

Dell PowerEdge R6615

Installations- und Service-Handbuch

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Über dieses Dokument.....	8
Kapitel 2: Systemübersicht.....	9
Frontansicht des Systems.....	9
Rückansicht des Systems.....	12
Das Systeminnere.....	17
Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer.....	21
Etikett mit Systeminformationen.....	22
Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität.....	24
Kapitel 3: Technische Daten.....	25
Gehäuseabmessungen.....	25
Gewicht des Systems.....	26
Prozessor – Technische Daten.....	26
PSU – Technische Daten.....	26
Kühlungslüfter – Technische Daten.....	28
Unterstützte Betriebssysteme.....	29
Technische Daten der Systembatterie.....	29
Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser.....	29
PCIe-Riser-Konfigurationen.....	30
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	30
Speicher-Controller – Technische Daten.....	31
Laufwerke.....	31
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	32
Technische Daten der USB-Ports.....	32
Technische Daten des NIC-Ports.....	33
Serieller Anschluss – technische Daten.....	33
VGA-Ports – Technische Daten.....	34
Grafik – Technische Daten.....	34
Umgebungsbedingungen.....	34
Übersicht über thermische Beschränkungen.....	36
Thermische Beschränkungen für Luft.....	38
Kapitel 4: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....	40
Einrichten des Systems.....	40
iDRAC-Konfiguration.....	40
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	40
Optionen für die Anmeldung bei iDRAC.....	41
Ressourcen für die Installation des Betriebssystems.....	42
Optionen zum Herunterladen von Treibern und Firmware.....	42
Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern.....	42
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	43
Kapitel 5: Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....	44

System-Setup-Programm.....	44
System-BIOS.....	45
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	63
Device Settings (Geräteeinstellungen).....	63
Dell Lifecycle Controller.....	63
Integrierte Systemverwaltung.....	63
Start-Manager.....	63
PXE-Boot.....	64
Kapitel 6: Mindestvalidierung der POST- und System Management-Konfiguration.....	65
Mindestkonfiguration für POST.....	65
Konfigurationsvalidierung.....	65
Fehlermeldungen.....	66
Kapitel 7: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten.....	67
Sicherheitshinweise.....	67
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	68
Nach der Arbeit im Inneren des Systems.....	68
Empfohlene Werkzeuge.....	68
Optionale Frontverkleidung.....	69
Entfernen der Frontverkleidung.....	69
Frontblende anbringen.....	70
Systemabdeckung.....	71
Systemabdeckung entfernen.....	71
Systemabdeckung anbringen.....	72
Laufwerk-Rückwandplatinenabdeckung.....	73
Entfernen der Laufwerk-Rückwandplatinenabdeckung.....	73
Installieren der Rückwandplatinenabdeckung.....	74
Luftstromverkleidung.....	76
Entfernen des Kühlgehäuses.....	76
Luftstromverkleidung einbauen.....	76
Kühllüfter.....	77
Entfernen eines Kühlungslüfters.....	77
Einsetzen eines Kühlungslüfters.....	78
Laufwerke.....	79
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters.....	79
Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters.....	80
Entfernen eines Festplattenträgers.....	81
Laufwerkträger einsetzen.....	82
Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen.....	84
Einsetzen des Laufwerks in den Laufwerkträger.....	85
Hinteres Laufwerksmodul.....	87
Entfernen des hinteren Festplattenlaufwerkmoduls.....	87
Einsetzen des hinteren Festplattenlaufwerkmoduls.....	87
Entfernen des hinteren E3.S-Laufwerksmoduls.....	88
Einsetzen des hinteren E3.S-Laufwerksmoduls.....	89
Laufwerkrückwandplatine.....	90
Laufwerkrückwandplatine.....	90
Laufwerkrückwandplatine entfernen.....	92

Laufwerkrückwandplatine installieren.....	93
Entfernen der 14 x E3.S-Laufwerkrückwandplatine.....	94
Installieren der 14 x E3.S-Laufwerkrückwandplatine.....	95
Entfernen der 16 x E3.S-Laufwerkrückwandplatine.....	96
Installieren der 16 x E3.S-Laufwerkrückwandplatine.....	97
Seitenwandhalterungen.....	98
Perfekte Abdichtung der seitlichen und mittleren Halterungen.....	98
Entfernen der Halterung der Seitenwand.....	99
Installieren der Halterung der Seitenwand.....	100
Kabelführung.....	101
PERC-Modul.....	119
Entfernen des vorderseitig montierten PERC-Frontmoduls.....	119
Installieren des vorderseitig montierten PERC-Frontmoduls.....	120
Entfernen des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls.....	121
Installieren des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls.....	122
Entfernen von H965 PERC- und Akkumodul.....	123
Installieren des H965 PERC- und Akkumoduls.....	125
Systemspeicher.....	127
Richtlinien für Systemspeicher.....	127
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	129
Entfernen eines Speichermoduls.....	130
Installieren eines Speichermoduls.....	130
Prozessor und Kühlkörper.....	131
Entfernen eines Kühlkörpers.....	131
Entfernen des DLC-Moduls (direkte Flüssigkeitskühlung).....	132
Entfernen des AMD-Prozessors.....	134
Installieren des AMD-Prozessors.....	136
Einsetzen des Kühlkörpers.....	138
Installieren des DLC-Moduls (direkte Flüssigkeitskühlung).....	139
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	141
Richtlinien für die Installation von Erweiterungskarten.....	141
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers.....	162
Installieren des Erweiterungskarten-Risers.....	165
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser.....	169
Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.....	170
Optionaler serieller COM-Port.....	172
Entfernen des seriellen COM-Ports.....	172
Installieren des seriellen COM-Ports.....	173
VGA-Modul.....	174
Entfernen des VGA-Moduls.....	174
Installieren des VGA-Moduls.....	175
M.2-SSD-Modul.....	176
Entfernen des M.2 NVMe-SSD-Moduls.....	176
Einbauen des M.2-NVMe-SSD-Moduls.....	177
Optionales BOSS-N1-Modul.....	178
Entfernen des BOSS-N1-Modulplatzhalters.....	178
Installieren des BOSS-N1-Modulplatzhalters.....	178
Entfernen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger.....	179
Einsetzen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger.....	180
Entfernen des BOSS-N1-Moduls.....	181

Installieren des BOSS-N1-Moduls.....	184
Systembatterie.....	186
Austauschen der Systembatterie.....	186
Optionale interne USB-Karte.....	188
Entfernen der internen USB-Karte.....	188
Installieren der internen USB-Karte.....	189
Eingriffsschaltermodul.....	190
Entfernen des Schutzschalters.....	190
Installieren des Eingriffsschalters.....	190
Optionale OCP-Karte.....	191
Entfernen der OCP-Karte.....	191
Installieren der OCP-Karte.....	192
Bedienfeld.....	193
Entfernen des rechten Bedienfelds.....	193
Installieren des rechten Bedienfelds.....	194
Entfernen des linken Bedienfelds.....	195
Installieren des linken Bedienfelds.....	196
Netzteil.....	197
Hot-Spare-Funktion.....	197
Entfernen eines Netzteilplatzhalters.....	198
Einsetzen des Netzteilplatzhalters.....	198
Netzteil entfernen.....	199
Netzteil installieren.....	199
Trusted Platform Module.....	200
Upgrade des Trusted Platform Module.....	200
Initialisieren des TPM für Benutzer.....	201
Initialisieren des TPM 1.2 für Benutzer.....	201
Initialisieren des TPM 2.0 für Benutzer.....	202
Systemplatine.....	202
Entfernen der Hauptplatine.....	202
Einbauen der Systemplatine.....	203
Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mit Easy Restore.....	205
Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer.....	205
LOM-Karte, MIC-Karte und hintere E/A-Platine.....	206
LOM-Karte, MIC-Karte und hintere E/A-Platine.....	206
Installieren der LOM-Karte, MIC-Karte und hinteren E/A-Platine.....	208
Kapitel 8: Upgrade-Kits.....	210
BOSS-N1-Modul-Kit.....	210
DPU-Kits (Datenverarbeitungseinheit).....	212
Kapitel 9: Serielles COM-Port-Kit.....	214
Kapitel 10: VGA-Port-Kit.....	215
Kapitel 11: Internes USB-Karten-Kit.....	216
Kapitel 12: Jumper und Anschlüsse.....	217
Anschlüsse auf der Hauptplatine.....	217

Einstellungen der Jumper auf der Hauptplatine.....	219
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts.....	219
Kapitel 13: Systemdiagnose und Anzeigecodes.....	220
Netzschalter-LED.....	220
Status-LED-Anzeigen.....	220
Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID.....	222
iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes.....	223
iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes.....	224
LCD-Display.....	224
Anzeigen des Startbildschirms.....	225
Setup-Menü.....	225
Ansichtsmenü.....	226
NIC-Anzeigecodes.....	226
Netzteil-Anzeigecodes.....	227
Laufwerksanzeigecodes.....	228
LED-Codes der EDSFF E3.S-Laufwerke.....	229
Kapitel 14: Verwenden der Systemdiagnose.....	231
Integrierte Dell Systemdiagnose.....	231
Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager.....	231
Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller.....	231
Bedienelemente der Systemdiagnose.....	232
Kapitel 15: Wie Sie Hilfe bekommen.....	233
Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service.....	233
Kontaktaufnahme mit Dell Technologies.....	233
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	233
Kapitel 16: Automatische Unterstützung mit SupportAssist.....	235
Kapitel 17: Dokumentationsangebot.....	236

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.

Systemübersicht

Das PowerEdgeR6615-System ist ein 1U-Server, der Folgendes unterstützt:

- Ein AMD EPYC Prozessor der 4. Generation (Serie 9004) mit bis zu 128 Cores
- 12 DDR5-DIMM-Steckplätze, maximal 3 TB unterstützt
- Zwei redundante AC- oder Gleichstromnetzteile
- Bis zu 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke oder 8 x 2,5-Zoll-NVMe-SSD oder 4 x 3,5-Zoll-SATA/SAS-Laufwerke oder 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke (HDD/SSD) (hinten).
- Bis zu 16 x E3.S NVMe Gen5 oder 14 x E3.S NVMe Gen5 oder 2 x E3.S (hinten) NVMe Gen5 Direct-Laufwerke
- PCI Express® (PCIe) 5.0-fähige Erweiterungssteckplätze
- Netzwerkschnittstellentechnologien zur Abdeckung der Netzwerkschnittstellenkarte (Network Interface Card, NIC)
- Optionales Direct Liquid Cooling für erforderliche CPUs und/oder Konfigurationen

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**.

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

VORSICHT: **Installieren Sie keine GPUs, Netzwerkarten 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:

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

Frontansicht des Systems



Abbildung 1. Frontansicht eines Systems mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken

Tabelle 1. Verfügbare Funktionen des Systems mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält Anzeigen für den Systemzustand, die System-ID und die Status-LED.

Tabelle 1. Verfügbare Funktionen des Systems mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
2	Laufwerk	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden.
3	VGA	k. A.	Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
4	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält den Netzschalter mit integrierter Betriebsanzeige-LED, 1 x VGA-Port, 1 x 2.0-USB-Port, iDRAC Direct-(Micro-AB USB)-Port und die iDRAC Direct-Status-LED.
5	Informations-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. 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 2. Vorderansicht eines Systems mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerksystemen

Tabelle 2. Ausstattung an der Vorderseite eines Systems mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält Anzeigen für den Systemzustand, die System-ID und die Status-LED.
2	Laufwerk	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden.
3	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält den Netzschalter mit integrierter Betriebsanzeige-LED, 1 x VGA-Port, 1 x 2.0-USB-Port, iDRAC Direct-(Micro-AB USB)-Port und die iDRAC Direct-Status-LED.
4	VGA	k. A.	Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
5	Informations-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 3. Frontansicht eines Systems mit 10 x 2,5-Zoll-Laufwerken

Tabelle 3. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems mit 10 x 2,5-Zoll-Laufwerken

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält Anzeigen für den Systemzustand, die System-ID und die Status-LED.
2	Laufwerk	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden.
3	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält den Netzschalter mit integrierter Betriebsanzeige-LED, 1 x VGA-Port, 1 x 2.0-USB-Port, iDRAC Direct-(Micro-AB USB)-Port und die iDRAC Direct-Status-LED.
4	VGA	k. A.	Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
5	Informations-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.

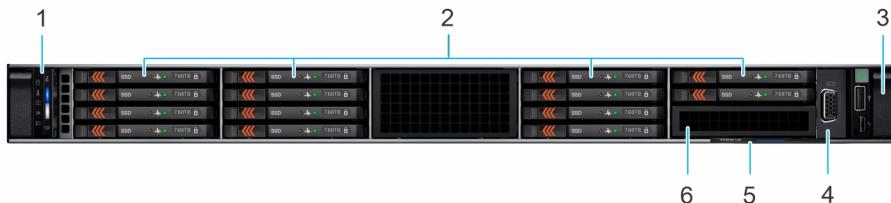


Abbildung 4. Frontansicht eines Systems mit 14 x E3.S-Laufwerken

Tabelle 4. Ausstattung an der Vorderseite des Systems mit 14 x E3.S-Laufwerken

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält Anzeigen für den Systemzustand, die System-ID und die Status-LED.
2	E3.S-Laufwerk	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden.
3	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält den Netzschalter mit integrierter Betriebsanzeige-LED, 1 x VGA-Port, 1 x 2.0-USB-Port, iDRAC Direct-(Micro-AB USB)-Port und die iDRAC Direct-Status-LED.
4	VGA	k. A.	Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
5	Informations-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.

Tabelle 4. Ausstattung an der Vorderseite des Systems mit 14 x E3.S-Laufwerken (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
			Informations-Tag zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt.
6	E3.S-Platzhalter	k. A.	Ermöglicht das Installieren von Platzhaltern für 14 x E3.S-Konfiguration.

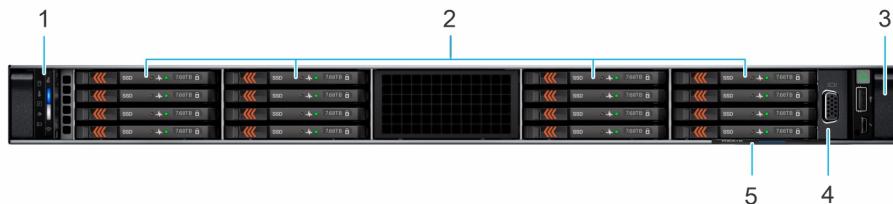


Abbildung 5. Vorderansicht eines Systems mit 16 E3.S-Laufwerken

Tabelle 5. Ausstattung an der Vorderseite des Systems mit 16 x E3.S-Laufwerken

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält Anzeigen für den Systemzustand, die System-ID und die Status-LED.
2	E3.S-Laufwerk	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden.
3	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält den Netzschalter mit integrierter Betriebsanzeige-LED, 1 x VGA-Port, 1 x 2.0-USB-Port, iDRAC Direct-(Micro-AB USB)-Port und die iDRAC Direct-Status-LED.
4	VGA	k. A.	Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
5	Informations-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.

(i) ANMERKUNG: Weitere Informationen über Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.

Rückansicht des Systems

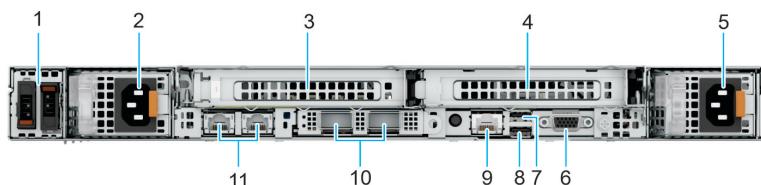


Abbildung 6. Rückansicht des Systems

Tabelle 6. Rückansicht des Systems

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	BOSS	k. A.	Setzen Sie den BOSS-Platzhalter ein, wenn das BOSS-Modul nicht verwendet wird.
2	Netzteileinheit (PSU1)	 1	PSU1 ist das primäre Netzteil des Systems.
3	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 1 (Steckplatz 1)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten“.
4	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 4 (Steckplatz 2)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten“.
5	Netzteileinheit (PSU2)	 2	PSU2 ist das sekundäre Netzteil des Systems.
6	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
7	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.
8	USB 3.0-Port		Die USB-Ports sind 9-polig und USB 3.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
9	Dedizierter iDRAC9 Ethernet-Port		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller unter Die Seite www.dell.com/poweredge manuals auf .
10	OCP-NIC-Karte		Die OCP-NIC-Karte unterstützt OCP 3.0. Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen OCP-Karte integriert.
11	NIC-Ports	k. A.	Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen LOM-Karte integriert und stellen die Netzwerkverbindung bereit. Dell DPU-Karte, die im Riser installiert werden soll. (i) ANMERKUNG: Das System ermöglicht es, entweder eine LOM-Karte oder MIC-Karte oder beides im System zu installieren.

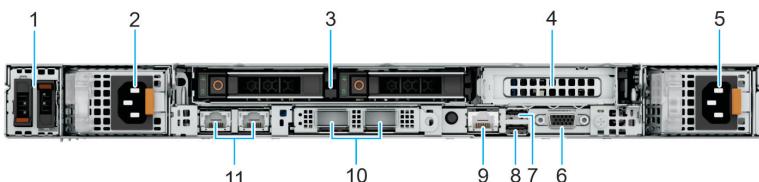


Abbildung 7. Rückansicht des Systems mit 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul (hinten)

Tabelle 7. Rückansicht des Systems mit 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul (hinten)

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	BOSS	k. A.	Setzen Sie den BOSS-Platzhalter ein, wenn das BOSS-Modul nicht verwendet wird.
2	Netzteileinheit (PSU1)	 1	PSU1 ist das primäre Netzteil des Systems.
3	Laufwerke	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden.
4	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 3 (Steckplatz 3)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten .

Tabelle 7. Rückansicht des Systems mit 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul (hinten) (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
5	Netzteileinheit (PSU2)		PSU2 ist das sekundäre Netzteil des Systems.
6	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
7	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.
8	USB 3.0-Port		Die USB-Ports sind 9-polig und USB 3.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
9	Dedizierter iDRAC9 Ethernet-Port		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller unter Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf .
10	OCP-NIC-Karte		Die OCP-NIC-Karte unterstützt OCP 3.0. Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen OCP-Karte integriert.
11	NIC-Ports	k. A.	<p>Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen LOM-Karte integriert und stellen die Netzwerkverbindung bereit. Dell DPU-Karte, die im Riser installiert werden soll.</p> <p> ANMERKUNG: Das System ermöglicht es, entweder eine LOM-Karte oder MIC-Karte oder beides im System zu installieren.</p>

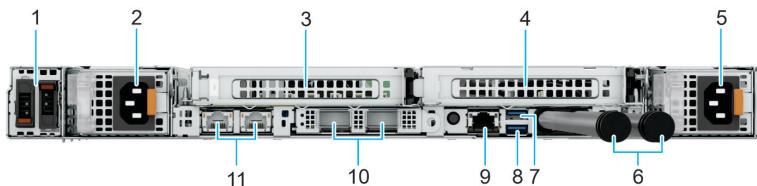


Abbildung 8. Rückansicht des Systems mit direkter Flüssigkeitskühlung

Tabelle 8. Rückansicht des Systems mit direkter Flüssigkeitskühlung

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	BOSS	k. A.	Setzen Sie den BOSS-Platzhalter ein, wenn das BOSS-Modul nicht verwendet wird.
2	Netzteileinheit (PSU1)		PSU1 ist das primäre Netzteil des Systems.
3	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 1 (Steckplatz 1)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten .
4	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 3 (Steckplatz 3)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten .
5	Netzteileinheit (PSU2)		PSU2 ist das sekundäre Netzteil des Systems.
6	Kühlmittelschlauch	k. A.	Ermöglicht das Installieren der Kühlmittelschlüsse für die direkte Flüssigkeitskühlung.
7	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.
8	USB 3.0-Port		Die USB-Ports sind 9-polig und USB 3.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.

Tabelle 8. Rückansicht des Systems mit direkter Flüssigkeitskühlung (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
9	Dedizierter iDRAC9 Ethernet-Port	🔧	Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller unter Die Seite www.dell.com/poweredge manuals auf.
10	OCP-NIC-Karte	▢▢	Die OCP-NIC-Karte unterstützt OCP 3.0. Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen OCP-Karte integriert.
11	NIC-Ports	k. A.	Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen LOM-Karte integriert und stellen die Netzwerkverbindung bereit. Dell DPU-Karte, die im Riser installiert werden soll. ANMERKUNG: Das System ermöglicht es, entweder eine LOM-Karte oder MIC-Karte oder beides im System zu installieren.

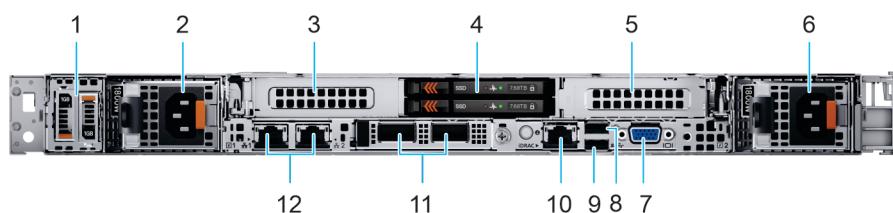


Abbildung 9. Rückansicht des Systems mit 2 x E3.S-Laufwerksmodul (hinten)

Tabelle 9. Rückansicht des Systems mit 2 x E3.S-Laufwerksmodul (hinten)

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	BOSS	k. A.	Setzen Sie den BOSS-Platzhalter ein, wenn das BOSS-Modul nicht verwendet wird.
2	Netzteileinheit (PSU1)	⚡1	PSU1 ist das primäre Netzteil des Systems.
3	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 1 (Steckplatz 1)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten .
4	E3.S-Laufwerke	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden.
5	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 3 (Steckplatz 3)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten .
6	Netzteileinheit (PSU2)	⚡2	PSU2 ist das sekundäre Netzteil des Systems.
7	VGA-Port	▢▢	Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
8	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.
9	USB 3.0-Port	⤻⤻	Die USB-Ports sind 9-polig und USB 3.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
10	Dedizierter iDRAC9 Ethernet-Port	🔧	Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller unter Die Seite www.dell.com/poweredge manuals auf.
11	OCP-NIC-Karte	▢▢	Die OCP-NIC-Karte unterstützt OCP 3.0. Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen OCP-Karte integriert.

Tabelle 9. Rückansicht des Systems mit 2 x E3.S-Laufwerksmodul (hinten) (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
12	NIC-Ports	k. A.	Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen LOM-Karte integriert und stellen die Netzwerkverbindung bereit. Dell DPU-Karte, die im Riser installiert werden soll. ANMERKUNG: Das System ermöglicht es, entweder eine LOM-Karte oder MIC-Karte oder beides im System zu installieren.

i | ANMERKUNG: Weitere Informationen über Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.

Das Systeminnere

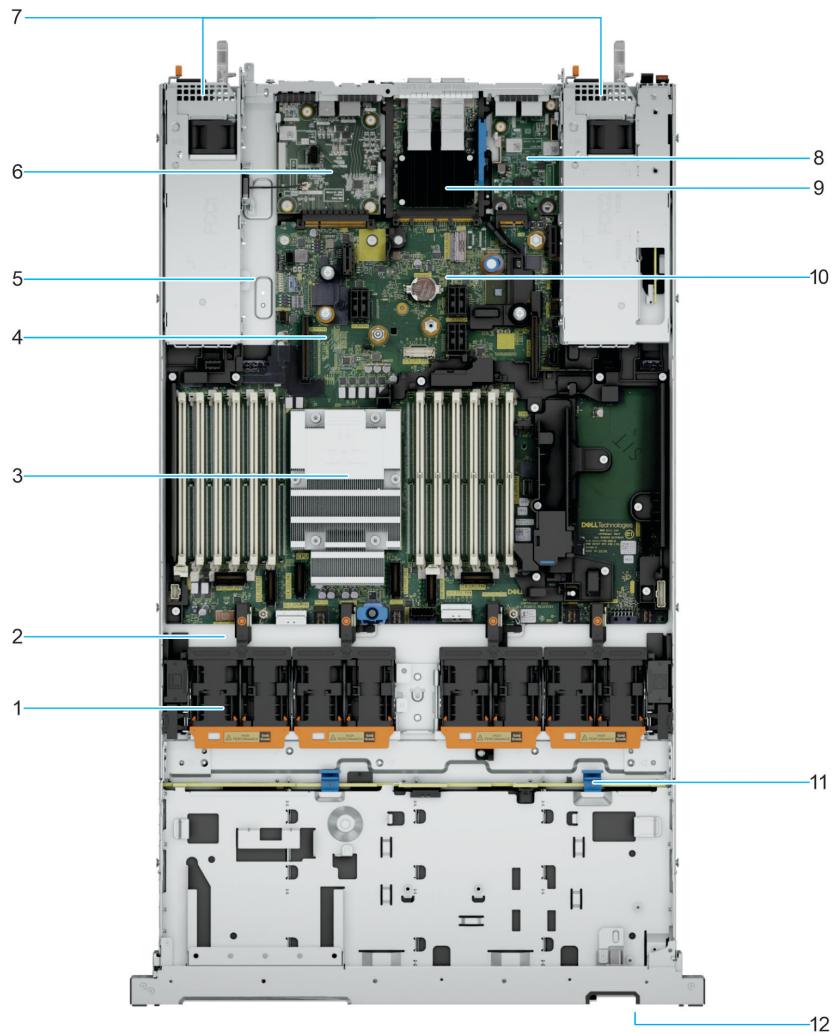


Abbildung 10. Das Innere eines Systems ohne Riser

1. Lüftergehäusebaugruppe
2. Netzanschluss für Lüfter
3. Prozessor
4. Systemplatine
5. Führungsmechanismus zur Führung des Riser-Moduls
6. Hintere I/O-Platine
7. Netzteile (PSU 1 und 2)
8. LOM-Karte
9. OCP-Karte
10. Knopfzellenbatterie

11. Laufwerkrückwandplatine mit Verriegelung
12. Informationsschild

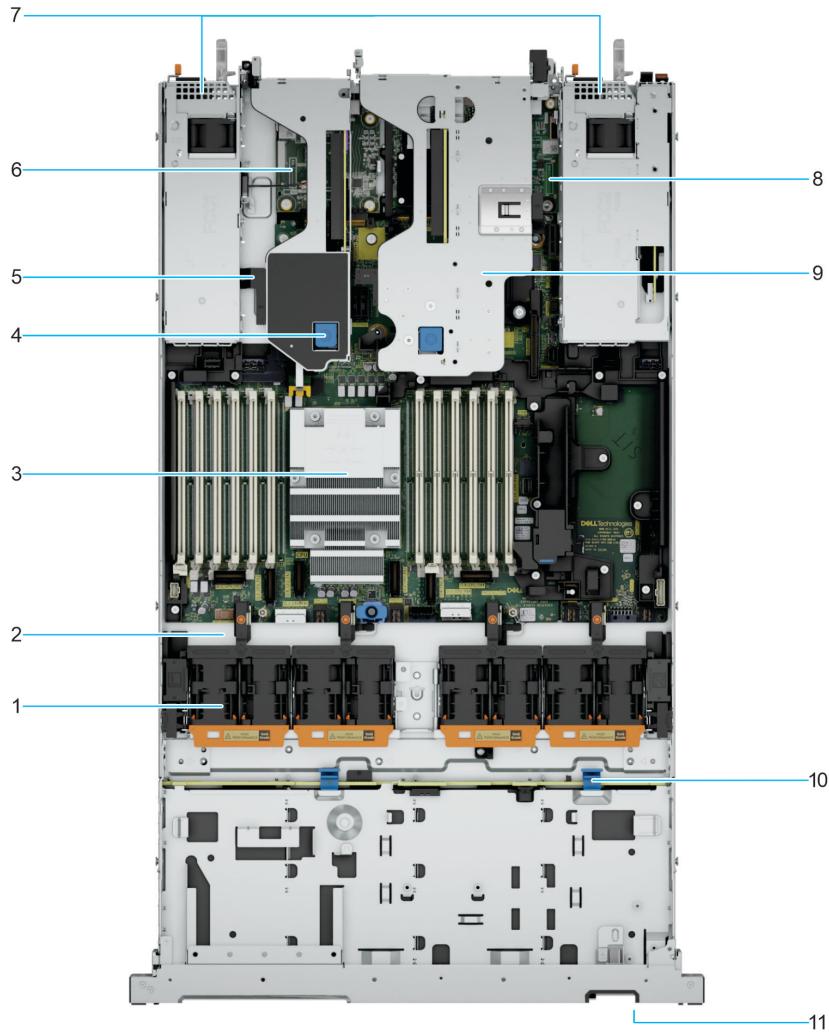


Abbildung 11. Das Innere eines Systems mit Risern

1. Lüftergehäusebaugruppe
2. Netzanschluss für Lüfter
3. Prozessor
4. Verriegelungsmechanismus zum Einbinden des Riser-Moduls
5. Führungsmechanismus zur Führung des Riser-Moduls
6. Riser 3
7. Netzteile (PSU 1 und 2)
8. Systemplatine
9. Riser 2
10. Laufwerkrückwandplatine mit Verriegelung
11. Informationsschild

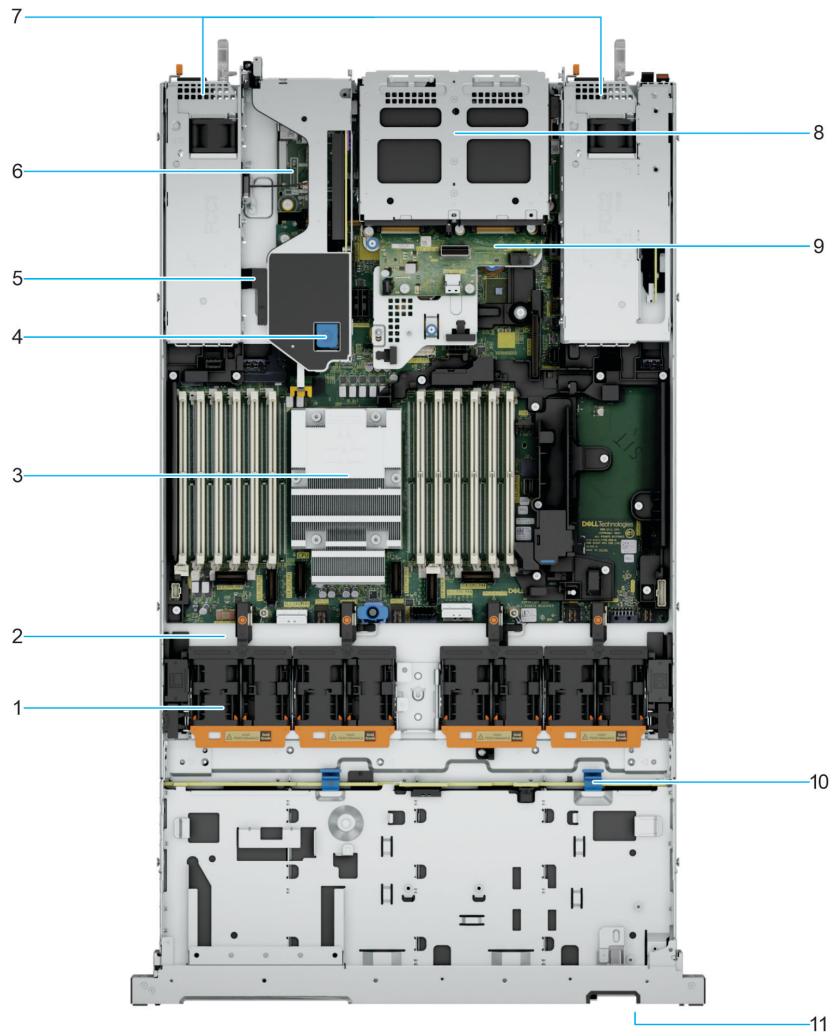


Abbildung 12. Das Innere eines Systems mit Risern und dem hinteren 2 x 2,5"-Modul

1. Lüftergehäusebaugruppe
2. Netzanschluss für Lüfter
3. Prozessor
4. Verriegelungsmechanismus zum Einbinden des Riser-Moduls
5. Führungsmechanismus zur Führung des Riser-Moduls
6. Riser 3
7. Netzteile (PSU 1 und 2)
8. 2 x hintere 2,5-Zoll-Laufwerke
9. Riser 2
10. Laufwerkrückwandplatine mit Verriegelung
11. Informationsschild

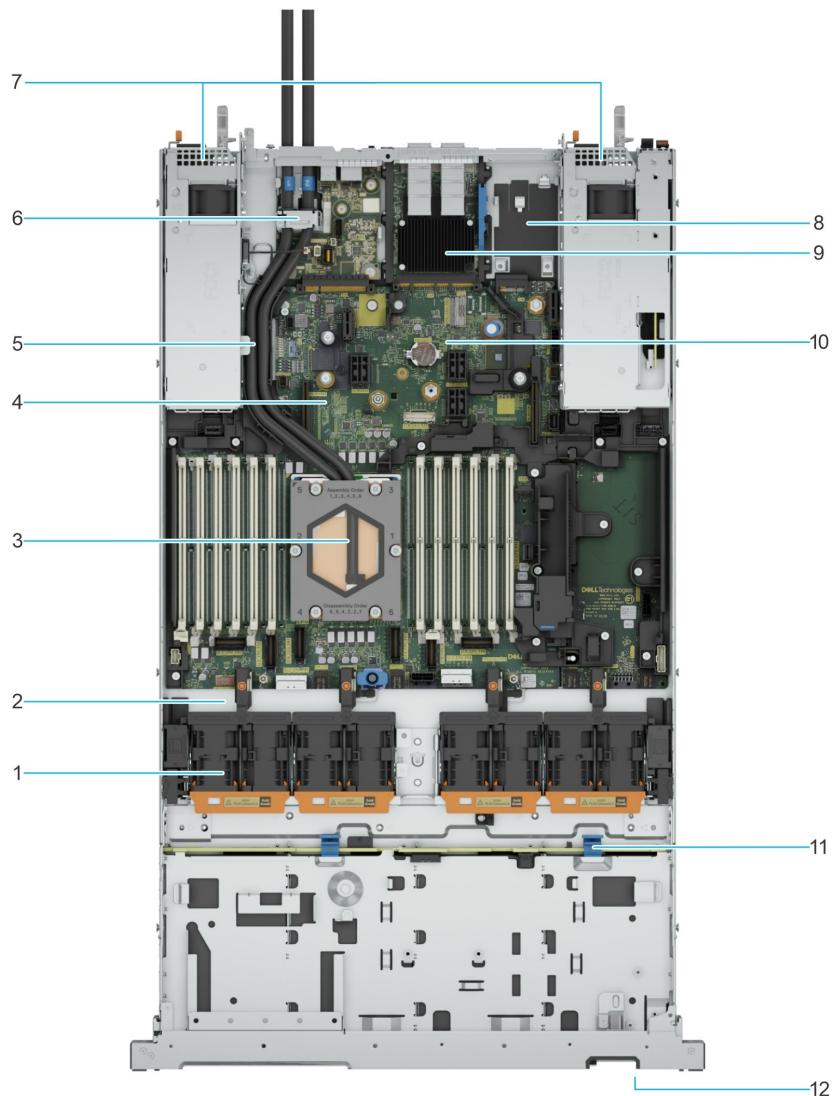


Abbildung 13. Das Innere des Systems mit direkter Flüssigkeitskühlung

1. Lüftergehäusebaugruppe
2. Netzanschluss für Lüfter
3. Modul mit Flüssigkeitskühlung
4. Systemplatine
5. Kühlmittelschlauch
6. Kühlmittelschlauch-/Sensorkabelhalterung
7. Netzteile (PSU 1 und 2)
8. LOM-Karte
9. OCP-Karte
10. Knopfzellenbatterie
11. Laufwerkrückwandplatine mit Verriegelung
12. Informationsschild

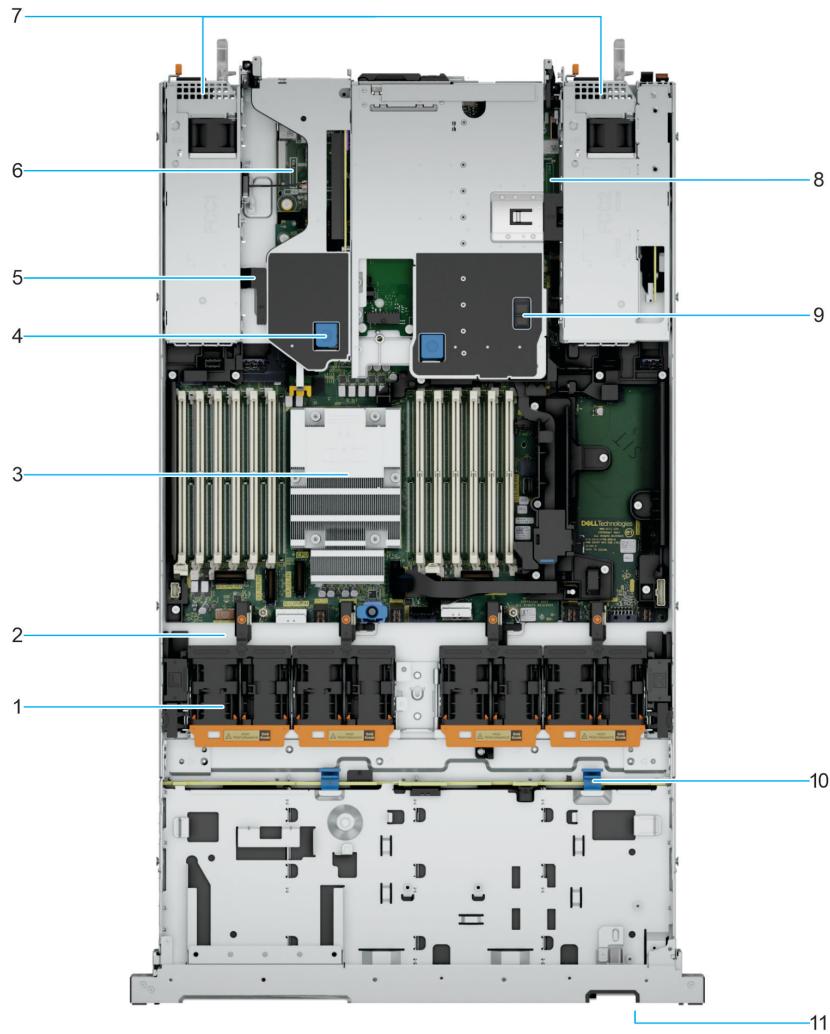


Abbildung 14. Das Innere eines Systems mit Risern und hinterem 2 x E3.S-Modul

1. Lüftergehäusebaugruppe
2. Netzzanschluss für Lüfter
3. Prozessor
4. Verriegelungsmechanismus zum Einbinden des Riser-Moduls
5. Führungsmechanismus zur Führung des Riser-Moduls
6. Riser 3
7. Netzteile (PSU 1 und 2)
8. 2 x E3.S-Laufwerke
9. Riser 2
10. Laufwerkrückwandplatine mit Verriegelung
11. Informationsschild

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 Informations-Tag 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. Wenn Sie sich für iDRAC Quick Sync 2 entschieden haben, enthält das Informationsschild auch das OpenManage Mobile (OMM)-Etikett, über das Administratoren PowerEdge-Server konfigurieren und überwachen sowie Fehlerbehebungen durchführen können.

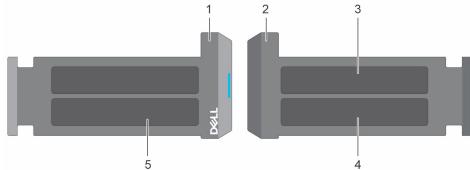


Abbildung 15. Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer

- | | |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 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 EMC 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.

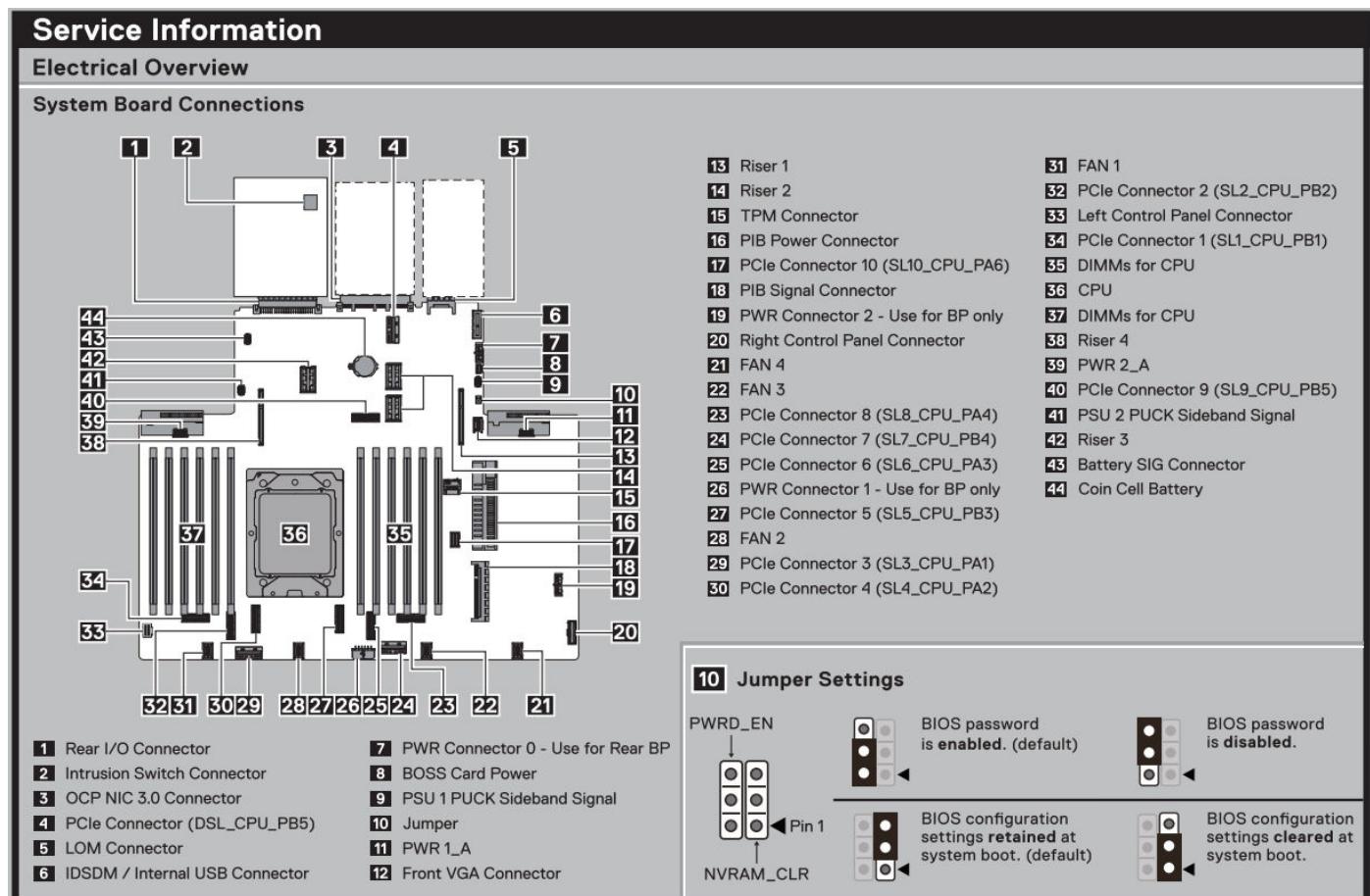
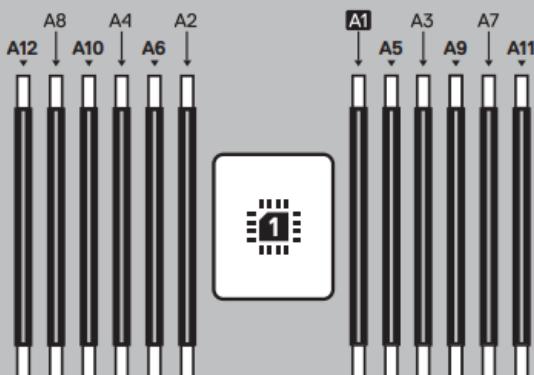


Abbildung 16. Serviceinformationen

Memory Information



⚠ Caution: Memory (DIMMs) and CPU may be hot during servicing.

Memory Population

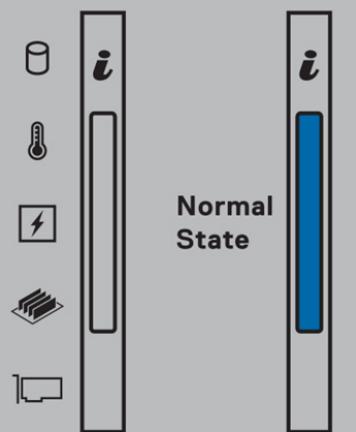
Configuration	Sequence
Memory-Optimized	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Latest population rules are documented in the Installation and Service Manual.

Abbildung 17. Informationen zum Arbeitsspeicher

LED Behavior

Standard Control Panel



Quick Sync 2 Control Panel Option

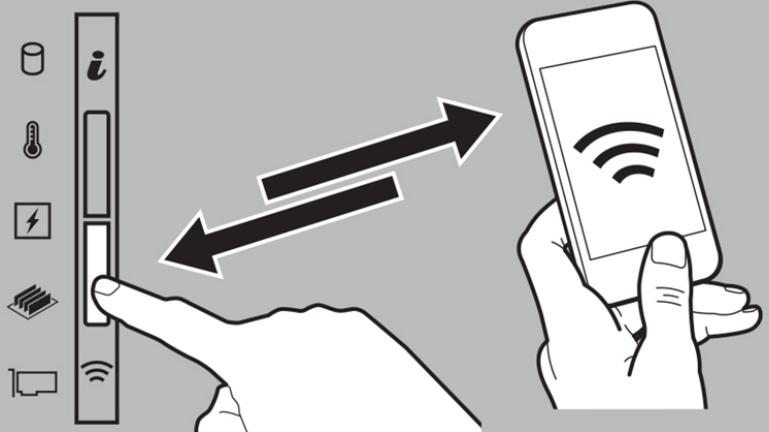


Abbildung 18. LED-Funktionsweise

Icon Legend



Hard Drive Activity



Temperature



Power Supply



Memory Bank



PCI



System ID



Quick Sync 2

Abbildung 19. Symbollegende

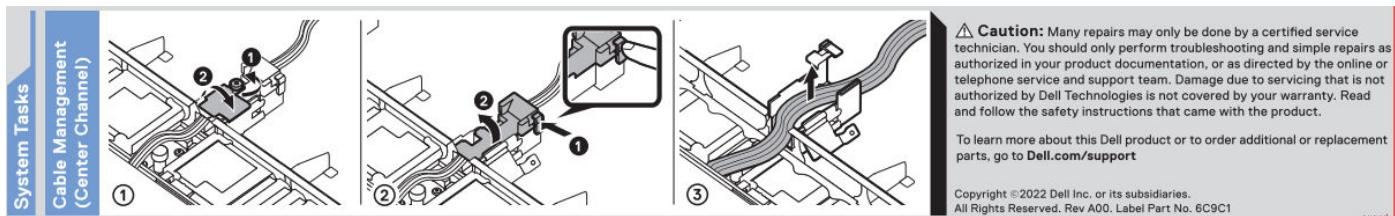


Abbildung 20. Systemaufgaben

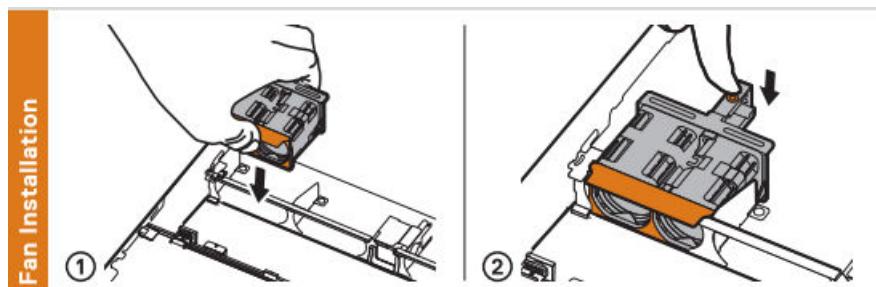


Abbildung 21. Lüfter



Abbildung 22. Express-Service-Tag

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 Schienentypen und ihren Funktionen
- Schienen Einstellbereich für verschiedene Arten von Rack-Montage Flanschen.
- Schienentiefe 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
- Prozessor – Technische Daten
- PSU – Technische Daten
- Kühlungslüfter – Technische Daten
- Unterstützte Betriebssysteme
- 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

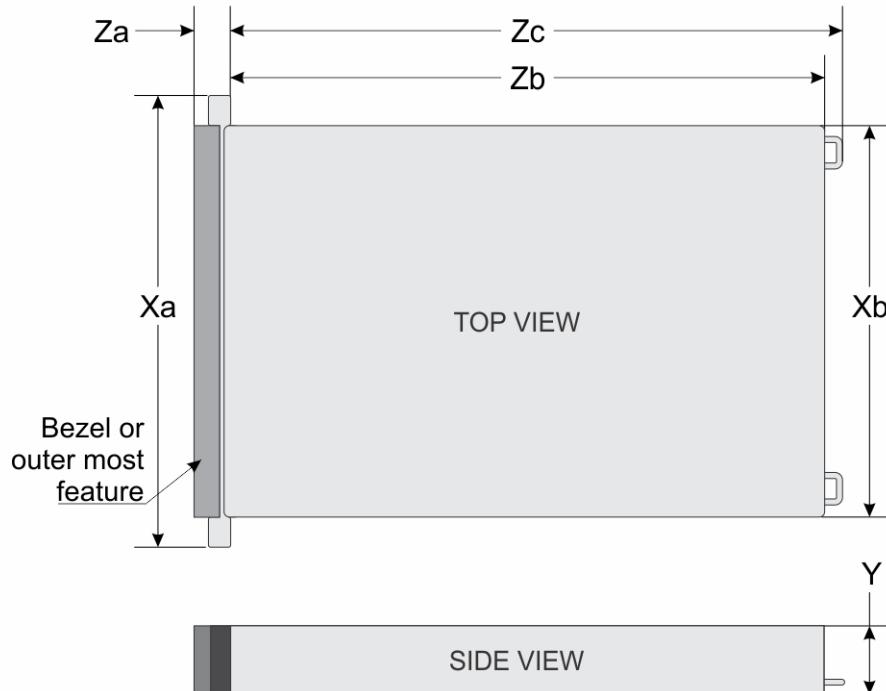


Abbildung 23. Gehäuseabmessungen

Tabelle 10. PowerEdge R6615 – Gehäuseabmessungen

Laufwerke	Xa	Xb	Y	Za mit Blende	Za ohne Blende	Zb	Zc
0 Laufwerk	482,0 mm (18,97 Zoll)	434,0 mm (17,08 Zoll)	42,8 mm (1,685 Zoll)	35,84 mm (1,4 Zoll) Mit Frontverkleidung	22,0 mm (0,87 Zoll) Ohne Frontverkleidung	700,7 mm (27,58 Zoll) Winkel zu Rückwand	736,29 mm (28,99 Zoll) Winkel zu Netzteilgriff
4 Laufwerke, 8 Laufwerke, 10 Laufwerke	482,0 mm (18,97 Zoll)	434,0 mm (17,08 Zoll)	42,8 mm (1,685 Zoll)	35,84 mm (1,4 Zoll) Mit Frontverkleidung	22,0 mm (0,87 Zoll) Ohne Frontverkleidung	751,48 mm (29,59 Zoll) Winkel zur Rückwand	787,05 mm (30,99 Zoll) Winkel zu Netzteilgriff

i | ANMERKUNG: Zb ist die externe Nennfläche der Rückwand, auf der sich die E/A-Anschlüsse der Systemplatine befinden.

Gewicht des Systems

Tabelle 11. PowerEdge R6615-System – Gewicht

Systemkonfiguration	Höchstgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs)
Ein Server mit vollständig bestückten Laufwerken	20,2 kg (44,53 lb)
Ein Server ohne installierte Laufwerke und Netzteile	17,4 kg (38,36 lb)

Prozessor – Technische Daten

Tabelle 12. PowerEdge R6615 – Technische Daten des Prozessors

Unterstützter Prozessor	Anzahl der unterstützten Prozessoren
AMD EPYC-Prozessor der 9004-Serie der 4. Generation	Ein

PSU – Technische Daten

Das PowerEdge R6615-System unterstützt bis zu zwei Wechselstrom- oder Gleichstromnetzteile (PSUs).

Tabelle 13. PSU – Technische Daten

Stromversorgungseinheit	Klasse	Wärmeabgabe (maximal) (BTU/Std.)	Frequenz (Hz)	AC-Spannung			DC-Spannung			Strom (A)
				200–240 V	100–120 V	277 V	240 V	-(48–60)V	336 V	
700 W HLAC im gemischten Modus	Titan	2.625	50/60	700 W	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	4,1
	k. A.	2.625		k. A.	k. A.	k. A.	700 W	k. A.	k. A.	3,4
800 W im gemischten Modus	Platin	3.000	50/60	800 W	800 W	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	9,2–4,7
	k. A.	3.000		k. A.	k. A.	k. A.	800 W	k. A.	k. A.	3,8
1.100 W im	Titan	4.100	50/60	1.100 W	1.050 W	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	12–6,3

Tabelle 13. PSU – Technische Daten (fortgesetzt)

Stromversorgungseinheit	Klasse	Wärmeabgabe (maximal) (BTU/Std.)	Frequenz (Hz)	AC-Spannung			DC-Spannung			Strom (A)
				200–240 V	100–120 V	277 V	240 V	-(48–60)V	336 V	
gemischten Modus	k. A.	4.100	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	1.100 W	k. A.	k. A.	5,2
1.400 W im gemischten Modus	Platin	5.250	50/60	1.400 W	1.050 W	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	12–8
	k. A.	5.250	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	1.400 W	k. A.	k. A.	6,6
1.400 W im gemischten Modus 277 VAC und HVDC	Titan	5.250	50/60	k. A.	k. A.	1.400 W	k. A.	k. A.	k. A.	5,8
		5.250		k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	1.400 W	5,17
1.800 W HLAC im gemischten Modus	Titan	6.750	50/60	1.800	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	10
	k. A.	6.750		k. A.	k. A.	k. A.	1.800 W	k. A.	k. A.	8,2
1.100 W - 48 V Gleichstrom	k. A.	4.265		k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	1.100 W	k. A.	27

(i) ANMERKUNG: Falls ein System mit Wechselstrom-Netzteilen mit 1.400 W oder 1.100 W bei niedriger Netzspannung von 100–120 V arbeitet, liegt die Nennleistung pro Netzteil bei bis zu 1.050 W.

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

(i) 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.

(i) ANMERKUNG:

- HLAC steht für Hochspannungs-Wechselstrom mit einem Bereich von 200 bis 240 V Wechselstrom.
- HVDC steht für Hochspannungs-Gleichstrom mit 336 V Gleichstrom.



Abbildung 24. PSU-Netzkabel

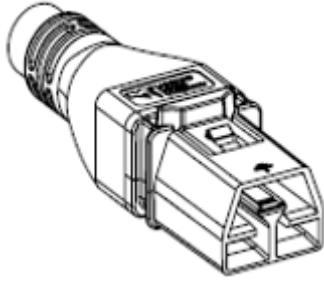


Abbildung 25. APP 2006G1-Stromkabel

Tabelle 14. Netzteil-Netzkabel

Formfaktor	Ausgang	Stromkabel
Redundante 60 mm	700 W HLAC im gemischten Modus	C13
	800 W im gemischten Modus	C13
	1.100 W im gemischten Modus	C13
	1.400 W im gemischten Modus	C13
	1.400 W im gemischten Modus 277 VAC und HVDC	APP 2006G1
	1.800 W HLAC im gemischten Modus	C15

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

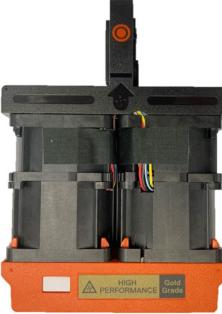
Kühlungslüfter – Technische Daten

Das PowerEdge R6615-System unterstützt bis zu vier Hochleistungslüfter (Goldklasse) (HPR Gold).

Tabelle 15. Kühlungslüfter – Technische Daten

Lüftertyp	Abkürzung	Auch bekannt als	Kennzeichnungsfarbe	Beschriftungsbild
Standardlüfter	STD	STD-Lüfter	Keine Kennzeichnung	

Tabelle 15. Kühlungslüfter – Technische Daten (fortgesetzt)

Lüftertyp	Abkürzung	Auch bekannt als	Kennzeichnungsfarbe	Beschriftungsbild
Hochleistungslüfter GOLD	HPR Gold	VHP-Lüfter	Gold	

Unterstützte Betriebssysteme

Das PowerEdge R6615-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

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

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

Technische Daten der Systembatterie

Das PowerEdge R6615-System verwendet eine CR 2032; 3,0-V-Lithium-Knopfzellenbatterie-Batterie.

Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser

Das PowerEdge R6615-System unterstützt bis zu drei PCI Express (PCIe)-Gen5-Steckplätze (zwei mit gesamter Höhe oder drei mit flachem Profil, Gen 4/Gen 5-fähig + OCP) auf der Hauptplatine.

Tabelle 16. Erweiterungskartensteckplätze auf der Hauptplatine

PCIe-Steckplatz	Erweiterungskarten-Riser	Prozessoranbindung	Höhe	Baulänge	Steckplatzbreite
Steckplatz 1	R1Q	Prozessor 1	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16 (Gen 5)
Steckplatz 1	R2A	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8 (Gen 4)
Steckplatz 2		Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8 (Gen 4)
Steckplatz 1	R2T	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16 (Gen 5)
Steckplatz 2		Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16 (Gen 4)
Steckplatz 1	R2U	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16 (Gen 5)
Steckplatz 3	R3A	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16 (Gen 4)
Steckplatz 3	R3P	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16 (Gen 5)
Steckplatz 3	R3S	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16 (Gen 5)

Tabelle 16. Erweiterungskartensteckplätze auf der Hauptplatine (fortgesetzt)

PCIe-Steckplatz	Erweiterungskarten-Riser	Prozessoranbindung	Höhe	Baulänge	Steckplatzbreite
Steckplatz 2	R4P	Prozessor 1	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16 (Gen 5)

PCIe-Riser-Konfigurationen

In der folgenden Tabelle wird die unterstützte Konfiguration von Erweiterungskarten beschrieben.

Tabelle 17. PCIe-Riser-Konfigurationen

Konfig.nr.	RSR-Konfiguration	Anzahl der CPUs	Unterstützt er PERC-Typ	Rückseitiges Storage möglich	x8 CPU 1, Steckplatz 1 LP	x8 CPU 1, Steckplatz 2 LP	x16 CPU 1, Steckplatz 1 LP	x16 CPU 1, Steckplatz 2 LP	x16 CPU 1, Steckplatz 3 LP	x16 CPU 1, Steckplatz 1 FH	x16 CPU 1, Steckplatz 2 FH
0	Kein RSR	1	PERC-Frontmodul	Nein	0	0	0	0	0	0	0
1	R2A+R3A	1	PERC-Frontmodul	Nein	1 (Gen 4)	1 (Gen 4)	0	0	1 (Gen 4)	0	0
2	R2T + R3P	1	PERC-Frontmodul	Nein	0	0	1 (Gen 5)	1 (Gen 4)	1 (Gen 5)	0	0
3	R1Q R4P	+ 1	PERC-Frontmodul	Nein	0	0	0	0	0	1 (Gen 5)	1 (Gen 5)
4	R2T	1	PERC-Frontmodul	Nein	0	0	1 (Gen 5)	1 (Gen 4)	0	0	0
5	R3P	1	PERC-Frontmodul	Ja	0	0	0	0	1 (Gen 5)	0	0
6	R2A	1	PERC-Frontmodul	Nein	1 (Gen 4)	1 (Gen 4)	0	0	0	0	0
7	R2U R3S	+ 1	PERC-Frontmodul	Ja	0	0	1 (Gen 5)	0	1 (Gen 5)	0	0
8	R2T + R3A	+ 1	PERC-Frontmodul	Ja	0	0	1 (Gen 5)	1 (Gen 4)	1 (Gen 4)	0	0

 **ANMERKUNG:** Die Erweiterungskartensteckplätze sind nicht Hot-Swap-fähig.

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das PowerEdge R6615-System unterstützt die folgenden Speicherspezifikationen für den optimalen Betrieb.

Tabelle 18. Arbeitsspeicher – Technische Daten

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor	
			Mindest-Systemkapazität	Maximale Systemkapazität
RDIMM	Single-Rank	16 GB	16 GB	192 GB
	Zweifach	32 GB	32 GB	384 GB
	Zweifach	64 GB	64 GB	768 GB
3DS RDIMM	Quad-Rank	128 GB	128 GB	1536 GB
	Octa-Rank	256 GB	256 GB	3.076 GB

Tabelle 19. Speichermodulsocket

Speichermodulsocket	Geschwindigkeit
12, 288-polig	4800 MT/s

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

(i) ANMERKUNG: Verwendete Speicher-DIMMs müssen vom gleichen Typ und von der gleichen Kapazität sein. Die Verwendung von DIMMs mit unterschiedlicher Kapazität wird nicht unterstützt.

(i) ANMERKUNG: Unterstützt DIMM-Geschwindigkeiten von bis zu 4.800 MT/s, kann aber von der CPU heruntergetaktet werden.

Speicher-Controller – Technische Daten

Das PowerEdge R6615-System unterstützt die folgenden Controller-Karten:

Tabelle 20. Speicher-Controllerkarten

Unterstützte Speichercontrollerkarte
Interner Controller
<ul style="list-style-type: none"> • PERC H965i • PERC H755N • PERC H755 • PERC H355
Externe Controller
<ul style="list-style-type: none"> • HBA355e, HBA465e, H965e
Interner Boot
<ul style="list-style-type: none"> • Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-N1): HWRAID 2 x M.2 NVMe-SSDs
Software-RAID
<ul style="list-style-type: none"> • S160
SAS-Hostbusadapter
<ul style="list-style-type: none"> • HBA355i

Laufwerke

Das PowerEdge R6615-System unterstützt folgende Konfigurationen:

- 4 x 3,5 Zoll-hot-swappable-SAS- oder -SATA-Laufwerk
- 8 x 2,5 Zoll-hot-swappable-NVMe-Laufwerk
- 10 x 2,5-Zoll-Laufwerk-hot-swappable-SAS-, -SATA- oder -NVMe-Laufwerk
- 14 x EDSFF E3.S NVMe-Gen5-Laufwerke
- 16 x EDSFF E3.S NVMe-Gen5-Laufwerke
- 2 x 2,5"-hot-swappable-SAS-, -SATA-Laufwerke hinten
- 2 x EDSFF E3.S NVMe Gen5-Laufwerke hinten
- Keine 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 21. PowerEdge R6615 – 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 3.0-konformer Port	Eins	Interner USB 3.0-konformer Anschluss	Eins
iDRAC Direct Port (Micro-AB USB 2.0-konformer Port)	Eins	USB 2.0-konforme Ports	Eins		

ANMERKUNG: Der Micro-USB 2.0-konforme Anschluss kann nur als iDRAC Direct- oder Verwaltungsanschluss verwendet werden.



