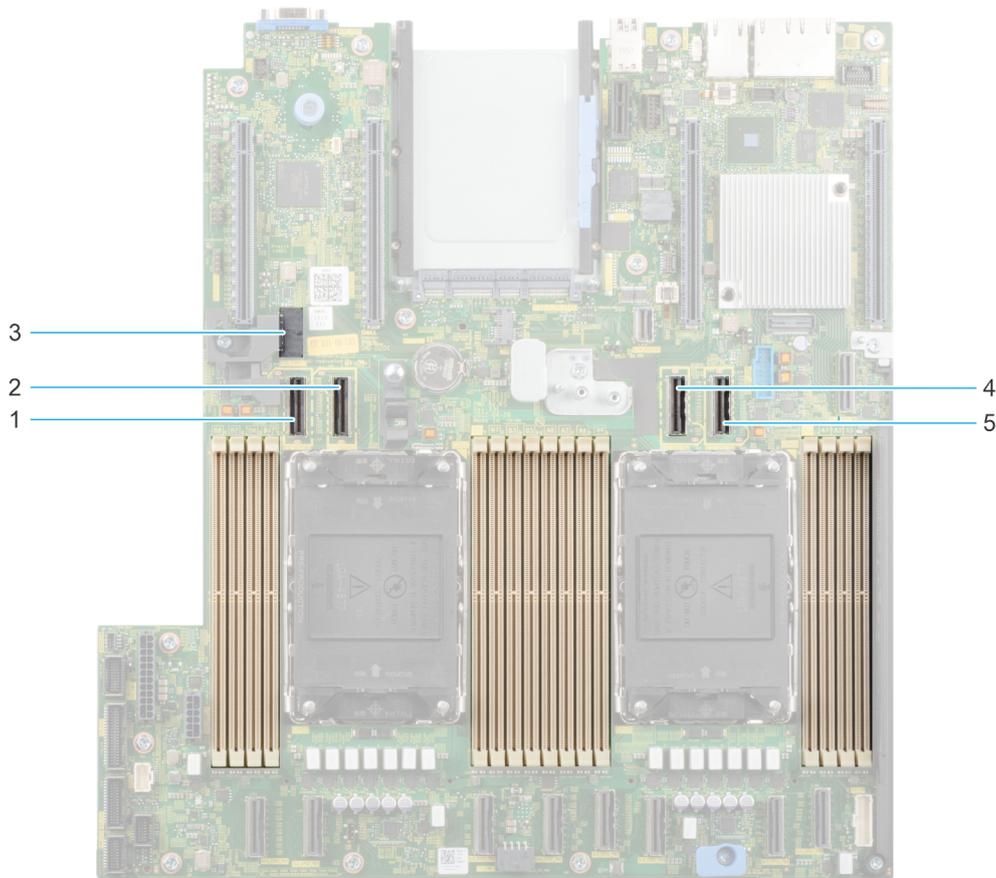


Abbildung 91. Erweiterungskarten-Steckplätze

1. SL9_CPU2_PB5 (PCIe-Kabelanschluss für Riser 1C und Riser 1D)
2. SL10_CPU2_PA5 (PCIe-Kabelanschluss für Riser 1C und Riser 1D)
3. SIG_PWR_0 (Stromanschluss für Riser 1C und Riser 1D)
4. SL11_CPU1_PA6 (PCIe-Kabelanschluss für Riser 1D)
5. SL12_CPU1_PB6 (PCIe-Kabelanschluss für Riser 1D)

Die folgende Tabelle die Konfigurationen zu den Erweiterungskarten-Risern:

Tabelle 88. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen

Konfigurationen	Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze	Steuernder Prozessor	Höhe	Baulänge	Steckplatzbreite	Stromversorgung
Konfig. 0-1	Ohne Riser	1, 2	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16, x8	75 W
Konfig 0-2.	Ohne Riser	1, 2	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16, x8	75 W
		5, 6	Prozessor 2	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16, x16	75 W
Konfig 1.	R1C	1, 2, 3	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16, x8, x16	75 W
		4, 5, 6	Prozessor 2	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16, x16, x16	75 W
Konfig 2.	R1D	1, 2, 3, 4	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16, x8, x8, x8	75 W

ANMERKUNG: Es kann jeweils nur ein Kabel-Riser in einer bestimmten Konfiguration installiert werden.

ANMERKUNG: Die Steckplätze 1, 2, 5 und 6 sind Gen4-Steckplätze, Steckplätze 3 und 4 auf Risern sind Gen5-Steckplätze.

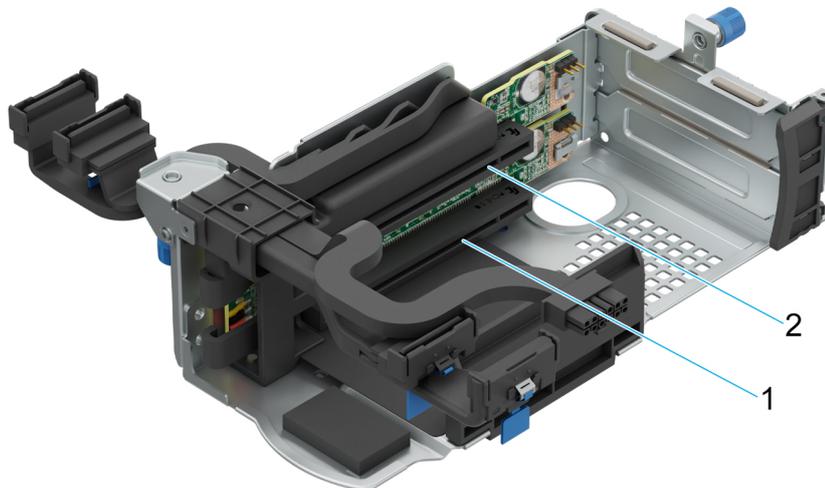


Abbildung 92. Riser 1C

1. Steckplatz 3
2. Steckplatz 4

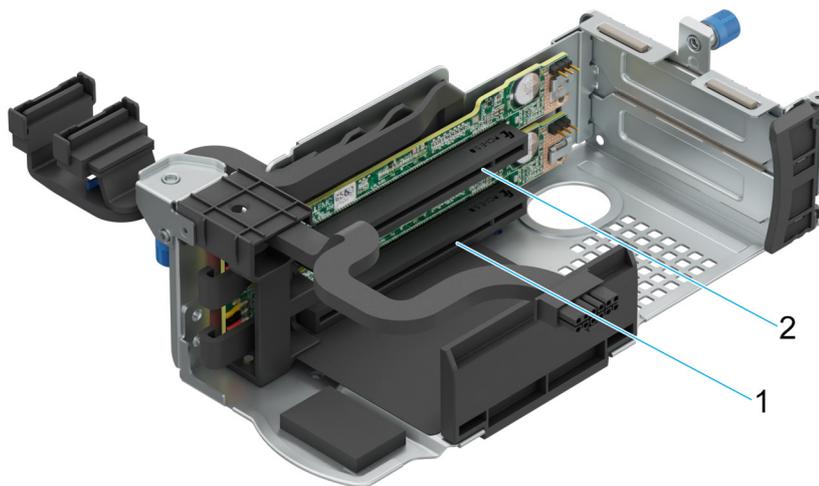


Abbildung 93. Riser 1D

1. Steckplatz 3
2. Steckplatz 4

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

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

Tabelle 89. Konfiguration 0-1: Keine Riser-Konfiguration

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Seriellles Portmodul von Dell (LP)	2	1
fPERC	Integrierter Steckplatz	1
Interner PERC-Adapter	1	1
Externer Dell Adapter	2, 1	2
Mellanox (NIC: 400 Gb)	Nicht unterstützt	-
Mellanox (NIC: 200 Gb)	Nicht unterstützt	-
Mellanox (NIC: 100 Gb)	1	1
Mellanox HDR100 VPI	1	1
Mellanox HDR VPI	1	1
Broadcom (NIC: 100 Gb)	1	1
Intel (NIC: 100 Gb)	1	1
Broadcom (SFP: 25 Gb)	2, 1	2
Intel (NIC: 25 Gb)	2, 1	2
QLogic (NIC: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-
QLogic (NIC: 10 Gb)	Nicht unterstützt	-
SolarFlare (NIC: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (HBA: FC64)	2, 1	2
Broadcom (HBA: FC32)	2, 1	2
Marvell (HBA: FC32)	2, 1	2
Emulex (HBA: FC32)	Nicht unterstützt	-
Avago (HBA: FC16)	Nicht unterstützt	-
QLogic (HBA: FC16)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (NIC: 10 Gb)	2, 1	2
Intel (NIC: 10 Gb)	2, 1	2
QLogic (NIC: 10 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (NIC: 1 Gb)	2, 1	-
Intel (NIC: 1 Gb)	2, 1	2
Intel (OCP: 100 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 100 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Marvell (OCP: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-
Mellanox (OCP: 25 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
SolarFlare (OCP: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (OCP: 10 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Marvell (OCP: 10 Gb)	Nicht unterstützt	-
Intel (OCP: 10 Gb)	Nicht unterstützt	-

Tabelle 89. Konfiguration 0-1: Keine Riser-Konfiguration (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Broadcom (OCP: 1 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gb)	Nicht unterstützt	-
Dell BOSS N1-Modul	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 90. Konfiguration 0-2: Keine Riser-Konfiguration

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Seriellles Portmodul von Dell (LP)	2	1
fPERC	Integrierter Steckplatz	1
Interner PERC-Adapter	1	1
Externer Dell Adapter	6, 2, 1, 5	4
Mellanox (NIC: 400 Gb)	Nicht unterstützt	-
Mellanox (NIC: 200 Gb)	Nicht unterstützt	-
Mellanox (NIC: 100 Gb)	6, 1, 5	3
Mellanox HDR100 VPI	6, 1, 5	3
Mellanox HDR VPI	6, 1, 5	3
Broadcom (NIC: 100 Gb)	6, 1, 5	3
Intel (NIC: 100 Gb)	6, 1, 5	3
Broadcom (SFP: 25 Gb)	6, 2, 1, 5	4
Intel (NIC: 25 Gb)	2, 1	2
QLogic (NIC: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-
QLogic (NIC: 10 Gb)	Nicht unterstützt	-
SolarFlare (NIC: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (HBA: FC64)	6, 2, 1, 5	4
Broadcom (HBA: FC32)	6, 2, 1, 5	4
Marvell (HBA: FC32)	6, 2, 1, 5	4
Emulex (HBA: FC32)	Nicht unterstützt	-
Avago (HBA: FC16)	Nicht unterstützt	-
QLogic (HBA: FC16)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (NIC: 10 Gb)	6, 2, 1, 5	4
Intel (NIC: 10 Gb)	6, 2, 1, 5	4
QLogic (NIC: 10 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (NIC: 1 Gb)	6, 2, 1, 5	4
Intel (NIC: 1 Gb)	6, 2, 1, 5	4
Intel (OCP: 100 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 100 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Marvell (OCP: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-

Tabelle 90. Konfiguration 0-2: Keine Riser-Konfiguration (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Mellanox (OCP: 25 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
SolarFlare (OCP: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (OCP: 10 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Marvell (OCP: 10 Gb)	Nicht unterstützt	-
Intel (OCP: 10 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (OCP: 1 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gb)	Nicht unterstützt	-
Dell BOSS N1-Modul	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 91. Konfiguration 1: R1C

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Seriellles Portmodul von Dell (LP)	2	1
Interner PERC-Adapter	1	1
Externer Dell PERC-Adapter	6, 2, 1, 3, 5, 4	6
12-Gbps-SAS-HBA	1	1
Mellanox (NIC: 400 Gb)	4, 3	2
Mellanox (NIC: 200 Gb)	4, 3	2
Broadcom (NIC: 100 Gb)	6, 1, 3, 5, 4	5
Intel (NIC: 100 Gb)	6, 1, 3, 5, 4	5
Mellanox (NIC: 100 Gb)	6, 1, 3, 5, 4	5
Mellanox HDR100 VPI	6, 1, 3, 5, 4	5
Mellanox HDR VPI	6, 1, 3, 5, 4	5
Intel (NIC: 25 Gb)	6, 2, 1, 3, 5, 4	6
Mellanox (NIC: 25 Gb)	6, 1, 3, 5, 4	5
QLogic (NIC: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (NIC: 10 Gb)	6, 2, 1, 3, 5, 4	6
Broadcom (NIC: 25 Gb)	6, 2, 1, 3, 5, 4	6
SolarFlare (NIC: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (HBA: FC64)	6, 2, 1, 3, 5, 4	6
Broadcom (HBA: FC32)	6, 2, 1, 3, 5, 4	6
QLogic (HBA: FC32)	6, 2, 1, 3, 5, 4	6
Marvell (HBA: FC32)	6, 2, 1, 3, 5, 4	6
Emulex (HBA: FC32)	Nicht unterstützt	-
Avago (HBA: FC16)	Nicht unterstützt	-
QLogic (HBA: FC16)	Nicht unterstützt	-
Intel (NIC: 10 Gb)	6, 2, 1, 3, 5, 4	6
QLogic (NIC: 10 Gb)	Nicht unterstützt	-
Intel (NIC: 1 Gb)	6, 2, 1, 3, 5, 4	6

Tabelle 91. Konfiguration 1: R1C (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Intel (OCP: 100 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 100 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Marvell (OCP: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-
Mellanox (OCP: 25 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
SolarFlare (OCP: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (OCP: 10 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Marvell (OCP: 10 Gb)	Nicht unterstützt	-
Intel (OCP: 10 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (OCP: 1 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gb)	Nicht unterstützt	-
Dell BOSS N1-Modul	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 92. Konfiguration 2: R1D

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Seriellles Portmodul von Dell (LP)	2	1
Interner PERC-Adapter	1	1
Externer Dell PERC-Adapter	4, 3, 2, 1	4
12-Gbps-SAS-HBA	1	1
Mellanox (NIC: 400 Gb)	Nicht unterstützt	-
Mellanox (NIC: 200 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (NIC: 100 Gb)	1	1
Intel (NIC: 100 Gb)	1	1
Mellanox (NIC: 100 Gb)	1	1
Mellanox HDR100 VPI	1	1
Mellanox HDR VPI	1	1
Intel (NIC: 25 Gb)	4, 3, 2, 1	4
Mellanox (NIC: 25 Gb)	4, 3, 2, 1	4
QLogic (NIC: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (NIC: 10 Gb)	4, 3, 2, 1	4
Broadcom (NIC: 25 Gb)	4, 3, 2, 1	4
SolarFlare (NIC: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (HBA: FC64)	4, 3, 2, 1	4
Broadcom (HBA: FC32)	4, 3, 2, 1	4
QLogic (HBA: FC32)	4, 3, 2, 1	4
Marvell (HBA: FC32)	4, 3, 2, 1	4
Emulex (HBA: FC32)	Nicht unterstützt	-

Tabelle 92. Konfiguration 2: R1D (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Avago (HBA: FC16)	Nicht unterstützt	-
QLLogic (HBA: FC16)	Nicht unterstützt	-
Intel (NIC: 10 Gb)	4, 3, 2, 1	4
QLLogic (NIC: 10 Gb)	Nicht unterstützt	-
Intel (NIC: 1 Gb)	4, 3, 2, 1	4
Intel (OCP: 100 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 100 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Marvell (OCP: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-
Mellanox (OCP: 25 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
SolarFlare (OCP: 25 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (OCP: 10 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Marvell (OCP: 10 Gb)	Nicht unterstützt	-
Intel (OCP: 10 Gb)	Nicht unterstützt	-
Broadcom (OCP: 1 Gb)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gb)	Nicht unterstützt	-
Dell BOSS N1-Modul	Integrierter Steckplatz	1

 **ANMERKUNG:** Die serielle COM-Karte ist keine echte PCIe-Add-in-Karte und verfügt über einen dedizierten Steckplatz auf der Systemplatine.

Entfernen des Erweiterungskarten-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. Ziehen Sie alle Riser-Kabel von der Hauptplatine ab.

Schritte

Lösen Sie bei Riser 1C und Riser 1D die beiden Flügelschrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 und ziehen Sie den Erweiterungskarten-Riser nach oben.

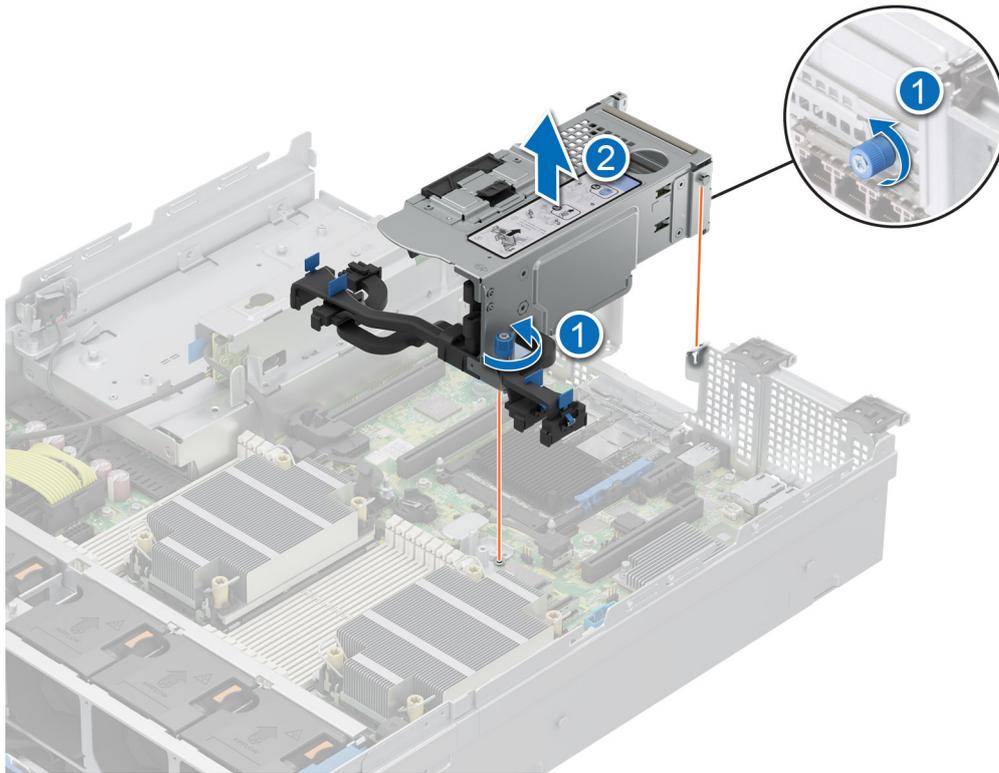


Abbildung 94. Entfernen des Risers

Nächste Schritte

Installieren Sie wieder den Erweiterungskarten-Riser.

Installieren des Erweiterungskarten-Risers

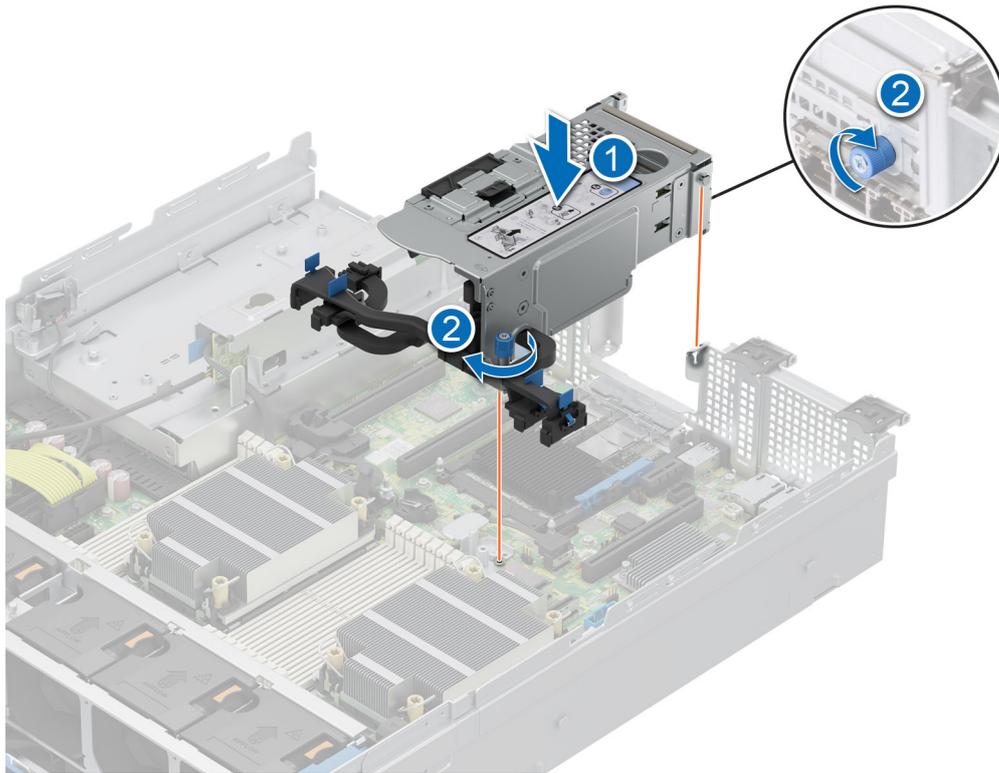
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Falls zuvor entfernt, installieren Sie die Erweiterungskarten in den Erweiterungskarten-Risern und schließen Sie alle Riser-Kabel an.
4. Entfernen Sie bei Riser 1C und Riser 1D den Riser-Platzhalter, nachdem Sie die Schrauben des Riser-Platzhalters gelöst haben.

