


Dell PowerEdge R660

Installations- und Service-Handbuch

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

Kapitel 1: Über dieses Dokument.....	8
Kapitel 2: Übersicht über das PowerEdge R660-System.....	9
Vorderansicht des Systems.....	9
Ansicht des linken Bedienfelds.....	12
Ansicht des rechten Bedienfelds.....	14
Rückansicht des Systems.....	15
Das Systeminnere.....	21
Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer.....	22
Systeminformationsetiketten.....	23
Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität.....	27
Kapitel 3: Technische Daten.....	28
Gehäuseabmessungen.....	29
Gewicht des Systems.....	29
Prozessor – Technische Daten.....	30
PSU – Technische Daten.....	31
Kühlungslüfter – Technische Daten.....	33
Unterstützte Betriebssysteme.....	33
Technische Daten der Systembatterie.....	34
Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser.....	34
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	34
Speicher-Controller – Technische Daten.....	35
Laufwerke.....	36
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	36
Technische Daten des NIC-Ports.....	36
Serieller Anschluss – technische Daten.....	36
Technische Daten der USB-Ports.....	37
VGA-Ports – Technische Daten.....	37
Grafik – Technische Daten.....	37
Umgebungsbedingungen.....	37
Spezifikationen zu partikel- und gasförmigen Verunreinigungen.....	39
Übersicht über thermische Beschränkungen.....	40
Thermische Beschränkungen für Luft.....	45
Kapitel 4: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....	48
Einrichten des Systems.....	48
iDRAC-Konfiguration.....	48
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	48
Optionen für die Anmeldung bei iDRAC.....	49
Ressourcen für die Installation des Betriebssystems.....	50
Optionen zum Herunterladen von Treibern und Firmware.....	50
Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern.....	51
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	51

Kapitel 5: Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....	52
System-Setup-Programm.....	52
System-BIOS.....	53
iDRAC Settings.....	76
Device Settings (Geräteeinstellungen).....	76
Service Tag Settings.....	76
Dell Lifecycle Controller.....	76
Integrierte Systemverwaltung.....	77
Start-Manager.....	77
PXE-Boot.....	77
 Kapitel 6: Mindestvalidierung für POST- und System-Management-Konfiguration.....	 78
Mindestkonfiguration für POST.....	78
Konfigurationsvalidierung.....	78
Fehlermeldungen.....	79
 Kapitel 7: Disassembly and reassembly.....	 81
Sicherheitshinweise.....	81
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	82
Nach der Arbeit im Inneren des Systems.....	82
Empfohlene Werkzeuge.....	82
Cable routing.....	83
Optionale Frontverkleidung.....	110
Entfernen der Frontverkleidung.....	110
Installieren der Frontverkleidung.....	110
Systemabdeckung.....	111
Entfernen der Systemabdeckung.....	111
Installieren der Systemabdeckung.....	112
Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung.....	113
Entfernen der Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte.....	113
Installieren der Rückwandplattenabdeckung.....	114
Kühlgehäuse.....	116
Entfernen der Kühlgehäuse.....	116
Installieren der Kühlgehäuse.....	117
Entfernen des PCH-Gehäuses.....	119
Einsetzen des PCH-Gehäuses.....	119
Kühlungslüfter.....	120
Entfernen eines Lüftermoduls.....	120
Installieren eines Lüftermoduls.....	121
Laufwerke.....	122
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters.....	122
Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters.....	123
Laufwerkträger entfernen.....	123
Installieren des Laufwerkträgers.....	124
Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen.....	125
Einsetzen des Laufwerks in den Laufwerkträger.....	126
Entfernen eines Platzhalters für ein EDSFF E3.S-Laufwerk.....	127
Einsetzen eines Platzhalters für ein EDSFF E3.S-Laufwerk.....	128

Entfernen eines EDSFF E3.S-Laufwerkträgers.....	129
Installieren eines EDSFF E3.S-Laufwerkträgers.....	130
Entfernen eines EDSFF E3.S-Laufwerks aus dem Laufwerkträger.....	131
Einsetzen eines EDSFF E3.S-Laufwerks in den Laufwerkträger.....	132
Laufwerkrückwandplatine.....	133
Anschlüsse auf der Laufwerks-Rückwandplatine.....	133
Entfernen der Laufwerkrückwandplatine.....	134
Installieren der Laufwerkrückwandplatine.....	135
Entfernen der 14 x EDSFF E3.S-Laufwerkrückwandplatine.....	136
Installieren der 14 x EDSFF E3.S-Laufwerkrückwandplatine.....	137
Entfernen der 16 x EDSFF E3.S-Laufwerkrückwandplatine.....	138
Installieren der 16 x EDSFF E3.S-Laufwerkrückwandplatine.....	139
Seitenwandhalterungen.....	141
Perfekte Abdichtung der seitlichen und mittleren Halterungen.....	141
Entfernen der Halterung der Seitenwand.....	141
Installieren der Halterung der Seitenwand.....	143
PERC-Module.....	145
Entfernen des vorderseitig montierten PERC-Frontmoduls.....	145
Installieren des vorderseitig montierten PERC-Frontmoduls.....	146
Entfernen des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls.....	148
Installieren des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls.....	151
Entfernen des EDSFF E3.S PERC-Moduls und des Batteriefachs.....	154
Installieren des EDSFF E3.S PERC-Moduls und des Batteriefachs.....	157
Hinteres Laufwerksmodul.....	160
Entfernen des hinteren Laufwerksmoduls.....	160
Einsetzen des hinteren Laufwerksmoduls.....	161
Systemspeicher.....	162
Richtlinien für Systemspeicher.....	162
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	164
Entfernen eines Speichermoduls.....	165
Installieren eines Speichermoduls.....	166
Prozessor und Kühlkörpermodul.....	168
Entfernen des Prozessor/Kühlkörper-Moduls.....	168
Entfernen des Prozessors vom Modul des Prozessorkühlkörpers.....	169
Einbauen des Prozessors.....	171
Installieren des Kühlkörpermoduls des Prozessors.....	176
Entfernen des DLC-Moduls (direkte Flüssigkeitskühlung).....	178
Entfernen des Prozessors.....	179
Einbauen des Prozessors.....	181
Installieren des DLC-Moduls (direkte Flüssigkeitskühlung).....	184
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	186
Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten.....	186
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers.....	204
Installieren des Erweiterungskarten-Risers.....	206
Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser.....	208
Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.....	211
Entfernen des A2-Platzhalters aus dem Erweiterungskarten-Riser.....	213
Installieren des A2-Platzhalters auf dem Erweiterungskarten-Riser.....	214
Entfernen des VGA-Anschlusses.....	215
Einbauen des VGA-Ports.....	216

Schutzschalter.....	217
Entfernen des Eingriffschaltermoduls.....	217
Installieren des Schutzschaltermoduls.....	218
M.2-SSD-Modul.....	219
Entfernen des M.2 NVMe-SSD-Moduls.....	219
Einbauen des M.2-NVMe-SSD-Moduls.....	219
Optionales BOSS-N1-Modul.....	220
Entfernen des Platzhalters für das BOSS-N1-Modul.....	220
Installieren des Platzhalters für das BOSS-N1-Modul.....	221
Entfernen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger.....	222
Einsetzen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger.....	222
Entfernen des BOSS-N1-Moduls.....	223
Installieren des BOSS-N1-Moduls.....	226
Systembatterie.....	228
Austauschen der Systembatterie.....	229
Optionale OCP-NIC-Karte.....	230
Entfernen der OCP-Karte.....	230
Einbauen der OCP-Karte.....	231
Optionale interne USB-Karte.....	232
Entfernen der optionalen internen USB-Karte.....	232
Installieren der optionalen internen USB-Karte.....	233
VGA-Modul.....	234
Entfernen des VGA-Moduls.....	234
Installieren des VGA-Moduls.....	235
Netzteil.....	236
Hot-Spare-Funktion.....	236
Entfernen eines Netzteilplatzhalters.....	237
Installieren des Netzteilplatzhalters.....	237
Entfernen eines Netzteils.....	238
Installieren eines Netzteils.....	239
Optionaler serieller COM-Port.....	240
Entfernen des seriellen COM-Ports.....	240
Installieren des seriellen COM-Anschlusses.....	241
Systemplatine.....	243
Entfernen der Systemplatine.....	243
Einbauen der Systemplatine.....	244
Wiederherstellung des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion.....	246
Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer.....	246
LOM-Karte, MIC-Karte und hintere I/O-Platine.....	246
Entfernen der LOM-Karte (optional), MIC-Karte und der hinteren E/A-Platine.....	246
Installieren der LOM-Karte (optional), MIC-Karte und hinteren E/A-Platine.....	249
Bedienfeld.....	251
Entfernen des rechten Bedienfelds.....	251
Installieren des rechten Bedienfelds.....	252
Entfernen des linken Bedienfelds.....	252
Installieren des linken Bedienfelds.....	253
Trusted Platform Module.....	254
Upgrading the Trusted Platform Module.....	254
Initialisieren des TPM für Nutzer.....	255
Initialisieren des TPM 2.0 für Benutzer.....	255

Kapitel 8: Upgrade-Kits.....	256
BOSS-N1-Modul-Kit.....	257
Serielles COM-Port-Kit.....	258
Internes USB-Karten-Kit.....	259
Kapitel 9: Jumper und Anschlüsse.....	260
Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.....	260
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	262
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts.....	262
Kapitel 10: Systemdiagnose und Anzeigecodes.....	264
Status-LED-Anzeigen.....	264
System health and system ID indicator codes.....	265
iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes.....	266
iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes.....	267
LCD panel.....	268
Anzeigen des Startbildschirms.....	268
Setup menu.....	269
Ansichtsmenü.....	269
NIC-Anzeigecodes.....	269
Netzteil-Anzeigecodes.....	270
Laufwerksanzeigecodes.....	271
LED-Codes der EDSFF E3.S-Laufwerke.....	272
Kapitel 11: Verwenden der Systemdiagnose.....	274
Integrierte Dell Systemdiagnose.....	274
Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager.....	274
Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller.....	274
Bedienelemente der Systemdiagnose.....	275
Kapitel 12: Wie Sie Hilfe bekommen.....	276
Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service.....	276
Kontaktaufnahme mit Dell Technologies.....	276
Zugriff auf Systeminformationen über den QR-Code.....	276
QR-Code für PowerEdgeR660-Systemressourcen.....	277
Automatisierter Support mit Secure Connect Gateway (SCG).....	277
Kapitel 13: Dokumentationsangebot.....	279

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.

Übersicht über das PowerEdge R660-System

Das PowerEdge R660-System ist ein 1U-Server, der Folgendes unterstützt:

- Bis zu zwei Skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 4. Generation oder Intel® Xeon® Max-Prozessoren mit bis zu 56 Cores
- Bis zu zwei skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation mit bis zu 64 Cores
- Direkte Flüssigkeitskühlung
- 32 DIMM-Steckplätze
- Zwei redundante AC- oder Gleichstromnetzteile
- Bis zu 8 x 2,5 Zoll- oder 10 x 2,5-Zoll-Laufwerk-SAS-, -SATA- oder -NVMe-Laufwerke (HDD/SSD). 14 x EDSFF E3.S 16 x EDSFF E3.S.

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 [Dell Support > Alle Produkte durchsuchen > Infrastruktur > Rechenzentrumsinfrastruktur > Storage-Adapter und Controller > Dell PowerEdge Express Flash-NVMe-PCIe-SSD > Dieses Produkt auswählen > 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, Netzwerkkarten oder andere PCIe Geräte auf Ihrem System, die nicht von Dell validiert und getestet werden. Durch nicht autorisierte und ungültige Hardware-Installationen verursachte Schäden führen dazu, dass die System Garantie ungültig wird.

Themen:

- [Vorderansicht des Systems](#)
- [Rückansicht des Systems](#)
- [Das Systeminnere](#)
- [Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer](#)
- [Systeminformationsetiketten](#)
- [Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität](#)

Vorderansicht des Systems



Abbildung 1. Vorderansicht der Konfiguration ohne Rückwandplatine (0 Laufwerke)

Tabelle 1. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält Systemzustand, System-ID, Status-LED und die iDRAC Quick Sync 2 (Wireless)-Anzeige.

Tabelle 1. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems (fortgesetzt)


Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
2	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält den Betriebsschalter, VGA-Port, USB-Port, iDRAC Direct-(Micro-AB USB)-Port und die iDRAC Direct-Status-LED.
3	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
4	Informationsschild	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 2. Vorderansicht eines Systems mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerksystemen



Abbildung 3. Frontansicht eines Systems mit 10 x 2,5-Zoll-Laufwerken

Tabelle 2. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält Systemzustand, System-ID, Status-LED und die iDRAC Quick Sync 2 (Wireless)-Anzeige.
2	Laufwerk	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. ANMERKUNG: Informationen zu

Tabelle 2. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems (fortgesetzt)


Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
			Laufwerksteckplatznummern finden Sie im Abschnitt Etiketten mit Systeminformationen .
3	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält den Betriebsschalter, VGA-Port, USB-Port, iDRAC Direct-(Micro-AB USB)-Port und die iDRAC Direct-Status-LED.
4	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
5	Informationsschild	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 Informationsschild zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt.



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




Abbildung 5. Vorderansicht eines Systems mit 16 x EDSFF E3.S-Laufwerkssystemen

Tabelle 3. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält Systemzustand, System-ID, Status-LED und die iDRAC Quick Sync 2 (Wireless)-Anzeige.

Tabelle 3. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
2	Laufwerk	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. i ANMERKUNG: Informationen zu Laufwerksteckplatznummern finden Sie im Abschnitt Etiketten mit Systeminformationen .
3	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält den Betriebsschalter, VGA-Port, USB-Port, iDRAC Direct-(Micro-AB USB)-Port und die iDRAC Direct-Status-LED.
4	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
5	Informationsschild	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 Informationsschild zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt.

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

Ansicht des linken Bedienfelds

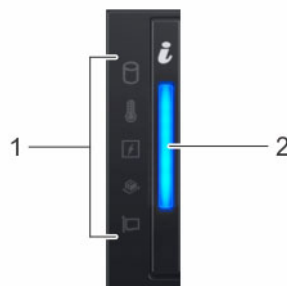



Abbildung 6. Linkes Bedienfeld

Tabelle 4. Linkes Bedienfeld

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Status-LED-Anzeigen	-	Zeigt den Status des Systems an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Status-LED-Anzeigen .

Tabelle 4. Linkes Bedienfeld (fortgesetzt)