Abbildung 26. Vorderer USB-Anschluss des R6615-Systems



Abbildung 27. Hinterer USB-Anschluss des R6615-Systems

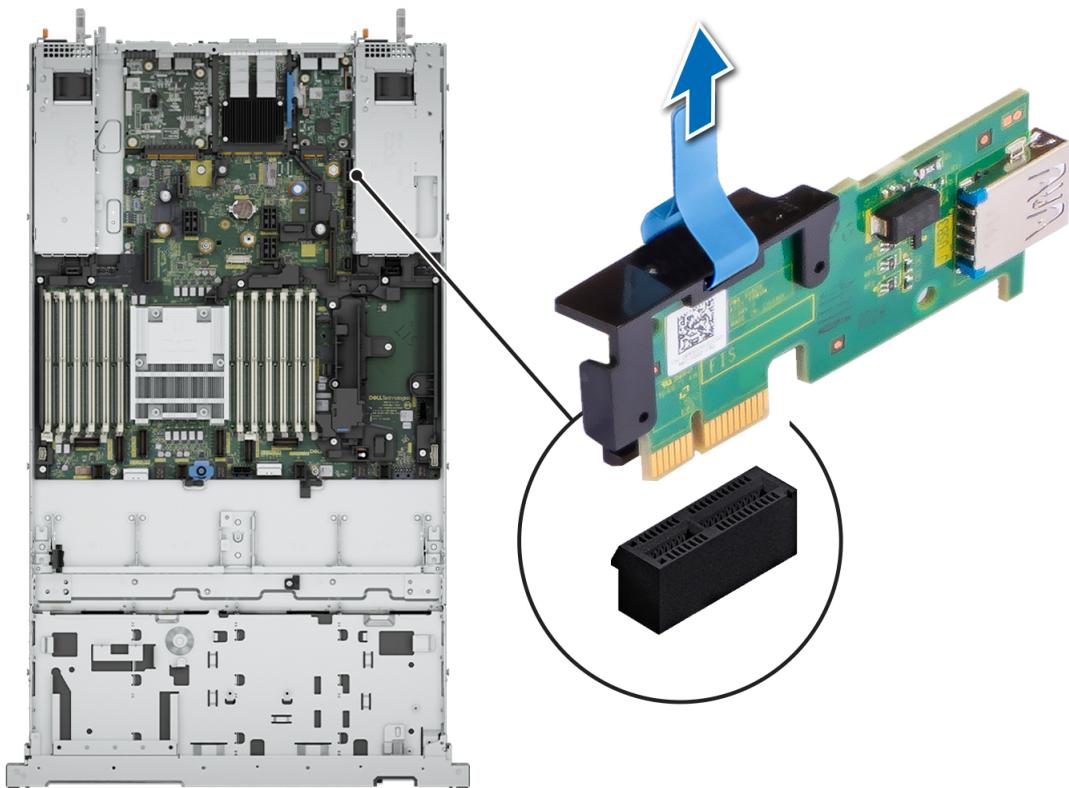


Abbildung 28. Interner USB-Port

Technische Daten des NIC-Ports

Das PowerEdge R6615-System 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 OCP-Karten (Open Compute Project) integriert sind.

Tabelle 22. Technische Daten der NIC-Ports für das System

Funktion	Technische Daten
LOM-Karte (optional)	1 GB x 2
OCP-Karte 3.0 (optional)	1 GbE x 4, 10 GbE x 2, 25 GbE x 2, 25 GbE x 4, 50 GbE x 2, 100 GbE x 2
Management Interface Card (MIC) zur Unterstützung der Dell Data Processing Unit (DPU)-Karte (optional)	25 GbE x 2 oder 100 GbE x 2

i | ANMERKUNG: Das System ermöglicht es, entweder eine LOM-Karte oder eine OCP-Karte oder beides im System zu installieren.

i | ANMERKUNG: Auf der Systemplatine ist die unterstützte OCP-PCIe-Breite x8. Wenn die x16-PCIe-Breite installiert ist, wird sie auf x8 zurückgestuft.

i | ANMERKUNG: Das System ermöglicht es, entweder eine LOM-Karte oder MIC-Karte oder beides im System zu installieren.

Serieller Anschluss – technische Daten

Das PowerEdge R6615-System unterstützt eine serielle Schnittstelle auf der Systemplatine, die Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform ist.

Der serielle Anschluss ist standardmäßig auf der Systemplatine installiert.

VGA-Ports – Technische Daten

Das PowerEdge R6615-System unterstützt den DB-15-VGA-Anschluss auf der Frontblende und auf der hinteren E/A-Platine (optional für direkte Flüssigkeitskühlung).

Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge R6615-System unterstützt einen integrierten Matrox G200-Grafikcontroller mit 16 MB Videoframebuffer.

Tabelle 23. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

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

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

Tabelle 24. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A2

Temperatur	Technische Daten
Zulässige Vorgänge	
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	10 bis 35 °C (50 bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Plattform
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C 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 25. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A3

Temperatur	Technische Daten
Zulässige Vorgänge	
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	5 bis 40 °C (41 bis 104 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C Mindesttaupunkt bis 85% relative Luftfeuchtigkeit mit 24°C (75.2 °F) Maximaltaupunkt

Tabelle 25. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A3 (fortgesetzt)

Temperatur	Technische Daten
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 175 m (1,8 °F / 574 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

Tabelle 26. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A4

Temperatur	Technische Daten
Zulässige Vorgänge	
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	5 °C bis 45 °C (41 to 113 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf das Gerät
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C 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 27. Allgemeine Umgebungsbedingungen

Zulässige Vorgänge	Technische Daten
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 (i) ANMERKUNG: *: Bei den thermischen Richtlinien von ASHRAE für Bandlaufwerke handelt es sich nicht um unverzügliche Temperaturschwankungen.
Temperaturgrenzwerte bei Nichtbetrieb	-40 bis 65 °C (-40 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	3.050 m (10.006 Fuß)

Tabelle 28. 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)
Speicher	1,88 G bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Minuten (alle sechs Seiten getestet)

Tabelle 29. Technische Daten für maximal zulässige Stoßwirkung

Maximal zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Während des Betriebs	Sechs nacheinander ausgeführte Stoße mit 6 G von bis zu 11 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung
Speicher	Sechs nacheinander ausgeführte Stoße 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)

Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

Die nachfolgende Tabelle definiert die Beschränkungen, mit deren Hilfe etwaige Schäden im System und Versagen durch partikel- und gasförmige Verschmutzung vermieden werden können. Wenn die partikel- oder gasförmige Verschmutzung die spezifischen Werte der Beschränkungen überschreitet und es zur Beschädigung oder einem Versagen des Systems kommt, müssen Sie die Umgebungsbedingungen möglicherweise korrigieren. Die Korrektur von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle 30. Partikelverschmutzung – Technische Daten

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	<p>Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %.</p> <p>i ANMERKUNG: Diese Bedingung gilt nur für Rechenzentrumsumgebungen. Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums, z. B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind.</p> <p>i ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.</p>
Leitfähiger Staub	<p>Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein.</p> <p>i ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>
Korrosiver Staub	<ul style="list-style-type: none"> Luft muss frei von korrosivem Staub sein. Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen. <p>i ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>

Tabelle 31. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	< 300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-2013.
Silber-Kupon-Korrosionsrate	< 200 Å/Monat gemäß ANSI/ISA71.04-2013

Übersicht über thermische Beschränkungen

Tabelle 32. Etikettreferenz

Kennzeichnung	Beschreibung
STD	Standard-Performance
HPR Gold	Hohe Leistung (Goldklasse)
EXT. HSK.	Externer Kühlkörper
LP	Low-Profile
FH	Volle Bauhöhe
DLC	Direkte Flüssigkeitskühlung

Tabelle 33. Luftkühlung: Matrix für thermische Beschränkungen (nicht GPU)

Konfiguration			Kein BP	8 x 2,5-Zoll-U.2	4 x 3,5 Zoll		10 x 2,5-Zoll-SAS			10 x 2,5-Zoll-NVMe		16 x E3.S 14 x E3.S						
Speicher hinten			Keine rückseitigen Laufwerke	Keine rückseitigen Laufwerke	Keine rückseitigen Laufwerke	E3.S x 2	Keine rückseitigen Laufwerke	2,5-Zoll SAS x 2	E3.S x 2	Keine rückseitigen Laufwerke	E3.S x 2	Keine rückseitigen Laufwerke						
cTDP	Modell	Anzahl Cores																
CPU-TDP/ cTDP	240 W	9334	32	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C						
	240 W	9224	24	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C						
	240 W	9254	24	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C						
	240 W	9124	16	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C						
	300 W	9634	84	35 °C	35 °C	DLC erforderlich	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C						
	300 W	9534	64	35 °C	35 °C		30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C						
	300 W	9454/9454P	48	35 °C	35 °C		30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C						
	300 W	9354/9354P	32	35 °C	35 °C		30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C						
	400 W	9654/9654P	96	30 °C	30 °C	Nicht unterstützt	DLC erforderlich	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt							
	400 W	9554/9554P	64	DLC erforderlich								Nicht unterstützt						
	400 W	9474F	48															
	400 W	9374F	32	30 °C	30 °C							30 °C						
	400 W	9274F	21	30 °C	30 °C							30 °C						
	400 W	9174F	16	30 °C	30 °C							30 °C						
	400 W	9754	128	DLC erforderlich								Nicht unterstützt						
	400 W	9734	112	30 °C	30 °C							30 °C						
	400 W	9684X	96	DLC erforderlich								Nicht unterstützt						
	400 W	9384X	32	30 °C	30 °C							30 °C						
	400 W	9184X	16	30 °C	30 °C							30 °C						
Speicher	16 GB RDIMM			35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C						

Tabelle 33. Luftkühlung: Matrix für thermische Beschränkungen (nicht GPU) (fortgesetzt)

Konfiguration			Kein BP	8 x 2,5-Zoll-U.2	4 x 3,5 Zoll		10 x 2,5-Zoll-SAS			10 x 2,5-Zoll-NVMe		16 x E3.S 14 x E3.S
Speicher hinten			Keine rückseitigen Laufwerke	Keine rückseitigen Laufwerke	Keine rückseitigen Laufwerke	E3.S x 2	Keine rückseitigen Laufwerke	2,5-Zoll SAS x 2	E3.S x 2	Keine rückseitigen Laufwerke	E3.S x 2	Keine rückseitigen Laufwerke
cTDP	Modell	Anzahl Cores										
	32 GB RDIMM		35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
	64 GB RDIMM		35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
	128 GB RDIMM		35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
	256 GB RDIMM		35 °C	35 °C	30 °C	Nicht unterstützt	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	35 °C

Tabelle 34. Luftkühlung: Matrix für thermische Beschränkungen (GPU-Konfiguration)

Konfiguration		Kein BP	8 x 2,5-Zoll-U.2	4 x 3,5 Zoll			10 x 2,5-Zoll-Laufwerk		16 x E3.S 14 x E3.S
Speicher hinten		Keine rückseitigen Laufwerke	Keine rückseitigen Laufwerke	Keine rückseitigen Laufwerke				Keine rückseitigen Laufwerke	Keine rückseitigen Laufwerke
cTDP				Keine rückseitigen Laufwerke					
CPU-TDP/ cTDP	240 W	Nicht unterstützt	35 °C	30 °C			35 °C	35 °C	35 °C
	300 W		30 °C	Nicht unterstützt			30 °C	30 °C	30 °C
	400 W		Nicht unterstützt						
Speicher	16 GB RDIMM	Nicht unterstützt	35 °C	30 °C			35 °C	35 °C	35 °C
	32 GB RDIMM		35 °C	30 °C			35 °C	35 °C	35 °C
	64 GB RDIMM		35 °C	30 °C			35 °C	35 °C	35 °C
	128 GB RDIMM		35 °C	30 °C			35 °C	35 °C	35 °C
	256 GB RDIMM		35 °C	30 °C			35 °C	35 °C	35 °C

(i) ANMERKUNG: Informationen zur Auswahl des Lüftertyps finden Sie in der Lösungsstrategie unter Kühlungskomponenten.

Thermische Beschränkungen für Luft

Tabelle 35. ASHRAE A3/A4-Umgebung – Luftkühlung

ASHRAE	ASHRAE A3/40°C	ASHRAE A4/45°C
Storage vorne	3,5-Zoll-Konfiguration wird nicht unterstützt 2,5 Zoll x 10 wird nicht unterstützt	

Tabelle 35. ASHRAE A3/A4-Umgebung – Luftkühlung (fortgesetzt)

ASHRAE	ASHRAE A3/40°C	ASHRAE A4/45°C
	NVME wird nicht unterstützt E3.S-Konfiguration wird nicht unterstützt	
Lüftertyp	HPR-Lüfter Gold erforderlich	
CPU	CPU-TDP > 240 W wird nicht unterstützt	CPU-TDP > 200 W wird nicht unterstützt
Speicher	RDIMMs mit einer Kapazität von 128 GB und mehr werden nicht unterstützt.	
PCle-Karte	Nicht von Dell zugelassene Peripheriekarten und Karten mit einem Stromverbrauch von mehr als 25 W werden nicht unterstützt.	
GPU	GPU-Karten werden nicht unterstützt	
Speicher hinten	Nicht unterstützt	
OCP	Unterstützt mit aktivem optischem 85C-Kabel	Nicht unterstützt
Stromversorgungseinheit	Zwei Netzteile sind im redundanten Modus erforderlich. Die Systemleistung kann im Falle eines PSU-Fehlers reduziert werden	
BOSS-N1	Unterstützt	Nicht unterstützt

Tabelle 36. ASHRAE-A3/A4-Umgebung – Flüssigkeitskühlung

ASHRAE	ASHRAE A3/40°C	ASHRAE A4/45°C
Storage vorne	3,5-Zoll-Konfiguration wird nicht unterstützt NVMe wird nicht unterstützt. E3.S-Konfiguration wird nicht unterstützt	
Lüftertyp	HPR-Lüfter Gold erforderlich	
Speicher	RDIMMs mit einer Kapazität von 128 GB und mehr werden nicht unterstützt.	
PCle-Karte	Nicht von Dell zugelassene Peripheriekarten und Karten mit einem Stromverbrauch von mehr als 25 W werden nicht unterstützt.	
GPU	GPU-Karten werden nicht unterstützt	
Speicher hinten	Nicht unterstützt	
OCP	Unterstützt mit aktivem optischem 85C-Kabel	Nicht unterstützt
Stromversorgungseinheit	Zwei Netzteile sind im redundanten Modus erforderlich. Die Systemleistung kann im Falle eines PSU-Fehlers reduziert werden	
BOSS-N1	Unterstützt	Nicht unterstützt

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

In diesem Abschnitt werden die Aufgaben für die Ersteinrichtung und Konfiguration des Dell Systems 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 [Die Seite www.dell.com/poweredge manuals auf](http://www.dell.com/poweredge manuals).
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.

(i) 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.

(i) 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 37. Schnittstellen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

Schnittstelle	Dokumentationslinks
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen	Siehe Benutzerhandbuch für den integrierten Dell Remote Access Controller unter iDRAC-Handbücher . Das systemspezifische Handbuch für den Dell Remote Access Controller finden Sie

Tabelle 37. Schnittstellen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse (fortgesetzt)

Schnittstelle	Dokumentationslinks
	<p>unter Handbücher zu PowerEdge > Produkt-Support-Seite Ihres Systems > Dokumentation.</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 KB78115.</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>Siehe Benutzerhandbuch für den integrierten Dell Remote Access Controller unter iDRAC-Handbücher. Das systemspezifische Handbuch für den Dell Remote Access Controller finden Sie unter Handbücher zu PowerEdge > Produkt-Support-Seite Ihres Systems > Dokumentation.</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 KB78115.</p>
Lifecycle-Controller	<p><i>Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller</i> unter iDRAC-Handbücher oder für systemspezifische <i>Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller</i> rufen Sie Handbücher zu PowerEdge > 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 www.dell.com/support/kbdoc/idrac9-versions-and-release-notes.</p>
Server-LCD-Display	Weitere Informationen im Abschnitt LCD-Display.
iDRAC Direct und Quick Sync 2 (optional)	<p>Siehe Benutzerhandbuch für den integrierten Dell Remote Access Controller unter iDRAC-Handbücher. Das systemspezifische Handbuch für den Dell Remote Access Controller finden Sie unter Handbücher zu PowerEdge > Produkt-Support-Seite Ihres Systems > Dokumentation.</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 KB78115.</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-Kabels (Typ AB) 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.

(i) 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.

(i) ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter [KB78115](#).

Sie können auch über das Befehlszeilenprotokoll – RACADM – auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter [RACADM-CLI-Handbuch für Integrated Dell Remote Access Controller](#).

Sie können auch über ein Automatisierungstool – die Redfish-API – auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter [Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller – Handbuch zur Redfish-API](#).

Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Wenn das System ohne Betriebssystem ausgeliefert wird, können Sie ein unterstütztes Betriebssystem installieren, indem Sie eine der Ressourcen verwenden, die in der Tabelle unten angegeben sind. Informationen zum Installieren des Betriebssystems finden Sie in den Dokumentationslinks in der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 38. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Ressource	Dokumentationslinks
iDRAC	Siehe Benutzerhandbuch für den integrierten Dell Remote Access Controller unter iDRAC-Handbücher . Das systemspezifische Handbuch für den Dell Remote Access Controller finden Sie unter Handbücher zu PowerEdge > Produkt-Support -Seite Ihres Systems > Dokumentation . (i) ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter KB78115 .
Lifecycle-Controller	<i>Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller</i> unter iDRAC-Handbücher oder für systemspezifische <i>Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller</i> rufen Sie Handbücher zu PowerEdge > 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. (i) ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter KB78115 .
OpenManage Deployment Toolkit	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
Von Dell zertifiziertes VMware ESXi	Virtualisierungslösungen

(i) 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 Treiber und Firmware von folgender FTP-Website herunterladen: <https://mft.dell.com/R6615>. Weitere Informationen zu Benutzername und Kennwort erhalten Sie von Ihrem TAM (Tech Account Manager).

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 39. Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern

Option	Dokumentation
Support-Website von Dell	Abschnitt Herunterladen von Treibern und Firmware .
Virtuelle iDRAC-Medien	Das Benutzerhandbuch für den integrierten Dell Remote Access Controller oder das systemspezifische Handbuch für den Dell Remote Access Controller finden Sie unter > Produkt-Support -Seite Ihres Systems > Dokumentation . ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie unter www.dell.com/support/article/sln000178115 .

Herunterladen von Treibern und Firmware

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

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

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

- Grafische Benutzeroberfläche: Um auf das iDRAC-Dashboard zuzugreifen, klicken Sie auf **Configuration** und dann auf **BIOS Settings**.
- Textbrowser – Dieser Browser wird über eine Konsolenumleitung aktiviert.

Um **System Setup** aufzurufen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System Setup Main Menu**.

(i) 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 Details des Bildschirms **System Setup Main Menu** sind im Folgenden aufgeführt:

Tabelle 40. 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 (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

Tabelle 40. System-Setup-Hauptmenü (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	Sie im Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller unter www.dell.com/poweredge manuals .
Device Settings (Geräteeinstellungen)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen für Geräte wie den Speicher-Controller oder die Netzwerkarten.

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**.

Tabelle 41. Details zu System BIOS

Option	Beschreibung
Systeminformationen	Gibt Informationen zum System an, wie den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version und die Service-Tag-Nummer.
Speichereinstellungen	Gibt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
Prozessoreinstellungen	Gibt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie Taktrate und Cachegröße.
SATA-Einstellungen	Gibt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können.
NVMe Settings	Gibt Optionen zum Ändern der NVMe-Einstellungen an. Wenn das System die 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 so ändern Sie den Startmodus Einstellung zu UEFI . Andernfalls, sollten Sie setzen Sie dieses Feld auf Nicht-RAID - Modus.
Boot Settings (Starteinstellungen)	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.
Netzwerkeinstellungen	Legt die Optionen zum Verwalten der UEFI Network Settings (Netzwerkeinstellungen) und Boot Protokolle. Legacy-Netzwerkeinstellungen werden im Menü Device Settings (Geräteeinstellungen) verwaltet. ANMERKUNG: Die Netzwerkeinstellungen werden im BIOS-Startmodus nicht unterstützt.
Integrierte Geräte	Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
Serielle Kommunikation	Gibt Optionen zur Verwaltung der seriellen Schnittstellen an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
Systemprofileinstellungen	Gibt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.
Systemsicherheit	Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Sicherheit des Trusted Platform Module (TPM) und UEFI Secure Boot an. Zudem wird der Netzschalter des Systems verwaltet.
Redundante Betriebssystemsteuerung	Legt die Informationen des redundanten Betriebssystems für die Steuerung des redundanten Betriebssystems fest.
Verschiedene Einstellungen	Gibt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können.

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 42. 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 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 (CPLD-Firmware) an.
UEFI Compliance Version (UEFI-Compliance-Version)	Gibt die UEFI-Compliance-Stufe der System-Firmware an.
AGESA-Version	Gibt die AGESA-Version des Referenzcodes an.
SMU-Version	Gibt die SMU-Firmwareversion an.
MPIO-Version	Gibt die MPIO-Firmwareversion 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 43. Details zu Speichereinstellungen

Option	Beschreibung
System Memory Size	Gibt die Speichergröße im System an.
System Memory Type	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed	Gibt die Taktrate des Systemspeichers an.
Video Memory	Gibt die Größe des Grafikspeichers an.
System Memory Testing	Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeichertests ausgeführt werden. Die zwei verfügbaren Optionen sind Aktiviert und Deaktiviert . Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
DRAM Refresh Delay	Durch Aktivieren des CPU-Speicher-Controllers , um die Ausführung der REFRESH -Befehle zu verzögern, können Sie die Leistung für einige Workloads verbessern. Durch Minimierung der Verzögerungszeit wird sichergestellt, dass der Speicher-Controller den Befehl REFRESH in regelmäßigen Abständen ausführt. Bei Intel-basierten Servern betrifft diese Einstellung nur Systeme, die mit DIMMs konfiguriert sind, die DRAMs mit 8 GB-Dichte verwenden. Diese Option ist standardmäßig auf Minimum eingestellt.
DIMM Self Healing (Post Package Repair) on Uncorrectable Memory Error	Aktiviert oder deaktiviert die automatische Fehlerkorrektur (Post Package Repair, PPR) bei nicht korrigierbaren Speicherfehlern. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Korrigierbare Fehlerprotokollierung	Aktiviert oder deaktiviert korrigierbare Fehlerprotokollierung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.

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 44. 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.
Virtualisierungstechnologie	Aktiviert oder deaktiviert die Virtualization Technology für den Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
IOMMU Support	Aktivieren oder Deaktivieren der Unterstützung für IOMMU. Es muss eine IVRs-ACPI-Tabelle erstellt werden. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Kernel-DMA-Schutz	Wenn diese Option auf „Enabled“ (Aktiviert) gesetzt ist, ermöglicht die Verwendung von IOMMU, BIOS und dem Betriebssystem Schutz vor direktem Speicherzugriff für DMA-fähige Peripheriegeräte. Aktivieren Sie IOMMU Support (IOMMU-Unterstützung), um diese Option zu verwenden. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt. Wenn dies auf „Enabled“ (Aktiviert) gesetzt ist, ermöglicht die Verwendung von Virtualisierungstechnologie, BIOS und dem Betriebssystem Schutz vor direktem Speicherzugriff für DMA-fähige Peripheriegeräte. Aktivieren Sie Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie), um diese Option zu verwenden.
L1 Stream HW Prefetcher	Aktiviert oder deaktiviert den L1-Stream-Hardware-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
L2 Stream HW Prefetcher	Aktiviert oder deaktiviert den L2-Stream-Hardware-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
L1-Stride-Prefetcher	Aktiviert oder deaktiviert den L1-Stride-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Aktiviert festgelegt, da sie die allgemeine Workload optimiert. ANMERKUNG: Diese Option ist nur für AMD EPYC-Prozessoren der 3. Generation verfügbar.
L1-Region-Prefetcher	Aktiviert oder deaktiviert den L1-Region-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Aktiviert festgelegt, da sie die allgemeine Workload optimiert. ANMERKUNG: Diese Option ist nur für AMD EPYC-Prozessoren der 3. Generation verfügbar.
L2-Up-Down-Prefetcher	Aktiviert oder deaktiviert den L2-Up-Down-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Aktiviert festgelegt, da sie die allgemeine Workload optimiert. ANMERKUNG: Diese Option ist nur für AMD EPYC-Prozessoren der 3. Generation verfügbar.
MADT-Core-Aufzählung	Gibt die MADT-Core-Aufzählung an. Diese Option ist standardmäßig auf Linear festgelegt.
NUMA Nodes Per Socket	Legt die Anzahl der NUMA-Nodes pro Sockel fest. Diese Option ist standardmäßig auf 1 eingestellt.
L3-Cache als NUMA-Domain	Aktiviert oder deaktiviert L3-Cache als NUMA-Domain. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.

Tabelle 44. Details zu Prozessoreinstellungen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Secure Memory Encryption	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Funktionen für die sichere Verschlüsselung von AMD, z. B. SME und Secure Encrypted Virtualization (SEV). Außerdem bestimmt sie, ob andere sichere Verschlüsselungsfunktionen wie TSME und SEV-SNP aktiviert werden können. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Option ist nur für AMD EPYC-Prozessoren der 3. Generation verfügbar.</p>
Minimum SEV non-ES ASID	<p>Bestimmt die Anzahl der verfügbaren Adressraum-IDs für Secure Encrypted Virtualization ES und Nicht-ES. Diese Option ist standardmäßig auf 1 eingestellt.</p>
Transparent Secure Memory Encryption	<p>Aktiviert oder deaktiviert TSME. TSME ist eine immer aktivierte Speicherverschlüsselung, die keine Betriebssystem- oder Hypervisor-Unterstützung erfordert. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivieren Sie dieses Feld nicht, wenn das Betriebssystem SME unterstützt. • Aktivieren Sie dieses Feld nicht, wenn der Hypervisor SEV unterstützt. <p>Aktivieren von TSME wirkt sich auf die Leistung des Systemspeichers aus.</p>
Konfigurierbarer TDP	<p>Ermöglicht die Neukonfiguration der TDP-Level (Thermal Design Power) des Prozessors auf der Grundlage des Energieverbrauchs und der Wärmeabgabefähigkeit des Systems. TDP bezieht sich auf die maximal erforderliche Strommenge, um die Kühlung des Systems abzuführen. Diese Option ist standardmäßig auf Maximum eingestellt.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Option ist nur für bestimmte SKUs der Prozessoren verfügbar und die Anzahl der alternativen Ebenen variiert ebenfalls.</p>
x2APIC-Modus	<p>Aktivieren oder Deaktivieren des x2APIC-Modus. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p> <p>ANMERKUNG: Bei einer Konfiguration mit zwei CPU 64-Cores ist der x2APIC-Modus nicht umschaltbar, wenn 256 Threads aktiviert sind (BIOS-Einstellungen: Alle CCD, Cores und logischen Prozessoren aktiviert).</p>
Number of CCDs per Processor	<p>Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktiver CCDs in den einzelnen Prozessoren. In der Standardeinstellung ist diese Option auf All (Alle).</p>
Number of Cores per CCD	<p>Gibt die Anzahl der Cores pro CCD an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf All (Alle).</p>
Prozessorkern-Taktrate	<p>Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.</p>
Prozessor-n	<p>ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten CPUs können bis zu n Prozessoren aufgelistet sein.</p> <p>Die folgenden Einstellungen werden für jeden installierten Prozessor im System angezeigt:</p>

Tabelle 45. Details zu Prozessor n

Option	Beschreibung
Family-Model-Stepping	Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von AMD 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 46. 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: 1. Zudem müssen unter Umständen so ändern Sie den Startmodus Einstellung zu UEFI-. Andernfalls sollten Sie dieses Feld auf „Nicht-RAID-Modus“ setzen. 2. Es gibt keine ESXi- und Ubuntu-Unterstützung im RAID-Modus.
Security Freeze Lock	Sended während des POST einen Absturzsperren -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 ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.

NVMe Settings

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

Tabelle 47. Details zu NVMe Settings

Option	Beschreibung
NVMe Mode	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. Diese Option ist standardmäßig auf Nicht-RAID -Modus eingestellt.
BIOS NVMe-Treiber	Von Dell zugelassene NVMe-Laufwerke verwenden immer den in Dell EROS integrierten UEFINVMe-Treiber. Wenn diese Option auf „Alle Laufwerke“ eingestellt ist, wird der BIOS-Treiber auch für alle NVMe-Laufwerke im System verwendet, die nicht von Dell zugelassen sind. Diese Option ist standardmäßig auf Dell Qualified Drives eingestellt. ANMERKUNG: Wenn diese Option auf „Alle Laufwerke“ eingestellt ist und nicht von Dell zugelassene NVMe-Laufwerke vorhanden sind, erhalten Sie eine nicht validierte Konfiguration, was zu unerwartetem Verhalten führen kann.

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.

- **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 Vorteile 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 48. 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 Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge). Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden erneut zu starten. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Hard Disk 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 None 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 steht 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 49. UEFI-Starteinstellungen	
Option	Beschreibung
UEFI Boot Sequence	Ermöglicht Ihnen die Änderung der Reihenfolge der Startgeräte.

Tabelle 48. Details zu Boot Settings

Option	Beschreibung				
	Tabelle 49. UEFI-Starteinstellungen <table border="1"><thead><tr><th>Option</th><th>Beschreibung</th></tr></thead><tbody><tr><td>Boot Option Enable/Disable</td><td>Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Auswahl der aktivierten oder deaktivierten Startgeräte.</td></tr></tbody></table>	Option	Beschreibung	Boot Option Enable/Disable	Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Auswahl der aktivierten oder deaktivierten Startgeräte.
Option	Beschreibung				
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:** Informationen zu Linux-Netzwerkleistungseinstellungen finden Sie im *Linux-Netzwerk-Tuning-Leitfaden für AMD EPYC-Prozessor-basierte Server* unter AMD.com.

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

Tabelle 50. Details zu Network Settings

Option	Beschreibung
UEFI PXE Settings (UEFI-PXE-Einstellungen)	Ermöglicht die Steuerung der UEFI PXE-Gerätekonfiguration.
Anzahl der PXE-Geräte	Ermöglicht die Auswahl der Anzahl der PXE-Geräte (1 bis 4, 8, 12 und 16).
PXE-Gerät n (n = 1 bis 16)	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine UEFI-PXE-Startoption für das Gerät erstellt.
Einstellungen für PXE-Gerät n (n = 1 bis 16)	Ermöglicht die Steuerung der PXE-Gerätekonfiguration.
UEFI HTTP Settings (UEFI-HTTP-Einstellungen)	Ermöglicht die Steuerung der UEFI HTTP-Gerätekonfiguration.
HTTP Device n (HTTP-Gerät 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.
Einstellungen für UEFI NVMe-oF	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration des NVMe-oF-Geräts.

Tabelle 51. 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 standardmäßig auf Enable (Aktivieren) oder Disable (Deaktivieren) eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktivieren festgelegt.
VLAN-ID	Zeigt die VLAN-ID des PXE-Geräts.
VLAN-Priorität	Zeigt die VLAN-Priorität des PXE-Geräts.

Tabelle 52. 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 . Die folgenden Optionen sind verfügbar, wenn das Protokoll auf IPv6 festgelegt ist: Automatische Konfiguration: Automatische IPv6-Konfiguration ist für dieses HTTP-Gerät aktiviert/deaktiviert. IPv6-Adresse: IPv6-Unicast-Adresse für dieses HTTP-Gerät. Präfixlänge: IPv6-Präfixlänge (0-128) für dieses HTTP-Gerät.
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 Enable (Aktivieren) eingestellt.
IP-Adresse	Gibt die IP-Adresse für das HTTP-Gerät an.
Subnetzmaske	Gibt die Subnetzmaske für das HTTP-Gerät an.
Gateway	Gibt das Gateway für das HTTP-Gerät an.

Tabelle 52. Details zu HTTP Device n Settings (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
DNS info via DHCP	Aktiviert oder deaktiviert DNS-Informationen über DHCP. Diese Option ist standardmäßig auf Enable (Aktivieren) eingestellt.
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)	Der URI wird vom DHCP-Server abgerufen, wenn er nicht angegeben ist.
Konfiguration der TLS-Authentifizierung	Sie können die TLS-Authentifizierungskonfiguration für den Start dieses Geräts anzeigen und/oder ändern.

Tabelle 53. Details zum Bildschirm UEFI iSCSI Settings

Option	Beschreibung
iSCSI Initiatorname	Gibt den Namen des iSCSI-Initiators im IQN-Format an.
iSCSI Device1	Aktiviert oder deaktiviert das iSCSI-Gerät. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird automatisch eine UEFI-Startoption für das iSCSI-Gerät erstellt. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
iSCSI Device1 Settings	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration des iSCSI-Geräts.

Tabelle 54. Details zum Bildschirm ISCSI Device1 Settings

Option	Beschreibung
Verbindung 1	Aktiviert oder deaktiviert die iSCSI-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktivieren festgelegt.
Verbindung 2	Aktiviert oder deaktiviert die iSCSI-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktivieren 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 für die iSCSI-Verbindungen.

Tabelle 55. Details zum Bildschirm UEFI NVMe-oF Settings

Option	Beschreibung
NVMe-oF	Aktiviert oder deaktiviert das NVMe-oF-Gerät. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird automatisch eine UEFI-Startoption für das NVMe-oF-Gerät erstellt. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
NVMe-oF-Host-NQN	Gibt den Host-NQN des NVMe-oF-Geräts an.
NVMe-oF-Host-ID	Gibt die Host-ID des NVMe-oF-Geräts an.
Host-Sicherheitsschlüsselpfad	Gibt den Pfad des Host-Sicherheitsschlüssels für das NVMe-oF-Gerät an.
NVMe-oF-SubSystem-Einstellungen	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration des NVMe-oF-Geräts.

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 56. 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. Diese Option ist standardmäßig auf All Ports On (Alle Anschlüsse aktivieren) eingestellt. Wenn die Einstellung für die benutzerzugänglichen USB-Ports auf Alle Ports deaktiviert (Dynamisch) gesetzt ist, ist die Option Nur vordere Ports aktivieren aktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nur Front-Ports aktivieren: Aktivieren oder Deaktivieren der vorderen USB-Ports während der BS-Laufzeit. 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 Felds aktiviert oder deaktiviert.
Interne USB -Schnittstelle	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Internet USB -Schnittstelle. Diese Option ist auf On (An) oder Off (Aus) eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt.</p>
iDRAC Direct USB Port	<p>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. Aktiviert oder deaktiviert den integrierten RAID-Controller. Wenn die Einstellung auf Disabled gesetzt wird, ist das Gerät für das Betriebssystem nicht sichtbar. Aktiviert oder deaktiviert den integrierten RAID-Controller. Wenn die Einstellung auf Disabled gesetzt wird, ist das Gerät für das Betriebssystem nicht sichtbar.</p>
Integrated RAID Controller	<p>Aktiviert oder deaktiviert den integrierten RAID-Controller. Wenn die Einstellung auf Disabled gesetzt wird, ist das Gerät für das Betriebssystem nicht sichtbar.</p>
Embedded NIC1 and NIC2	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Integrierte NIC1- und NIC2-Optionen. 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.</p>
Embedded Video Controller	<p>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 Disabled (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.</p> <p>ANMERKUNG: Wenn mehrere Add-In-Grafikkarten im System installiert sind, wird die erste während der PCI-Nummerierung erkannte Karte als das primäre Video ausgewählt. Möglicherweise müssen Neuanordnung der Karten in den Steckplätzen vorgenommen werden, um zu steuern, welche Karte das primäre Video ist.</p>
Current State of Embedded Video Controller	<p>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.</p>

Tabelle 56. 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.
Memory Mapped I/O Limit	Steuert, wo die speicherzugeordnete I/O-Grenze (MMIO) verortet wird. Die Option 1 TB ist für bestimmte Betriebssysteme, die eine MMIO über 1 TB nicht unterstützen, konzipiert. Diese Option ist standardmäßig auf 8 TB eingestellt. Die Standardoption ist die maximale Adresse, die vom System unterstützt wird, und wird in den meisten Fällen empfohlen.
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Steckplätze dürfen nur dann deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Gerätetestart 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. 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 Slot Discovery Bifurcation Settings (Bifurkations-Einstellungen automatische Feststellung) ermöglichen die Platform Default Bifurcation (Standardmäßige Plattformbifurkation) und die Manual bifurcation Control (Manuelle Bifurkationssteuerung). Die Standardeinstellung auf Platform Standard Bifurcation . Auf das Feld für Steckplatzverzweigung kann zugegriffen werden, wenn Manual bifurcation Control (Manuelle Steuerung der Verzweigung) eingestellt ist. Es ist ausgegraut, wenn Platform Standard Bifurcation (Standard-Verzweigung der Plattform) eingestellt ist. (i) ANMERKUNG: Diese Option ist nur für AMD EPYC-Prozessoren der 4. Generation verfügbar.

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**.

Tabelle 57. Details zu Serielle Kommunikation

Option	Beschreibung
Serielle Kommunikation	Die seriellen Kommunikationsgeräte (serielles Gerät 1 und serielles Gerät 2) im BIOS. Außerdem kann die BIOS-Konsolenumleitung aktiviert werden und die Portadresse kann festgelegt werden. Diese Option ist standardmäßig auf Auto (Automatisch) eingestellt.
Serial Port Address	Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. (i) ANMERKUNG: Sie können für die SOL-(Serell 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. (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-Standardeinstellungen aus dem BIOS-

Tabelle 57. Details zu Serielle Kommunikation (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die MUX-Einstellung von "Serial Device 1" (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.
External Serial Connector	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. 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. 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-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von "Serial Device 1" (serielles Gerät 1) zurückgesetzt.
Failsafe Baud Rate	Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. Diese Option ist standardmäßig auf 115200 eingestellt.
Remote Terminal Type	Legt den Terminaltyp für die Remote-Konsole fest. Diese Option ist standardmäßig als VT100/VT220 eingestellt.
Redirection After Reboot	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.

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 58. Systemprofileinstellungen – Details

Option	Beschreibung
System Profile	Richtet das Systemprofil ein. Wenn die Option Systemprofil auf einen anderen Modus als Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Diese Option ist standardmäßig auf Performance Per Watt (OS) (Leistung pro Watt (Betriebssystem)) eingestellt. Weitere Optionen sind Performance (Leistung) und Custom (Benutzerdefiniert). i ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm für Systemprofileinstellungen sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.
CPU Power Management	Ermöglicht das Festlegen der CPU-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf OS DBPM eingestellt. Eine weitere Option ist Maximum Performance (Maximale Leistung).
Memory Frequency	Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können die Option Maximum Performance (Maximale Leistung) oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen. Diese Option ist standardmäßig auf Maximum Performance (Maximale Leistung) festgelegt.
Turbo Boost	Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.

Tabelle 58. Systemprofileinstellungen – Details (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
C-States	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.
Schreiben Daten-CRC	Wenn diese Option auf Aktiviert eingestellt ist, werden die DDR4-Daten-Bus-Probleme während der Schreibvorgänge erkannt und behoben. Für die CRC-Bit-Erzeugung sind zwei zusätzliche Zyklen erforderlich, was sich auf die Leistung auswirkt. Schreibgeschützt, es sei denn, das Systemprofil ist auf Benutzerdefiniert eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Memory Patrol Scrub	Legt den Memory Patrol Scrub-Modus fest. Diese Option ist standardmäßig auf Standard festgelegt.
Memory Refresh Rate	Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. Diese Option ist standardmäßig auf 1x festgelegt.
Arbeitsauslastungsprofil	Ernöglicht die Optimierung der Performance basierend auf dem Workload-Typ. Das Festlegen eines Workload-Profils ist eine einmalige Aktion, durch die verschiedene BIOS-Einstellungen zur Optimierung für den entsprechenden Workload-Typ geändert werden. Diese Option ist standardmäßig auf Not Configured (Nicht konfiguriert) eingestellt.
PCI ASPM L1 Link Power Management	Aktiviert oder deaktiviert die PCI-ASPM-L1-Link-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Determinierungsschieber	Legen Sie die Systemdeterminierung durch Power Determinierung (Strom-Determinierung) oder Performance Determinism (Leistungs-Determinierung) fest. Diese Option ist standardmäßig auf Performance Determinism eingestellt.
Leistungsprofil auswählen	Hochleistungsmodus (Standardeinstellung): Bevorzugt die Core-Leistung. Alle DF P-Zustände sind in diesem Modus verfügbar und die standardmäßigen DF P-Zustands- und DLWM-Algorithmen sind aktiv. Effizienzmodus: Konfiguration des Systems für Energieeffizienz Begrenzt die für Cores verfügbare Boost-Frequenz und schränkt die im System verfügbaren DF P-Zustände ein. Maximum IO Performance Mode: Einrichtung von Date Fabric zur Maximierung der Leistung des I/O-Subsystems.
PCIe-Geschwindigkeits-PMM-Steuerung	Reduziert die Verbindungsgeschwindigkeit, wenn sich Geräte im Leerlauf befinden. Diese Option ist standardmäßig auf Auto (Automatisch) eingestellt.
EQ-Umgehung zur höchsten Rate	Steuert die Möglichkeit, den Equalization Bypass zur Unterstützung mit der höchsten Rate in TSxs ankündigen zu können, die vor LinkUp=1r gesendet wurde. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
DF PState Frequency Optimizer	Deaktiviert: Der DP P-State CCLK Effective Frequency Optimizer wurde deaktiviert. Aktiviert: Aktiviert den DP P-State CCLK Effective Frequency Optimizer. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
DF PState Latency Optimizer	Deaktiviert: Deaktiviert den DP P-State Latency Optimizer. Aktiviert: Aktiviert den DF P-State Latency Optimizer. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
DF CState	Dieses Feld aktiviert(0xF)/deaktiviert (0x0) DF Cstate. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Host System Management Port(HSMP)Support	Dieser Wert steuert die Host System Management Port (HSMP)-Schnittstelle, um Software auf Betriebssystemebene über eine Reihe von Mailbox-Registern Zugriff auf Systemmanagementfunktionen bereitzustellen. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Boost FMax	Boost Fmax. Diese Option ist standardmäßig auf 0 - Auto (Automatisch) eingestellt.
Algorithm Performance Boost Disable (ApbDis)	Aktiviert oder deaktiviert Algorithm Performance Boost Disable (ApbDis). Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.

System Sicherheit

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

Tabelle 59. Details zu System Sicherheit

Option	Beschreibung
TPM Security	Dieses Feld steuert die Meldungen des TPM (Trusted Platform Module) des Systems. Wenn die Option auf Off (Aus) gesetzt ist, wird das Vorhandensein des TPM nicht an das BS gemeldet. 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.
TPM-Informationen	Zeigt den Typ des Trusted Platform Module an, falls vorhanden.
TPM Firmware	Zeigt die Firmware-Version eines Trusted Platform Module (TPM) an.
TPM Heirachy	Ermöglicht das 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. Wenn diese Einstellung auf Disabled (Deaktiviert) festgelegt ist, können die Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien nicht verwendet werden. 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	TPM PPI Bypass Provision: Wenn die Option aktiviert ist, kann das Betriebssystem Aufforderungen der PPI (Physical Presence Interface, Schnittstelle für physisches Vorhandensein) umgehen, wenn Bereitstellungsvorgänge für die PPI ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) angestoßen werden. TPM PPI Bypass Clear: Wenn die Option aktiviert ist, kann das Betriebssystem Aufforderungen der PPI (Physical Presence Interface, Schnittstelle für physisches Vorhandensein) umgehen, wenn Löschvorgänge für die PPI ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) angestoßen werden. TPM2 Algorithm Selection: Ermöglicht es dem Nutzer, die kryptografischen Algorithmen des Trusted Platform Module (TPM) zu ändern. Die verfügbaren Optionen sind von der TPM-Firmware abhängig.
AMD DRTM	Aktivieren/Deaktivieren von „AMD Dynamic Root of Trust Measurement (DRTM)“ Zum Aktivieren von AMD DRTM müssen die folgenden Konfigurationen aktiviert sein: <ol style="list-style-type: none"> 1. TPM 2.0 muss aktiviert sein und der Hash-Algorithmus muss auf SHA256 eingestellt sein. 2. „Transparent SME (TSME)“ muss aktiviert sein.
Netzschalter	Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter auf der Vorderseite des System. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Netzstromwiederherstellung	Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
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 gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Immediate (Sofort).
Benutzerdefinierte Verzögerung (120 bis 600 s)	Steuert die Dauer, für die der Einschaltvorgang verzögert wird, nachdem die Netzstromversorgung wiederhergestellt wurde. Der Wert ist nur wirksam, wenn die Verzögerung bei der Netzstromwiederherstellung auf Nutzerdefiniert eingestellt ist. Der gültige Bereich liegt zwischen 120 und 600 .

Tabelle 59. Details zu Systemsicherheit (fortgesetzt)

Option	Beschreibung								
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.								
SMM Security Mitigation	Die Option aktiviert oder deaktiviert zusätzliche Schutzmaßnahmen von UEFI SMM Security Mitigation. Diese Option steht nur im Startmodus UEFI zur Verfügung. Das Betriebssystem kann mithilfe dieser Funktion durch auf Virtualisierung basierende Sicherheit erstellte sichere Umgebungen schützen. Das Aktivieren dieser Funktion bietet zusätzliche Schutzmaßnahmen von UEFI SMM Security Mitigation. Diese Funktion kann jedoch zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust von Funktionalität bei einigen Legacy-Tools und Legacy-Anwendungen führen.								
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 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). Wenn der aktuelle Modus eingestellt ist zum Modus „Bereitgestellt“, die verfügbaren Optionen sind Benutzermodus und Modus „Bereitgestellt“.</p> <p>Wenn die aktuelle Modus ist Benutzermodus, die verfügbaren Optionen sind Benutzermodus, Prüfmodus, und Modus „Bereitgestellt“.</p> <table border="1"> <caption>Tabelle 60. Secure Boot Mode</caption> <thead> <tr> <th>Optionen</th><th>Beschreibungen</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Benutzermodus</td><td>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.</td></tr> <tr> <td>Modus Bereitgestellt</td><td>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.</td></tr> <tr> <td>Audit Modus</td><td>Im Prüfmodus, PK ist nicht vorhanden. Das BIOS nicht authentifiziert programmatischer Aktualisierungen der Richtlinie Objekte und Übergängen zwischen den Modi. 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.</td></tr> </tbody> </table>	Optionen	Beschreibungen	Benutzermodus	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.	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.	Audit Modus	Im Prüfmodus , PK ist nicht vorhanden. Das BIOS nicht authentifiziert programmatischer Aktualisierungen der Richtlinie Objekte und Übergängen zwischen den Modi. 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.
Optionen	Beschreibungen								
Benutzermodus	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.								
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.								
Audit Modus	Im Prüfmodus , PK ist nicht vorhanden. Das BIOS nicht authentifiziert programmatischer Aktualisierungen der Richtlinie Objekte und Übergängen zwischen den Modi. 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.								
Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht	Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.								

Tabelle 59. Details zu Systemsicherheit (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start	Konfiguriert die Secure Boot Custom Policy. Um diese Option zu aktivieren, stellen Sie die sichere Startrichtlinie auf Custom (Benutzerdefinierte) Option.

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 „Jumper-Einstellungen auf der System“.

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.

i | 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

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

Schritte

1. Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart des Systems 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 **System Password (Systemkennwort)** das vorhandene Kennwort des Systems 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.