Schritte

1. Verbinden Sie alle Riser-Kabel wieder mit der Hauptplatine.
2. Bringen Sie die Flügelschrauben des Erweiterungskarten-Risers korrekt ausgerichtet an.

Abbildung 95. Installieren des verkabelten Risers



Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Luftkanal.](#)
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.

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

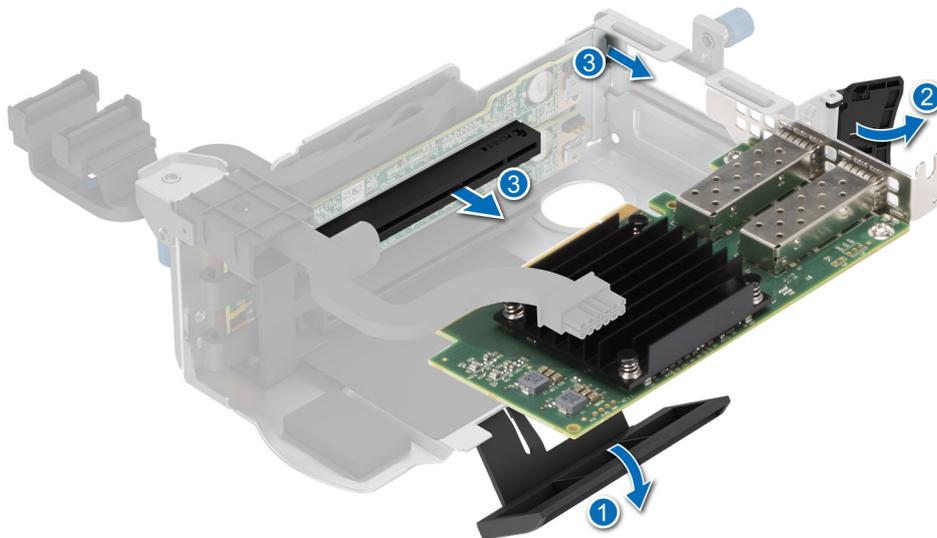
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise.](#)
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)
3. [Entfernen Sie den Luftkanal.](#)
4. Trennen Sie die Erweiterungskartenkabel von der Hauptplatine und entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

Schritte

1. Ziehen und heben Sie den Rückhalteriegel der Erweiterungskarte, um ihn zu öffnen.
2. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten an und ziehen Sie an der Karte, bis sich der Kartenrandverbinder aus dem Erweiterungskarten-Steckplatz auf dem Riser löst.

Abbildung 96. Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Riser



3. Wenn die Erweiterungskarte nicht ersetzt werden soll, setzen Sie ein Abdeckblech ein und schließen Sie den Kartenrückhalteriegel.

i ANMERKUNG: Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

i ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

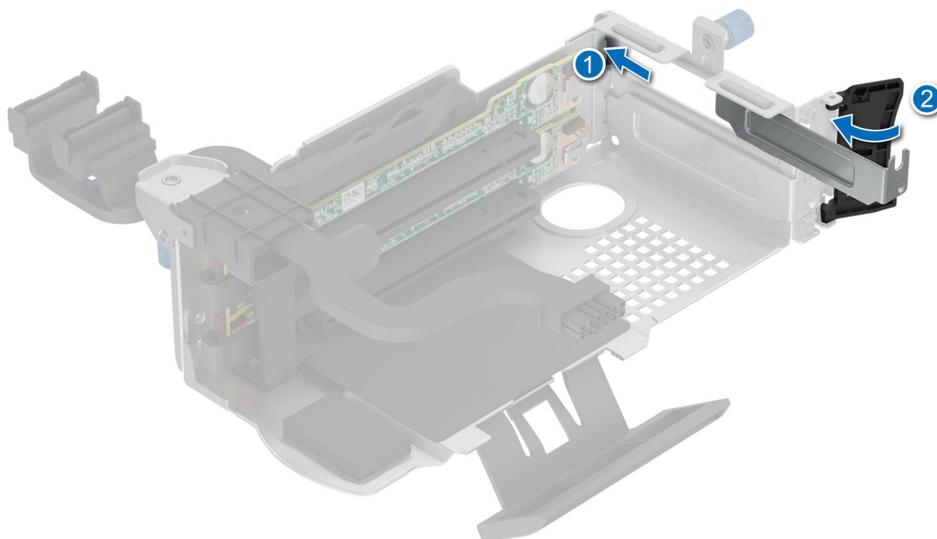


Abbildung 97. Installieren des Abdeckblechs in Riser 1C und Riser 1D

Nächste Schritte

Installieren Sie gegebenenfalls eine [Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser](#).

Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Wenn Sie eine neue Erweiterungskarte installieren, packen Sie diese aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.

i ANMERKUNG: Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.

Schritte

1. Ziehen und heben Sie die Lasche des Kartenrückhalteriegels an, um sie zu öffnen.
2. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und richten Sie den Kartenrandverbinder mit dem Erweiterungskartenanschluss aus.
3. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
4. Drehen und schließen Sie den Kartenhalter und den seitlichen Kartenhalter.
5. Drücken Sie auf die seitliche Halterung und stellen Sie sicher, dass der Verriegelungshaken die Riser-Abdeckung sichert.

i ANMERKUNG: Bewahren Sie das Abdeckblech für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal Communications Commission) einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

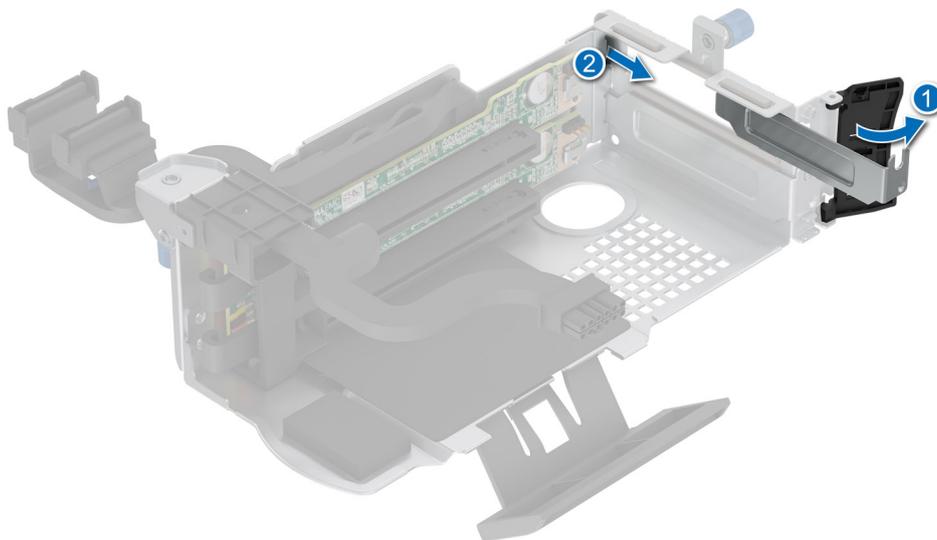


Abbildung 98. Entfernen eines Abdeckblechs von Riser 1C und 1D

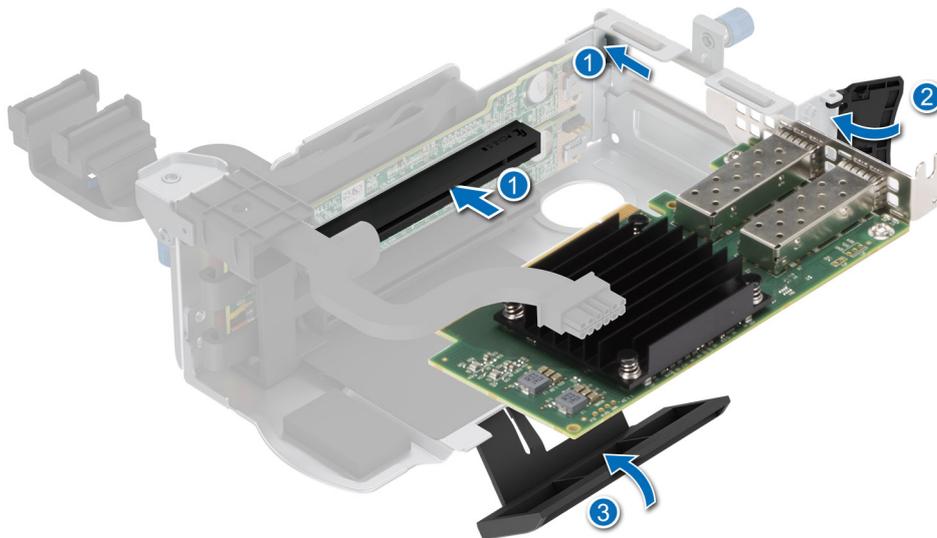


Abbildung 99. Installieren der Erweiterungskarte im Riser

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die Erweiterungskartenkabel wieder mit der Hauptplatine.
2. [Installieren Sie den Luftkanal.](#)
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.](#)
4. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

i ANMERKUNG: Beim Ersetzen fehlerhafter Speicher-Controller/FC/NIC-Karte mit dem gleichen Kartentyp, nachdem Sie das System eingeschaltet haben; die neue Karte wird automatisch auf die gleiche Firmware und Konfiguration wie die fehlerhafte Version aktualisiert. Weitere Informationen über die Konfiguration von Ersatzteilen finden Sie im *Handbuch für Lifecycle Controller* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

M.2-SSD-Modul

Entfernen der BOSS-N1-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

1. Heben Sie den Rückhalteriegel an, um den BOSS-N1-Kartenträger zu lösen.
2. Schieben Sie den BOSS-N1-Kartenträger vom BOSS-N1-Controller-Kartenmodul.

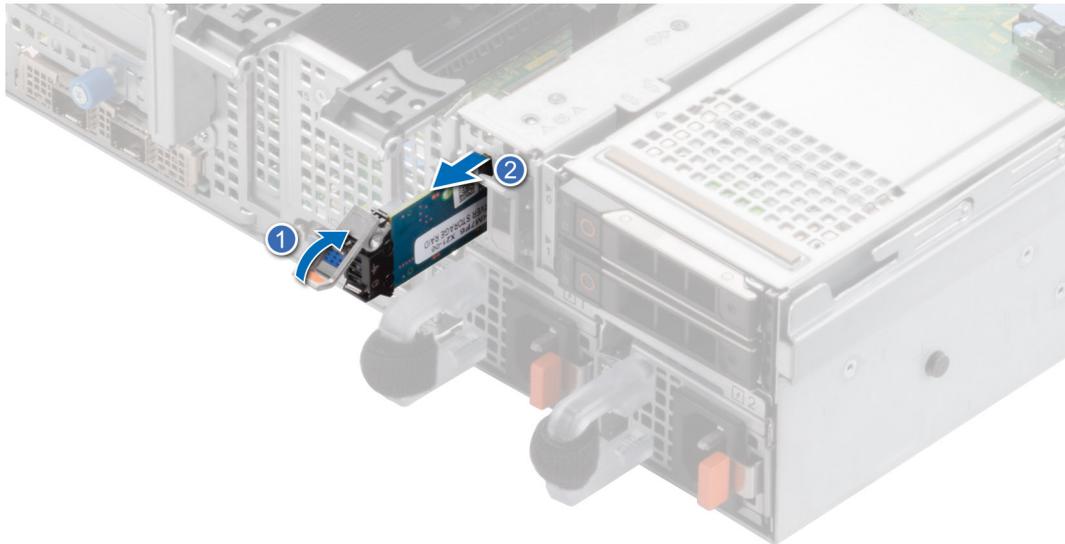


Abbildung 100. Entfernen des BOSS-N1-Kartenträgers

3. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 1) die Schraube (M3 x 0,5 x 4,5 mm), mit der die M.2-SSD am BOSS-N1-Kartenträger befestigt ist.
4. Schieben Sie das M.2-SSD aus dem BOSS-N1-Kartenträger heraus.

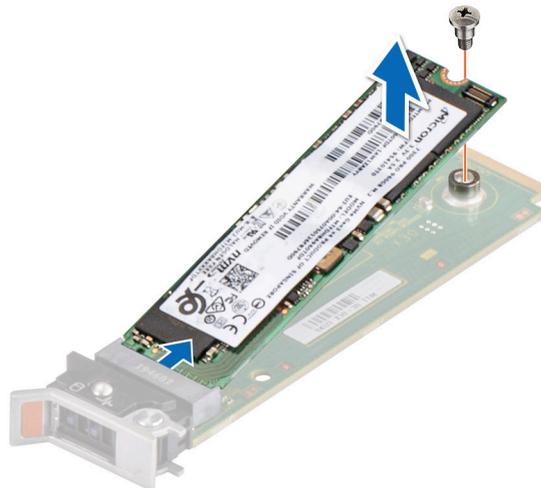


Abbildung 101. Entfernen des M.2-SSD-Laufwerks

5. Trennen Sie das BOSS Strom- und das Signalkabel von der Systemplatine. Entfernen Sie mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers (Phillips Nr. 1) die beiden Schrauben (M3 x 0,5 x 4,5 mm), mit denen das BOSS-N1-Controllerkartenmodul am BOSS-Modulschacht befestigt ist. Schieben Sie das BOSS-N1-Controllerkartenmodul aus dem BOSS-Modulschacht.

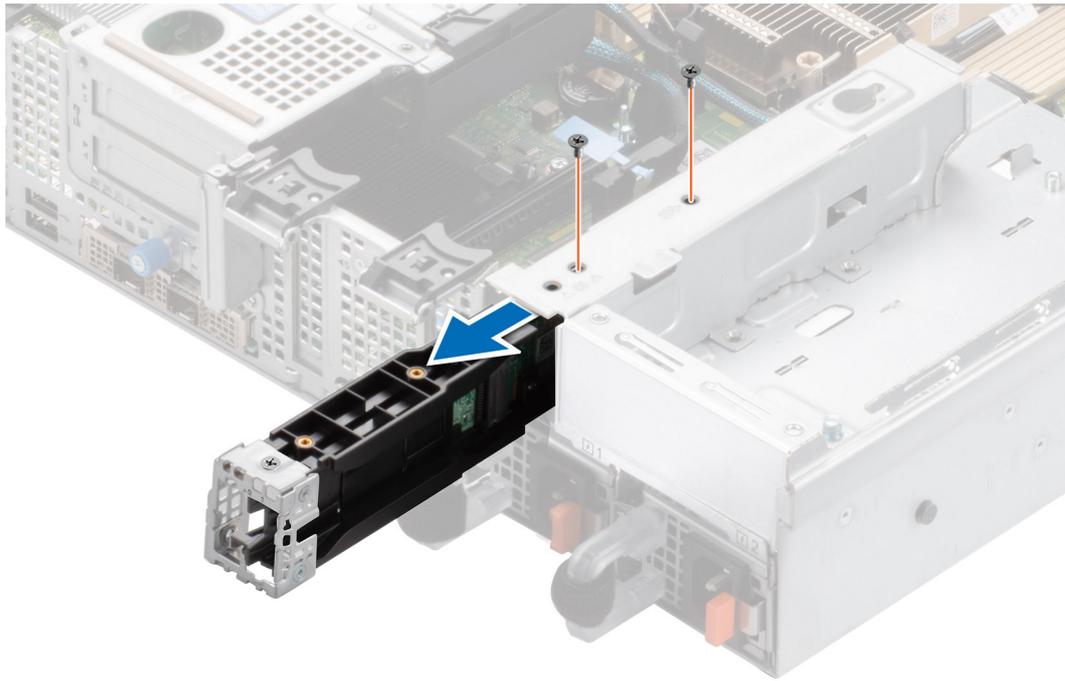


Abbildung 102. Entfernen des BOSS-N1-Controllerkartenmoduls

6. Entfernen Sie das BOSS-Stromkabel und das BOSS-Signalkabel vom BOSS-N1-Controllerkartenmodul.

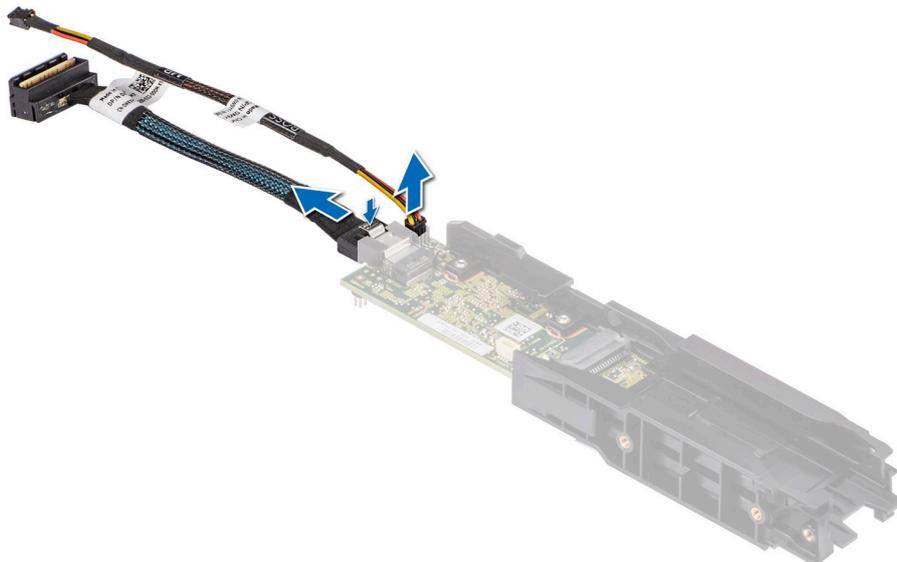


Abbildung 103. Entfernen des BOSS-Stromkabels und des BOSS-Signalkabels vom BOSS-N1-Controllerkartenmodul

7. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1 die Schraube (M3 x 0,5 x 4,5 mm), mit der die BOSS-Abdeckung am BOSS-N1-Controllerkartenmodul befestigt ist. Schieben Sie die BOSS-Abdeckung vom BOSS-N1-Controllerkartenmodul.

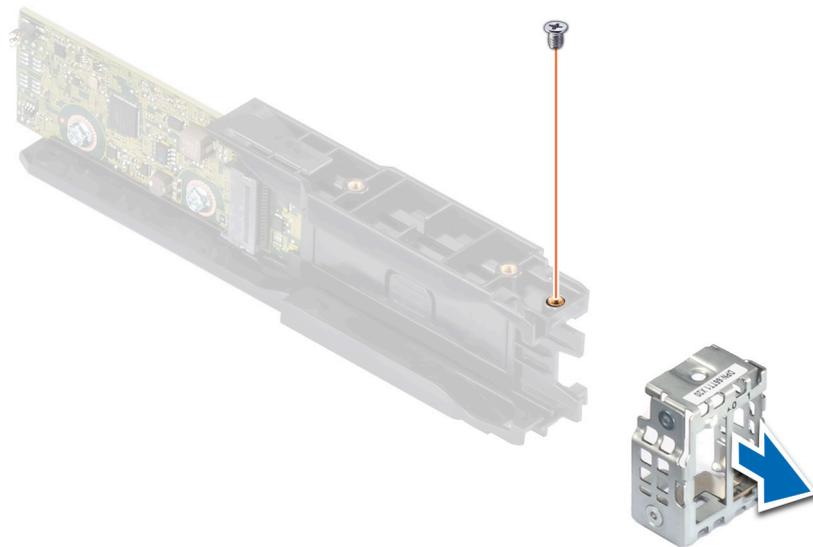


Abbildung 104. Entfernen der BOSS-N1-Modulabdeckung

Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie das BOSS-N1-Controllerkartenmodul.