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

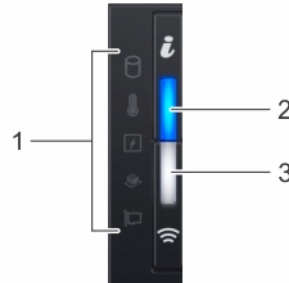




Abbildung 7. Linkes Bedienfeld mit optionaler iDRAC Quick Sync 2-Anzeige

Tabelle 5. Linkes Bedienfeld mit optionaler iDRAC Quick Sync 2-Anzeige

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

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

Ansicht des rechten Bedienfelds

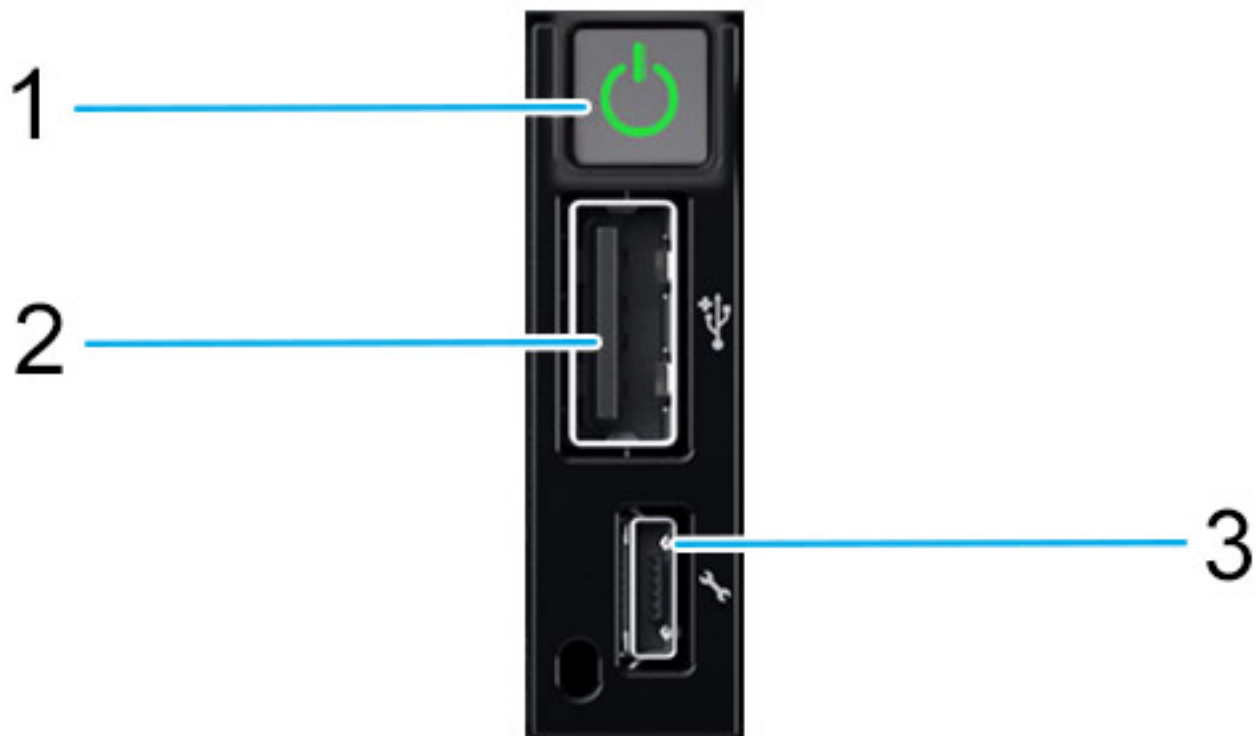





Abbildung 8. Rechtes Bedienfeld

Tabelle 6. Rechtes Bedienfeld

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

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

Rückansicht des Systems

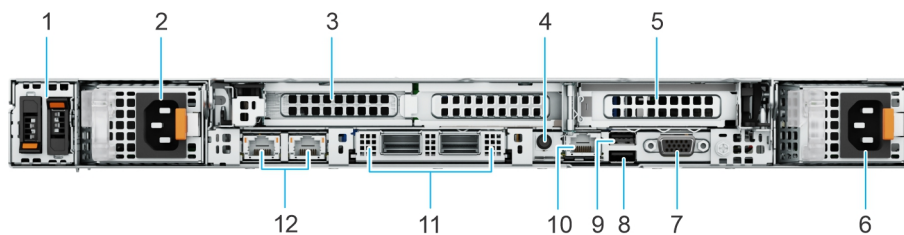


Abbildung 9. Rückansicht des Systems mit 3 x LP PCIe-Steckplätzen

Tabelle 7. Rückansicht des Systems mit 3 x LP PCIe-Steckplätzen









Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	BOSS-N1-Modul	k. A.	BOSS-Modul für den internen Systemstart.
2	Netzteilereinheit (PSU1)		PSU1 ist das primäre Netzteil des Systems.
3	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 2 (Steckplatz 1 und Steckplatz 2)	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	Systemidentifikationstaste		Die Systemidentifikationstaste befindet sich auf der Vorder- und Rückseite des Systems. Zur Identifizierung eines Systems in einem Rack drücken Sie die Systemidentifikationstaste, um sie einzuschalten. Über die Systemidentifikationstaste können Sie außerdem iDRAC zurücksetzen und über den Step-Through-Modus auf das BIOS zugreifen. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die System-ID-LED auf der Rückseite so lange, bis entweder die Taste auf der Vorderseite oder die Taste auf der Rückseite erneut gedrückt wird. Drücken Sie auf die Taste, um die Funktion an- bzw. auszuschalten. i ANMERKUNG: Wenn der Server während des POST nicht mehr reagiert, können Sie den BIOS-Progress-Modus aufrufen, indem Sie die Taste System ID (System-ID) drücken und länger als 5 Sekunden gedrückt halten. i ANMERKUNG: Zum Zurücksetzen des iDRAC drücken Sie die Taste System ID (System-ID) und halten sie länger als 15 Sekunden gedrückt. (Dies funktioniert nur, wenn die Option nicht auf der Setup-Seite des iDRAC deaktiviert ist, aufrufbar durch Drücken von F2 während des Systemstarts.)
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	Netzteilereinheit (PSU2)		PSU2 ist das sekundäre Netzteil des Systems.
7	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
8	USB 3.0-Port		Der USB-Anschluss ist 9-polig und 3.0-konform. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
9	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.
10	Dedizierter iDRAC9 Ethernet-Port		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter PowerEdge-Handbücher .

Tabelle 7. Rückansicht des Systems mit 3 x LP PCIe-Steckplätzen (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
11	OCP-NIC-Karte (optional)	k. A.	Die OCP-NIC-Karte unterstützt OCP 3.0. Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen OCP-Karte integriert.
12	NIC-Ports (optional)		Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen LOM-Karte integriert und stellen die Netzwerkverbindung bereit.

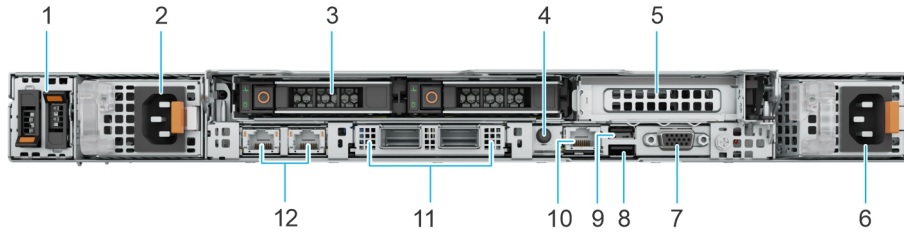


Abbildung 10. Rückansicht des Systems mit x1 LP + 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul (hinten)

Tabelle 8. Rückansicht des Systems mit x1 LP + 2 x 2,5-Zoll-HDD auf der Rückseite









Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	BOSS-N1-Modul	k. A.	BOSS-Modul für den internen Systemstart.
2	Netzteilereinheit (PSU1)		PSU1 ist das primäre Netzteil des Systems.
3	Hinteres Laufwerksmodul	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von rückseitigen Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden.
4	Systemidentifikationstaste		<p>Die Systemidentifikationstaste befindet sich auf der Vorder- und Rückseite des Systems. Zur Identifizierung eines Systems in einem Rack drücken Sie die Systemidentifikationstaste, um sie einzuschalten. Über die Systemidentifikationstaste können Sie außerdem iDRAC zurücksetzen und über den Step-Through-Modus auf das BIOS zugreifen. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die System-ID-LED auf der Rückseite so lange, bis entweder die Taste auf der Vorderseite oder die Taste auf der Rückseite erneut gedrückt wird. Drücken Sie auf die Taste, um die Funktion an- bzw. auszuschalten.</p> <p>ANMERKUNG: Wenn der Server während des POST nicht mehr reagiert, können Sie den BIOS-Progress-Modus aufrufen, indem Sie die Taste System ID (System-ID) drücken und länger als 5 Sekunden gedrückt halten.</p> <p>ANMERKUNG: Zum Zurücksetzen des iDRAC drücken Sie die Taste System ID (System-ID) und halten sie länger als 15 Sekunden gedrückt. (Dies funktioniert nur, wenn die Option nicht auf der Setup-Seite des iDRAC deaktiviert ist, aufrufbar durch Drücken von F2 während des Systemstarts.)</p>
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	Netzteilereinheit (PSU2)		PSU2 ist das sekundäre Netzteil des Systems.
7	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
8	USB 3.0-Port		Der USB-Anschluss ist 9-polig und 3.0-konform. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.

Tabelle 8. Rückansicht des Systems mit x1 LP + 2 x 2,5-Zoll-HDD auf der Rückseite (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
9	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.
10	Dedizierter iDRAC9 Ethernet-Port		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter PowerEdge-Handbücher .
11	OCP-NIC-Karte (optional)	k. A.	Die OCP-NIC-Karte unterstützt OCP 3.0. Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen OCP-Karte integriert.
12	NIC-Ports (optional)		Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen LOM-Karte integriert und stellen die Netzwerkverbindung bereit.

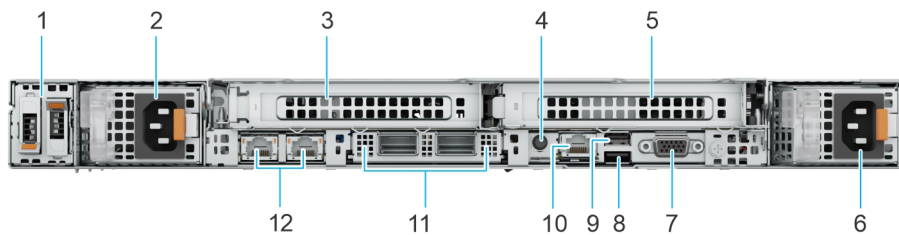


Abbildung 11. Rückansicht des Systems mit x2 FH

Tabelle 9. Rückansicht des Systems mit x2 FH









Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	BOSS-N1-Modul	k. A.	BOSS-Modul für den internen Systemstart.
2	Netzteilereinheit (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	Systemidentifikationstaste		Die Systemidentifikationstaste befindet sich auf der Vorder- und Rückseite des Systems. Zur Identifizierung eines Systems in einem Rack drücken Sie die Systemidentifikationstaste, um sie einzuschalten. Über die Systemidentifikationstaste können Sie außerdem iDRAC zurücksetzen und über den Step-Through-Modus auf das BIOS zugreifen. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die System-ID-LED auf der Rückseite so lange, bis entweder die Taste auf der Vorderseite oder die Taste auf der Rückseite erneut gedrückt wird. Drücken Sie auf die Taste, um die Funktion an- bzw. auszuschalten. i ANMERKUNG: Wenn der Server während des POST nicht mehr reagiert, können Sie den BIOS-Progress-Modus aufrufen, indem Sie die Taste System ID (System-ID) drücken und länger als 5 Sekunden gedrückt halten. i ANMERKUNG: Zum Zurücksetzen des iDRAC drücken Sie die Taste System ID (System-ID) und halten sie länger als 15 Sekunden gedrückt. (Dies funktioniert nur, wenn die Option nicht auf der Setup-Seite des iDRAC deaktiviert ist, aufrufbar durch Drücken von F2 während des Systemstarts.)
5	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 4 (Steckplatz 2)	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	Netzteilereinheit (PSU2)		PSU2 ist das sekundäre Netzteil des Systems.

Tabelle 9. Rückansicht des Systems mit x2 FH (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
7	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
8	USB 3.0-Port		Der USB-Anschluss ist 9-polig und 3.0-konform. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
9	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.
10	Dedizierter iDRAC9 Ethernet-Port		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter PowerEdge-Handbücher .
11	OCP-NIC-Karte (optional)	k. A.	Die OCP-NIC-Karte unterstützt OCP 3.0. Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen OCP-Karte integriert.
12	NIC-Ports (optional)		Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen LOM-Karte integriert und stellen die Netzwerkverbindung bereit.

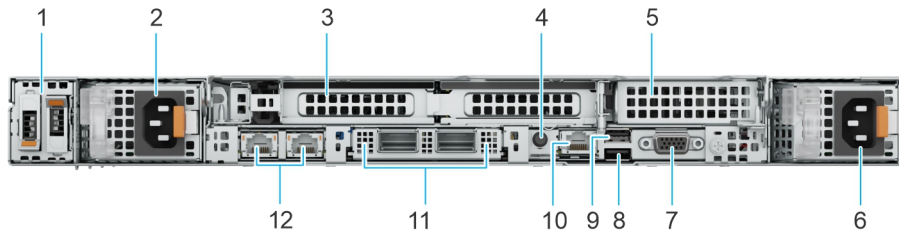


Abbildung 12. Rückansicht des Systems mit x2 LP + rückseitigem Platzhalter

Tabelle 10. Rückansicht des Systems mit x2 LP + rückseitigem Platzhalter









Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	BOSS-N1-Modul	k. A.	BOSS-Modul für den internen Systemstart.
2	Netzteilereinheit (PSU1)		PSU1 ist das primäre Netzteil des Systems.
3	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 2 (Steckplatz 1 und Steckplatz 2)	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	Systemidentifikationstaste		<p>Die Systemidentifikationstaste befindet sich auf der Vorder- und Rückseite des Systems. Zur Identifizierung eines Systems in einem Rack drücken Sie die Systemidentifikationstaste, um sie einzuschalten. Über die Systemidentifikationstaste können Sie außerdem iDRAC zurücksetzen und über den Step-Through-Modus auf das BIOS zugreifen. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die System-ID-LED auf der Rückseite so lange, bis entweder die Taste auf der Vorderseite oder die Taste auf der Rückseite erneut gedrückt wird. Drücken Sie auf die Taste, um die Funktion an- bzw. auszuschalten.</p> <p>i ANMERKUNG: Wenn der Server während des POST nicht mehr reagiert, können Sie den BIOS-Progress-Modus aufrufen, indem Sie die Taste System ID (System-ID) drücken und länger als 5 Sekunden gedrückt halten.</p> <p>i ANMERKUNG: Zum Zurücksetzen des iDRAC drücken Sie die Taste System ID (System-ID) und halten sie länger als 15 Sekunden gedrückt. (Dies funktioniert nur, wenn die Option nicht auf der Setup-Seite des iDRAC deaktiviert ist, aufrufbar durch Drücken von F2 während des Systemstarts.)</p>

Tabelle 10. Rückansicht des Systems mit x2 LP + rückseitigem Platzhalter (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
5	Rückseitiger Laufwerkplatzhalter	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von rückseitigen Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden.
6	Netzteileneinheit (PSU2)		PSU2 ist das sekundäre Netzteil des Systems.
7	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
8	USB 3.0-Port		Der USB-Anschluss ist 9-polig und 3.0-konform. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
9	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.
10	Dedizierter iDRAC9 Ethernet-Port		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter PowerEdge-Handbücher .
11	OCP-NIC-Karte (optional)	k. A.	Die OCP-NIC-Karte unterstützt OCP 3.0. Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen OCP-Karte integriert.
12	NIC-Ports (optional)		Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen LOM-Karte integriert und stellen die Netzwerkverbindung bereit.

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

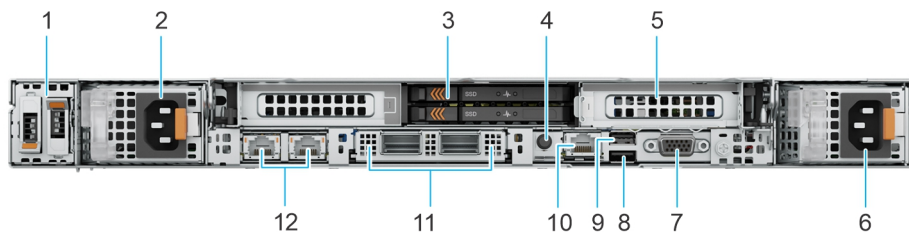


Abbildung 13. Rückansicht des Systems mit 2 x hinterem EDSFF E3.S-Laufwerksmodul

Tabelle 11. Rückansicht des Systems mit 2 x hinterem EDSFF E3.S-Laufwerksmodul










Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	BOSS-N1-Modul	k. A.	BOSS-Modul für den internen Systemstart.
2	Netzteileneinheit (PSU1)		PSU1 ist das primäre Netzteil des Systems.
3	E3.S-Laufwerke	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von rückseitigen Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden.
4	Systemidentifikationstaste		Die Systemidentifikationstaste befindet sich auf der Vorder- und Rückseite des Systems. Zur Identifizierung eines Systems in einem Rack drücken Sie die Systemidentifikationstaste, um sie einzuschalten. Über die Systemidentifikationstaste können Sie außerdem iDRAC zurücksetzen und über den Step-Through-Modus auf das BIOS zugreifen. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die System-ID-LED auf der Rückseite so lange, bis entweder die Taste auf der Vorderseite oder die Taste auf der Rückseite erneut gedrückt wird. Drücken Sie auf die Taste, um die Funktion an- bzw. auszuschalten.  ANMERKUNG: Wenn der Server während des POST nicht mehr reagiert, können Sie den BIOS-Progress-Modus aufrufen, indem Sie die Taste System ID (System-ID) drücken und länger als 5 Sekunden gedrückt halten.

Tabelle 11. Rückansicht des Systems mit 2 x hinterem EDSFF E3.S-Laufwerksmodul (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
			<p>i ANMERKUNG: Zum Zurücksetzen des iDRAC drücken Sie die Taste System ID (System-ID) und halten sie länger als 15 Sekunden gedrückt. (Dies funktioniert nur, wenn die Option nicht auf der Setup-Seite des iDRAC deaktiviert ist, aufrufbar durch Drücken von F2 während des Systemstarts.)</p>
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	Netzteilereinheit (PSU2)		PSU2 ist das sekundäre Netzteil des Systems.
7	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
8	USB 3.0-Port		Der USB-Anschluss ist 9-polig und 3.0-konform. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
9	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.
10	Dedizierter iDRAC9 Ethernet-Port		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter PowerEdge-Handbücher .
11	OCP-NIC-Karte (optional)	k. A.	Die OCP-NIC-Karte unterstützt OCP 3.0. Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen OCP-Karte integriert.
12	NIC-Ports (optional)		Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen LOM-Karte integriert und stellen die Netzwerkverbindung bereit.