i | 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.
```

```
Password Invalid. Number of unsuccessful password attempts: <x> Maximum number of password attempts exceeded. System halted.
```

Auch nach dem Herunterfahren 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 **Passwordstatus** gesperrt ist, können Sie ein System zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt über den Bildschirm System.
- Ein vorhandenes System kann nicht deaktiviert oder geändert werden.

i | 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 die Auswahl eines Backuplaufwerks für folgende Geräte: <ul style="list-style-type: none"> ● Keine ● BOSS-PCIe-Karten (Interne M.2- Laufwerke)
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 (Sichtbar) eingestellt wird, ist das Sicherungslaufwerk in der Startliste und dem Betriebssystem ersichtlich. Wenn Hidden (Ausgeblendet) eingestellt wird, ist das Sicherungslaufwerk deaktiviert und ist nicht in der Startliste und dem Betriebssystem ersichtlich. Diese Option wird standardmäßig auf Visible (Sichtbar) 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 (Aktiviert) eingestellt wird, startet das BIOS auf dem als Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) angegebenen Gerät. Falls Disabled (Deaktiviert) eingestellt wird, behält das BIOS die aktuellen Einstellungen der Startliste bei. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled 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	Andere Zeitzonen als UTC
Daylight Savings Time	Aktiviert oder deaktiviert die Sommerzeit-Option. 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)	Aktiviert oder deaktiviert die Option für das Laden des Legacy-Video-Option-ROM. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Dell Wyse P25/P45 BIOS Access	Aktiviert oder deaktiviert den Dell Wyse P25/P45 BIOS-Zugriff. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Power Cycle Request	Aktiviert oder deaktiviert die Anfrage für das Aus- und Einschalten des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf None (Keine).

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

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

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

Weitere Informationen zur Verwendung des iDRAC finden Sie im Dokument *Benutzerhandbuch zum integrated Dell Remote Access Controller* unter [iDRAC-Handbücher](#).

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.

(i) 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 [iDRAC-Handbücher](#).

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.
One-shot UEFI Boot Menu	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.
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.

Mindestvalidierung der POST- und System Management-Konfiguration

In diesem Abschnitt sind die POST-Mindestanforderungen für das System und die Validierung der System 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
- Hauptplatine + LOM + RIO-Karte

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, Rückwandplatten, NetzteileFloating-Karten (fPERC, BOSS) und den Prozessor aus der CPLD- und Rückwandplatten-Speicherzuordnung abgerufen. Diese Informationen bilden eine eindeutige 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 Konfigurationsvalidierungfehler-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: Rückwandplatten-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
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-	Konfiguration fehlt: SL-Kabel PLANAR_SL8 und CTRL_DST_PA1

Tabelle 64. Fehler bei der Konfigurationsvalidierung (fortgesetzt)

Fehler	Beschreibung	Mögliche Ursache und Empfehlungen	Beispiel
		Fehlerprotokollen gemeldet. Installieren Sie das fehlende Element (Kabel, Riser usw.).	
Comm-Fehler	Ein Konfigurationselement reagiert während einer Bestandsprüfung nicht über die Managementschnittstelle auf iDRAC.	Systemmanagement-Seitenbandkommunikation Trennen Sie den Netzstrom, setzen Sie das Element neu ein und ersetzen Sie das Element, wenn das Problem weiterhin besteht.	Comm-Fehler: Rückwandplatine 2

Fehlermeldungen

In diesem Abschnitt werden die Fehlermeldungen beschrieben, die während des POST auf dem Bildschirm angezeigt oder im Systemereignisprotokoll (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 wie 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: 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 Dienstanbieter.
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 wie 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: 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 Dienstanbieter.
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-Rückwandplatinenabdeckung
- Luftstromverkleidung
- Kühllüfter
- Laufwerke
- Hinteres Laufwerksmodul
- Laufwerkrückwandplatine
- Seitenwandhalterungen
- Kabelführung
- PERC-Modul
- Systemspeicher
- Prozessor und Kühlkörper
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- Optionaler serieller COM-Port
- VGA-Modul
- M.2-SSD-Modul
- Optionales BOSS-N1-Modul
- Systembatterie
- Optionale interne USB-Karte
- Eingriffsschaltermodul
- Optionale OCP-Karte
- Bedienfeld
- Netzteil
- Trusted Platform Module
- Systemplatine
- LOM-Karte, MIC-Karte und hintere E/A-Platine

Sicherheitshinweise

 **ANMERKUNG:** Um Verletzungen zu vermeiden, heben Sie das System nicht allein an. Lassen Sie sich von anderen helfen.

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

 **VORSICHT:** Um 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.

- (i) ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, bei Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems immer eine antistatische Unterlage zu verwenden und ein Erdungsarmband zu tragen.
- (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 [iDRAC-Handbücher](#).
- (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 [iDRAC-Handbücher](#).
- (i) ANMERKUNG:** Detaillierte Informationen zur Verkabelung der Karten finden Sie im systemspezifischen Benutzerhandbuch, im Installations- und Service-Handbuch unter [Handbücher zu PowerEdge](#).

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [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 [Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf](#).
4. Entfernen Sie die Systemabdeckung.

Nach der Arbeit im Inneren des Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [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 Ihre Schienenlösungen unter [Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf](#).
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 T8
- Torxschraubenzieher T6
- Torxschraubenzieher T20

- 5-mm-Sechskantschraubendreher
- Kunststoffstift
- 1/4-Zoll-Flachklingenschraubendreher
- Geerdetes Armband, das mit der Erde verbunden ist
- ESD-Matte
- Spitzzange

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

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

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

(i) ANMERKUNG: Informationen zur Verkabelung von Gleichstrom-Netzteilen finden Sie unter [Handbücher zu PowerEdge > Rack-Server > PowerEdge R6615 > Dieses Produkt auswählen > Dokumentation > Handbücher und Dokumente](#) > Anweisungen zur Verkabelung für - 48- bis 60-V-Gleichstrom-Netzteil.

Optionale Frontverkleidung

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

Entfernen der Frontverkleidung

Voraussetzungen

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

(i) ANMERKUNG: Der Schlüssel der Blende ist Teil des Blendenpakets.

Schritte

1. **(i) ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.
Entsperren Sie die Blende.
2. Drücken Sie die Entriegelungstaste und entfernen Sie das linke Ende der Blende.
3. Schieben Sie die Laschen auf der rechten Seite der Frontverkleidung aus den Schlitten auf dem Gehäuse und entfernen Sie die Blende.



Abbildung 29. Entfernen der Frontverkleidung

Frontblende anbringen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
 2. Halten Sie den Schlüssel der Frontverkleidung griffbereit.
- ANMERKUNG:** Der Schlüssel der Blende ist Teil des Blendenpakets.

Schritte

1. Setzen Sie die Laschen der Frontblende korrekt ausgerichtet in die Schlitze am Gehäuse ein.
2. Drücken Sie auf die Blende, bis die Entriegelungstaste einrastet.
3. Verriegeln Sie die Blende.



Abbildung 30. Frontblende anbringen

Systemabdeckung

Systemabdeckung entfernen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
4. Trennen Sie das System von der Netzstromversorgung und den Peripheriegeräten.

Schritte

1. Drehen Sie mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Verriegelung entgegen dem Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.
2. Öffnen Sie den Entriegelungsriegel so weit, bis die Systemabdeckung zurückgeschoben wird.
3. Heben Sie die Abdeckung vom System ab.

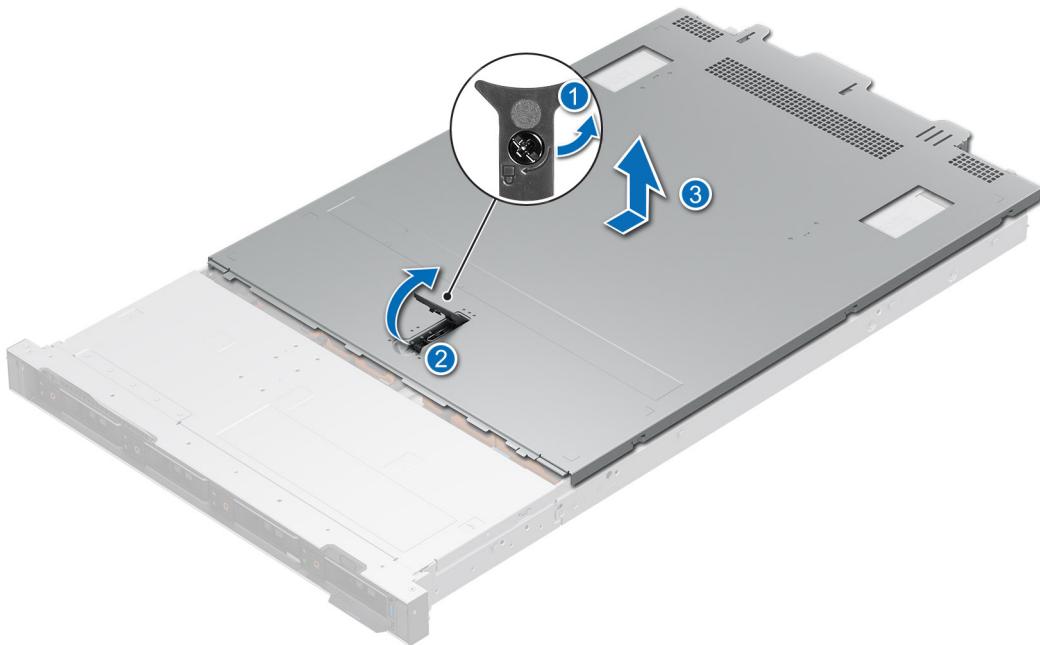


Abbildung 31. Systemabdeckung entfernen

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.

Systemabdeckung anbringen

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie die Laschen an der Systemabdeckung an den Führungsschlitten im Gehäuse aus.
2. Schließen Sie den Entriegelungsriegel der Systemabdeckung.
3. Drehen Sie mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Verriegelung im Uhrzeigersinn in die geschlossene Position.

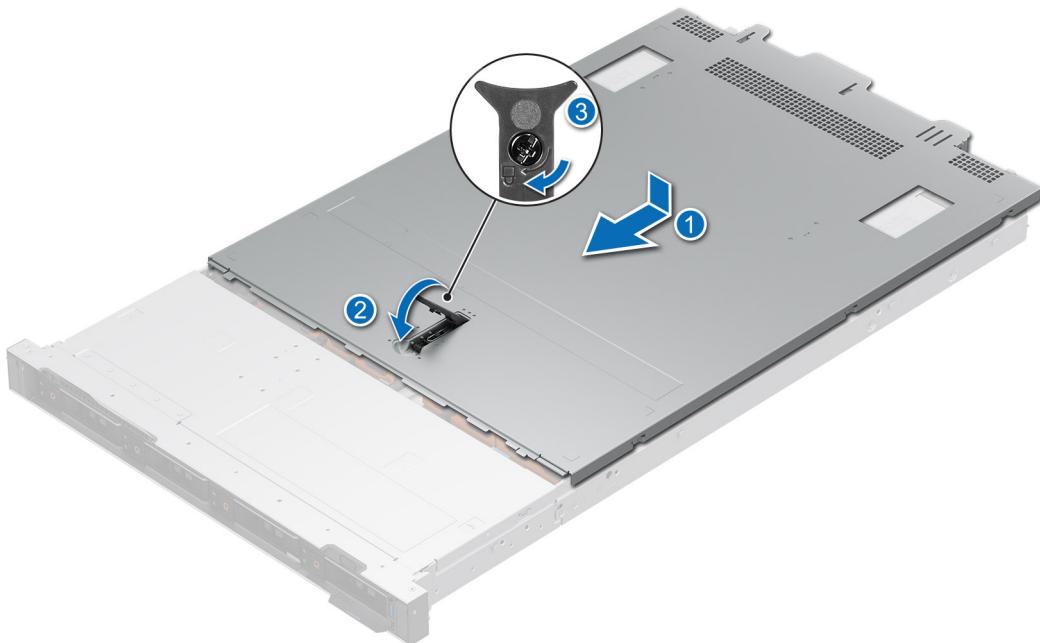


Abbildung 32. Systemabdeckung anbringen

Nächste Schritte

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

Laufwerk-Rückwandplatinenabdeckung

Entfernen der Laufwerk-Rückwandplatinenabdeckung

Voraussetzungen

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

(i) ANMERKUNG: Verlegen Sie die Kabel korrekt, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

Schritte

1. Drücken und schieben Sie die blauen Griffstellen, um die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine zu lösen.
2. Entfernen Sie die Abdeckung vom Gehäuse.

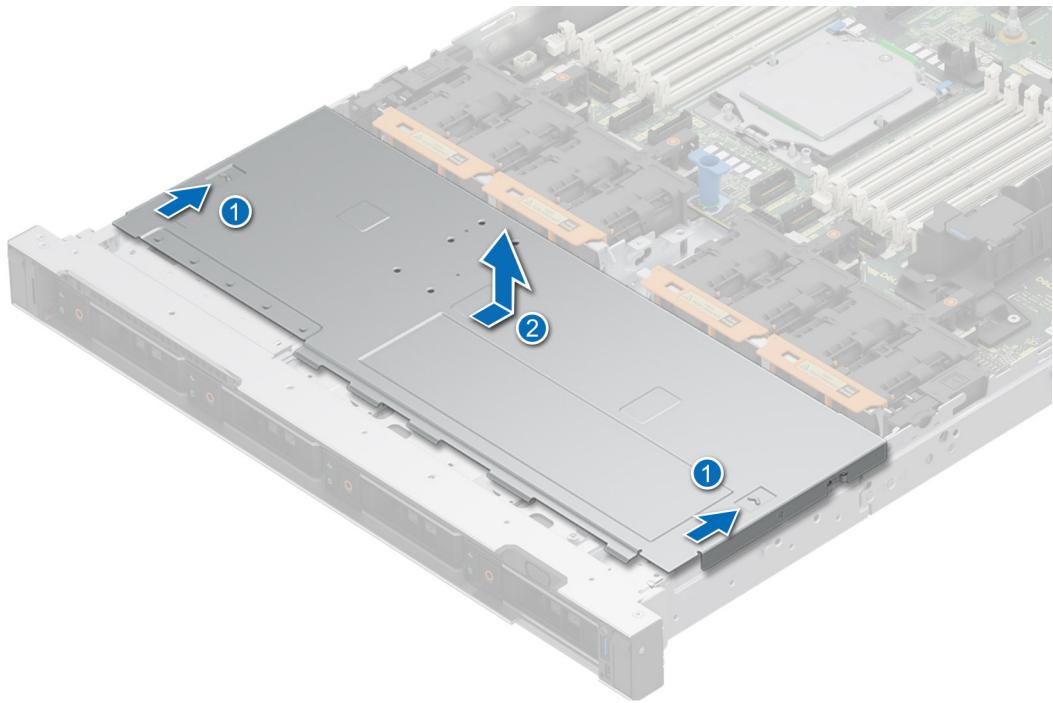


Abbildung 33. Entfernen der Laufwerk-Rückwandplatinenabdeckung

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Laufwerksrückwandplatine.

Installieren der Rückwandplatinenabdeckung

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie die Laschen auf der Laufwerk-Rückwandplatinenabdeckung an den entsprechenden Aussparungen am System aus.
2. Schieben Sie die Abdeckung, bis sie einrastet.

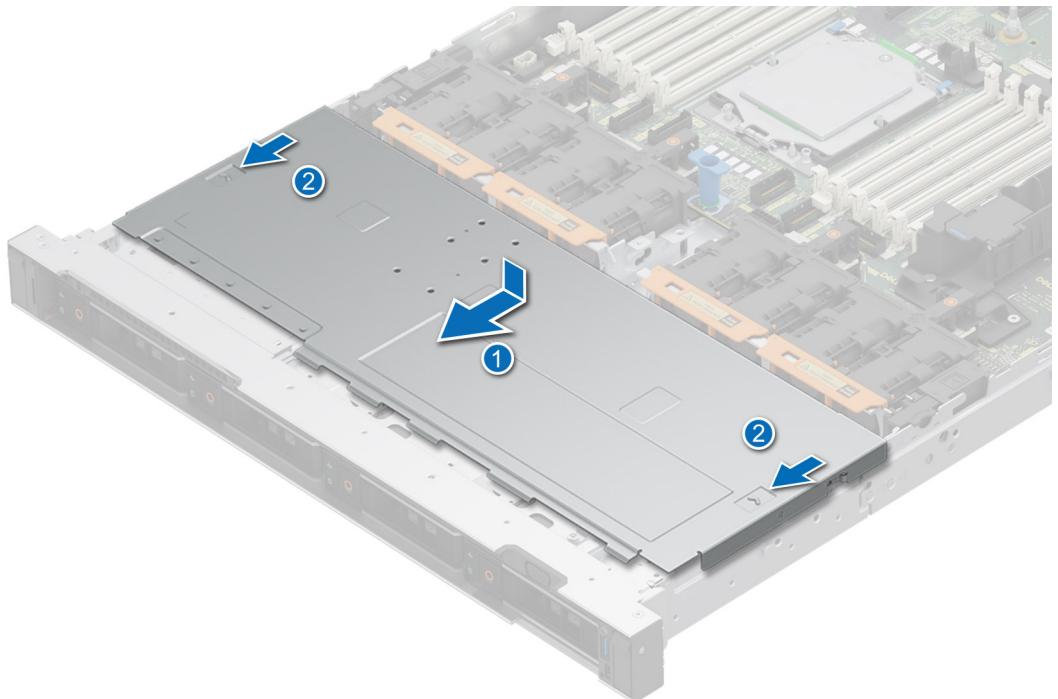


Abbildung 34. Installieren der Rückwandplatinenabdeckung

Nächste Schritte

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

Luftstromverkleidung

Entfernen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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

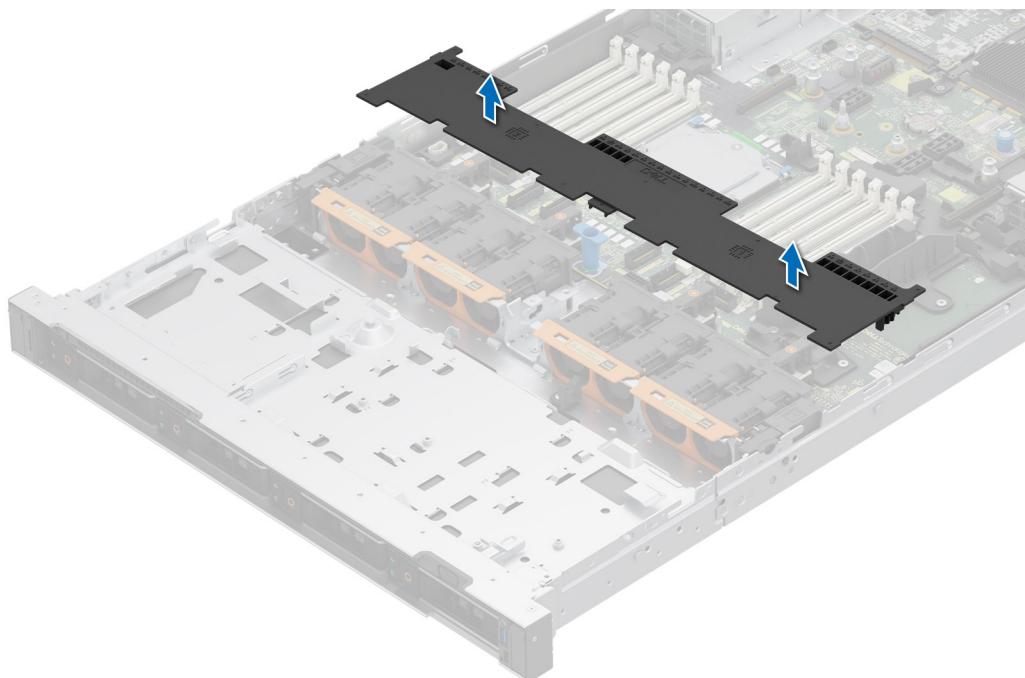


Abbildung 35. Entfernen des Kühlgehäuses

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.

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 Ihres Systems](#).

Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Kühlgehäuse an den Aussparungen am Gehäuse aus.
(i) ANMERKUNG: Verlegen Sie die Kabel korrekt, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest eingesteckt ist.

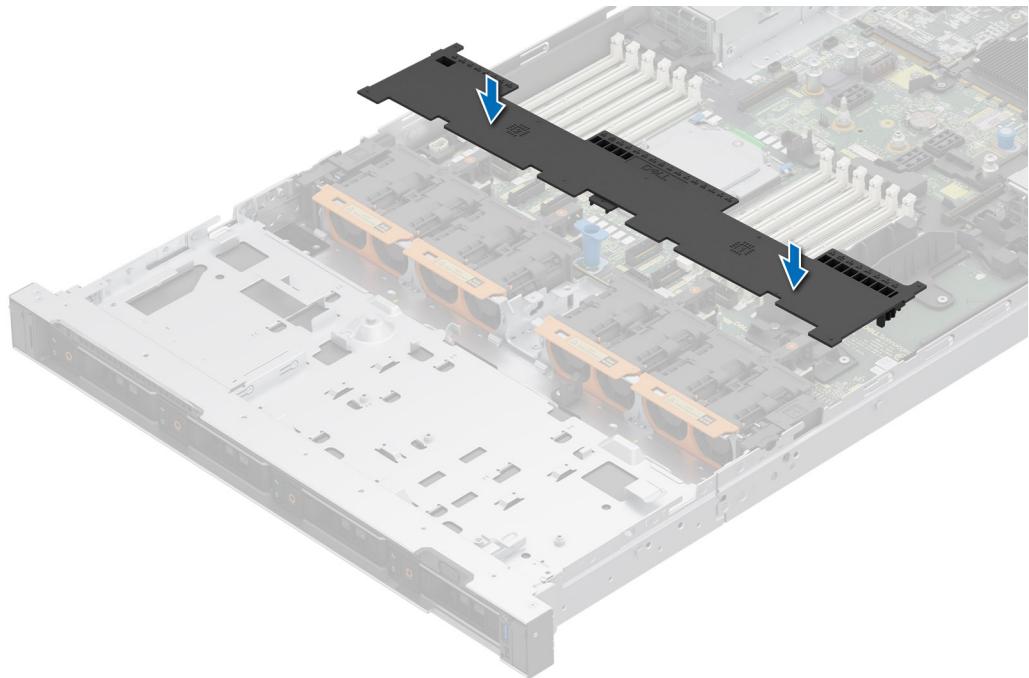


Abbildung 36. Luftstromverkleidung einbauen

Nächste Schritte

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

Kühllüfter

Entfernen eines Kühlungslüfters

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).
3. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

i | ANMERKUNG: Die Verfahren zum Entfernen der Standard- oder der Hochleistungs-Gold(HPR Gold)-Lüfter sind identisch.

Schritte

Drücken Sie auf die orange Freigabelasche und heben Sie den Kühlungslüfter aus dem Anschluss auf der Systemplatine.

⚠ | WARNUNG: Stellen Sie sicher, dass der Kühlungslüfter nicht gekippt oder gedreht wird, während Sie ihn aus dem System entfernen.

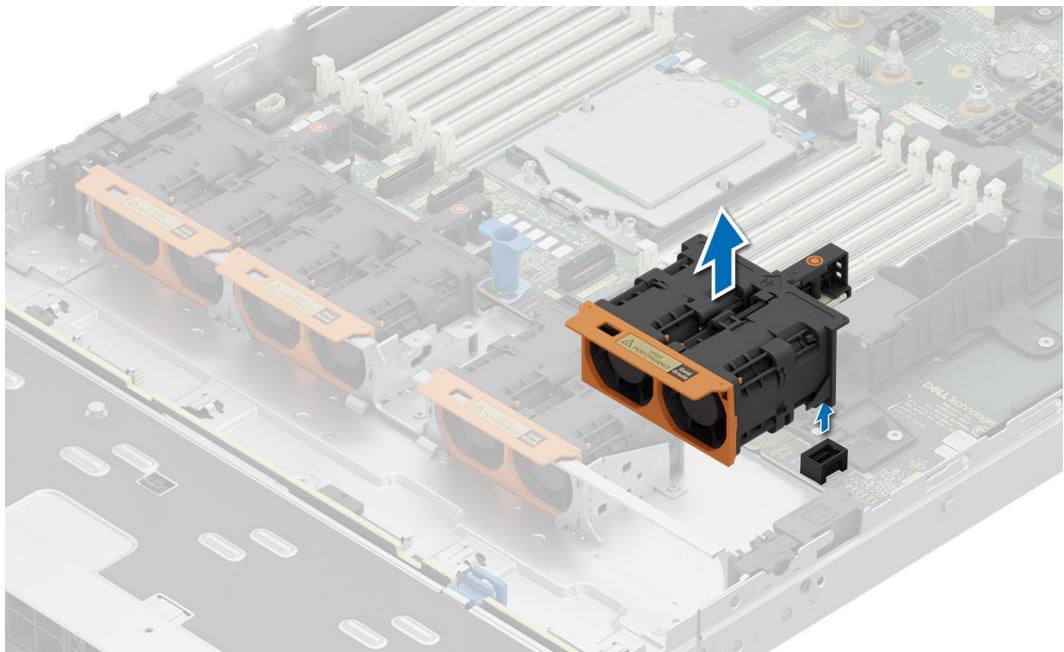


Abbildung 37. Entfernen eines Kühlungslüfters

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Kühlungslüfter wieder ein.

Einsetzen eines Kühlungslüfters

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).
3. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

ANMERKUNG: Die Vorgehensweise zum Installieren von Standard(STD)- oder Hochleistungs-Gold(HPR GOLD)-Lüftern ist dieselbe.

Schritte

Richten Sie den Kühlungslüfter aus und senken Sie ihn in die Kühlungslüfterbaugruppe ab, bis der Lüfter einrastet.

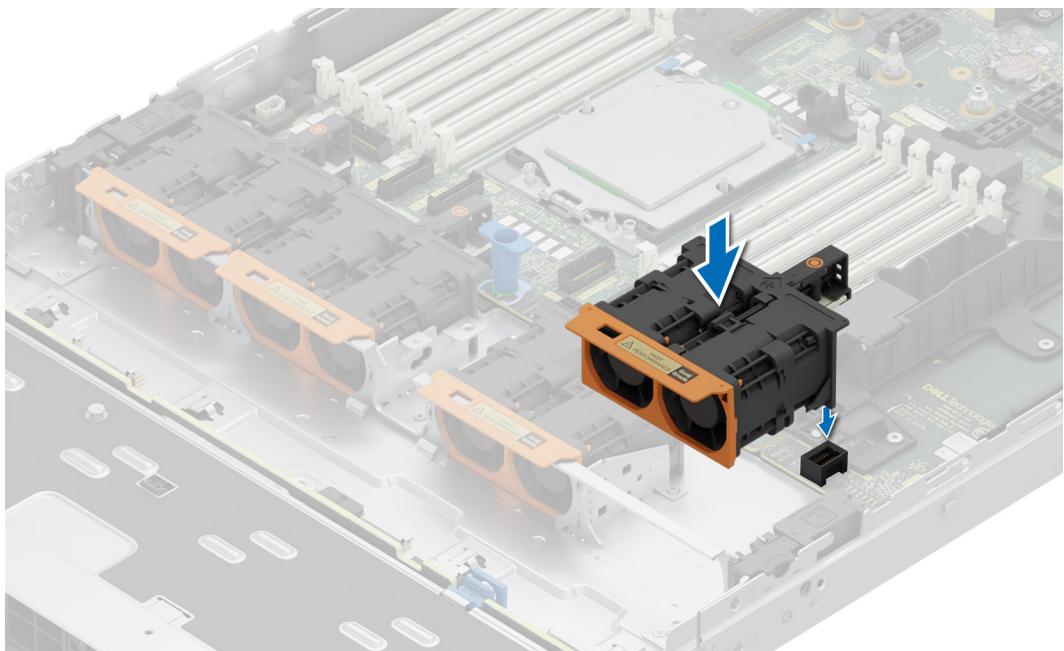


Abbildung 38. Einsetzen eines Kühlungslüfters

Nächste Schritte

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

Laufwerke

Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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

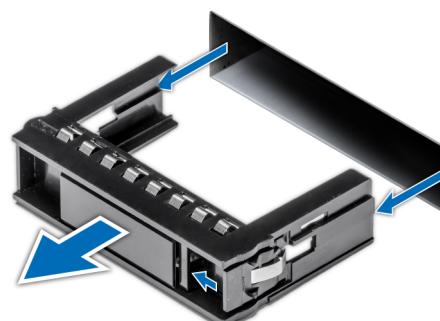


Abbildung 39. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters



Abbildung 40. Entfernen eines Platzhalters für ein E3.S-Laufwerk

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Laufwerk wieder ein oder setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter ein.

Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Voraussetzungen

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

Schritte

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

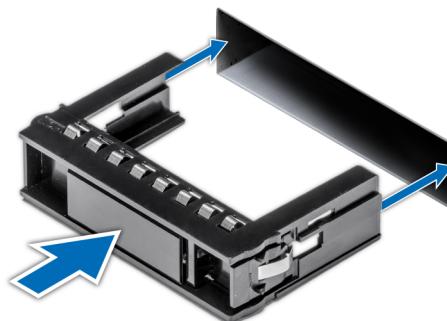


Abbildung 41. Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters



Abbildung 42. Einsetzen eines Platzhalters für ein E3.S-Laufwerk

Nächste Schritte

1. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Entfernen eines Festplattenträgers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie die Frontblende](#).
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 Information finden Sie in der Speichercontroller-Dokumentation.

VORSICHT: Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder einzusetzen, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speicher-Controllerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.

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.

ANMERKUNG: Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort austauschen, setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter in den leeren Laufwerksschacht ein, um die ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten.



Abbildung 43. Entfernen eines Festplattenträgers

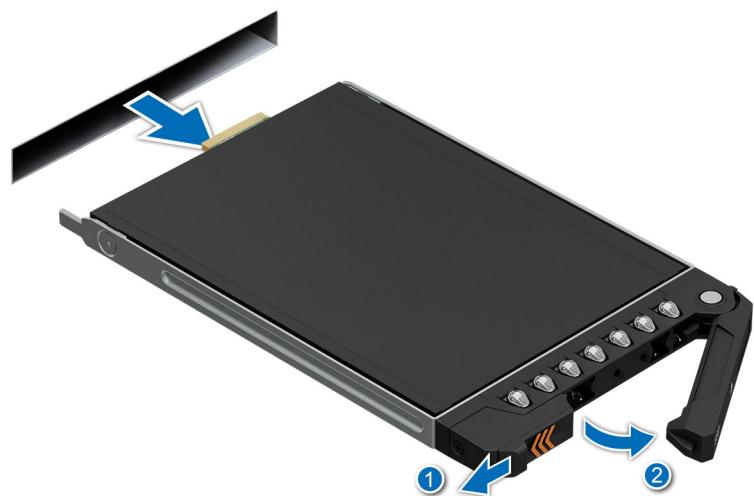


Abbildung 44. Entfernen eines E3.S-Laufwerkträgers

Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie das Laufwerk oder setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter ein.

Laufwerkträger einsetzen

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-Volumes 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.

(i) ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich der Laufwerksverschlussbügel des Laufwerksträgers in der geöffneten Position befindet, bevor Sie den Träger in den Steckplatz einsetzen.

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

VORSICHT: Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, wird automatisch mit der Neuerstellung des Laufwerks begonnen. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die Sie überschreiben möchten. Sämtliche Daten auf dem Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach der Installation des Laufwerks verloren.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie die Frontblende](#).
3. Entfernen Sie den Laufwerkträger oder entfernen Sie den Laufwerkplatzhalter, wenn Sie die Laufwerke im System montieren möchten.

Schritte

1. Schieben Sie den Laufwerkträger in den Laufwerksteckplatz, bis das Laufwerk in Kontakt mit der Rückwandplatine kommt.
2. Schließen Sie den Verriegelungsbügel des Laufwerksträgers, um das Laufwerk zu fixieren.



Abbildung 45. Installieren eines Laufwerkträgers



Abbildung 46. Installieren eines E3.S-Laufwerks

Nächste Schritte

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

Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie den Laufwerksträger](#).

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) die Schrauben von den Gleitschienen am Laufwerkträger.
(i) ANMERKUNG: Wenn der Festplattenträger über eine Torx-Schraube verfügt, verwenden Sie einen Torx 6- (für 2,5-Zoll-Laufwerke) oder Torx 8- (für 3,5-Zoll-Laufwerke) Schraubendreher, um das Laufwerk zu entfernen.



2. Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerkträger heraus.



Abbildung 47. Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen

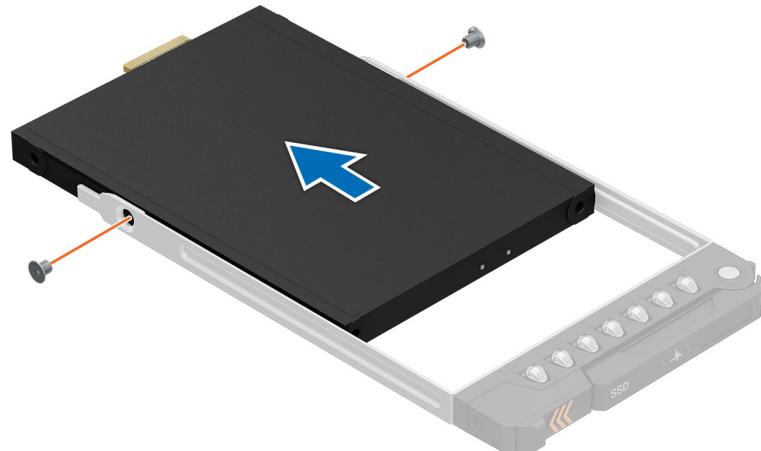


Abbildung 48. Entfernen des E3.S-Laufwerks aus dem Laufwerkträger

Nächste Schritte

Setzen Sie das Laufwerk in den Laufwerkträger.

Einsetzen des Laufwerks in den Laufwerkträger

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie den Laufwerkplatzhalter](#).

Schritte

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

- (i) ANMERKUNG:** Stellen Sie beim Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerkträger sicher, dass die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 4 lbf-in angezogen werden.
- (i) ANMERKUNG:** Wenn der Festplatten- bzw. SSD-Träger über eine Torx-Schraube verfügt, verwenden Sie einen Torx 6- (für 2,5-Zoll-Laufwerke) oder Torx 8- (für 3,5-Zoll-Laufwerk) Schraubendreher, um das Laufwerk zu installieren.



Abbildung 49. Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerkträger

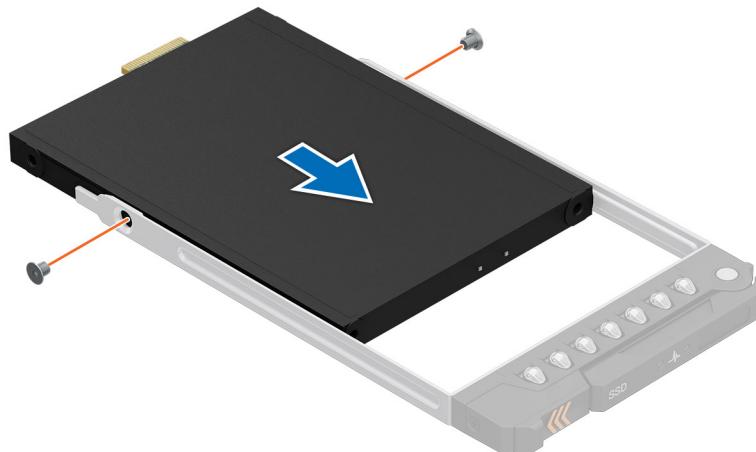


Abbildung 50. Einsetzen des E3.S-Laufwerks in den Laufwerkträger

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerkträger.

Hinteres Laufwerksmodul

Entfernen des hinteren Festplattenlaufwerkmoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
4. [Entfernen Sie die hinteren Laufwerke](#).
5. Trennen Sie alle an das hintere Laufwerksmodul angeschlossenen Kabel.
6. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#), wenn dieser installiert ist.

Schritte

1. Lösen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1 die unverlierbaren Schrauben am hinteren Laufwerksmodul.
2. Schieben Sie das hintere Laufwerksmodul und heben Sie es vom System weg.

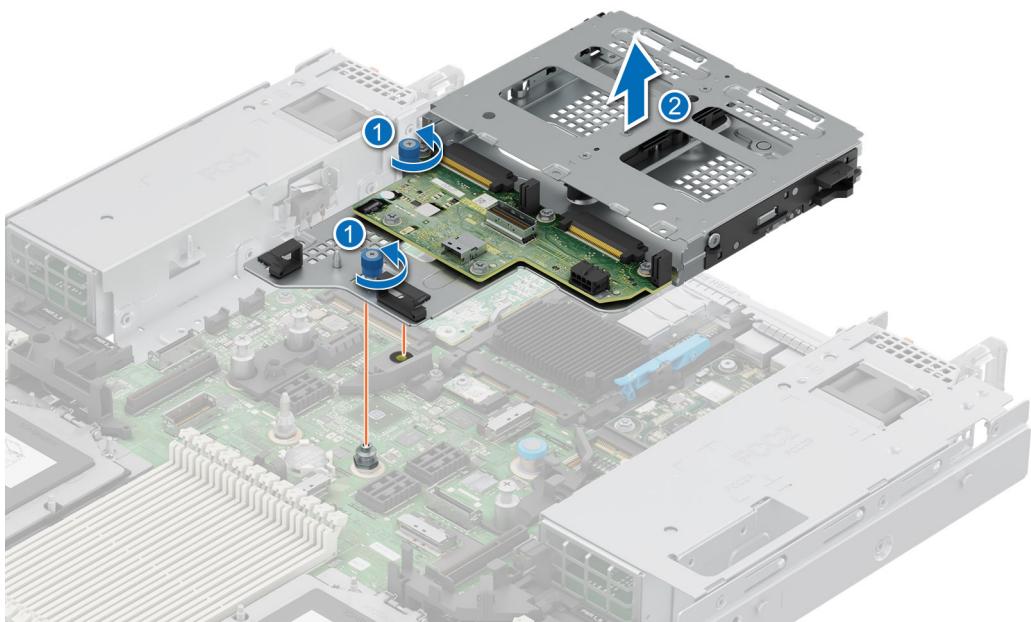


Abbildung 51. Entfernen der hinteren Festplatte

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das hintere Laufwerksmodul wieder ein.

Einsetzen des hinteren Festplattenlaufwerkmoduls

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie das hintere Laufwerksmodul mit den Führungen auf der Systemplatine aus.
2. Senken Sie das hintere Laufwerksmodul und schieben Sie bis es klickt.
3. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1 die unverlierbaren Schrauben am hinteren Laufwerksmodul.

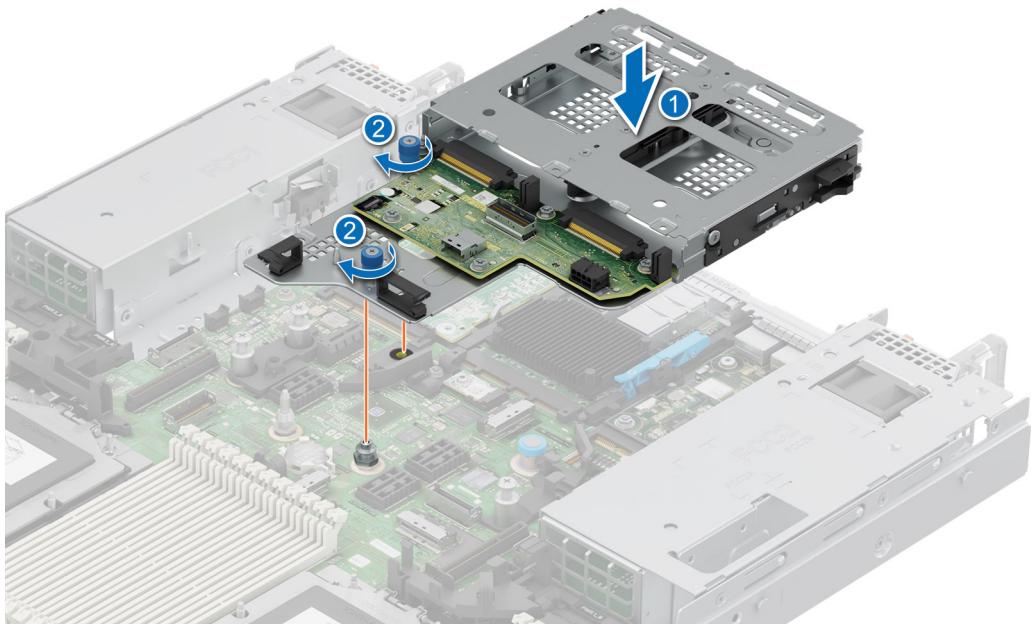


Abbildung 52. Hinteres Laufwerksmodul einsetzen

Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Stromkabel am hinteren Laufwerksmodul an.
2. Setzen Sie alle Laufwerke ein.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Entfernen des hinteren E3.S-Laufwerksmoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
4. [Entfernen Sie die hinteren Laufwerke](#).
5. Trennen Sie alle an das hintere Laufwerksmodul angeschlossenen Kabel.
6. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#), wenn dieser installiert ist.

Schritte

1. Drücken Sie auf die blaue Freigabelasche oder die blaue Taste am hinteren Laufwerksmodul, um es zu lösen.
2. Halten Sie das hintere Laufwerksmodul an den Kanten und heben Sie es aus der Hauptplatine

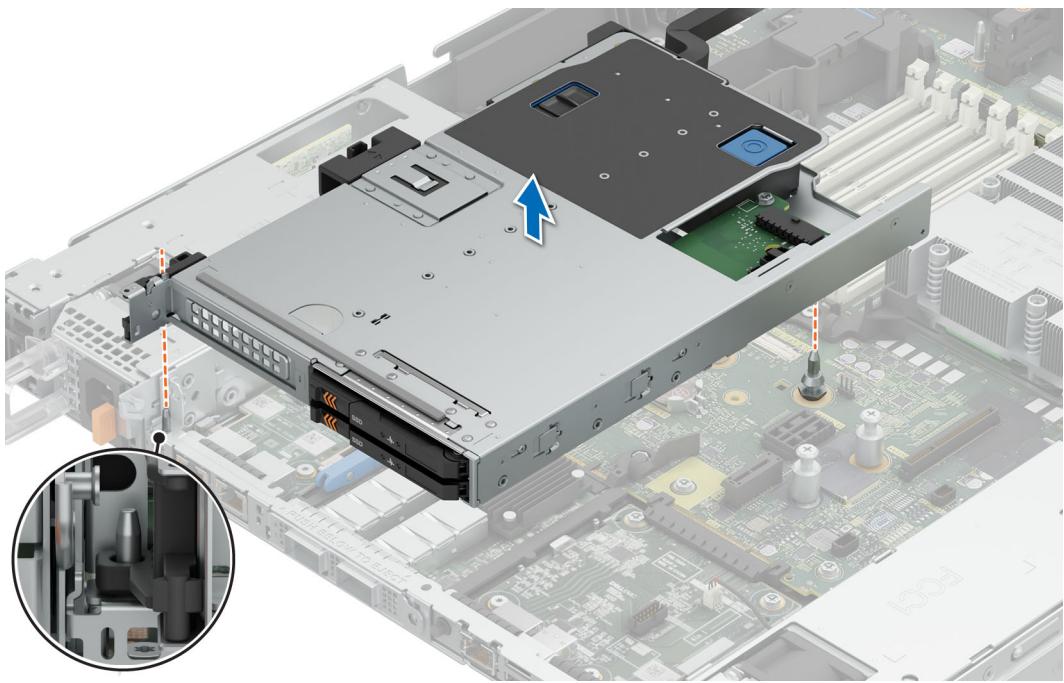


Abbildung 53. Entfernen des hinteren E3.S-Moduls

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das hintere E3.S-Laufwerksmodul wieder ein.

Einsetzen des hinteren E3.S-Laufwerksmoduls

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie das hintere Laufwerksmodul mit den Führungen auf der Systemplatine aus.
2. Senken Sie das hintere Laufwerksmodul ab, bis es klickt.

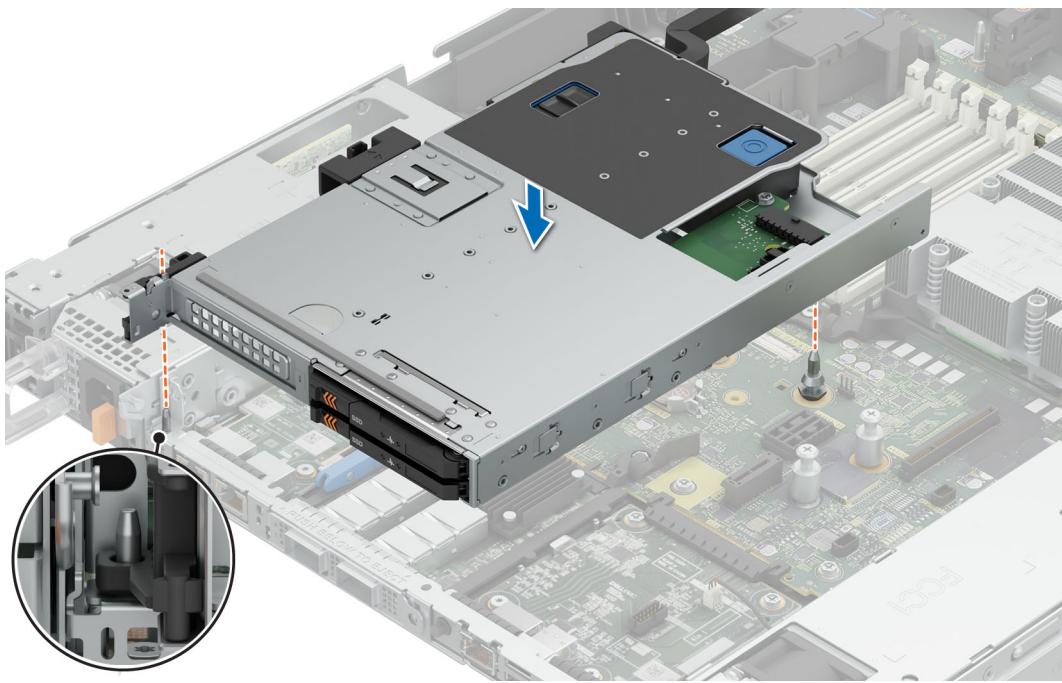


Abbildung 54. Einsetzen des hinteren E3.S-Moduls

Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Stromkabel am hinteren Laufwerksmodul an.
2. Setzen Sie alle Laufwerke ein.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Laufwerkrückwandplatine

Laufwerkrückwandplatine

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

Tabelle 67. Unterstützte Rückwandplatinenoptionen

System	Unterstützte Laufwerkoptionen
PowerEdge R6515	3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x4)
	2,5-Zoll (x8)-NVMe-Rückwandplatine
	2,5-Zoll SAS-, SATA- oder NVMe-Rückwandplatine (x10)
	E3.S (x14) NVMe-Gen5-Rückwandplatine
	E3.S (x16) NVMe-Gen5-Rückwandplatine



Abbildung 55. 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkrückwandplatine

1. BP_SIG_PWR_1 (Stromversorgungskabel der Rückwandplatine und Signalkabel zu Systemplatine)



Abbildung 56. 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkrückwandplatine

1. DST_PB2 (PCIe/NVMe-Anschluss)
3. DST_PA2 (PCIe/NVMe-Anschluss)
5. DST_PB1 (PCIe/NVMe-Anschluss)
7. PWR_CTRL
2. DST_SB1 (Rückwandplatine zu vorderem PERC)
4. BP_PWR_1 (Stromversorgungskabel der Rückwandplatine und Signalkabel zu Systemplatine)
6. DST_SA1 (PCIe/NVMe-Anschluss)
8. DST_PA1 (PCIe/NVMe-Anschluss)

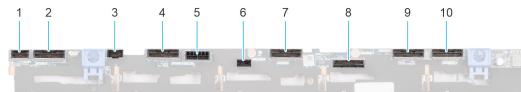


Abbildung 57. 10 x 2,5-Zoll-Laufwerkrückwandplatine

1. DST_SB1
3. P8
5. BP_PWR_1 (Stromversorgungskabel der Rückwandplatine und Signalkabel zu Systemplatine)
7. DST_PA2 (PCIe/NVMe-Anschluss)
9. DST_PB1 (PCIe/NVMe-Anschluss)
2. DST_PA3 (PCIe/NVMe-Anschluss)
4. DST_PB2 (PCIe/NVMe-Anschluss)
6. PWR_CTRL
8. DST_SA1 (PERC zu Rückwandplatine)
10. DST_PA1 (PCIe/NVMe-Anschluss)

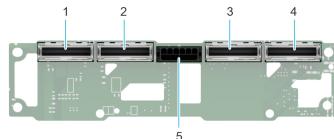


Abbildung 58. 14 x E3.S-Laufwerkrückwandplatine

1. BP_DST_PB2
3. BP_DST_PB1
5. BP_PWR_1 (Stromversorgungskabel der Rückwandplatine und Signalkabel zu Systemplatine)
2. BP_DST_PA2
4. BP_DST_PA1

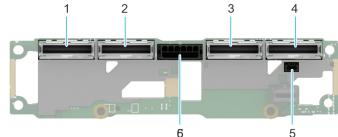


Abbildung 59. 16 x E3.S-Laufwerkrückwandplatine

- | | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. BP_DST_PB2 | 2. BP_DST_PA2 |
| 3. BP_DST_PB1 | 4. BP_DST_PA1 |
| 5. PWR_CTRL | 6. BP_PWR_1 (Stromversorgungskabel der Rückwandplatine und Signalkabel zu Systemplatine) |

Laufwerkrückwandplatine entfernen

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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Rückwandplatine](#).
4. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
6. Trennen Sie die Kabel der Laufwerksrückwandplatine vom Anschluss auf der Systemplatine und der Rückwandplatine.

i | ANMERKUNG: Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

Schritte

1. Drücken Sie auf die Freigabelasche, um die Laufwerkrückwandplatine von den Haken am System zu lösen.
2. Heben und ziehen 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.

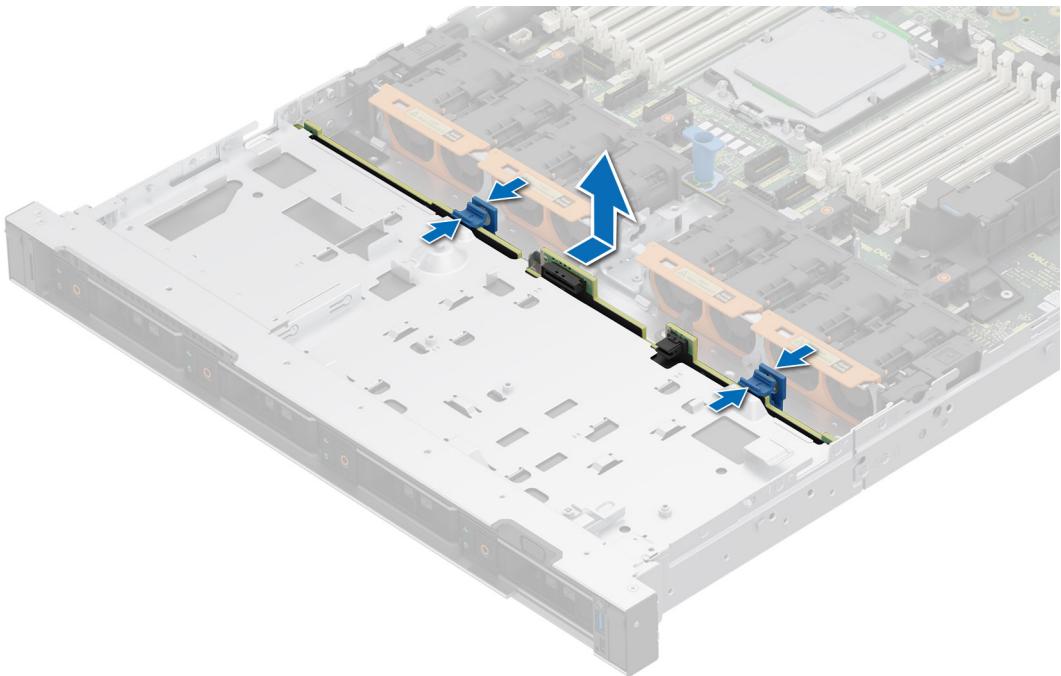


Abbildung 60. Laufwerkrückwandplatine entfernen

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Laufwerkrückwandplatine wieder ein.

Laufwerkrückwandplatine installieren

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
 2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
 3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Rückwandplatine](#).
 4. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
 5. [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
 6. Trennen Sie die Kabel der Laufwerksrückwandplatine vom Anschluss auf der Systemplatine und der Rückwandplatine.
- (i) ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).
- (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.
- (i) ANMERKUNG:** Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

Schritte

1. Richten Sie die Steckplätze an der Laufwerkrückwandplatine an den Führungen des Systems aus.
2. Setzen Sie die Rückwandplatine in die Führungen ein und senken die Rückwandplatine, bis die blauen Entriegelungstasten einrasten.

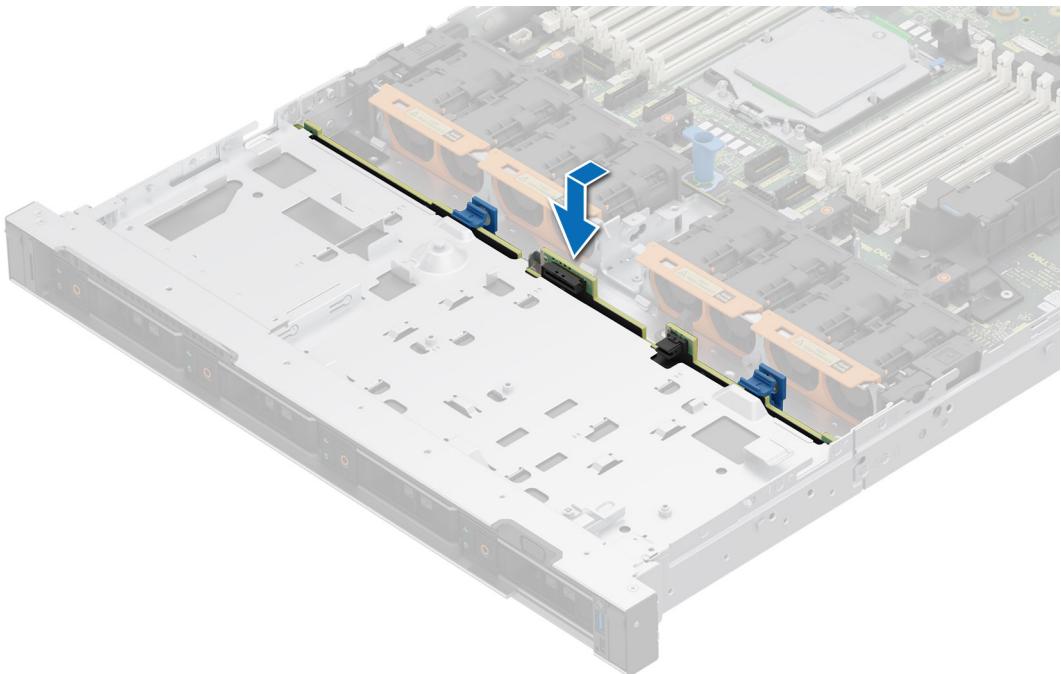


Abbildung 61. Laufwerkrückwandplatine installieren

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die Kabel der Laufwerkrückwandplatine mit den Anschlüssen auf der Systemplatine und der Rückwandplatine.
2. [Bauen Sie die Laufwerke ein.](#)
3. [Bauen Sie das Kühlgehäuse ein](#) (falls entfernt).
4. [Installieren der Laufwerk-Rückwandplatinenabdeckung.](#)
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Entfernen der 14 x E3.S-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 gleich.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
 2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
 3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Rückwandplatine](#).
 4. Wenn installiert: [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
 5. [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
 6. Trennen Sie die Kabel der Laufwerkrückwandplatine vom Anschluss auf der Hauptplatine und der Rückwandplatine.
- (i) ANMERKUNG: Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).**

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die unverlierbaren Schrauben am Rückwandplattenmodul.
2. Schieben und heben Sie die Rückwandplatine vom System weg.

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

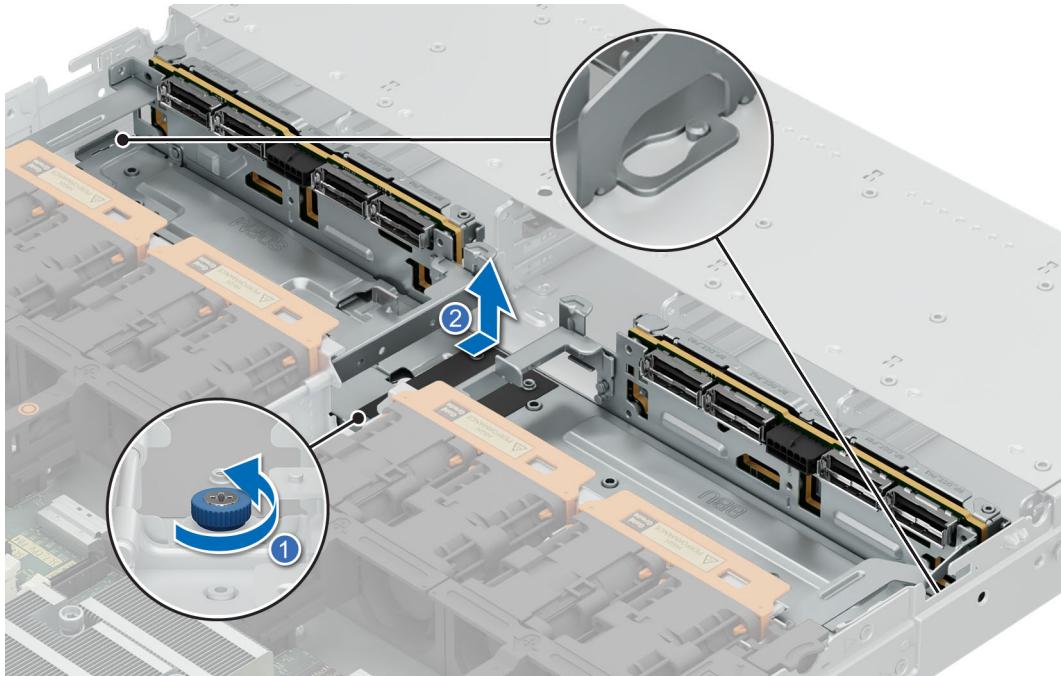


Abbildung 62. Entfernen der 14 x E3.S-Laufwerkrückwandplatine

Nächste Schritte

- Setzen Sie die 14 x E3.S-Laufwerkrückwandplatine wieder ein.

Installieren der 14 x E3.S-Laufwerkrückwandplatine

Voraussetzungen

- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
- Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- [Entfernen Sie die Abdeckung der Rückwandplatine](#).
- Wenn installiert: [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
- [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
- Trennen Sie die Kabel der Laufwerkrückwandplatine vom Anschluss auf der Hauptplatine und der Rückwandplatine.