Installieren der BOSS-N1-Controllerkarte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

1. Schieben Sie die BOSS-Abdeckung auf das BOSS-N1-Controllerkartenmodul. Befestigen Sie mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers (Phillips Nr. 1) die BOSS-Abdeckung mit der Schraube (M3 x 0,5 x 4,5 mm) am BOSS-N1-Controllerkartenmodul.

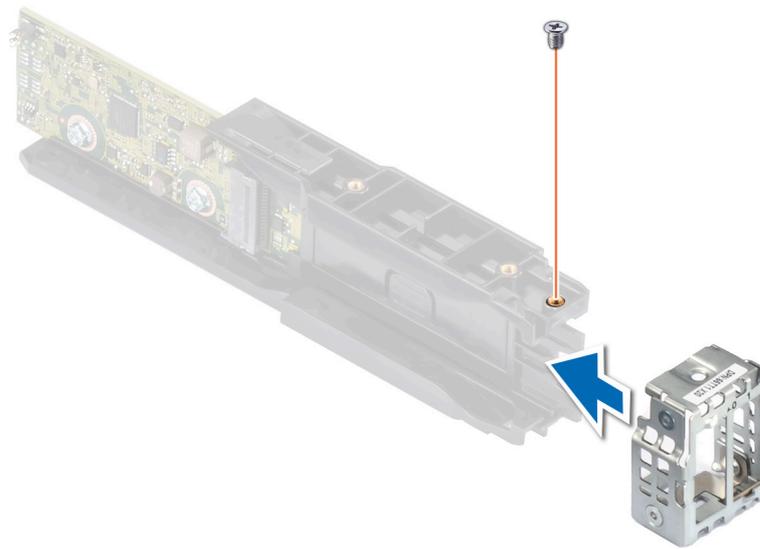


Abbildung 105. Installieren der BOSS-Modulabdeckung

2. Verbinden Sie das BOSS-Stromkabel und das BOSS-Signalkabel mit dem BOSS-N1-Controllerkartenmodul.

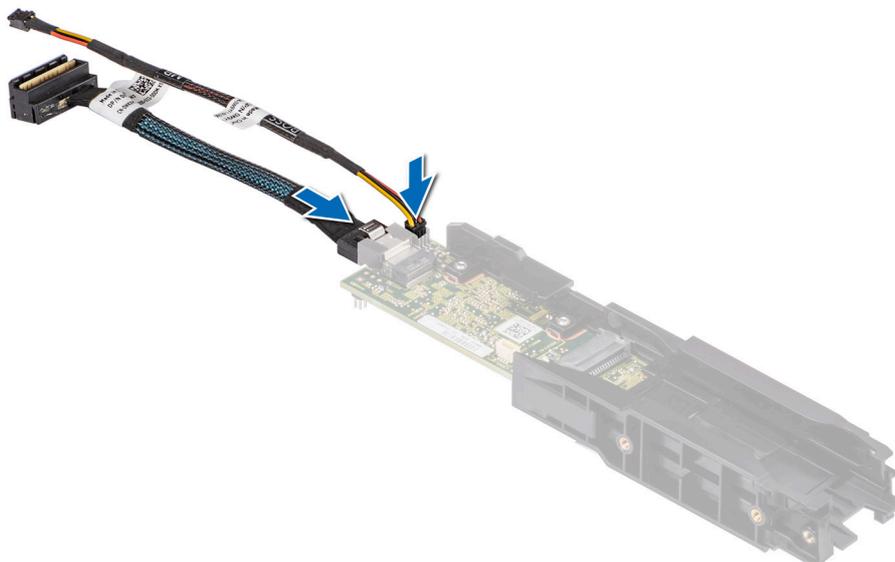


Abbildung 106. Anschließen des BOSS-Stromkabels und des BOSS-Signalkabels an das BOSS-N1-Controllerkartenmodul

3. Schieben Sie das BOSS-N1-Controllerkartenmodul in den BOSS-Modulschacht, bis es fest sitzt.
4. Befestigen Sie mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers (Phillips Nr. 1) und den beiden Schrauben (M3 x 0,5 x 4,5 mm) das BOSS-N1-Controllerkartenmodul am BOSS-Modulschacht. Schließen Sie das BOSS Stromkabel und das Signalkabel an die Systemplatine an.
5. Richten Sie die M.2-SSD schräg am BOSS-N1-Kartenträger aus.
6. Setzen Sie die M.2-SSD ein, bis sie fest im BOSS-N1-Kartenträger sitzt.
7. Befestigen Sie mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers (Phillips Nr. 1) die M.2-SSD mit der Schraube (M3 x 0,5 x 4,5 mm) am BOSS-N1-Kartenträger.

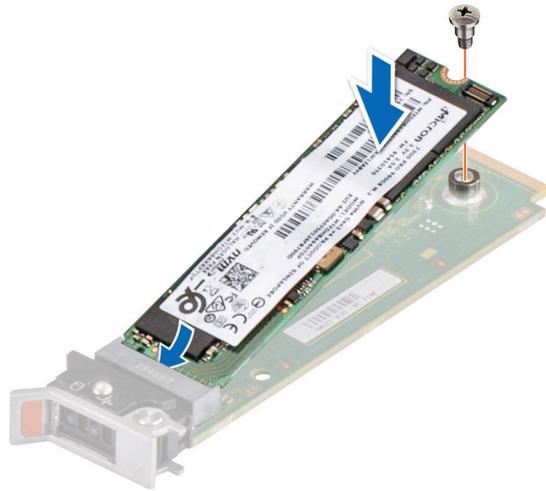


Abbildung 107. Installieren des M.2-SSD-Laufwerks

8. Schieben Sie den BOSS-N1-Kartenträger in den BOSS-N1-Controllerkartenmodul-Steckplatz.

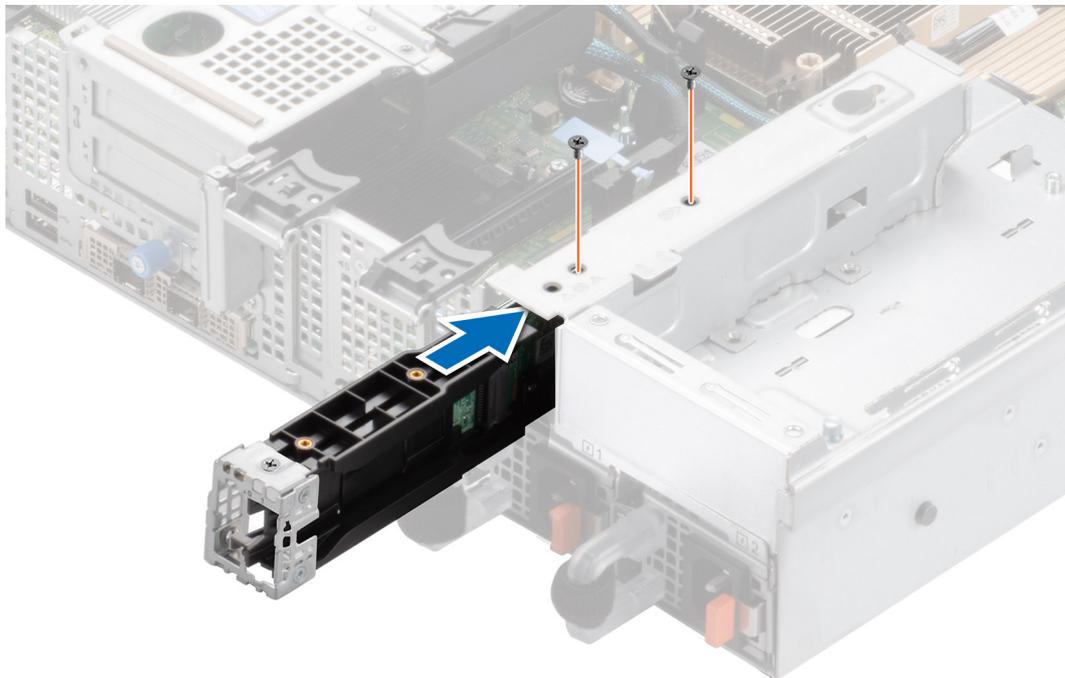


Abbildung 108. Installieren des BOSS-N1-Controllerkartenmoduls

9. Schließen Sie die Verriegelung des BOSS-N1-Kartenträgers, um den Träger zu fixieren.

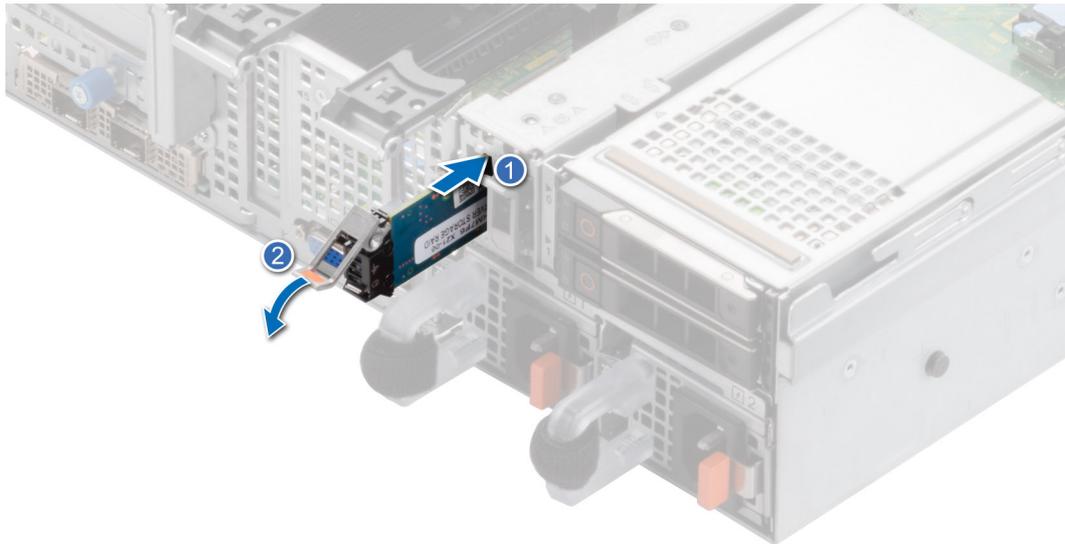


Abbildung 109. Installieren des BOSS-N1-Kartenträgers

Nächste Schritte

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

PERC

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Entfernen des Adapter-PERC

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. Ziehen Sie alle Kabel ab und notieren Sie sich die Kabelführung.

i ANMERKUNG: Die Adapter-PERC-Option ist nur bei einer Konfiguration mit 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine verfügbar.

Schritte

1. Trennen Sie die SAS-Kabel vom hinteren Adapter-PERC und drehen Sie die PCIe-Halterung.
2. Ziehen Sie den Adapter-PERC aus dem PCIe-Steckplatz 1 auf der Hauptplatine.

i ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

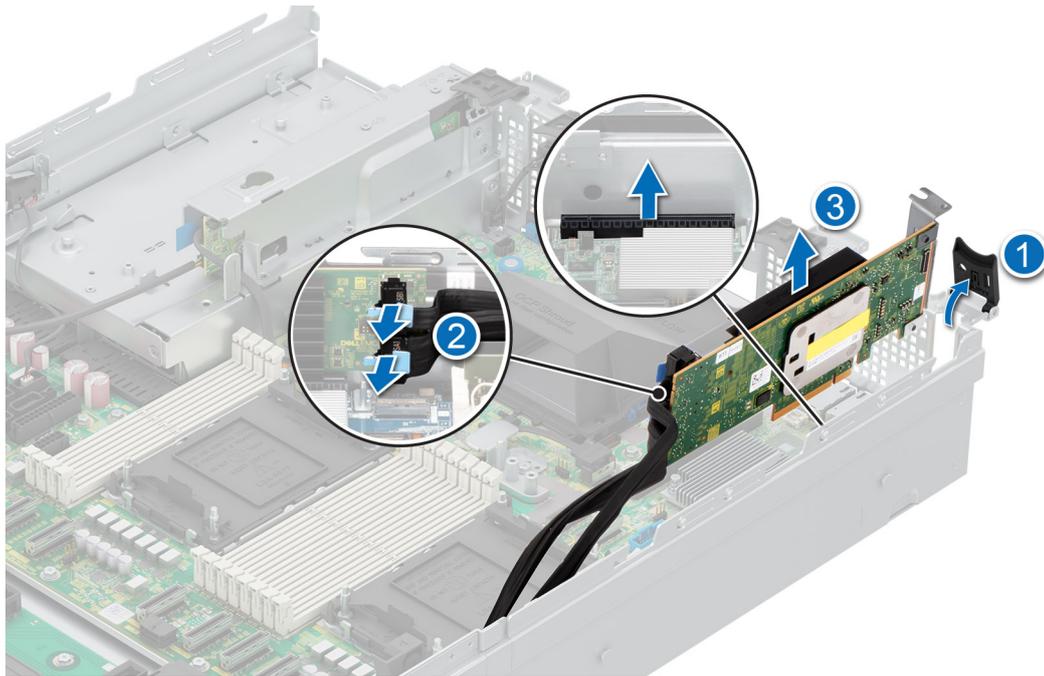


Abbildung 110. Entfernen des PERC-Adapters

Nächste Schritte

Setzen Sie den Adapter-PERC wieder ein.

Installieren des Adapter-PERC

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemt oder gequetscht wird.

Schritte

1. Drehen Sie den PCIe-Kartenhalter und entfernen Sie den PCIe-Platzhalter aus dem Gehäuse.
2. Verbinden Sie die SAS-Kabel mit dem Adapter-PERC.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

ANMERKUNG: Die Adapter-PERC-Option ist nur bei einer Konfiguration mit 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine verfügbar.

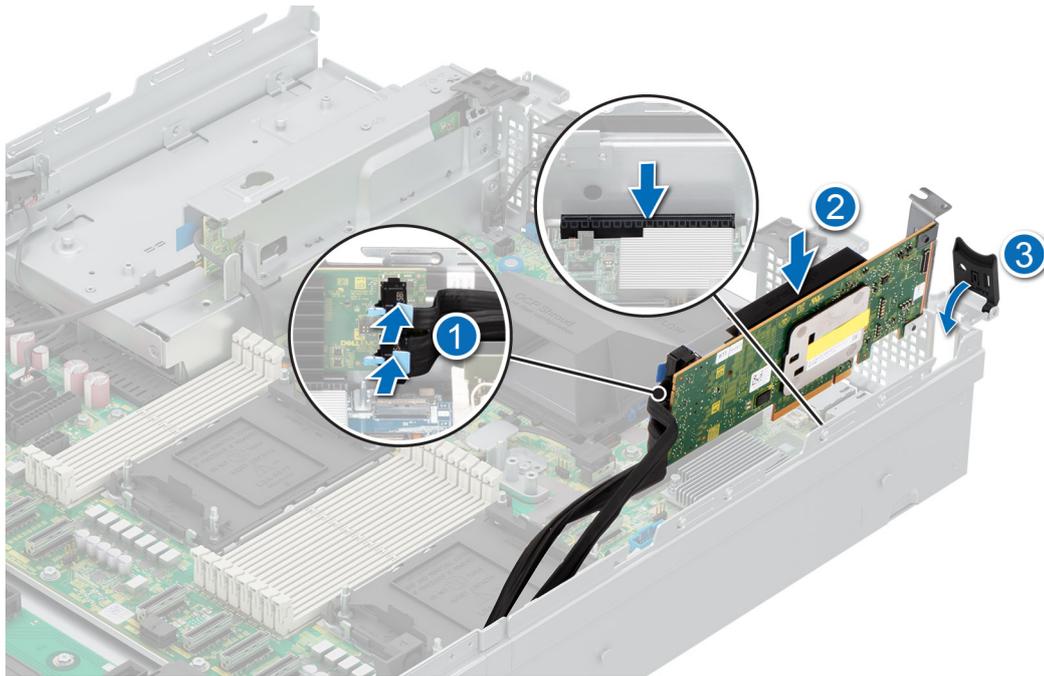


Abbildung 111. Installieren des Adapter-PERC

3. Setzen Sie den Adapter-PERC in Steckplatz 1 der Hauptplatine ein.

Nächste Schritte

1. [Bauen Sie das Kühlgehäuse ein](#) (falls entfernt).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

Entfernen des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
4. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
5. [Entfernen Sie das Kühlungslüftergehäuse](#).
6. Ziehen Sie alle Kabel ab und notieren Sie sich die Kabelführung.

Schritte

1. Lösen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 die unverlierbaren Schrauben am rückseitig montierten PERC-Frontmodul.
2. Schieben Sie das PERC-Frontmodul, um es vom Anschluss auf der Laufwerkrückwandplatine zu lösen.

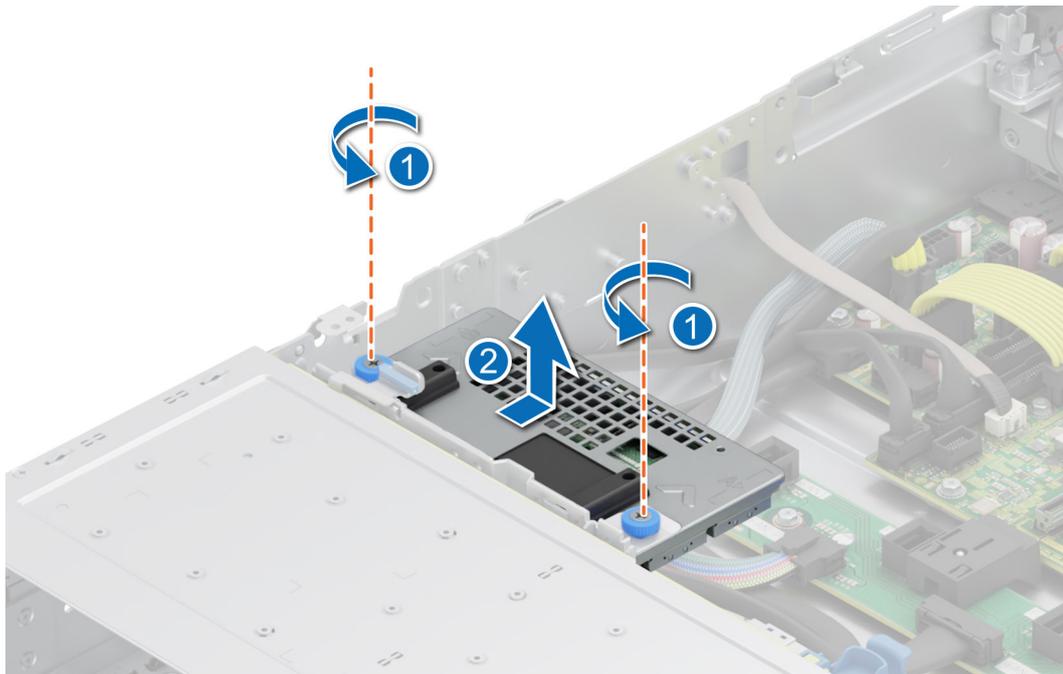


Abbildung 112. Entfernen des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls

Nächste Schritte

Setzen Sie das rückseitig montierte PERC-Frontmodul wieder ein.

Installieren des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte](#).
4. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie das Kühlungslüftergehäuse](#).
6. Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemt oder gequetscht wird.

Schritte

1. Richten Sie die Anschlüsse des PERC-Frontmoduls auf die Anschlüsse auf dem Riser aus.
2. Schieben Sie das PERC-Frontmodul ein, bis das Modul mit der Laufwerkrückwandplatte verbunden ist.
3. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 die unverlierbaren Schrauben am PERC-Frontmodul.