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

Das Systeminnere

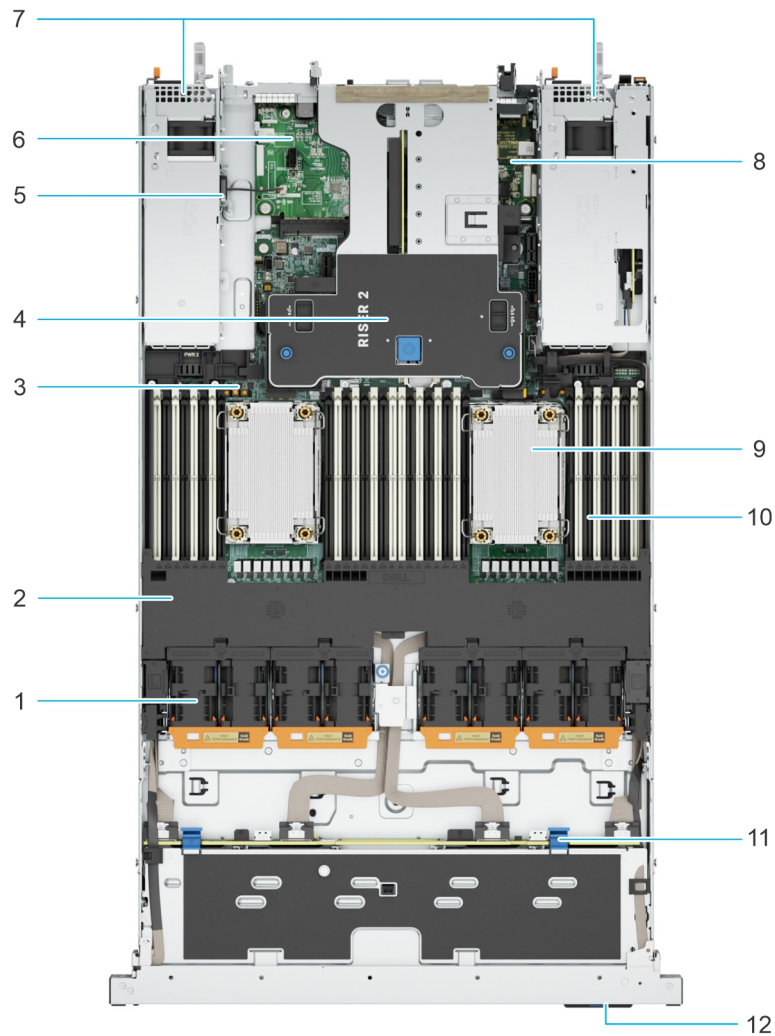


Abbildung 14. Das Innere eines Systems mit Riser 2

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Lüfter | 2. Luftkanal |
| 3. Systemplatine | 4. Erweiterungskarten-Riser 2 |
| 5. Schutzschaltermodul | 6. Hintere I/O-Platine |
| 7. Netzteileneinheit (PSU1 und PSU2) | 8. LOM-Karte oder MIC-Karte |
| 9. Kühlkörper für Prozessor 1 | 10. Arbeitsspeicher-DIMM-Sockel |
| 11. Rückwandplatine | 12. Informations-Tag |

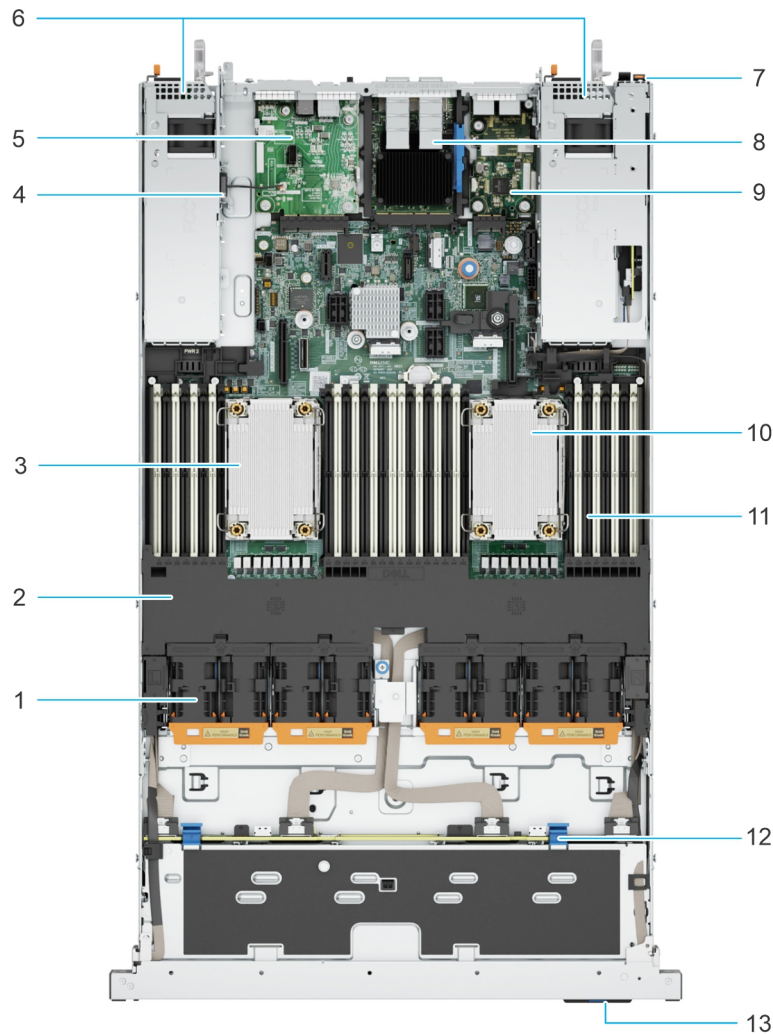


Abbildung 15. Innenansicht des Systems

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Lüfter | 2. Luftkanal |
| 3. Kühlkörper für Prozessor 2 | 4. Schutzschaltermodul |
| 5. Hintere I/O-Platine | 6. Netzteileneinheit (PSU1 und PSU2) |
| 7. BOSS-N1-Modul | 8. OCP-NIC-Ports (optional) |
| 9. LOM-Karte oder MIC-Karte | 10. Kühlkörper für Prozessor 1 |
| 11. Arbeitsspeicher-DIMM-Sockel | 12. Rückwandplatine |
| 13. Informations-Tag | |

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

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

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

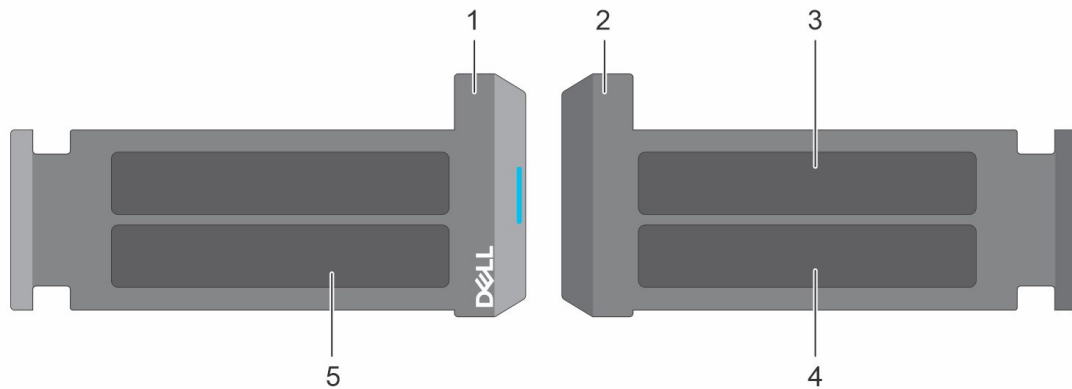


Abbildung 16. Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer

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

Systeminformationsetiketten

Die Etiketten mit Systeminformationen befinden sich auf der Rückseite der Systemabdeckung.

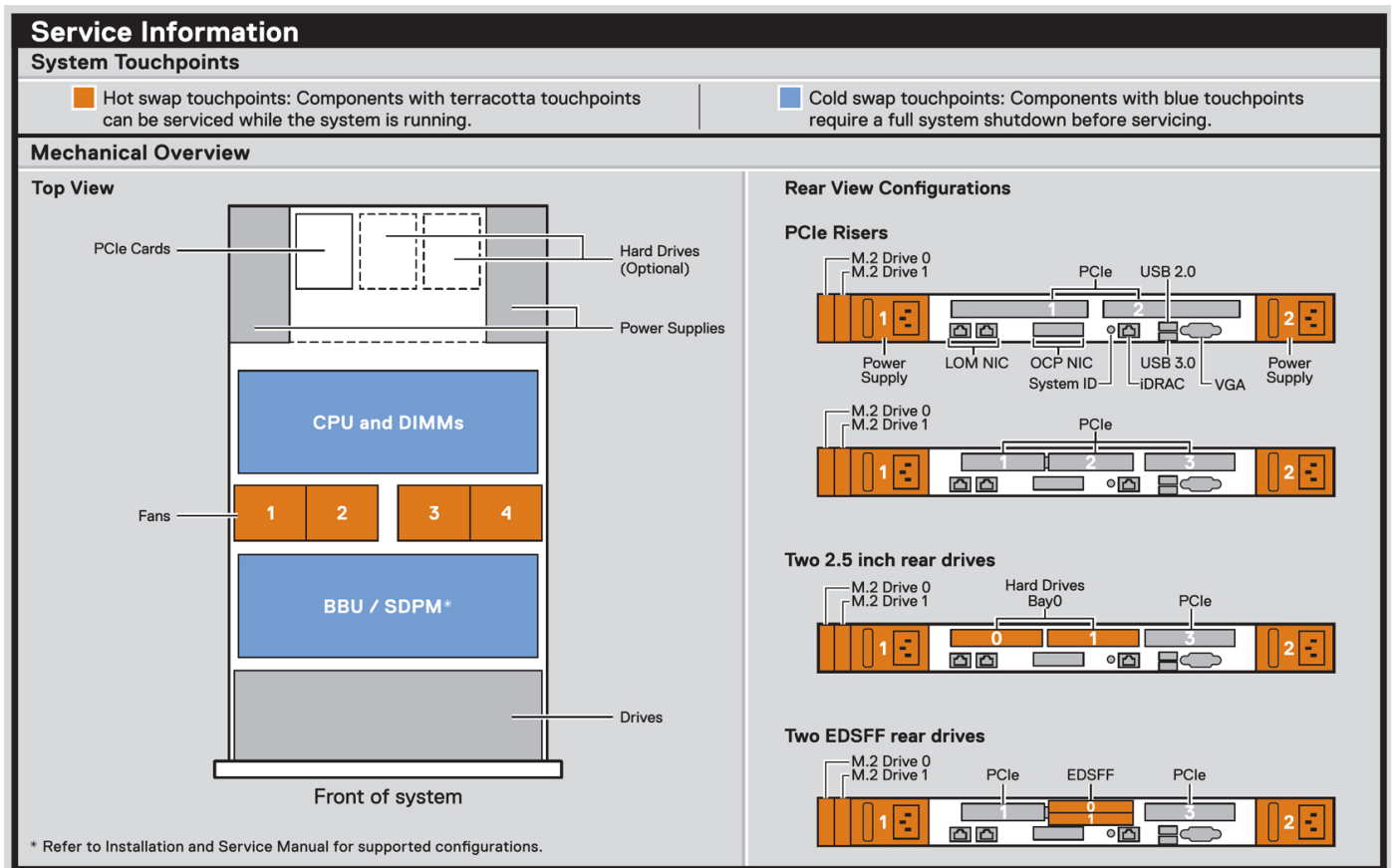
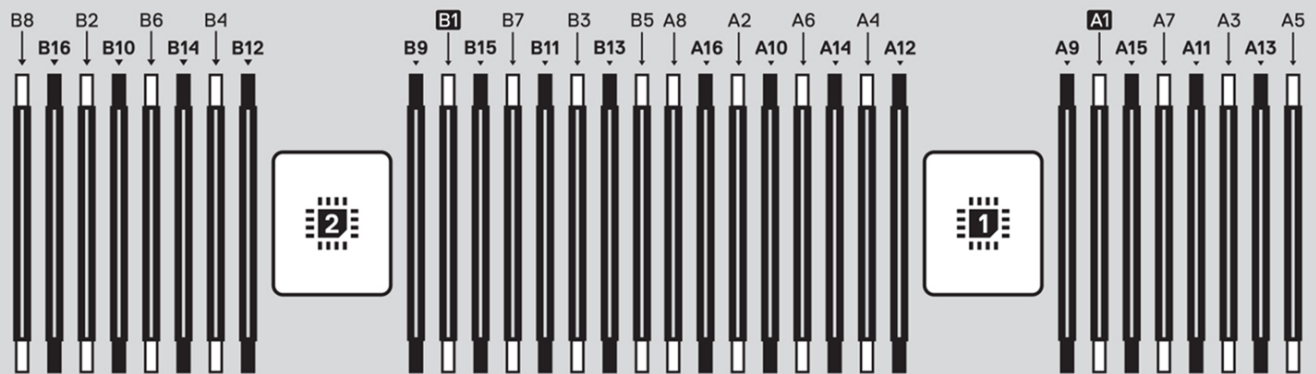


Abbildung 17. Serviceinformationen

Memory Information



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

Memory Population

Configuration	Sequence
Memory-Optimized	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