ANMERKUNG: Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

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

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

Schritte

- Richten Sie die Steckplätze an der Laufwerkrückwandplatine an den Führungen des Systems aus.
- Setzen Sie die Rückwandplatine in die Führungen ein und senken die Rückwandplatine, bis die blauen Entriegelungstasten einrasten.
- Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die unverlierbaren Schrauben am Rückwandplatinenmodul an.

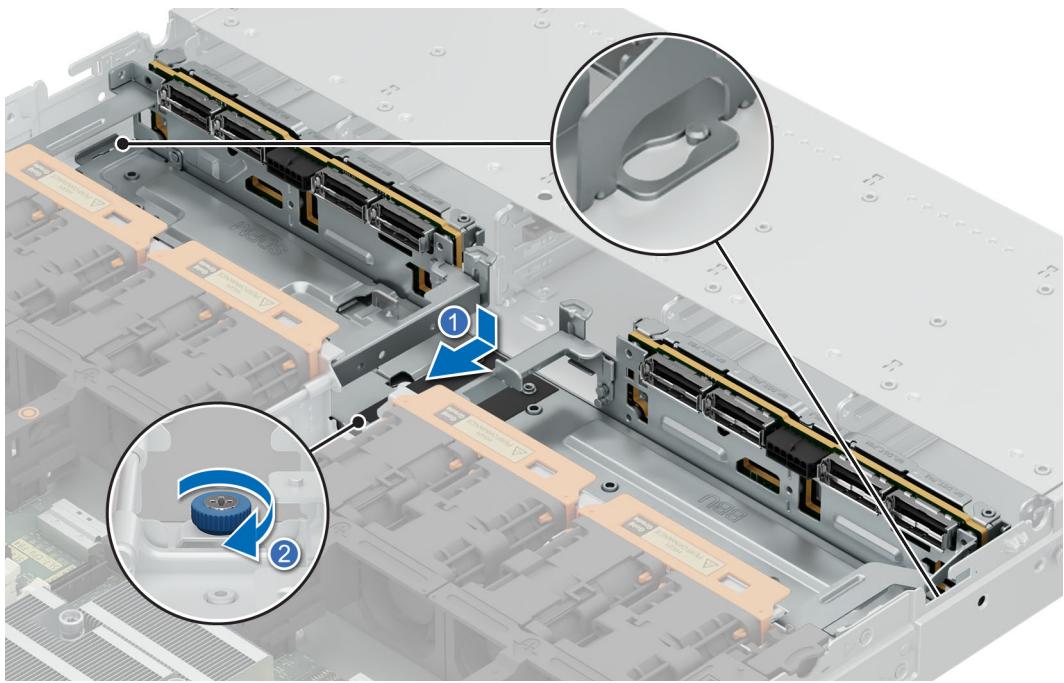


Abbildung 63. Installieren der 14 x E3.S-Laufwerkrückwandplatine

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die Kabel der Laufwerkrückwandplatine mit den Anschlüssen auf der Systemplatine und der Rückwandplatine.
2. [Installieren Sie die Laufwerke.](#)
3. Wenn entfernt: [Installieren Sie den Luftkanal.](#)
4. [Installieren der Laufwerk-Rückwandplatinenabdeckung.](#)
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Entfernen der 16 x E3.S-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 Rückwandplatinen-Konfigurationen gleich.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
 2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
 3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Rückwandplatine](#).
 4. Wenn installiert: [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
 5. [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
 6. Trennen Sie die Kabel der Laufwerkrückwandplatine vom Anschluss auf der Hauptplatine und der Rückwandplatine.
- (i) ANMERKUNG: Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).**

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die unverlierbaren Schrauben am Rückwandplatinenmodul.
2. Schieben und heben Sie die Rückwandplatine vom System weg.

(i) ANMERKUNG: Die 16 x E3.S-Rückwandplatine ist eine Kombination von zwei 8 x E3.S-Rückwandplatinen. Führen Sie die gleichen Schritte aus, um die zweite 8 x E3.S-Rückwandplatine zu entfernen.

(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.

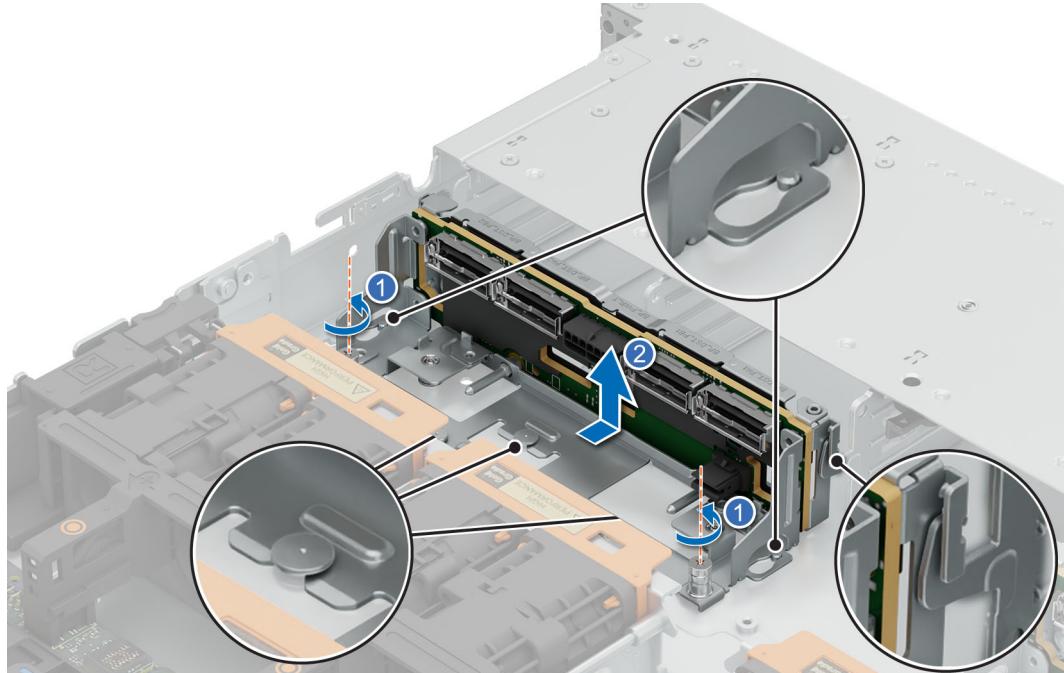


Abbildung 64. Entfernen der 16 x E3.S-Laufwerkrückwandplatine

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die 16 x E3.S-Laufwerkrückwandplatine wieder ein.

Installieren der 16 x E3.S-Laufwerkrückwandplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Rückwandplatine](#).
4. Wenn installiert: [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
5. [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
6. Trennen Sie die Kabel der Laufwerkrückwandplatine vom Anschluss auf der Hauptplatine und der Rückwandplatine.

(i) ANMERKUNG: Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

(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.

(i) ANMERKUNG: Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.

Schritte

1. Richten Sie die Steckplätze an der Laufwerkrückwandplatine an den Führungen des Systems aus.
2. Setzen Sie die Rückwandplatine in die Führungen ein und senken die Rückwandplatine, bis die blauen Entriegelungstasten einrasten.
3. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die unverlierbaren Schrauben am Rückwandplattenmodul fest.

ANMERKUNG: Die 16 x E3.S-Rückwandplatine ist eine Kombination von zwei 8 x E3.S-Rückwandplatten. Führen Sie die gleichen Schritte aus, um die zweite 8 x E3.S-Rückwandplatine zu installieren.

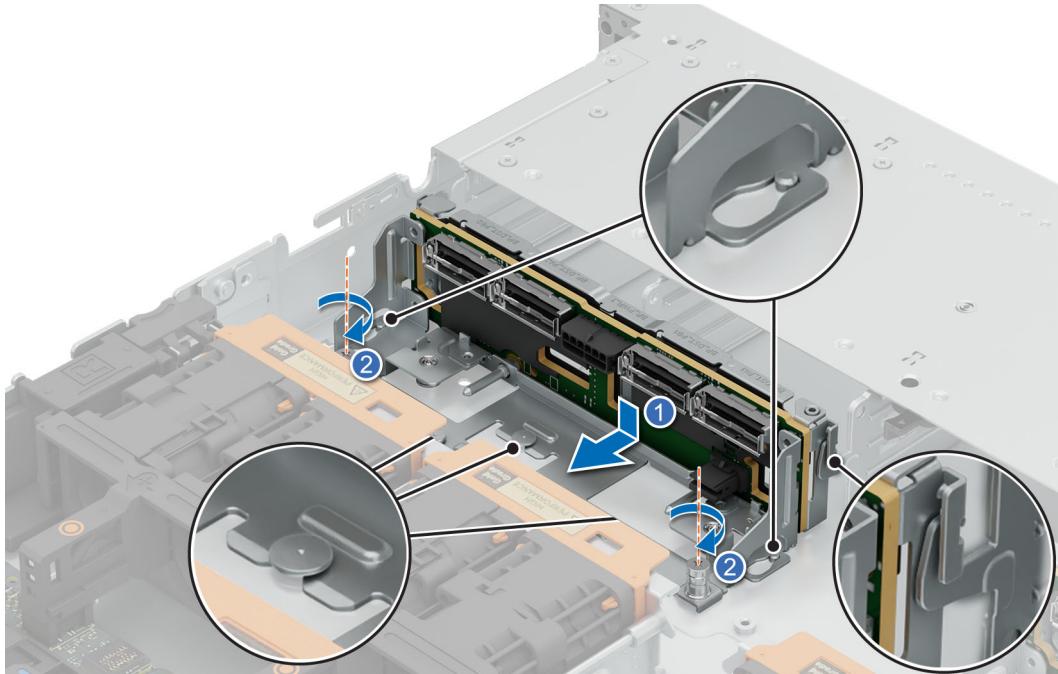


Abbildung 65. Installieren der 16 x E3.S-Laufwerkerrückwandplatine

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die Kabel der Laufwerkerrückwandplatine mit den Anschlüssen auf der Systemplatine und der Rückwandplatine.
2. [Installieren Sie die Laufwerke](#).
3. Wenn entfernt: [Installieren Sie den Luftkanal](#).
4. [Installieren der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung](#).
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Seitenwandhalterungen

Perfekte Abdichtung der seitlichen und mittleren Halterungen

Das Thema enthält Details zur perfekten Abdichtung der seitlichen (rechts und links) und mittleren Halterung, die für verschiedene Konfigurationen verfügbar ist.

Tabelle 68. Perfekte Abdichtung der seitlichen und mittleren Halterungen

Konfiguration	Schaumstoff auf der rechten Seitenhalterung	Schaumstoff auf der linken Seitenhalterung	Schaumstoff auf der mittleren Halterung
Gehäuse ohne Rückwandplatine (Konfiguration mit 0 Laufwerken)	Installiert	Installiert	Installiert
10 x 2,5-Zoll-Gehäuse (SAS/SATA/NVMe)	Installiert	Installiert	Installiert
8 x 2,5 Zoll universell mit fPERC 11	Installiert	Not installed (Nicht installiert)	Not installed (Nicht installiert)

Tabelle 68. Perfekte Abdichtung der seitlichen und mittleren Halterungen (fortgesetzt)

Konfiguration	Schaumstoff auf der rechten Seitenhalterung	Schaumstoff auf der linken Seitenhalterung	Schaumstoff auf der mittleren Halterung
10 x 2,5 Zoll (NVMe) (1 CPU)	Installiert	Not installed (Nicht installiert)	Not installed (Nicht installiert)

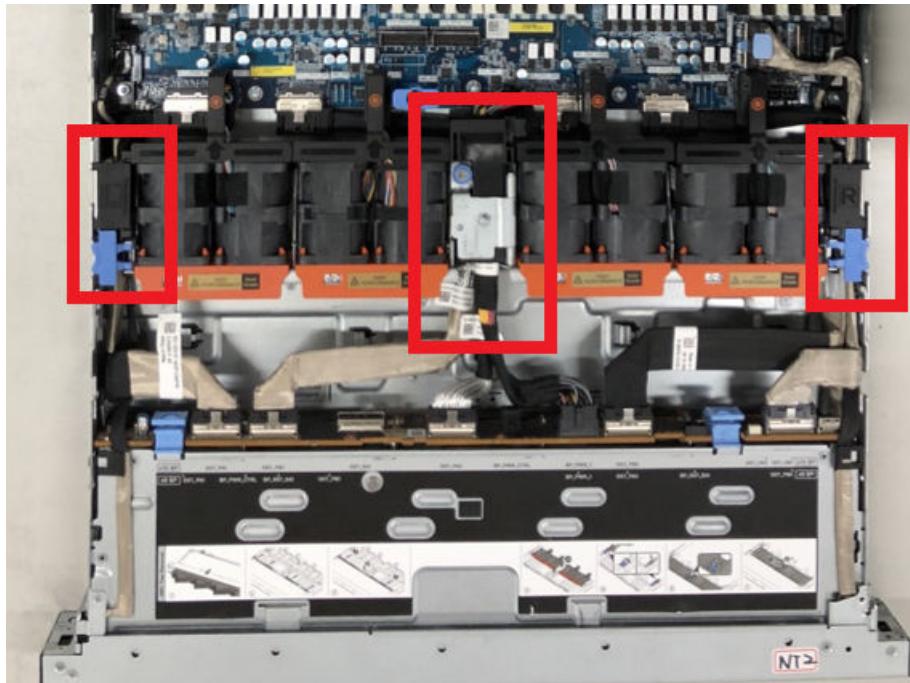


Abbildung 66. Rechte, linke und mittlere Halterungen

Entfernen der Halterung der Seitenwand

Es gibt zwei seitliche Wandhalterungen auf beiden Seiten des Systems. Das Verfahren zum Entfernen ist ähnlich.

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Drücken Sie auf die blauen Seitenlaschen, um die Kabelhalterung an der Seitenwand zu lösen.
ANMERKUNG: Verschieben Sie die Kabel aus der Kabelhalterung an der Seitenwand.
2. Drücken Sie auf die mittlere Lasche, um die Halterung aus dem Gehäuse zu lösen und heben Sie sie vom System ab.

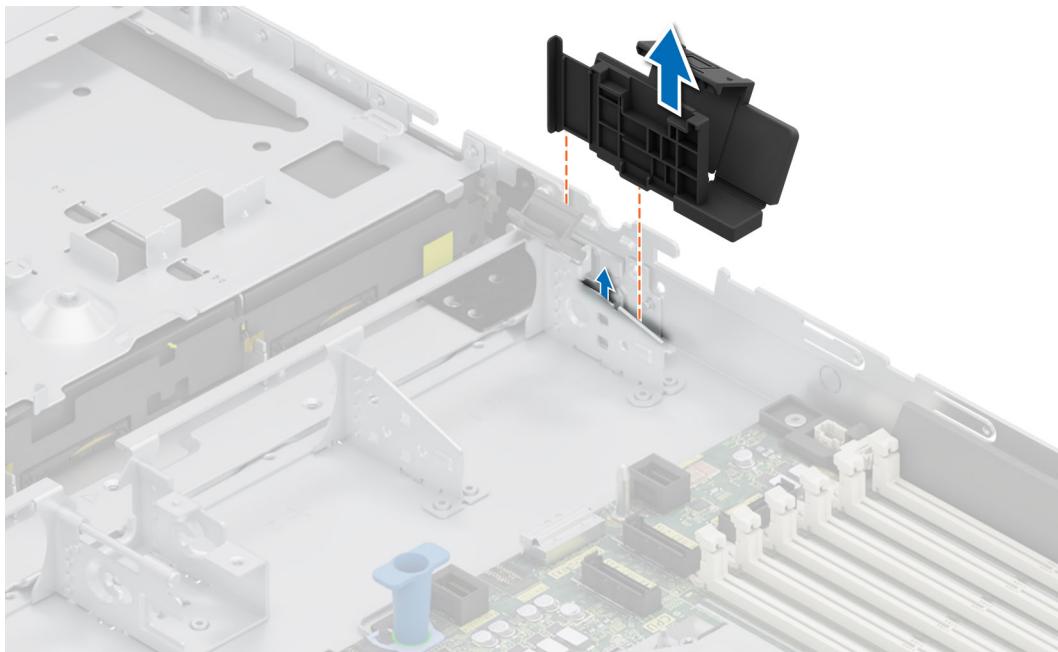


Abbildung 67. Entfernen der Halterung der Seitenwand

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Halterung der Seitenwand wieder ein.

Installieren der Halterung der Seitenwand

Es gibt zwei seitliche Wandhalterungen auf beiden Seiten des Systems. Das Installationsverfahren ist ähnlich.

Voraussetzungen

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

(i) ANMERKUNG: Notieren Sie sich die Kabelführung, wenn Sie ein Kabel von der Systemplatine lösen. Sie müssen die Kabel später wieder korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

Schritte

1. Richten Sie die Führungsschlüsse an der Seitenwandhalterung an den Führungen am System aus und schieben Sie sie, bis die Abdeckung fest sitzt.
(i) ANMERKUNG: Verlegen Sie die Kabel durch die Seitenwandkabelhalterung.
2. Schließen Sie die Abdeckung der Seitenwandkabelhalterung, bis die Abdeckung fest einrastet.

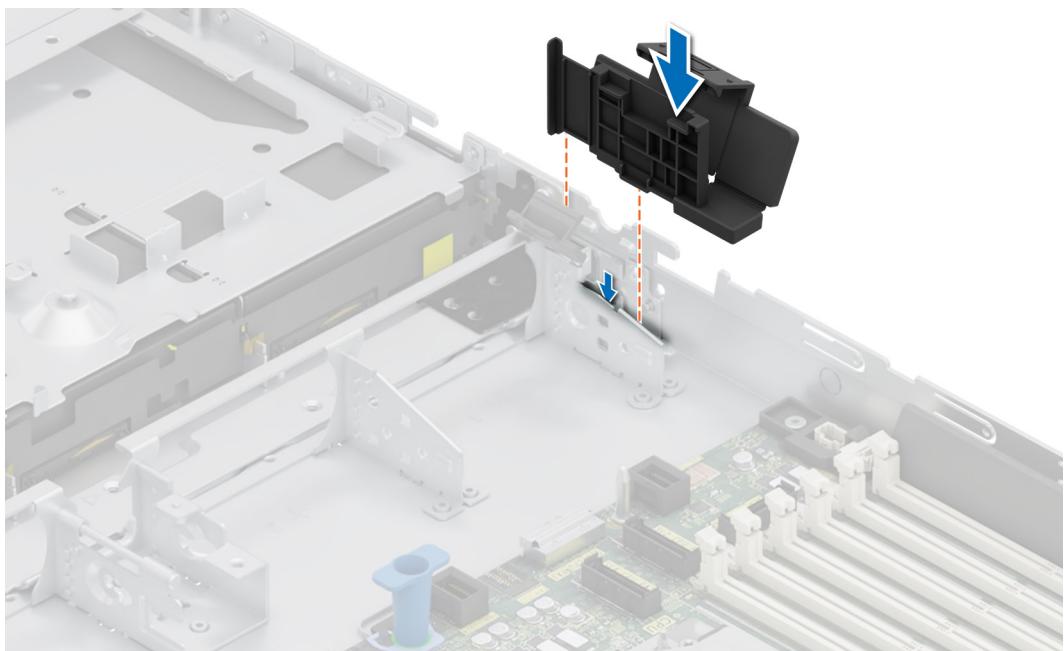


Abbildung 68. Installieren der Halterung der Seitenwand

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Kühlungslüfter wieder ein.
2. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein (falls entfernt).
3. Setzen Sie gegebenenfalls die Abdeckung der Laufwerksrückwandplatine wieder ein.
4. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

Kabelführung

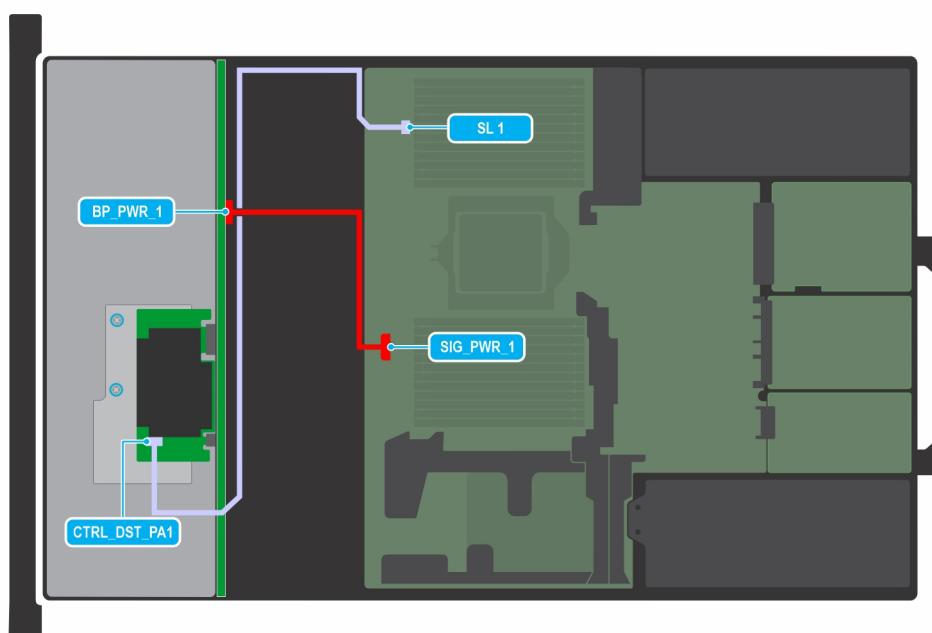


Abbildung 69. Konfiguration 1-1: 4 x 3,5-Zoll-SAS3/SATA RAID

ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 69. 4 x 3,5-Zoll-SAS3/SATA RAID

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)

ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

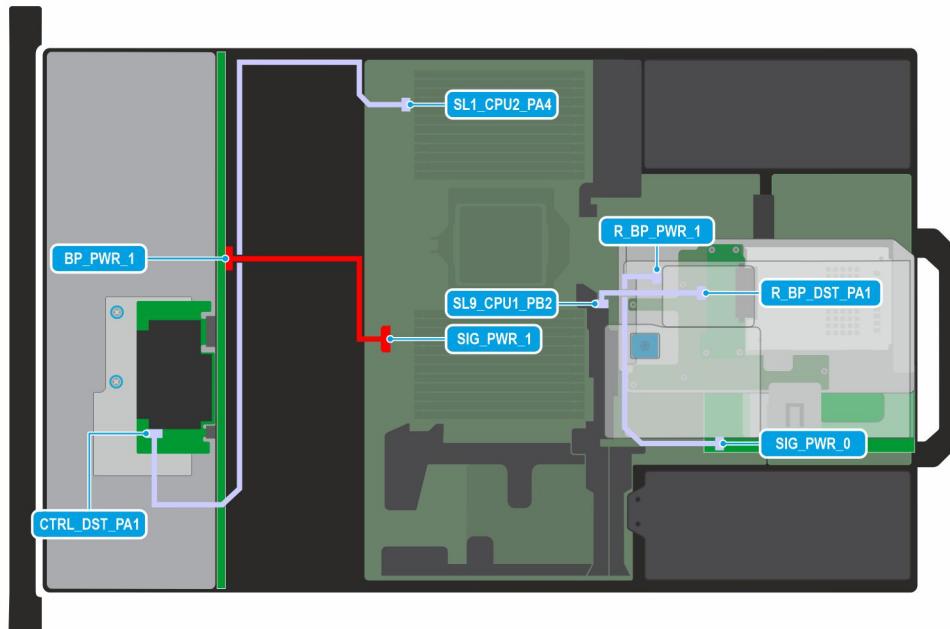


Abbildung 70. Konfiguration 1-3: 4 x 3,5-Zoll-SAS3/SATA-RAID mit 2 x E3. S G5x4 hinten

ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 70. 4 x 3,5-Zoll-SAS3/SATA-RAID mit 2 x E3. S G5x4 hinten

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)
3	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	R_BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
4	SL9 (Signalanschluss auf der Hauptplatine)	R_BP_DST_PA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)

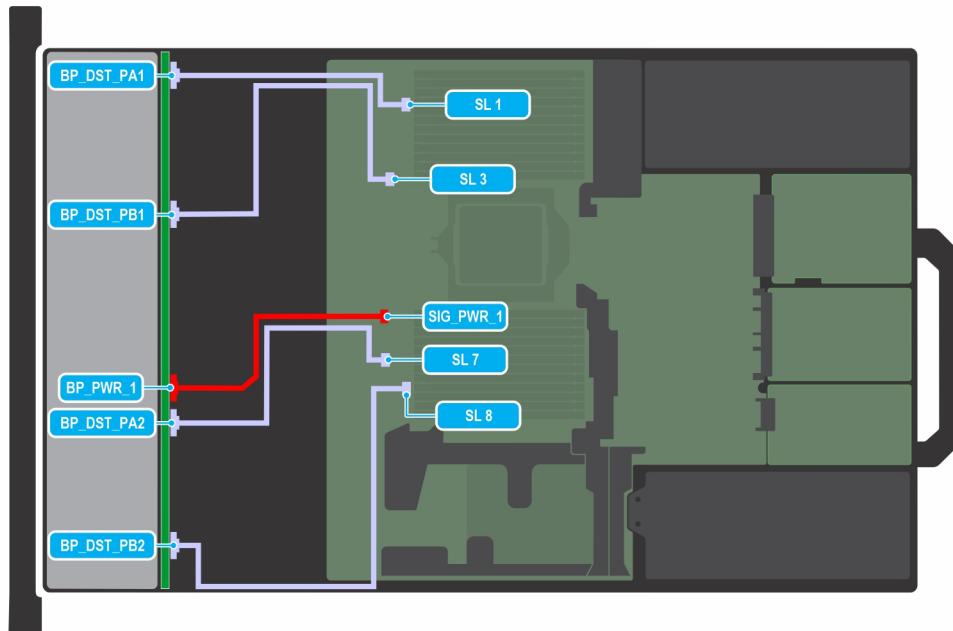


Abbildung 71. Konfiguration 3-1: 8 x 2,5-Zoll-NVMe

(i) ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 71. 8 x 2,5-Zoll-NVMe

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
3	SL3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SL7 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SL8 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

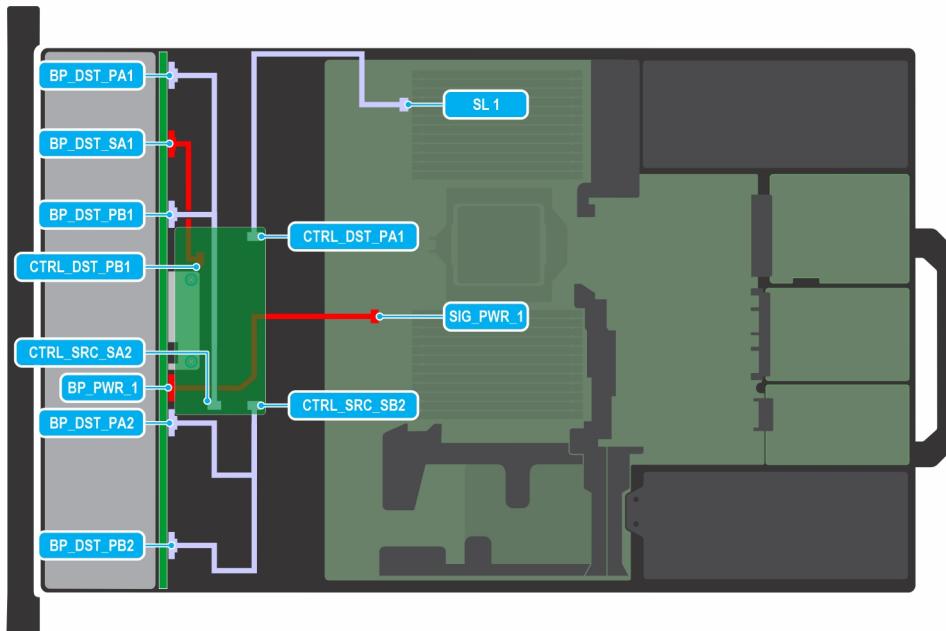


Abbildung 72. Konfiguration 3-2: 8 x 2,5-Zoll-NVMe-RAID (mit FPERC11 N)

(i) ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 72. 8 x 2,5-Zoll-NVMe RAID (mit FPERC11 N)

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)
3	CTRL_SRC_SA2 (Vorderer PERC)	BP_DST_PA1 & BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_SB2 (Vorderer PERC)	BP_DST_PA2 & BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_DST_PB1 (Vorderer PERC)	BP_DST_SA1 (fPERC-Netzanschluss)

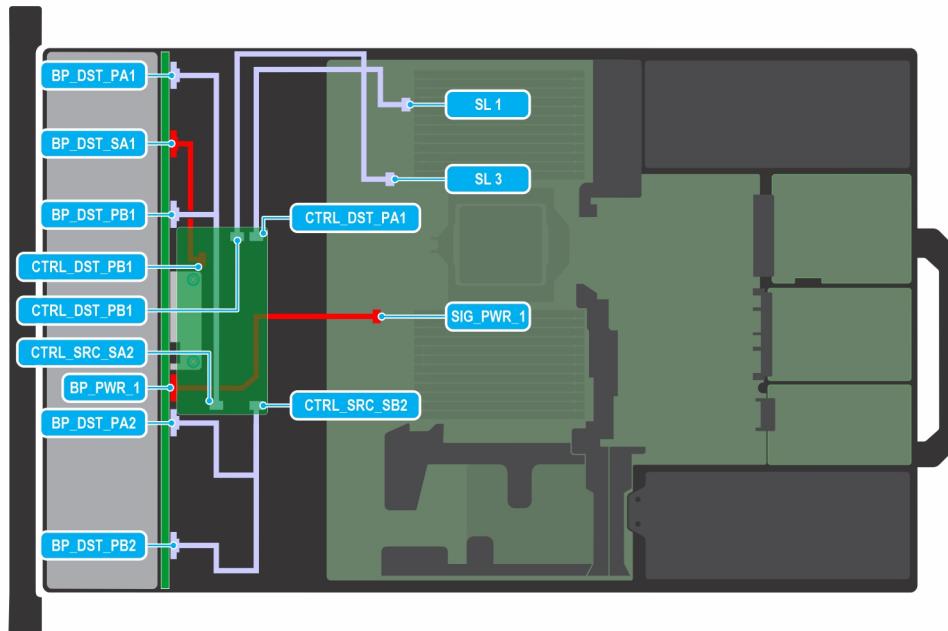


Abbildung 73. Konfiguration 3-3: 8 x 2,5-Zoll-NVMe-RAID (mit FPERC12)

(i) ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 73. 8 x 2,5-Zoll-NVMe RAID (mit FPERC12)

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)
3	CTRL_SRC_SA2 (Vorderer PERC)	BP_DST_PA1 & BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_SB2 (Vorderer PERC)	BP_DST_PA2 & BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_DST_PB1 (Vorderer PERC)	BP_DST_SA1 (fPERC-Netzanschluss)
6	SL3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (Vorderer PERC)

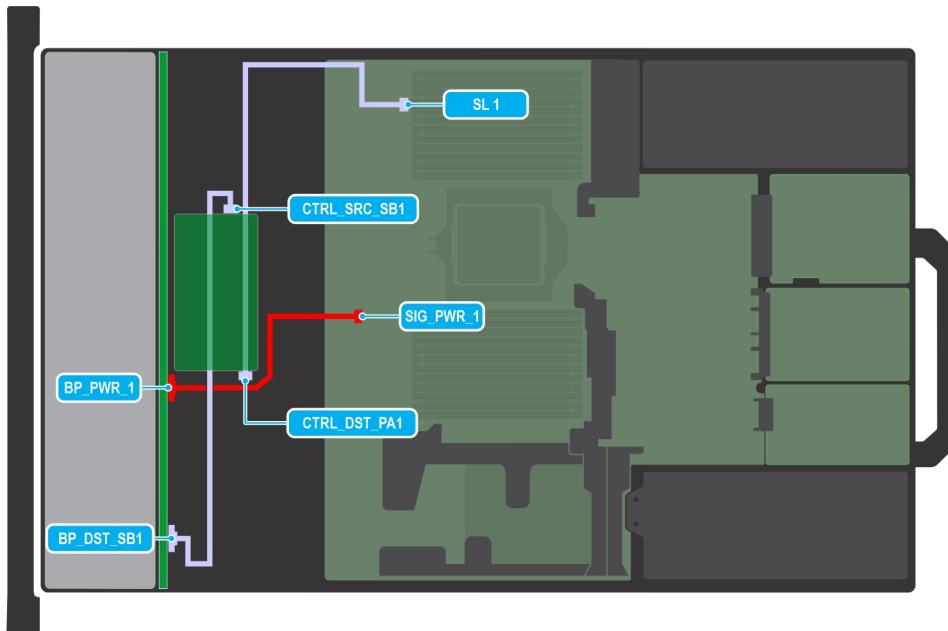


Abbildung 74. Konfiguration 4-1: 10 x 2,5-Zoll-SAS4/SATA-RAID (mit FPERC11)

(i) ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 74. 10 x 2,5-Zoll-SAS4/SATA-RAID (mit FPERC11)

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)
3	CTRL_SRC_SB1 (Vorderer PERC)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

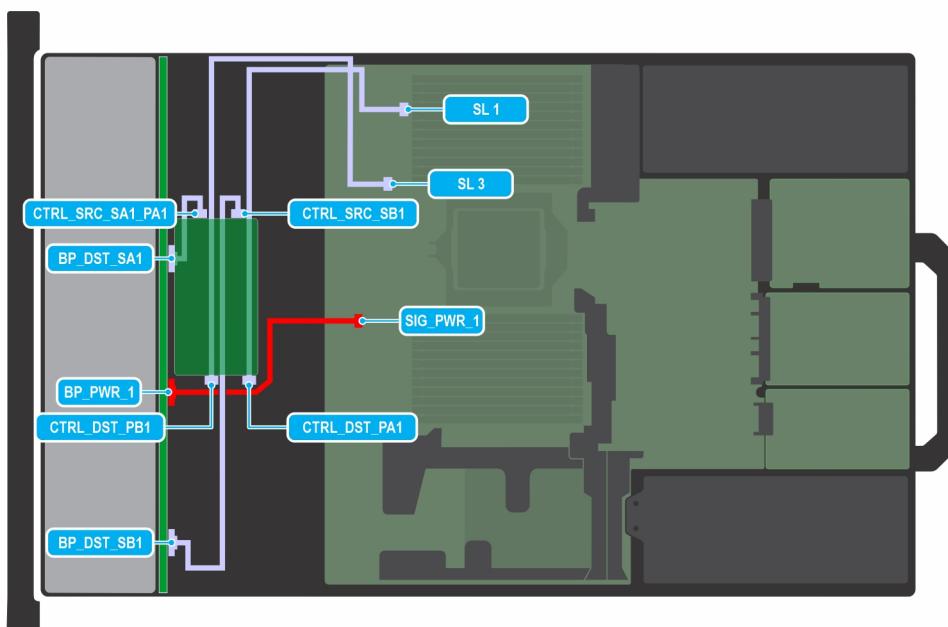


Abbildung 75. Konfiguration 4-2: 10 x 2,5-Zoll-SAS4/SATA-RAID (mit FPERC12)

ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 75. 10 x 2,5-Zoll-SAS4/SATA-RAID (mit FPERC12)

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)
3	SL3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (Vorderer PERC)
4	CTRL_SRC_SB1 (Vorderer PERC)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Vorderer PERC)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

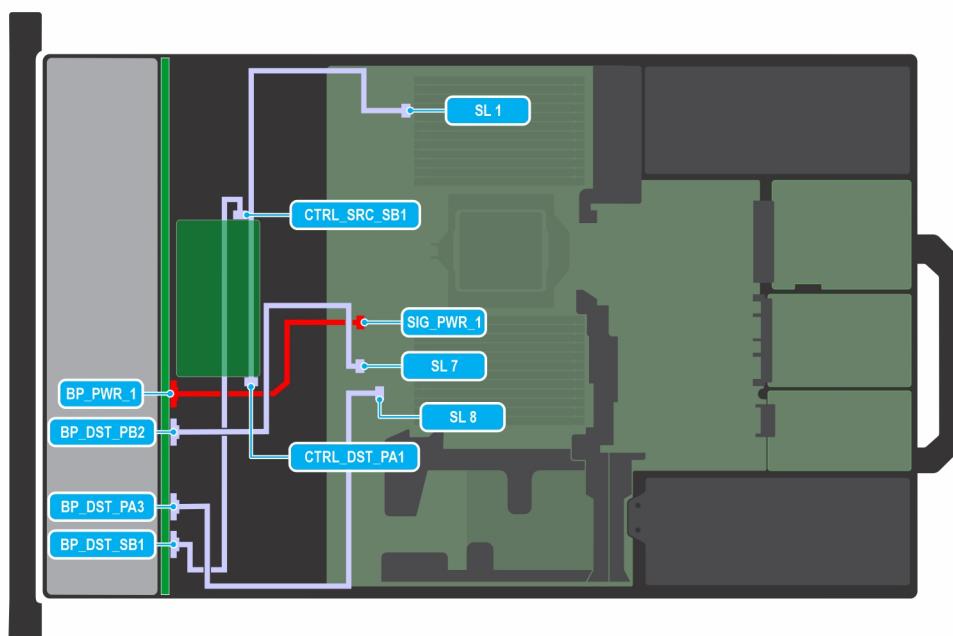


Abbildung 76. Konfiguration 4-3: 10 x 2,5-Zoll mit 4 x Uni G4 (mit FPERC11)

ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 76. 10 x 2,5-Zoll mit 4 x Uni G4 (mit FPERC11)

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)
3	CTRL_SRC_SB1 (Vorderer PERC)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SL7 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SL8 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA3 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

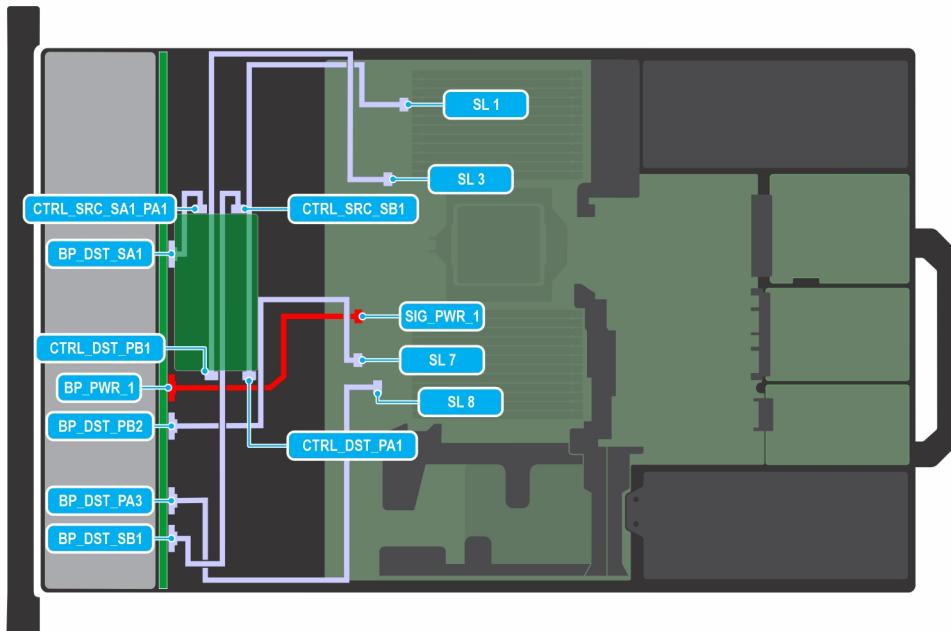


Abbildung 77. Konfiguration 4-4: 10 x 2,5-Zoll mit 4 x Uni G4 (mit FPERC12)

(i) ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 77. 10 x 2,5-Zoll mit 4 x Uni G4 (mit FPERC11)

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)
3	SL3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (Vorderer PERC)
4	CTRL_SRC_SB1 (Vorderer PERC)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Vorderer PERC)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SL7 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
7	SL8 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA3 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

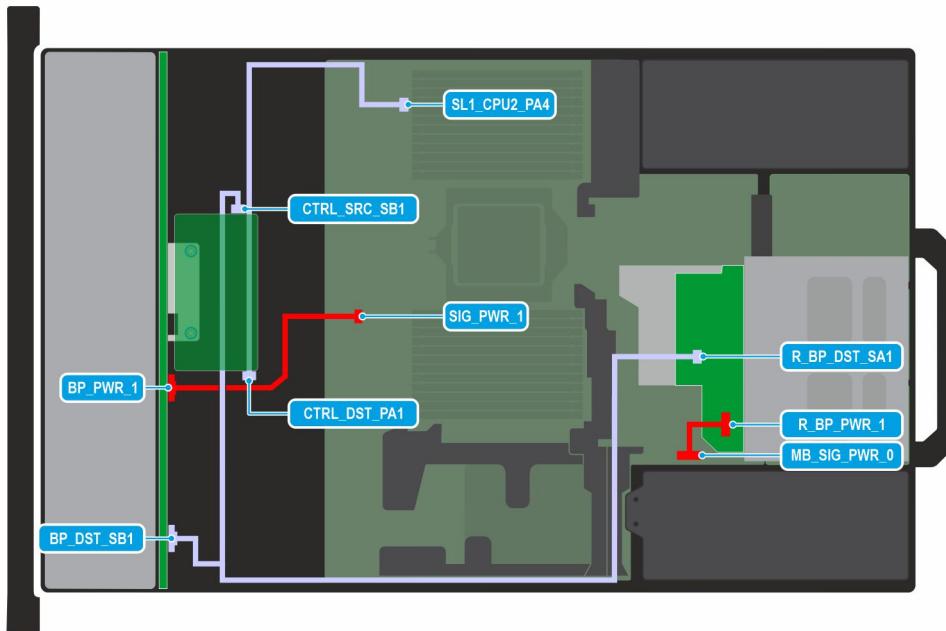


Abbildung 78. Konfiguration 4-5: 10 x 2,5-Zoll-SAS4/SATA-RAID mit 2 x 2,5-Zoll hinten (mit FPERC11)

(i) ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 78. 10 x 2,5-Zoll-SAS4/SATA-RAID (mit FPERC11)

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)
3	CTRL_SRC_SB1 (Vorderer PERC)	BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) & R_BP_DST_SA1 (hintere Rückwandplatine)
4	MB_SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	R_BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)



Abbildung 79. Konfiguration 4-6: 10 x 2,5-Zoll-SAS4/SATA-RAID mit 2 x 2,5-Zoll hinten (mit FPERC12)

(i) ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 79. 10 x 2,5-Zoll-SAS4/SATA-RAID mit 2 x 2,5-Zoll hinten (mit FPERC12)

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	MB_SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	R_BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
3	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)
4	SL3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (Vorderer PERC)
5	CTRL_SRC_SB1 (Vorderer PERC)	BP_DST_SB1 (Rückwandplatinen-Signalanschluss) & R_BP_DST_SA1 (hintere Rückwandplatine)
6	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Vorderer PERC)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

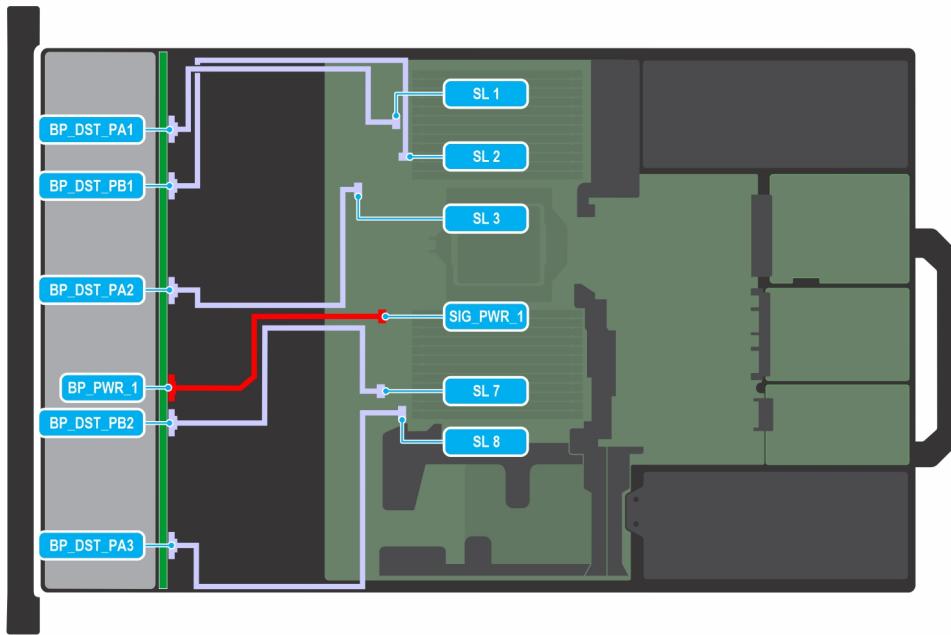


Abbildung 80. Konfiguration 4-9: 10 x U.2 G4

(i) ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 80. 10 x U.2 G4

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)
3	SL2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (Vorderer PERC)
4	SL3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA2 (Vorderer PERC)
5	SL7 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SL8 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA3 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

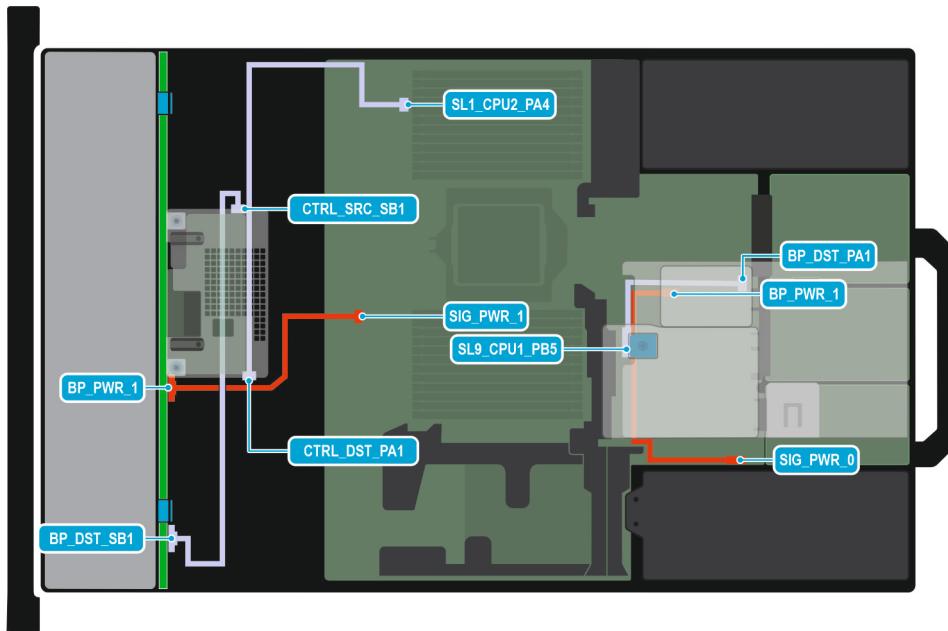


Abbildung 81. Konfiguration 4-11: 10 x 2,5-Zoll-SAS4/SATA-RAID mit 2 x E3. S G5x4 hinten (mit FPERC 11)

(i) ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 81. 10 x 2,5-Zoll-SAS4/SATA-RAID mit 2 x E3. S G5x4 hinten (mit FPERC 11)

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)
3	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)	CTRL_SRC_SB1 (vorderer PERC)
4	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	R_BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
5	SL9 (Signalanschluss auf der Hauptplatine)	R_BP_DST_PA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)

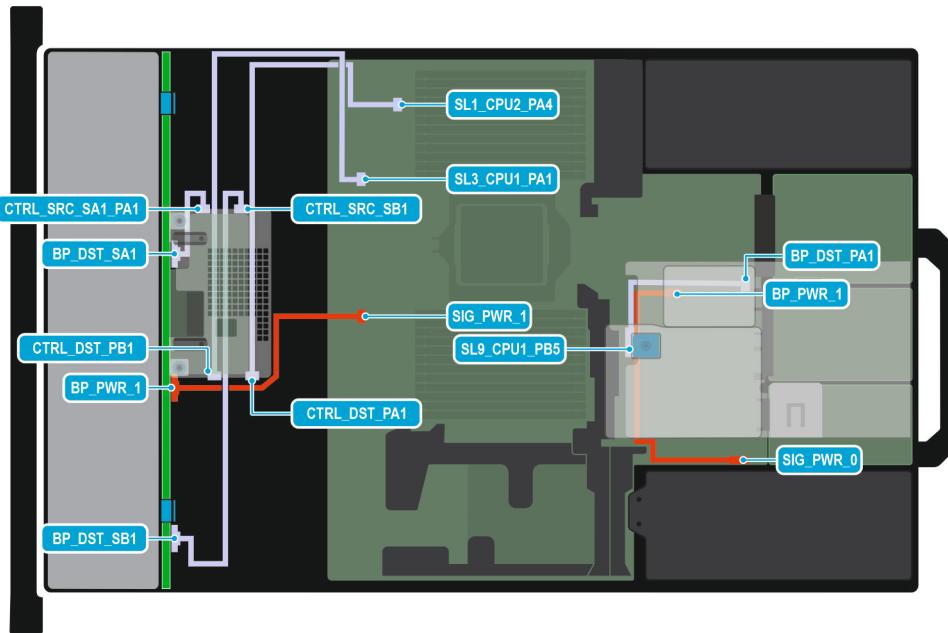


Abbildung 82. Konfiguration 4-12: 10 x 2,5-Zoll-SAS4/SATA-RAID mit 2 x E3. S G5x4 hinten (mit FPERC 12)

(i) ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 82. 10 x 2,5-Zoll-SAS4/SATA-RAID mit 2 x E3. S G5x4 hinten (mit FPERC 12)

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)
3	SL3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)
4	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)	CTRL_SRC_SB1 (vorderer PERC)
5	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)	CTRL_SRC_SA1_PA1 (vorderer PERC)
6	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	R_BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
7	SL9 (Signalanschluss auf der Hauptplatine)	R_BP_DST_PA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)

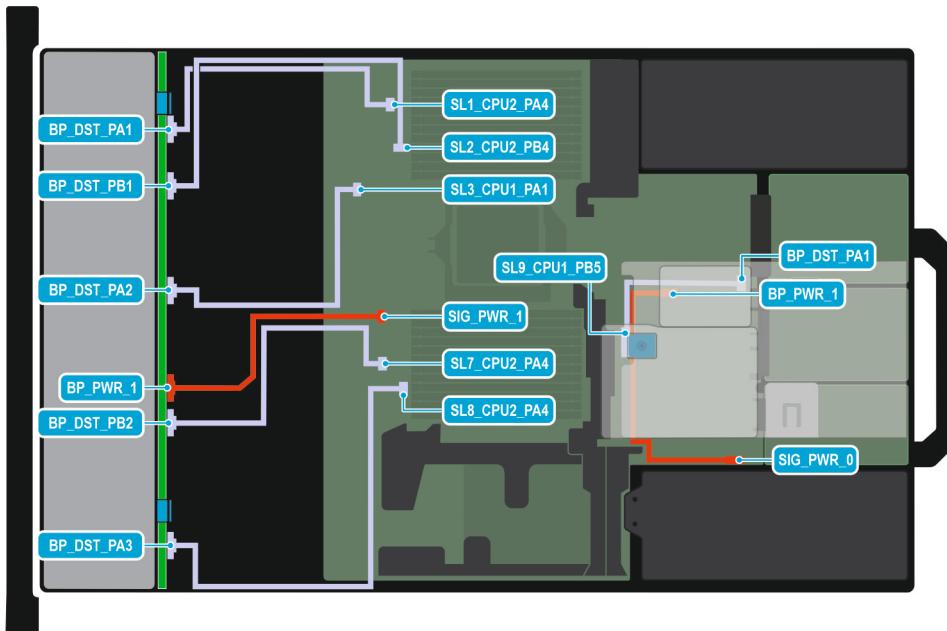


Abbildung 83. Konfiguration 4-13: 10 x U.2 G4 mit 2 x E3. S G5x4 hinten

(i) ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 83. 10 x U.2 G4 mit 2 x E3. S G5x4 hinten

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
3	SL2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SL3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SL7 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SL8 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA3 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
7	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	R_BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
8	SL9 (Signalanschluss auf der Hauptplatine)	R_BP_DST_PA1 (Signalanschluss auf der Rückwandplatine)

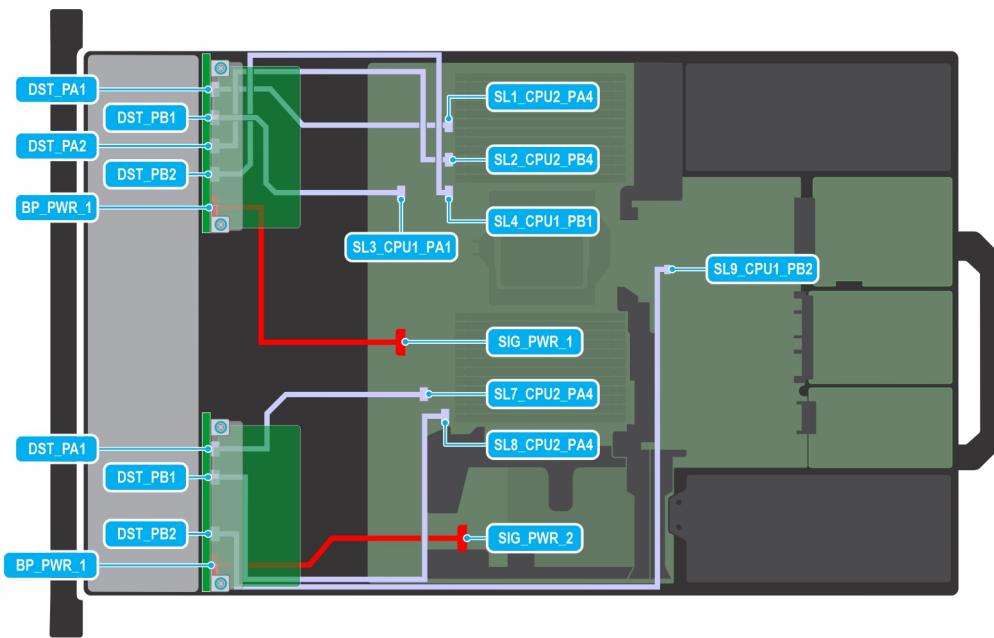


Abbildung 84. Konfiguration 5-3: 14 x E3.S G5x4

(i) ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 84. 14 x E3.S G5x4

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
3	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SL2 (Signalanschluss auf der Hauptplatine)	BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SL3 (Signalanschluss auf der Hauptplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SL4 (Signalanschluss auf der Hauptplatine)	BP_DST_PA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
7	SL7 (Signalanschluss auf der Hauptplatine)	BP_DST_PA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
8	SL8 (Signalanschluss auf der Hauptplatine)	BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
9	SL9 (Signalanschluss auf der Hauptplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

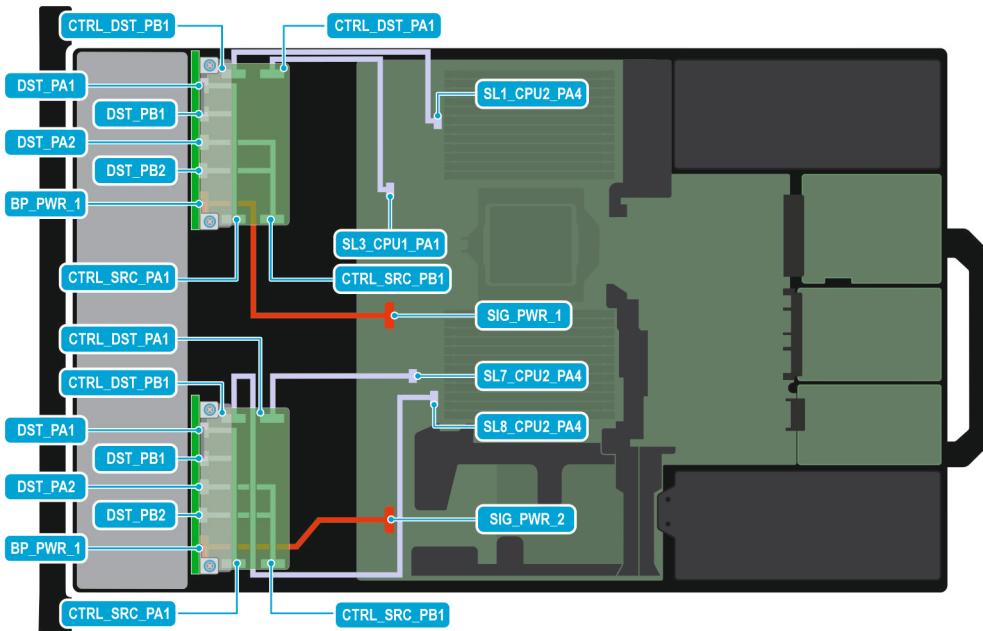


Abbildung 85. Konfiguration 6-2: 16 x E3. S G5x4 Dual-RAID

(i) ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 85. 16 x E3. S G5x4 Dual-RAID

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
3	SL1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)
4	SL7 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (Vorderer PERC)
5	CTRL_SRC_PA1 (vorderer PERC)	BP_DST_PA1 und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	CTRL_SRC_PB1 (vorderer PERC)	BP_DST_PA2 und BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
7	SL3 (Signalanschluss auf der Hauptplatine)	CTRL_DST_PB1 (Vorderer PERC)
8	SL8 (Signalanschluss auf der Hauptplatine)	CTRL_DST_PB1 (vorderer PERC)

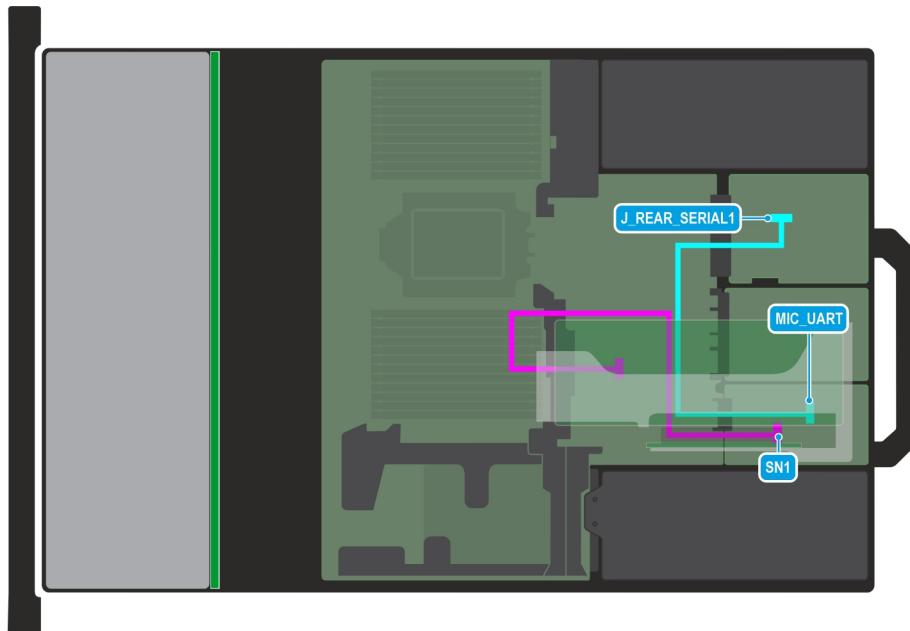


Abbildung 86. Mikrofonkabel (R1+ R4) Pensendo/Mellanox X04

(i) ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 86. Mikrofonkabel (R1+ R4) Pensendo/Mellanox X04

Reihenfolge	Von	Zu
1	J_REAR_SERIAL1 (UART-Anschluss auf der hinteren E/A-Karte)	MIC_UART (UART-Anschluss auf MIC-Karte)
2	SN1 (Anschluss auf MIC-Karte)	R1_SN#1 (Anschluss auf DPU-Karte in Riser 1)

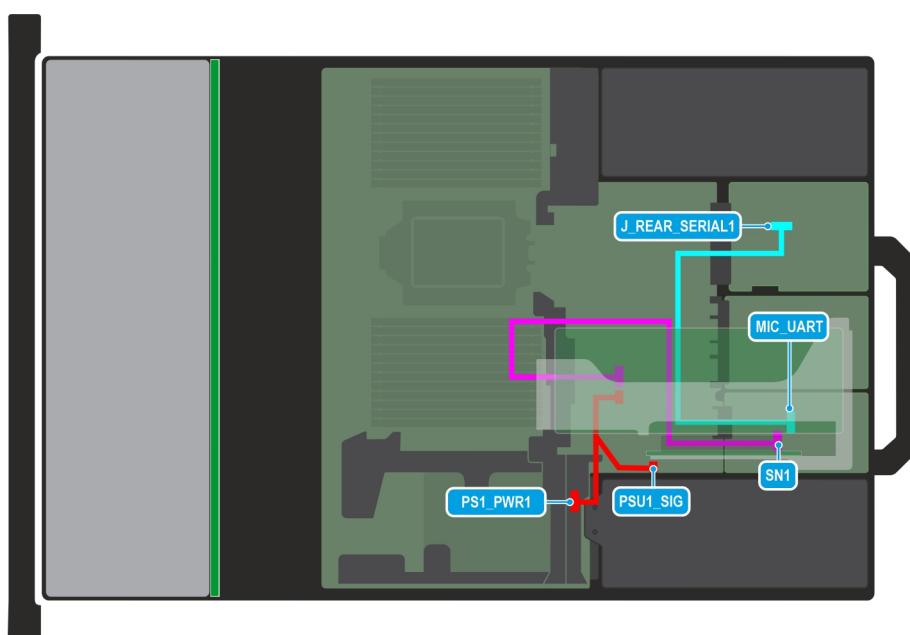


Abbildung 87. Mikrofonkabel (R1+ R4) Mellanox 100 Gbit (H100)

ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 87. Mikrofonkabel (R1+ R4) Mellanox 100 Gbit (H100)

Reihenfolge	Von	Zu
1	J_REAR_SERIAL1 (UART-Anschluss auf der hinteren E/A-Karte)	MIC_UART (UART-Anschluss auf MIC-Karte)
2	SN1 (Anschluss auf MIC-Karte)	R1_SN#1-DPU (Anschluss auf DPU-Karte in Riser 1)
3	PS1_PWR1 (Netzanschluss der Systemplatine) und PSU1_SIG (Netzsignalanschluss)	PS1_PWR1_A (AUX-Netzanschluss auf DPU-Karte in Riser 1)

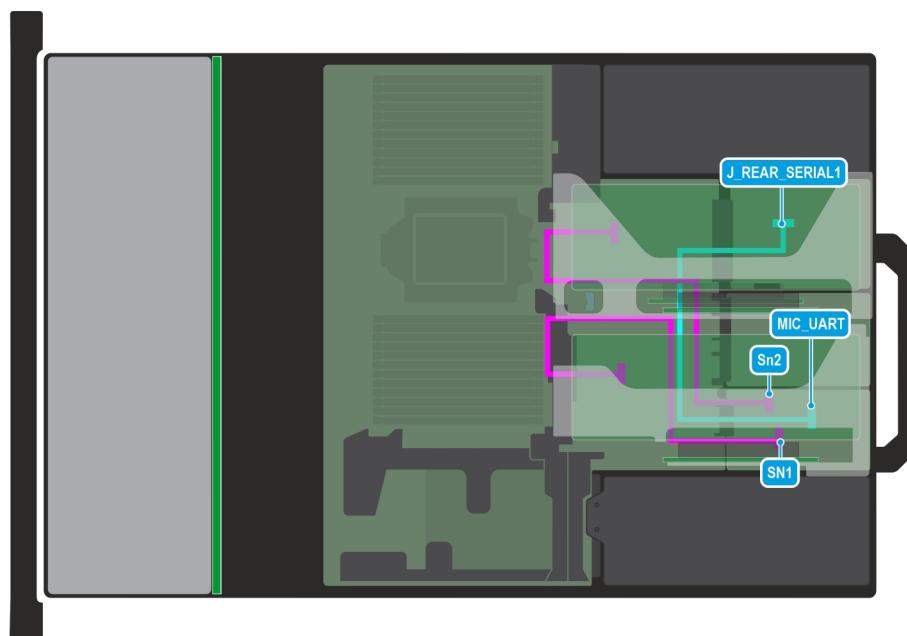


Abbildung 88. Mikrofonkabel (R1+ R4) Pensendo/Mellanox X04

ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 88. Mikrofonkabel (R1+ R4) Pensendo/Mellanox X04

Reihenfolge	Von	Zu
1	J_REAR_SERIAL1 (UART-Anschluss auf der hinteren E/A-Karte)	MIC_UART (UART-Anschluss auf MIC-Karte)
2	SN1 (Anschluss auf MIC-Karte)	R1_SN#1 (Anschluss auf DPU-Karte in Riser 1)
3	SN2 (Anschluss auf MIC-Karte)	R4_SN#2 (Anschluss auf DPU-Karte in Riser 4)

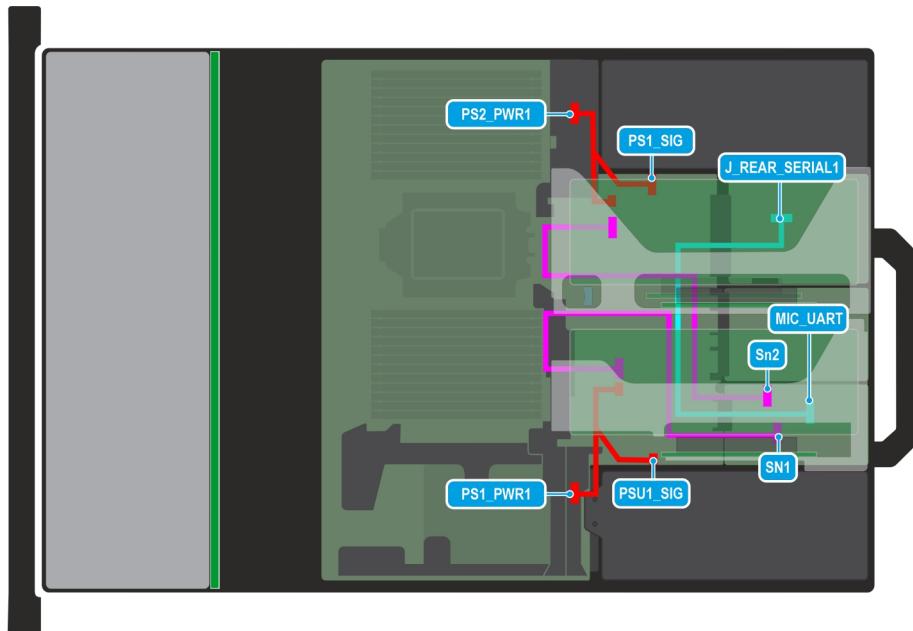


Abbildung 89. Mikrofonkabel (R1+ R4) Mellanox 100 Gbit (H100)

(i) ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 89. Mikrofonkabel (R1+ R4) Mellanox 100 Gbit (H100)

Reihenfolge	Von	Zu
1	J_REAR_SERIAL1 (UART-Anschluss auf der hinteren E/A-Karte)	MIC_UART (UART-Anschluss auf MIC-Karte)
2	SN1 (Anschluss auf MIC-Karte)	R1_SN#1 (Anschluss auf DPU-Karte in Riser 1)
3	SN2 (Anschluss auf MIC-Karte)	R4_SN#2 (Anschluss auf DPU-Karte in Riser 4)
4	PS1_PWR1 (Netzanschluss der Systemplatine) und PSU1_SIG (Netzsignalanschluss)	PS1_PWR1_A (AUX-Netzanschluss auf DPU-Karte in Riser 1)
5	PS2_PWR1 (Netzanschluss der Systemplatine) und PS1_SIG (Netzsignalanschluss)	PS2_PWR4_A (AUX-Netzanschluss auf DPU-Karte in Riser 4)

PERC-Modul

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

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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
4. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. Trennen Sie das SAS-Kabel vom PERC und beachten Sie die Kabelführung.

Schritte

1. Trennen Sie das PERC-Kabel.
2. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die unverlierbaren Schrauben am PERC-Frontmodul.
3. Ziehen Sie am PERC-Frontmodul, um es vom Anschluss auf der Laufwerkrückwandplatine zu lösen.

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

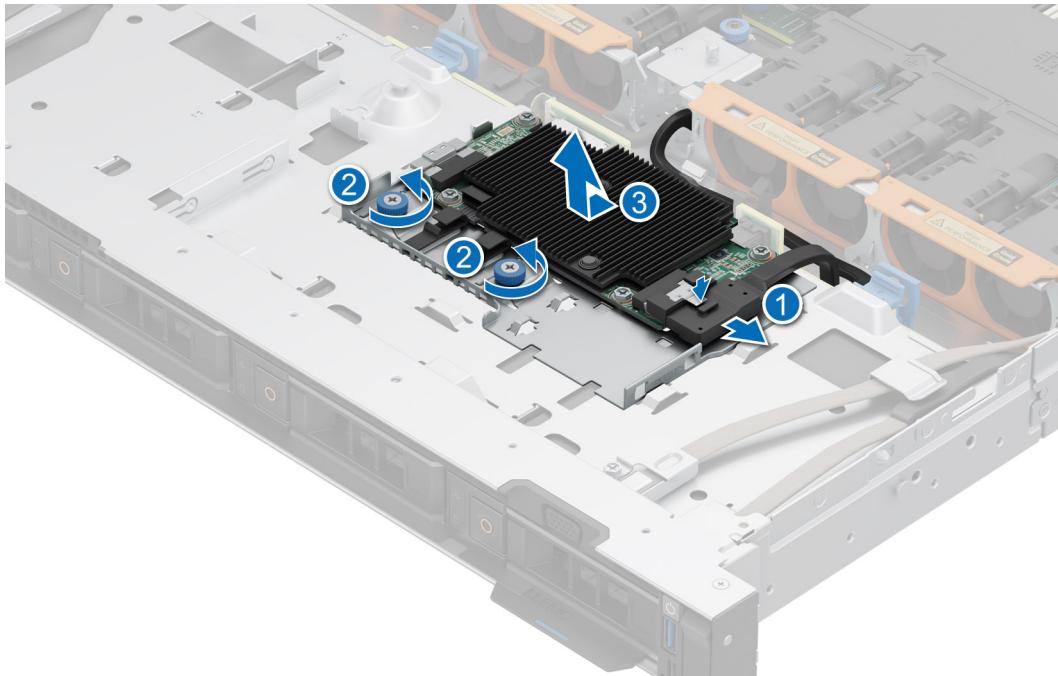


Abbildung 90. Entfernen des vorderseitig montierten PERC-Frontmoduls

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das vorderseitig montierte PERC-Frontmodul wieder ein.

Installieren 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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
4. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

Schritte

1. Richten Sie das PERC-Frontmodul schräg aus, bis das Fach den Steckplatz im System berührt.
2. Schließen Sie das PERC-Kabel an das PERC-Frontmodul an.
3. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 die unverlierbaren Schrauben am PERC-Frontmodul.
4. Drücken Sie den Anschluss des PERC-Frontmoduls mit dem Anschluss auf der Laufwerkrückwandplatine, bis er fest sitzt.

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

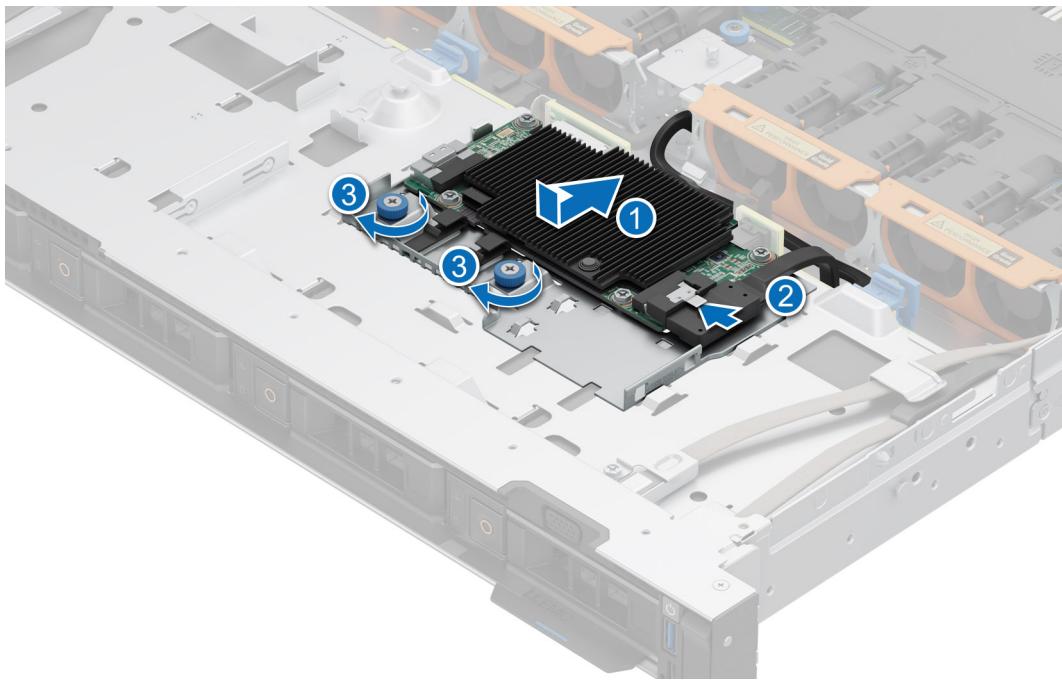


Abbildung 91. Installieren des vorderseitig montierten PERC-Frontmoduls

Nächste Schritte

1. Schließen Sie die erforderlichen Kabel wieder an.
2. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein (falls entfernt).
3. Installieren der Laufwerk-Rückwandplatinenabdeckung.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren 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 Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine.
4. Falls installiert, entfernen Sie das Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie die Laufwerkrückwandplatine.
6. Ziehen Sie alle Kabel ab und notieren Sie sich die Kabelführung.

Schritte

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

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

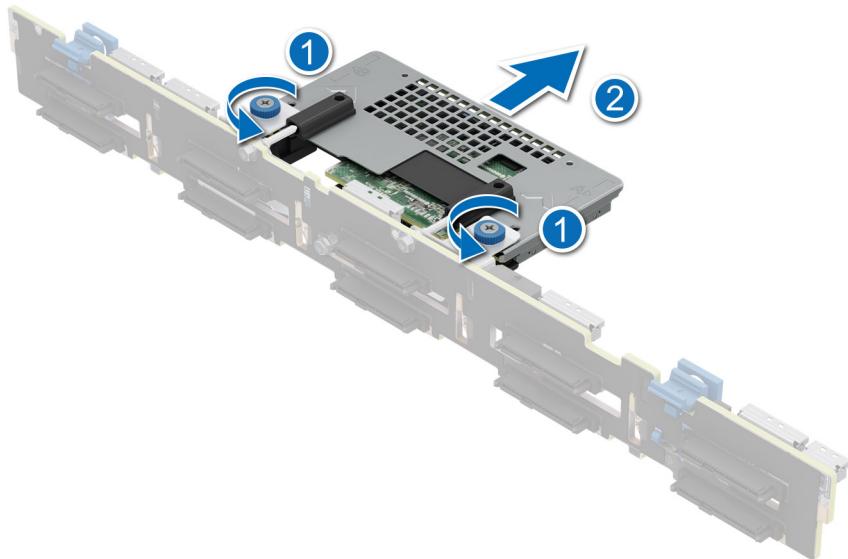


Abbildung 92. Entfernen des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls

3. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die vier Schrauben, mit denen der vordere PERC an der Halterung befestigt wird.
4. Heben Sie den vorderen PERC von der Halterung ab.

Nächste Schritte

1. 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 Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
4. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die Laufwerkrückwandplatine](#).
6. Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

Schritte

1. Richten Sie die Schlitze im PERC-Frontmodul an den Löchern in der PERC-Halterung aus.
2. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die vier Schrauben wieder an, mit denen der vordere PERC an der Halterung befestigt wird.
3. Richten Sie die Anschlüsse des PERC-Frontmoduls auf die Anschlüsse auf dem Riser aus.
4. Schieben Sie das PERC-Frontmodul ein, bis das Modul mit der Laufwerkrückwandplatine verbunden ist.
5. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 die unverlierbaren Schrauben am PERC-Frontmodul.

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

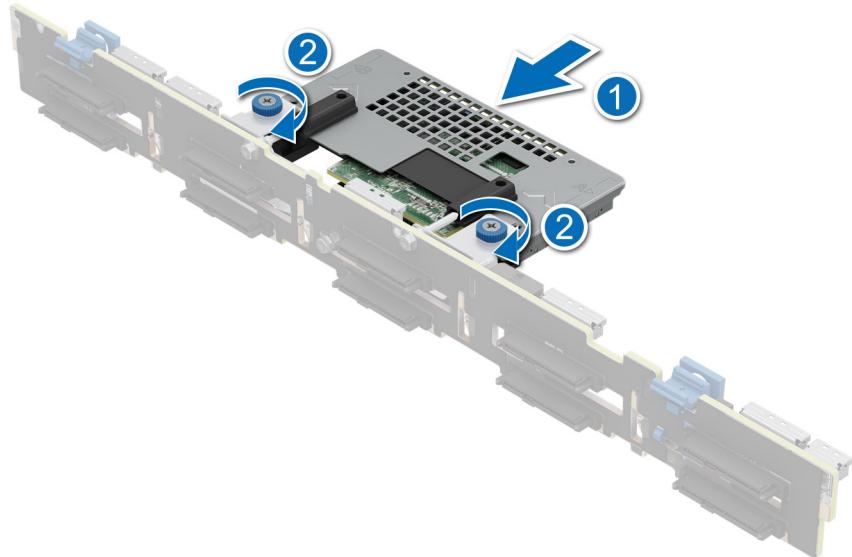


Abbildung 93. Installieren des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Laufwerksrückwandplatine.
2. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein (falls entfernt).
3. Installieren der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Entfernen von H965 PERC- und Akkumodul

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Trennen Sie das Netzkabel vom PERC-Netzanschluss.
2. Entfernen Sie das Netzkabel aus der Klammer und heben Sie den PERC-Akku aus dem Akkufach.

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

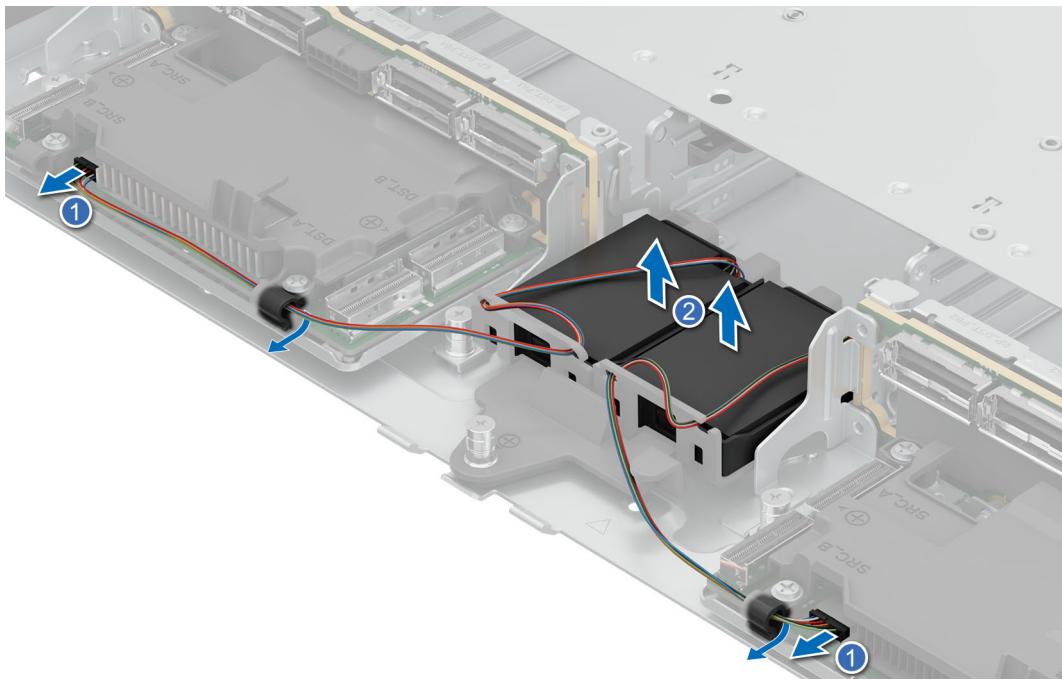


Abbildung 94. Entfernen der PERC-Batterie

3. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die unverlierbaren Schrauben am fPERC-Modul.
4. Schieben Sie das fPERC-Modul, um es vom Anschluss auf der Laufwerkrückwandplatine zu lösen.

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

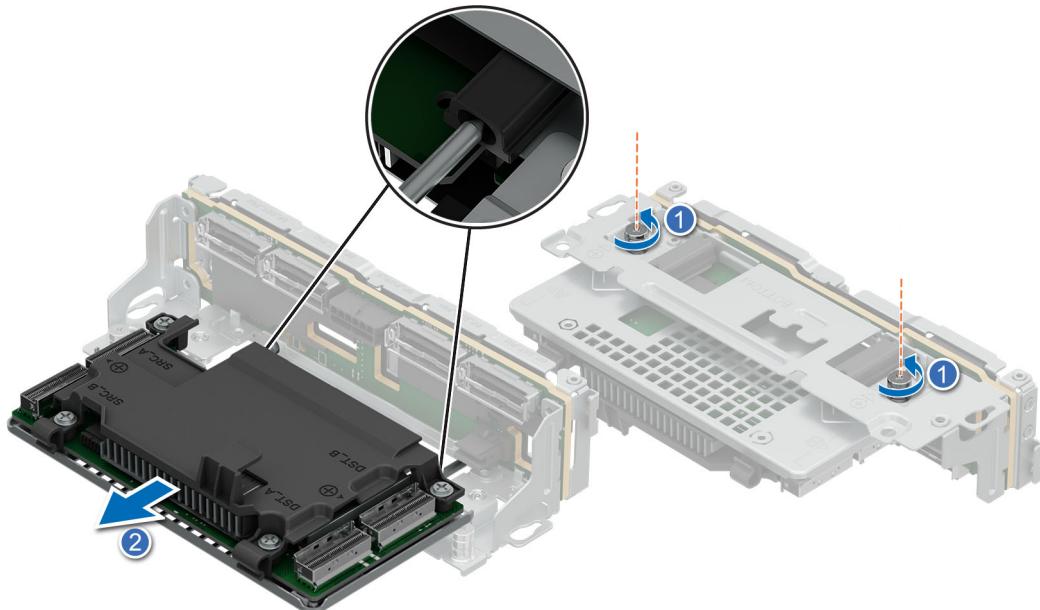


Abbildung 95. Entfernen des H965 PERC-Moduls

5. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die unverlierbaren Schrauben an der PERC-Akkuhalterung fest.
6. Entfernen Sie das PERC-Batteriefach aus dem System.

(i) ANMERKUNG: Das H965-PERC-Modul kann ohne Entfernen des Akkufachs ausgetauscht werden.

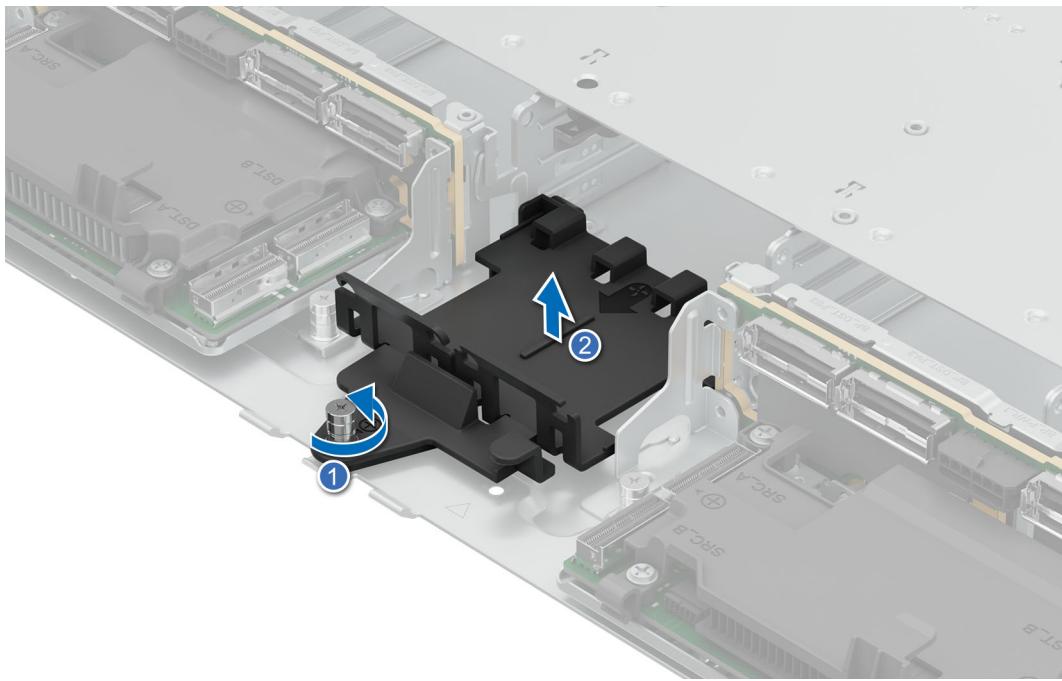


Abbildung 96. Entfernen des PERC-Batteriefachs

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das H965-PERC-Modul wieder ein.

Installieren des H965 PERC- und Akkumoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
4. Wenn installiert: [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
5. Seien Sie beim Durchführen des Kabels vorsichtig, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.

Schritte

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

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

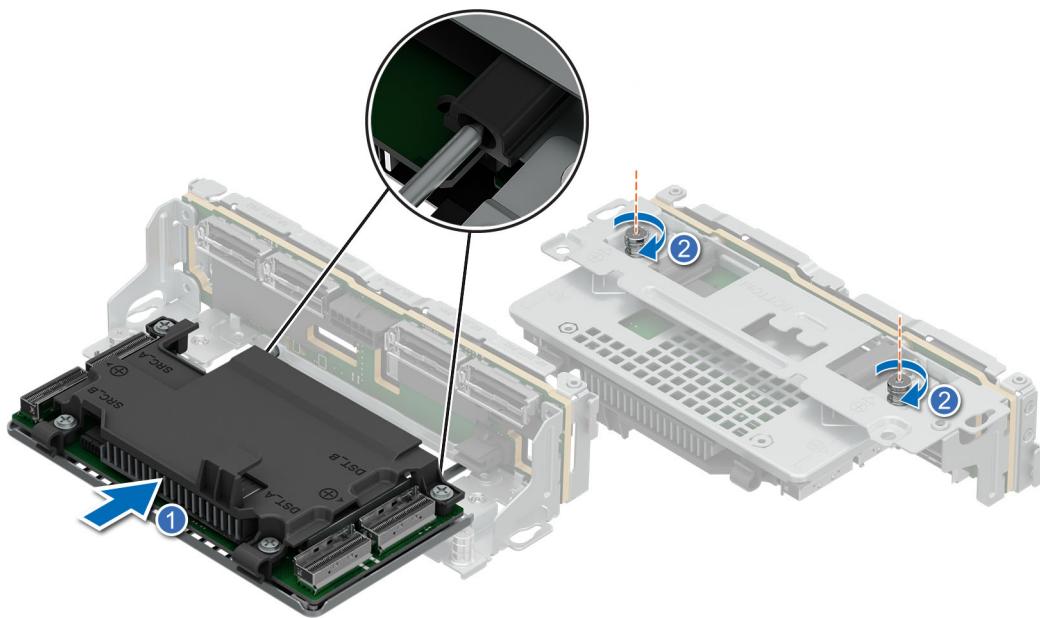


Abbildung 97. Installieren des H965 PERC-Moduls

4. Setzen Sie die PERC-Batterie in das Fach ein.
 5. Führen Sie das Netzkabel durch die Klemme und schließen Sie es an den PERC-Netzanschluss an.
- i | ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

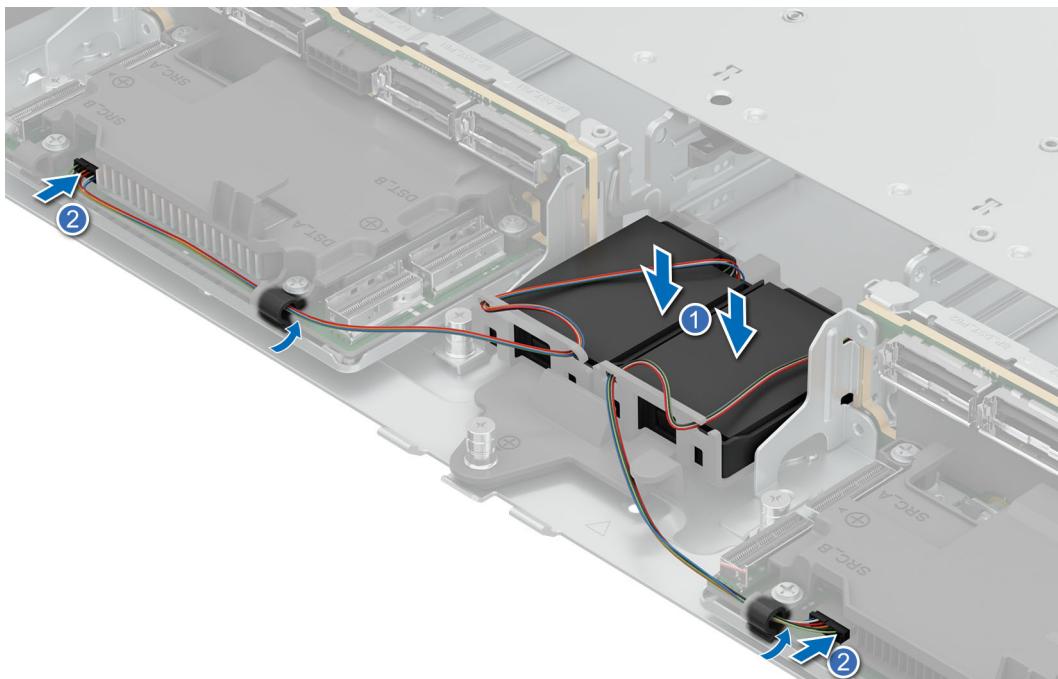


Abbildung 98. Einsetzen der PERC-Batterie

6. Platzieren Sie das PERC-Batteriefach zwischen der E3.S-Rückwandplatine.
 7. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die unverlierbaren Schrauben an der PERC-Batteriehalterung fest.
- i | ANMERKUNG:** Das H965-PERC-Modul kann ohne Entfernen des Akkufachs ausgetauscht werden.

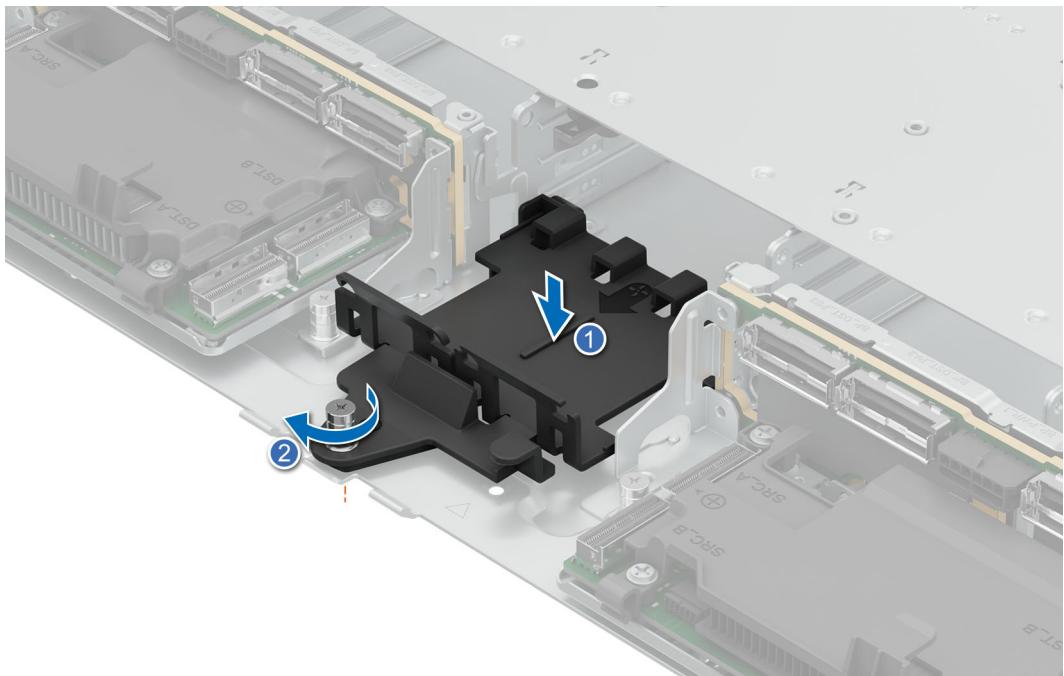


Abbildung 99. Einsetzen des PERC-Batteriefachs

Nächste Schritte

1. Wenn entfernt: [Installieren Sie den Luftkanal.](#)
2. [Installieren der Laufwerk-Rückwandplatinenabdeckung.](#)
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)

Systemspeicher

Richtlinien für Systemspeicher