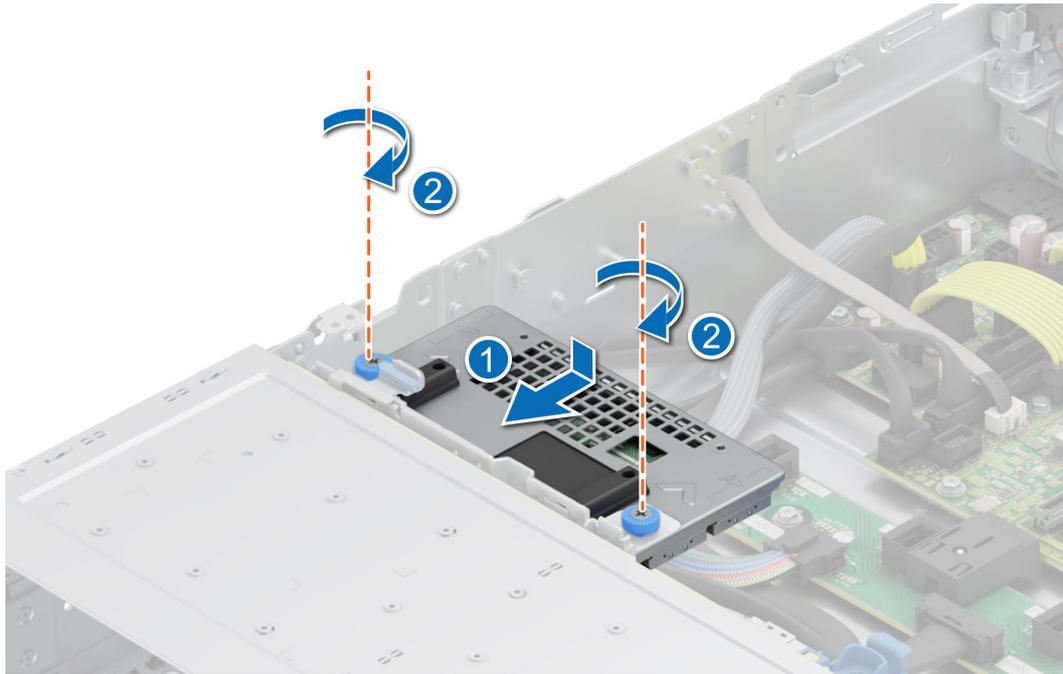


Abbildung 113. Installieren des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Gehäuse des Lüfters.
2. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein (falls entfernt).
3. Installieren der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung.
4. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

Entfernen des vorderseitig montierten PERC-Frontmoduls

Voraussetzungen

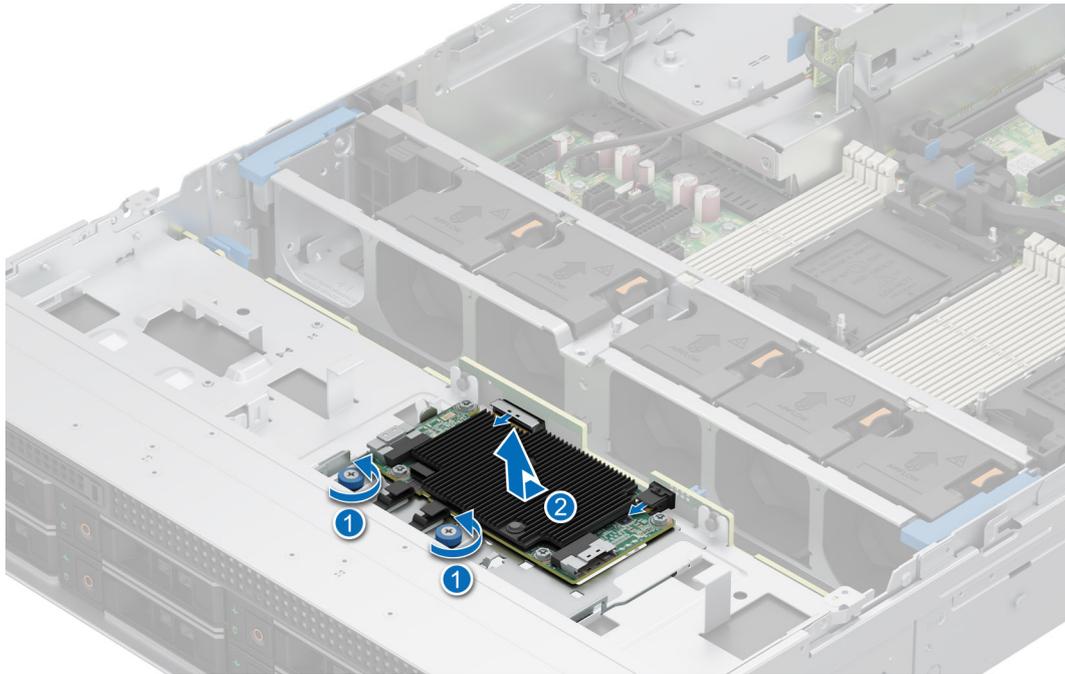
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Trennen Sie die Kabel, die mit dem PERC verbunden sind, und achten Sie dabei auf die Kabelführung.

i ANMERKUNG: Das vorderseitig montierte PERC-Frontmodul wird nur mit einer 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ausgeliefert.

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die zwei unverlierbaren Schrauben am vorderseitig montierten PERC-Frontmodul.
2. Schieben Sie das PERC-Frontmodul, um es vom Anschluss auf der Laufwerkrückwandplatine zu lösen.

Abbildung 114. Entfernen des vorderseitig montierten PERC-Frontmoduls



Nächste Schritte

Setzen Sie das vorderseitig montierte PERC-Frontmodul wieder ein.

Installieren des vorderseitig zu montierenden PERC-Frontmoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemt oder gequetscht wird.

Schritte

1. Richten Sie die Anschlüsse des PERC-Frontmoduls auf die Anschlüsse auf dem Riser aus.
2. Schieben Sie das PERC-Frontmodul ein, bis das Modul mit der Laufwerkrückwandplatine verbunden ist.
3. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 die unverlierbaren Schrauben am PERC-Frontmodul.

i ANMERKUNG: Das vorderseitig montierte PERC-Modul wird nur mit einer 8 x 3,5-Zoll-Rückwandplattenkonfiguration ausgeliefert.

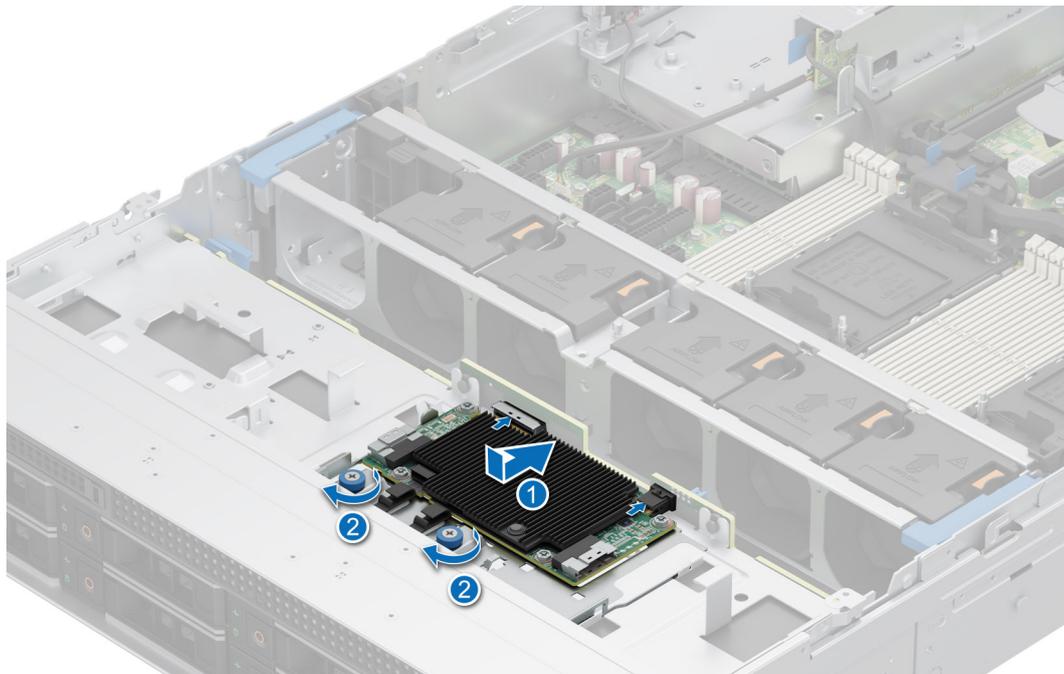


Abbildung 115. Installieren des vorderseitig zu montierenden PERC-Frontmoduls

Nächste Schritte

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

Hinteres Laufwerksmodul

Entfernen des hinteren Laufwerksmoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal.](#)
4. [Entfernen Sie das Kühlungslüftergehäuse.](#)
5. Trennen Sie die Signal- und Stromkabel, die an das hintere Laufwerkmodul angeschlossen sind.

ANMERKUNG: Das hintere 2 x 2,5-Zoll-Laufwerkmodul kann nur in Systemen mit 12 x 3,5-Zoll-Rückwandplattenkonfiguration installiert werden.

Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbare Schraube mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr 2.
2. Schieben Sie das hintere Laufwerk in Richtung der Stromzwischenplatte, um es im System zu entriegeln.

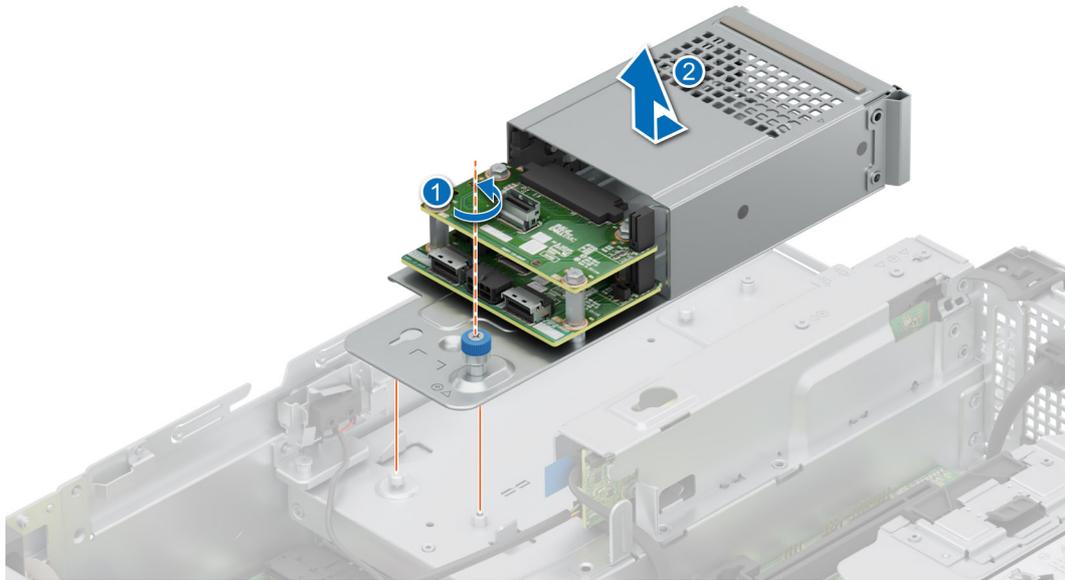


Abbildung 116. Entfernen des hinteren Laufwerksmoduls

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das hintere Laufwerksmodul wieder ein.

Einsetzen des hinteren Laufwerksmoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

ANMERKUNG: Das hintere 2 x 2,5-Zoll-Laufwerkmodul kann nur in Systemen mit 12 x 3,5-Zoll-Rückwandplattenkonfiguration installiert werden.

Schritte

1. Schieben Sie das hintere Laufwerkmodul in Richtung der Rückseite des Systems, bis es verriegelt ist, nachdem es im Gehäuse platziert wurde.

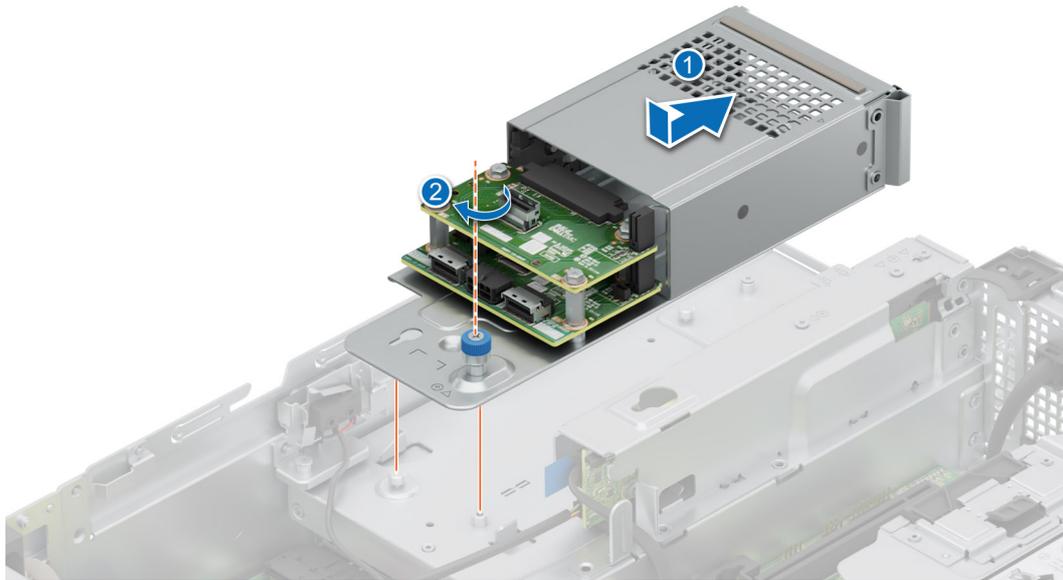


Abbildung 117. Einsetzen des hinteren Laufwerksmoduls

2. Befestigen Sie die unverlierbare Schraube mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr 2.
3. Schließen Sie das Stromkabel und die Signalkabel an das hintere Laufwerkmodul an.

Nächste Schritte

1. Falls zuvor entfernt, installieren Sie das Lüftergehäuse.
2. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein (falls entfernt).
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

Optionale OCP-Karte

Entfernen des OCP-Luftkanals

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

Greifen Sie das OCP-Gehäuse an den Rändern und heben Sie es angewinkelt aus dem System.

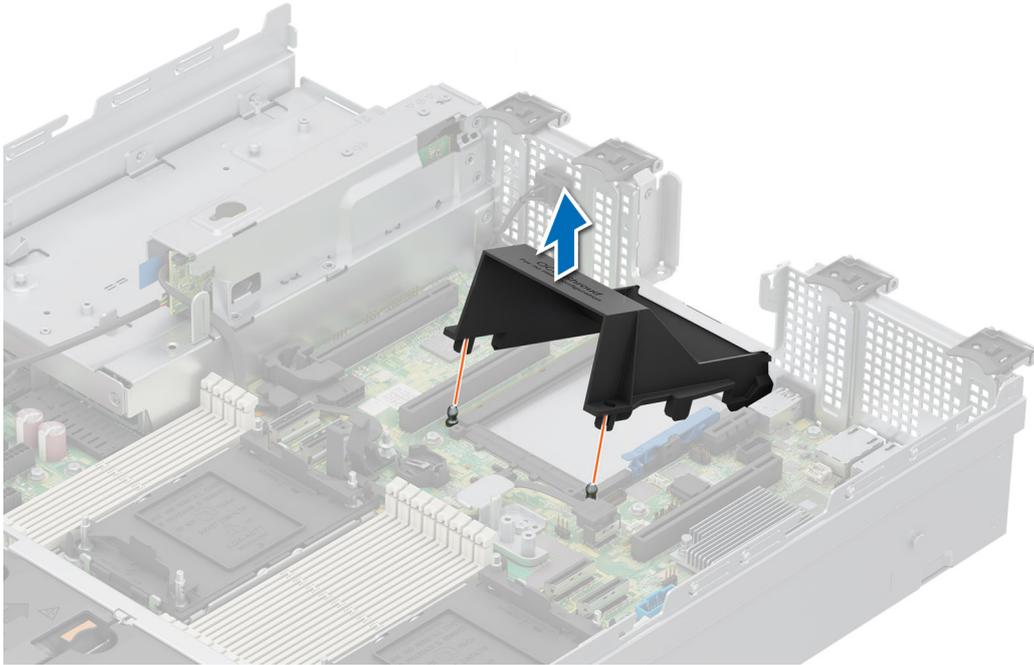


Abbildung 118. Entfernen des OCP-Luftkanals

Nächste Schritte

Bauen Sie das OCP-Gehäuse wieder ein.

Einsetzen des OCP-Gehäuses

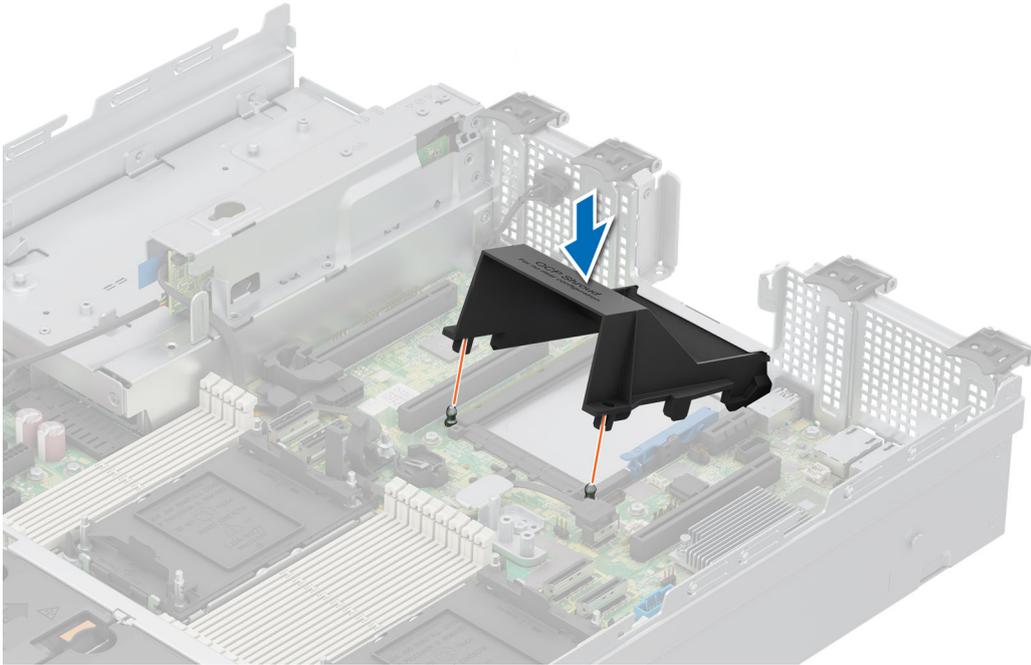
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

1. Setzen Sie das OCP-Gehäuse schräg ein und richten Sie den Schlitz des OCP-Gehäuses auf den Abstandshalter am System aus.
2. Senken Sie den OCP-Luftkanal ab und drücken Sie auf ihn, bis er einrastet.

Abbildung 119. Einsetzen des OCP-Gehäuses



Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Entfernen der OCP-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#), wenn dieser installiert ist..

Schritte

1. Öffnen Sie den blauen Riegel, um die OCP-Karte zu entriegeln.
2. Schieben Sie die OCP-Karte in Richtung der Rückseite des Systems, um sie vom Anschluss auf der Hauptplatine zu trennen.
3. Schieben Sie die OCP-Karte aus dem Steckplatz im System.

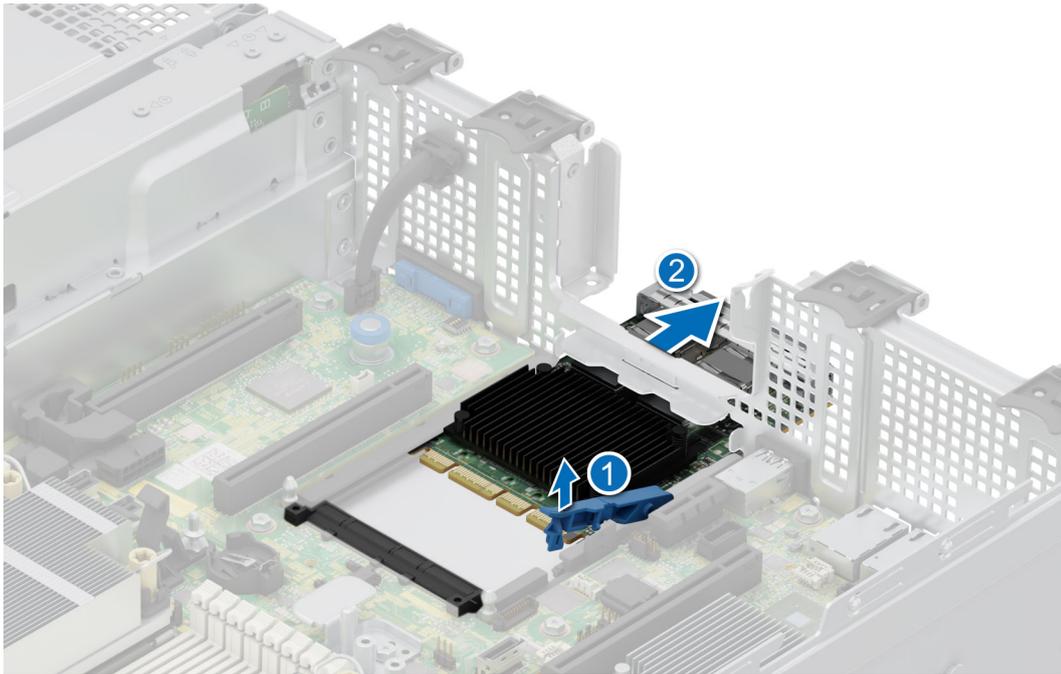


Abbildung 120. Entfernen der OCP-Karte

Nächste Schritte

Setzen Sie die OCP-Karte wieder ein.