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

Abbildung 18. Speicherinformationen und Anschlüsse auf der Hauptplatine

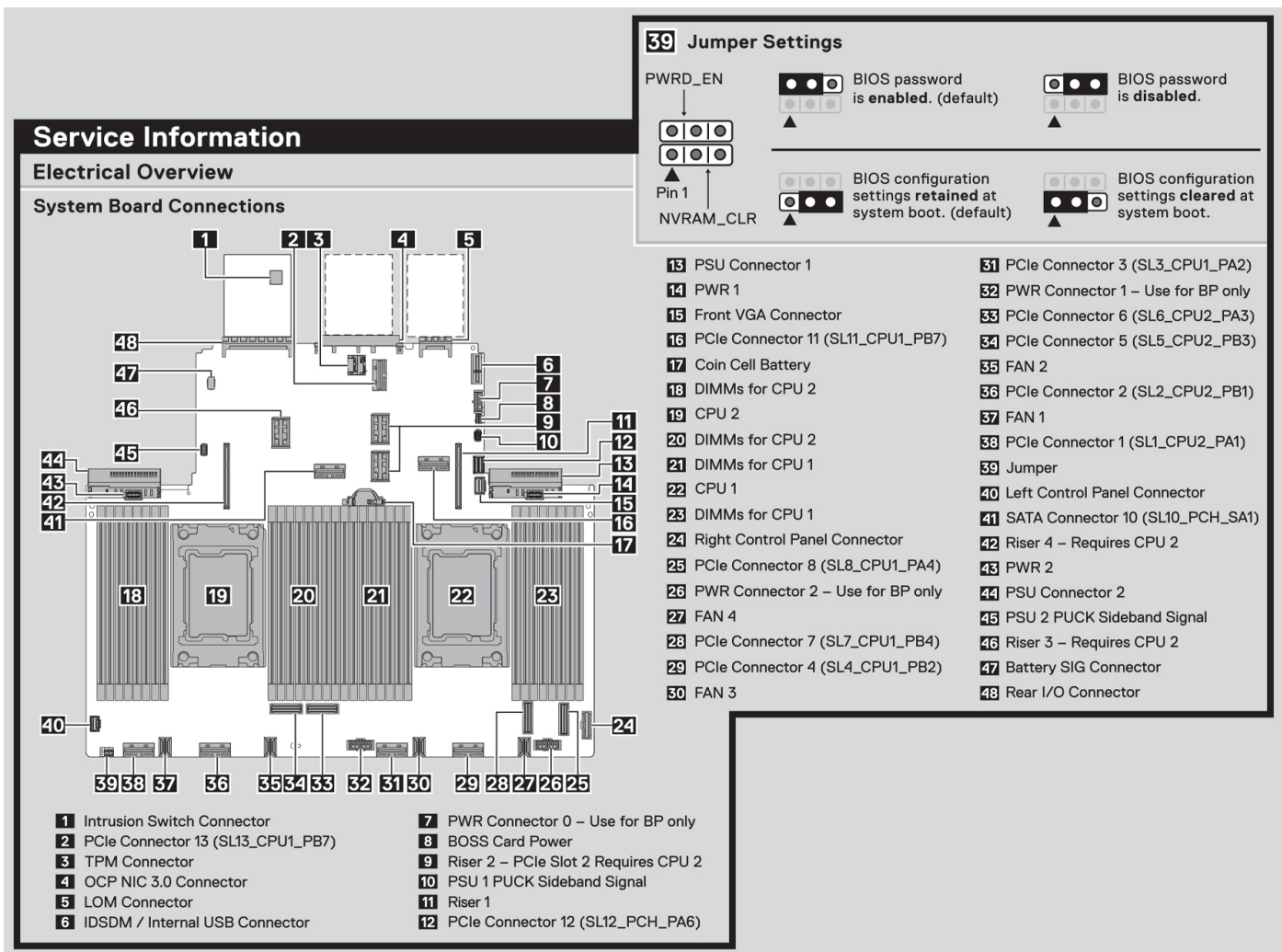


Abbildung 19. Elektrische Übersicht

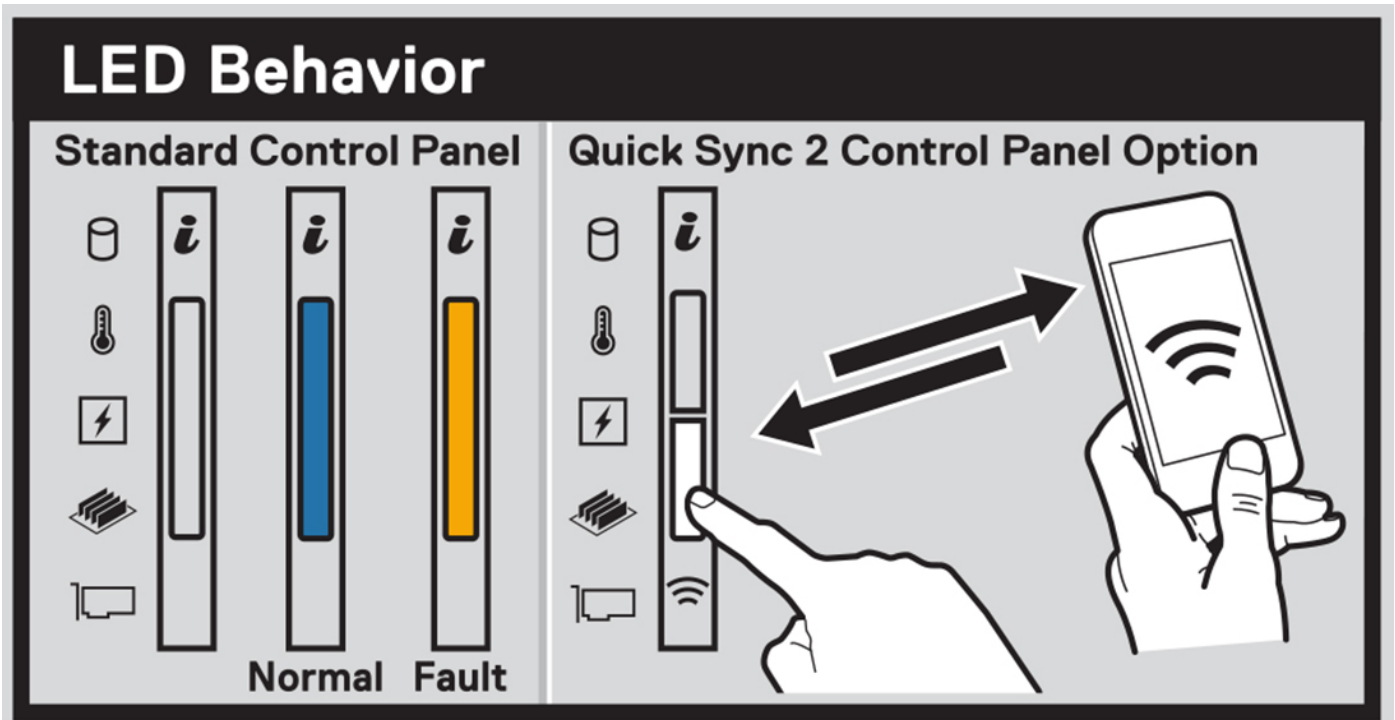


Abbildung 20. LED-Funktionsweise

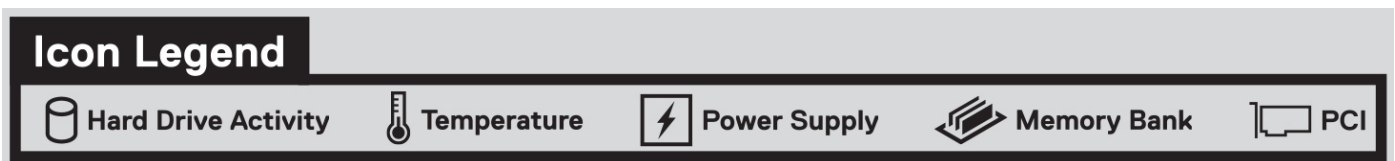


Abbildung 21. Symbollegende

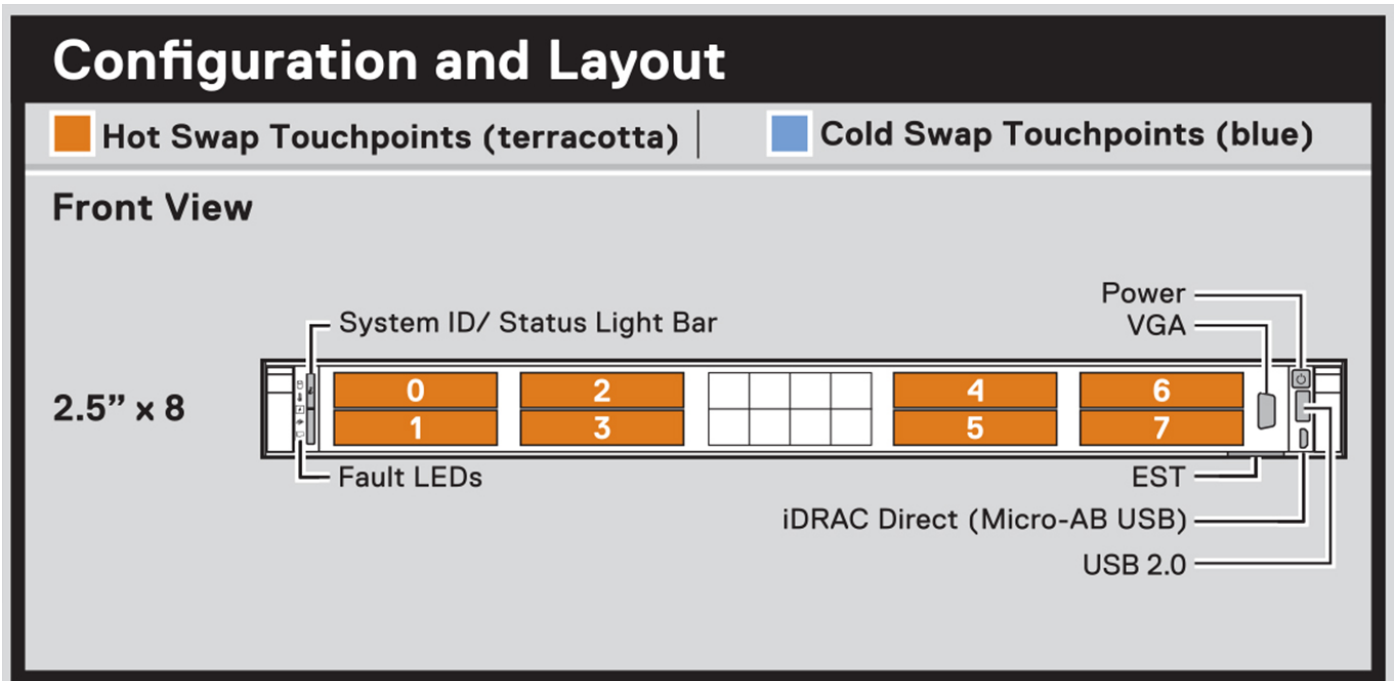


Abbildung 22. Konfiguration und Layout für 2,5-Zoll-Laufwerks System

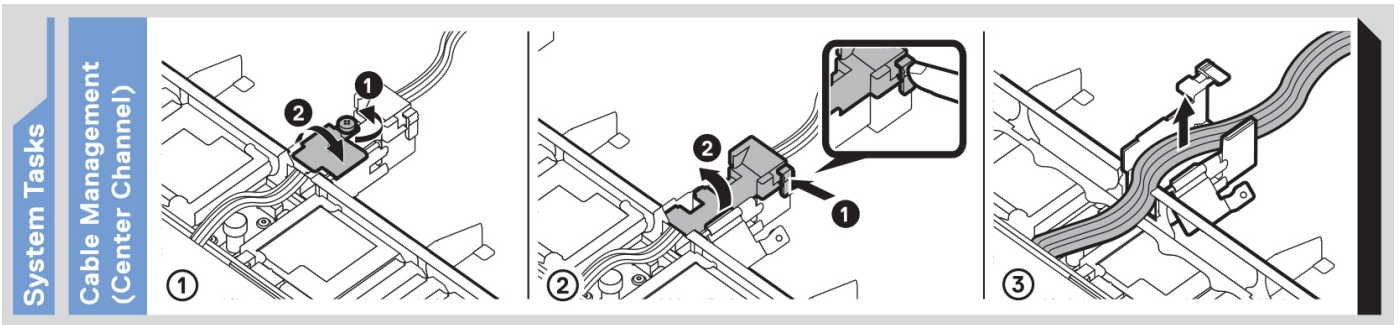


Abbildung 23. Systemaufgaben

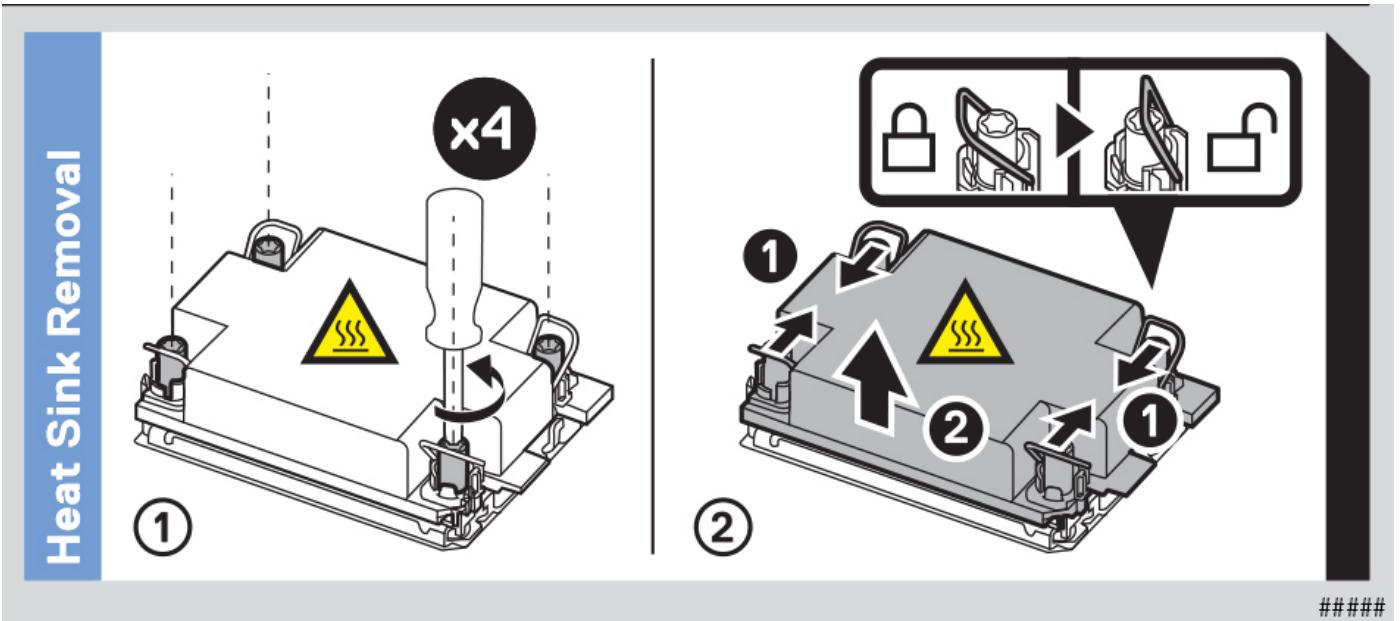


Abbildung 24. Kühlkörper

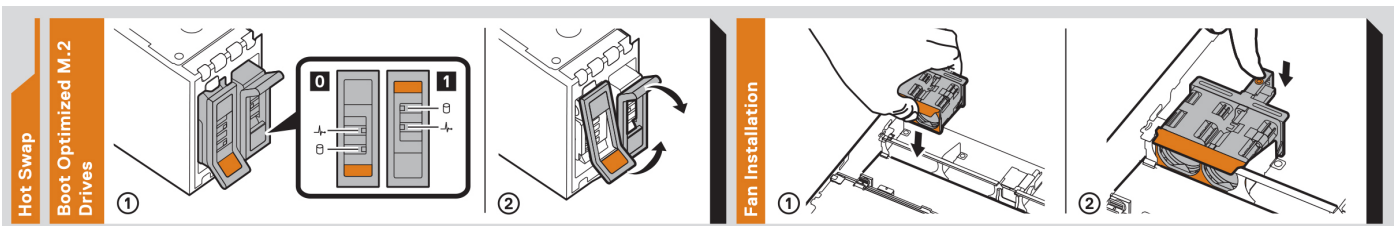


Abbildung 25. BOSS-N1

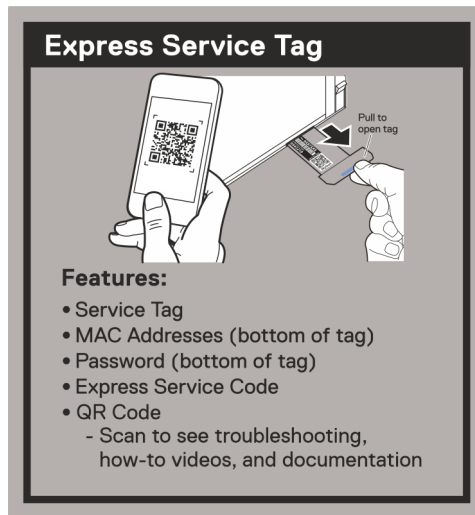


Abbildung 26. Express-Service-Tag

Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität

Detaillierte Informationen zu den Schienenlösungen, die mit Ihrem System kompatibel sind, finden Sie in der [Schienendimensionierungs- und Rackkompatibilitätsmatrix für Dell Enterprise-Systeme](#).

Das Dokument enthält die nachfolgend aufgelisteten Informationen:

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

Technische Daten

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

Themen:

- Gehäuseabmessungen
- Gewicht des Systems
- 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

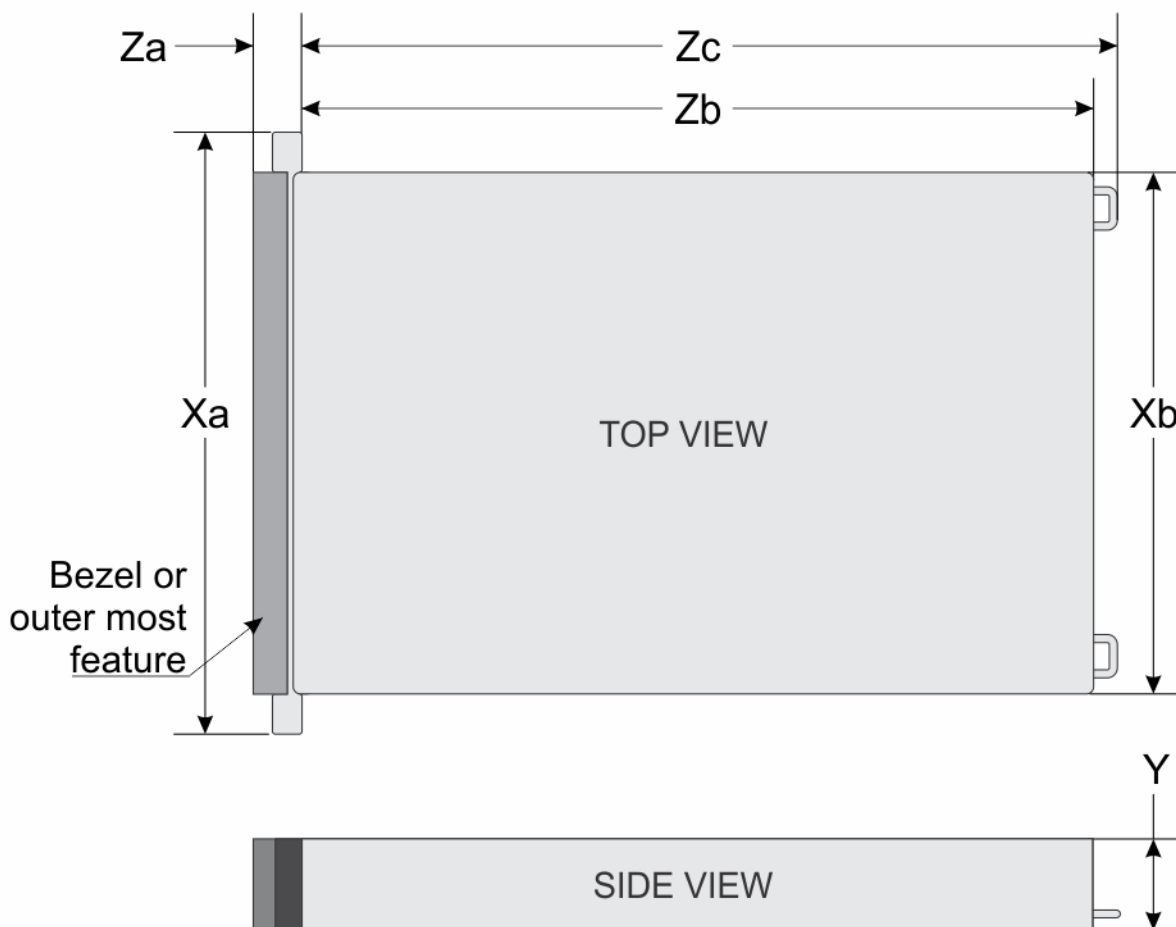


Abbildung 27. Gehäuseabmessungen

Tabelle 12. PowerEdge R660 – Gehäuseabmessungen

Laufwerke	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
10 Laufwerke	482,0 mm (18,97 Zoll)	434,0 mm (17,08 Zoll)	42,8 mm (1,68 Zoll)	35,84 mm (1,41 Zoll) Mit Frontverkleidung, 22 mm (0,86 Zoll) Ohne Frontverkleidung	751,47 mm (29,6 Zoll) Winkel zur Rückwand	787,04 mm (30,99 Zoll) Winkel zu Netzteilgriff
0 Laufwerke	482,0 mm (18,97 Zoll)	434,0 mm (17,08 Zoll)	42,8 mm (1,68 Zoll)	35,84 mm (1,41 Zoll) Mit Frontverkleidung, 22 mm (0,86 Zoll) Ohne Frontverkleidung	700,7 mm (27,5 Zoll) Winkel zur Rückwand	736,27 mm (28,99 Zoll) Winkel zu Netzteilgriff

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

Gewicht des Systems

Tabelle 13. PowerEdge R660-System – Gewicht

Systemkonfiguration	Höchstgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs)
Ein Server mit vollständig bestückten Laufwerken	22,51 kg (49,62 lb)

Tabelle 13. PowerEdge R660-System – Gewicht (fortgesetzt)

Systemkonfiguration	Höchstgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs)
Ein Server ohne installierte Laufwerke	18,5 kg (40,78 lb)

Prozessor – Technische Daten

Tabelle 14. PowerEdge R660 – Technische Daten des Prozessors

Unterstützter Prozessor	Anzahl der unterstützten Prozessoren
Skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 4. Generation oder Intel® Xeon® Max-Prozessoren oder skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation	Bis zu zwei

Tabelle 15. Mindestanforderungen an die Firmwareversion

Prozessoren	iDRAC	BIOS	CPLD
8462Y+	6.10.39.00	1.2.1	1.0.5
6458Q			
6448Y			
6444Y			
6442Y			
6438Y+			
6438N			
6438M			
6434			
6428N			
6426Y			
6421N			
5420+			
5418Y			
5418N			
5416S			
5415+			
5412U			
5411N			
4416+			
4410Y			
3408U			
9480			
9470			
9460			
9462			

Tabelle 16. Mindestanforderungen an die Firmwareversion für skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation

Prozessoren	iDRAC	BIOS	CPLD
Skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation	7.10.05.00	2.0.0	k. A.