Das PowerEdge R6615-System unterstützt registrierte DDR5-DIMMs (RDIMMs).

Der Systemspeicher ist aufgeteilt in 12 Kanäle pro Prozessor (1 Arbeitsspeichersockel pro Kanal), mit 12 Arbeitsspeichersockeln pro Prozessor und 12 Arbeitsspeichersockeln pro System.

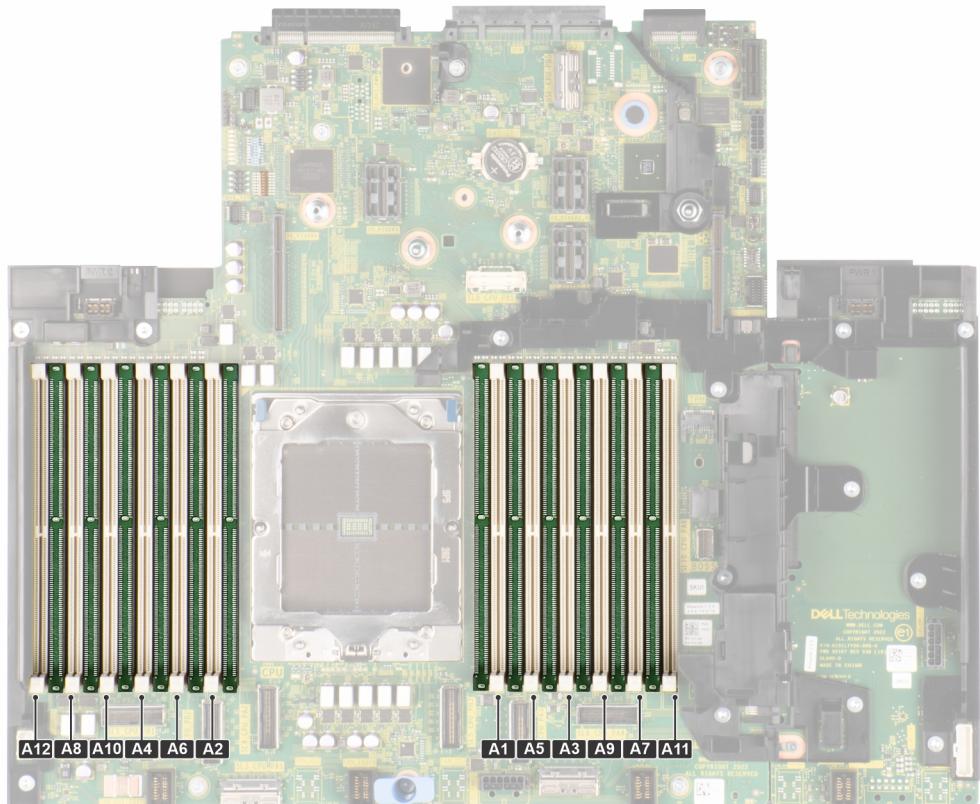


Abbildung 100. Speicherkanäle

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 90. Speicherkanäle

Prozessor	Kanal A	Kanal B	Kanal C	Kanal D	Kanal E	Kanal F	Kanal G	Kanal H	Kanal I	Kanal J	Kanal K	Kanal L
Prozessor 1	Steckplatz A1	Steckplatz A5	Steckplatz A3	Steckplatz A9	Steckplatz A7	Steckplatz A11	Steckplatz A2	Steckplatz A6	Steckplatz A4	Steckplatz A10	Steckplatz A8	Steckplatz A12

Tabelle 91. Matrix unterstützter Speicher

DIMM-Typ	Rang	Kapazität	DIMM-Nennspannung und Geschwindigkeit	Geschwindigkeit
				1 DIMM pro Kanal (DPC)
DDR5 RDIMM	1 R	16 GB	DDR5 (1,1 V), 4.800 MT/s	4800 MT/s
	2 R	32 GB, 64 GB	DDR5 (1,1 V), 4.800 MT/s	4800 MT/s
	4 R	128 GB	DDR5 (1,1 V), 4.800 MT/s	4800 MT/s
	8 R	256 GB	DDR5 (1,1 V), 4.800 MT/s	4800 MT/s

 **ANMERKUNG:** DDR4-Arbeitsspeicher wird im R6615 nicht unterstützt.

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. Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Regeln für die Speicherbestückung für Systeme mit einem oder zwei Prozessoren.

Der Arbeitsspeicherbus kann eine Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 4800 MT/s erreichen, abhängig von den folgenden Faktoren:

- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. „Performance Optimized“ [Leistungsoptimiert] oder „Custom“ [Benutzerdefiniert] [hohe Geschwindigkeit oder niedrigere Geschwindigkeit])
- Maximal von den Prozessoren unterstützte DIMM-Geschwindigkeit
- Maximal von den DIMMs unterstützte Geschwindigkeit

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

- Alle DIMMs müssen DDR5-RDIMMs sein und jeweils die gleiche Kapazität und Breite haben.
 - Der kombinierte Einsatz unterschiedlicher DIMM-Typen wird nicht unterstützt.
 - Das Kombinieren von Modultypen innerhalb eines Speicherkanals wird nicht unterstützt. Alle bestückten DIMMs müssen RDIMM sein.
 - Das Kombinieren unterschiedlicher Breiten (x4 und x8) wird nicht unterstützt.
- Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist.
 - In einem Einzelprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A12 zur Verfügung.
 - Für jede installierte CPU muss mindestens 1 DIMM eingesetzt werden.
 - Im Optimizer Mode (Optimierungsmodus) arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung.

Tabelle 92. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung

Prozessor	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
Einzelprozessor	A{1}, A{2}, A{3}, A{4}, A{5}, A{6}, A{7}, A{8}, A{9}, A{10}, A{11}, A{12}	Eine ungerade Anzahl von DIMMs pro Prozessor ist zulässig.

- Bestücken Sie die Sockel mit weißen Freigabelaschen.
- Persistenter Speicher wird auf Genoa-basierten Plattformen nicht unterstützt.
- Um eine optimale Leistung zu erzielen, bestücken Sie alle Speicherkanäle gleichmäßig (12 DIMMs pro CPU) mit identischen DIMMs.
- Eine Konfiguration mit Arbeitsspeichermodulen unterschiedlicher Kapazität oder einer ungeraden Anzahl von Arbeitsspeichermodulen führt zu einem Leistungsverlust. Außerdem erkennt das System möglicherweise die installierten Arbeitsspeichermodule nicht. Bestücken Sie für bestmögliche Leistung daher die Arbeitsspeicherkanäle immer mit gleichwertigen DIMMs.
- Die empfohlene Mindestkonfiguration ist das Bestücken mit vier gleichen Speichermodulen pro Prozessor.

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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).

⚠️ 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.
- ⚠️ VORSICHT:** Fassen Sie jedes Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die metallenen Anschlusskontakte nicht zu berühren.
2. Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des Speichermodulsockels gleichzeitig nach unten, um das Speichermodul aus dem Sockel zu lösen.
3. Heben Sie das Speichermodul aus dem System heraus.

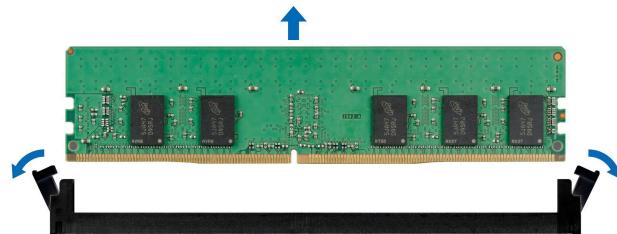


Abbildung 101. Entfernen eines Speichermoduls

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie das Speichermodul wieder ein](#). Wenn Sie das Speichermodul dauerhaft entfernen, installieren Sie eine Speichermodul-Platzhalterkarte..
- ℹ️ ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Installieren einer Speichermodul-Platzhalterkarte ist identisch mit dem Verfahren für die Installation eines Speichermoduls.
- ℹ️ ANMERKUNG:** Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung zu gewährleisten, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalter installiert werden. Die Speichermodulplatzhalter, die mit dem R6615 kompatibel sind, sind graue DDR5-Platzhalter. Entfernen Sie die Speichermodulplatzhalter nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speichermodule installieren möchten.

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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).

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 im Sockel installiert ist, entfernen Sie es.

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.

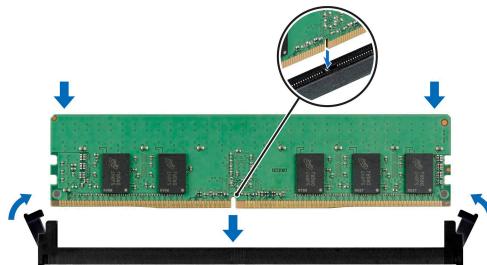


Abbildung 102. Installieren eines Speichermoduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und überprüfen Sie die Einstellung **System Memory** (Systemspeicher). Die **Systemspeichergröße** gibt den installierten Speicher an.
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 den Systemspeichertest in der Systemdiagnose durch.

Prozessor und Kühlkörper

Entfernen eines Kühlkörpers

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Torx-Schraubendreher (Größe T20) die unverlierbare Schraube vollständig, bevor Sie zur nächsten Schraube wechseln (d. h. jeweils eine Schraube lösen).
(i) ANMERKUNG: Folgen Sie der Schraubenreihenfolge, die auf dem Kühlkörperetikett angegeben ist. Demontagereihenfolge: 6, 5, 4, 3, 2, 1
(i) ANMERKUNG: Die Zahlen der unverlierbaren Schrauben sind auf dem Kühlkörper markiert.
2. Heben Sie den Kühlkörper vom System ab.

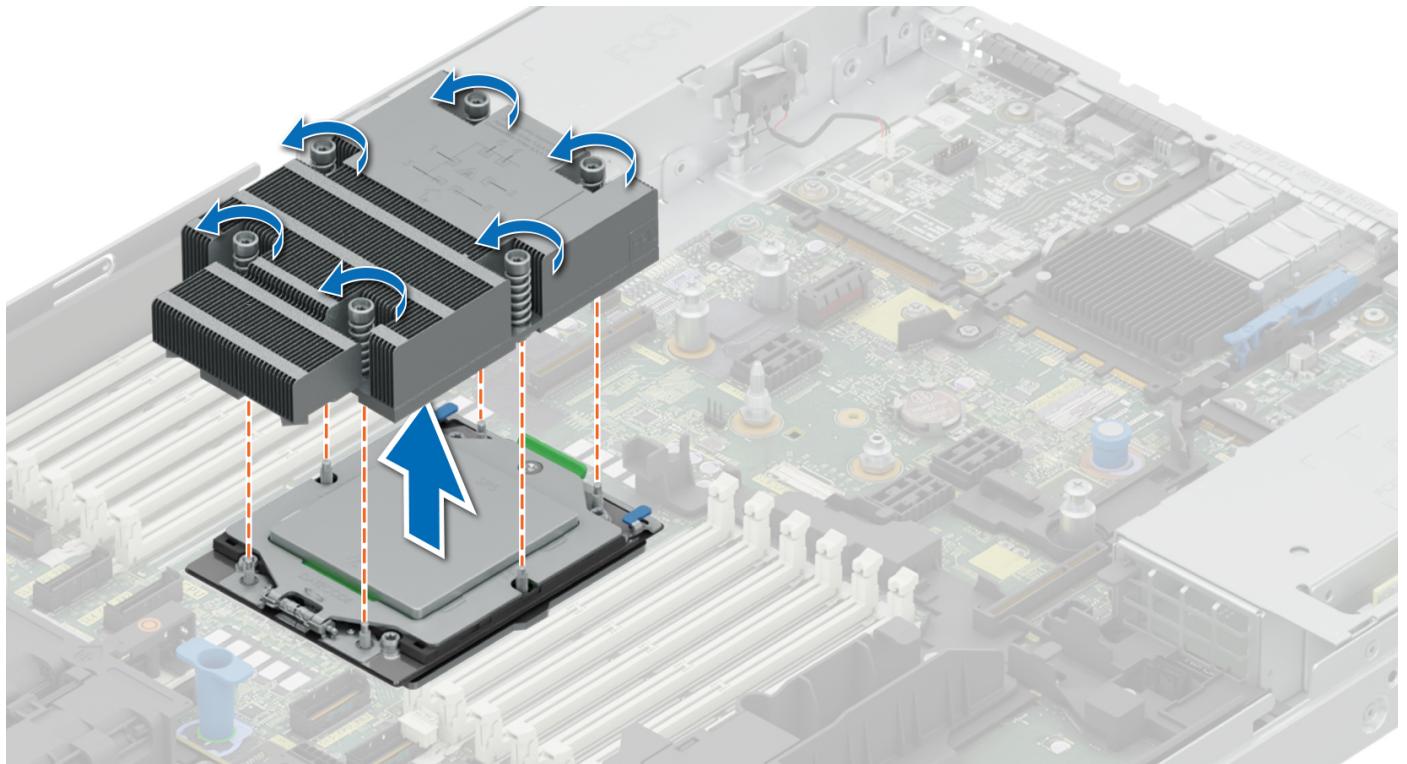


Abbildung 103. Entfernen eines Kühlkörpers

Nächste Schritte

Wenn Sie einen fehlerhaften Kühlkörper entfernen, ersetzen Sie den Kühlkörper, andernfalls [entfernen Sie den Prozessor](#).

Entfernen des DLC-Moduls (direkte Flüssigkeitskühlung)

Voraussetzungen

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

⚠️ WARNUNG: Das DLC-Modul (direkte Flüssigkeitskühlung) und der Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Warten Sie, bis Kühlkörpermodul und Prozessor abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.

(i) ANMERKUNG: Die hintere E/A-Platine (RIO) unterscheidet sich für das System mit DLC-Modul.

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die unverlierbare Schraube am DLC-Ringhalter.
2. Neigen Sie die DLC-Ringhalterung, um die DLC-Leitungen zu lösen.
3. Trennen Sie das Kabel des DLC-Flüssigkeitsverlustsensors von der LC RIO-Systemplatine.
4. Entfernen Sie die DLC-Leitungen von der Klemme und der LC RIO-Platine.
5. Heben Sie die DLC-Leitungen neben den DIMM-Steckplätzen leicht an.
6. Lösen Sie mit einem Torx-Schraubendreher (Größe T20) die unverlierbare Schraube vollständig, bevor Sie zur nächsten Schraube wechseln (d. h. jeweils eine Schraube lösen).

(i) ANMERKUNG: Folgen Sie der Schraubenreihenfolge, die auf dem Kühlkörperetikett angegeben ist. Demontagereihenfolge: 6, 5, 4, 3, 2, 1.

(i) ANMERKUNG: Die Zahlen der unverlierbaren Schrauben sind auf dem Kühlkörper markiert.

(i) ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich Drähte mit Kippschutz am DLC-Modul beim Lösen der unverlierbaren Schrauben in verriegelter Position befinden.

7. Setzen Sie die Kippschutzdrähte des DLC-Moduls in die entriegelte Position und heben Sie das DLC-Modul aus dem System.

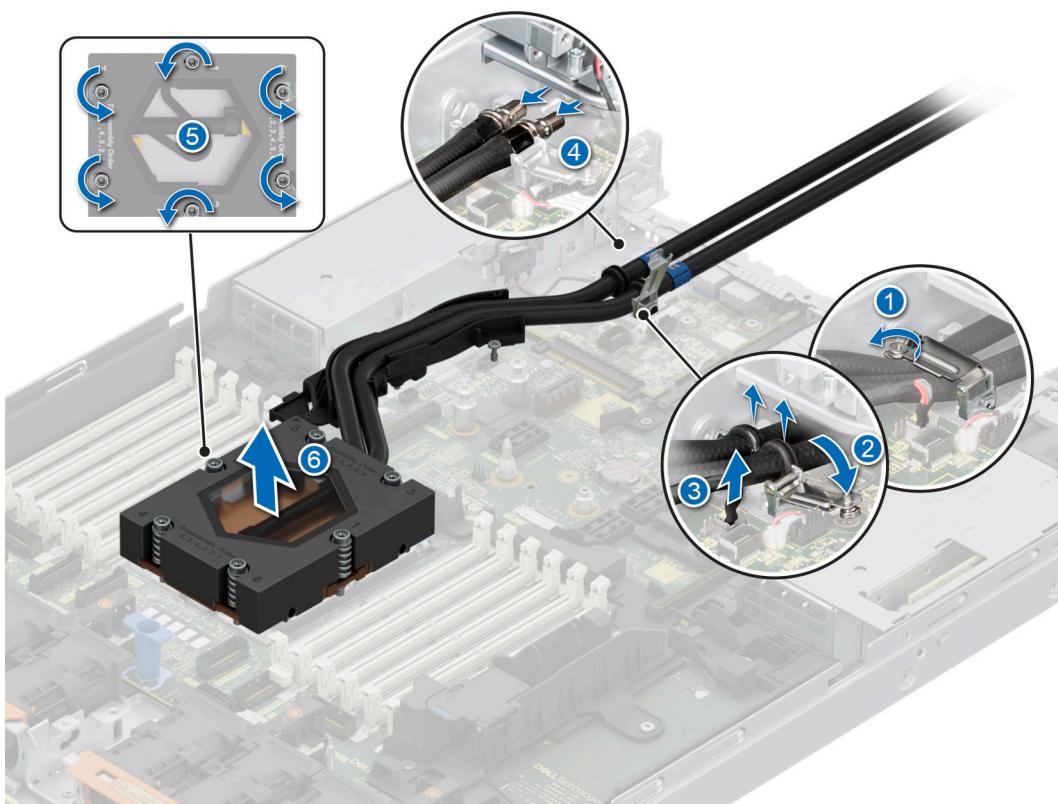


Abbildung 104. Entfernen des DLC-Moduls

Nächste Schritte

1. Wenn Sie ein fehlerhaftes DLC-Modul entfernen, [tauschen Sie das DLC-Modul aus](#). Wenn dies nicht der Fall ist, [entfernen Sie den Prozessor](#).

Entfernen des AMD-Prozessors

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.
4. Entfernen Sie den Kühlkörper oder [Entfernen Sie das Flüssigkeitskühlungsmodul](#).

⚠️ | VORSICHT: Möglicherweise wird beim ersten Hochfahren des Systems nach dem Austausch des Prozessors oder der Systemplatine 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. Lösen Sie mit einem Torx-T20-Schraubendreher die mittlere Schraube, um den Halterahmen zu lösen. Halten Sie den Halterahmen, heben Sie ihn an und drehen Sie ihn leicht über die vertikale Position hinaus (105 Grad).

ⓘ | ANMERKUNG: Durch die Federbelastung bleibt der Halterahmen in der „offenen“ Position.

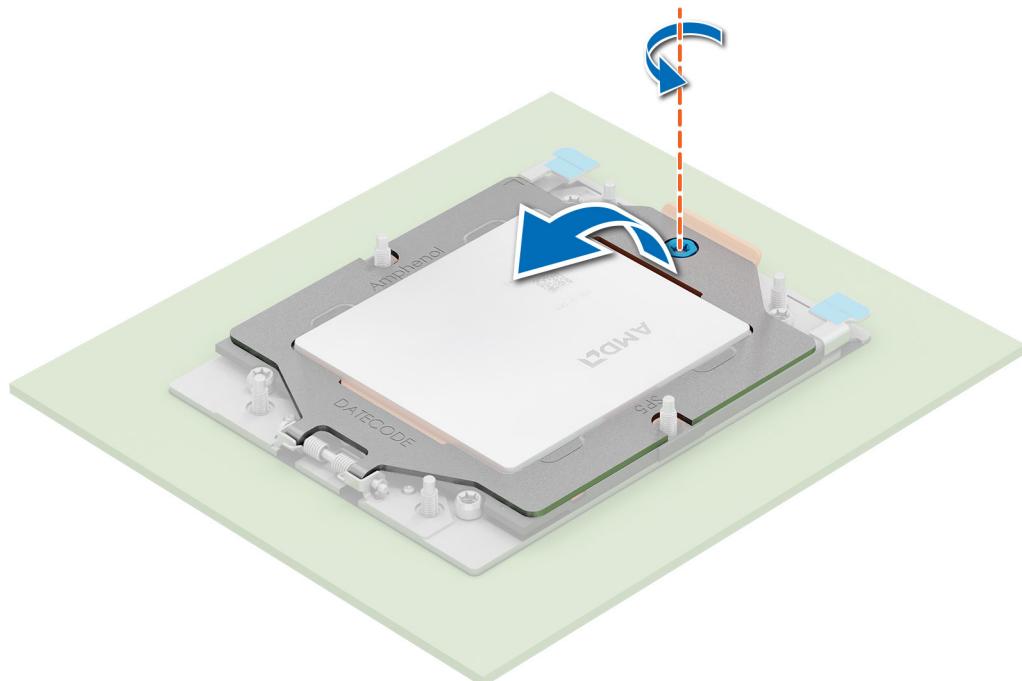


Abbildung 105. Entfernen der Schrauben am Halterahmen

2. Lösen Sie den Prozessorsockelrahmen, indem Sie die beiden blauen Laschen halten, um die blaue Verriegelung anzuheben.

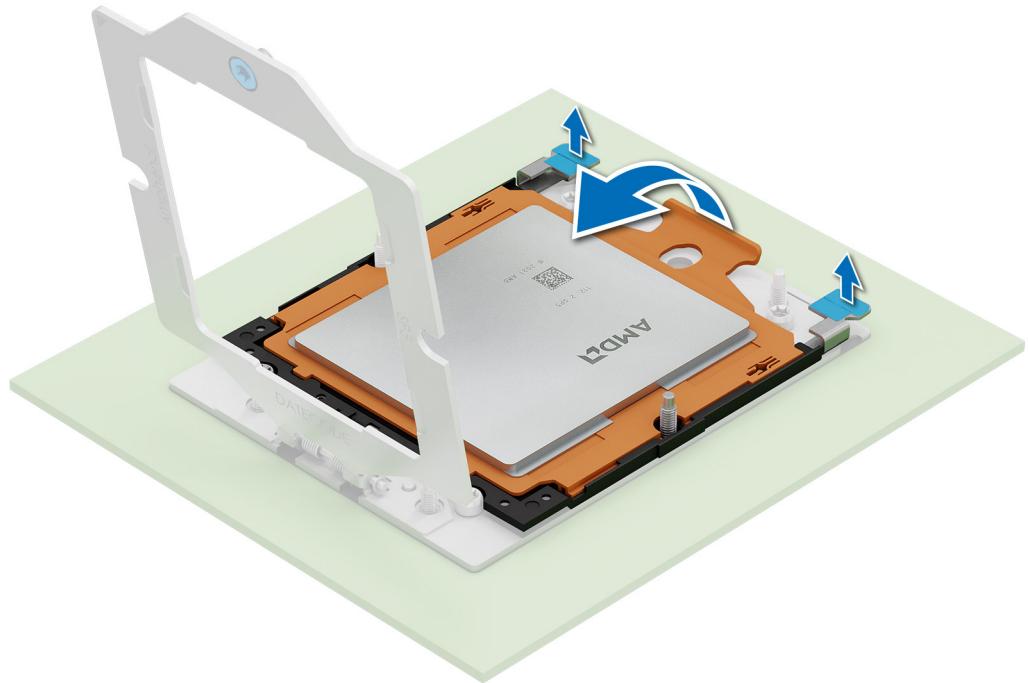


Abbildung 106. Anheben des Schienenrahmens

3. Ziehen Sie den Prozessorträger am Griff des Trägerrahmens aus dem Schienenrahmen.

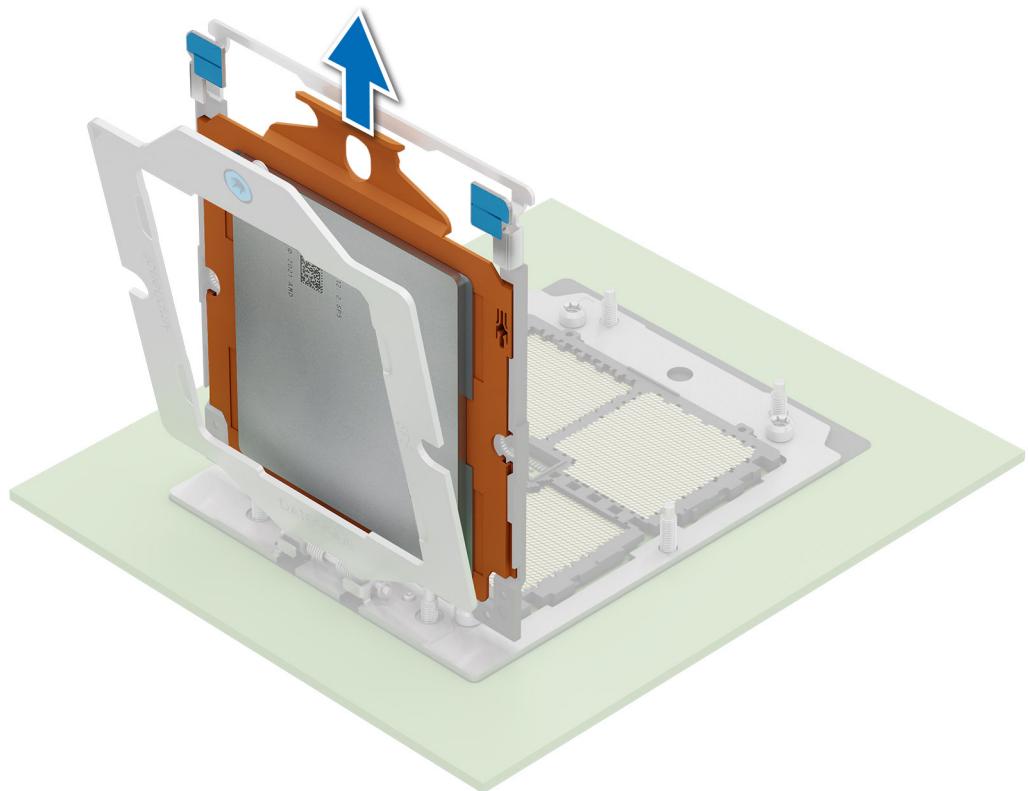


Abbildung 107. Entfernen des Trägerrahmens

Nächste Schritte

Setzen Sie den AMD-Prozessor wieder ein.

Installieren des AMD-Prozessors

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Halten Sie den Griff des Trägerrahmens fest und schieben Sie den Prozessorträger in den Schienenrahmen des Prozessorsockels ein, bis er einrastet.

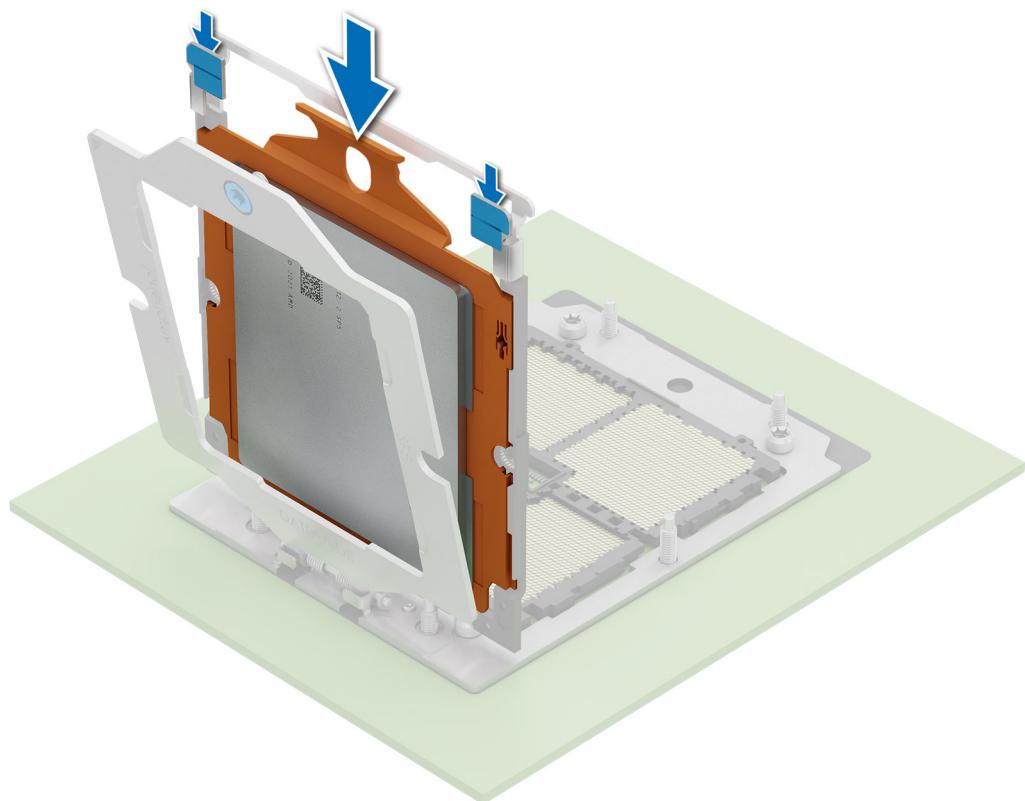


Abbildung 108. Einsetzen des Trägerrahmens in den Schienenrahmen

2. Halten Sie die beiden blauen Laschen fest und drücken Sie den Schienenrahmen nach unten, bis die blauen Riegel einrasten.

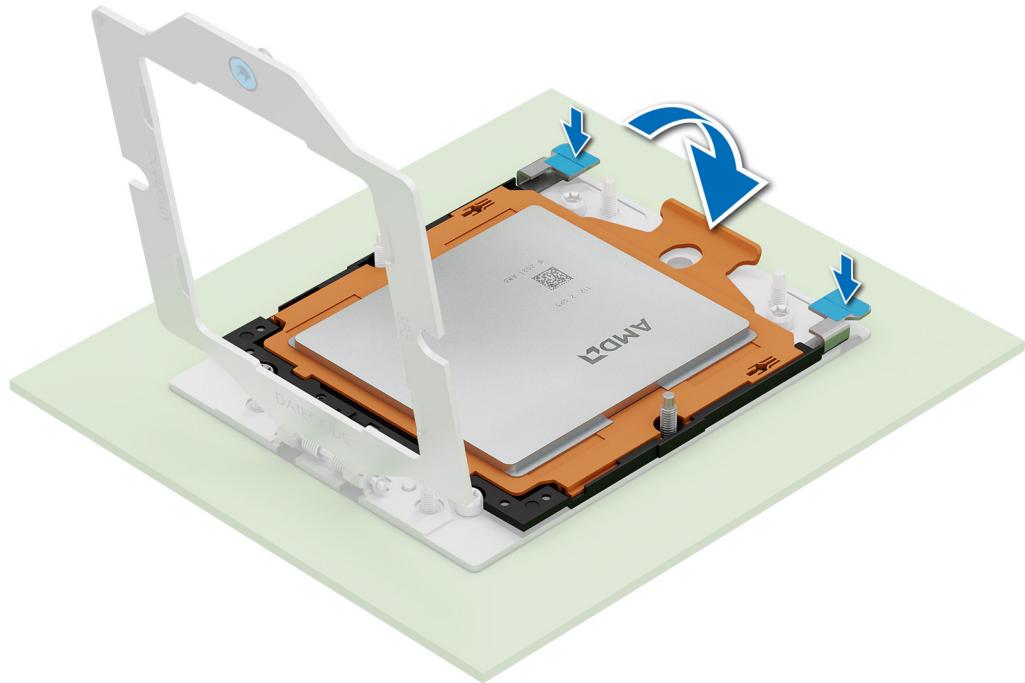


Abbildung 109. Schließen des Rahmens

3. Befestigen Sie den Halterahmen, indem Sie ihn mit einer Hand nach unten drücken und gleichzeitig mit der anderen Hand die Schraube mit dem Schraubendreher befestigen und festziehen.
(i) ANMERKUNG: Drücken Sie den Halterrahmen beim Anziehen der Schrauben nach unten, um zu vermeiden, dass die Prozessorabdeckung aus dem Prozessorsockel kippt.

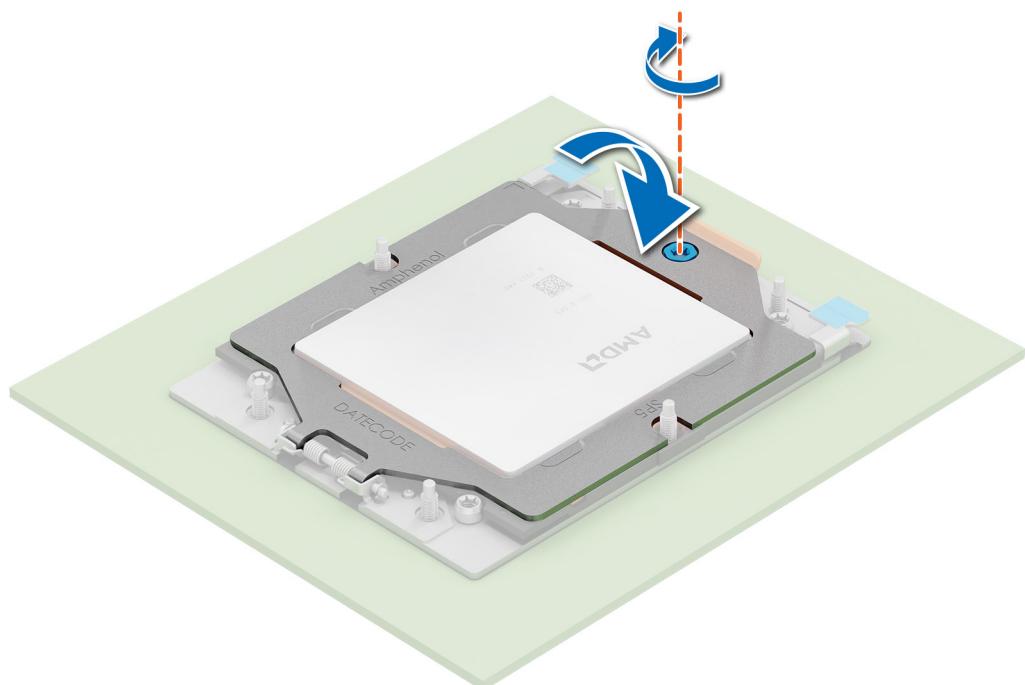


Abbildung 110. Befestigen des Halterrahmens

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Kühlkörper oder [Installieren Sie das Flüssigkeitskühlungsmodul](#).
2. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Einsetzen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

Nehmen Sie den Kühlkörper nur dann vom Prozessor ab, wenn Sie den Prozessor oder die Systemplatine 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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
4. Falls der Staubschutz auf dem Prozessor installiert ist: Entfernen Sie den Staubschutz.

Schritte

1. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.

 **ANMERKUNG:** Bei neuen Kühlköpfen wurde die Wärmeleitpaste bereits auf den Kühlkörper aufgetragen. Entfernen Sie die Schutzabdeckung und installieren Sie den Kühlkörper.

2. Tragen Sie Wärmeleitpaste in Form einer dünnen Spirale auf der Oberseite des Prozessors auf.

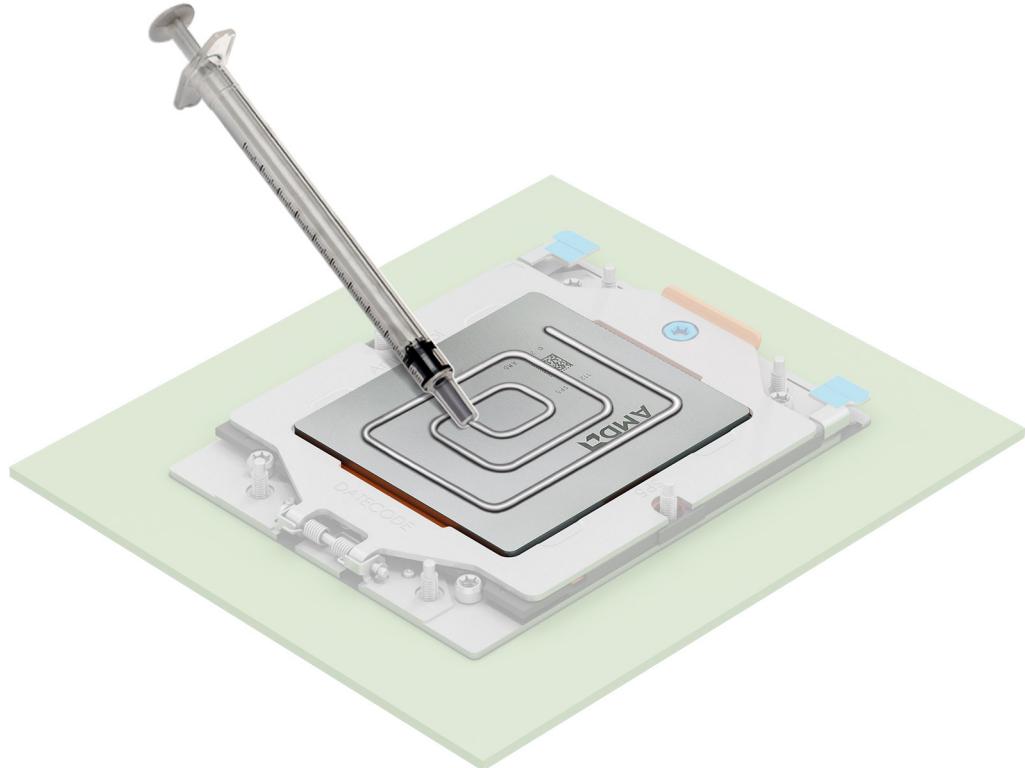


Abbildung 111. Auftragen von Wärmeleitpaste

 **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 der Verwendung.

(i) ANMERKUNG: Beziehen Sie sich auf die Luftstromrichtung auf dem Kühlkörperetikett als visuellen Hinweis auf die Ausrichtung der Kühlkörperinstallation.

3. Richten Sie die Schrauben am Kühlkörper an den Schrauben des Abstandhalters an der Hauptplatine aus.
 4. Ziehen Sie mit einem Torx-Schraubendreher (Größe T20) die unverlierbare Schraube vollständig an, bevor Sie zur nächsten Schraube wechseln (d. h. jeweils eine Schraube anziehen).
- (i) ANMERKUNG:** Folgen Sie der Schraubenreihenfolge, die auf dem Kühlkörperetikett definiert ist. Montagereihenfolge: 1, 2, 3, 4, 5, 6

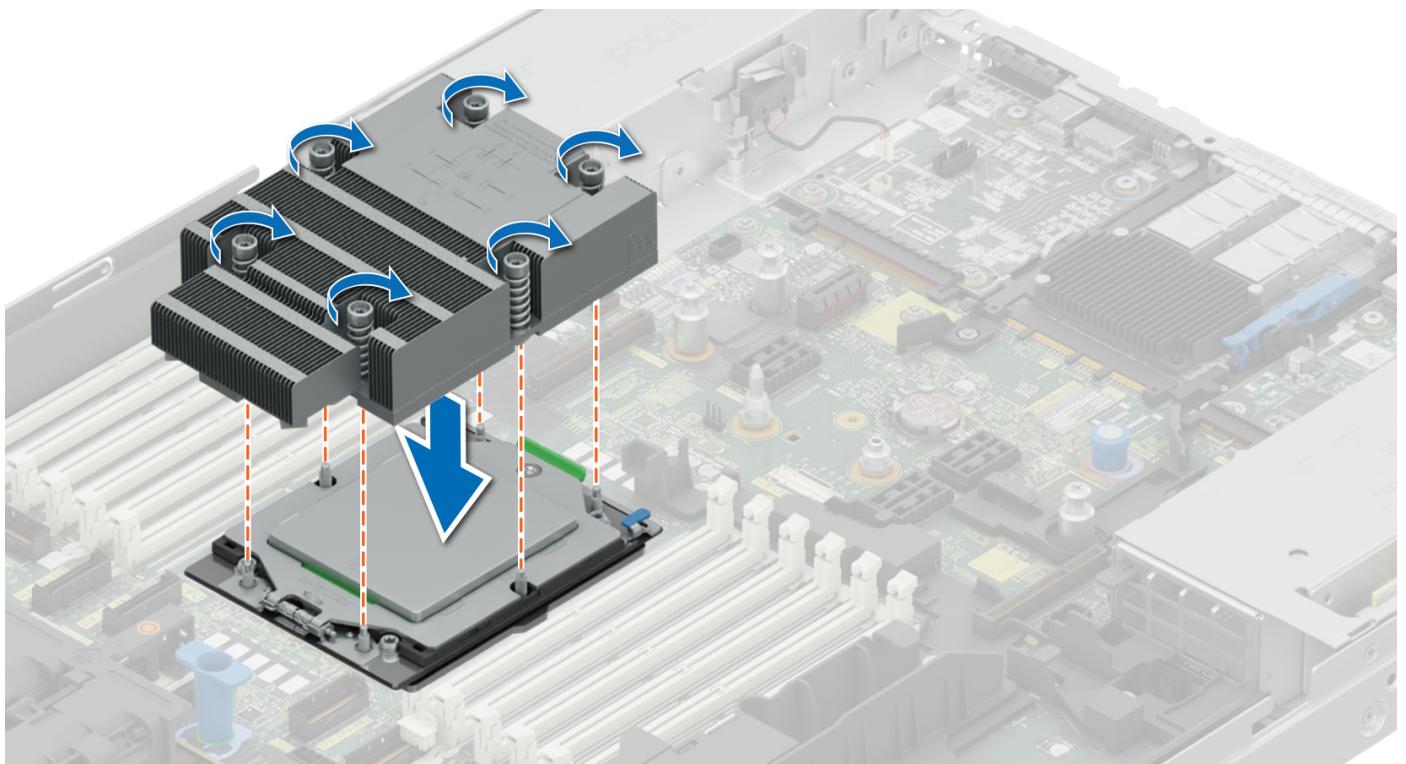


Abbildung 112. Einsetzen des Kühlkörpers

Nächste Schritte

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

Installieren des DLC-Moduls (direkte Flüssigkeitskühlung)

Voraussetzungen

Nehmen Sie das DLC-Modul nur dann vom Prozessor ab, wenn Sie den Prozessor oder die Systemplatine austauschen möchten. Das DLC-Modul ist erforderlich, um die thermischen Bedingungen sicherzustellen.

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

(i) ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich die Antikipp-Kabel des DLC-Moduls in der entriegelten Position befinden.

(i) ANMERKUNG: Der empfohlene maximale Betriebsdruck beträgt 15 psi (der Umsteller öffnet sich bei 15 psi).

Schritte

1. Richten Sie die Schrauben auf den DLC-Modulen an den Abstandsschrauben auf der Systemplatine aus. Setzen Sie das Modul auf den Prozessorsteckplatz und setzen Sie alle Antikipp-Kabel in die verriegelte Position (nach außen).
(i) ANMERKUNG: Achten Sie darauf, die DLC-Leitungen und das Kabel des Flüssigkeitsverlustsensors in Richtung der Rückseite des Gehäuses zu platzieren.
2. Ziehen Sie mit einem Torx-Schraubendreher (Größe T20) die unverlierbare Schraube vollständig an, bevor Sie zur nächsten Schraube wechseln (d. h. jeweils eine Schraube anziehen).
(i) ANMERKUNG: Folgen Sie der Schraubenreihenfolge, die auf dem Kühlkörperetikett definiert ist. Montagereihenfolge: 1, 2, 3, 4, 5, 6.
3. Verlegen Sie die DLC-Leitungen zur Rückseite des Systems durch die RIO-Platine.
(i) ANMERKUNG: Das Kabel des Flüssigkeitsverlustsensors muss zuerst in die Klemme (unterhalb der Kühlleitungen) gelegt werden. Platzieren Sie dann die Leitungen 2 und 1 in die Klemme, um sicherzustellen, dass das Kabel die PCIe-Riser nicht stört.
(i) ANMERKUNG: Folgen Sie den Nummernschildern auf den DLC-Leitungen und den Ringhalterungen (1, 2).
4. Verbinden Sie das Kabel des DLC-Flüssigkeitsverlustsensors mit dem RIO-Kartenanschluss.
5. Richten Sie den Gummiring auf den Leitungen an der Ringhalterung aus.
6. Ziehen Sie mit einem Schraubendreher (Phillips Nr. 2) die unverlierbare Schraube an der Halterung des DLC-Ringhalters fest.

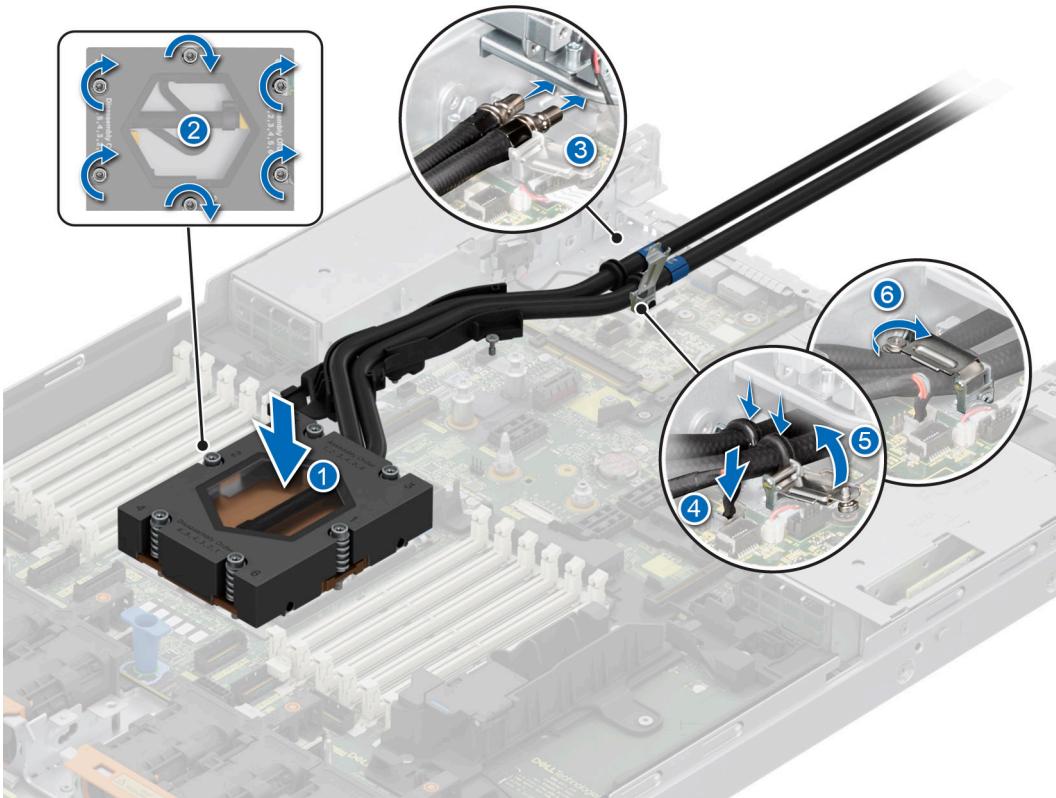


Abbildung 113. Installieren des DLC-Moduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

ANMERKUNG: Im iDRAC Lifecycle Controller wird ein Systemereignis aufgezeichnet, wenn ein Erweiterungskarten-Riser nicht unterstützt wird oder fehlt. Dies verhindert nicht, dass sich das System dennoch einschalten lässt. Wenn jedoch eine F1/F2-Pause mit einer Fehlermeldung auftritt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt „Troubleshooting für Erweiterungskarten“ im Troubleshooting-Handbuch Dell EMC PowerEdge-Server unter Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf.

Richtlinien für die Installation von Erweiterungskarten

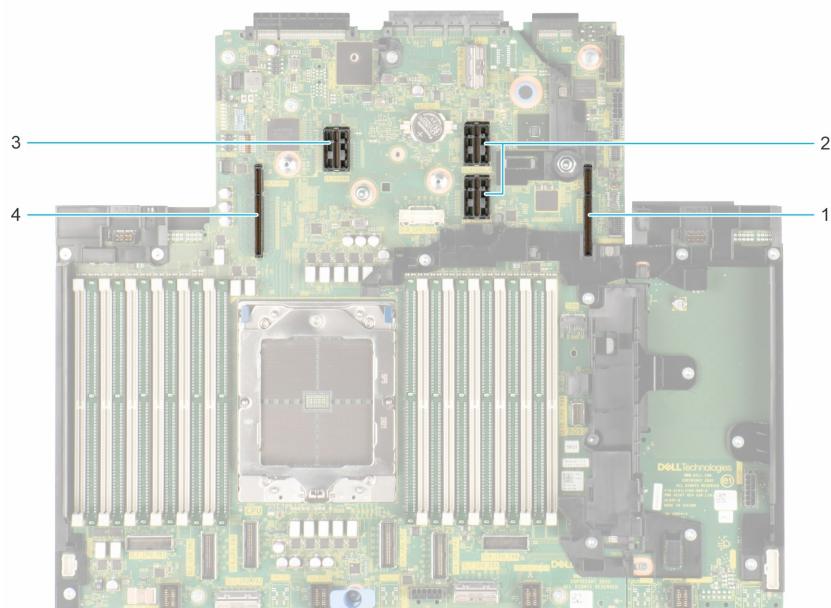


Abbildung 114. Anschlüsse für Erweiterungskarten-Riser-Steckplätze

1. Riser 1
2. Riser 2
3. Riser 3
4. Riser 4

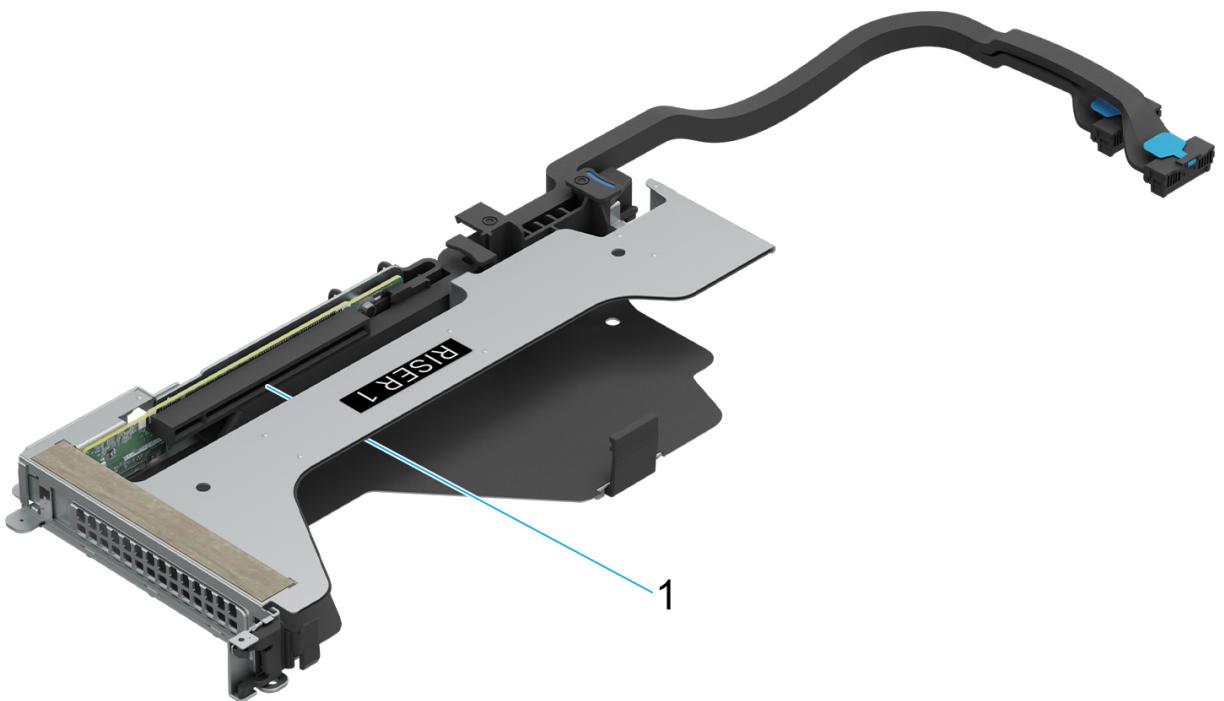


Abbildung 115. Riser 1Q

1. Steckplatz 1

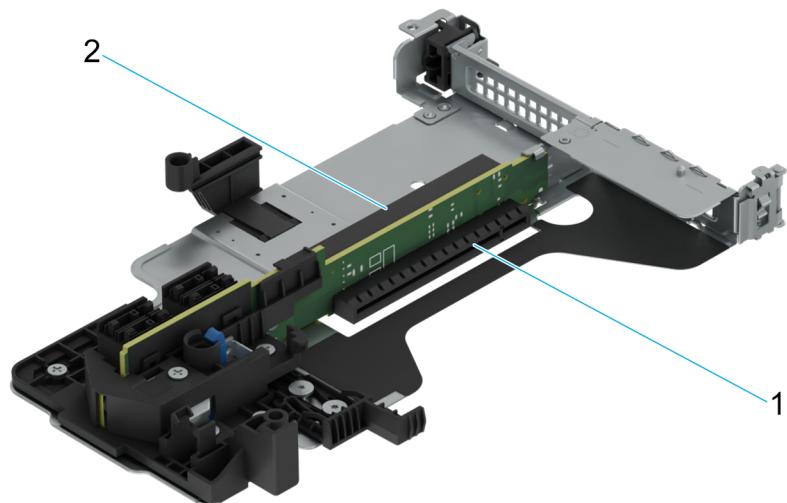


Abbildung 116. Riser 2A

1. Steckplatz 1
2. Steckplatz 2

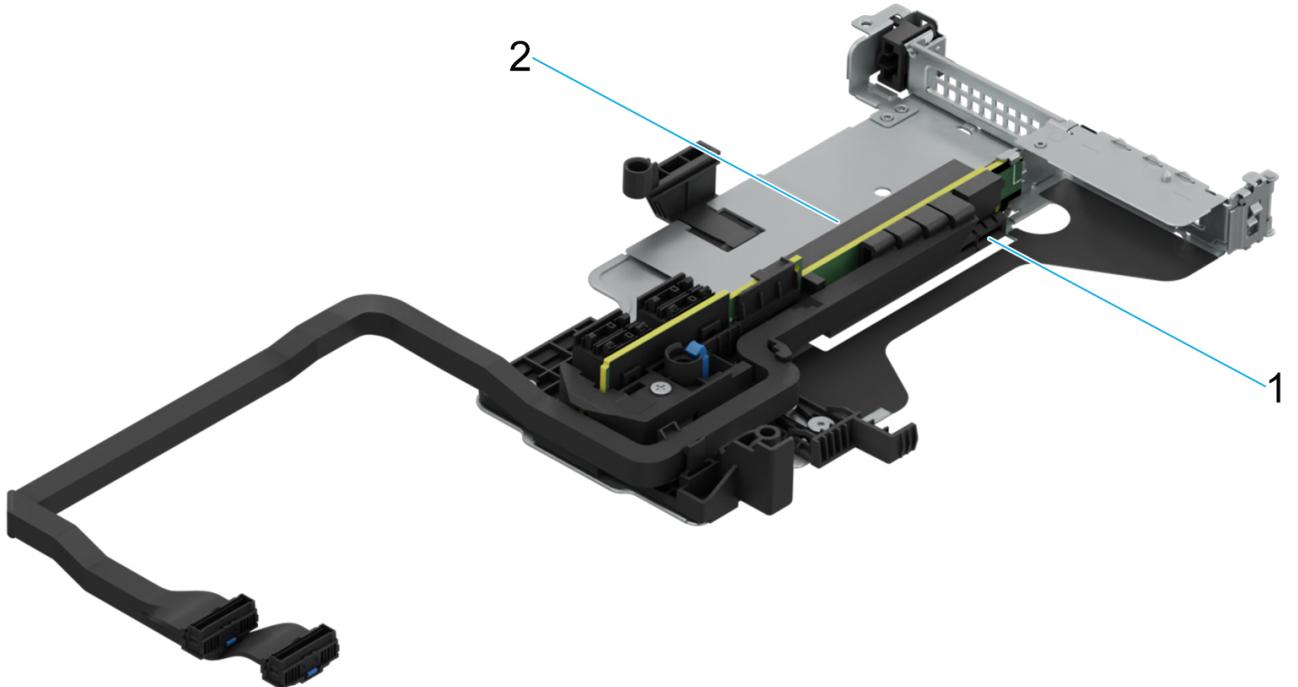


Abbildung 117. Riser 2T

1. Steckplatz 1
2. Steckplatz 2

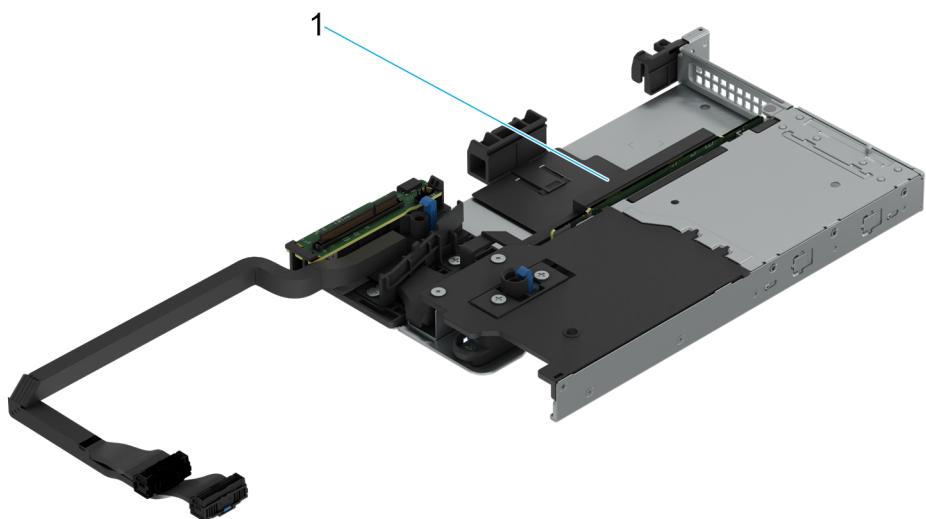


Abbildung 118. Riser 2U

1. Steckplatz 1

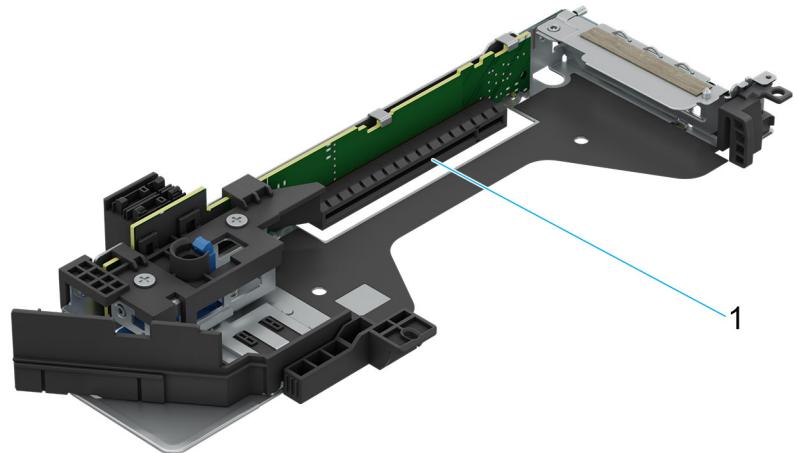


Abbildung 119. Riser 3A

1. Steckplatz 3



Abbildung 120. Riser 3P

1. Steckplatz 3

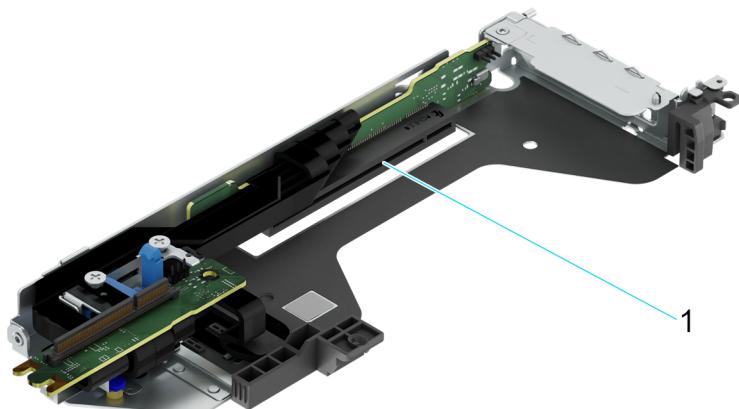


Abbildung 121. Riser 3S

1. Steckplatz 3

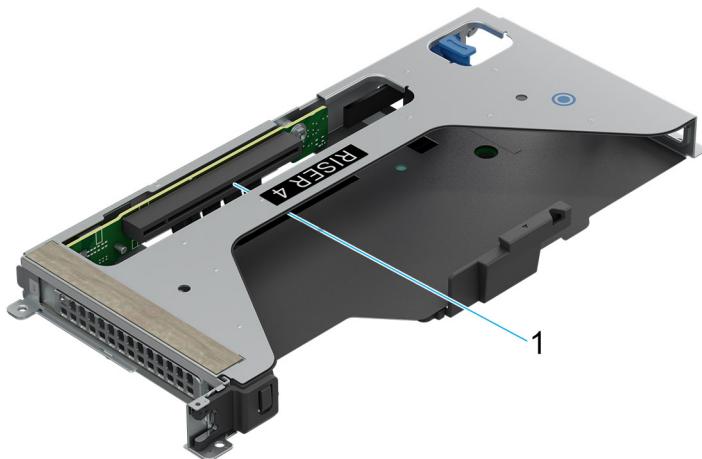


Abbildung 122. Riser 4P

1. Steckplatz 2

(i) 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 93. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen

PCIe-Steckplatz	Mit normalem Gehäuse	Mit GPU-Gehäuse	R1Q	R2A	R2T	R2U	R3A	R3P	R3S	R4P
Steckplatz 1	Gesamte Höhe, halbe Länge	Gesamte Höhe, gesamte Länge	x16 (Gen5)	x8 (Gen4)	x16 (Gen5)	x16 (Gen5)	-	-	-	-

Tabelle 93. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen (fortgesetzt)

PCIe-Steckplatz	Mit normalem Gehäuse	Mit GPU-Gehäuse	R1Q	R2A	R2T	R2U	R3A	R3P	R3S	R4P
Steckplatz 2	Gesamte Höhe, halbe Länge	Gesamte Höhe, gesamte Länge	–	x8 (Gen4)	x16 (Gen4)	–	–	–	–	x16 (Gen5)
Steckplatz 3	Flaches Profil, halbe Länge	Flaches Profil, halbe Länge	–	–	–	–	x16 (Gen4)	x16 (Gen5)	x16 (Gen5)	–

Tabelle 94. PCIe-Riser-Konfigurationen

Konfiguration snum mer	RSR-Konfiguration	Anzahl der CPUs	Unterstützter PERC-Typ	Rückseitiges Storage möglich	x8 CPU 1, Steckplatz 1 LP	x8 CPU 2, Steckplatz 2 LP	x16 CPU 1, Steckplatz 1 LP	x16 CPU 1, Steckplatz 2 LP	x16 CPU 1, Steckplatz 3 LP	x16 CPU 1, Steckplatz 1 FH	x16 CPU 1, Steckplatz 2 FH
0	Kein RSR	1	PERC-Frontmodul	Nein	0	0	0	0	0	0	0
1	R2A+R3A	1	PERC-Frontmodul	Nein	1 (Gen 4)	1 (Gen 4)	0	0	1 (Gen 4)	0	0
2	R2T + R3P	1	PERC-Frontmodul	Nein	0	0	1 (Gen 5)	1 (Gen 4)	1 (Gen 5)	0	0
3	R1Q + R4P	1	PERC-Frontmodul	Nein	0	0	0	0	0	1 (Gen 5)	1 (Gen 5)
4	R2T	1	PERC-Frontmodul	Nein	0	0	1 (Gen 5)	1 (Gen 4)	0	0	0
5	R3P	1	PERC-Frontmodul	Ja	0	0	0	0	1 (Gen 5)	0	0
6	R2A	1	PERC-Frontmodul	Nein	1 (Gen 4)	1 (Gen 4)	0	0	0	0	0
7	R2U + R3A	1	PERC-Frontmodul	Ja	0	0	1 (Gen 5)	0	1 (Gen 5)	0	0
8	R2T + R3A	1	PERC-Frontmodul	Ja	0	0	1 (Gen 5)	1 (Gen 4)	1 (Gen 4)	0	0

i | 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 95. Config0. Kein RSR

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
FOXCONN (Vorderer PERC) H355	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 95. Config0. Kein RSR (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
FOXCONN (Vorderer PERC) HBA355i	Integrierter Steckplatz	1
Inventec (LOM-Karte) 16G	Integrierter Steckplatz	1
Inventec (LOM-Karte) V2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 100 Gbit) 2P, Q56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 100 Gbit) 2P, S56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 25 Gbit) 2P, S28	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 2P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 4P, BT	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit) 4P, BT, V2	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) CRD, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) CARR, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 96. Konfig1. R2A+R3A

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Inventec (serielle 1-HE-Platine) 15G	3	1
Compal (serielle 1-HE-Platine) 15G, CAL	3	1
NVIDIA (GPU) A2, 16 GB, 60 W, LP	1, 2	2
NVIDIA (GPU) A2, 16 GB, LP, V2	1, 2	2
NVIDIA (GPU) L4, 24 GB, 70, LP	3	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H965i, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H965i, Vorn, M1	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H755N, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H755N, Vorn, GDL	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H755, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H755, Vorn, GDL	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H355, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) HBA355i, Vorn, V2	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 96. Konfig1. R2A+R3A (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
FOXCONN (externer Adapter) HBA355e	1, 2, 3	3
FOXCONN (Externer Adapter) HBA355e, ADPT, LPH, V2	1, 2, 3	3
FOXCONN (Externer Adapter) H965e, ADPT	1, 2, 3	3
Dell (Externer Adapter) H965e, externer RAID-Controller	1, 2, 3	3
Inventec (LOM-Karte) LOM, 1GX2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Inventec (LOM-Karte) LOM, 1GX2, V2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (NIC: 100 Gbit) LP, 100G, 2P, Q56	3	1
Mellanox (NIC: 100 Gbit) LP, 100G, 2P, Q56	3	1
Intel (NIC: 100 Gbit) LP, 100G, 2P, Q28	3	1
Intel (NIC: 40 Gbit) DP, QSFP, INTEL, LP	1, 2, 3	3
Intel (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, S28	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, S28	1, 2, 3	3
Broadcom (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, SFP, F1	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit) DP, CX5, EN, MLX, L, Z	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit) CX4LX, DP, SFP, F1	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, S28	3	1
Broadcom (HBA: FC64) LP, FC64, 2P, SPDM	1, 2, 3	3
Broadcom (HBA: FC32) LP, FC32, 2P, SPDM	1, 2, 3	3
Broadcom (HBA: FC32) LP, FC32, 1P, SPDM	1, 2, 3	3
Marvell (HBA: FC32) LP, FC32, 2P, S28, F1	1, 2, 3	3
Marvell (HBA: FC32) LP, FC32, 1P, S28, F1	1, 2, 3	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit) LP, 10G, 4P, BT	1, 2, 3	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit) DP, 10G, 57416, LP	1, 2, 3	3
Intel (NIC: 1 Gbit) PCIE, 1GB, QP, Integrierter Steckplatz, LP, F1	1, 2, 3	3
Broadcom (NIC: 1 Gbit) LP, 1G, 4P, F1	1, 2, 3	3
Broadcom (NIC: 1 Gbit) LP, 1G, 4P, F1	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: NDR200) 1P Mellanox PCIe LP	3	1
Mellanox (NIC: HDRV) LP, HDRV, 1P, Q56	3	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI) CX6, SP, L, ML	3	1

Tabelle 96. Konfig1. R2A+R3A (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Broadcom (OCP: 100 Gbit) 2P, Q56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 100 Gbit) 2P, S56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 25 Gbit) 2P, S28	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 2P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 4P, BT	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit) 4P, BT, V2	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) CRD, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) ASSY, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 97. Config2. R2T + R3P

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Inventec (serielle 1-HE-Platine) LP, SVR, 15G	3	1
Compal (serielle 1-HE-Platine) LP, SVR, 15G, CAL	3	1
NVIDIA (GPU) A2, 16 GB, 60, LP	1, 2	2
NVIDIA (GPU) A2, 16 GB, LP, V2	1, 2	2
NVIDIA (GPU) L4, 24 GB, 70, LP	1, 2, 3	3
FOXCONN (Vorderer PERC) H965i, Vorn	Integrierter Steckplatz	2
FOXCONN (Vorderer PERC) H965i, Vorn, M1	Integrierter Steckplatz	2
FOXCONN (Vorderer PERC) H755N, Vorn	Integrierter Steckplatz	2
FOXCONN (Vorderer PERC) H755N, Vorn, GDL	Integrierter Steckplatz	2
FOXCONN (Vorderer PERC) H755, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H755, Vorn, GDL	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H355, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) HBA355i, Vorn, V2	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (externer Adapter) HBA355e	1, 2, 3	3

Tabelle 97. Config2. R2T + R3P (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
FOXCONN (Externer Adapter) HBA355e, ADPT, LPH, V2	1, 2, 3	3
FOXCONN (Externer Adapter) H965e, ADPT	1, 2, 3	3
Dell (Externer Adapter) H965e, externer RAID-Controller	1, 2, 3	3
Inventec (LOM-Karte) 1Gx2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Inventec (LOM-Karte) LOM, 1GX2, V2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (NIC: 400 Gbit) LP, N400, 1P, OSF	1,3	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit) LP, 100G, 2P, Q56	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: 100 Gbit) LP, 100G, 2P, Q56	1, 2, 3	3
Intel (NIC: 100 Gbit) LP, 100G, 2P, Q28	1, 2, 3	3
Intel (NIC: 40 Gbit) DP, QSFP, INTEL, L	1, 2, 3	3
Intel (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, S28	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, S28	1, 2, 3	3
Broadcom (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, SFP, F1	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit) DP, CX5, EN, MLX, L, Z	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit) CX4LX, DP, SFP, F1	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, S28	1, 2, 3	3
Broadcom (HBA: FC64) LP, FC64, 2P, SPDM	1, 2, 3	3
Broadcom (HBA: FC32) LP, FC32, 2P, SPDM	1, 2, 3	3
Broadcom (HBA: FC32) LP, FC32, 1P, SPDM	1, 2, 3	3
Marvell (HBA: FC32) LP, FC32, 2P, S28, F1	1, 2, 3	3
Marvell (HBA: FC32) LP, FC32, 1P, S28, F1	1, 2, 3	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit) LP, 10G, 4P, BT	1, 2, 3	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit) DP, 10G, 57416, LP	1, 2, 3	3
Intel (NIC: 1 Gbit CRD) QP, integrierter Steckplatz, LP, F1	1, 2, 3	3
Broadcom (NIC: 1 Gbit) LP, 1G, 4P, F1	1, 2, 3	3
Broadcom (NIC: 1 Gbit) LP, 1G, 4P, F1	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: NDR200) 1P Mellanox PCIe LP	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: HDRV) LP, HDRV, 1P, Q56	1, 2, 3	3

Tabelle 97. Config2. R2T + R3P (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Mellanox (NIC: HDR100 VPI) CX6, SP, L, ML	1, 2, 3	3
Broadcom (OCP: 100 Gbit) 100G, 2P, Q56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 100 Gbit) 100G, 2P, S56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 25 Gbit) 2P, S28	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 2P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 4P, BT	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit) 4P, BT, V2	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) CRD, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) CARR, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 98. Config3. R1Q + R4P

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Inventec (MIC-Platine) PAIGE,16G	Integrierter Steckplatz	1
Pensando (DPU: 100 Gbit) 2P, Q56	1	1
NVIDIA (Mellanox) (DPU: 100 Gbit) 2P, Q28	1	1
Pensando (DPU: 25 Gbit) 2P, S28	1	1
NVIDIA (MLNX) (DPU: 25 Gbit) 2P, S28	1	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit) 2P, S28, C	1	1
NVIDIA (GPU) A2, 16 GB, 60 W	1, 2	2
NVIDIA (GPU) A2, 16 GB, V2, FH	1, 2	2
NVIDIA (GPU) L4 24 GB, 70 FH	1, 2	2
FOXCONN (Vorderer PERC) H965i, Vorn	Integrierter Steckplatz	2