Installieren der OCP-Karte

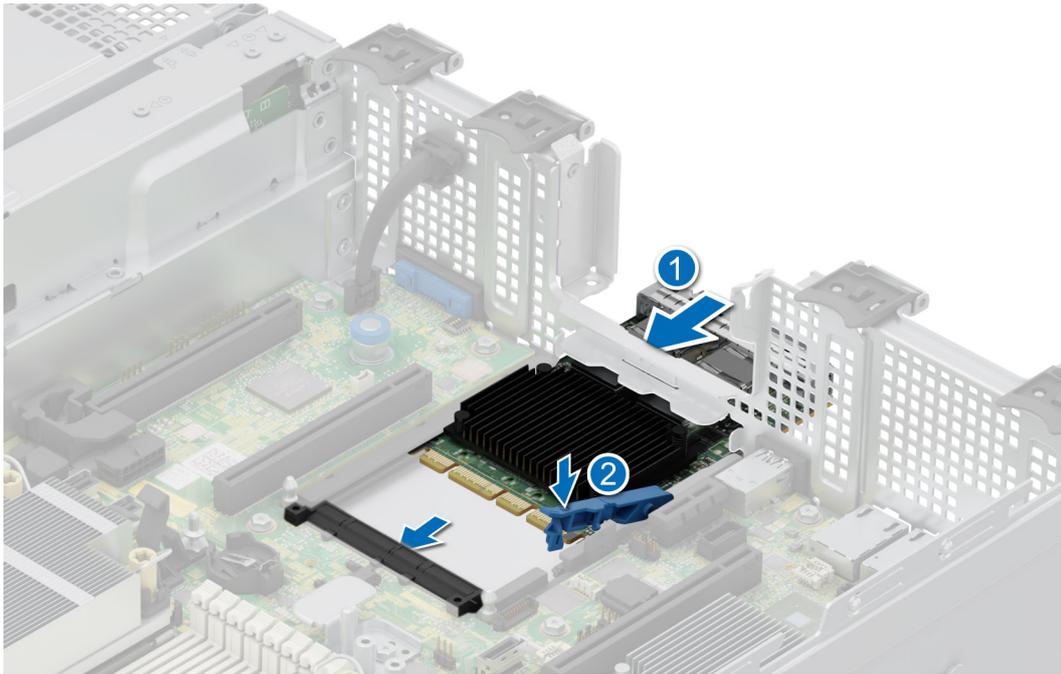
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

Schritte

1. Öffnen Sie den blauen Riegel auf der Hauptplatine.
2. Schieben Sie die OCP-Karte in den Steckplatz im System.
3. Schieben Sie die OCP-Karte hinein, bis sie mit dem Anschluss auf der Hauptplatine verbunden ist.
4. Schließen Sie den Riegel, um die OCP-Karte im System zu verriegeln.

Abbildung 121. Installieren der OCP-Karte



Nächste Schritte

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

Systembatterie

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Austauschen der Systembatterie

Voraussetzungen

⚠️ WARNUNG: Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen eine Batterie desselben oder eines gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typs aus. Leere Batterien sind gemäß den Herstelleranweisungen zu entsorgen. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitshinweisen, die mit dem System geliefert wurden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).
4. Trennen Sie gegebenenfalls die Strom- und Datenkabel von den Erweiterungskarten.

Schritte

1. So entfernen Sie den Akku:
 - a. Hebeln Sie die Systembatterie mit einem Stift aus Kunststoff heraus.

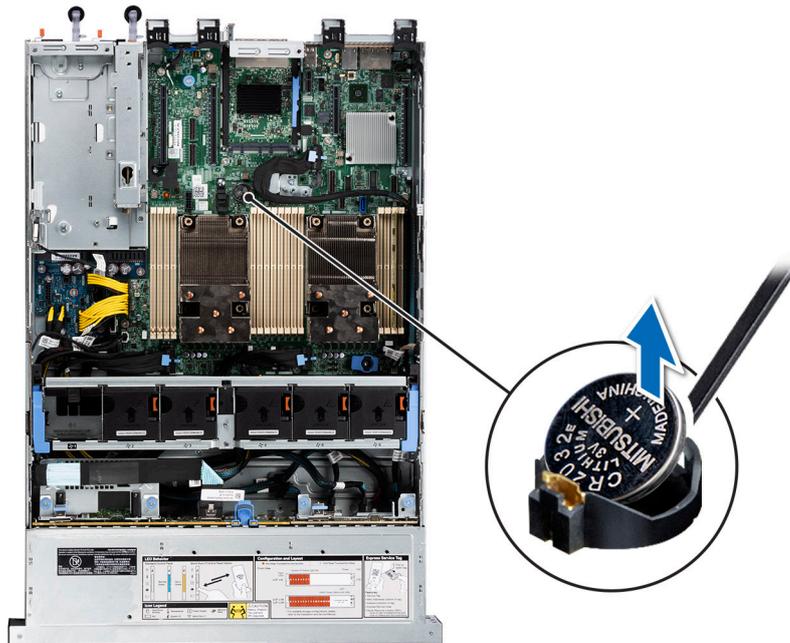


Abbildung 122. Entfernen der Systembatterie

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

2. So installieren Sie eine neue Systembatterie:
 - a. halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol nach oben und schieben sie unter die Sicherungshalterungen.
 - b. Drücken Sie die Batterie in den Anschluss, bis sie einrastet.

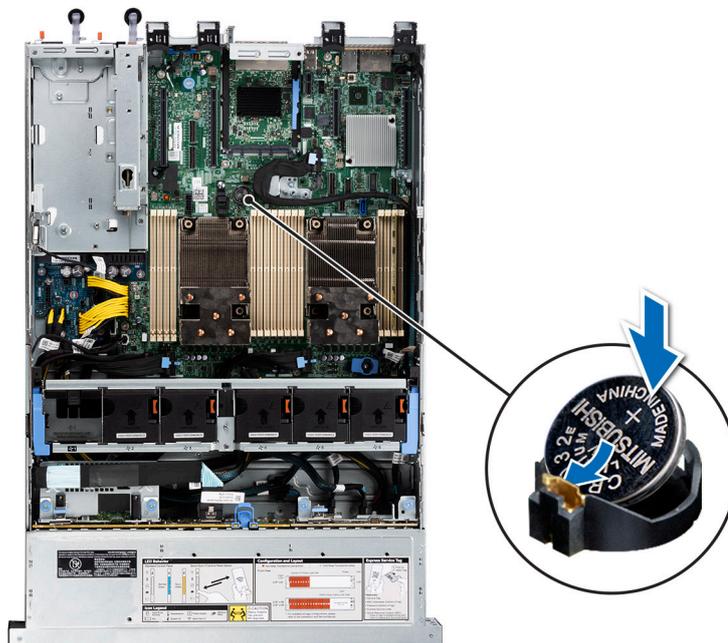


Abbildung 123. Installieren der Systembatterie

Nächste Schritte

1. Falls zutreffend, [installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser](#) und schließen Sie die Kabel an die Erweiterungskarte(n) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#).

3. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie die folgenden Schritte durchführen:
 - a. Rufen Sie das System-Setup während des Startvorgangs durch Drücken von F2 auf.
 - b. Geben Sie im System-Setup in den Feldern **Uhrzeit** und **Datum** das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
 - c. Klicken Sie auf **Exit**, um das System-Setup zu beenden.
 - d. Lassen Sie das System für mindestens eine Stunde aus dem Gehäuse ausgebaut, um die neu eingebaute Batterie zu testen.
 - e. Bauen Sie das System in das Gehäuse nach einer Stunde wieder ein.
 - f. Rufen Sie das System-Setup auf. Wenn Datum und Uhrzeit immer noch falsch sind, lesen Sie den Abschnitt [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Optionale interne USB-Karte

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

Entfernen des internen USB-Sticks

Voraussetzungen

VORSICHT: Damit der USB-Speicherstick andere Komponenten im Servermodul nicht behindert, darf er die folgenden maximalen Abmessungen nicht überschreiten: 15,9 mm Breite x 57,15 mm Länge x 7,9 mm Höhe.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

1. Greifen Sie die interne USB-Karte an der blauen Lasche und heben Sie sie an, um sie vom Anschluss auf der Systemplatine zu trennen.
2. Entfernen Sie den USB-Speicherschlüssel von der internen USB-Karte.

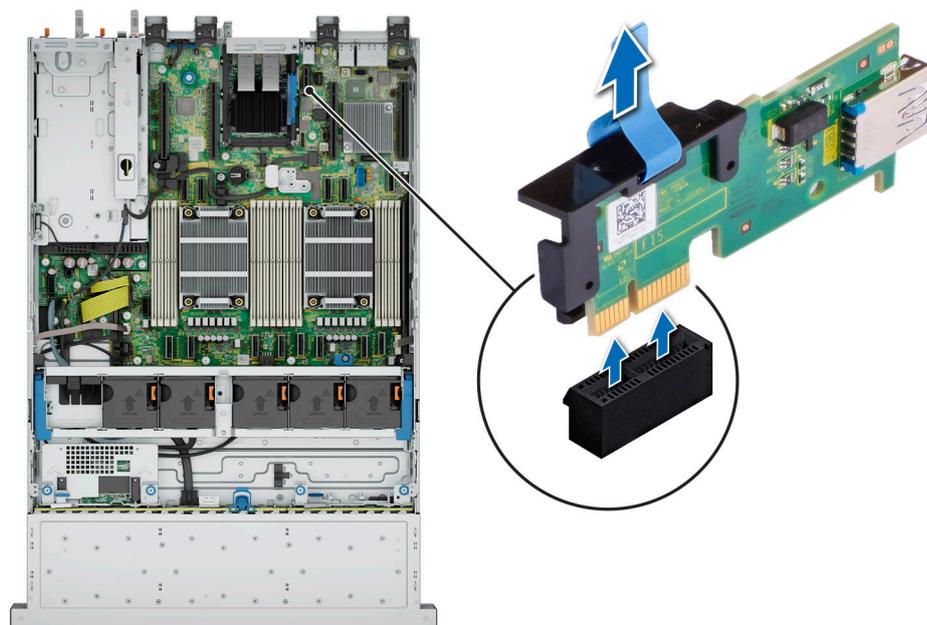


Abbildung 124. Entfernen der internen USB-Karte

Nächste Schritte

Setzen Sie die interne USB-Karte wieder ein.

Installieren des internen USB-Sticks

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

1. Verbinden Sie den USB-Stick mit der internen USB-Karte.
2. Richten Sie die interne USB-Karte auf den Anschluss auf der Systemplatine aus und drücken Sie fest darauf, bis die interne USB-Karte einrastet.

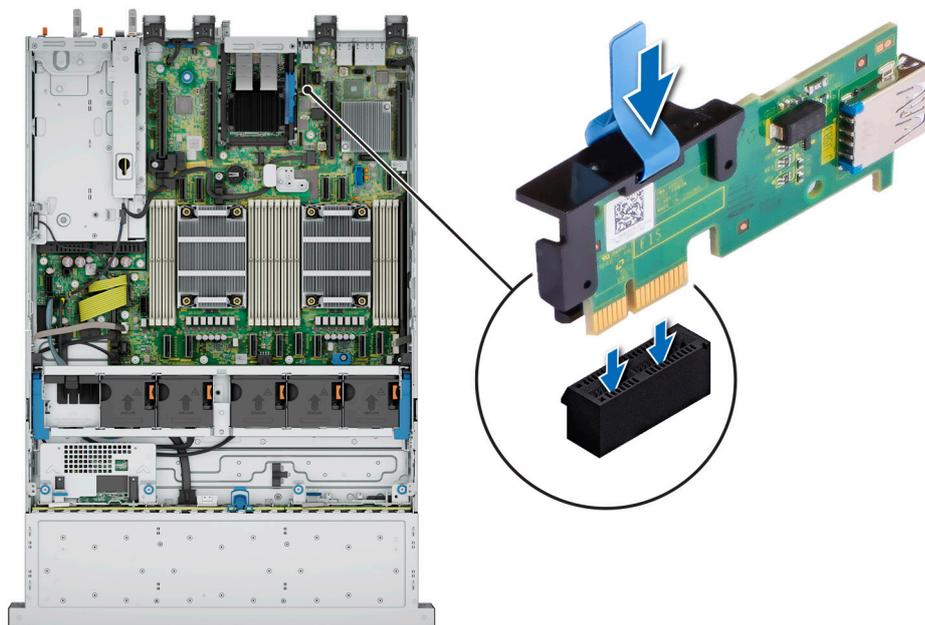


Abbildung 125. Installieren des internen USB-Sticks

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
2. Drücken Sie während des Startvorgangs die Taste F2, um das **System Setup** aufzurufen, und überprüfen Sie, ob das System den USB-Speicherschlüssel erkennt.

Netzteil

ANMERKUNG: Beim Ersetzen des Hot-Swap-fähigen Netzteils nach dem nächsten Serverstart; das neue Netzteil wird automatisch auf die gleiche Firmware und Konfiguration wie das zuvor installierte aktualisiert. Informationen zum Aktualisieren auf die neueste Firmware und zum Ändern der Konfiguration finden Sie im *Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

ANMERKUNG: Weitere Informationen zur Verkabelung von Gleichstromnetzteilen finden Sie im technischen Datenblatt *Verkabelungsanweisungen für – (48– 60) V Gleichstromnetzteile*, das mit Ihrem Gleichstromnetzteil geliefert wird.

Hot-Spare-Funktion

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

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

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

Die Standard-Netzteileinstellungen lauten wie folgt:

- Wenn die Last am aktiven Netzteil auf über 50 % der Nennleistung ansteigt, wird das redundante Netzteil in den aktiven Zustand geschaltet.
- Wenn die Last am aktiven Netzteil auf unter 20 % der Nennleistung abfällt, wird das redundante Netzteil in den Ruhezustand geschaltet.

Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie im *iDRAC-Benutzerhandbuch* unter www.dell.com/poweredge manuals.

Entfernen eines Netzteilplatzhalters

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

Ziehen Sie den Platzhalter aus dem System.

⚠ VORSICHT: Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, muss der Netzteilplatzhalter im zweiten Netzteilschacht in einer nicht redundanten Konfiguration installiert sein. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter nur, wenn Sie ein zweites Netzteil einsetzen.

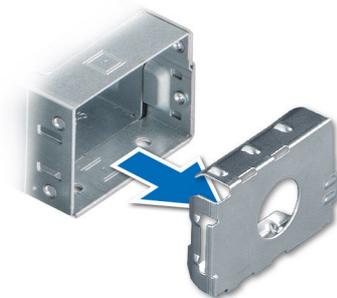


Abbildung 126. Entfernen eines Netzteilplatzhalters

Nächste Schritte

Installieren Sie das [Netzteil](#) oder den [Netzteilplatzhalter](#).

Installieren eines Netzteilplatzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

i ANMERKUNG: Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilschacht.

2. Entfernen Sie das Netzteil.

Schritte

Schieben Sie den Netzteilplatzhalter korrekt ausgerichtet in den Netzteilschacht ein, bis er hörbar einrastet.

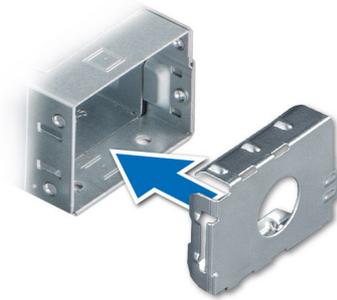


Abbildung 127. Installieren eines Netzteilplatzhalters

Entfernen eines Netzteils

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Das System benötigt ein Netzteil (Power Supply Unit, PSU) für den Normalbetrieb. Entfernen und ersetzen Sie bei Systeme mit redundanter Stromversorgung nur ein Netzteil auf einmal, wenn das System eingeschaltet ist.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Trennen Sie das Stromkabel von der Steckdose und dem Netzteil, das Sie entfernen möchten.
3. Entfernen Sie das Kabel aus dem Riemen am Netzteilgriff.
4. Lösen und heben Sie den optionalen Kabelführungsarm an, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist.

Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter <https://www.dell.com/poweredgemanuals>.

Schritte

Drücken Sie auf die orangefarbene Freigabevorrichtung und schieben Sie das Netzteil mithilfe des Netzteilgriffs aus dem Netzteilschacht heraus.



Abbildung 128. Entfernen eines Netzteils

Nächste Schritte

Setzen Sie das Netzteil wieder ein oder installieren Sie den Netzteilplatzhalter.

Installieren eines Netzteils

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Stellen Sie bei Systemen, die redundante Netzteile unterstützen, sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die maximale Ausgangsleistung identisch ist.

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

3. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter.

Schritte

Schieben Sie das Netzteil in den Netzteilschacht, bis die Verriegelung einrastet.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.



Abbildung 129. Installieren eines Netzteils

Nächste Schritte

1. Falls Sie den Kabelführungsarm entriegelt haben: Befestigen Sie ihn wieder. Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter <https://www.dell.com/poweredgemanuals>.
2. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Netzteil und mit einer Steckdose.

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

i ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, lassen Sie dem System etwa 15 Sekunden Zeit, um das Netzteil zu erkennen und seinen Status zu ermitteln. Die Netzteilredundanz greift unter Umständen erst, wenn die Erkennung abgeschlossen wurde. Die Statusanzeige des Netzteils leuchtet grün, sobald das Netzteil ordnungsgemäß arbeitet.

i ANMERKUNG: Für bestimmte Premium-Konfigurationen mit hohem Energieverbrauch ist das Systemnetzteil möglicherweise nur im Modus 2+0 verfügbar, nicht jedoch im redundanten Modus 1+1.

i ANMERKUNG: Beim Ersetzen des Hot-Swap-fähigen Netzteils nach dem nächsten Serverstart; das neue Netzteil wird automatisch auf die gleiche Firmware und Konfiguration wie das zuvor installierte aktualisiert. Weitere Informationen über die Konfiguration von Ersatzteilen finden Sie im *Handbuch für Lifecycle Controller* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

Stromverteilungsplatine

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Entfernen der Stromzwischenplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. Entfernen Sie das [Netzteil](#).
5. Trennen Sie alle Kabel, die mit der Stromzwischenplatine verbunden sind.

Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Nr. 2) die Schrauben, mit denen die Stromzwischenplatine am System befestigt ist.

 **ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.

2. Heben Sie die Stromzwischenplatine aus dem System heraus.

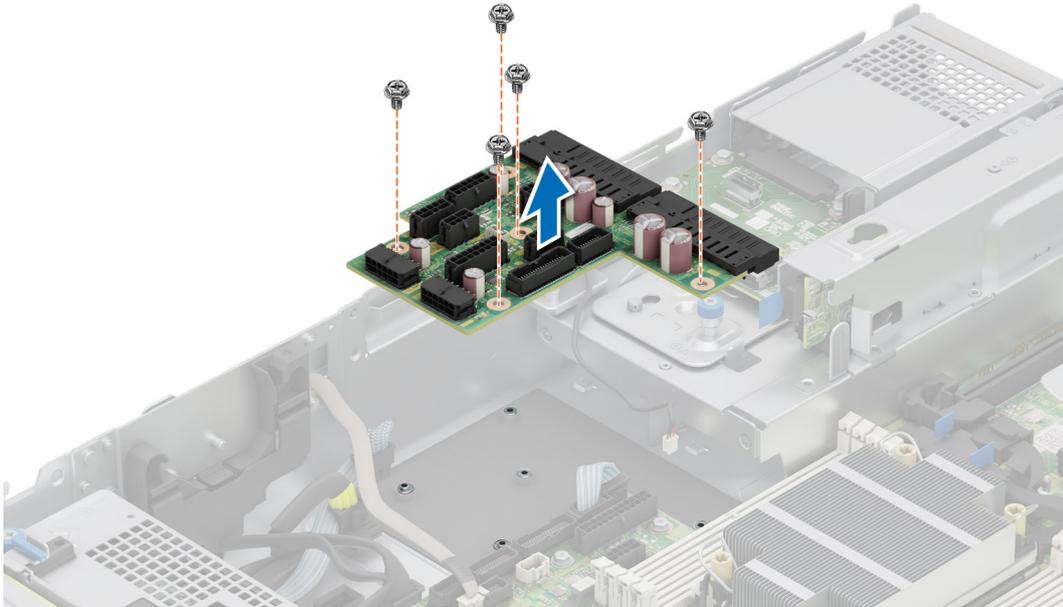


Abbildung 130. Entfernen der Stromzwischenplatine

Nächste Schritte

Setzen Sie die Stromzwischenplatine wieder ein.