PSU – Technische Daten

Das PowerEdge R660-System unterstützt bis zu zwei Wechselstrom- oder Gleichstromnetzteile (PSUs).

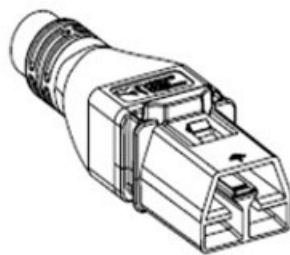
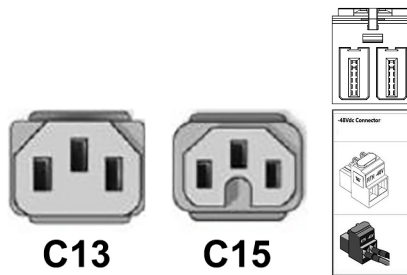
Tabelle 17. PSU – Technische Daten

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 gemischten Modus	Titan	4.100	50/60	1.100 W	1.050 W	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	12–6,3
	k. A.	4.100		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.	1.400 W	k. A.	k. A.	6,6
1.800 W HLAC im gemischten Modus	Titan	6.750	50/60	1.800 W	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
800 W -48 V Gleichstrom	k. A.	3.103	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	800 W	k. A.	23,5
1.100 W -48 V Gleichstrom	k. A.	4.265	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	1.100 W	k. A.	27
1.400 W im gemischten Modus 277 V	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.	k. A.	1.400 W	5,17

Tabelle 17. 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	
Wechselstrom und HVDC										

- ANMERKUNG:** Die Wärmeabgabe berechnet sich aus der Wattleistung des Netzteils.
- ANMERKUNG:** Verwenden Sie beim Auswählen und Upgrade der Systemkonfiguration das Enterprise Infrastructure Planning Tool unter *calc*, um den Stromverbrauch des Systems zu prüfen und eine optimale Energienutzung zu gewährleisten.
- ANMERKUNG:** Falls ein System mit 1.400-W- oder 1.100-W-Wechselstromnetzteilen an der Untergrenze von 100–120 V Wechselstrom arbeitet, wird die Nennleistung pro Netzteil auf 1.050 W reduziert.



Power Cord APP

Abbildung 28. PSU-Netzkabel

Tabelle 18. PSU-Netzkabel

Bauweise	Ausgang	Netzkabel
Redundante 60 mm	700 W HLAC im gemischten Modus	C13
	800 W im gemischten Modus	C13
	800 W -48 V Gleichstrom	LOTES APOW0097
	1.100 W im gemischten Modus	C13
	1.100 W - 48 V Gleichstrom	C13
	1.400 W im gemischten Modus	C13
	1.800 W HLAC im gemischten Modus	C15

Tabelle 18. PSU-Netzkabel (fortgesetzt)

Bauweise	Ausgang	Netzkabel
	1,400 W 277 V AC und HVDC	APP 2006G1

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

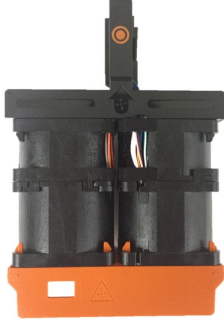
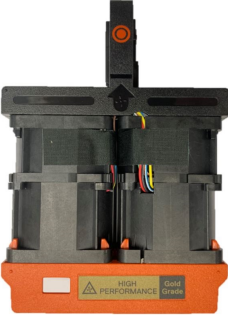
ANMERKUNG:

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

Kühlungslüfter – Technische Daten

Das PowerEdge R660-System unterstützt bis zu vier Sätze von Standardlüftern (STD) oder vier Sätze von Hochleistungslüftern Gold (HPR GOLD).

Tabelle 19. Kühlungslüfter – Technische Daten

Lüftertyp	Abkürzung	Kennzeichnungs- farbe	Beschriftungsbild
Standardlüfter	STD	Keine Kennzeichnung	
Hochleistungslüfter r Gold	HPR Gold	Gold	

Unterstützte Betriebssysteme

Das PowerEdge R660-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

- Citrix XenServer

Weitere Informationen erhalten Sie unter [Handbücher zu Betriebssystemen](#).

Technische Daten der Systembatterie

Das PowerEdge R660-System verwendet eine CR 2032; 3,0-V-Lithium-Knopfzellenbatterie-Batterie.

Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser

Das PowerEdge R660-System unterstützt bis zu drei PCIe-Steckplätze (PCI Express) auf der Hauptplatine, davon sechs mit gesamter Länge und 10 mit flachem Profil.

Tabelle 20. Erweiterungskartensteckplätze auf der Hauptplatine

-	Mit normalem Gehäuse	R1P	R2A	R2P	R2Q	R2R	R2S	R3A	R3P	R3Q	R3R	R3S	R4P
Steckplat z 1	Gesamte Höhe, 3/4 Länge, halbe Länge	x16 (Gen5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Steckplat z 1	Flaches Profil, halbe Länge	-	x16 (Gen4)	x16 (Gen5)	x16 (Gen5)	x8 (Gen5)	x16 (Gen5)	-	-	-	-	-	-
Steckplat z 2	Flaches Profil, halbe Länge	-	x16 (Gen4)	x16 (Gen4)	x16 (Gen5)	x16 (Gen4)	-	-	-	-	-	-	-
Steckplat z 2	Gesamte Höhe, 3/4 Länge, halbe Länge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x16 (Gen5)
Steckplat z 3	Flaches Profil, halbe Länge	-	-	-	-	-	-	x16 (Gen4)	x16 (Gen5)	x16 (Gen5) (SNAPI)	x8 (Gen5)	x16 (Gen5)	-

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das PowerEdge R660-System unterstützt die folgenden Speicherspezifikationen für den optimalen Betrieb.

Tabelle 21. Technische Daten des Arbeitsspeichers für skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 4. Generation oder Intel® Xeon® Max Prozessoren

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Zwei Prozessoren	
			Mindest-Systemkapazität	Maximale Systemkapazität	Mindest-Systemkapazität	Maximale Systemkapazität
DDR5 RDIMM	Single-Rank	16 GB	16 GB	256 GB	32 GB	512 GB
	Zweifach	32 GB	32 GB	512 GB	64 GB	1 TB
	Zweifach	64 GB	64 GB	1 TB	128 GB	2 TB
	Quad-Rank	128 GB	128 GB	2 TB	256 GB	4 TB
	Octa-Rank	256 GB	256 GB	4 TB	512 GB	8 TB

Tabelle 22. Speichermodulsocket

Speichermodulsocket	DIMM-Nenngeschwindigkeit
32 (288 Stifte)	4.800 MT/s oder 4.400 MT/s

Tabelle 23. Technische Daten des Arbeitsspeichers für skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Zwei Prozessoren	
			Mindest-Systemkapazität	Maximale Systemkapazität	Mindest-Systemkapazität	Maximale Systemkapazität
DDR5 RDIMM	Single-Rank	16 GB	16 GB	256 GB	32 GB	512 GB
	Zweifach	32 GB	32 GB	512 GB	64 GB	1 TB
	Zweifach	64 GB	64 GB	1 TB	128 GB	2 TB
	Dual-Rank	96 GB	96 GB	1,5 TB	192 GB	3 TB
	Quad-Rank	128 GB	128 GB	2 TB	256 GB	4 TB

Tabelle 24. Speichermodulsocket

Speichermodulsocket	DIMM-Nenngeschwindigkeit
32 (288 Stifte)	5.600 MT/s

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

ANMERKUNG: Der Prozessor kann die DIMM-Nenngeschwindigkeit reduzieren.

Speicher-Controller – Technische Daten

Das PowerEdge R660-System unterstützt die folgenden Controller-Karten:

Tabelle 25. Speicher-Controllerkarten

Unterstützte Speicher-Controllerkarten
Interne Controller <ul style="list-style-type: none"> PERC H965i PERC H755 PERC H755N PERC H355
Externe Controller <ul style="list-style-type: none"> HBA355e PERC H965e
Interner Boot <ul style="list-style-type: none"> Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS N1): HWRAID 2 x M.2 NVMe-SSDs USB-Anschluss
Software-RAID <ul style="list-style-type: none"> S160
SAS-Host-Bus-Adapter (HBA) <ul style="list-style-type: none"> HBA355i HBA465i

Laufwerke

Das PowerEdge R660-System unterstützt Folgendes:

- 8 x 2,5-Zoll-SAS-, SATA- oder NVMe-Laufwerke (Hot-Swap-fähig)
- 10 x 2,5-Zoll-Laufwerk-SAS-, SATA- oder -NVMe-Laufwerke (Hot-Swap-fähig)
- 14 x EDSFF E3.S Hot-Swap-fähige NVMe-Laufwerke.
- 16 x EDSFF E3.S Hot-Swap-fähige NVMe-Laufwerke.

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 [Dell Support](#) > **Alle Produkte durchsuchen** > **Infrastruktur** > **Rechenzentrumsinfrastruktur** > **Storage-Adapter und Controller** > **Dell PowerEdge Express Flash-NVMe-PCIe-SSD** > **Dieses Produkt auswählen** > **Dokumentation** > **Handbücher und Dokumente**.

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

Technische Daten des NIC-Ports

Das PowerEdge R660-System unterstützt bis zu zwei NIC-Anschlüsse (Network Interface Controller), die auf der LOM-Karte (LAN on Motherboard) integriert sind, und bis zu vier auf der OCP-Karte (Open Compute Project) integrierte Anschlüsse.

Tabelle 26. Technische Daten der NIC-Ports für das System

Funktion	Technische Daten
LOM-Karte (optional)	1 GbE x 2
OCP-Karte (OCP 3.0) (optional)	1 GbE x 4, 10 GbE x 2, 10 GbE x 4, 25 GbE x 2, 25 GbE x 4, 100 GbE x 2
Management Interface Card (MIC) zur Unterstützung der {Varref: 16G_Dell}Dell Data Processing Unit (DPU)-Karte (optional)	25 GbE x 2 oder 100 GbE x 2

- ANMERKUNG:** Das System ermöglicht es, entweder eine LOM-Karte oder eine OCP-Karte oder beides im System zu installieren.
- ANMERKUNG:** Auf der MS Systemplatine ist die unterstützte OCP-PCIe-Breite x8. Wenn die x16-PCIe-Breite installiert ist, wird sie auf x8 zurückgestuft.
- ANMERKUNG:** Eine 100-GbE-OCP-Karte mit PCIe-Breite x16 kann verwendet werden, indem das OCP-Kabel von SL11_CPU1_PB7 mit SL13_CPU1_PB7 auf der MAX-Systemplatine verbunden wird.
- ANMERKUNG:** Bei Speicherkonfigurationen, die bereits den SL11_CPU1_PB7- oder SL13_CPU1_PB7-Anschluss auf der Max-Systemplatine verwenden, gibt es eine Einschränkung bei der Unterstützung von OCP-Kabeln.
- ANMERKUNG:** Das System ermöglicht es, entweder eine LOM-Karte oder MIC-Karte oder beides im System zu installieren.

Serieller Anschluss – technische Daten

Das PowerEdge R660-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.

Technische Daten der USB-Ports

Tabelle 27. PowerEdge R660 – USB-Spezifikationen

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

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

VGA-Ports – Technische Daten

Das PowerEdge R660-System unterstützt den DB-15-VGA-Anschluss auf der Frontblende und auf der hinteren E/A-Platine (optional für die Konfiguration mit direkter Flüssigkeitskühlung).

Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge R660-System unterstützt einen integrierten Matrox G200-Grafikcontroller mit 16 MB Videoframebuffer.

Tabelle 28. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

Lösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
1.024 x 768	60	8, 16, 32
1152 X 864	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
1.400 x 1.050	60	8, 16, 32
1.440 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 [Dell Support](#).

Tabelle 29. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A2

Temperatur	Technische Daten
Zulässige kontinuierliche Vorgänge	

Tabelle 29. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A2 (fortgesetzt)

Temperatur	Technische Daten
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	10–35 °C (50–95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C 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 30. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A3

Temperatur	Technische Daten
Zulässige kontinuierliche Vorgänge	
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	5-40 °C (41-104 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C Mindesttaupunkt bis 85% relative Luftfeuchtigkeit mit 24°C (75.2 °F) Maximaltaupunkt
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 175 m (1,8 °F / 574 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

Tabelle 31. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A4

Temperatur	Technische Daten
Zulässige kontinuierliche Vorgänge	
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	5-45 °C (41-113 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C 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 32. Allgemeine Umgebungsbedingungen für ASHRAE A2, A3, A4


Temperatur	Technische Daten
Zulässige kontinuierliche Vorgänge	
Maximaler Temperaturanstieg (gilt für Betrieb und Nichtbetrieb)	20 °C in einer Stunde* (36 °F in einer Stunde) und 5 °C in 15 Minuten (9 °F in 15 Minuten), 5 °C in einer Stunde* (9 °F in einer Stunde) für Bandhardware  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 33. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

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

Tabelle 34. Technische Daten für maximal zulässige Stoßwirkung

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

Spezifikationen zu partikel- und gasförmigen Verunreinigungen

In der folgenden Tabelle werden die Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung definiert. Wenn die Verunreinigungen durch Feinstaub und gasförmige Stoffe die festgelegten Grenzwerte überschreiten und zu Beschädigungen oder Ausfällen der Geräte führt, müssen Sie die Umgebungsbedingungen verbessern. Die Korrektur von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle 35. Partikelverschmutzung – Technische Daten

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung: Nur konventionelle Rechenzentren	<p>Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %.</p> <p>ANMERKUNG: Die Filterung der Raumluft mit einem MERV8-Filter gemäß ANSI/ASHRAE Standard 127 ist eine empfohlene Methode, um die erforderlichen Umgebungsbedingungen zu erreichen.</p> <p>ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.</p> <p>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>
Walk-Up-Edge-Rechenzentrum oder -Gehäuse (versiegelte Umgebung mit geschlossenem Kreislauf)	<p>Eine Filterung ist nicht erforderlich für Gehäuse, die voraussichtlich nicht mehr als sechsmal pro Jahr geöffnet werden. Andernfalls ist eine Filterung der Klasse 8 gemäß ISO 1466-1 erforderlich, wie oben definiert.</p> <p>ANMERKUNG: In Umgebungen, die häufig über ISA-71 Klasse G1 liegen oder bekannte Herausforderungen aufweisen, können spezielle Filter erforderlich sein.</p>
Leitfähiger Staub: Umgebungen in Rechenzentren und außerhalb von Rechenzentren	<p>Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein.</p> <p>ANMERKUNG: Leitfähiger Staub, der den Gerätebetrieb beeinträchtigen kann, kann aus verschiedenen Quellen stammen, einschließlich Fertigungsprozessen und Zinkpartikeln, die sich auf der Beschichtung von Doppelbodenfliesen entwickeln können.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>
Korrozierender Staub: Umgebungen in Rechenzentren und außerhalb von Rechenzentren	<ul style="list-style-type: none"> Luft muss frei von korrosivem Staub sein Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliquescenzpunkt von weniger als 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen. <p>ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>