FOXCONN (Vorderer PERC) H965i, Vorn, M1	Integrierter Steckplatz	2
FOXCONN (Vorderer PERC) H755N, Vorn	Integrierter Steckplatz	2
FOXCONN (Vorderer PERC) H755N, Vorn, GDL	Integrierter Steckplatz	2
FOXCONN (Vorderer PERC) H755, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H755, Vorn, GDL	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 98. Config3. R1Q + R4P (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
FOXCONN (Vorderer PERC) H355, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) HBA355i, Vorn, V2	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (externer Adapter) HBA355e	1, 2	2
FOXCONN (Externer Adapter) H965e, ADPT	1, 2	2
Dell (Externer Adapter) H965e, externer RAID-Controller	1, 2	2
Inventec (LOM) 1Gx2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Inventec (LOM) 1Gx2, V2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (NIC: 400 Gbit) FH, N400, 1P, OSF	1, 2	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit) FH, 100G, 2P, Q56	1, 2	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit) FH, 100G, 2P, Q56	1, 2	2
Intel (NIC: 100 Gbit) FH, 100G, 2P, Q28	1, 2	2
Intel (NIC: 25 Gbit) FH, 25G, 2P, S28	1, 2	2
Intel (NIC: 25 Gbit) FH, 25G, 4P, S28	1, 2	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit) FH, 25G, 2P, S28	1, 2	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit) FH, 25G, 4P, S28	1, 2	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit) FH, 25G, 2P, SFP, F1	1, 2	2
Broadcom (HBA: FC64) FH, FC64, 2P, SPDM	1, 2	2
Broadcom (HBA: FC32) FH, FC32, 2P, SPDM	1, 2	2
Broadcom (HBA: FC32) FH, FC32, 1P, SPDM	1, 2	2
Marvell (HBA: FC32) FH, FC32, 2P, S28, F1	1, 2	2
Marvell (HBA: FC32) FH, FC32, 1P, S28, F1	1, 2	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit) FH, 10G, 4P, BT	1, 2	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit) PCIe, DP, 10G, 57416, FH	1, 2	2
Intel (NIC: 1 Gbit) PCIE, 1GB, QP, INTEL, V3	1, 2	2
Intel (NIC: 1 Gbit) PCIE, 1GB, QP, INTEL, F1	1, 2	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit) FH, 1G, 4P, F1	1, 2	2
Mellanox (NIC: NDR200) 1P Mellanox PCIe FH	1, 2	2
Mellanox (NIC: HDRV) FH, HDRV, 1P, Q56	1, 2	2
Mellanox (NIC: HDR100 VPI) PCIe, H100, CX6, SP, F, ML	1, 2	2
Broadcom (OCP: 100 Gbit) 2P, Q56	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 98. Config3. R1Q + R4P (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Mellanox (OCP: 100 Gbit) 2P, S56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 25 Gbit) 2P, S28	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 2P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 4P, BT	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit) 4P, BT	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit) 4P, BT, V2	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) CRD, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) ASSY, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 99. Config4. R2T

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
NVIDIA (GPU) A2, 16 GB, 60, LP	1, 2	2
NVIDIA (GPU) A2, 16 GB, LP, V2	1, 2	2
NVIDIA (GPU) L4, 24 GB, 70, LP	1, 2	2
FOXCONN (Vorderer PERC) H965i, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H965i, Vorn, M1	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H755N, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H755N, Vorn, GDL	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (externer Adapter) HBA355e	1, 2	2
FOXCONN (Externer Adapter) HBA355e, ADPT, LPH, V2	1, 2	2
FOXCONN (Externer Adapter) H965e, ADPT	1, 2	2
Dell (Externer Adapter) H965e, externer RAID-Controller	1, 2	2
Inventec (LOM) 1Gx2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Inventec (LOM) 1Gx2, V2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (NIC: 400 Gbit) LP, N400, 1P, OSF	1	1
Broadcom (NIC: 100 Gbit) LP, 100G, 2P, Q56	1, 2	2

Tabelle 99. Config4. R2T (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Mellanox (NIC: 100 Gbit) LP, 100G, 2P, Q56	1, 2	2
Intel (NIC: 100 Gbit) LP, 100G, 2P, Q28	1, 2	2
Intel (NIC: 40 Gbit) DP, QSFP, INTEL, L	1, 2	2
Intel (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, S28	1, 2	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, S28	1, 2	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, SFP, F1	1, 2	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit) DP, CX5, EN, MLX, L, Z	1, 2	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit) CX4LX, DP, SFP, F1	1, 2	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, S28	1, 2	2
Broadcom (HBA: FC64) LP, FC64, 2P, SPDM	1, 2	2
Broadcom (HBA: FC32) LP, FC32, 2P, SPDM	1, 2	2
Broadcom (HBA: FC32) LP, FC32, 1P, SPDM	1, 2	2
Marvell (HBA: FC32) LP, FC32, 2P, S28, F1	1, 2	2
Marvell (HBA: FC32) LP, FC32, 1P, S28, F1	1, 2	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit) LP, 10G, 4P, BT	1, 2	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit) DP, 10G, 57416, LP	1, 2	2
Intel (NIC: 1 Gbit) PCIE, 1GB, QP, Integrierter Steckplatz, LP, F1	1, 2	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit) LP, 1G, 4P, F1	1, 2	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit) LP, 1G, 4P, F1	1, 2	2
Mellanox (NIC: NDR200) PCIe LP	1, 2	2
Mellanox (NIC: HDRV) 1P, Q56	1, 2	2
Mellanox (NIC: HDR100 VPI) CX6, SP, L, ML	1, 2	2
Broadcom (OCP: 100 Gbit) 2P, Q56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 100 Gbit) 2P, S56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 25 Gbit) 2P, S28	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 2P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 4P, BT	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 99. Config4. R2T (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Broadcom (OCP: 1 Gbit) 4P, BT	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit) 4P, BT, V2	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) CRD, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) ASSY, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 100. Config5. R3P

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Inventec (serielle 1-HE-Platine) LP, SVR, 15G	3	1
Compal (serielle 1-HE-Platine) LP, SVR, 15G, CAL	3	1
NVIDIA (GPU) L4, 24 GB, 70, LP	3	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H965i, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H965i, Vorn, M1	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H755, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H755, Vorn, GDL	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H355, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) HBA355i, Vorn, V2	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (externer Adapter) HBA355e	3	1
FOXCONN (Externer Adapter) HBA355e, ADPT, LPH, V2	3	1
FOXCONN (Externer Adapter) H965e, ADPT	3	1
Dell (Externer Adapter) H965e, externer RAID-Controller	3	1
Inventec (LOM) 1Gx2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Inventec (LOM) 1Gx2, V2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (NIC: 400 Gbit) 1P, OSF	3	1
Broadcom (NIC: 100 Gbit) 2P, Q56	3	1
Mellanox (NIC: 100 Gbit) 2P, Q56	3	1
Intel (NIC: 100 Gbit) 2P, Q28	3	1
Intel (NIC: 40 Gbit) DP, QSFP, INTEL, L	3	1
Intel (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, S28	3	1
Mellanox (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, S28	3	1
Broadcom (NIC: 25 Gbit) 2P, SFP, F1	3	1

Tabelle 100. Config5. R3P (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Mellanox (NIC: 25 Gbit) DP, CX5, EN, MLX, L, Z	3	1
Mellanox (NIC: 25 Gbit) DP, SFP, F1	3	1
Mellanox (NIC: 25 Gbit) 2P, S28	3	1
Broadcom (HBA: FC64) FC64, 2P, SPDM	3	1
Broadcom (HBA: FC32) LP, FC32, 2P, SPDM	3	1
Broadcom (HBA: FC32) LP, FC32, 1P, SPDM	3	1
Marvell (HBA: FC32) LP, FC32, 2P, S28, F1	3	1
Marvell (HBA: FC32) LP, FC32, 1P, S28, F1	3	1
Broadcom (NIC: 10 Gbit) LP, 10G, 4P, BT	3	1
Broadcom (NIC: 10 Gbit) PCIe, DP, 10G, 57416, LP	3	1
Intel (NIC: 1 Gbit) QP, integrierter Steckplatz, LP, F1	3	1
Broadcom (NIC: 1 Gbit) LP, 1G, 4P, F1	3	1
Broadcom (NIC: 1 Gbit) LP, 1G, 4P, F1	3	1
Mellanox (NIC: NDR200) PCIe LP	3	1
Mellanox (NIC: HDRV) 1P, Q56	3	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI) CX6, SP, L, ML	3	1
Broadcom (OCP: 100 Gbit) 2P, Q56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 100 Gbit) 2P, S56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 25 Gbit) 2P, S28	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 2P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 4P, BT	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit) 4P, BT	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit) 4P, BT, V2	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) CRD, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) ASSY, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 101. Config6. R2A

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
NVIDIA (GPU) A2, 16 GB, 60, LP	1, 2	2
NVIDIA (GPU) A2, 16 GB, LP, V2	1, 2	2
FOXCONN (Vorderer PERC) H355, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) HBA355i, Vorn, V2	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (externer Adapter) HBA355e	1, 2	2
FOXCONN (Externer Adapter) HBA355e, ADPT, LPH, V2	1, 2	2
FOXCONN (Externer Adapter) H965e, ADPT	1, 2	2
Dell (Externer Adapter) H965e, externer RAID-Controller	1, 2	2
Inventec (LOM) 1Gx2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Inventec (LOM) 1Gx2, V2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Intel (NIC: 40 Gbit) DP, QSFP, INTEL, L	1, 2	2
Intel (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, S28	1, 2	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, S28	1, 2	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit) LP, 25G, 2P, SFP, F1	1, 2	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit) DP, CX5, EN, MLX, L, Z	1, 2	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit) CX4LX, DP, SFP, F1	1, 2	2
Broadcom (HBA: FC64) LP, FC64, 2P, SPDM	1, 2	2
Broadcom (HBA: FC32) LP, FC32, 2P, SPDM	1, 2	2
Broadcom (HBA: FC32) LP, FC32, 1P, SPDM	1, 2	2
Marvell (HBA: FC32) LP, FC32, 2P, S28, F1	1, 2	2
Marvell (HBA: FC32) LP, FC32, 1P, S28, F1	1, 2	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit) LP, 10G, 4P, BT	1, 2	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit) DP, 10G, 57416, LP	1, 2	2
Intel (NIC: 1 Gbit) QP, integrierter Steckplatz, LP, F1	1, 2	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit) LP, 1G, 4P, F1	1, 2	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit) LP, 1G, 4P, F1	1, 2	2
Broadcom (OCP: 100 Gbit) 2P, Q56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 100 Gbit) 2P, S56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 25 Gbit) 2P, S28	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 101. Config6. R2A (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 2P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 4P, BT	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit) 4P, BT	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit) 4P, BT, V2	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) CRD, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) ASSY, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 102. Config7. R2U + R3S

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Inventec (serielle 1-HE-Platine) LP, SVR, 15G	3	1
Compal (serielle 1-HE-Platine) LP, SVR, 15G, CAL	3	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H965i, Vorn	Integrierter Steckplatz	2
FOXCONN (Vorderer PERC) H965i, Vorn, M1	Integrierter Steckplatz	2
FOXCONN (Vorderer PERC) H755N, Vorn	Integrierter Steckplatz	2
FOXCONN (Vorderer PERC) H755N, Vorn, GDL	Integrierter Steckplatz	2
FOXCONN (Vorderer PERC) H755, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H755, Vorn, GDL	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H355, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) HBA355i, Vorn, V2	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (externer Adapter) HBA355e	1,3	2
FOXCONN (Externer Adapter) HBA355e, ADPT, LPH, V2	1,3	2
FOXCONN (Externer Adapter) H965e, ADPT	1,3	2
Dell (Externer Adapter) H965e, externer RAID-Controller	1,3	2
Inventec (LOM) 1Gx2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Inventec (LOM) 1Gx2, V2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (NIC: 400 Gbit) 1P, OSF	1,3	2

Tabelle 102. Config7. R2U + R3S (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Broadcom (NIC: 100 Gbit) 2P, Q56	1,3	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit) 2P, Q56	1,3	2
Intel (NIC: 100 Gbit) 100G, 2P, Q28	1,3	2
Intel (NIC: 40 Gbit) DP, QSFP, INTEL, L	1,3	2
Intel (NIC: 25 Gbit) 2P, S28	1,3	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit) 2P, S28	1,3	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit) 2P, SFP, F1	1,3	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit) CX5, EN, MLX, L, Z	1,3	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit) DP, SFP, F1	1,3	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit) 2P, S28	1,3	2
Broadcom (HBA: FC64) 2P, SPDM	1,3	2
Broadcom (HBA: FC32) 2P, SPDM	1,3	2
Broadcom (HBA: FC32) 1P, SPDM	1,3	2
Marvell (HBA: FC32) 2P, S28, F1	1,3	2
Marvell (HBA: FC32) 1P, S28, F1	1,3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit) 4P, BT	1,3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit) 57416, LP	1,3	2
Intel (NIC: 1 Gbit) QP, integrierter Steckplatz, LP, F1	1,3	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit) LP, 1G, 4P, F1	1,3	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit) LP, 1G, 4P, F1	1,3	2
Mellanox (NIC: NDR200) PCIe LP	1,3	2
Mellanox (NIC: HDRV) 1P, Q56	1,3	2
Mellanox (NIC: HDR100 VPI) CX6, SP, L, ML	1,3	2
Broadcom (OCP: 100 Gbit) 2P, Q56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 100 Gbit) 2P, S56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 25 Gbit) 2P, S28	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 2P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 4P, BT	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit) 4P, BT	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 102. Config7. R2U + R3S (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Broadcom (OCP: 1 Gbit) 4P, BT, V2	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) CRD, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) ASSY, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 103. Config8. R2T + R3A

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Inventec (1-HE-VGA-Kabel) LP, H2C, 1 HE	3	1
Inventec (serielle 1-HE-Platine) LP, SVR, 15G	3	1
Compal (serielle 1-HE-Platine) LP, SVR, 15G, CAL	3	1
NVIDIA (GPU) A2, 16 GB, 60, LP	1, 2	2
NVIDIA (GPU) A2, 16 GB, LP, V2	1, 2	2
NVIDIA (GPU) L4, 24 GB, 70, LP	1, 2, 3	3
FOXCONN (Vorderer PERC) H965i, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H965i, Vorn, M1	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H755N, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H755N, Vorn, GDL	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H755, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H755, Vorn, GDL	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) H355, Vorn	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (Vorderer PERC) HBA355i, Vorn, V2	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (externer Adapter) HBA355e	1, 2, 3	3
FOXCONN (Externer Adapter) HBA355e, ADPT, LPH, V2	1, 2, 3	3
FOXCONN (Externer Adapter) H965e, ADPT	1, 2, 3	3
Dell (Externer Adapter) H965e, externer RAID-Controller	1, 2, 3	3
Inventec (LOM) 1Gx2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Inventec (LOM) 1Gx2, V2, 16G	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (NIC: 400 Gbit) 1P, OSF	1	1
Broadcom (NIC: 100 Gbit) 2P, Q56	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: 100 Gbit) 2P, Q56	1, 2, 3	3
Intel (NIC: 100 Gbit) 2P, Q28	1, 2, 3	3
Intel (NIC: 40 Gbit) DP, QSFP, INTEL, L	1, 2, 3	3
Intel (NIC: 25 Gbit) 2P, S28	1, 2, 3	3

Tabelle 103. Config8. R2T + R3A (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Mellanox (NIC: 25 Gbit) 2P, S28	1, 2, 3	3
Broadcom (NIC: 25 Gbit) 2P, SFP, F1	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit) DP, CX5, EN, MLX, L, Z	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit) CX4LX, DP, SFP, F1	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit) 2P, S28	1, 2, 3	3
Broadcom (HBA: FC64) LP, FC64, 2P, SPDM	1, 2, 3	3
Broadcom (HBA: FC32) LP, FC32, 2P, SPDM	1, 2, 3	3
Broadcom (HBA: FC32) LP, FC32, 1P, SPDM	1, 2, 3	3
Marvell (HBA: FC32) LP, FC32, 2P, S28, F1	1, 2, 3	3
Marvell (HBA: FC32) LP, FC32, 1P, S28, F1	1, 2, 3	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit) LP, 10G, 4P, BT	1, 2, 3	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit) PCIe, DP, 10G, 57416, LP	1, 2, 3	3
Intel (NIC: 1 Gbit) PCIE, 1GB, QP, Integrierter Steckplatz, LP, F1	1, 2, 3	3
Broadcom (NIC: 1 Gbit) LP, 1G, 4P, F1	1, 2, 3	3
Broadcom (NIC: 1 Gbit) LP, 1G, 4P, F1	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: NDR200) PCIe LP	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: HDRV) 1P, Q56	1, 2, 3	3
Mellanox (NIC: HDR100 VPI) CX6, SP, L, ML	1, 2, 3	3
Broadcom (OCP: 100 Gbit) 2P, Q56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 100 Gbit) 2P, S56	Integrierter Steckplatz	1
Mellanox (OCP: 25 Gbit) 2P, S28	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit) 2P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 4P, BT	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit) 2P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit) 4P, BT	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V2	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit) 4P, V3	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit) 4P, BT, V2	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 103. Config8. R2T + R3A (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
FOXCONN (BOSS-N1) CRD, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1) ASSY, MONOLITHIC	Integrierter Steckplatz	1

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 Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.
4. **(i) ANMERKUNG:** Wenn ein BOSS-N1-Modul installiert ist, trennen Sie das Netzkabel und das Signalkabel des BOSS-N1, bevor Sie den Riser-1-Käfig entfernen.

⚠️ VORSICHT: Um eine Beschädigung des Netzkabelsteckers zu vermeiden, drücken Sie die Verriegelung am BOSS-N1-Netzkabel, bevor Sie es abziehen.

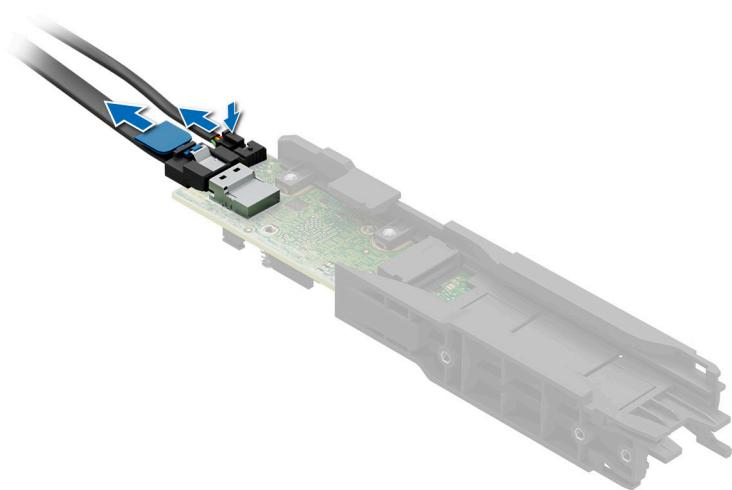


Abbildung 123. Entfernen des BOSS-N1-Moduls

5. Trennen Sie gegebenenfalls alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte oder der Systemplatine.

Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben am Riser und am System.
2. Drücken Sie auf die blaue Freigabelasche oder auf den blauen Schalter auf dem Riser, halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Rändern, und heben Sie ihn aus der Riser-Anschlussvorrichtung auf der Systemplatine.

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

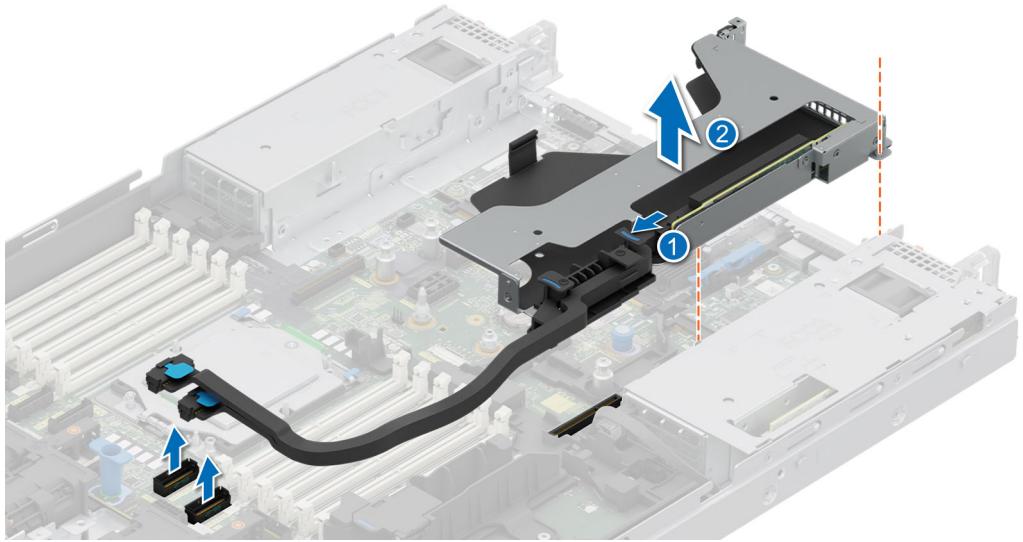


Abbildung 124. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 1

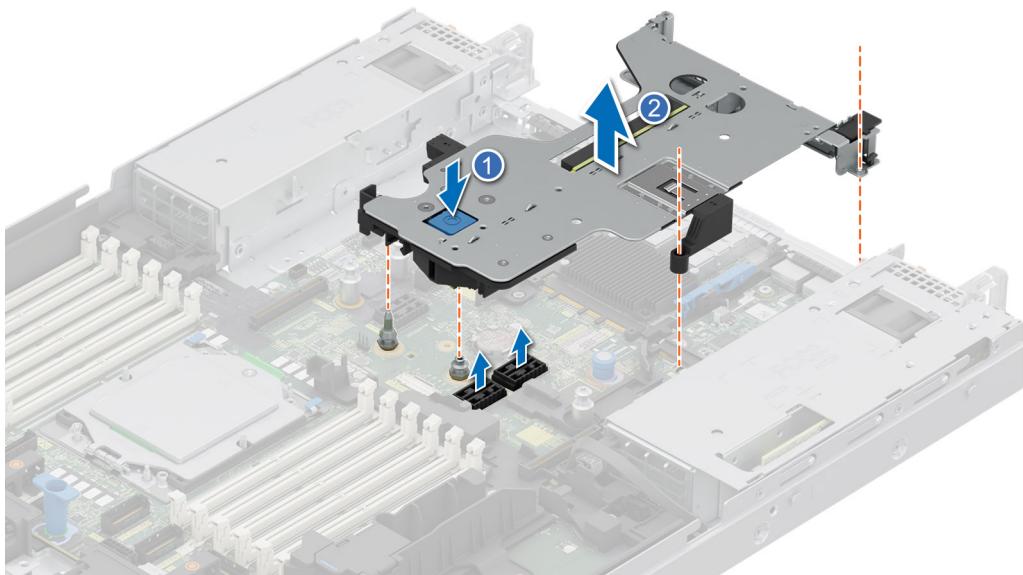


Abbildung 125. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 2

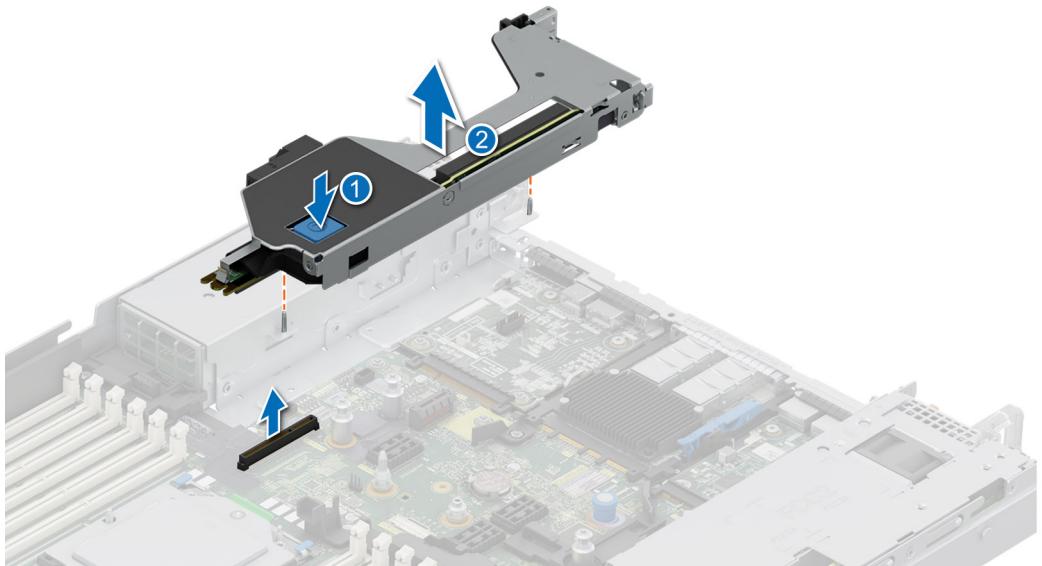


Abbildung 126. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 3

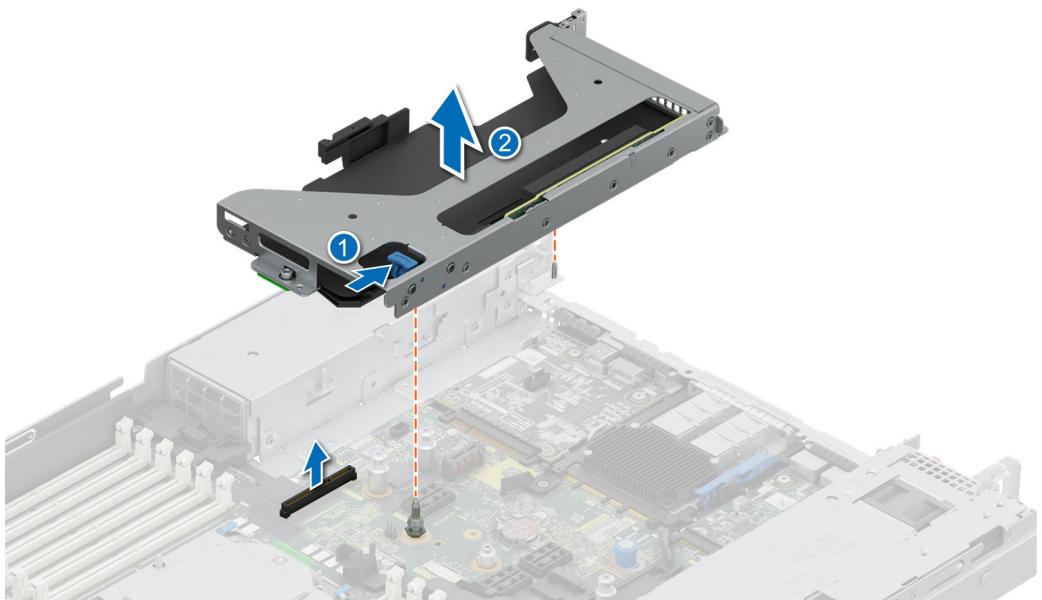


Abbildung 127. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 4

3. Wenn die Riser nicht ausgetauscht werden sollen, installieren Sie die Riser-Platzhalter und ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben fest.
- (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.

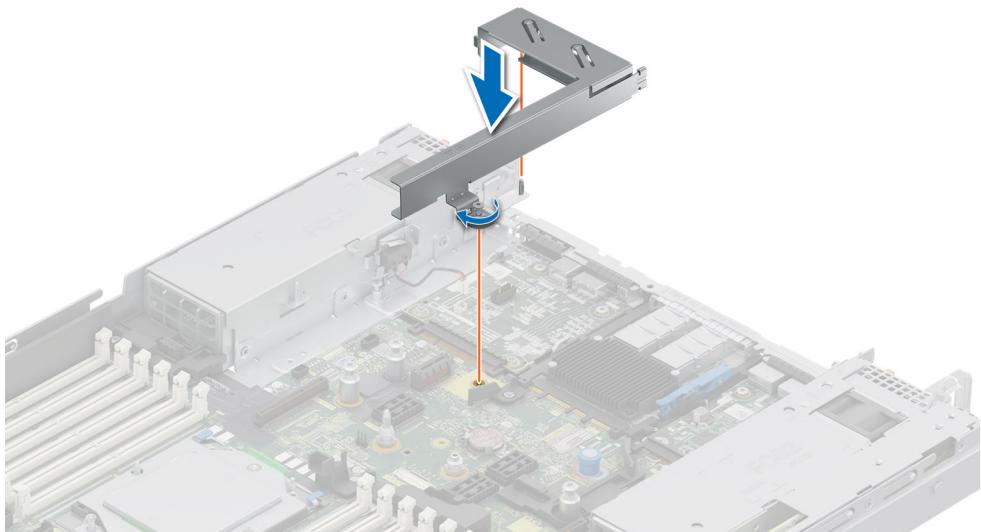


Abbildung 128. Einsetzen des Platzhalters für Riser 1

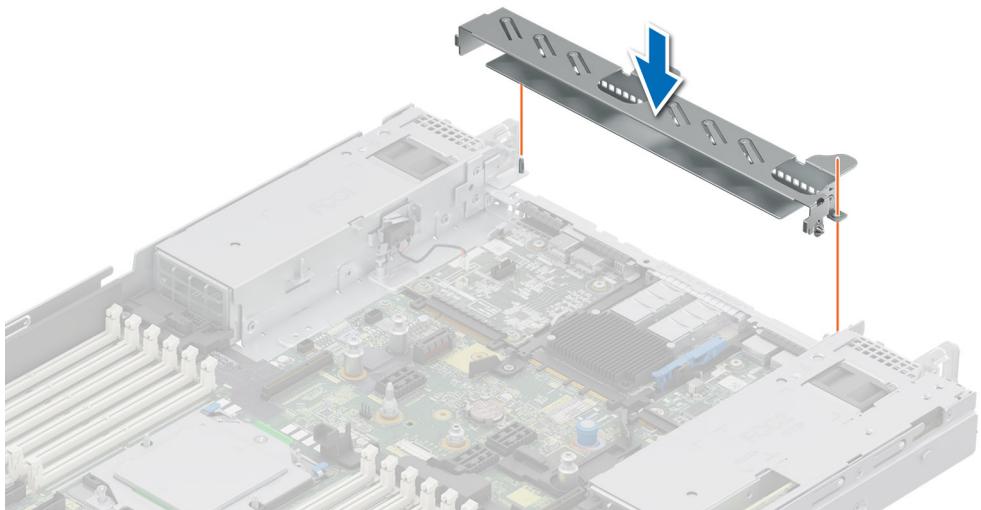


Abbildung 129. Einsetzen des Platzhalters für Riser 2

Nächste Schritte

1. 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 Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.
4. Falls zuvor entfernt, installieren Sie die Erweiterungskarten wieder in den Erweiterungskarten-Risern.

(i) ANMERKUNG: Installieren Sie Riser 2, bevor Sie Riser 1 und Riser 3 installieren. Installieren Sie Riser 4 nach Riser 3.

⚠ 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.

Schritte

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Riser-Platzhalter und lösen die unverlierbaren Schrauben, falls erforderlich.

ANMERKUNG: Bewahren Sie den Riser-Platzhalter für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätze 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.

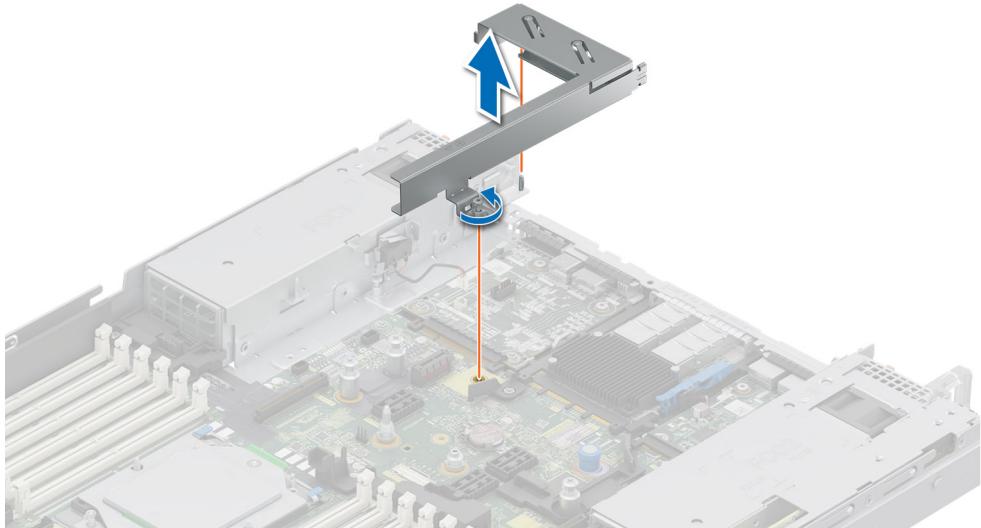


Abbildung 130. Entfernen des Platzhalters für Riser 1

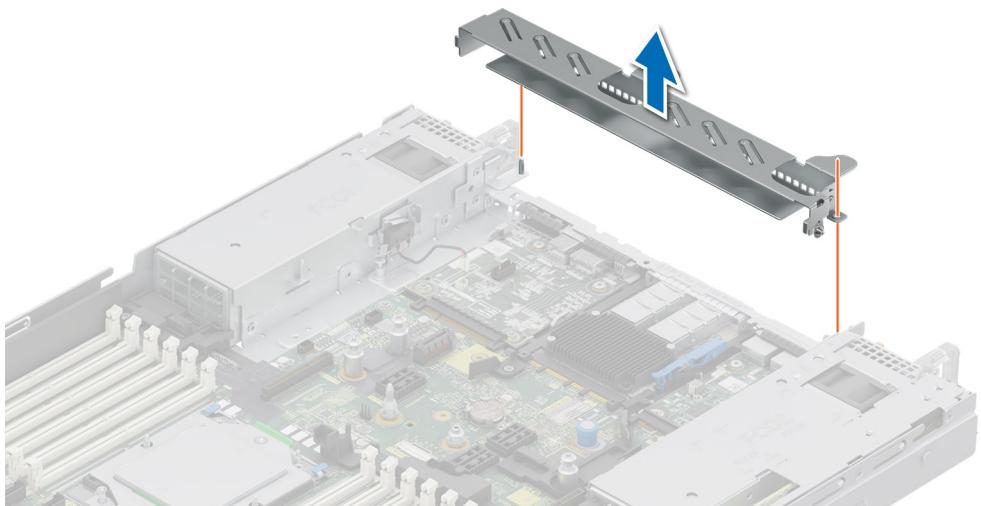


Abbildung 131. Entfernen des Platzhalters für Riser 2

2. Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Rändern oder den Griffstellen und richten Sie die Bohrungen auf dem Erweiterungskarten-Riser auf die Führungen auf der Systemplatine aus.
3. Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab und drücken Sie auf die Griffstellen, bis der Erweiterungskarten-Riser vollständig im Anschluss auf der Systemplatine eingesetzt ist.
4. Ziehen Sie ggf. die unverlierbaren Schrauben an den Risern und am System fest.

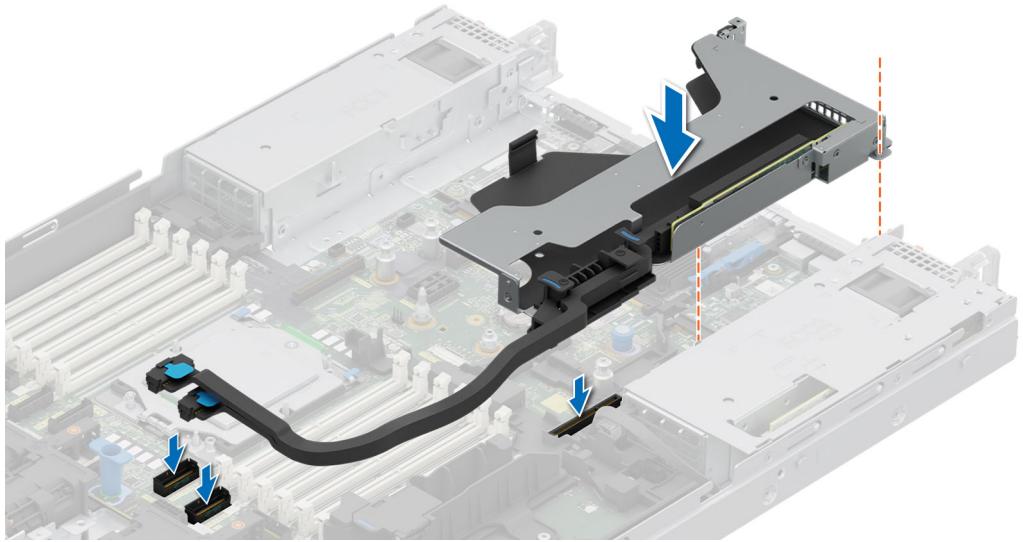


Abbildung 132. Installieren des Erweiterungskarten-Risers 1

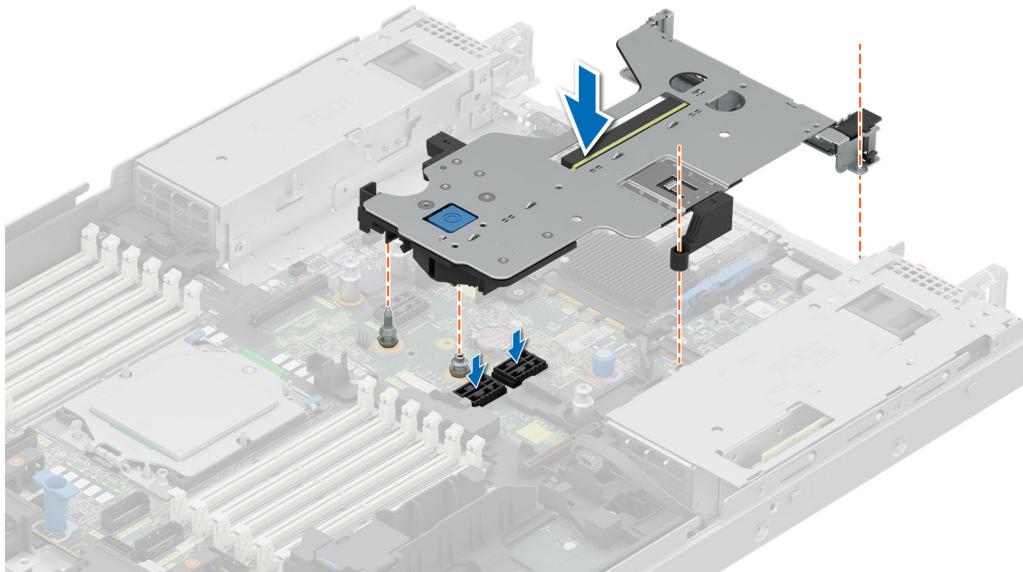


Abbildung 133. Installieren des Erweiterungskarten-Risers 2

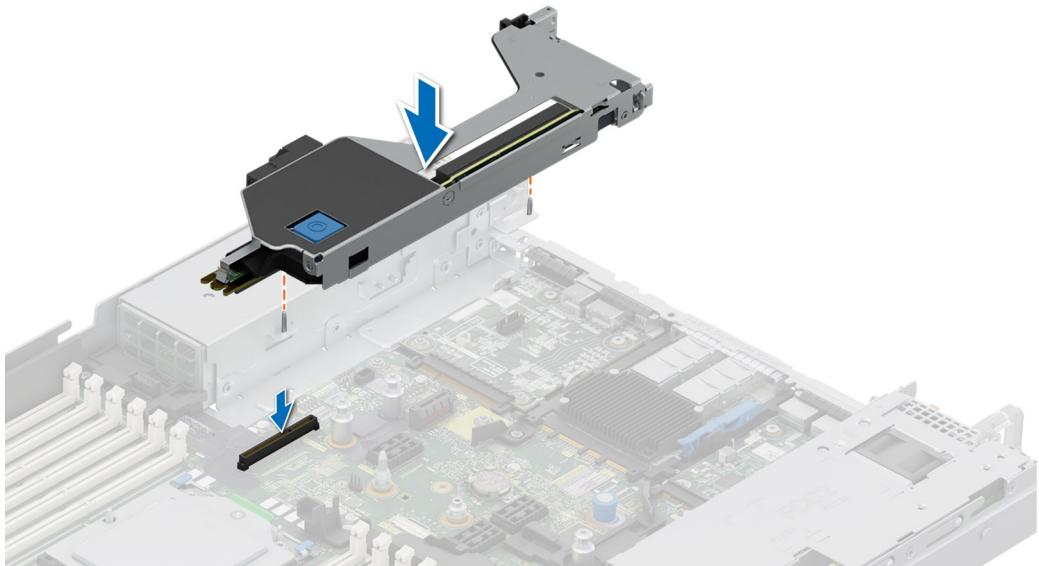


Abbildung 134. Installieren des Erweiterungskarten-Risers 3

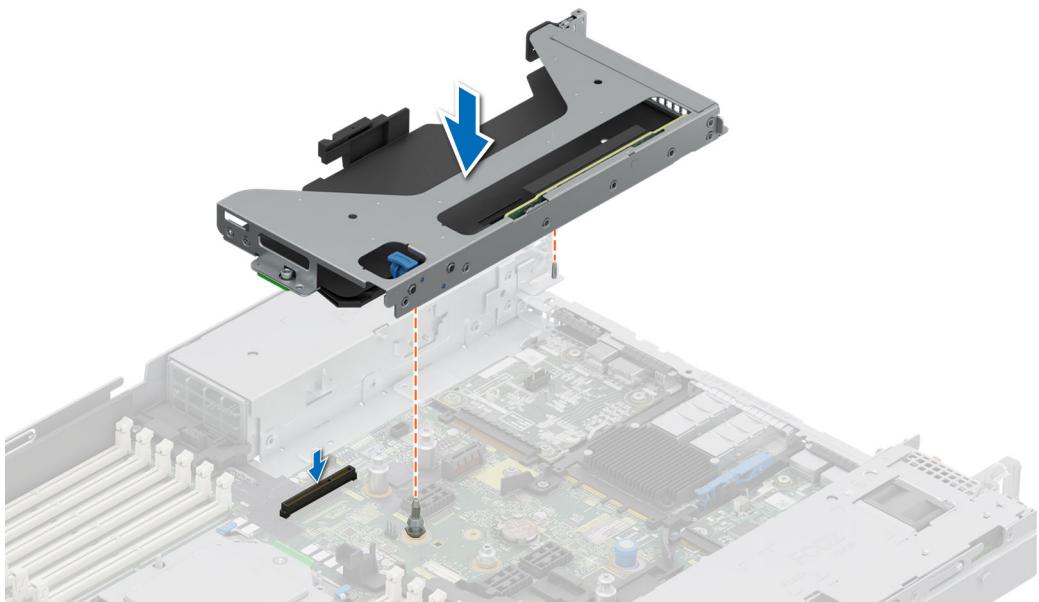


Abbildung 135. Installieren des Erweiterungskarten-Risers 4

Nächste Schritte

1. Falls erforderlich, schließen Sie die Kabel an die Erweiterungskarte oder die Systemplatine an.
2. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
4. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

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 Ihres Systems](#).
3. Trennen Sie gegebenenfalls alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte.
4. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.
5. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

Schritte

1. Kippen Sie den Rückhalteriegel der Erweiterungskarte, um ihn zu öffnen.
2. Ziehen Sie an der Kartenhalterung, bevor Sie die Karte aus dem Riser entfernen.
3. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten an und ziehen Sie die Karte aus dem Riser.

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

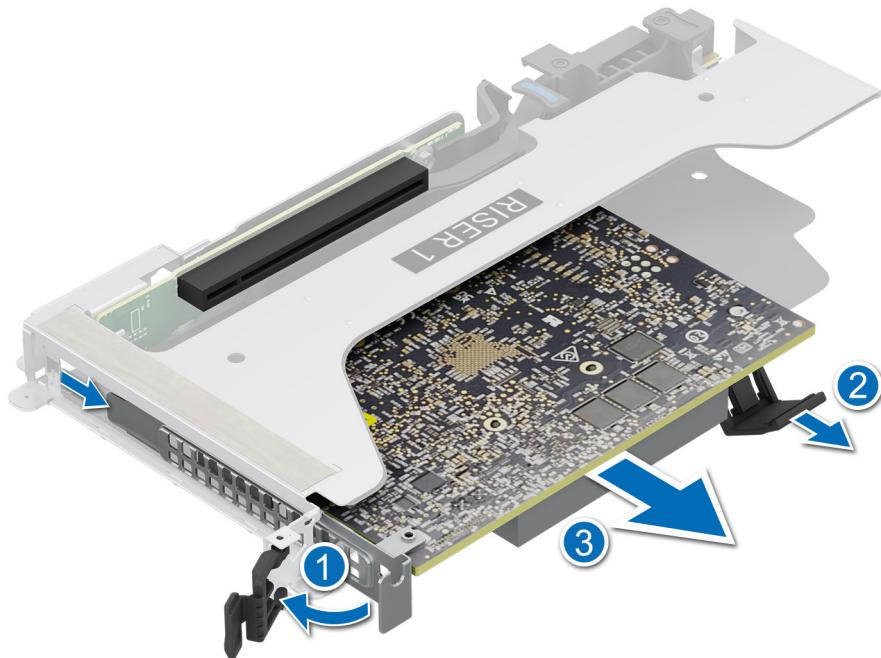


Abbildung 136. Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

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

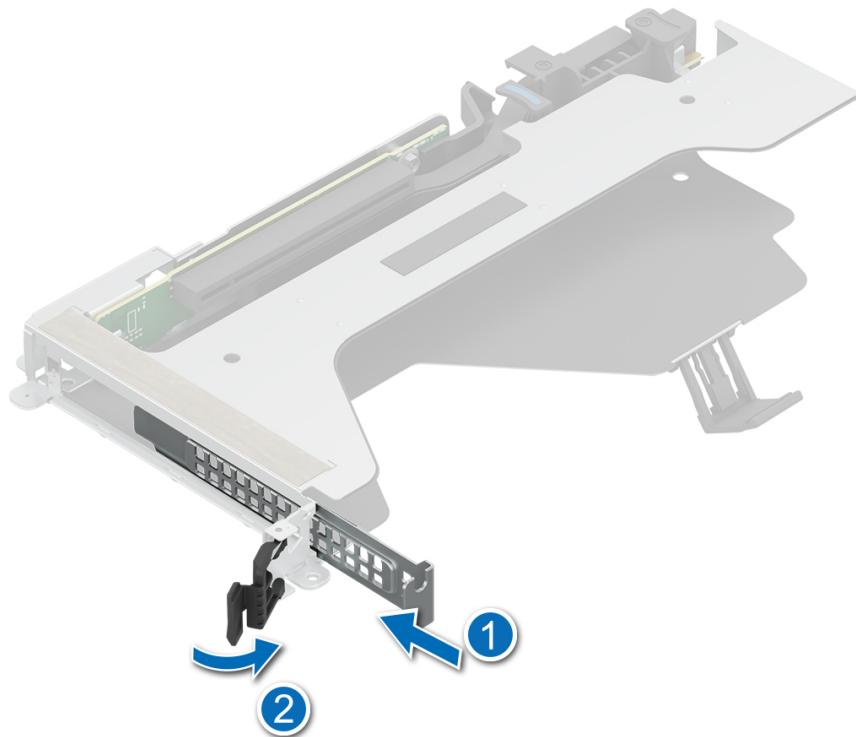


Abbildung 137. Einsetzen des Abdeckblechs

Nächste Schritte

1. Falls zutreffend, [installieren Sie 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 Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
5. Wenn Sie eine neue Erweiterungskarte installieren, packen Sie diese aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.

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

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.**

Schritte

1. Kippen Sie den Rückhalteriegel der Erweiterungskarte, um ihn zu öffnen.

2. Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.

(i) ANMERKUNG: Bewahren Sie das Abdeckblech für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätze 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.

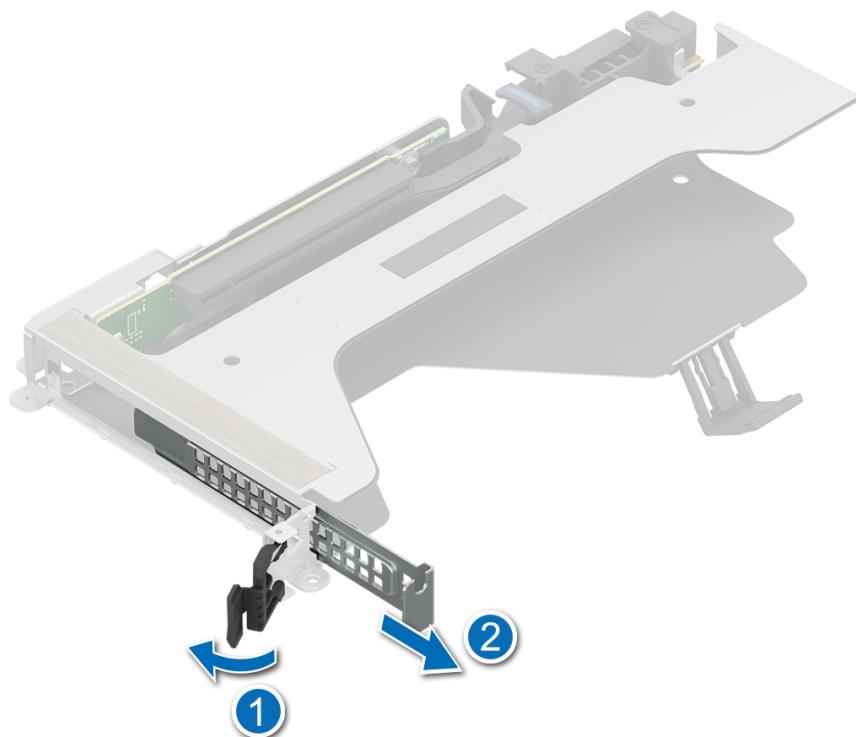


Abbildung 138. Entfernen des Abdeckblechs

3. Fassen Sie die Karte an den Rändern an und richten Sie die Karte auf den Anschluss des Riser aus.
4. Drücken Sie die Karte fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
5. Schließen Sie den Erweiterungskarten-Rückhalteriegel der Erweiterungskarte.
6. Drücken Sie auf den Kartenhalter, um die Karte im Riser zu befestigen.

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

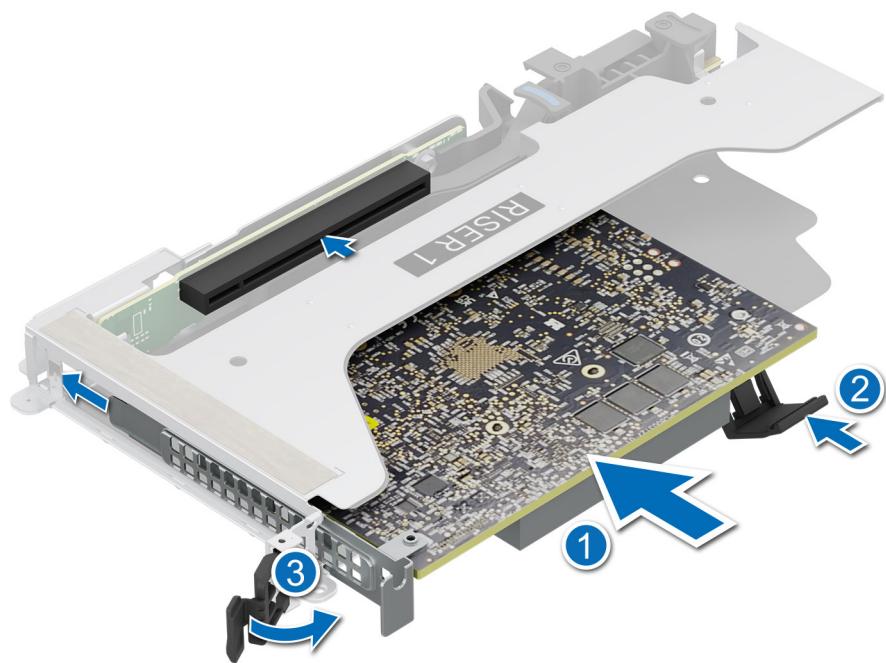


Abbildung 139. Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

Nächste Schritte

1. Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte an.
2. [Installieren Sie die Erweiterungskarten-Riser](#).
3. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
5. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Optionaler serieller COM-Port

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

Entfernen des seriellen COM-Ports

Das Verfahren zum Entfernen des seriellen COM Ports von Riser 3 oder 4 ist identisch.

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des seriellen COM-Ports vom Anschluss auf der hinteren E/A-Platine.
2. Öffnen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers und schieben Sie den seriellen COM-Port aus dem Erweiterungskarten-Riser.

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

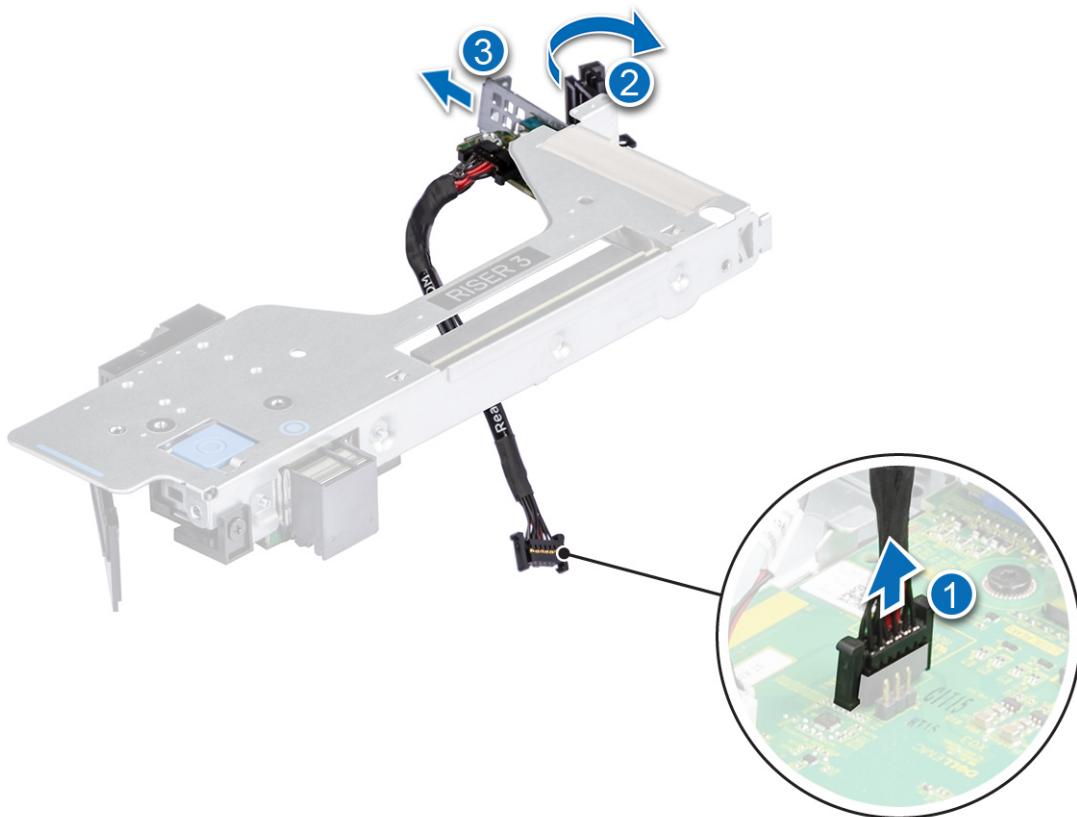


Abbildung 140. Entfernen des seriellen COM-Ports

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den seriellen COM-Port wieder ein.

Installieren des seriellen COM-Ports

Die Vorgehensweise zum Installieren des seriellen COM-Ports für Riser 3 oder 4 ist derselbe.

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers und entfernen Sie das Abdeckblech vom Erweiterungskarten-Riser (Riser 3).
(i) ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Entfernen des Abdeckblechs finden Sie im Thema [Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser](#).
2. Schieben Sie den seriellen COM-Port in den Erweiterungskarten-Riser.
3. Verbinden Sie das Kabel des seriellen COM-Ports mit dem seriellen Port.
4. Verbinden Sie das Kabel des seriellen COM-Ports mit dem Anschluss auf der hinteren E/A-Platine.

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