Installieren der Stromzwischenplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

1. Richten Sie die Stromzwischenplatine am Haken am System aus und schieben Sie sie in Position.
2. Ziehen Sie die Schrauben mithilfe eines Kreuzschlitzschraubenziehers Nr. 2 fest, um die Stromzwischenplatine am System zu befestigen.

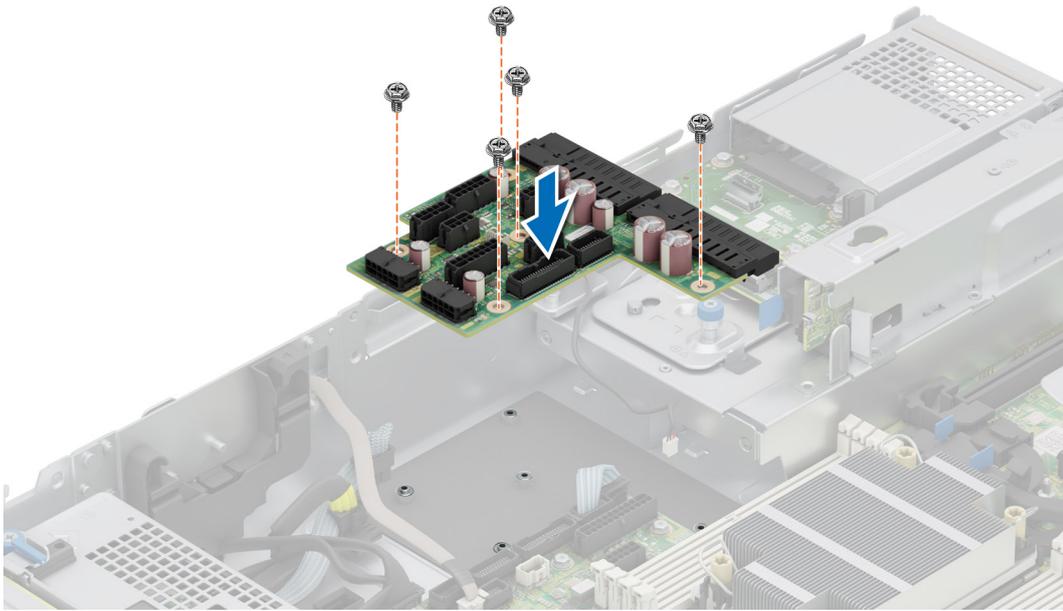


Abbildung 131. Installieren der Stromzwischenplatine

3. Schließen Sie alle erforderlichen Kabel wieder an.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Netzteil ein.
2. Installieren Sie den Luftkanal.
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

Systemplatine

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Entfernen der Hauptplatine

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Wenn Sie das TPM (Trusted Platform Module) mit einem Verschlüsselungsschlüssel verwenden, werden Sie während des System- oder Programm-Setups möglicherweise aufgefordert, einen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen. Diesen Wiederherstellungsschlüssel sollten Sie unbedingt erstellen und sicher speichern bzw. aufbewahren. Sollte es einmal erforderlich sein, die Hauptplatine zu ersetzen, müssen Sie zum Neustarten des Systems oder Programms den Wiederherstellungsschlüssel angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Daten auf den Laufwerken zugreifen können.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. [Systemabdeckung](#)
 - b. [Kühlgehäuse](#)
 - c. [Lüftergehäuse](#)
 - d. [Erweiterungskarten](#)
 - e. [Erweiterungskarten-Riser](#)
 - f. [Schutzschalter](#)

- g. Interner USB-Speicherstick (falls installiert)
- h. Kühlkörpermodul des Prozessors
- i. Speichermodule
- j. OCP, wenn installiert
- k. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

VORSICHT: Achten Sie darauf, die Systemidentifikationstaste nicht zu beschädigen, während Sie die Hauptplatine aus dem System entfernen.

Schritte

1. Halten Sie die Hauptplatine am Halter und schieben Sie die Hauptplatine in Richtung der Gehäusevorderseite.
2. Halten und ziehen Sie den Gegenstößel auf der Hauptplatine und heben Sie die Hauptplatine angewinkelt aus dem Gehäuse.

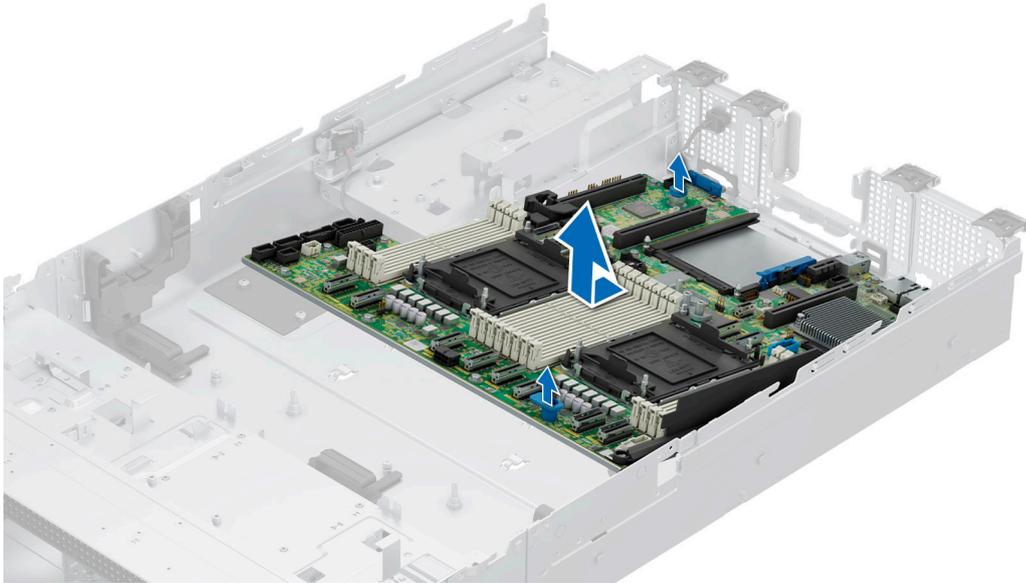


Abbildung 132. Entfernen der Hauptplatine

Nächste Schritte

Setzen Sie die Systemplatine wieder ein.

Einbauen der Systemplatine

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Ersetzen Sie vor dem Austausch der Systemplatine das alte iDRAC-MAC-Adressetikett im Informationsschild mit dem iDRAC-MAC-Adressetikett der neuen Systemplatine.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Wenn Sie die Hauptplatine austauschen, entfernen Sie alle im Abschnitt [Entfernen der Hauptplatine](#) aufgeführten Komponenten.

Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplattenbaugruppe aus der Verpackung.

VORSICHT: Heben Sie die Systemplattenbaugruppe 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. Senken Sie die Hauptplatine mithilfe der Hauptplatinenhalterung schräg in das System ab, wie in der Abbildung dargestellt.
3. Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäuserückseite, bis die Stecker fest in die Schlitze an der Gehäuserückseite einrasten.

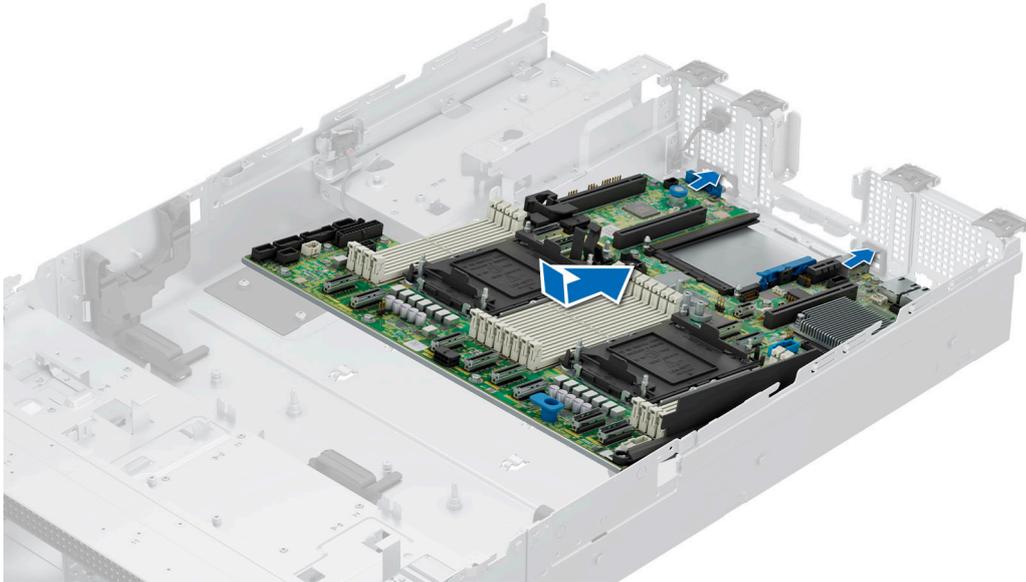


Abbildung 133. Einbauen der Systemplatine

Nächste Schritte

1. Tauschen Sie die folgenden Komponenten aus:
 - a. Trusted Platform Module (TPM)

i ANMERKUNG: Das TPM-Modul muss nur bei der Installation einer neuen Systemplatine ausgetauscht werden.
 - b. Interner USB-Speicherstick (falls installiert)
 - c. Schutzschalter
 - d. Erweiterungskarten
 - e. Erweiterungskarten-Riser
 - f. Lüfterkäfigbaugruppe
 - g. Prozessor
 - h. Kühlkörper
 - i. Speichermodule
 - j. OCP
 - k. Kühlgehäuse
 - l. Systemabdeckung
2. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

i ANMERKUNG: Achten Sie darauf, die Kabel im System entlang der Gehäusewand zu führen und mit der Kabelhalterung zu sichern.
3. Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Schritte ausführen:
 - a. Verwenden Sie die Funktion Easy Restore (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Siehe Abschnitt [Wiederherstellen des Systems mithilfe von Easy Restore](#).
 - b. Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer über das System-Setup](#).
 - c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.

Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Siehe Abschnitt [Upgrade des Trusted Platform Module](#).
4. Wenn Sie Easy Restore nicht verwenden, importieren Sie Ihre neue oder vorhandene iDRAC-Enterprise-Lizenz. Weitere Informationen finden Sie unter *Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller* verfügbar unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

Wiederherstellung des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion

Mithilfe der Funktion „Easy Restore“ können Sie Ihre Service-Tag-Nummer, Ihre Lizenz, die UEFI-Konfiguration und die Systemkonfigurationsdaten nach dem Austauschen der Hauptplatine wiederherstellen. Alle Daten werden automatisch auf einem Flash-Sicherungsgerät gesichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine und die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät erkennt, fordert das BIOS den Benutzer dazu auf, die Sicherungsinformationen wiederherzustellen.

Info über diese Aufgabe

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen/Schritte:

Schritte

1. Drücken Sie **Y**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
2. Drücken Sie **N**, um zu den Lifecycle Controller-basierten Wiederherstellungsoptionen zu navigieren.
3. Drücken Sie **F10**, um Daten aus einem zuvor erstellten **Hardwareserver-Profil** wiederherzustellen.

 **ANMERKUNG:** Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.

4. Drücken Sie **F10**, um Daten aus einem zuvor erstellten **Hardwareserver-Profil** wiederherzustellen.
5. Drücken Sie **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
6. Drücken Sie **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.

 **ANMERKUNG:** Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.

Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer

Falls nach einem Austausch der Systemplatine das einfache Wiederherstellen über "Easy Restore" fehlschlägt, führen Sie das nachfolgende Verfahren aus, um die Service-Tag-Nummer manuell über **System Setup** (System-Setup) einzugeben.

Info über diese Aufgabe

Wenn Sie das System-Service-Tag kennen, verwenden Sie zur Eingabe der Service-Tag-Nummer das Menü **System Setup**.

Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
2. Drücken Sie zum Aufrufen des **System Setup** (System-Setup) die Taste **F2**.
3. Klicken Sie auf **Service Tag Settings (Service-Tag-Einstellungen)**.
4. Geben Sie die Service-Tag-Nummer ein.

 **ANMERKUNG:** Sie können die Service-Tag-Nummer nur 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. Eine falsch eingegebene Service-Tag-Nummer führt zum Austausch der Hauptplatine.

5. Klicken Sie auf **OK**.

Trusted Platform Module

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Upgrade des Trusted Platform Module

Entfernen des TPM

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

ANMERKUNG:

- Stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem mit der TPM-Version kompatibel ist, die Sie installieren.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die aktuelle BIOS-Firmware heruntergeladen und in Ihrem System installiert haben.
- Stellen Sie sicher, dass das BIOS so konfiguriert ist, dass der UEFI-Boot-Modus aktiviert ist.

 **VORSICHT: Das TPM-Plug-in-Modul ist nach seiner Installation kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Wenn Sie versuchen, aus dem eingeschalteten System ein installiertes TPM-Steckmodul zu entfernen, wird die kryptografische Bindung gebrochen. Das entfernte TPM kann dann auf keiner anderen Systemplatine installiert werden. Vergewissern Sie sich, dass alle auf dem TPM gespeicherten Schlüssel sicher übertragen wurden.**

Schritte

1. Machen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig. Weitere Informationen finden Sie unter .
2. Drücken Sie das Modul nach unten und entfernen Sie die Schraube mit dem Sicherheits-Torx 8-Schraubendreherbit, das mit dem TPM-Modul geliefert wurde.
3. Schieben Sie das TPM-Modul aus seinem Anschluss heraus.
4. Drücken Sie die Kunststoffniete vom TPM-Anschluss weg und drehen Sie sie 90° entgegen dem Uhrzeigersinn, um sie von der Systemplatine zu lösen.
5. Ziehen Sie die Kunststoffniete aus dem Schlitz in der Systemplatine.

Installieren des TPM-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Schritte

1. Um das TPM zu installieren, richten Sie die Platinenstecker am TPM am Steckplatz auf dem TPM-Anschluss aus.
2. Setzen Sie das TPM mit dem TPM-Anschluss so ein, dass die Kunststoffklammer an der Aussparung auf der Systemplatine ausgerichtet ist.
3. Drücken Sie auf die Kunststoffklammer, sodass der Bolzen einrastet.
4. Bringen Sie die Schraube wieder an, mit der das TPM auf der Systemplatine befestigt wird.



Abbildung 134. Installieren des TPM-Moduls

Initialisieren des TPM für Benutzer

Schritte

1. Initialisieren Sie das TPM.
Weitere Informationen finden Sie unter [Initialisieren des TPM 2.0 für Nutzer](#).
2. Die **TPM Status** (TPM-Status) ändert sich zu **Enabled** (Aktiviert).

Initialisieren des TPM 2.0 für Benutzer

Schritte

1. Drücken Sie beim Start des System F2, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS** > **Systemicherheitseinstellungen**.
3. Wählen Sie unter der Option **TPM Security** (TPM-Befehl) **On** (Ein) aus.
4. Speichern Sie die Einstellungen.
5. Starten Sie das System neu.

Bedienfeld

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Entfernen des linken Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. [Entfernen Sie gegebenenfalls die Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung](#).
5. [Entfernen Sie die Lüfterkäfigbaugruppe](#).

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Bedienfelds von dem Systemplattenanschluss.

 **ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.

2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben, mit denen die linke Bedienfeldgruppe am System befestigt ist.
3. Greifen Sie die linke Bedienfeldbaugruppe und entfernen Sie das Bedienfeld zusammen mit dem Kabel aus dem System.

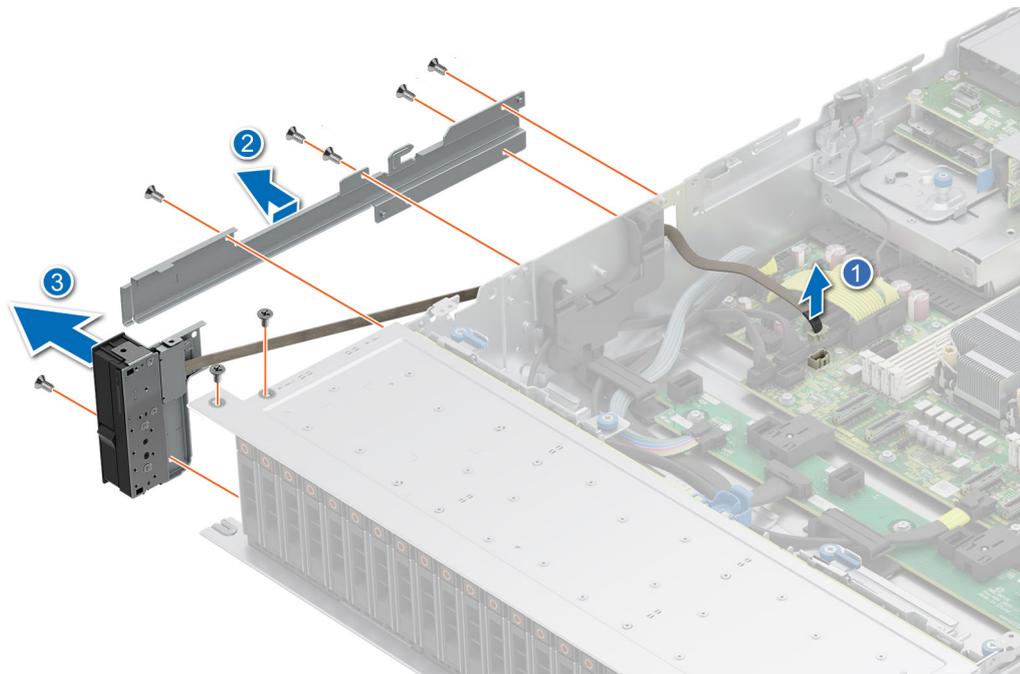


Abbildung 135. Entfernen des linken Bedienfelds

Nächste Schritte

Setzen Sie das linke Bedienfeld wieder ein.

Installieren des linken Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

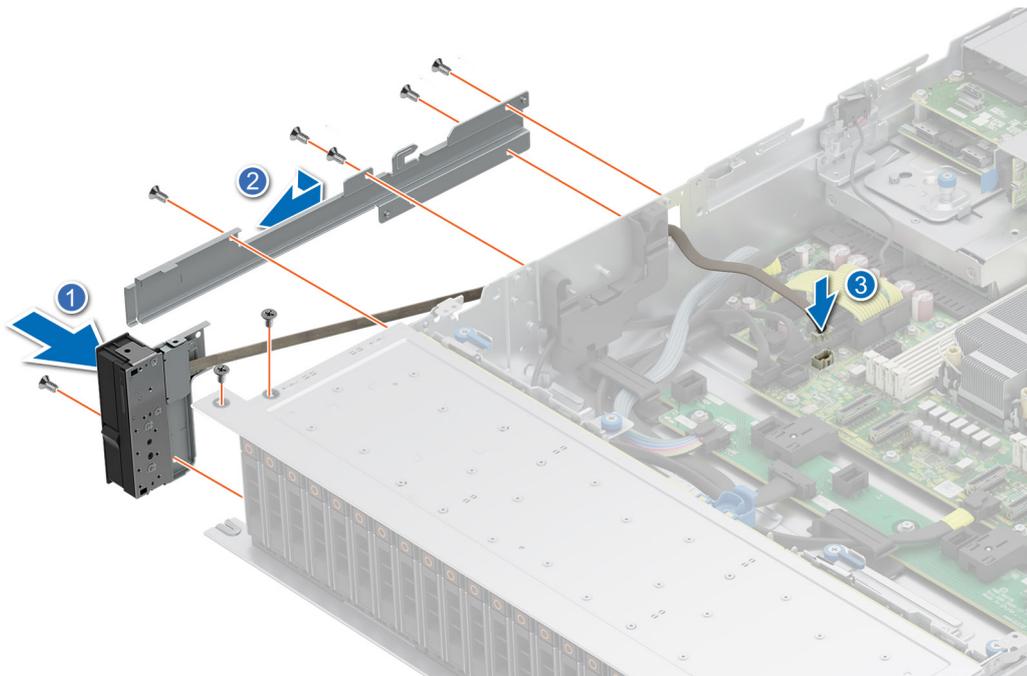
1. Verlegen Sie das Bedienfeldkabel und das VGA-Kabel durch die Kabelklemme und die Führungsschlitze im System zum Anschluss auf der Hauptplatine.