Tabelle 36. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten	Anmerkungen
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	ISA-71 Klasse G1: < 300 Å/Monat	Gemäß ANSI/ISA71.04
Silber-Kupon-Korrosionsrate	ISA-71 Klasse G1: < 200 Å/Monat	Gemäß ANSI/ISA71.04

Übersicht über thermische Beschränkungen

Tabelle 37. Prozessor- und Kühlkörpermatrix

Kühlkörper	Prozessor-TDP
STD HSK	≤ 185 W
HSK des Typs L	> 185 W

Tabelle 38. Etikettreferenz

Kennzeichnung	Beschreibung
STD	Standard
HPR (Gold)	Hohe Leistung (Goldklasse)
HSK	Kühlkörper
LP	Low-Profil
FH	Volle Bauhöhe
DLC	Direkte Flüssigkeitskühlung

Tabelle 39. Matrix für thermische Beschränkungen für Konfigurationen mit Luftkühlung

Konfiguration		Keine Rückwandplatine	8 x 2,5-Zoll-NVMe/SAS/SATA	10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	10 x 2,5-Zoll-NVMe	10 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x EDSFF E3.S	14 x EDSFF E3.S	Umgebungstemperatur
Speicher hinten		Keine rückseitigen Laufwerke	Keine rückseitigen Laufwerke	Keine rückseitigen Laufwerke	2 x 2,5 Zoll	Keine rückseitigen Laufwerke	2 x 2,5 Zoll	Keine rückseitigen Laufwerke	2 x EDSFF E3.S	
CPU-TDP/ cTDP	Max. Gehäusetemperatur Mitte (°C)	Lüfter								
125 W	79 (174,2 °F)	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-Lüfter (Gold)	STD-Lüfter	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	35 °C (95 °F)
150 W	78 (172,4 °F)/79 (174,2 °F)	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-Lüfter (Gold)	STD-Lüfter	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	35 °C (95 °F)
165 W	82 (179,6 °F)/84 (183,2 °F)	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-Lüfter (Gold)	STD-Lüfter	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	35 °C (95 °F)

Tabelle 39. Matrix für thermische Beschränkungen für Konfigurationen mit Luftkühlung (fortgesetzt)

Konfiguration		Keine Rückwan dplatine	8 x 2,5-Zoll-NVMe/SAS/SATA	10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	10 x 2,5-Zoll-NVMe	10 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x EDSFF E3.S	14 x EDSFF E3.S	Umgebun gstemper atur
Speicher hinten		Keine rückseitig en Laufwerk e	Keine rückseitig en Laufwerk e	Keine rücks eitige n Laufw erke	2 x 2,5 Zoll	Keine rücksei tigen Laufwe rke	2 x 2,5 Zo ll	Keine rückseitig en Laufwerk e	2 x EDSFF E3.S	
CPU-TDP/ cTDP	Max. Gehäus etemp. Mitte (°C)	Lüfter								
185 W	80 (176 °F)/81 (177,8 ° F)/85 (185 °F)	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-Lüfter (Gold)	STD-Lüfter	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	35 °C (95 °F)
195 W	64 (147,2 ° F)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	35 °C (95 °F)
205 W	76 (168,8 °F)/84 (183,2 ° F)/85 (185 °F)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	35 °C (95 °F)
225 W	79 (174,2 ° F)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	35 °C (95 °F)
250 W	76 (172,4 ° F)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	35 °C (95 °F)
270 W	75 (167 °F)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)*	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)*	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)*	35 °C (95 °F)
270 W	71 (159,8 ° F)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)*	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)*	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)*	35 °C (95 °F)
300 W	81 (177,8 ° F)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	35 °C (95 °F)
300 W	76 (172,4 ° F)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	35 °C (95 °F)
300 W	77 (170,6 ° F)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	35 °C (95 °F)
300 W	75 (172,4 ° F)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter	DLC erforderlich	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	35 °C (95 °F)

Tabelle 39. Matrix für thermische Beschränkungen für Konfigurationen mit Luftkühlung (fortgesetzt)

Konfiguration		Keine Rückwan dplatine	8 x 2,5-Zoll-NVMe/SAS/SATA	10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	10 x 2,5-Zoll-NVMe	10 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x EDSFF E3.S	14 x EDSFF E3.S	Umgebun gstemper atur
Speicher hinten		Keine rückseitig en Laufwerk e	Keine rückseitig en Laufwerk e	Keine rücks eitige n Laufw erke	2 x 2,5 Zoll	Keine rücksei tigen Laufwe rke	2 x 2,5 Zo ll	Keine rückseitig en Laufwerk e	2 x EDSFF E3.S	
CPU-TDP/ cTDP	Max. Gehäus etemp. Mitte (°C)	Lüfter								
				(Gold)*						
300 W	76 (172,4 °F)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	35 °C (95 °F)
350 W	79 (174,2 °F)	HPR-Lüfter (Gold)*	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	35 °C (95 °F)
350 W	57 (134,6 °F)	HPR-Lüfter (Gold)*	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	35 °C (95 °F)
350 W	66 (150,8 °F)	Erforderlic her DLC	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	35 °C (95 °F)
350 W	77/79 (170,6/174,2 °F)	HPR-Lüfter (Gold)*	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	35 °C (95 °F)
350 W	77/77 (170,6/170,6 °F)	HPR-Lüfter (Gold)*	HPR-Lüfter (Gold)*	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	35 °C (95 °F)
350 W	64/77 (147,2/170,6 °F)	Erforderlic her DLC	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	35 °C (95 °F)
350 W	64/76 (147,2/168,8 °F)	Erforderlic her DLC	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	DLC erforderlich	35 °C (95 °F)

ANMERKUNG:

- *Die unterstützte Umgebungstemperatur beträgt 30 °C (86 °F).
- Erforderlicher DLC erfordert <30 °C (86 °F)

Matrix für thermische Beschränkungen für skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation

Tabelle 40. Matrix für thermische Beschränkungen für Konfigurationen mit Luftkühlung

Vorderseiten-Konfiguration			Kein BP	8 x 2,5-Zoll-NVMe/SAS/SATA (Smart Flow)	10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA			10 x 2,5-Zoll-NVMe			16 x EDSFF E3.S	14 x EDSFF E3.S		
Rückseitige Konfiguration			3xLP/2xFH	2xLP/3xLP/2xFH	3xLP/2xFH	2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA hinten	3xLP	3xLP/2xFH	2 x 2,5-Zoll-NVMe hinten	2 x E3 hinten	3xLP/2xFH	3xLP/2xFH	2 x EDSFF E3.S	
			Beliebig (RC0, RC1, RC2, RC3)	beliebig	2 x 2,5-Zoll (RC0, RC1, RC2, RC3) hinten	Rückseitig 2 x 2,5 Zoll (RC7)	Beliebig (RC1)	2 x 2,5-Zoll (RC0, RC1, RC2, RC3) hinten	Rückseitig 2 x 2,5 Zoll (RC7)	Rückseite E3 (RC9)	Beliebig (RC0, RC1, RC2, RC3, RC10)	2 x 2,5-Zoll (RC0, RC1, RC2, RC3)	Rückseite E3 (RC9)	
TDP	Anzahl Cores	Technische Daten des Gehäuses	DIMM <= 128 GB							DIMM <= 128 GB Technische Daten des Gehäuses				
125 W ¹	8	84	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	
150 W ¹	12	84	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	
150 W ¹	16	79	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	
185 W ¹	28	89	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	
195 W ¹	8	64	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	
195 W ¹	16	82	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	
250 W ¹	24	83	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	
250 W ¹	32	83	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	
250 W ¹	32	83	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	
300 W ²	32	81	35 °C	35 °C	30 °C	k. A.	k. A.	30 °C	k. A.	k. A.	k. A.	30 °C	k. A.	
270 W ²	60	74	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	
300 W ²	48	78	35 °C	35 °C	30 °C	k. A.	k. A.	30 °C	k. A.	k. A.	k. A.	30 °C	k. A.	
350 W ²	48	81	30 °C	30 °C	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
350 W ²	60	81	30 °C	30 °C	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
350 W ²	64	81	30 °C	30 °C	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	

Tabelle 41. Temperaturbeschränkungen für Speicher

Konfiguration	Keine Rückwandplatine	8 x 2,5-Zoll-NVMe/SAS/SATA	10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	10 x 2,5-Zoll-NVMe	10 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x EDSFF E3.S	14 x EDSFF E3.S
Speicher hinten	Keine rückseitigen Laufwerke	Keine rückseitigen Laufwerke	Keine rückseitigen Laufwerke	2 x 2,5 Zoll	Keine rückseitigen Laufwerke	2 x 2,5 Zoll	Keine rückseitigen Laufwerke	2 x EDSFF E3.S
256 GB RDIMM	35 °C (95 °F)	35 °C (95 °F)	30 °C (86 °F) ANMERKUNG: 30 °C (86 °F) für CPU > 250 W (CPU < = 250 W kann 35 °C (95 °F) unterstützen)	30 °C (86 °F) ANMERKUNG: 30 °C (86 °F) für CPU > 225 W (CPU < = 225 W kann 35 °C (95 °F) unterstützen)	30 °C (86 °F) ANMERKUNG: 30 °C (86 °F) für CPU > 250 W (CPU < = 250 W kann 35 °C (95 °F) unterstützen)	30 °C (86 °F) ANMERKUNG: 30 °C (86 °F) für CPU > 225 W (CPU < = 225 W kann 35 °C (95 °F) unterstützen)	35 °C (95 °F)	35 °C (95 °F)

ANMERKUNG:

- Installieren Sie alle Lüftermodule für die Konfiguration mit einer CPU.
- **ANMERKUNG:** Nicht erforderlich in 8 x 2,5-Zoll-NVMe/SAS/SATA-Konfig.
- Alle Konfigurationen mit Luftkühlung erfordern ein CPU-Kühlgehäuse.
- Installieren Sie das PCH-Gehäuse ohne Riser-Konfiguration.
- Installieren Sie das hintere Laufwerksgehäuse für die Luftkühlung mit einer Konfiguration mit 2 x 2,5-Zoll-Laufwerken rückseitig.
- Installieren Sie einen A2-Platzhalter auf dem R1p-Riser für die FH-Riser-Konfiguration mit A2-GPU.
- Installieren Sie DIMM-Platzhalter in allen leeren DIMM-Steckplätzen für STD-CPU-Kühlkörper oder CPU-TDP > = 250 W.

Tabelle 42. Thermische Einschränkung für L4-GPU

Konfiguration	Keine Rückwandplatine	8 x 2,5-Zoll-NVMe/SAS/SATA	10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	10 x 2,5-Zoll-NVMe	10 x 2,5-Zoll-NVMe	10 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x EDSFF E3.S	14 x EDSFF E3.S
Speicher hinten	Keine rückseitigen Laufwerke	Keine rückseitigen Laufwerke	Keine rückseitigen Laufwerke	2 x 2,5 Zoll I	Keine rückseitigen Laufwerke	2 x 2,5 Zoll II	2 x EDSFF E3.S	Keine rückseitigen Laufwerke	2 x EDSFF E3.S
L4 GPU	CPU > 270 W wird nicht unterstützt	CPU > 270 W wird nicht unterstützt	CPU > 225 W wird nicht unterstützt	CPU > 205 W wird nicht unterstützt	CPU > 225 W wird nicht unterstützt	CPU > 205 W wird nicht unterstützt	CPU > 225 W wird nicht unterstützt	CPU > 225 W wird nicht unterstützt	CPU > 205 W wird nicht unterstützt

ANMERKUNG:

- Die Installation des GPU-Platzhalters ist für die FH-Riser-Konfiguration (RC3) mit einer LP-GPU-Karte auf R1P erforderlich, um den Luftstrom des Systems zu stoppen.
- Keine zusätzliche thermische Einschränkung zur Unterstützung von R1p+R4p (2x FHs) und R2q-Riser.

- Bei einer Konfiguration mit 3 LPs gibt es keine zusätzliche thermische Einschränkung für die Unterstützung von 2 x L4-GPUs in Steckplatz 1 und Steckplatz 2 und einer Nicht-GPU-Karte in Steckplatz 3.
- Für eine Konfiguration mit 3 x LPs mit 3 x L4-GPU-Karten sind zusätzliche CPU-SKUs erforderlich, um Einschränkungen zu unterstützen.
- Bei Konfigurationen ohne BP und 8 x 2,5-Zoll-Festplatten werden CPU-TDP mit mehr als 270 W bei 3 x L4-GPUs nicht unterstützt.
- Für 10 x 2,5 Zoll und 16 x EDSFF E3.S-Konfigurationen werden CPU-TDP über 225 W bei 3 x L4-GPUs nicht unterstützt.
- Für 10 x 2,5 Zoll und 16 x EDSFF E3.S-Konfigurationen mit hinteren Laufwerken werden CPU-TDP höher als 205 W nicht unterstützt.

Thermische Beschränkungen für Luft

ASHRAE A2-Umgebung

- CPU > 300 W werden in einer 10 x 2,5-Zoll-Speicherkonfiguration nicht unterstützt.
- CPU > 270 W werden in einer 10 x 2,5-Zoll-Speicherkonfiguration mit rückseitigen Laufwerken nicht unterstützt.
- Maximal 30 °C (86 °F) für CPU > 270 W in einer 10 x 2,5-Zoll-Speicherkonfiguration.
- Maximal 30 °C (86 °F) für CPU > 250 W mit rückseitigem Laufwerk in einer 10 x 2,5-Zoll-Speicherkonfiguration.
- Maximal 30 °C (86 °F) für CPU > 250 W mit 256G-RDIMM in einer 10 x 2,5-Zoll-Speicherkonfiguration.
- Maximal 30 °C (86 °F) für CPU > 225 W mit 256G-RDIMM in einer Konfiguration mit 10 x 2,5 hinteren Laufwerken.
- CPU > 350 W werden für Gehäuse ohne Rückwandplatine nicht unterstützt.
- Maximal 30 °C (86 °F) für CPU > 300 W in einer Speicherkonfiguration mit Gehäuse ohne Rückwandplatine.
- CPU > 350 W werden in einer 8 x 2,5-Zoll-Speicherkonfiguration nicht unterstützt.
- Maximal 30 °C (86 °F) für CPU > 300 W in einer 8 x 2,5-Zoll-Speicherkonfiguration.

ASHRAE A3-Umgebung

- CPU > 185 W werden in einer 10 x 2,5-Zoll-Speicherkonfiguration nicht unterstützt.
- CPU > 205 W werden in 8 x 2,5-Zoll-Speicherkonfiguration mit Gehäuse ohne Rückwandplatine nicht unterstützt.
- RDIMMs mit einer Kapazität von 128 GB oder mehr werden nicht unterstützt.
- 2,5-Zoll-NVMe-Speicher wird in einer 8 x 2,5-Zoll- und 10 x 2,5-Zoll-Speicherkonfiguration nicht unterstützt.
- Rückseitige Laufwerke werden nicht unterstützt.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- Aktive optische Kabel mit 85 °C (185 °F)-Spezifikation sind erforderlich
- Zwei Netzteile sind erforderlich. Die Systemleistung kann im Falle eines PSU-Fehlers reduziert werden.

ASHRAE A4-Umgebung

- CPU > 125 W werden in einer 10 x 2,5-Zoll-Speicherkonfiguration nicht unterstützt.
- RDIMMs mit einer Kapazität von 128 GB oder mehr werden nicht unterstützt.
- Rückseitige Laufwerke werden nicht unterstützt.
- 2,5-Zoll-NVMe-Speicher wird nicht unterstützt.
- BOSS N1 wird nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- Zwei Netzteile sind erforderlich. Die Systemleistung kann im Falle eines PSU-Fehlers reduziert werden.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.
- OCP 3.0-Karte wird nicht unterstützt.
- Aktive optische Kabel mit 85 °C (185 °F)-Spezifikation sind erforderlich

ASHRAE A3-Umgebung für die Konfiguration mit Flüssigkeitskühlung

- RDIMMs mit einer Kapazität von 128 GB oder mehr werden nicht unterstützt.
- Rückseitige Laufwerke werden nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- Zwei Netzteile sind erforderlich. Die Systemleistung kann im Falle eines PSU-Fehlers reduziert werden.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.
- Aktive optische Kabel mit 85 °C (185 °F)-Spezifikation sind erforderlich

ASHRAE A4-Umgebung für die Konfiguration mit Flüssigkeitskühlung

- RDIMMs mit einer Kapazität von 128 GB oder mehr werden nicht unterstützt.
- Rückseitige Laufwerke werden nicht unterstützt.
- 2,5-Zoll-NVMe-Speicher wird nicht unterstützt.
- BOSS N1 wird nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- Zwei Netzteile sind erforderlich. Die Systemleistung kann im Falle eines PSU-Fehlers reduziert werden.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.
- OCP 3.0-Karte wird nicht unterstützt.
- Aktive optische Kabel mit 85 °C (185 °F)-Spezifikation sind erforderlich

ASHRAE A2-Umgebung für EDSFF

- CPU > 300 W werden nicht unterstützt.
- CPU-> 270 W mit hinterem Laufwerk werden nicht unterstützt.
- Maximal 30 °C (86 °F) für CPU > 270 W Speicherkonfiguration.
- Maximal 30 °C (86 °F) für CPU > 250 W in einer Speicherkonfiguration mit rückseitigem Laufwerk.
- Max. 30 °C (86 °F) für CPU > 185 W mit 256G-RDIMM.
- Maximal 30 °C (86 °F) für CPU > 150 W mit 256G-RDIMM in einer Konfiguration mit rückseitigen 2,5-Zoll-Laufwerken.
- CPU > 250 W werden in der Speicherkonfiguration nicht unterstützt.
- CPU > 225 W mit rückseitigem Laufwerk werden nicht unterstützt.