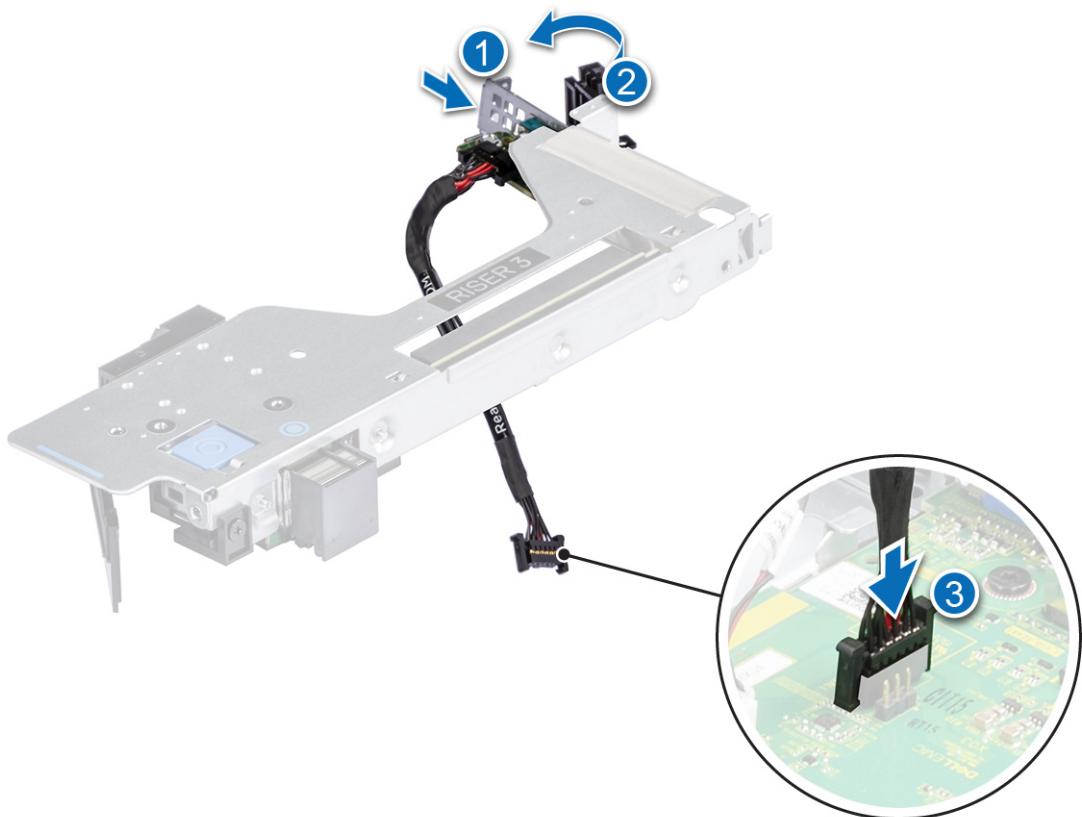


Abbildung 141. Installieren des seriellen COM-Ports

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

VGA-Modul

Entfernen des VGA-Moduls

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Verbinden Sie das VGA-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine und öffnen Sie die Kabelverriegelung.

2. Trennen Sie das Kabel des rechten Bedienfelds von der Systemplatine und entfernen Sie es, um zur VGA-Modulschraube auf dem System zu gelangen.
3. Entfernen Sie mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 die Schraube am VGA-Modul.
4. Ziehen Sie das VGA-Modul aus dem System.

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

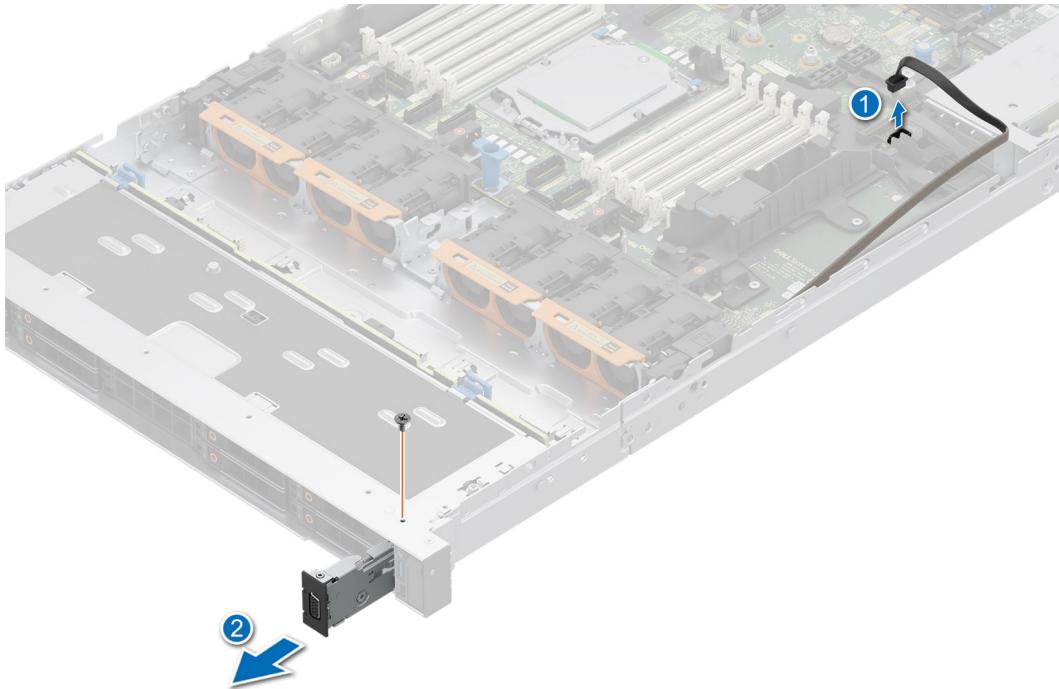


Abbildung 142. Entfernen des VGA-Moduls

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das VGA-Modul wieder ein.

Installieren des VGA-Moduls

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Trennen Sie das VGA-Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Ziehen Sie das Kabel des rechten Bedienfelds aus der Klammer und positionieren Sie es so, dass der Weg für die VGA-Modulschraube freigemacht wird.
3. Verlegen Sie das VGA-Kabel durch den Schlitz auf der Vorderseite des Systems und schieben Sie das VGA-Modul in den Steckplatz.
4. Richten Sie die Bohrung am Modul an der Schraubenbohrung auf dem System aus.
5. Befestigen Sie das VGA-Modul mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 mit der Schraube am System.

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

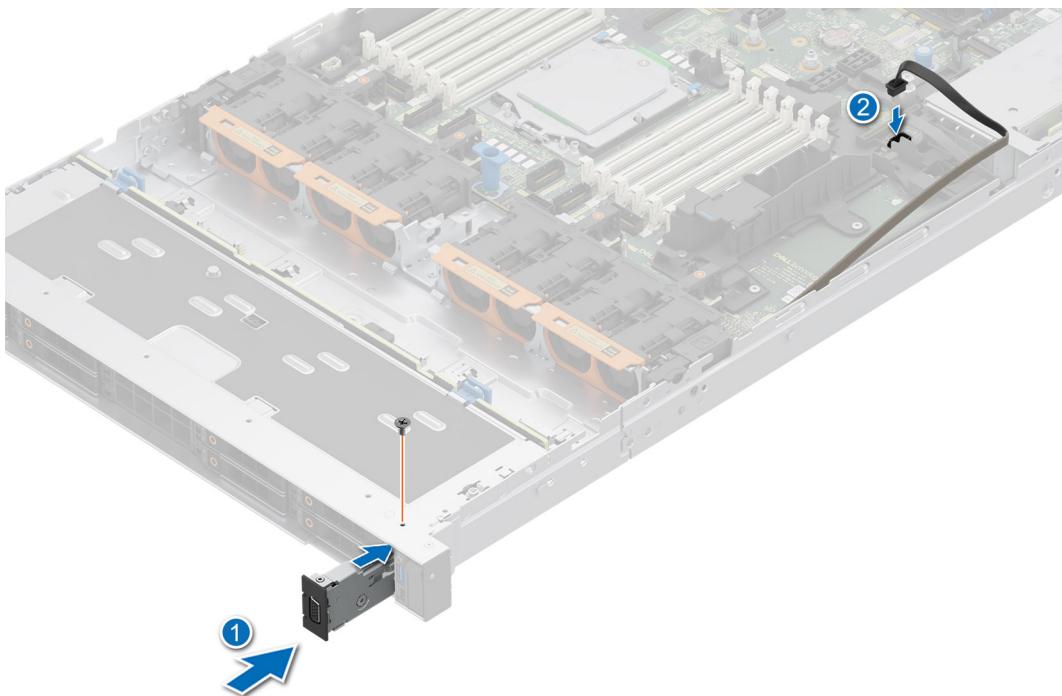


Abbildung 143. Installieren des VGA-Moduls

Nächste Schritte

1. Verlegen Sie das VGA-Kabel, schließen Sie den Riegel und verbinden Sie das VGA-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
2. Verlegen und verbinden Sie das Kabel des rechten Bedienfelds.
3. [Bauen Sie das Kühlgehäuse ein](#) (falls entfernt).
4. [Bringen Sie die Rückwandplatinenabdeckung an](#).
5. Falls zutreffend, [installieren Sie die Frontverkleidung](#).
6. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

M.2-SSD-Modul

Entfernen des M.2 NVMe-SSD-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie das [BOSS-N1-Modul](#).

Schritte

1. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 1) die Schraube (M3 x 0,5 x 4,5 mm), mit der das M.2 NVMe-SSD-Modul an der BOSS-N1-Karte befestigt ist.
2. Ziehen Sie am M.2 NVMe-SSD-Modul, um es vom BOSS-N1-Kartenanschluss zu trennen.

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

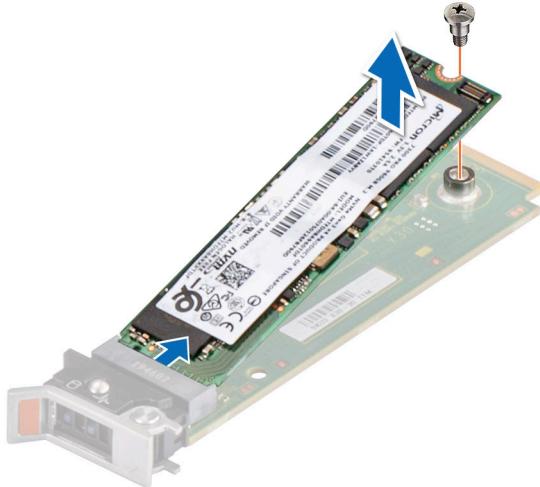


Abbildung 144. Entfernen des M.2 NVMe-SSD-Moduls

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das M.2 NVMe-SSD-Modul wieder ein.

Einbauen des M.2-NVMe-SSD-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie das [BOSS-N1-Modul](#).

Schritte

1. Richten Sie das M.2-NVMe-SSD-Modul schräg am Anschluss der BOSS-N1-Karte aus.
2. Setzen Sie das M.2-NVMe-SSD-Modul ein, bis es fest im Anschluss der BOSS-N1-Karten sitzt.
3. Befestigen Sie mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers (Phillips Nr. 1) das M.2-NVMe-SSD-Modul mit der Schraube (M3 x 0,5 x 4,5 mm) an der BOSS-N1-Karte.

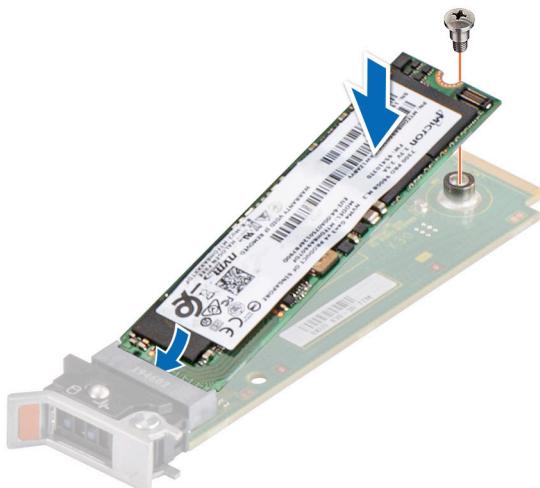


Abbildung 145. Einbauen des M.2-NVMe-SSD-Moduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das BOSS-N1-Modul.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

Optionales BOSS-N1-Modul

Entfernen des BOSS-N1-Modulplatzhalters

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube, mit welcher der BOSS-N1-Modulschacht am Gehäuse befestigt ist, mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1.
2. Entfernen Sie den Platzhalter aus dem BOSS-N1-Modulschacht.

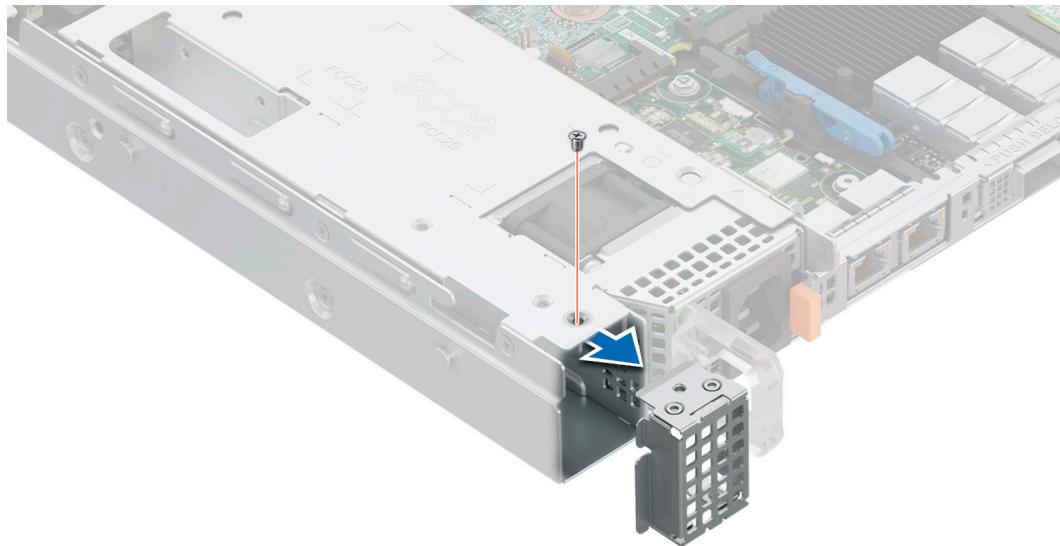


Abbildung 146. Entfernen des BOSS-N1-Modulplatzhalters

Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie den BOSS-N1-Modulplatzhalter oder installieren Sie ein BOSS-N1-Modul.

Installieren des BOSS-N1-Modulplatzhalters

Voraussetzungen

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

Schritte

Richten Sie den Platzhalter am BOSS-N1-Modulschacht aus und schieben Sie ihn in den Schacht, bis er hörbar einrastet.

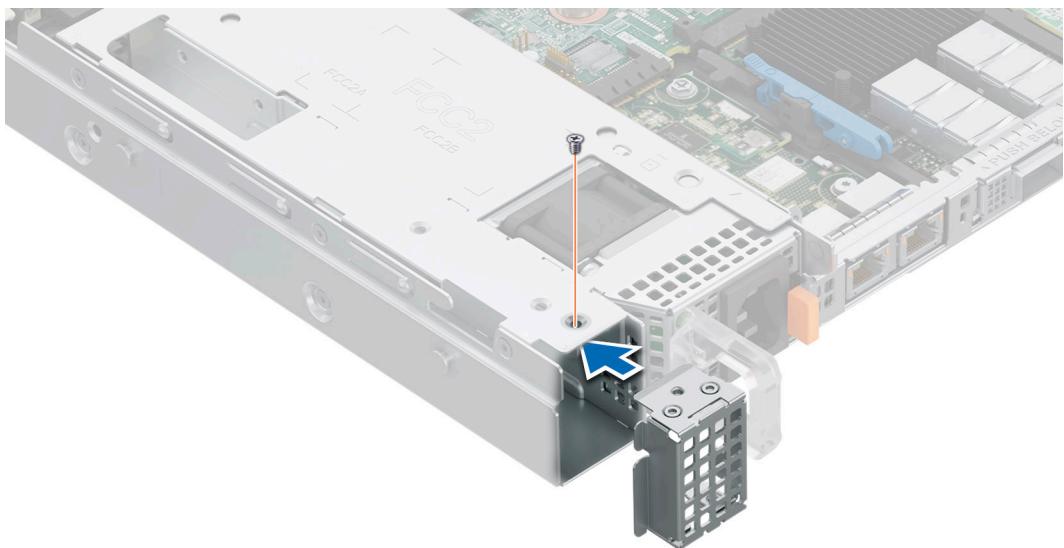


Abbildung 147. Installieren des BOSS-N1-Modulplatzhalters

Entfernen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Trennen Sie das Netzkabel und das Signalkabel von der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der BOSS-N1-Kartenträger am Gehäuse befestigt ist, mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1.
3. Entfernen Sie den Platzhalter für den BOSS-N1-Kartenträger aus dem BOSS-N1-Modul.

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

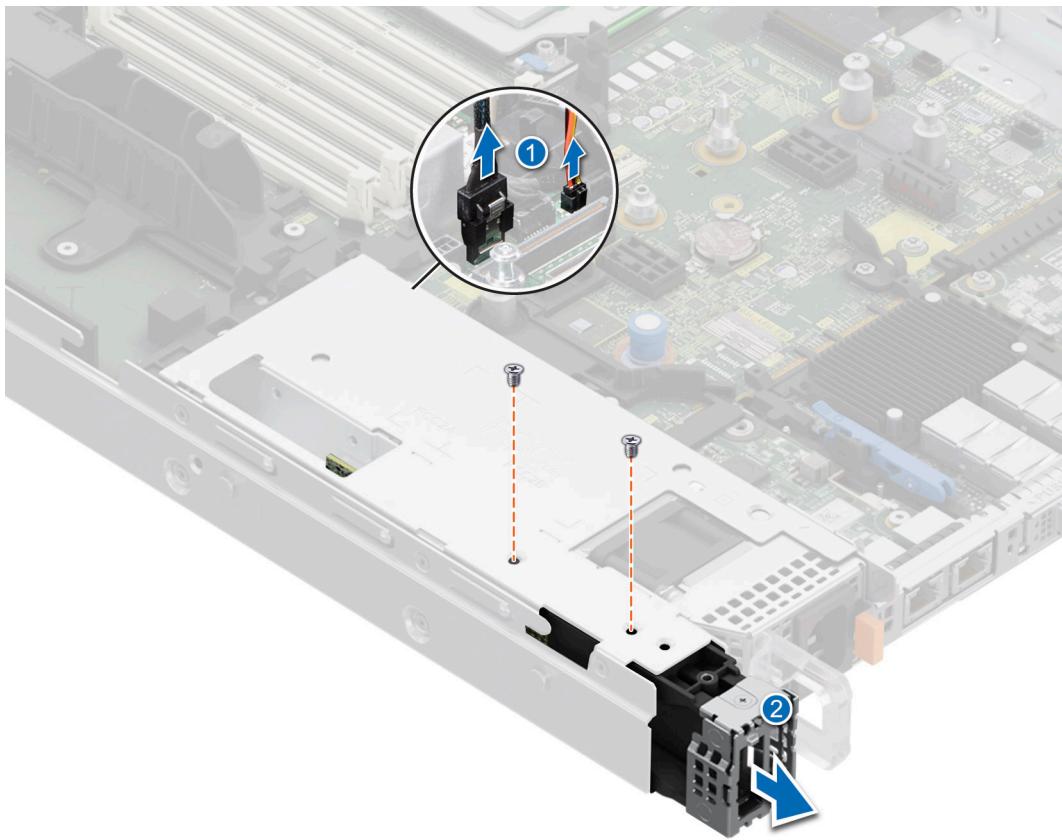


Abbildung 148. Entfernen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Platzhalter für den BOSS-N1-Kartenträger wieder ein oder installieren Sie den BOSS-N1-Kartenträger.

Einsetzen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie den Platzhalter am BOSS-N1-Modulschacht aus und schieben Sie ihn in den Schacht, bis er hörbar einrastet.
2. Bringen Sie die Schrauben, mit denen der Platzhalter für den BOSS-N1-Kartenträger am Gehäuse befestigt wird, mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1 wieder an.
3. Schließen Sie das Netzkabel und das Signalkabel an die Hauptplatine an.

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

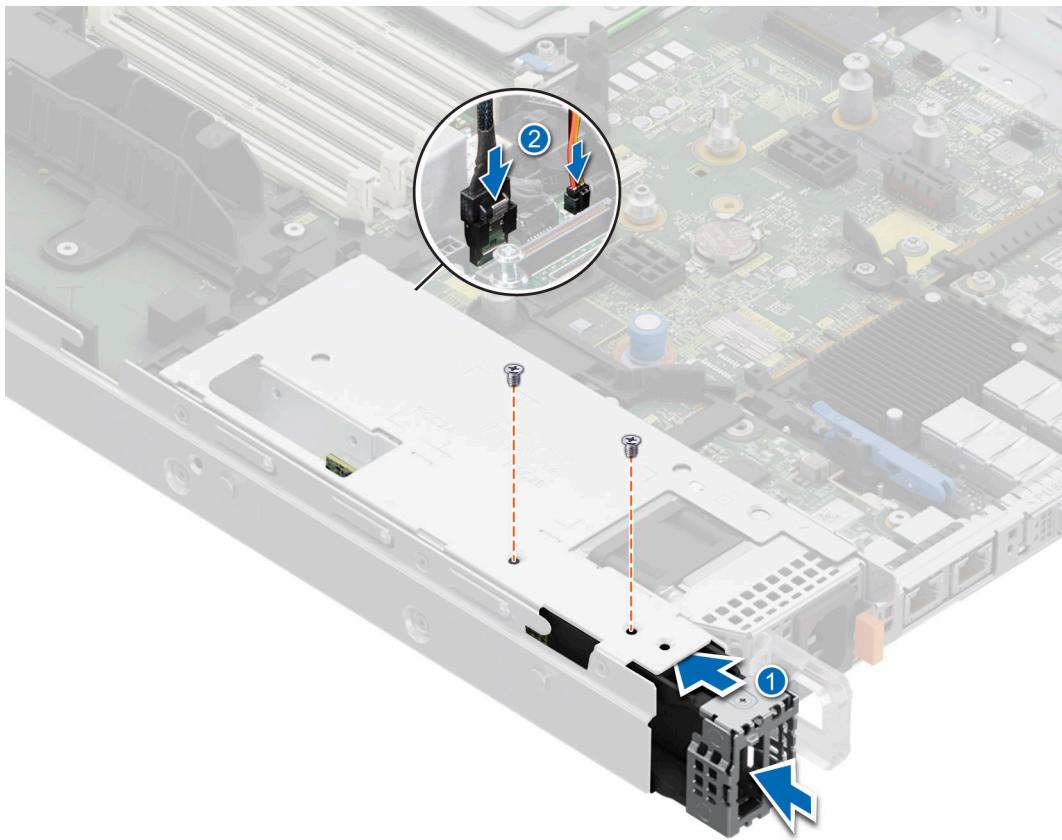


Abbildung 149. Einsetzen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger

Entfernen des BOSS-N1-Moduls

Die Vorgehensweise zum Entfernen des BOSS-N1-Moduls mit 4 x 2,5-Zoll-rückseitigem Laufwerksmodul ist ähnlich.

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Ziehen und heben Sie den Rückhalteriegel des BOSS-N1-Kartenträgers, um ihn zu öffnen.
2. Schieben Sie den BOSS-N1-Kartenträger heraus.



Abbildung 150. Entfernen des BOSS-N1-Kartenträgers

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

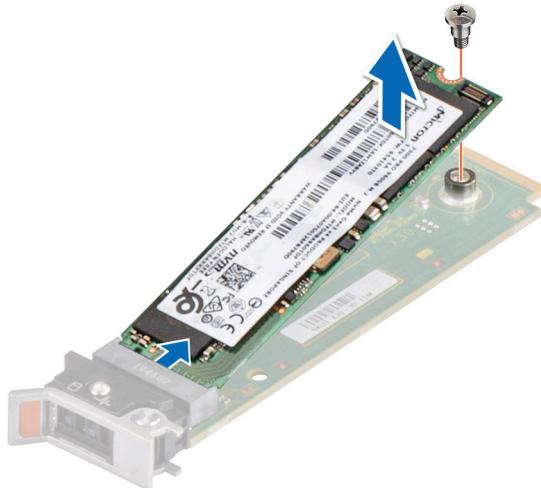


Abbildung 151. Entfernen des M.2-SSD-Laufwerks

5. Trennen Sie das BOSS-N1-Stromkabel und das Signalkabel von der Systemplatine.
6. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1 die Schrauben ($M3 \times 0,5 \times 4,5$ mm), mit denen das BOSS-N1-Modul befestigt ist.
7. Schieben Sie das BOSS-N1-Modul in Richtung der Vorderseite des Gehäuses und heben Sie das Modul an.

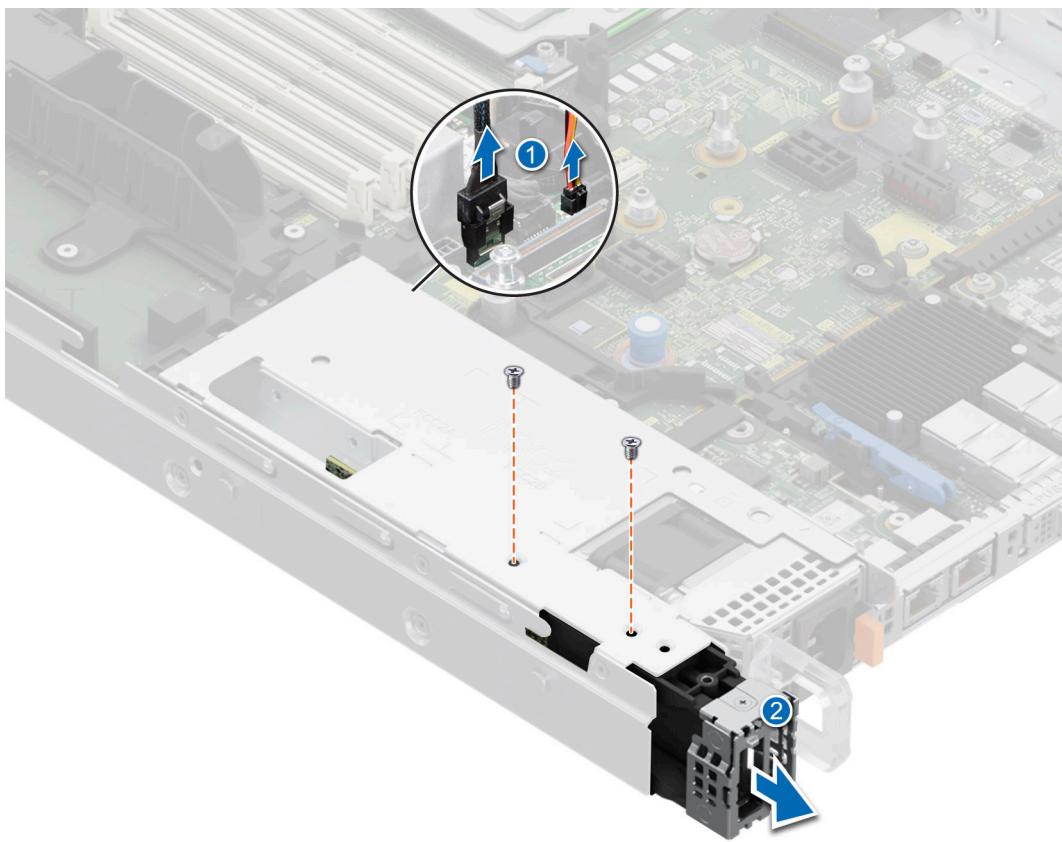


Abbildung 152. Entfernen des BOSS-N1-Moduls

8. Drücken Sie auf die blaue Lasche, um das BOSS-N1-Signalkabel vom BOSS-N1-Modul zu entfernen.
9. Trennen Sie das BOSS-N1-Stromkabel vom BOSS-N1-Modul.

VORSICHT: Um eine Beschädigung des Netzkabelsteckers zu vermeiden, drücken Sie die Verriegelung am BOSS-N1-Netzkabel, bevor Sie es abziehen.

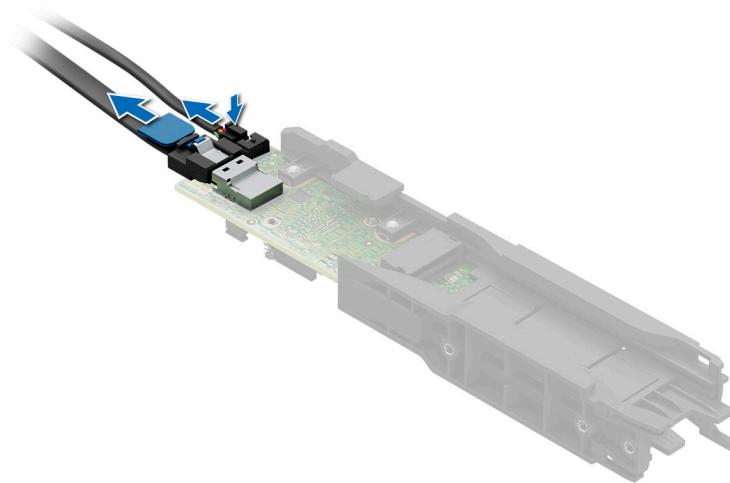


Abbildung 153. Entfernen des BOSS-N1-Stromkabel und des Signalkabels vom BOSS-N1-Modul

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

Nächste Schritte

1. Ersetzen des BOSS-N1-Moduls oder [Installieren des BOSS-N1-Modulplatzhalters](#).

Installieren des BOSS-N1-Moduls

Die Vorgehensweise zum Installieren des BOSS-N1-Moduls mit 4 x 2,5-Zoll-rückseitigem Laufwerksmodul ist ähnlich.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Sofern installiert, [entfernen Sie den BOSS-Laufwerkplatzhalter](#).

Schritte

1. Verbinden Sie die Strom- und Signalkabel von BOSS-N1 mit den Anschlüssen auf dem BOSS-N1-Modul.

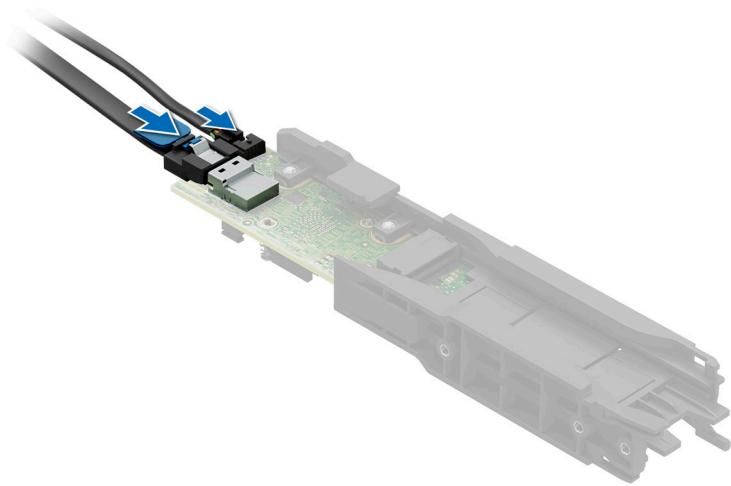


Abbildung 154. Anschließen der BOSS-N1-Strom- und Signalkabel an das BOSS-N1-Modul

2. Setzen Sie das BOSS-N1-Modul ein und drücken Sie das Modul horizontal in Richtung der Rückseite des Systems, bis es fest einrastet.
3. Befestigen Sie das BOSS-N1-Modul mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 (Schrauben M3 x 0,5 x 4,5 mm).
4. Verbinden Sie die BOSS-N1-Strom- und Signalkabel mit den Anschlüssen an der Systemplatine.

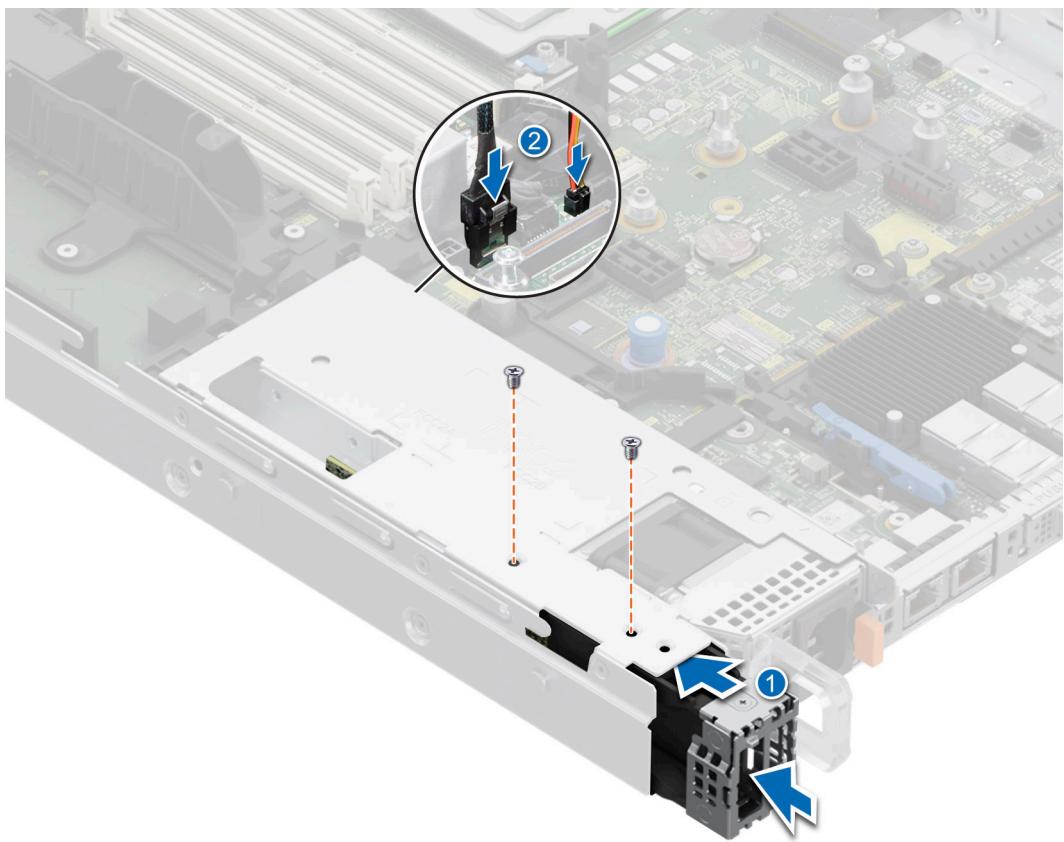


Abbildung 155. Installieren des BOSS-N1-Moduls

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.

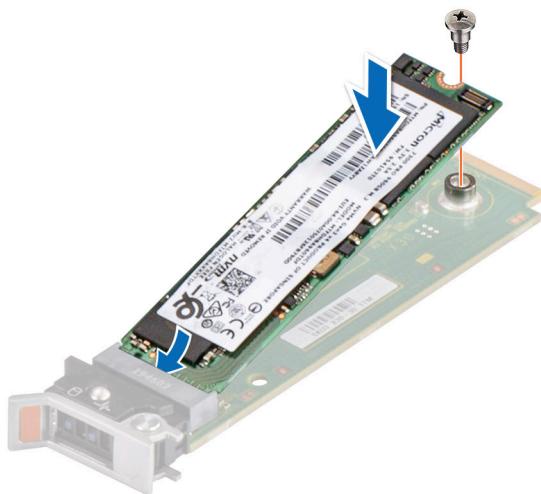


Abbildung 156. Installieren des M.2-SSD-Laufwerks

8. Schieben Sie den BOSS-N1-Kartenträger in den BOSS-N1-Modulsteckplatz.
9. Schließen Sie den Rückhalteriegel des BOSS-N1-Kartenträgers, bis der Träger einrastet.



Abbildung 157. Installieren des BOSS-N1-Kartenträgers

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

Nächste Schritte

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

Systembatterie

Austauschen der Systembatterie

Voraussetzungen

i | ANMERKUNG: Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Wechseln Sie die Batterie nur durch denselben oder einen gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typ 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 Luftkanal](#).
4. Suchen Sie den Batteriesockel. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.

Schritte

1. Halten Sie die Verriegelung des Akkusockels gedrückt, damit der Akku herauskommt.

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

i | ANMERKUNG: Wenn der Akku nicht heraus springt, heben Sie ihn aus dem Sockel.

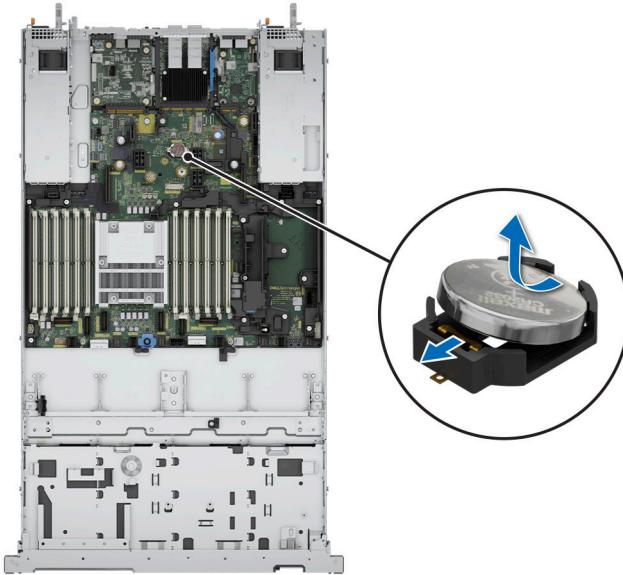


Abbildung 158. Entfernen der Systembatterie

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

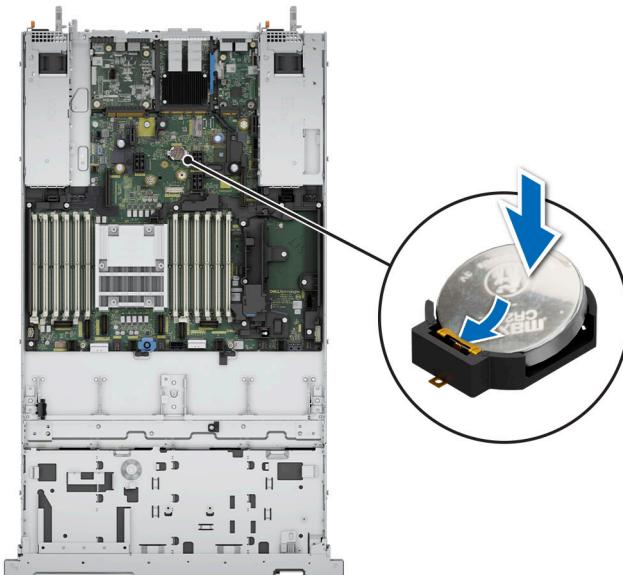


Abbildung 159. Installieren der Systembatterie

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten 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

i | 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 der internen USB-Karte

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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

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.

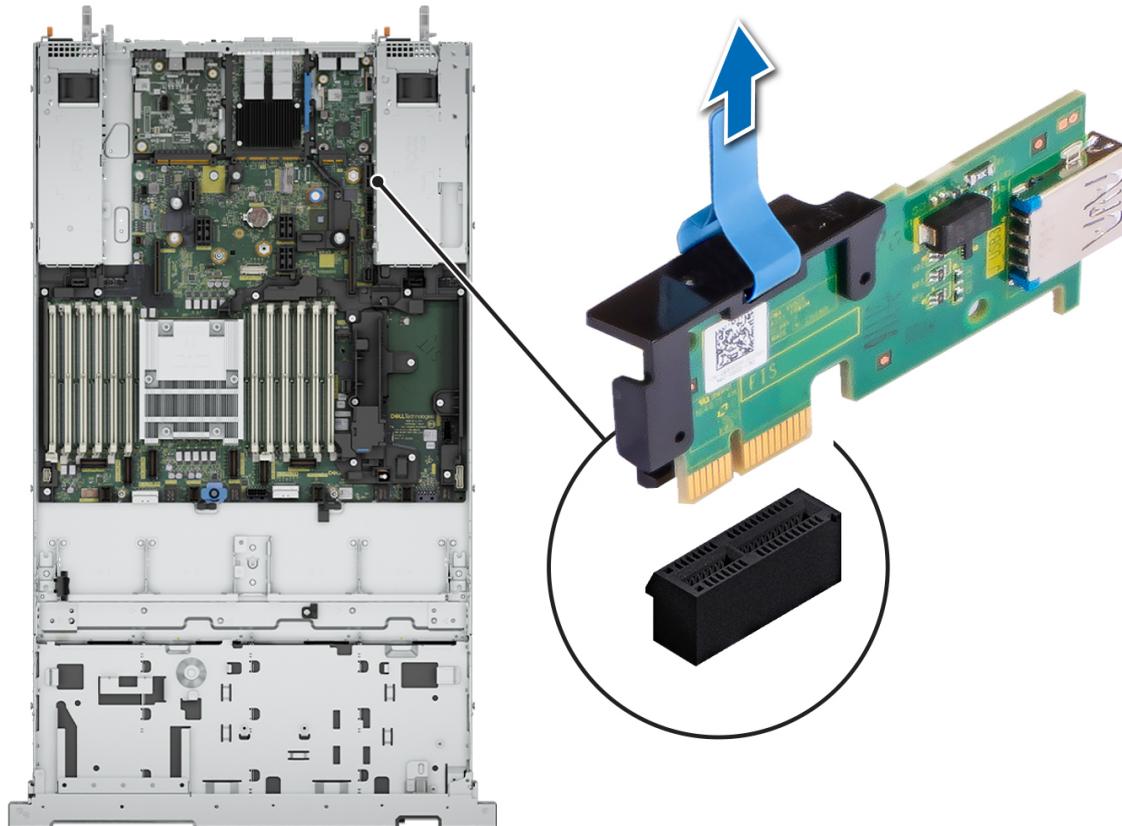


Abbildung 160. Entfernen der internen USB-Karte

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die interne USB-Karte wieder ein.

Installieren der internen USB-Karte

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Verbinden Sie den USB-Schlüssel mit der internen USB-Karte.
 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen über die genaue Position der USB-Steckplätze auf der Systemplatine finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
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.

Inter

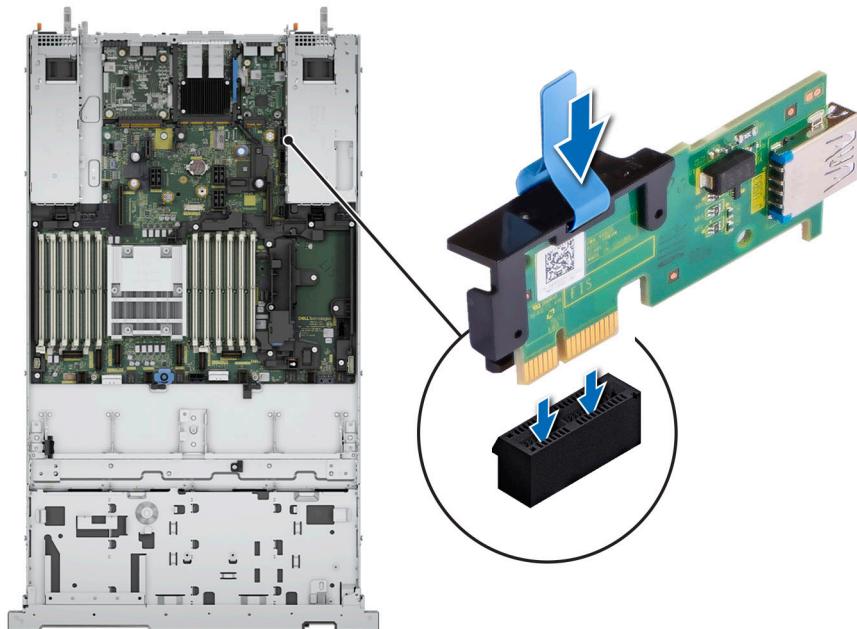


Abbildung 161. Installieren der internen USB-Karte

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie die Erweiterungskarten-Riser](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. Drücken Sie während des Startvorgangs die Taste F2, um das **System-Setup** aufzurufen, und überprüfen Sie, ob das System den USB-Speicherstick erkennt.

Eingriffsschaltermodul

Entfernen des Schutzschalters

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. Halten Sie den Plastikschreiber bereit.

Schritte

1. Trennen und entfernen Sie das Kabel des Schutzschalters vom Anschluss auf der Hauptplatine.
 **ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.
2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Schraube, mit der der Eingriffsschalter am Eingriffsschaltersteckplatz befestigt ist.
3. Heben Sie den Eingriffsschalter aus dem Eingriffsschaltersteckplatz heraus.

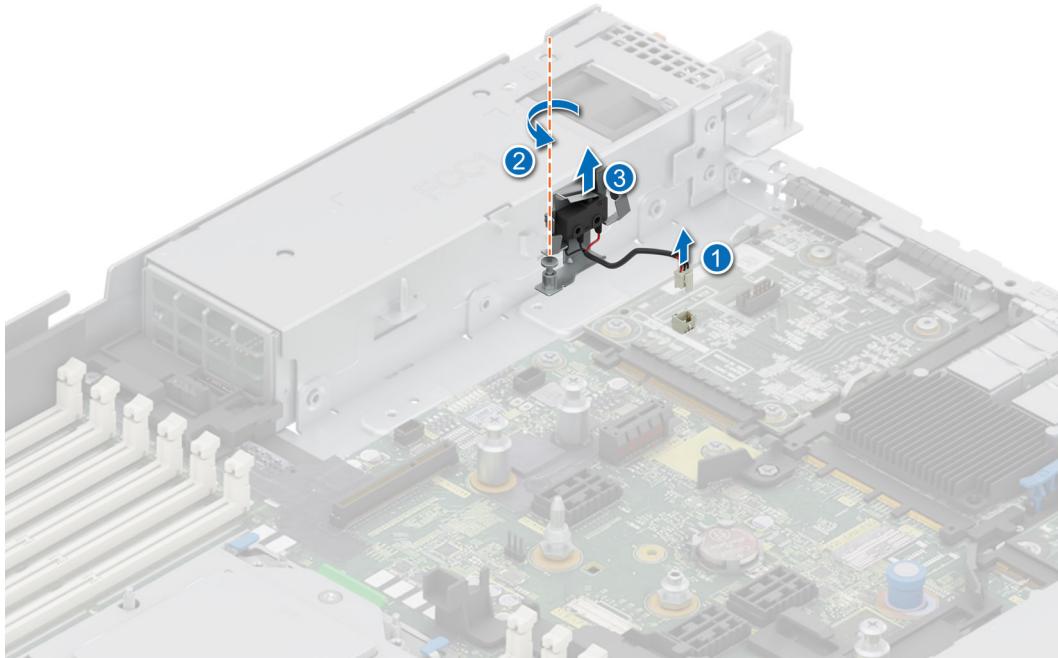


Abbildung 162. Entfernen des Schutzschalters

Nächste Schritte

1. Tauschen Sie den Schutzschalter aus.

Installieren des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Richten Sie den Eingriffsschalter aus und führen Sie ihn in den Schlitz ein, bis er fest im Schlitz des Systems sitzt.
2. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Schraube fest, mit der der Eingriffsschalter am Eingriffsschaltersteckplatz befestigt ist.
3. Verbinden Sie das Kabel des Eingriffsschalters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

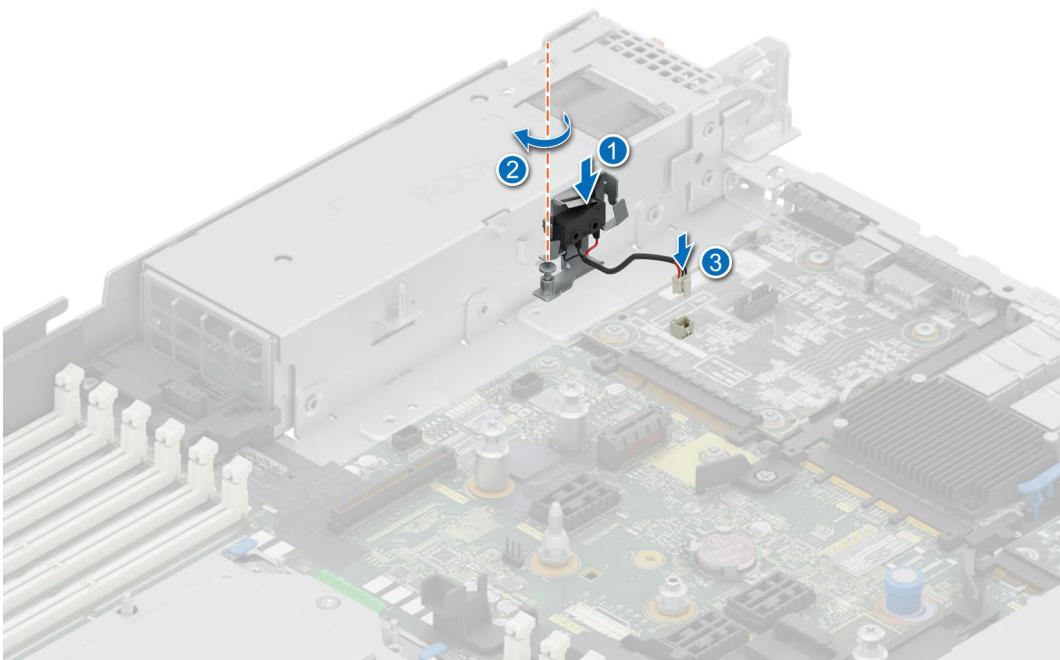


Abbildung 163. Installieren des Eingriffsschalters

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Optionale OCP-Karte

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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

Schritte

1. Öffnen Sie den blauen Riegel, um die OCP-Karte zu lösen.

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.

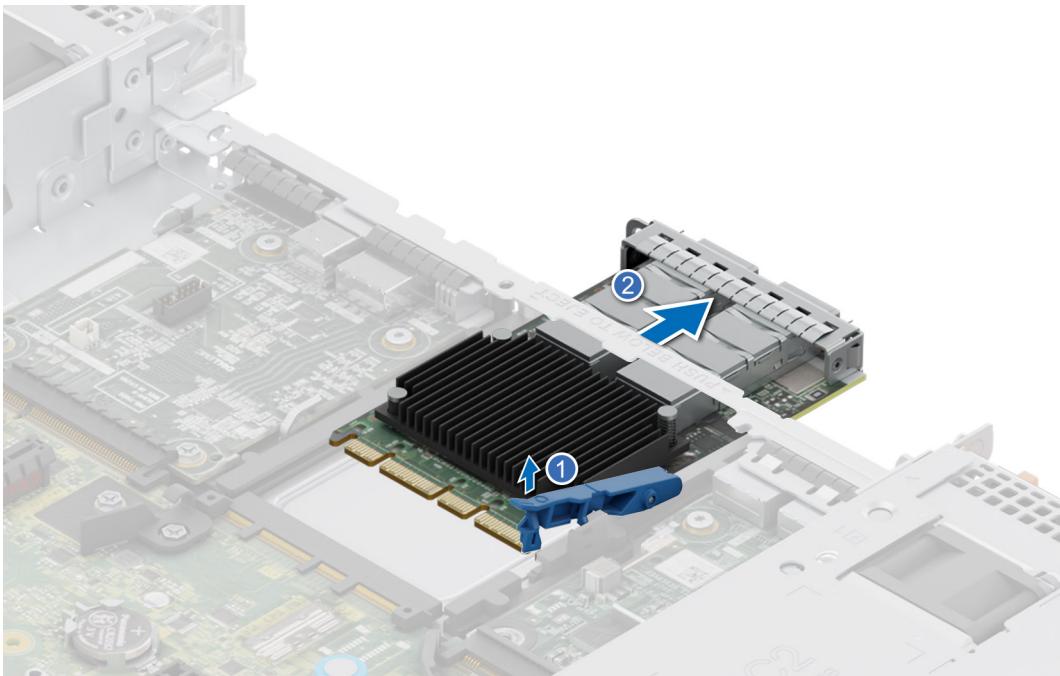


Abbildung 164. Entfernen der OCP-Karte

Nächste Schritte

1. 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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

⚠ 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.

Schritte

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

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

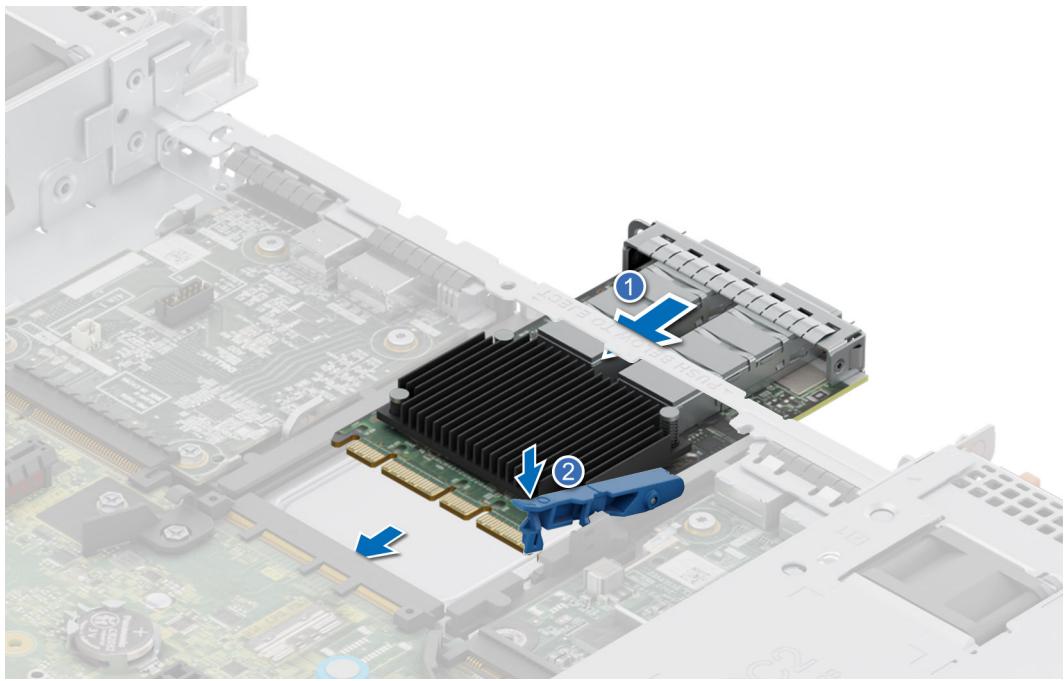


Abbildung 165. Installieren der OCP-Karte

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Bedienfeld

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

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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
4. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie den Lüfter](#).
6. [Entfernen Sie die Halterung der Seitenwand](#).

Schritte

1. Entfernen Sie die Kabelabdeckung vom System.
2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 1 die Schrauben, mit denen die rechte Bedienfeldplatine und die Kabelabdeckung am Gehäuse befestigt sind.
3. Trennen Sie das Kabel des rechten Bedienfelds von den Anschlüssen auf der Hauptplatine.
4. Greifen Sie die Baugruppe des rechten Bedienfelds und schieben Sie das rechte Bedienfeld aus dem System heraus.

(i) ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie die Kabelbaugruppe verlegt ist, wenn Sie das rechte Bedienfeld aus dem System entfernen.

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

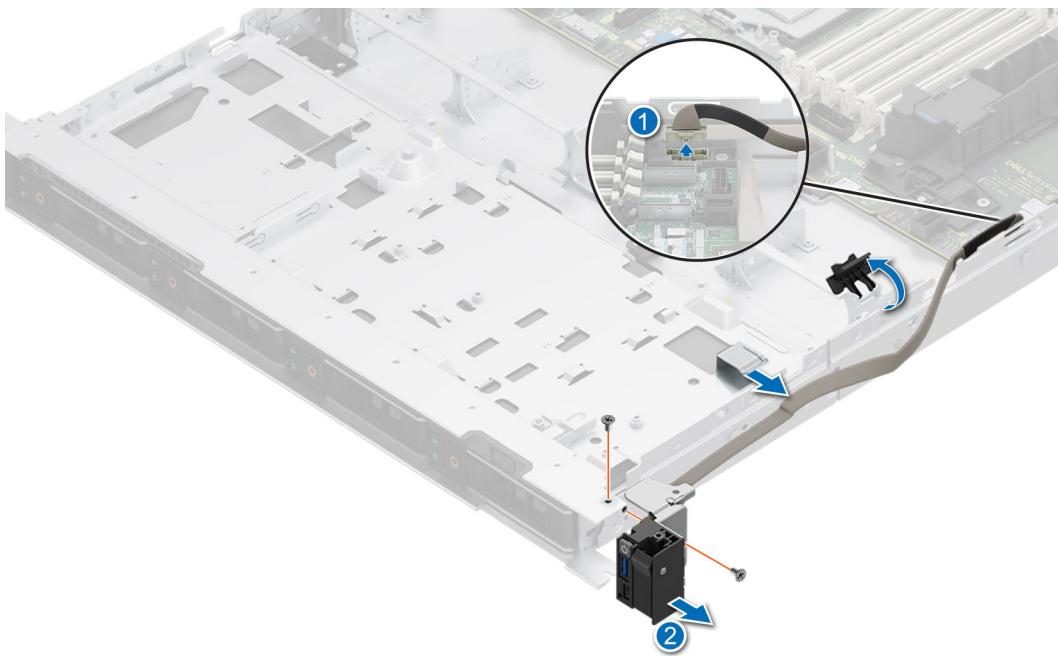


Abbildung 166. Entfernen des rechten Bedienfelds

Nächste Schritte

1. 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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
4. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie den Lüfter](#).
6. [Entfernen Sie die Halterung der Seitenwand](#).

Schritte

1. Schieben Sie das rechte Bedienfeld korrekt ausgerichtet in den Steckplatz im System.
 2. Verbinden Sie das Kabel des rechten Bedienfelds mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.
 3. Verlegen Sie das Kabel des rechten Bedienfelds durch die Seitenwand des Systems.
 4. Schieben Sie die Kabelabdeckung des rechten Bedienfelds korrekt ausgerichtet in den Steckplatz im System.
- ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.
5. Ziehen Sie die Schrauben zur Befestigung des rechten Bedienfelds und der Kabelabdeckung des Systems mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 an.
- ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

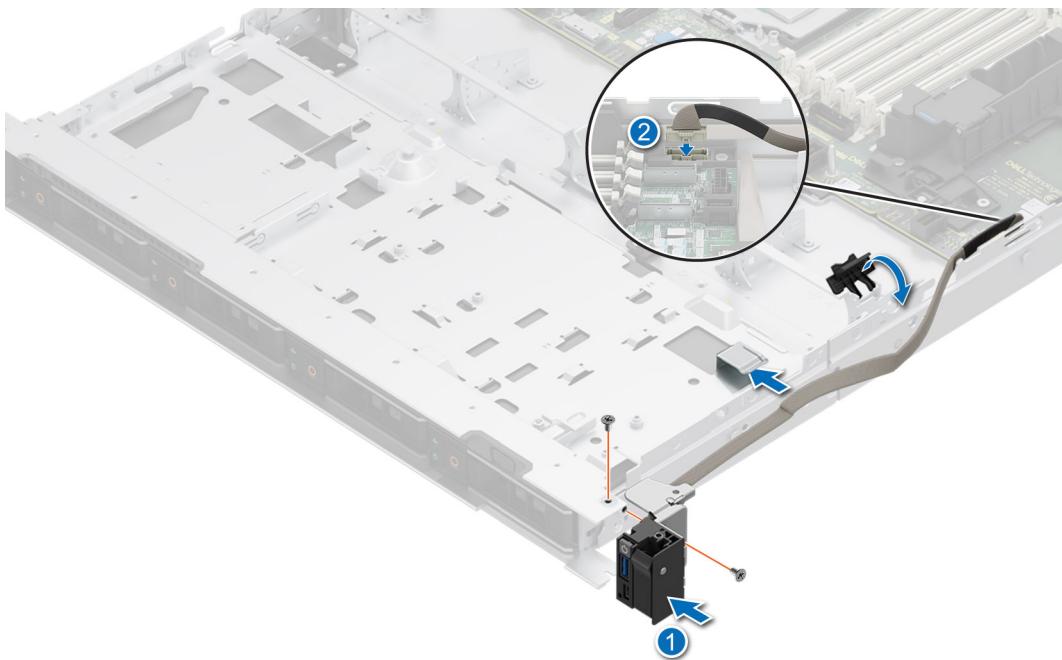


Abbildung 167. Installieren des rechten Bedienfelds

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Halterung der Seitenwand.
2. Installieren Sie den Kühlungslüfter.
3. Installieren der Laufwerk-Rückwandplatinenabdeckung.
4. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein (falls entfernt).
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
4. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie den Lüfter](#).
6. [Entfernen Sie die Halterung der Seitenwand](#).

Schritte

1. Trennen Sie das Bedienfeldkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie das Kabel von der Wandhalterung.
3. Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des linken Bedienfelds und der Kabelabdeckung des Systems mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1.
4. Greifen Sie das Kabel und ziehen Sie das linke Bedienfeld aus dem System.

i | ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie das rechte Bedienfeld aus dem System entfernen.

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

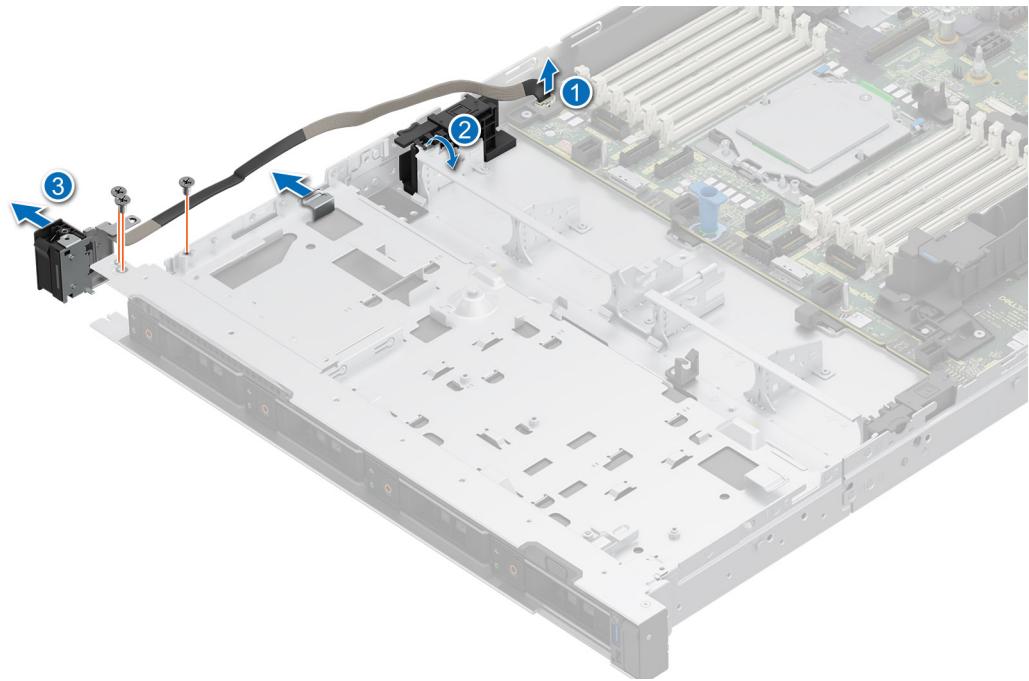


Abbildung 168. Entfernen des linken Bedienfelds

Nächste Schritte

1. 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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
4. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie den Lüfter](#).
6. [Entfernen Sie die Halterung der Seitenwand](#).

Schritte

1. Schieben Sie das linke Bedienfeld korrekt ausgerichtet in den Steckplatz im System.
 2. Verlegen Sie das Kabel des linken Bedienfelds durch die Seitenwand des Systems.
 3. Verbinden Sie das Kabel des linken Bedienfelds mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
 4. Schieben Sie die Kabelabdeckung des linken Bedienfelds korrekt ausgerichtet in den Steckplatz im System.
- ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.
5. Ziehen Sie die Schrauben zur Befestigung des linken Bedienfelds und der Kabelabdeckung am System mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 an.
- ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

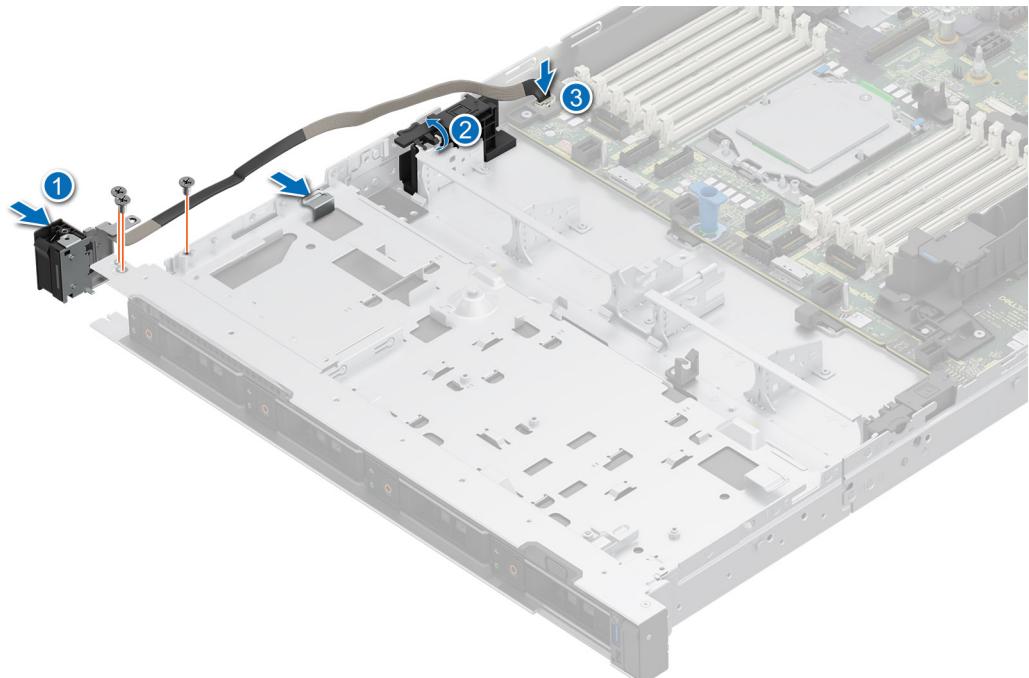


Abbildung 169. Installieren des linken Bedienfelds

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Halterung der Seitenwand.
2. Installieren Sie den Kühlungslüfter.
3. Installieren der Laufwerk-Rückwandplatinenabdeckung.
4. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein (falls entfernt).
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Netzteil

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 [iDRAC-Handbücher](#).

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 Ruhemodus befindliches Netzteil, kann das aktive Netzteil auch ein sich im Ruhemodus 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 Ruhemodus geschaltet.

Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie im *iDRAC-Benutzerhandbuch* unter [Die Seite www.dell.com/poweredge manuals auf](#).

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

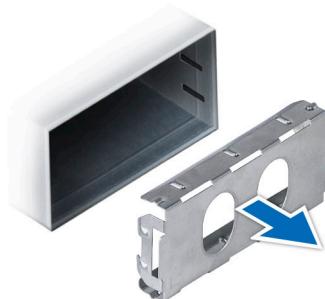


Abbildung 170. Entfernen eines Netzteilplatzhalters

Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie das Netzteil oder installieren Sie das Netzteil.

Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzeilschacht.

2. Falls erforderlich, entfernen Sie das Netzteil.

Schritte

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

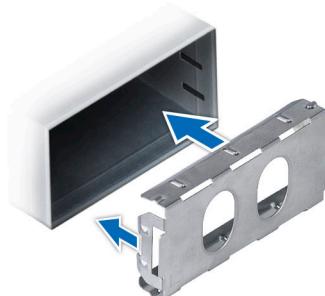


Abbildung 171. Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Netzteil entfernen

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Das System benötigt ein Netzteil (Power Supply Unit, PSU) für den Normalbetrieb. Entfernen und ersetzen Sie bei Systemen 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 Stromquelle und der PSU, die Sie entfernen möchten.
3. Entfernen Sie das Kabel aus dem Riemen am Netzteilgriff.
4. Lösen und heben oder entfernen Sie das Zubehör des optionalen Kabelführungsarms, falls dieses beim Entfernen des Netzteils im Weg ist.

i ANMERKUNG: Weitere Informationen über das Kabelmanagement, wenn das Netzteil entfernt oder installiert wird, während sich das System in einem Rack befindet, finden Sie in der Dokumentation zum Kabelführungsarm des Systems unter [Handbücher zu PowerEdge](#).

Schritte

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

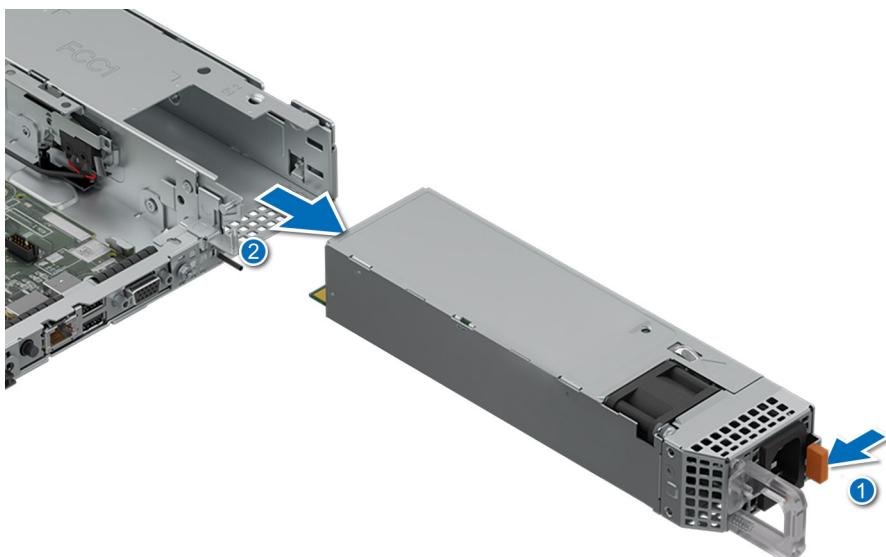


Abbildung 172. Netzteil entfernen

Nächste Schritte

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

Netzteil installieren

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Stellen Sie bei Systemen, die redundante Netzteile unterstützen, sicher, dass beide Netzteile dem gleichen Typ entsprechen und die maximale Ausgangsleistung identisch ist.
3. Falls erforderlich, [entfernen Sie den Netzteilplatzhalter](#).

Schritte

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

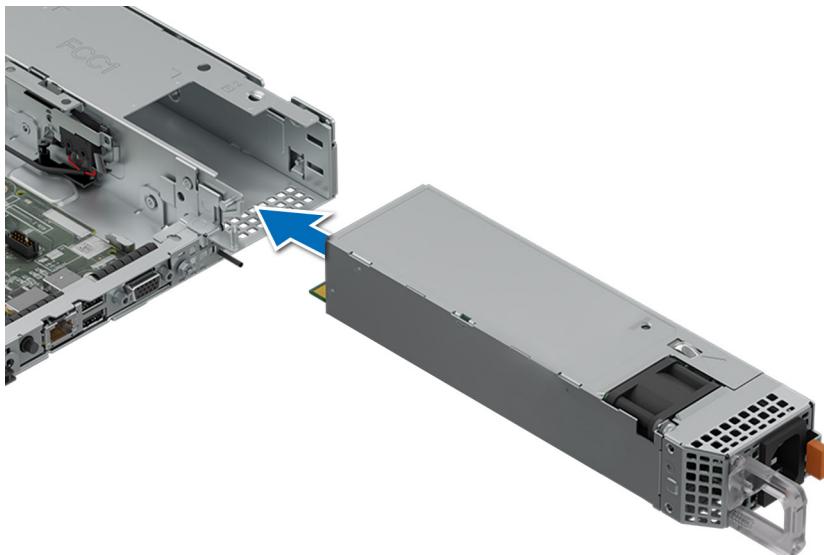


Abbildung 173. Netzteil installieren

Nächste Schritte

1. Falls Sie den Kabelführungsarm entriegelt oder entfernt haben, setzen Sie ihn wieder ein bzw. verriegeln Sie ihn wieder. Weitere Informationen über das Kabelmanagement beim Entfernen oder Installieren von Netzteilen, während sich das System im Rack befindet, finden Sie in der Dokumentation zum Zubehör für das Kabelmanagement unter [Handbücher zu PowerEdge](#).
2. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Netzteil und mit einer Steckdose.

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

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.

Trusted Platform Module

Upgrade des Trusted Platform Module

Entfernen des TPM

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG:

- 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 [Anschlüsse der Systemplatine](#).
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 Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres 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 174. Installieren des TPM-Moduls

Initialisieren des TPM für Benutzer

Schritte

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

Initialisieren des TPM 1.2 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 > Systemsicherheitseinstellungen**.
3. Wählen Sie in der Option **TPM-SicherheitEingeschaltet mit Vorstart-Messungen** aus.

4. Wählen Sie in der Option **TPM-BefehlAktivieren**.
5. Speichern Sie die Einstellungen.
6. Starten Sie das System neu.

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 > Systemsicherheitseinstellungen**.
3. Wählen Sie unter der Option **TPM Security** (TPM-Befehl) **On** (Ein) aus.
4. Speichern Sie die Einstellungen.
5. Starten Sie das System neu.

Systemplatine

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. Sollte es einmal erforderlich sein, die Systemplatine zu ersetzen, müssen Sie zum Neustarten des Systems oder Programms den Wiederherstellungsschlüssel angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten 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 Ihres Systems](#).
 3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. [Kühlgehäuse](#)
 - b. [Kühlungslüfter](#)
 - c. [Seitenwandhalterung](#)
 - d. [Speichermodule](#)
 - e. [Serieller COM-Port \(falls installiert\)](#)
 - f. [VGA-Port \(falls installiert\)](#)
 - g. [Erweiterungskarten-Riser](#)
 - h. [Hinteres Laufwerksmodul](#)
 - i. [Prozessor und Kühlkörpermodul](#)
 - j. [BOSS-N1-Modul](#)
 - k. [Interne USB-Karte \(falls installiert\)](#)
 - l. [OCP-Karte \(falls installiert\)](#)
 - m. [LOM-Karte \(falls installiert\)](#)
 - n. [Netzteile](#)
 - o. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine und notieren Sie sich alle Kabelverbindungen.
-  **VORSICHT:** Achten Sie darauf, die Systemidentifikationstaste nicht zu beschädigen, während Sie die Systemplatine aus dem System nehmen.
-  **VORSICHT:** Heben Sie die Systemplatinenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.

Schritte

1. Schieben Sie die Systemplatine mithilfe des Systemplatinenhalters und Gegenstößels in Richtung der Systemvorderseite.
2. Heben Sie die Systemplatine schräg aus dem Gehäuse heraus.

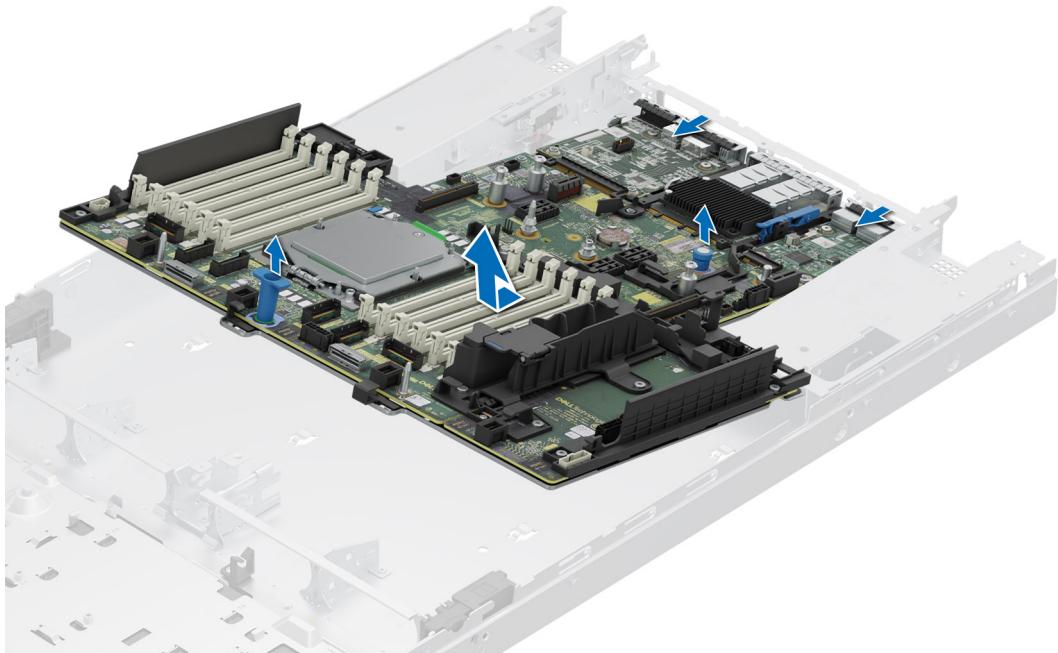


Abbildung 175. Entfernen der Hauptplatine

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.

Einbauen der Systemplatine

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Bevor Sie die Systemplatine austauschen, ersetzen Sie das Etikett mit der alten iDRAC-MAC-Adresse auf dem Informations-Tag durch das Etikett mit der iDRAC-MAC-Adresse der Ersatzsystemplatine.

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

Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplatinenbaugruppe aus der Verpackung.

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

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

2. Greifen Sie die Systemplatine an Systemplatinenhalter und Gegenstößel und senken Sie sie schräg in das System ab.
3. Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäuserückseite, bis die Stecker fest in die Schlüsse an der Gehäuserückseite einrasten.

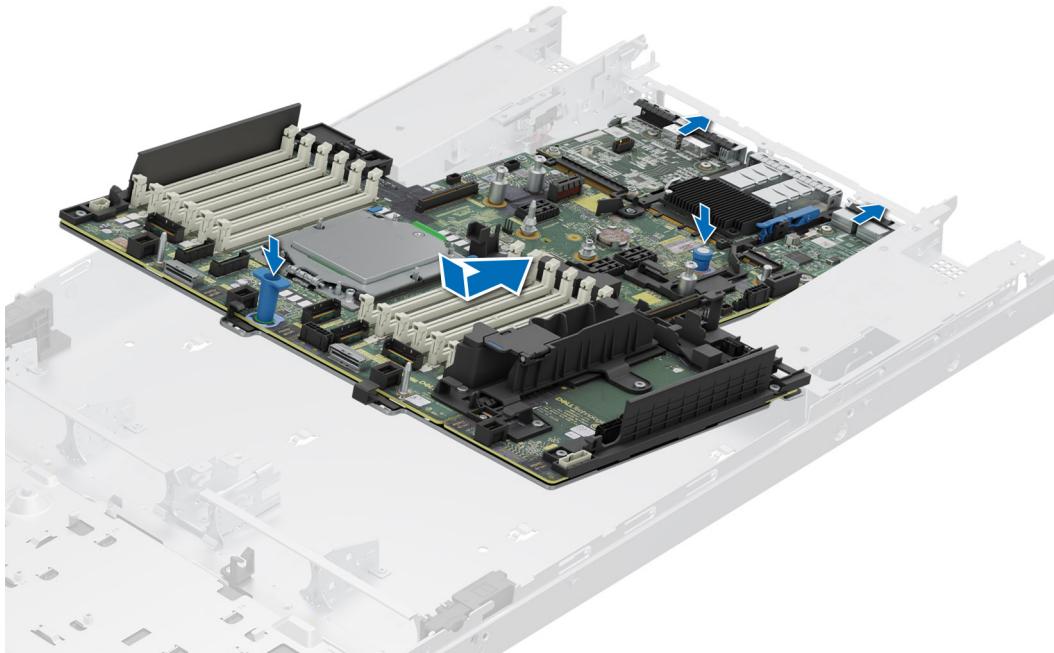


Abbildung 176. Einbauen der Systemplatine

Nächste Schritte

1. Tauschen Sie die folgenden Komponenten aus:
 - a. Trusted Platform Module (TPM)
ANMERKUNG: Das TPM-Modul muss nur bei der Installation einer neuen Systemplatine ausgetauscht werden.
 - b. Interne USB-Karte (falls entfernt)
 - c. OCP-Karte (falls entfernt)
 - d. LOM-Karte (falls entfernt)
 - e. Prozessor und Kühlkörpermodul
 - f. Speichermodule
 - g. Erweiterungskarten-Riser
 - h. Hinteres Laufwerksmodul
 - i. VGA-Port (falls entfernt)
 - j. Serieller COM-Port (falls entfernt)
 - k. BOSS-N1-Modul
 - l. Seitenwandhalterung
 - m. Kühlungslüfter
 - n. Kühlgehäuse
 - o. Netzteile
2. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.
ANMERKUNG: Achten Sie darauf, die Kabel im System entlang der Gehäusewand zu führen und mit der Kabelhalterung zu sichern.
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.
 - d. Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Siehe Abschnitt [Upgrade des Trusted Platform Module](#).
4. Wenn Sie Easy Restore nicht verwenden, importieren Sie die neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im [Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller](#) unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

- Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mit Easy Restore

Mithilfe der Funktion "Easy Restore" können Sie Ihre Service-Tag-Nummer, Ihre iDRAC-Lizenz, die UEFI-Konfiguration und die Systemkonfigurationsdaten nach dem Austauschen der Systemplatine wiederherstellen. Alle Daten werden automatisch in einem Backup-Flash-Laufwerk gesichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine erkennt und die Service-Tag-Nummer des Backup-Flash-Laufwerks abweicht, fordert das BIOS den Benutzer dazu auf, die gesicherten Daten wiederherzustellen.