ANMERKUNG: Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

2. Schließen und sichern Sie den Riegel der Kabelführung.
3. Richten Sie das linke Bedienfeldbaugruppe am Steckplatz im System aus und setzen Sie sie in den Steckplatz ein.
4. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben zur Befestigung der linken Bedienfeldgruppe am System an.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

Abbildung 136. Installieren des linken Bedienfelds



Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Lüfterkäfigbaugruppe wieder ein.
2. Tauschen Sie den Luftkanal aus.
3. Bringen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine wieder an.
4. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

Entfernen des rechten Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine.
4. Entfernen Sie den Luftkanal.

Schritte

1. Trennen Sie das Bedienfeldkabel und das VGA-Kabel vom Anschluss auf der Hauptplatine und entfernen Sie das Kabel aus der Kabelklemme.

ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.

2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben, mit denen die rechte Bedienfeldgruppe befestigt ist.
3. Greifen Sie die rechte Bedienfeldbaugruppe und entfernen Sie das Bedienfeld zusammen mit dem Kabel aus dem System.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

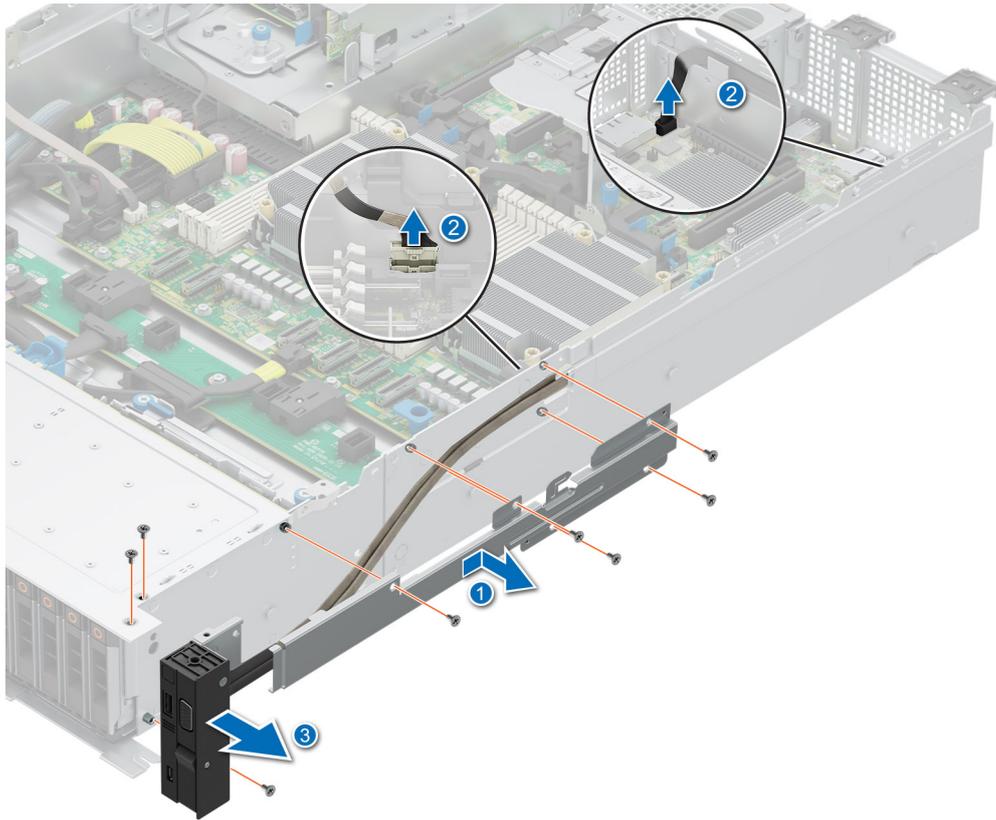


Abbildung 137. Entfernen des rechten Bedienfelds

Nächste Schritte

Setzen Sie das rechte Bedienfeld wieder ein.

Installieren des rechten Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

1. Verlegen Sie das Kabel des Bedienfelds durch die Seitenwand des Systems und schieben Sie das Kabel in die Klammer.

i ANMERKUNG: Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

2. Richten Sie das Bedienfeld am Steckplatz im Gehäuse aus und setzen Sie es darin ein.
3. Verbinden Sie das Kabel des rechten Bedienfelds und das VGA-Kabel mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.
4. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben zur Befestigung des rechten Bedienfelds am System an.

i ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

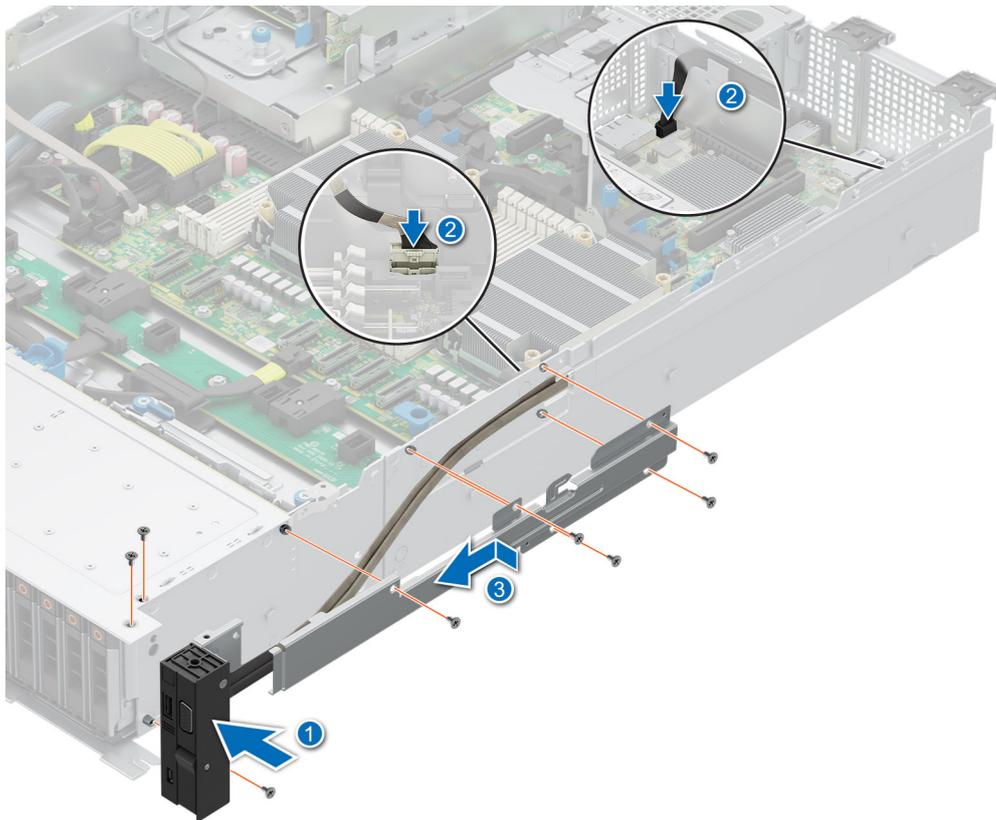


Abbildung 138. Installieren des rechten Bedienfelds

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Luftkanal.
2. Installieren der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

Jumper und Anschlüsse

In diesem Thema finden Sie einige grundlegende und spezielle Informationen zu Jumpern und Switches. Außerdem werden die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen im System beschrieben. Mit den Jumpern auf der Systemplatine können das System deaktiviert und Kennwörter zurückgesetzt werden. Um Komponenten und Kabel korrekt zu installieren, müssen Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine kennen.

Themen:

- Jumper und Anschlüsse auf der Hauptplatine
- Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine
- Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

Jumper und Anschlüsse auf der Hauptplatine

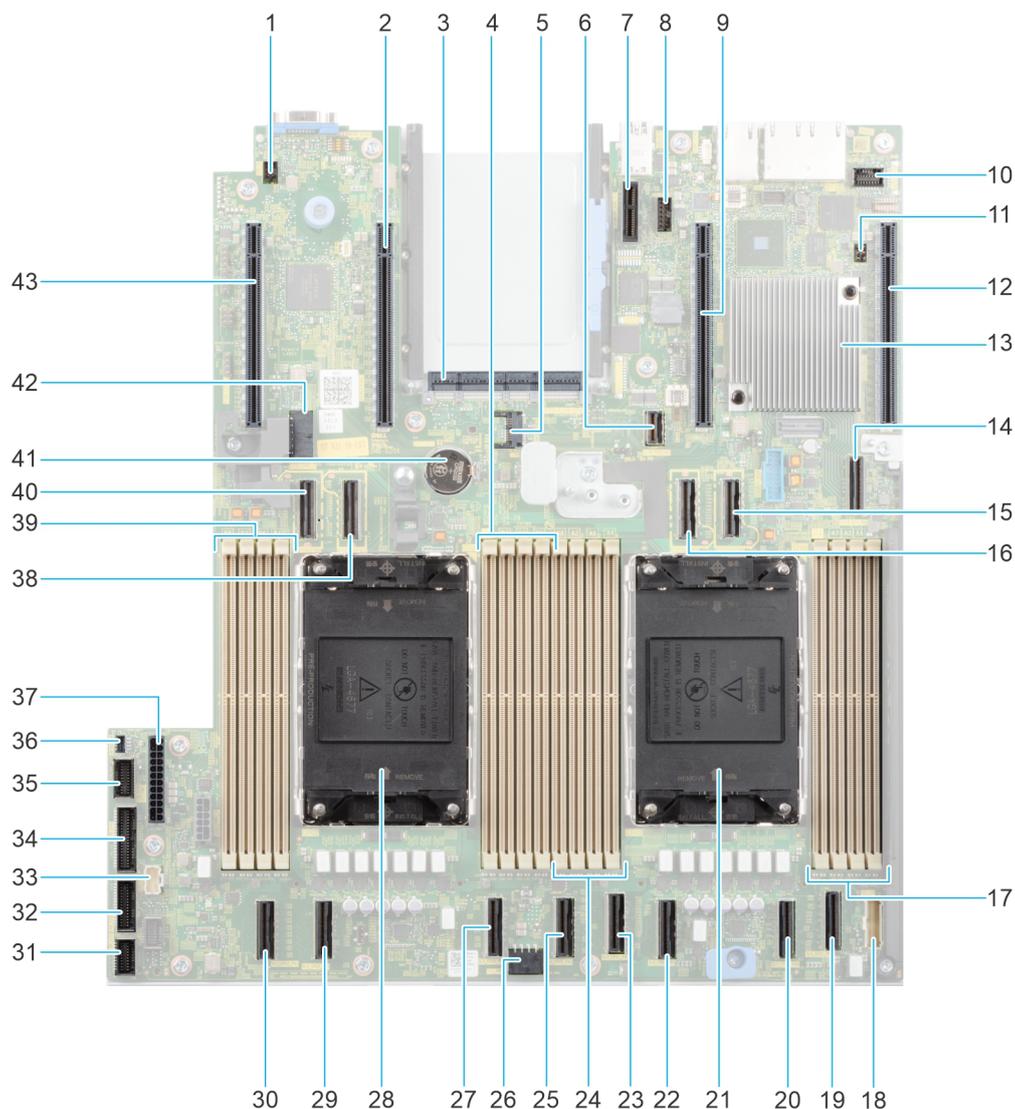


Abbildung 139. Jumper und Anschlüsse auf der Hauptplatine

Tabelle 93. Jumper und Anschlüsse auf der Hauptplatine

Element	Anschluss	Beschreibung
1.	SYS_ID	Systemidentifikationstaste
2.	x16 (CPU2)	PCIe-Steckplatz 5 (Prozessor 2)
3.	OCP 3.0 x8	OCP NIC 3.0-Anschluss
4.	B1, B7, B3, B5	DIMMs für Prozessor-2-Kanäle A, B, C, D
5.	J_TPM	TPM-Anschluss
6.	SL14_PCH_PA7	PCIe-Kabelanschluss (PCH)
7.	INT_USB_3.0	Interner USB-Anschluss
8.	REAR_SERIAL	Rückseitiger serieller Anschluss (optional)
9.	x8 (CPU1)	PCIe-Steckplatz 2 (Prozessor 1)
10.	FRONT_VIDEO	Vorderer Videokabelanschluss
11.	PSWD_NVRAM	Passwort- und NV_RAM-Jumper
12.	x16 (CPU1)	PCIe-Steckplatz 1 (Prozessor 1)
13.	PCH	PCH
14.	SL13_PCH_SA1	SATA-Kabelanschluss (PCH)
15.	SL12_CPU1_PB6	PCIe-Kabelanschluss (Prozessor 1)
16.	SL11_CPU1_PA6	PCIe-Kabelanschluss (Prozessor 1)
17.	A1, A7, A3, A5	DIMMs für Prozessor-1-Kanäle A, B, C, D
18.	RGT_CP	Kabelanschluss des rechten Bedienfelds
19.	SL8_CPU1_PA4	PCIe-Kabelanschluss (Prozessor 1)
20.	SL7_CPU1_PB4	PCIe-Kabelanschluss (Prozessor 1)
21.	CPU1	Prozessor 1
22.	SL6_CPU1_PB3	PCIe-Kabelanschluss (Prozessor 1)
23.	SL5_CPU1_PA3	PCIe-Kabelanschluss (Prozessor 1)
24.	A6, A2, A8, A4	DIMMs für Prozessor-1-Kanäle E, F, G, H
25.	SL4_CPU2_PA2	PCIe-Kabelanschluss (Prozessor 2)
26.	SYS_PWR2	Netzanschluss der Systemplatine 2
27.	SL3_CPU2_PB2	PCIe-Kabelanschluss (Prozessor 2)
28.	CPU2	Prozessor 2
29.	SL2_CPU2_PB1	PCIe-Kabelanschluss (Prozessor 2)
30.	SL1_CPU2_PA1	PCIe-Kabelanschluss (Prozessor 2)
31.	FAN_SIG1	Lüftersignalkabelanschluss 1
32.	FAN_SIG2	Lüftersignalkabelanschluss 2
33.	LEFT_CP	Kabelanschluss des linken Bedienfelds
34.	PIB_SIG1	Signalkabelanschluss 1 für Stromzwischenplatine
35.	PIB_SIG2	Signalkabelanschluss 2 für Stromzwischenplatine
36.	INTRUSION	Kabelanschluss für Gehäuseeingriffschalter

Tabelle 93. Jumper und Anschlüsse auf der Hauptplatine (fortgesetzt)

Element	Anschluss	Beschreibung
37.	SYS_PWR1	Netzanschluss der Systemplatine 1
38.	SL10_CPU2_PA5	PCIe-Kabelanschluss (Prozessor 2)
39.	B6, B2, B8, B4	DIMMs für Prozessor-2-Kanäle E, F, G, H
40.	SL9_CPU2_PB5	PCIe-Kabelanschluss (Prozessor 2)
41.	CMOS-Akku	CMOS-Systembatterie
42.	SIG_PWR_0	Stromversorgungsanschluss für Kabel-Riser
43.	x16 CPU2	PCIe-Steckplatz 6 (Prozessor 2)

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Informationen über das Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers, der zum Deaktivieren eines Kennworts verwendet wird, finden Sie im Abschnitt [Deaktivieren eines vergessenen Kennworts](#).

Tabelle 94. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Jumper	Stellung	Beschreibung
PWRD_EN	 2 4 6 (default)	Die BIOS-Kennwortfunktion ist aktiviert.
	 2 4	Die BIOS-Kennwortfunktion ist deaktiviert. Das BIOS-Kennwort ist nun deaktiviert und Sie können kein neues Kennwort festlegen.
NVRAM_CLR	 1 3 5 (default)	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.
	 1 3	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen werden beim Systemstart gelöscht.

⚠ VORSICHT: Sie sollten vorsichtig sein, wenn Sie die BIOS-Einstellungen ändern. Die BIOS-Schnittstelle ist für fortgeschrittene Benutzer vorgesehen. Alle Änderungen an den Einstellungen können dazu führen, dass Ihr System nicht ordnungsgemäß startet und sogar zu Datenverlust führen.

Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

Zu den Softwaresicherheitsfunktionen des Systems gehören ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort. Der Kennwort-Jumper aktiviert bzw. deaktiviert Kennwortfunktionen und löscht alle zurzeit benutzten Kennwörter.

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
2. [Entfernen Sie die Systemabdeckung.](#)
3. Setzen Sie den Jumper auf der Systemplatine von den Kontaktstiften 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
4. [Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.](#)

i ANMERKUNG: Die vorhandenen Kennwörter werden erst deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf den Stiften 4 und 6 gestartet wird. Um ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper zurück auf die Stifte 2 und 4 gesetzt werden.

i ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der Jumper die Kontaktstiften 4 und 6 belegt, deaktiviert das System beim nächsten Start die neuen Kennwörter.

5. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System an die Steckdose an und schalten Sie das System anschließend ein.
6. Schalten Sie das System aus.
7. [Entfernen Sie die Systemabdeckung.](#)
8. Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 4 und 6 auf die Kontaktstifte 2 und 4.
9. [Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.](#)
10. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System an die Steckdose an und schalten Sie das System anschließend ein.
11. Legen Sie ein neues System- und/oder Administratorkennwort fest.

Systemdiagnose und Anzeigecodes

Die Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite geben beim Systemstart den Status des Systems wieder.

Themen:

- Status-LED-Anzeigen
- Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID
- iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes
- iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes
- LCD-Display
- NIC-Anzeigecodes
- Netzteil-Anzeigecodes
- Laufwerksanzeigecodes
- Verwenden der Systemdiagnose

Status-LED-Anzeigen

ANMERKUNG: Die Anzeigen leuchten stetig gelb, wenn ein Fehler auftritt.



Abbildung 140. Status-LED-Anzeigen

Tabelle 95. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Festplattenanzeige	Die Anzeige leuchtet stetig gelb, wenn ein Laufwerksfehler auftritt.	<ul style="list-style-type: none"> • Sehen Sie im Systemereignisprotokoll nach, auf welche Festplatte sich der Fehler bezieht. • Führen Sie den entsprechenden Onlinediagnostetest aus. Starten Sie das System neu und führen Sie die integrierte Diagnosefunktion (ePSA) aus. • Falls die Festplatten in einem RAID-Array konfiguriert sind, starten Sie das System neu und rufen Sie das Dienstprogramm zur Konfiguration des Hostadapters auf.
	Temperaturanzeige	Die Anzeige leuchtet stetig gelb, wenn im System ein thermischer Fehler auftritt (z. B. Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder Ausfall eines Lüfters).	<p>Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Lüfter wurde entfernt oder ist fehlerhaft. • Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse oder das rückseitige Abdeckblech wurde entfernt. • Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. • Der externe Luftstrom ist gestört.

Tabelle 95. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen (fortgesetzt)

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Stromanzeige	Die Anzeige leuchtet stetig gelb, wenn im System ein elektrischer Fehler auftritt (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs oder ein Ausfall von Netzteilen oder Spannungsreglern).	Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen . Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Falls ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Setzen Sie das Netzteil wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
	Speicheranzeige	Die Anzeige leuchtet stetig gelb, wenn ein Arbeitsspeicherfehler auftritt.	Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des betroffenen Speichermoduls. Neueinsetzen der Speichermodule Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
	PCIe-Anzeige	Die Anzeige leuchtet stetig gelb, wenn ein Fehler bei einer PCIe-Karte auftritt.	Starten Sie das System neu. Aktualisieren Sie ggf. erforderliche Treiber für die PCIe-Karte. Setzen Sie die Karte wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen . ANMERKUNG: Weitere Informationen zu unterstützten PCIe-Karten finden Sie unter den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten in Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser. 

Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

Die Anzeige für Systemzustand und System-ID befindet sich auf dem linken Bedienfeld des Systems.



Abbildung 141. Anzeige für Systemzustand und System-ID

Tabelle 96. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

Anzeigecode Systemzustand und System-ID	für Zustand
Stetig blau	Zeigt an, dass das System eingeschaltet ist, fehlerfrei funktioniert und der System-ID-Modus nicht aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum System-ID-Modus zu wechseln.
Blau blinkend	Zeigt an, dass der System-ID-Modus aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum Systemzustand-Modus zu wechseln.
Stetig gelb	Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
Gelb blinkend	Zeigt an, dass im System ein Fehler vorliegt. Prüfen Sie das Systemereignisprotokoll, um spezifische Fehlermeldungen einzusehen. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter qrl.dell.com > Nachschlagen > Fehlercode . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf Nachschlagen .

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes

Das iDRAC Quick Sync 2-Modul (optional) befindet sich im linken Bedienfeldvorderen Bedienfeld des Systems.