ASHRAE A3-Umgebung für EDSFF

- CPU > 205 W werden nicht unterstützt
- RDIMMs mit einer Kapazität von 128 GB oder mehr werden nicht unterstützt.
- Rückseitige Laufwerke werden nicht unterstützt.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- Aktive optische Kabel mit 85 °C (185 °F)-Spezifikation sind erforderlich
- Zwei Netzteile sind erforderlich. Die Systemleistung kann im Falle eines PSU-Fehlers reduziert werden.
- CPU > 150 W werden in der Speicherkonfiguration nicht unterstützt.
- RDIMMs mit einer Kapazität von 128 GB oder mehr werden nicht unterstützt.

ASHRAE A4-Umgebung für EDSFF

- CPU > 150 W werden in der Speicherkonfiguration nicht unterstützt.
- CPU > 125 W werden in der Speicherkonfiguration nicht unterstützt.
- RDIMMs mit einer Kapazität von 128 GB oder mehr werden nicht unterstützt.
- Rückseitige Laufwerke werden nicht unterstützt.
- BOSS N1 wird nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- Zwei Netzteile sind erforderlich. Die Systemleistung kann im Falle eines PSU-Fehlers reduziert werden.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.

- OCP 3.0-Karte wird nicht unterstützt.
- Aktive optische Kabel mit 85 °C (185 °F)-Spezifikation sind erforderlich

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

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

Themen:

- [Einrichten des Systems](#)
- [iDRAC-Konfiguration](#)
- [Ressourcen für die Installation des Betriebssystems](#)

Einrichten des Systems

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

Schritte

1. Packen Sie das System aus.
2. Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern zur Schieneninstallation und dem Zubehör für die Kabelführung, die für Ihre Schienen- und Kabelführungslösung relevant sind, unter [PowerEdge-Handbücher](#).
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 43. Schnittstellen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

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

Tabelle 43. Schnittstellen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse (fortgesetzt)

Schnittstelle	Dokumentationslinks
	<p>Access Controller finden Sie unter PowerEdge-Handbücher > Seite Produkt-Support Ihres Systems > Dokumentation.</p> <p>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.</p>
OpenManage Deployment Toolkit	<p>Das Benutzerhandbuch zum Dell OpenManage Deployment Toolkit finden Sie unter OpenManage-Handbücher > OpenManage Deployment Toolkit.</p>
iDRAC Direct	<p>Das Benutzerhandbuch für den Integrated Dell Remote Access Controller finden Sie unter iDRAC-Handbücher. Das systemspezifische Handbuch für den Integrated Dell Remote Access Controller finden Sie unter PowerEdge-Handbücher > Seite Produkt-Support Ihres Systems > Dokumentation.</p> <p>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.</p>
Lifecycle-Controller	<p>Das Benutzerhandbuch für den Dell Lifecycle Controller finden Sie unter iDRAC-Handbücher. Das systemspezifische Benutzerhandbuch für den Dell Lifecycle Controller finden Sie unter PowerEdge-Handbücher > Seite Produkt-Support Ihres Systems > Dokumentation.</p> <p>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.</p>
Server-LCD-Display	<p>Abschnitt LCD-Display.</p>
iDRAC Direct und Quick Sync 2 (optional)	<p>Das Benutzerhandbuch für den Integrated Dell Remote Access Controller finden Sie unter iDRAC-Handbücher. Das systemspezifische Handbuch für den Integrated Dell Remote Access Controller finden Sie unter PowerEdge-Handbücher > Seite Produkt-Support Ihres Systems > Dokumentation.</p> <p>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.</p>

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

Optionen für die Anmeldung bei iDRAC

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

Sie können sich bei iDRAC mit den folgenden Rollen anmelden:

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

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

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

Weitere Informationen zur Anmeldung bei iDRAC und iDRAC-Lizenzen finden Sie im neuesten [Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller](#).

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

Tabelle 44. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Ressource	Dokumentationslinks
iDRAC	Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller oder navigieren Sie für das systemspezifische Benutzerhandbuch für den Integrated Dell Remote Access Controller zu PowerEdge-Handbücher > Produkt-Support -Seite Ihres Systems > Dokumentation . 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	Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller unter iDRAC-Handbücher . Das systemspezifische Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller finden Sie hier: PowerEdge-Handbücher > Seite Product Support (Produktsupport) Ihres Systems > Documentation (Dokumentation). Dell empfiehlt, Lifecycle Controller für die Installation des Betriebssystems zu verwenden, da alle erforderlichen Treiber auf dem System installiert sind. ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter KB78115 .
OpenManage Deployment Toolkit	OpenManage-Handbücher > OpenManage Deployment Toolkit
Von Dell zertifiziertes VMware ESXi	Virtualisierungslösungen

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

Optionen zum Herunterladen von Treibern und Firmware

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

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


Tabelle 45. Optionen zum Herunterladen der Firmware

Option	Dokumentationslink
Verwendung von Integrated Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC mit LC)	iDRAC-Handbücher
Verwendung von Dell Repository Manager (DRM)	OpenManage-Handbücher
Verwendung von Dell Server Update Utility (SUU)	OpenManage-Handbücher
Verwendung von Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK)	OpenManage-Handbücher
Verwendung von virtuellen iDRAC-Medien	iDRAC-Handbücher

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 46. 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 in den Versionshinweisen zu Integrated Dell Remote Access Controller


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 [Treiber](#) auf.
2. Geben Sie die Service-Tag-Nummer des Systems in das Feld **Geben Sie eine Dell-Service-Tag-Nummer, eine Dell Produkt-ID oder ein Modell ein** ein und drücken Sie die Eingabetaste.
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Alle Produkte Durchsuchen** und navigieren Sie zu Ihrem Produkt.
3. Klicken Sie auf der angezeigten Produktseite auf **Treiber und Downloads**.
Auf der Seite **Treiber und Downloads** werden alle für das System anwendbaren Treiber angezeigt.
4. Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

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

Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

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

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

Themen:

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

System-Setup-Programm

Verwenden des


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

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

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

Schalten Sie zum Anzeigen von

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

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

Die Optionen auf dem Bildschirm

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

Tabelle 47. System-Setup-Hauptmenü

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

Tabelle 47. System-Setup-Hauptmenü (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	(Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle)). Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden. Weitere Informationen zu diesem Dienstprogramm finden Sie unter Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller
Device Settings (Geräteeinstellungen)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen für Geräte wie Speicher-Controller oder Netzwerkkarten.
Service Tag Settings	Ermöglicht die Konfiguration des Service-Tag des Systems.

System-BIOS

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

Tabelle 48. 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 Anschlüsse 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 verwaltet werden über das 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 System wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Sicherheit des Trusted Platform Module (TPM) und UEFI Secure Boot an. Drücken Sie den Netzschalter des System.
Redundante Betriebssystemsteuerung	Legt die Informationen des redundanten Betriebssystems für die Steuerung des redundanten Betriebssystems fest.

Tabelle 48. Details zu System BIOS (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
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 49. Systeminformationen – Details

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

Speichereinstellungen

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

Tabelle 50. Details zu Speichereinstellungen

Option	Beschreibung
System Memory Size	Gibt die Größe des Systemspeichers an.
System Memory Type	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed	Gibt die Geschwindigkeit des Systemspeichers an.
Video Memory	Gibt die Größe des Videospeichers 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.
Memory Operating Mode	In diesem Feld wird der Speicherbetriebsmodus ausgewählt. Diese Funktion ist nur dann aktiv, wenn eine gültige Speicherkonfiguration erkannt wird. Ist der Optimizer Mode (Optimierungsmodus) aktiviert, arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung. Wenn der Dell Fault Resilient Mode (FRM) aktiviert ist, wird ein Prozentsatz des gesamten installierten Speichers so konfiguriert, dass eine fehlerresistente Zone erstellt wird, beginnend mit der niedrigsten Systemspeicheradresse, die von ausgewählten Hypervisoren für die Ausfallsicherheit der Hostvirtualisierung verwendet werden kann. Geben Sie den FRM-Prozentsatz mithilfe der Funktion Speichergröße für

Tabelle 50. Details zu Speichereinstellungen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	Fehlerresistenzmodus [%] an. Wenn Dell NUMA Fault Resilient Mode (FRM) aktiviert ist, wird ein Prozentsatz des installierten Speichers in jedem NUMA-Node so konfiguriert, dass eine fehlerresistente Zone entsteht, die von ausgewählten Hypervisoren für eine widerstandsfähige Host-Virtualisierung genutzt werden kann. Geben Sie den FRM-Prozentsatz mithilfe der Funktion Speichergröße für Fehlerresistenzmodus [%] an.
Current State of Memory Operating Mode	Gibt den aktuellen Zustand des Speicherbetriebsmodus an.
Fault Resilient Mode Memory Size [%]	Wählen Sie den Prozentsatz der Gesamtspeichergröße aus, der im Fehlerresistenzmodus verwendet werden soll, wenn er im „Memory Operating mode“ ausgewählt wird. Wenn der Fehlerresistenzmodus nicht ausgewählt ist, ist diese Option grau unterlegt und wird vom Fehlerresistenzmodus nicht verwendet.
Knoten-Interleaving	Aktiviert oder deaktiviert die Knoten-Interleaving-Option. Gibt an, ob NUMA (Non-Uniform Memory Architecture) unterstützt wird. Wenn dieses Feld auf Enabled (Aktiviert) eingestellt ist, wird Speicher-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn die Option auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt ist, unterstützt das System asymmetrische Speicherkonfigurationen (NUMA). Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
ADDDC-Einstellungen	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion ADDDC Settings (ADDDC-Einstellungen). Wenn die Adaptive Double DRAM Device Correction (ADDDC) aktiviert ist, wird die Zuordnung fehlerhafter DRAMs dynamisch aufgehoben. Wenn diese Option auf Aktiviert gesetzt ist, kann dies bei bestimmten Arbeitslasten die Systemleistung beeinträchtigen. Diese Funktion gilt nur für x4-DIMMs. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Arbeitsspeichertraining	<p>Wenn die Option auf Schnell festgelegt ist und die Speicherkonfiguration nicht geändert wird, verwendet das System zuvor gespeicherte Speicher-Trainingsparameter zum Training der Speichersubsysteme und die Systemstartzeit wird reduziert. Wenn die Speicherkonfiguration geändert wird, aktiviert das System automatisch Beim nächsten Start neu trainieren, um die Schritte zum einmaligen vollständigen Speichertraining zu erzwingen. Anschließend wird wieder Schnell eingestellt.</p> <p>Wenn die Option auf Beim nächsten Start neu trainieren festgelegt ist, führt das System beim nächsten Einschalten die Schritte zum einmaligen vollständigen Speichertraining aus und die Startzeit wird beim nächsten Start verzögert.</p> <p>Wenn die Option auf Aktivieren gesetzt ist, führt das System bei jedem Einschalten die erzwungenen Schritte zum vollständigen Speichertraining durch und die Startzeit wird bei jedem Neustart verzögert.</p>
DIMM Self Healing (Post Package Repair) on Uncorrectable Memory Error	Aktiviert bzw. deaktiviert die automatische Fehlerkorrektur (Post Package Repair, PPR) bei nicht korrigierbaren Arbeitsspeicherfehlern. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Korrigierbare Fehlerprotokollierung	Aktiviert oder deaktiviert korrigierbare Fehlerprotokollierung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Speicherentwurf	Diese Option steuert die DIMM-Steckplätze im System. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. Sie ermöglicht das Deaktivieren von im System installierten DIMMs.

Prozessoreinstellungen

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

Tabelle 51. Details zu Prozessoreinstellungen

Option	Beschreibung
Logischer Prozessor	<p>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.</p>
CPU-Interconnect Geschwindigkeit	<p>Ermöglicht die Steuerung der Frequenz der Kommunikationsverbindungen zwischen den Prozessoren im System.</p> <p>i ANMERKUNG: Den Standard- und grundlegende bin Prozessoren unterstützen senken Link aufeinander abstimmen.</p> <p>Folgende Optionen sind verfügbar: Maximale Datenrate, 16 Gt/s,, 14,4 GT/s und 12,8 GT/s. Diese Option ist standardmäßig auf Maximale Datenrate eingestellt.</p> <p>Maximale Datenrate weist darauf hin, dass das BIOS die Kommunikationsverbindungen mit der maximalen Frequenz ausführt, die von den Prozessoren unterstützt wird. Sie können auch die Option bestimmte Frequenzen, den Prozessoren unterstützt, die kann variieren.</p> <p>Um eine optimale Leistung zu gewährleisten, sollten Sie wählen Sie Maximale Datenrate. Jede Verringerung in der Kommunikationsverbindungsfrequenz wirkt sich auf die Leistung von nicht-lokalen Arbeitsspeicherzugriffen und den Cachekohärenz-Datenverkehr aus.</p> <p>Darüber hinaus kann sie die Geschwindigkeit verringern, mit der ein gegebener Prozessor auf nicht lokale I/O-Geräte zugreifen kann.</p> <p>Falls Energieersparnis für Sie jedoch Priorität gegenüber der Leistung hat, verringern Sie die Frequenz der Prozessorkommunikationsverbindungen. Bevor Sie die Frequenz verringern, müssen Sie die Speicher- und I/O-Zugriffe auf den nächstgelegenen NUMA-Knoten lokalisieren, um die Auswirkungen auf die Systemleistung zu minimieren.</p>
Virtualisierungstechnologie	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Virtualization Technology für den Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p>
Kernel-DMA-Schutz	<p>Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, ermöglicht die Verwendung von Virtualisierungstechnologie dem BIOS und dem Betriebssystem Schutz vor direktem Speicherzugriff für DMA-fähige Peripheriegeräte.</p>
Verzeichnismodus	<p>Aktiviert oder deaktiviert den Verzeichnismodus. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p>
Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch	<p>Ermöglicht das Optimieren des Systems für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.</p>
Hardware-Vorabruf	<p>Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabruf. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p>
DCU-Streamer-Vorabruf	<p>Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-Streamer-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p>
DCU IP-Vorabruf	<p>Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p>

Tabelle 51. Details zu Prozessoreinstellungen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Sub NUMA Cluster	Aktiviert oder deaktiviert die Sub NUMA Cluster. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
MADT-Core-Aufzählung	Gibt die MADT-Core-Aufzählung an. Diese Option ist standardmäßig auf Rundlaufverfahren festgelegt. Die lineare Option unterstützt die Branchen-Core-Aufzählung, während die Round Rundlauf-Option (Round Robin) die von Dell optimierte Core-Aufzählung unterstützt.
UMA-basiertes Clustering	Es handelt sich um ein schreibgeschütztes Feld und wird als Quadrant angezeigt, wenn Sub NUMA Cluster deaktiviert ist, oder als Disabled , wenn das Sub NUMA Cluster ein 2- oder 4-Wege ist.
UPI Prefetch	Ermöglicht das frühzeitige Starten des Speicherlesevorgangs im DDR-Bus. Der Ultra Path Interconnect (UPI) Rx-Pfad startet den spekulativen Speicherlesevorgang direkt im integrierten Speichercontroller (Integrated Memory Controller, iMC). Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
XPT-Prefetch	Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
LLC-Prefetch	Aktiviert oder deaktiviert den LLC-Prefetch auf allen Threads. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Deadline LLC Verteilung	Aktiviert oder deaktiviert die Deadline LLC-Verteilung. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. Sie können diese Option aktivieren, um die Deadlines in LLC anzugeben, oder deaktivieren Sie die Option, um keine Deadlines in LLC anzugeben.
Verzeichnis-AtoS	Aktiviert oder deaktiviert Verzeichnis-AtoS. Die AtoS-Optimierung reduziert die Remote-Latenzzeit für wiederholte Lesezugriffe, ohne in die Aufzeichnung einzugreifen. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
AVX P1	Ermöglicht Ihnen die Neukonfiguration des Prozessors Thermal Design Power (TDP) Stufen während des POST auf der Grundlage des Energieverbrauchs und der Temperatur Funktionalität zur Bereitstellung des System. TDP überprüft die maximale Wärme, die vom Kühlungssystem abgeführt werden muss. Diese Option ist standardmäßig auf Normal eingestellt. ANMERKUNG: Diese Option ist nur bei bestimmten Stock Keeping Units (SKUs) der Prozessoren verfügbar.
Intel SST-BF	Aktiviert Intel SST-BF. Diese Option wird angezeigt, wenn die Systemprofile „Leistung pro Watt“ (Betriebssystem) oder „Benutzerdefiniert“ (wenn OSPM aktiviert ist) ausgewählt wurden. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Intel SST-CP	Aktiviert Intel SST-CP. Diese Option wird angezeigt, wenn die Systemprofile „Leistung pro Watt“ (Betriebssystem) oder „Benutzerdefiniert“ (wenn OSPM aktiviert ist) ausgewählt wurden. Diese Option wird für jeden Systemprofilmodus angezeigt und kann für diesen ausgewählt werden. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
x2APIC-Modus	Aktivieren oder Deaktivieren des x2APIC-Modus. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. ANMERKUNG: Bei einer Konfiguration mit zwei Prozessoren und 64 Cores ist der x2APIC-Modus nicht umschaltbar, wenn 256 Threads aktiviert sind (BIOS-Einstellungen: Alle CCD, Cores und logischen Prozessoren aktiviert).
AVX ICCP Pre-Grant-Lizenz	Aktiviert oder deaktiviert die AVX ICCP Pre-Grant-Lizenz. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.