Info über diese Aufgabe

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen:

Schritte

- Drücken Sie **Y**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
- Drücken Sie **N**, um zu den Lifecycle Controller-basierten Wiederherstellungsoptionen zu navigieren.
- 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.

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

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

ANMERKUNG: Falls Sie die Service-Tag-Nummer erfolgreich wiederhergestellt haben, können Sie die Service-Tag-Informationen über den Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) prüfen und mit der Service-Tag-Nummer auf dem System vergleichen.

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

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

- Klicken Sie auf **OK**.

LOM-Karte, MIC-Karte und hintere E/A-Platine

LOM-Karte, MIC-Karte und hintere E/A-Platine

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 Systemplatine.

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen der rückseitigen E/A-Platine mit Flüssigkeitskühlung und der hinteren E/A-Platine ist identisch.

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Schrauben, mit denen die LAN on Motherboard (LOM)-Karte und die hintere E/A-Platine auf der Systemplatine befestigt sind.
2. Halten Sie die LOM-Karte bzw. die hintere I/O-Platine an den Rändern fest und ziehen Sie, um sie vom Anschluss auf der Hauptplatine zu trennen.

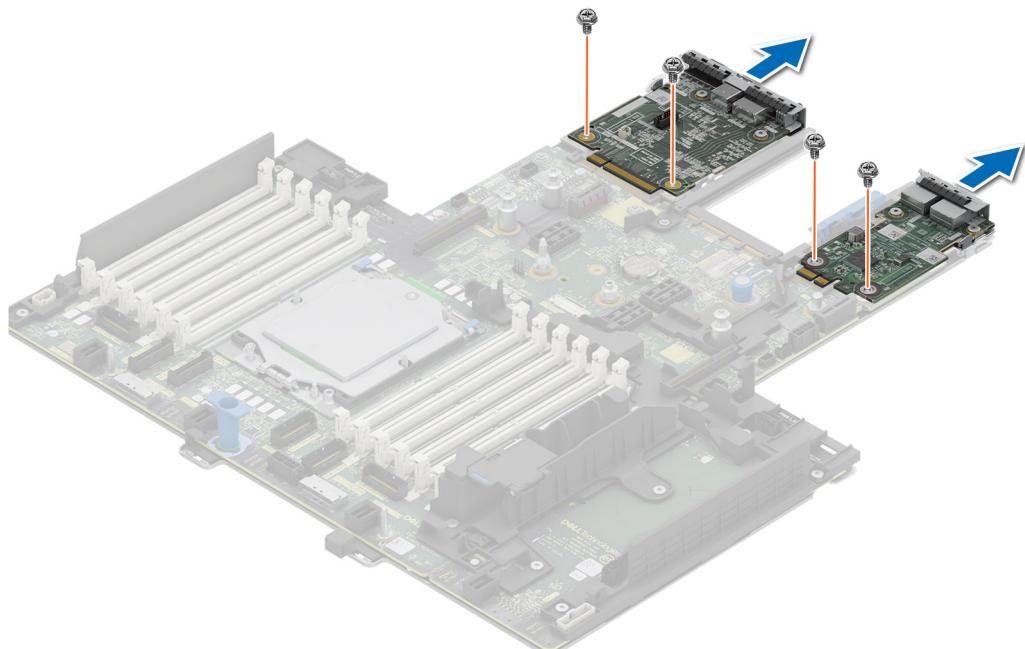


Abbildung 177. Entfernen der LOM-Karte und der hinteren I/O-Platine

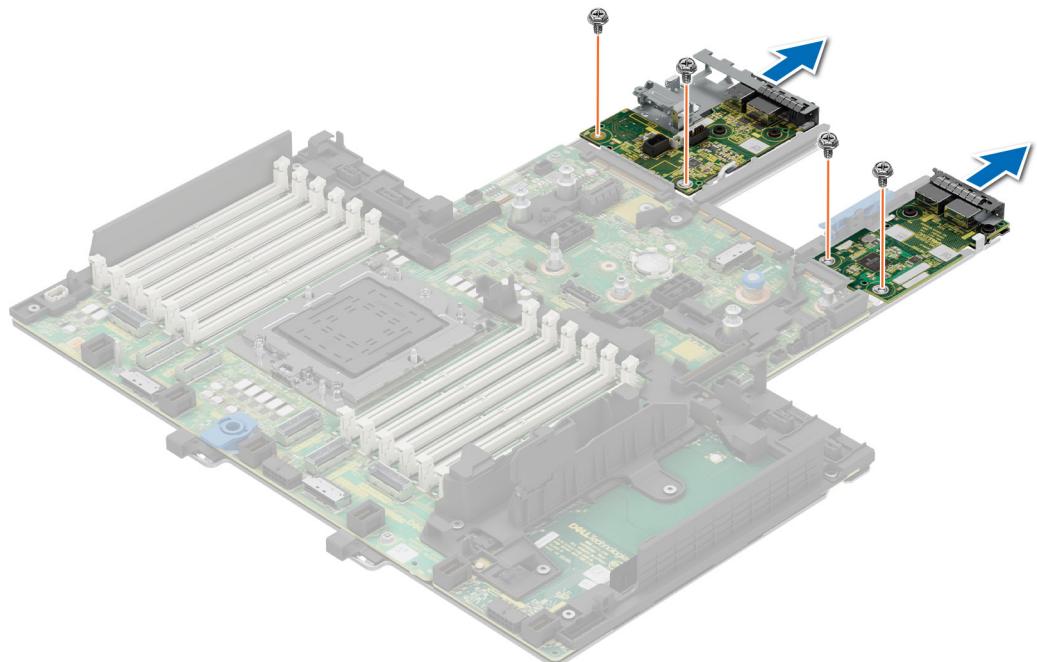


Abbildung 178. Entfernen der LOM-Karte und der hinteren E/A-Platine mit Flüssigkeitskühlung

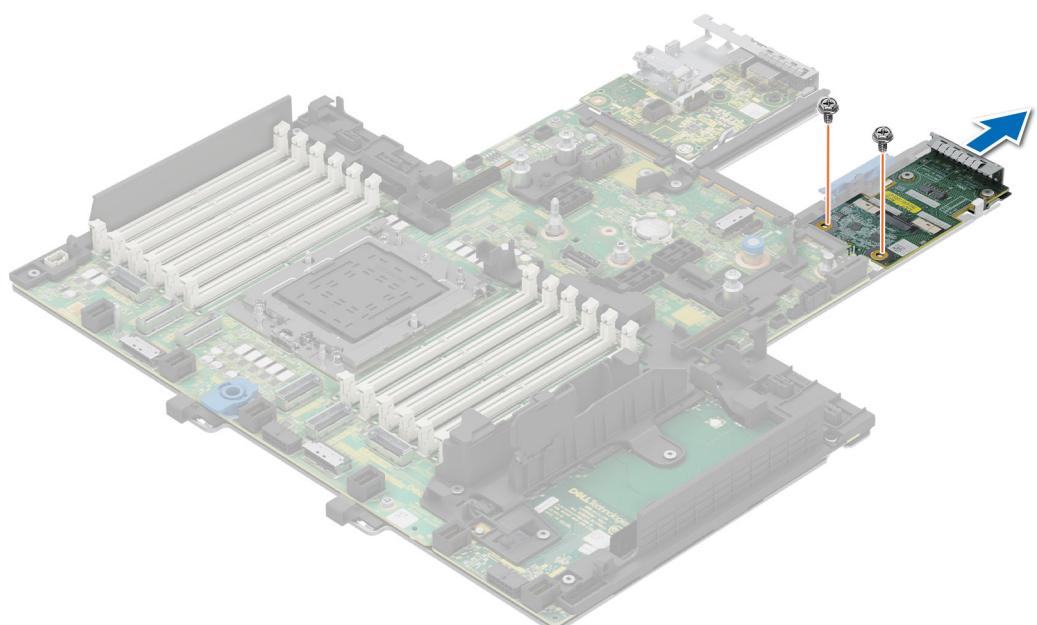


Abbildung 179. Entfernen der MIC-Karte

ANMERKUNG: MIC ist nur in Systemen verfügbar, die Dell DPU-Karten unterstützen.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die LOM-Karte, die MIC-Karte und die hintere I/O-Platine wieder ein.

Installieren der LOM-Karte, MIC-Karte und hinteren E/A-Platine

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 Systemplatine.

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Installieren der hinteren E/A-Platine mit Flüssigkeitskühlung und der hinteren E/A-Platine ist identisch.

Schritte

1. Richten Sie die Anschlüsse und Steckplätze auf der LOM-Karte oder der hinteren E/A-Platine auf den Anschluss und die Abstandshalter auf der Systemplatine aus.
2. Drücken Sie auf die LOM-Karte oder die hintere E/A-Platine, bis sie fest auf dem Anschluss der Systemplatine sitzt.
3. Befestigen Sie die LOM-Karte oder die hintere E/A-Platine mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 mit den Schrauben an der Systemplatine.

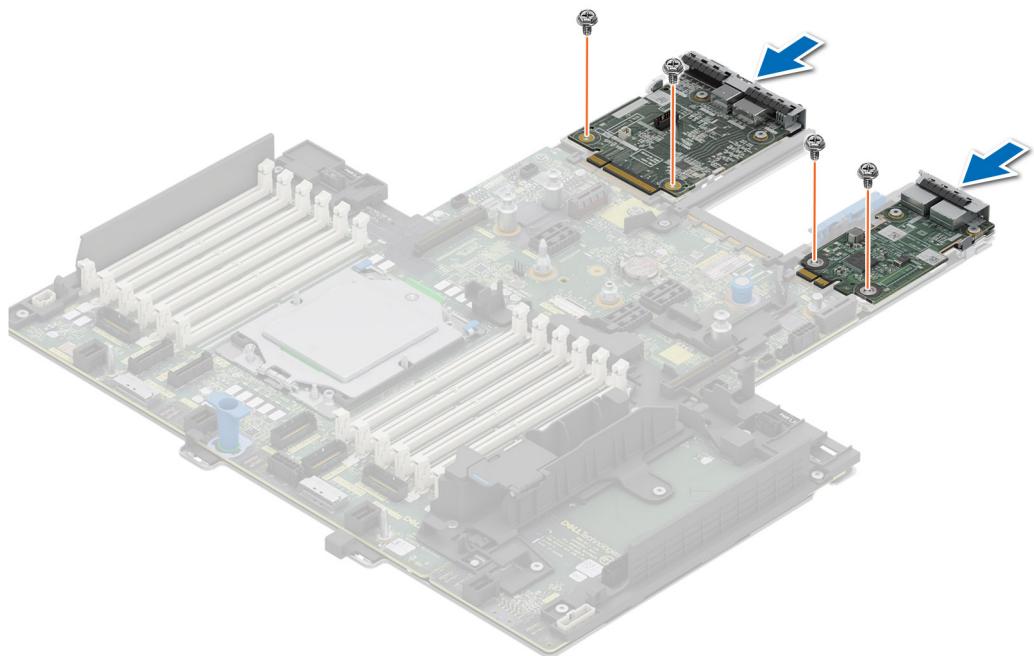


Abbildung 180. Installieren der LOM-Karte und der hinteren I/O-Platine

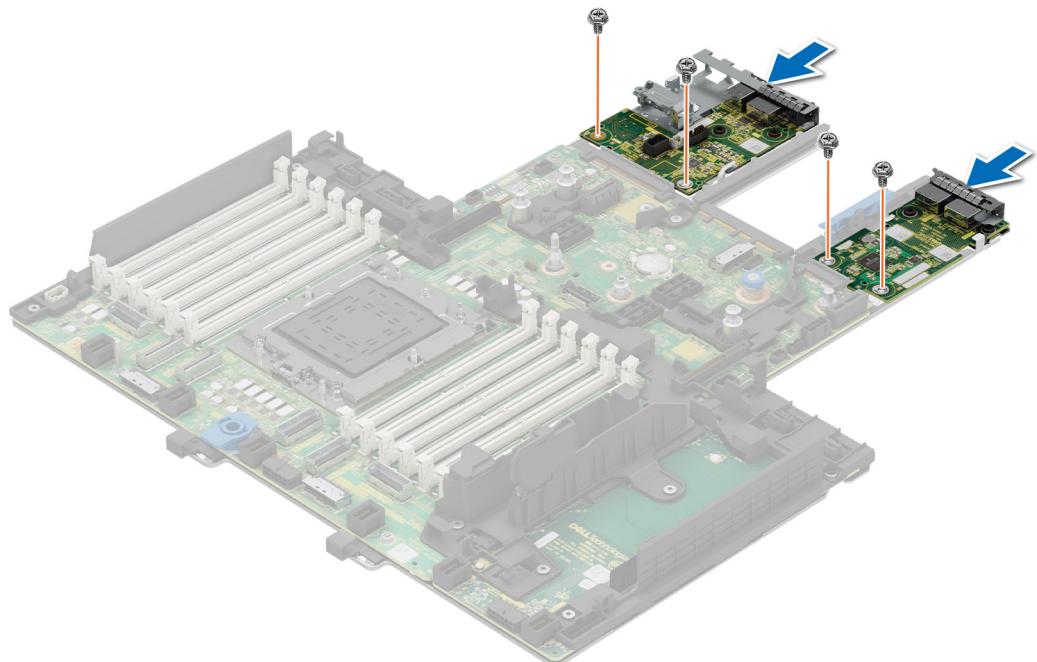


Abbildung 181. installieren der LOM-Karte und der hinteren E/A-Platine mit Flüssigkeitskühlung

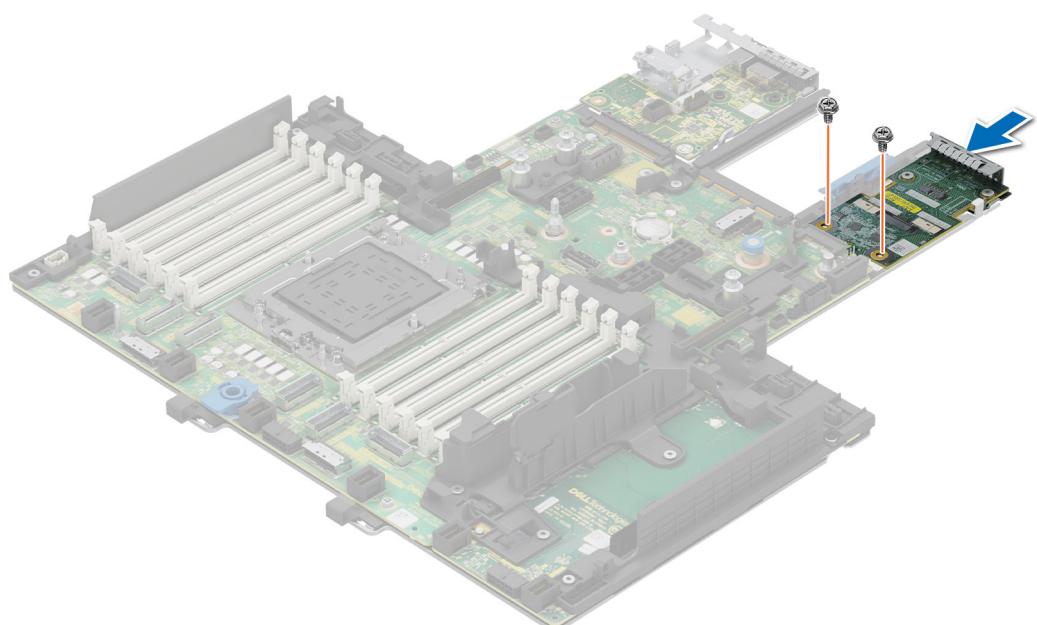


Abbildung 182. Installieren der MIC-Karte

ANMERKUNG: MIC ist nur in Systemen verfügbar, die Dell DPU-Karten unterstützen.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Hauptplatine.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Upgrade-Kits

Die Tabelle listet die verfügbaren APOS-Kits [After Point Of Sale] auf.

Tabelle 104. Upgrade-Kits

Kits	Zugehörige Links zu Service-Anweisungen
Blende	Siehe Installieren der Frontverkleidung
M.2-SSD-Laufwerk	Einbauen des M.2-SSD-Moduls
BOSS-N1	Siehe Installieren des BOSS-N1-Controllerkartenmoduls
Laufwerke	Siehe Installieren des Laufwerks
Speicher	Siehe Installieren eines Speichermoduls
Netzwerkkarten (Standard-PCIe-Adapter LP/FH)	Siehe Installieren der LOM-Karte und der hinteren E/A-Platine
Netzwerkkarten (OCP)	Siehe Installieren der OCP-Karte
PCIe SSD-Karte	Siehe Installieren des Laufwerks
Stromkabel	k. A.
Netzteile	Siehe Installieren des Netzteils
Quick Sync	k. A.
TPM	Siehe Upgrade des Trusted Platform Module
Prozessor-Enablement-Temperatur-Kits	Siehe Installieren des Prozessors
Interne USB 3.0-Karte	Siehe Internes USB-Karten-Kit
Serielle COM-Port-Tochterkarte	Siehe Installieren des seriellen COM-Ports
VGA-Port für DLC-Modul	Siehe Installieren des seriellen VGA-Ports
Kabel	k. A.
Lüfter	Siehe Installieren eines Lüfters
Kühlkörper	Siehe Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls oder Modul mit direkter Flüssigkeitskühlung
Riser	Siehe Installieren des Erweiterungskarten-Risers
Schiene	k. A.
CMA	k. A.

Themen:

- BOSS-N1-Modul-Kit
- DPU-Kits (Datenverarbeitungseinheit)

BOSS-N1-Modul-Kit

Das BOSS-N1-Modul unterstützt bis zu zwei M.2 SSDs.

ANMERKUNG: Um das BOSS-N1-Modul im System zu aktivieren, stellen Sie sicher, dass die BIOS-Firmware-Version 1.5.5 ist und die iDRAC-Firmware-Version 4.30.30.30 oder höher ist.

Befolgen Sie, bevor Sie mit der Installation oder dem Entfernen beginnen, die [Sicherheitshinweise](#) und die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Tabelle 105. BOSS-N1-Modul-Kit-Komponenten

R660 (Menge)	Komponenten im Kit
-	BOSS-Abdeckung
1	M3 x 0,05 x 4,5 mm Schrauben
1	BOSS-Signalkabel
1	BOSS-Stromkabel
1	BOSS-N1-Modul
1 oder 2	BOSS-N1-Kartenträger
1 oder 2	M.2-SSD-Laufwerk
2	M.2 480-GB-Informationsetikett
2	M.2 960-GB-Informationsetikett
1	BOSS-Kartenplatzhalter
1	Technisches Datenblatt

So entfernen Sie den BOSS-Platzhalter:

1. Schalten Sie das System aus und [entfernen Sie die Systemabdeckung](#).
2. Entfernen Sie die Schraube, mit welcher der BOSS-N1-Modulschacht am Gehäuse befestigt ist, mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1.
3. Entfernen Sie den Platzhalter aus dem BOSS-N1-Modulschacht.

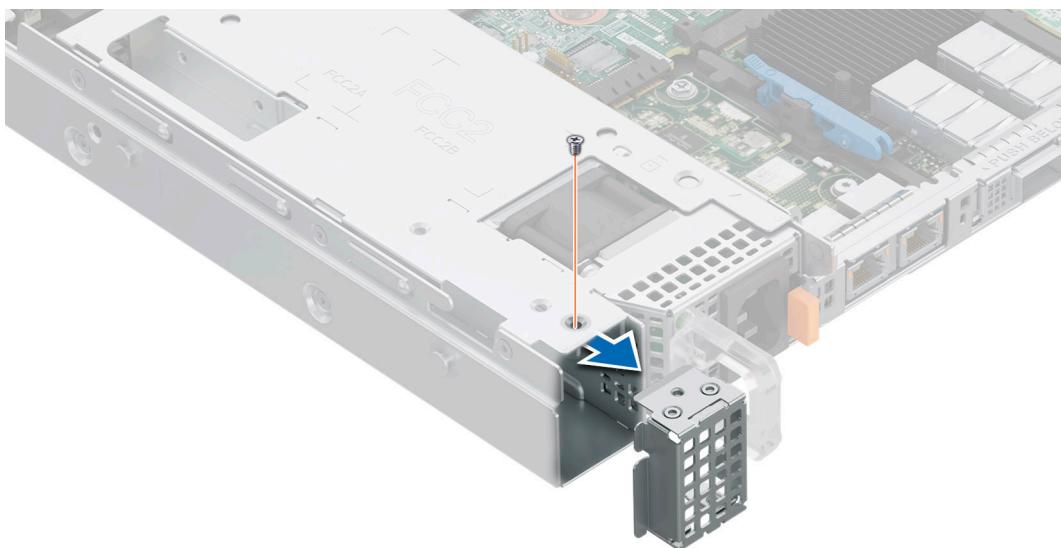


Abbildung 183. Entfernen des BOSS-N1-Modulplatzhalters

So installieren Sie den BOSS-Platzhalter:

1. Richten Sie den Platzhalter am BOSS-N1-Modulschacht aus und schieben Sie ihn in den Schacht, bis er hörbar einrastet.

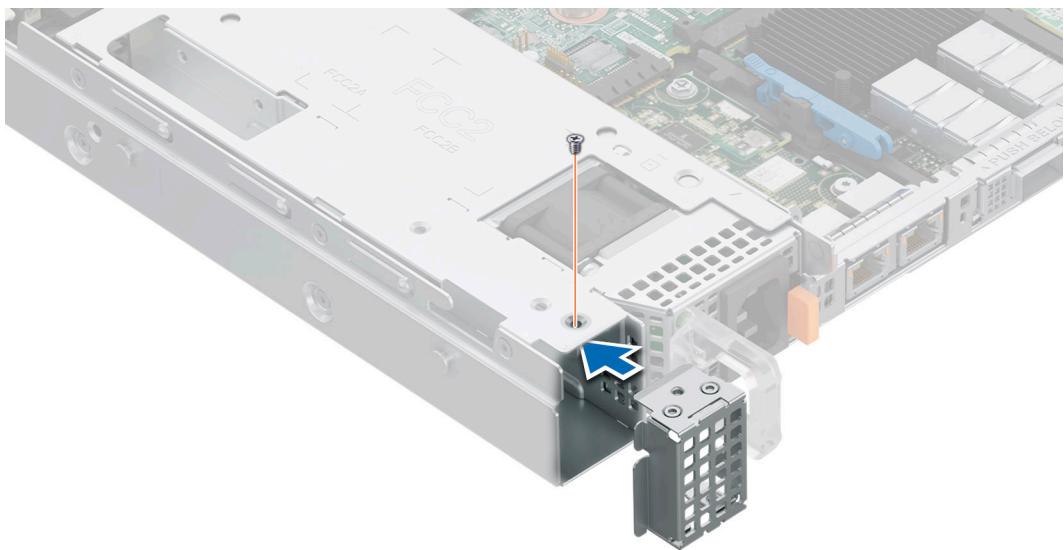


Abbildung 184. Installieren des BOSS-N1-Modulplatzhalters

So bauen Sie das BOSS-N1-Modul ein:

1. Installieren des BOSS-N1-Moduls: Informationen zum Installieren des BOSS-N1-Moduls finden Sie unter [Installieren des BOSS-N1-Moduls](#).
2. Installieren Sie das M.2-SSD-Laufwerk. Informationen zum Installieren des M.2-SSD-Laufwerks finden Sie unter [Installieren des M.2-SSD-Laufwerks](#).

(i) ANMERKUNG: Bei der Installation des BOSS-N1-Kartenträgers muss das System nicht ausgeschaltet werden. Das Herunterfahren des Systems ist nur erforderlich, wenn das BOSS-N1-Controllerkartenmodul installiert wird.

Entfernen des BOSS-N1-Moduls:

1. Schalten Sie das System aus.
2. Entfernen Sie die M.2-SSD. Informationen zum Entfernen des M.2-SSD-Laufwerks finden Sie unter [Entfernen des M.2-SSD-Laufwerks](#).
3. Entfernen Sie das BOSS-N1-Modul. Informationen zum Entfernen des BOSS-N1 Controller-Kartenmoduls finden Sie unter [Entfernen des BOSS-N1 Moduls](#).
4. Installieren Sie den BOSS-N1-Modulplatzhalter.

(i) ANMERKUNG: Beim Entfernen des BOSS-N1-Kartenträgers muss das System nicht ausgeschaltet werden. Das Herunterfahren des Systems ist nur erforderlich, wenn das BOSS-N1-Modul entfernt wird.

(i) ANMERKUNG: Trennen Sie das BOSS-Signalkabel und das BOSS-Netzkabel, bevor Sie das Modul aus dem System heben.

DPU-Kits (Datenverarbeitungseinheit)

Das DPU-Kit für Kanäle und Anbieter enthält eine 25G-Netzwerkkarte. Informationen zum Installieren der Netzwerkkarte finden Sie im Abschnitt [Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser](#).

Weitere Informationen zu unterstützten Kanal-DPU-Steckplätzen finden Sie unter den [Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten](#).

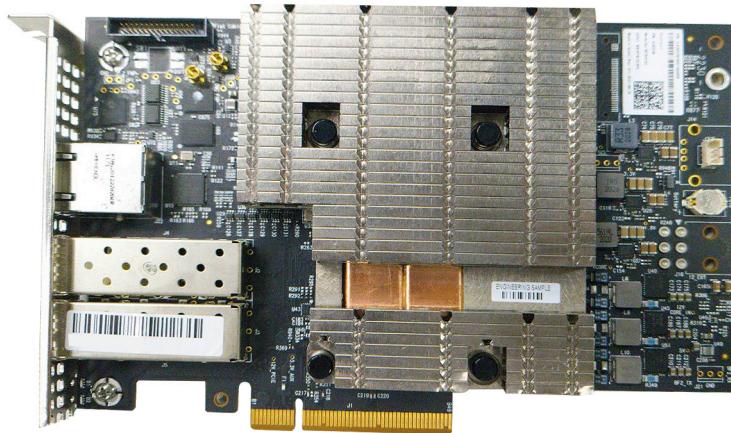


Abbildung 185. Vorderansicht der DPU-Karte



Abbildung 186. Rückansicht der DPU-Karte

ANMERKUNG: Die Mellanox Bluefield2 25Gbe-Karte unterstützt nur Nvidia Channel-FW und Channel-Treiber und unterstützt keine Dell FW/Treiber SWB DUP-Updates.

Serielles COM-Port-Kit

Das serielle COM-Port-Kit enthält die in der Tabelle aufgeführten Komponenten.

Tabelle 106. Serielles COM-Port-Kit

Komponenten	Anzahl
Serielle COM-Port-Karte	1
Kabel	1

Informationen zum Installieren des seriellen COM Ports finden Sie im Abschnitt [Serieller COM Port](#).

VGA-Port-Kit

Das VGA-Port-Kit enthält die in der Tabelle aufgeführten Komponenten.

Tabelle 107. VGA-Port-Kit

Komponenten	Anzahl
VGA-Port-Karte	1
Kabel	1

Informationen zum Installieren des VGA Ports finden Sie im Abschnitt [VGA Port](#).

Internes USB-Karten-Kit

Das interne USB-Karten-Kit enthält eine interne USB-Karte. Informationen zur Installation von internen USB-Karten finden Sie im Abschnitt zur [internen USB-Karte](#).

Jumper und Anschlüsse

In diesem Abschnitt finden Sie wesentliche 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 in der Lage sein, die Anschlüsse auf der Systemplatine zu identifizieren.

Themen:

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

Anschlüsse auf der Hauptplatine

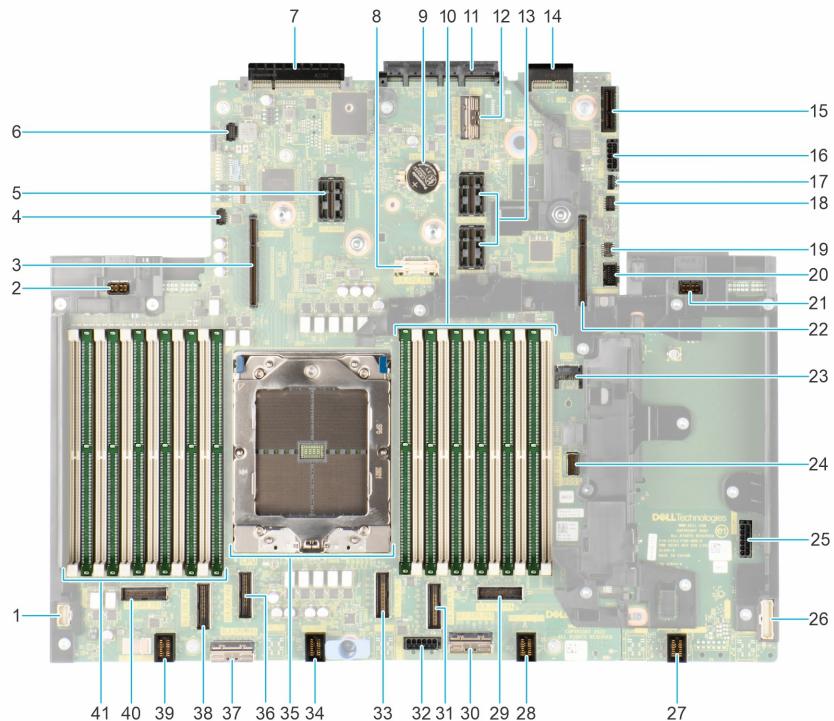


Abbildung 187. Jumper und Anschlüsse auf der Hauptplatine

Tabelle 108. Jumper und Anschlüsse auf der Hauptplatine

Element	Anschluss	Beschreibung
1.	LFT_CP	Linker Bedienfeldanschluss
2.	PWR 2_A	Netzanschluss für PSU2
3.	Riser 4	Riser 4
4.	PUCK-Seitenbandsignal für Netzteil 2	PUCK-Seitenbandsignal für Netzteil 2

Tabelle 108. Jumper und Anschlüsse auf der Hauptplatine (fortgesetzt)

Element	Anschluss	Beschreibung
5.	Riser 3	Riser 3
6.	SIG-Anschluss der Batterie	SIG-Anschluss der Batterie
7.	Hinterer E/A-Anschluss	Hinterer E/A-Anschluss
8.	SL9_CPU_PB5	PCIe-Anschluss 9
9.	Knopfzellenbatterie	Knopfzellenbatterie
10.	A1, A5, A3, A9, A7 und A11	DIMMs für CPU für die Kanäle A, B, C, D, E und F
11.	OCP NIC 3.0-Anschluss	OCP NIC 3.0-Anschluss
12.	SL11_CPU1_PB6	PCIe-Anschluss 11
13.	Riser 2	Riser 2
14.	LOM-Anschluss	LOM-Anschluss
15.	Interner USB-Anschluss	Interner USB-Anschluss
16.	Stromanschluss 0	Stromanschluss 0
17.	Stromversorgung der BOSS-Karte	Stromversorgung der BOSS-Karte
18.	PUCK-Seitenbandsignal für Netzteil 1	PUCK-Seitenbandsignal für Netzteil 1
19.	Jumper	Jumper
20.	VGA-Anschluss auf der Vorderseite	VGA-Anschluss auf der Vorderseite
21.	PWR 1_A	Stromanschluss für Netzteil 1
22.	Riser 1	Riser 1
23.	TPM-Anschluss	TPM-Anschluss
24.	SL10_CPU_PA5	PCIe-Anschluss 10
25.	Stromanschluss 2 – nur für Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss 2: nur für BP verwenden
26.	RGT_CP	Rechter Bedienfeldanschluss
27.	Lüfter 4	Lüfter 4
28.	Lüfter 3	Lüfter 3
29.	SL8_CPU_PA4	PCIe-Stecker 8
30.	SL7_CPU_PB4	PCIe-Stecker 7
31.	SL6_CPU_PA3	PCIe-Stecker 6
32.	PCIe-Anschluss 1: nur für Rückwandplatine	PCIe-Anschluss 1: nur für Rückwandplatine
33.	SL5_CPU_PB3	PCIe-Anschluss 5
34.	Lüfter 2	Lüfter 2
35.	CPU	CPU
36.	SL4_CPU_PA1	PCIe-Stecker 4
37.	SL3_CPU_PA2	PCIe-Stecker 3
38.	SL2_CPU_PB2	PCIe-Stecker 2
39.	Riser 4	Riser 4
40.	SL1_CPU_PB1	PCIe-Stecker 1
41.	A2, A6, A4, A10, A8 und A12	DIMMs für CPU für die Kanäle G, H, I, J, K und L

Einstellungen der Jumper auf der Hauptplatine

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

Tabelle 109. Einstellungen der Jumper auf der Hauptplatine

Jumper	Stellung	Beschreibung
PWRD_EN	 2 4 6 (default)	Die BIOS-Kennwortfunktion ist aktiviert.
	 2 4 6	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 5	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen werden beim Systemstart gelöscht.

 **VORSICHT:** Gehen Sie beim Ändern der BIOS-Einstellungen vorsichtig vor. Die BIOS-Schnittstelle ist für fortgeschrittene Benutzer vorgesehen. Es können Änderungen vorgenommen werden, die dazu führen, dass Ihr Computer nicht mehr richtig startet oder es zu einem Datenverlust kommt.

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 und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 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.
-  **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.
-  **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 das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte wieder an.
 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 das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte 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:

- Netzschalter-LED
- 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
- LED-Codes der EDSFF E3.S-Laufwerke

Netzschalter-LED

Die Netzschalter-LED befindet sich auf der Frontblende des Systems.



Abbildung 188. Netzschalter-LED

Tabelle 110. Netzschalter-LED

Betriebsschalter-LED-Codes	Zustand
Aus	Das System funktioniert nicht, unabhängig von der verfügbaren Stromversorgung.
Ein	Das System ist in Betrieb, ein oder mehrere Nicht-Standby-Netzteile sind aktiv.
Langsames Blinken	Das System führt eine Einschaltsequenz durch und iDRAC wird gestartet.

Status-LED-Anzeigen

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



Abbildung 189. Status-LED-Anzeigen

Tabelle 111. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Festplattenanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler am Festplattenlaufwerk vorliegt.	<ul style="list-style-type: none"> Sehen Sie im Systemereignisprotokoll nach, auf welche Festplatte sich der Fehler bezieht. Führen Sie den entsprechenden Onlinediagnosetest 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 blinkt gelb, wenn im System ein thermischer Fehler auftritt (z. B. Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder Ausfall eines Lüfters).	<p>Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein Lüfter wurde entfernt oder ist fehlerhaft. Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse oder das rückseitige Abdeckblech wurde entfernt. Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. Der externe Luftstrom ist gestört. <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.</p>
	Stromanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein elektrischer Fehler aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler).	<p>Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Falls ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Setzen Sie das Netzteil wieder ein.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.</p>
	Speicheranzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Speicherfehler aufgetreten ist.	<p>Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des betroffenen Speichermoduls. Neueinsetzen der Speichermodule</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen im</p>

Tabelle 111. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen (fortgesetzt)

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
			Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.
	PCIe-Anzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler bei einer PCIe-Karte aufgetreten ist.	<p>Starten Sie das System neu. Aktualisieren Sie ggf. erforderliche Treiber für die PCIe-Karte. Setzen Sie die Karte wieder ein.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.</p> <p> ANMERKUNG: Weitere Informationen zu unterstützten PCIe-Karten finden Sie unter den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten in Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.</p>

Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

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



Abbildung 190. Anzeige für Systemzustand und System-ID

Tabelle 112. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

Anzeigecode für Systemzustand und System-ID	Zustand
Stetig blau	Zeigt an, dass das System eingeschaltet ist, fehlerfrei funktioniert und der System-ID-Modus nicht aktiv ist. Drücken Sie den Schalter

Tabelle 112. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID (fortgesetzt)

Anzeigecode für Systemzustand und System-ID	Zustand
	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 leuchtend	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 > Nachschrägen > Fehlercode . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf Nachschrägen .

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes

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



Tabelle 113. 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 . Die

Tabelle 113. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen und Beschreibungen (fortgesetzt)

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecode	Zustand	Fehlerbehebung
		Seite www.dell.com/poweredge manuals auf oder das Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Server Administrator unter Handbücher zu OpenManage.
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 anzudeuten, 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 114. 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.
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 > **Nachsagen** > **Fehlercode**. Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf **Nachsagen**.

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 191. Merkmale des LCD-Display

Tabelle 115. 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. <p>ANMERKUNG: Der Bildschirm wird nicht mehr angezeigt, wenn Sie die Schaltfläche loslassen. Nach 45 Sekunden Inaktivität startet der Bildschirm den Bildlauf.</p>
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

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

Setup-Menü

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

Tabelle 116. 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

Tabelle 116. Setup-Menü (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	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 > Nachschrägen > Fehlercode . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf Nachschrägen..
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

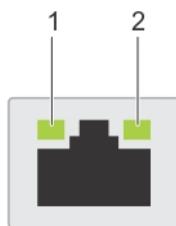
i | ANMERKUNG: Wenn Sie eine Option im Menü Ansicht auswählen, müssen Sie die Option bestätigen, bevor Sie den nächsten Vorgang durchführen.

Tabelle 117. 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 , Modell (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.
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 192. NIC-Anzeigecodes**

1. LED-Verbindungsanzeige
2. LED-Aktivitätsanzeige

Tabelle 118. NIC-Anzeigecodes

NIC-Anzeigecodes	Zustand
Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht.	Zeigt an, dass die NIC nicht mit dem Netzwerk verbunden ist.

Tabelle 118. NIC-Anzeigecodes (fortgesetzt)

NIC-Anzeigecodes	Zustand
Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige blinks 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 blinks 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.

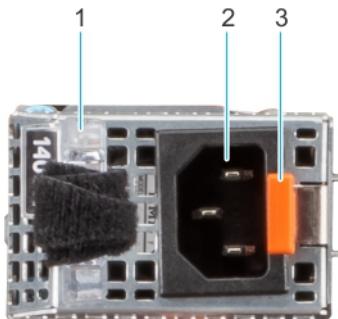


Abbildung 193. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

1. Griff des Wechselstromnetzteils
2. Sockel
3. Entriegelungsriegel

Tabelle 119. 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	Zeigt an, dass die Firmware des Netzteils aktualisiert wird. 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.

Tabelle 119. Codes für die Statusanzeige des Wechselstrom- und Gleichstromnetzteils (fortgesetzt)

Betriebsanzeigecodes	Zustand
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> <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 (zweifarbig grün/gelb). Die Aktivitäts-LED blinkt immer dann auf, wenn auf das Laufwerk zugegriffen wird.



Abbildung 194. 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 Laufwerkstatusanzeichen verwendet.

Tabelle 120. Laufwerksanzeigecodes

Laufwerkstatusanzeigecode	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. (i) ANMERKUNG: Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des Systems 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.

LED-Codes der EDSFF E3.S-Laufwerke

Die LEDs auf dem Laufwerkträger zeigen den Status der einzelnen Laufwerke an. Das EDSFF E3.S-Laufwerk hat zwei LEDs: eine Aktivitäts-LED (grün) und eine LED für Identifizierung/Fehler (blau/gelb). Die Aktivitäts-LED blinkt immer dann auf, wenn auf das Laufwerk zugegriffen wird.



Abbildung 195. EDSFF E3.S-Laufwerksanzeigen

1. LED-Laufwerksaktivitätsanzeige

2. LED-Laufwerksstatusanzeige
3. Kennzeichnung der Laufwerkskapazität

LED-Codes der EDSFF E3.S-Laufwerke

E3.S-Festplatten verfügen über eine grüne LED und eine LED, die blau und gelb leuchtet.

- Die grüne LED zeigt den Energiezustand des Laufwerks und seine Aktivität an.
- Die blau-gelbe LED zeigt Laufwerkfehler an und signalisiert, dass die Identifizierung läuft.

Verhalten der EDSFF-Anzeigen

Tabelle 121. Verhalten der EDSFF-Anzeigen

Name des Musters	Beschreibung	Blaues Element	Gelbes Element
Identifizierung	Das Gerät wird identifiziert.	EIN (1 Sekunde EIN, 1 Sekunde AUS)	AUS
Fehler	Beim Gerät ist ein Fehler aufgetreten.	AUS	EIN (2 Sekunden EIN, 1 Sekunde AUS)
k. A.	Das Gerät arbeitet fehlerfrei und es läuft keine Identifizierung.	AUS	AUS

 **ANMERKUNG:** Der Identifizierungsstatus hat Priorität vor einem Fehlerstatus.

Grüne LED

Die grüne LED wird vom Gerät mit Strom versorgt und gesteuert. Die beiden Funktionen dieser LED sind wie folgt definiert:

- Energie: In dieser Funktion zeigt sie an, dass das Gerät mit Strom versorgt wird und dass es keine Probleme mit der Stromregelung gibt. Sobald die grüne LED eingeschaltet ist, bleibt sie entweder eingeschaltet oder blinkt mit der Aktivitätsfrequenz, es sei denn, das Gerät stellt fest, dass sich die Energieversorgung nicht mehr innerhalb des Betriebsbereichs befindet.
- Aktivität: In dieser Funktion zeigt sie an, dass das Gerät verwendet wird.

Tabelle 122. LED- und Gerätestatus nach Funktion der grünen LED

Funktion/Gerätestatus	LED-Zustand
Energie EIN: Gerät ist eingeschaltet. Keine Aktivität.	EIN
Aktivität: Gerät ist eingeschaltet. Hostinitiierte I/O-Aktivität vorhanden.	Blinkt mit einer Nennfrequenz von 4 Hz.
Energie AUS: Gerät ist ausgeschaltet.	AUS

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.

Themen:

- Integrierte Dell Systemdiagnose

Integrierte Dell Systemdiagnose

 **ANMERKUNG:** Die integrierte Dell-Systemdiagnose wird auch als ePSA-Diagnose (Enhanced Pre-boot System Assessment) bezeichnet.

Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Gerätetypen 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 123. Bedienelemente der Systemdiagnose

Menü	Beschreibung
Konfiguration	Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.
Results (Ergebnisse)	Zeigt die Ergebnisse aller durchgeföhrten 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

Sie können Treiber, Firmware und Dokumente von der FTP-Website herunterladen: <https://mft.dell.com/R6615>. Weitere Informationen zu Benutzername und Kennwort erhalten Sie von Ihrem TAM (Tech Account Manager).

Themen:

- Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service
- Kontaktaufnahme mit Dell Technologies
- Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

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 Systems verwenden, um auf Informationen zum PowerEdgeR6615 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, 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.



Abbildung 196. Quick Resource Locator für das PowerEdge R6615-System

Automatische Unterstützung mit SupportAssist

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

- Automatisierte Problemerkennung — SupportAssist überwacht Ihre Dell Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware, sowohl proaktiv als auch vorausschauend.
- Automatisierte Fallerrstellung — Wenn ein Problem festgestellt wird, öffnet SupportAssist automatisch einen Supportfall beim technischen Support von Dell.
- Automatisierte Erfassung von Diagnosedaten — 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 SupportAssist erhalten Sie unter [Www.dell.com/supportassist](http://www.dell.com/supportassist).

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.
 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 124. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System

Task	Dokument	Speicherort
Einrichten Ihres Systems	<p>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.</p> <p>Weitere Informationen zum Einrichten des Systems finden Sie im <i>Handbuch zum Einstieg</i> das im Lieferumfang Ihres Systems enthalten ist.</p>	Die Seite www.dell.com/poweredge manuals auf
Konfigurieren des Systems	<p>Weitere Informationen zu den iDRAC-Funktionen sowie zum Konfigurieren von und Protokollieren in iDRAC und zum Verwalten Ihres Systems per Remote-Zugriff finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).</p> <p>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.</p> <p>Weitere Informationen zu den Protokollen, den unterstützten Schemata und den Eventing implementiert in iDRAC finden Sie im Leitfaden für die Implementierung von Redfish-API.</p> <p>Informationen über die iDRAC-Eigenschafts-Datenbankgruppen und -objekte finden Sie im „Attribute Registry Guide“ (Handbuch zur Attributregistrierung).</p> <p>Informationen über Intel QuickAssist Technology finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).</p> <p>Für Informationen über frühere Versionen der iDRAC-Dokumente.</p>	Die Seite www.dell.com/poweredge manuals auf Www.dell.com/idracmanuals

Tabelle 124. 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).	Die Seite www.dell.com/poweredge manuals auf
	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 SupportAssist finden Sie im Dell SupportAssist 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 > Nachschrägen > Fehlercode . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf Nachschrägen .	www.dell.com/qrl
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	Die Seite www.dell.com/poweredge manuals auf