Tabelle 97. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen und Beschreibungen

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecode	Zustand	Fehlerbehebung
Aus (Standardeinstellung)	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion ausgeschaltet ist. Drücken Sie auf die iDRAC Quick Sync 2-Taste, um die iDRAC Quick Sync 2-Funktion einzuschalten.	Wenn die LED nicht aufleuchtet, bringen Sie das Flachbandkabel des linken Bedienfelds erneut an und versuchen Sie es erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
Stetig weiß leuchtend	Zeigt an, dass iDRAC Quick Sync 2 zur Übertragung bereit ist. Drücken Sie auf die iDRAC Quick Sync 2-Taste zum Ausschalten.	Wenn sich die LED nicht ausschalten lässt, starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
Schnell weiß blinkend	Weist auf Datenübertragungsaktivität hin.	Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt Getting help (Wie Sie Hilfe bekommen).
Langsam weiß blinkend	Zeigt an, dass eine Firmware-Aktualisierung durchgeführt wird.	Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt Getting help (Wie Sie Hilfe bekommen).
Blinkt fünfmal weiß in schneller Abfolge und erlischt dann	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion deaktiviert ist.	Prüfen Sie, ob die iDRAC Quick Sync 2-Funktion so konfiguriert ist, dass sie durch iDRAC deaktiviert wird. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen . www.dell.com/poweredgemanuals oder <i>das Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Server Administrator</i> unter https://www.dell.com/openmanagemanuals .
Stetig gelb leuchtend	Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet.	Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
Gelb blinkend	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Hardware nicht ordnungsgemäß reagiert.	Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .

iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

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

Sie können iDRAC Direct konfigurieren, indem Sie ein USB-auf-Mikro-USB (Typ AB)-Kabel verwenden, das Sie mit Ihrem Laptop oder Tablet verbinden können. Die Kabellänge darf 0,91 m (3 Fuß) nicht überschreiten. Die Leistung kann von der Qualität des Kabels abhängen. In der folgenden Tabelle wird die iDRAC Direct-Aktivität bei aktivem iDRAC Direct-Port beschrieben:

Tabelle 98. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

iDRAC Direct-LED-Anzeigecode	Zustand
Zwei Sekunden lang stetig grün	Weist darauf hin, dass der Laptop oder das Tablet angeschlossen ist.

Tabelle 98. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes (fortgesetzt)

iDRAC Direct-LED-Anzeigecode	Zustand
Blinkt grün (leuchtet zwei Sekunden und leuchtet zwei Sekunden nicht)	Weist darauf hin, dass der angeschlossene Laptop oder das angeschlossene Tablet erkannt wird.
LED-Anzeige aus	Weist darauf hin, dass der Laptop oder das Tablet nicht angeschlossen ist.

LCD-Display

Auf dem LCD-Display werden Systeminformationen, Status- und Fehlermeldungen angezeigt, die darüber informieren, ob das System ordnungsgemäß funktioniert oder überprüft werden muss. Das LCD-Display wird zum Konfigurieren oder Anzeigen der iDRAC-IP-Adresse des Systems verwendet. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter qrl.dell.com > **Nachschlagen** > **Fehlercode**. Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf **Nachschlagen**.

Das LCD-Display ist nur an der optionalen Frontblende verfügbar. Die optionale Frontblende ist hot-plug fähig.

Das LCD-Display kann den folgenden Status und Zustand aufweisen:

- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung leuchtet im normalen Betriebszustand weiß.
- Wenn ein Problem vorliegt, leuchtet die LCD-Hintergrundbeleuchtung gelb und es wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt.
- ANMERKUNG:** Wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, leuchtet die LCD-Anzeige gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.
- Wenn das System ausgeschaltet wird und keine Fehler vorliegen, wechselt das LCD nach fünf Minuten ohne Benutzereingabe in den Stand-by-Modus. Drücken Sie eine beliebige Taste am LCD, um es einzuschalten.
- Wenn das LCD-Display nicht mehr reagiert, entfernen Sie die Blende und installieren Sie es neu.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung bleibt ausgeschaltet, wenn die LCD-Meldungen über das iDRAC-Dienstprogramm, den LCD-Bildschirm oder andere Tools deaktiviert wurden.

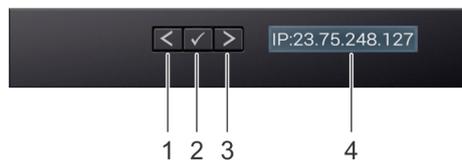


Abbildung 142. Merkmale des LCD-Display

Tabelle 99. Merkmale des LCD-Display

Element	Schaltfläche oder Anzeige	Beschreibung
1	Links	Bewegt den Cursor schrittweise zurück.
2	Auswählen	Wählt den vom Cursor markierten Menüeintrag aus.
3	Rechts	Bewegt den Cursor schrittweise vorwärts. Beim Durchlaufen einer Meldung: <ul style="list-style-type: none"> Drücken Sie die rechte Taste und halten Sie sie gedrückt, um die Bildlaufgeschwindigkeit zu erhöhen. Lassen Sie die Taste los, um den Vorgang zu beenden. ANMERKUNG: Der Bildschirm wird nicht mehr angezeigt, wenn Sie die Schaltfläche loslassen. Nach 45 Sekunden Inaktivität startet der Bildschirm den Bildlauf.
4	LCD-Anzeige	Zeigt die Systeminformationen sowie Status- und Fehlermeldungen oder die iDRAC-IP-Adresse des Systems an.

Anzeigen des Startbildschirms

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

Schritte

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

Tabelle 100. Setup-Menü

Option	Beschreibung
iDRAC	Wählen Sie DHCP oder Statische IP aus, um den Netzwerkmodus zu konfigurieren. Wenn Static IP ausgewählt ist, sind die verfügbaren Felder IP , Subnet (Sub) und Gateway (Gtw) . Wählen Sie DNS einrichten aus, um DNS zu aktivieren und Domänenadressen anzuzeigen. Zwei separate DNS-Einträge sind verfügbar.
Set error (Fehler einstellen)	Wählen Sie SEL aus, um LCD-Fehlermeldungen in einem Format entsprechend der IPMI-Beschreibung im SEL anzuzeigen. Dies ermöglicht Ihnen den Abgleich von LCD-Meldungen mit SEL-Einträgen. Wählen Sie Simple (Einfach) aus, um LCD-Fehlermeldungen als vereinfachte benutzerfreundliche Beschreibung anzuzeigen. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter qrl.dell.com > Nachschlagen > Fehlercode . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf Nachschlagen ..
Set home (Startseite einstellen)	Wählen Sie die Standardinformation zur Anzeige auf dem Start -Bildschirm. Im Abschnitt Ansichtsmenü finden Sie die Optionen und Elemente, die standardmäßig auf dem Home -Bildschirm eingestellt werden können.

Ansichtsmenü

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

Tabelle 101. Ansichtsmenü

Option	Beschreibung
iDRAC-IP	Zeigt die IPv4 - oder IPv6 -Adressen für iDRAC9 an. Zu den Adressen zählen DNS (Primär und Sekundär) , Gateway , IP und Subnetz (kein Subnetz bei IPv6).
MAC	Anzeige der MAC-Adressen für iDRAC -, iSCSI -, oder Netzwerk geräte.
Name	Zeigt den Namen für Host , Model (Modell) oder User String (Benutzerzeichenfolge) für das System an.
Nummer	Zeigt das Asset tag (Systemkennnummer) oder das Service tag (Service-Tag-Nummer) des Systems an.

Tabelle 101. Ansichtsmenü (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Stromversorgung	Zeigt die Leistungsabgabe des Systems in BTU/h oder Watt an. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü Set home des Setup -Menüs konfigurieren.
Temperatur	Zeigt die Temperatur des Systems in Grad Celsius oder Fahrenheit an. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü Set home des Setup -Menüs konfigurieren.

NIC-Anzeigecodes

Jeder NIC verfügt an der Rückseite des Systems über Anzeigen, die Auskunft über den Aktivitäts- und Verbindungsstatus geben. Die LED-Aktivitätsanzeige zeigt an, ob Daten durch den NIC fließen, und die LED-Verbindungsanzeige zeigt die Geschwindigkeit des verbundenen Netzwerks.

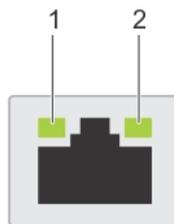


Abbildung 143. NIC-Anzeigecodes

1. LED-Verbindungsanzeige
2. LED-Aktivitätsanzeige

Tabelle 102. NIC-Anzeigecodes

NIC-Anzeigecodes	Zustand
Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht.	Zeigt an, dass die NIC nicht mit dem Netzwerk verbunden ist.
Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit maximaler Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb und die Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit einer Geschwindigkeit unter der maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige leuchtet nicht.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit maximaler Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten nicht gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb und die Aktivitätsanzeige leuchtet nicht.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit einer Geschwindigkeit unter der maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten nicht gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige blinkt grün und es herrscht keine Aktivität.	Zeigt an, dass die NIC-Erkennung über das NIC-Konfigurationsdienstprogramm aktiviert ist.

Netzteil-Anzeigecodes

Gleichstrom- und Wechselstromnetzteile sind mit einem beleuchteten durchsichtigen Griff ausgestattet, der als Anzeige dient. Diese Anzeige gibt an, ob Netzstrom anliegt oder ob eine Störung vorliegt.

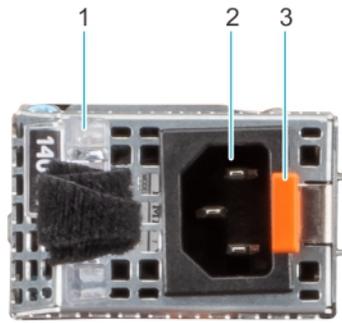


Abbildung 144. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

1. Griff des Wechselstromnetzteils
2. Sockel
3. Entriegelungsriegel

Tabelle 103. Codes für die Statusanzeige des Wechselstrom- und Gleichstromnetzteils

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Zeigt an, dass eine zulässige Energiequelle mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil in Betrieb ist.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Nicht eingeschaltet	Zeigt an, dass das System nicht mit dem Netzteil verbunden ist.
Grün blinkend	<p>Zeigt an, dass die Firmware des Netzteils aktualisiert wird.</p> <p>⚠ VORSICHT: Trennen Sie während der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel bzw. das Netzteil von der Stromversorgung. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktionieren die Netzteile nicht mehr.</p>
Blinkt grün und erlischt dann	<p>Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt es fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt. Dies zeigt eine Netzteil-Fehlpaarung aufgrund von Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützter Spannung an.</p> <p>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen, z. B. über ein EPP-Etikett (Extended Power Performance). Der gleichzeitige Einsatz von Netzteilen aus früheren Generationen von Dell PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn die Netzteile über die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt zu einer Netzteil-Fehlpaarung oder dazu, dass das System sich nicht einschalten lässt.</p> <p>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</p> <p>⚠ VORSICHT: Um eine Netzteil-Fehlpaarung zu beheben, ersetzen Sie das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.</p>

Tabelle 103. Codes für die Statusanzeige des Wechselstrom- und Gleichstromnetzteils (fortgesetzt)

Betriebsanzeigecodes	Zustand
	<p>⚠ VORSICHT: Wechselstromnetzteile unterstützen sowohl 240 V als auch 120 V Eingangsspannung, mit Ausnahme der Titan-Netzteile, die nur 240 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile unterschiedliche Eingangsspannungen aufnehmen, können sie unterschiedliche Wattleistungen ausgeben, was eine Nichtübereinstimmung verursacht.</p>

Laufwerksanzeigecodes

Die LEDs auf dem Laufwerkträger zeigen den Status der einzelnen Laufwerke an. Jeder Laufwerkträger verfügt über zwei LEDs: eine Aktivitäts-LED (grün) und eine Status-LED (zweifarbige grün/gelb). Die Aktivitäts-LED blinkt immer dann auf, wenn auf das Laufwerk zugegriffen wird.



Abbildung 145. Festplattenanzeigen

1. LED-Laufwerksaktivitätsanzeige
2. LED-Laufwerksstatusanzeige
3. Kennzeichnung der Laufwerkskapazität



Abbildung 146. Festplattenanzeigen

1. LED-Laufwerksaktivitätsanzeige
2. LED-Laufwerksstatusanzeige
3. Kennzeichnung der Laufwerkskapazität

i ANMERKUNG: Wenn sich das Laufwerk im AHCI-Modus (Advanced Host Controller Interface) befindet, leuchtet die Status-LED nicht.

i ANMERKUNG: Das Verhalten der Laufwerkstatusanzeige wird durch Storage Spaces Direct verwaltet. Es werden möglicherweise nicht alle Laufwerkstatusanzeigen verwendet.

Tabelle 104. Laufwerksanzeigeodes

Laufwerkstatusanzeigeode	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Zeigt an, dass das Laufwerk identifiziert oder für das Entfernen vorbereitet wird.
Nicht eingeschaltet	Zeigt an, dass das Laufwerk zum Entfernen bereit ist.  ANMERKUNG: Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des System initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke entfernt werden.
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Zeigt an, dass ein unerwarteter Laufwerksausfall vorliegt.
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Zeigt an, dass das Laufwerk ausgefallen ist.
Blinkt grün, langsam	Zeigt an, dass das Laufwerk neu erstellt wird.
Stetig grün	Zeigt an, dass das Laufwerk online ist.
Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden	Zeigt an, dass die Neuerstellung angehalten wurde.

Verwenden der Systemdiagnose

Führen Sie bei einer Störung 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

Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

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

Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.
2. Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten **Systemprogramme > Diagnose starten** aus.
3. Drücken Sie alternativ, wenn das System gestartet wird, F10 und wählen Sie **Hardwarediagnose > Hardwarediagnose ausführen** 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. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F10.
2. Klicken Sie auf **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose)** → **Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)**.
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Bedienelemente der Systemdiagnose

Tabelle 105. Bedienelemente der Systemdiagnose

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

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- [Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service](#)
- [Kontaktaufnahme mit Dell Technologies](#)
- [Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL](#)
- [Automatisierter Support mit Secure Connect Gateway \(SCG\)](#)

Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service

In bestimmten Ländern werden Rücknahme- und Recyclingservices für dieses Produkt angeboten. Wenn Sie Systemkomponenten entsorgen möchten, rufen Sie www.dell.com/recyclingworldwide auf und wählen Sie das entsprechende Land aus.

Kontaktaufnahme mit Dell Technologies

Dell stellt online-basierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Dell Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog finden. Die Verfügbarkeit der Services 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 Customer Service von Dell:

Schritte

1. Rufen Sie www.dell.com/support/home auf.
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
 - a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer des Systems in das Feld **Enter a Service Tag, Serial Number, Service Request, Model, or Keyword** ein.
 - b. Klicken Sie auf **Suchen**.
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
4. Für allgemeinen Support:
 - a. Wählen Sie Ihre Produktkategorie aus.
 - b. Wählen Sie Ihr Produktsegment aus.
 - c. Wählen Sie Ihr Produkt aus.
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
5. So erhalten Sie die Kontaktdaten für den weltweiten technischen Support von Dell:
 - a. Klicken Sie auf [Kontaktaufnahme mit dem technischen Support](#).
 - b. Die Seite **Technischen Support kontaktieren** wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des weltweiten technischen Supports von Dell anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) auf dem Informations-Tag auf der Vorderseite des R760xs-Systems verwenden, um auf Informationen zum PowerEdge R760xs-System zuzugreifen. Es gibt auch einen weiteren QRL für den Zugriff auf Produktinformationen, der sich auf der Rückseite der Systemabdeckung befindet.

Voraussetzungen

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

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos
- Referenzmaterialien, darunter Installations- und Service-Handbuch, LCD-Diagnose und mechanische Übersicht
- Die Service-Tag-Nummer für einen schnellen Zugriff auf die Hardwarekonfiguration und Garantieinformationen
- Eine direkte Verbindung zu Dell für die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support und den Vertriebsteams

Schritte

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

Quick Resource Locator für das PowerEdge R760xs-System



Abbildung 147. Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge R760xs-System

Automatisierter Support mit Secure Connect Gateway (SCG)

Dell Secure Connect Gateway (SCG) ist ein optionales Angebot der Dell Services, das den technischen Support für Ihre Dell Server-, Speicher- und Netzwerkgeräte automatisiert. Wenn Sie eine Secure Connect Gateway (SCG)-Anwendung in Ihrer IT-Umgebung installieren und einrichten, profitieren Sie von den folgenden Vorteilen:

- Automatisierte Problemerkennung – Secure Connect Gateway (SCG) überwacht Ihre Dell Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware, sowohl proaktiv als auch vorausschauend.
- Automatisierte Fallerstellung – Wenn ein Problem festgestellt wird, öffnet Secure Connect Gateway (SCG) automatisch einen Supportfall beim technischen Support von Dell.

- Automatisierte Erfassung von Diagnosedaten – Secure Connect Gateway (SCG) erfasst automatisch Daten zum Systemstatus von Ihren Geräten und übermittelt diese sicher an Dell. Diese Informationen werden vom technischen Support von Dell zur Behebung des Problems verwendet.
- Proaktiver Kontakt – Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell kontaktiert Sie bezüglich des Supportfalls und ist Ihnen bei der Behebung des Problems behilflich.

Die Vorteile können je nach für das Gerät erworbener Dell-Serviceberechtigung variieren. Weitere Informationen zu Secure Connect Gateway (SCG) finden Sie unter www.dell.com/secureconnectgateway.

Dokumentationsangebot

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

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

- Gehen Sie auf der Dell Support-Website folgendermaßen vor:
 1. Klicken Sie auf den Dokumentations-Link in der Spalte Standort der Tabelle.
 2. Klicken Sie auf das benötigte Produkt oder die Produktversion.
-  **ANMERKUNG:** Die Modellnummer finden Sie auf der Vorderseite des Systems.
- 3. Klicken Sie auf der Produkt-Support-Seite auf **Dokumentation**.
- Verwendung von Suchmaschinen:
 - Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.

Tabelle 106. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System

Task	Dokument	Speicherort
Einrichten Ihres Systems	Weitere Informationen über das Einsetzen des Systems in ein Rack und das Befestigen finden Sie in dem Schieneninstallationshandbuch, das im Lieferumfang Ihrer Schienenlösung enthalten ist. Weitere Informationen zum Einrichten des Systems finden Sie im <i>Handbuch zum Einstieg</i> das im Lieferumfang Ihres Systems enthalten ist.	www.dell.com/poweredgemanuals
Konfigurieren des Systems	Weitere Informationen zu den iDRAC-Funktionen sowie zum Konfigurieren von und Protokollieren in iDRAC und zum Verwalten Ihres Systems per Remote-Zugriff finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide). Weitere Informationen zum Verständnis von Remote Access Controller Admin (RACADM) finden Sie unter Befehle und unterstützte RACADM-Schnittstellen finden Sie im RACADM CLI-Leitfaden für iDRAC. Weitere Informationen zu den Protokollen, den unterstützten Schemata und den Eventing implementiert in iDRAC finden Sie im Leitfaden für die Implementierung von Redfish-API. Informationen über die iDRAC-Eigenschafts-Datenbankgruppen und -objekte finden Sie im „Attribute Registry Guide“ (Handbuch zur Attributregistrierung). Informationen über Intel QuickAssist Technology finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).	www.dell.com/poweredgemanuals
	Für Informationen über frühere Versionen der iDRAC-Dokumente.	www.dell.com/idracmanuals

Tabelle 106. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)

Task	Dokument	Speicherort
	Um die auf Ihrem System vorhandene Version von iDRAC zu identifizieren, klicken Sie in der iDRAC-Weboberfläche auf ? > About .	
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	www.dell.com/operatingsystemmanuals
	Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern in diesem Dokument.	www.dell.com/support/drivers
Systemverwaltung	Weitere Informationen zur Systems Management Software von Dell finden Sie im Benutzerhandbuch „Dell OpenManage Systems Management Overview Guide“ (Übersichtshandbuch für Dell OpenManage Systems Management).	www.dell.com/poweredgemanuals
	Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User’s Guide.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator
	Weitere Informationen zur Installation und Verwendung von Dell Secure Connect Gateway finden Sie im Dell Secure Connect Gateway Enterprise-Benutzerhandbuch.	https://www.dell.com/serviceabilitytools
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.	www.dell.com/openmanagemanuals
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC), Software RAID-Controller, BOSS-Karte und Bereitstellung der Karten finden Sie in der Dokumentation zum Storage-Controller.	www.dell.com/storagecontrollermanuals
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter qrl.dell.com > Nachschlagen > Fehlercode . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf Nachschlagen .	www.dell.com/qrl
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	www.dell.com/poweredgemanuals