Tabelle 51. Details zu Prozessoreinstellungen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Dell Controlled Turbo	
Dell Controlled Turbo – Einstellungen	<p>Steuert das Turbo-Projekt. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn das Systemprofil auf Leistung oder Benutzerdefiniert eingestellt ist und das CPU-Energiemanagement auf Leistung eingestellt ist. Dieses Element kann für jeden Systemprofilmodus ausgewählt werden. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.</p> <p>ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten Prozessoren können bis zu zwei Prozessoren aufgeführt sein.</p>
Dell AVX Scaling Technology	<p>Ermöglicht die Konfiguration der Dell AVX Scaling Technology. Diese Option ist standardmäßig auf 0 festgelegt. Geben Sie den Wert zwischen 0 und 12 Bins ein. Der eingegebene Wert verringert die Frequenz der Dell AVX Scaling Technology, wenn die Funktion Dell Controlled Turbo aktiviert ist.</p>
Optimierungsmodus	<p>Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Leistung. Wenn diese Option auf Auto festgelegt ist, wird das CPU-Energiemanagement auf Max. Leistung eingestellt. Wenn diese Option auf Aktiviert gesetzt wird, werden die Einstellungen für das CPU-Energiemanagement aktiviert. Wenn die Option auf Deaktiviert gesetzt ist, wird die Option CPU-Energiemanagement deaktiviert. Diese Option ist standardmäßig auf Auto (Automatisch) eingestellt.</p>
Anzahl der Kerne pro Prozessor	<p>Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf All (Alle).</p>
Limit physischer CPU-Adressen	<p>Begrenzen Sie physische CPU-Adressen auf 46 Bit, um ältere Hyper-V zu unterstützen. Wenn diese Option aktiviert ist, wird TME-MT automatisch deaktiviert. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p>
AMP Prefetch	<p>Diese Option aktiviert einen der MLC-AMP-Hardware-Prefetcher (Mid-Level Cache). Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.</p>
Homeless Prefetch	<p>Mit dieser Option kann die L1 Data Cache Unit (DCU) vorab eingesetzt werden, wenn die Füllpuffer (FB) voll sind. Automatische Zuordnung zur Hardware-Standardeinstellung. Diese Option ist standardmäßig auf Auto (Automatisch) eingestellt.</p>
Uncore Frequency RAPL	<p>Diese Einstellung steuert, ob der RAPL-Balancer (Running Average Power Limit) aktiviert ist oder nicht. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Uncore-Strombudgetierung aktiviert. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p>
Prozessorkern-Taktrate	<p>Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.</p>
Processor Bus Speed (Prozessorbus-Taktrate)	<p>Legt die Bustaktrate des Prozessors fest.</p> <p>ANMERKUNG: Die Option „Processor Bus Speed“ (Prozessorbus-Taktrate) wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind.</p>
Ausnahme bei der Überprüfung des lokalen Rechners	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Ausnahme bei der Überprüfung des lokalen Rechners. Dabei handelt es sich um eine Erweiterung des MCA-Recovery-Mechanismus, der die Möglichkeit bietet, nicht korrigierte wiederherstellbare (UCR) Fehler vom Typ Software Recoverable Action Required (SRAR) an einen oder mehrere bestimmte logische Prozessor-Threads zu übermitteln, die korrupte oder beschädigte Daten empfangen. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die UCR-SRAR-Computerprüfungsausnahme nur an den betroffenen Thread statt an alle Threads im System übertragen. Die Funktion unterstützt die Betriebssystem-Recovery in Fällen,</p>

Tabelle 51. Details zu Prozessoreinstellungen (fortgesetzt)


Option	Beschreibung
	in denen mehrere wiederherstellbare Fehler in der Nähe erkannt werden, was anderenfalls zu einem fatalen Computerprüfereignis führen würde. Diese Funktion ist nur auf Advanced-RAS-Prozessoren verfügbar. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Unterstützung CPU-Absturzprotokolle	Dieses Feld steuert die Funktion „Intel CPU Crash Log“ zum Erfassen von Daten vor dem Absturz aus dem gemeinsam genutzten SRAM des Out-of-Band-Managementservices-Moduls nach dem Zurücksetzen. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Prozessor-n	<p> ANMERKUNG: Je nach Anzahl der Prozessoren können bis zu n Prozessoren aufgelistet sein.</p> <p>Die folgenden Einstellungen werden für jeden Prozessor angezeigt:</p>

Tabelle 52. Details zu Prozessor n

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

SATA Settings

To view the **SATA Settings** screen, power on the system, press F2, and click **System Setup Main Menu > System BIOS > SATA Settings**.

Tabelle 53. SATA Settings details


Option	Description
Embedded SATA	<p>Enables the embedded SATA option to be set to Off, AHCI mode, or RAID modes. This option is set to AHCI Mode by default.</p> <p> ANMERKUNG:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. You might also need to change the Boot Mode setting to UEFI. Otherwise, you should set the field to Non-RAID mode. 2. No ESXi and Ubuntu OS support under RAID mode.
Security Freeze Lock	Sends Security Freeze Lock command to the embedded SATA drives during POST. This option is applicable only for AHCI Mode. This option is set to Enabled by default.
Write Cache	Enables or disables the command for the embedded SATA drives during POST. This option is applicable only for AHCI Mode. This option is set to Disabled by default.
Port n	<p>Sets the drive type of the selected device.</p> <p>For AHCI Mode, BIOS support is always enabled.</p>

Tabelle 54. Port n

Options	Descriptions
Model	Specifies the drive model of the selected device.

Tabelle 54. Port n (fortgesetzt)

Options	Descriptions
Drive Type	Specifies the type of drive attached to the SATA port.
Capacity	Specifies the total capacity of the drive. This field is undefined for removable media devices such as optical drives.

NVMe Settings

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

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

Tabelle 55. Details zu NVMe Settings

Option	Beschreibung
NVMe-Modus	Aktiviert oder deaktiviert den Startmodus. Diese Option ist standardmäßig auf Nicht-RAID -Modus eingestellt.
BIOS NVMe-Treiber	Legt den Laufwerkstyp zum Starten des NVMe-Treibers fest. Die verfügbaren Optionen sind Von Dell qualifizierte Laufwerke und Alle Laufwerke . Diese Option ist standardmäßig auf Von Dell qualifizierte Laufwerke eingestellt.

Boot Settings (Starteinstellungen)

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

- **UEFI:** Das „Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)“ (Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle) ist eine neue Schnittstelle zwischen Betriebssystem und Plattform-Firmware. Die Schnittstelle besteht aus Datentabellen mit auf die Plattform bezogenen Informationen sowie Serviceabrufen zu Start- und Laufzeit, die dem Betriebssystem und seinem Loader zur Verfügung stehen. Die folgenden Vorzüge sind verfügbar, wenn der **Boot Mode** (Startmodus) auf **UEFI** gesetzt ist:
 - Unterstützung für Laufwerkpartitionen mit mehr als 2 TB.
 - Erweiterte Sicherheit (z. B. „UEFI Secure Boot“ (Sicherer UEFI-Start)).
 - Kürzere Startzeit.

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

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

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

Tabelle 56. Details zu Boot Settings



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

Tabelle 56. Details zu Boot Settings (fortgesetzt)


Option	Beschreibung
Boot Sequence Retry	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion zur Wiederholung der Startreihenfolge oder setzt das System zurück. Wenn diese Option auf Aktiviert gesetzt ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden die Startreihenfolge erneut. Wenn diese Option auf Zurücksetzen gesetzt ist, wird das System nach einem fehlgeschlagenen Startversuch sofort neu gestartet. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Festplatten-Failover	Aktiviert oder deaktiviert den Festplatten-Failover. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Generic USB Boot	Aktiviert oder deaktiviert den generischen USB-Start-Platzhalter. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Hard-disk Drive Placeholder	Aktiviert bzw. deaktiviert den Festplattenplatzhalter. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Alle Variablen für die Systemvorbereitung und die Reihenfolge bereinigen	Wenn die Option auf Keine festgelegt ist, führt das BIOS keine Aktion durch. Wenn die Option auf Yes festgelegt ist, löscht das BIOS die Variablen von Sysprep ##### und SysPrepOrder. Diese Option ist eine einmalige Option, sie wird beim Löschen von Variablen auf None zurückgesetzt. Diese Einstellung 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 57. UEFI-Starteinstellungen

Option	Beschreibung
UEFI-Startsequenz	Ermöglicht Ihnen die Änderung der Reihenfolge der Startgeräte.
Startoptionen aktivieren/deaktivieren	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 [Betriebssystem-Unterstützung](#).

Ändern der Startreihenfolge

Info über diese Aufgabe

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

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

Schritte

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

 **ANMERKUNG:** Sie können Geräte in der Startreihenfolge nach Bedarf auch aktivieren oder deaktivieren.

Netzwerkeinstellungen

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

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

Tabelle 58. Details zu Network Settings

Option	Beschreibung
UEFI PXE Settings (UEFI-PXE-Einstellungen)	Ermöglicht die Steuerung der UEFI PXE-Gerätekonfiguration.
Anzahl der PXE-Geräte	Dieses Feld gibt die Anzahl der PXE-Geräte an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 4 festgelegt.
PXE Device n (n = 1 bis 4)	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine UEFI-PXE-Startoption für das Gerät erstellt.
PXE Device n Settings (n = 1 bis 4)	Ermöglicht die Steuerung der PXE-Gerätekonfiguration.
UEFI HTTP Settings (UEFI-HTTP-Einstellungen)	Ermöglicht die Steuerung der UEFI HTTP-Gerätekonfiguration.
HTTP Device n (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-Einstellungen	Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration.
iSCSI-Initiator-Name	Legt den Namen des iSCSI-Initiators im IQN-Format fest.
iSCSI Device 1	Aktiviert oder deaktiviert das iSCSI-Gerät. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird eine UEFI-Startoption für das iSCSI-Gerät automatisch erstellt. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
iSCSI Device 1 Settings	Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration.
Einstellungen für UEFI NVMe-oF	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration von NVMe-oF-Geräten.
NVMe-oF	Aktiviert oder deaktiviert die NVMe-oF-Funktion. Wenn die Option aktiviert ist, werden die Host- und Zielparameter konfiguriert, die für die Fabric-Verbindung erforderlich sind. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
NVMe-oF-Host-NQN	Dieses Feld gibt den Namen des NVMe-oF-Host-NQN an. Zulässige Eingaben haben das folgende Format: nqn.jjjj-mm.<Umgekehrter Domain-Name>:<Einzigartiger String>. Lassen Sie dieses Feld leer, wenn Sie den vom System generierten Wert im folgenden Format verwenden möchten: nqn.1988-11.com.dell:<Modellname>.<Modellnummer>.<Service-Tag>.
NVMe-oF-Host-ID	Dieses Feld gibt einen Wert von 16 Byte der NVMe-oF-Hostkennung an, der den Host eindeutig mit dem Controller im NVM-Subsystem identifiziert. Als Eingabe zulässig ist eine hexadezimal-codierte Zeichenfolge in folgendem Format: 00112233-4455-6677-8899-aabbccddeeff. Lassen Sie es leer, um den vom System generierten Wert zu verwenden. Ein durchgehender Wert von FF ist nicht zulässig.

Tabelle 58. Details zu Network Settings (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Host-Sicherheitsschlüsselpfad	Dieses Feld gibt den Sicherheitsschlüsselpfad des Hosts an.
NVMe-oF-SubSystem-Einstellungen	Dieses Feld steuert die Parameter für die Verbindungen des NVMe-oF-Subsystems n.

Tabelle 59. Details zu PXE Device n Settings

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

Tabelle 60. Details zu HTTP Device n Settings

Option	Beschreibung
Schnittstelle	Gibt die für das HTTP-Gerät verwendete NIC-Schnittstelle an.
Protokoll	Gibt das Protokoll an, das für das HTTP-Gerät verwendet wird. Diese Option ist auf IPv4 oder IPv6 eingestellt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf IPv4 .
VLAN	Aktiviert VLAN für das HTTP-Gerät. Diese Option ist standardmäßig auf Enable (Aktivieren) oder Disable (Deaktivieren) eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktivieren festgelegt.
VLAN-ID	Zeigt die VLAN-ID für das HTTP-Gerät.
VLAN-Priorität	Zeigt die VLAN-Priorität für das HTTP-Gerät.
DHCP	Aktiviert oder deaktiviert DHCP für dieses HTTP-Gerät. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
IP-Adresse	Gibt die IP-Adresse für das HTTP-Gerät an.
Subnetzmaske	Gibt die Subnetzmaske für das HTTP-Gerät an.
Autokonfiguration	Aktiviert oder deaktiviert die IPv6-Autokonfiguration für das HTTP-Gerät. Wenn diese Option aktiviert ist, werden IPv6-Adresse und das Gateway vom Autokonfigurationsmechanismus abgerufen.
Präfixlänge	IPv6-Präfixlänge (0–127) für dieses HTTP-Gerät.
IPv6-Adresse	IPv6-Unicast-Adresse für dieses HTTP-Gerät.
Gateway	Gibt das Gateway für das HTTP-Gerät an.
DNS info via DHCP	Aktiviert oder deaktiviert DNS-Informationen über DHCP. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Primärer DNS-Server	Gibt die IP-Adresse des primären DNS-Servers für das HTTP-Gerät an.
Sekundärer DNS-Server	Gibt die IP-Adresse des sekundären DNS-Servers für das HTTP-Gerät an.
URI (wird vom DHCP-Server erfragt, wenn nicht festgelegt)	Abrufen der URI vom DHCP-Server, wenn nicht angegeben
Konfiguration der TLS-Authentifizierung	Gibt die Option für die Konfiguration der TLS-Authentifizierung an.


 **ANMERKUNG:** Die Optionen für Autokonfiguration, Präfixlänge und IPv6-Adresse sind nur sichtbar, wenn als **Protokoll** die Option **IPv6** festgelegt ist.

Tabelle 61. Details zum Bildschirm ICSI Device1 Settings


Option	Beschreibung
Verbindung 1	Aktiviert oder deaktiviert die iSCSI-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Verbindung 2	Aktiviert oder deaktiviert die iSCSI-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Einstellungen für Verbindung 1	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration der iSCSI-Verbindung.
Einstellungen für Verbindung 2	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration der iSCSI-Verbindung.
Reihenfolge der Verbindung	Ermöglicht das Festlegen der Reihenfolge der Verbindungsversuche für die iSCSI-Verbindungen.
iSCSI F1/F2-Eingabeaufforderung bei Fehler	Dieses Feld bestimmt, ob das BIOS stoppt und eine Eingabeaufforderung anzeigt, wenn bestimmte Arten von iSCSI-Verbindungsfehlern während des POST auftreten. Das BIOS zeigt die Eingabeaufforderung an, wenn diese Einstellung aktiviert ist. Andernfalls fährt das BIOS mit dem POST fort und versucht, ein Betriebssystem zu starten.  ANMERKUNG: Diese Einstellung ist ausgegraut, wenn die F1/F2-Eingabeaufforderung bei Fehler im Menü „Verschiedene Einstellungen“ deaktiviert ist.

Tabelle 62. Details zum Bildschirm Konfiguration der TLS-Authentifizierung

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

Tabelle 63. Details zum Bildschirm Einstellungen für NVMe-oF-Subsystem

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

Tabelle 64. NVMe-oF-SubSystem-n-Einstellungen

Option	Beschreibung
Schnittstelle	NIC-Schnittstelle, die für NVMe-oF-Verbindungen verwendet wird. Diese Option ist standardmäßig auf Integrierter NIC 1 Anschluss 1 Partition 1 eingestellt.
Transporttyp	Dieses Feld legt den Wert des Transporttyps für die NVMe-oF-Verbindung fest. Diese Option ist standardmäßig auf TCP eingestellt.
Protokoll	Legt den Wert des Protokolltyps für die NVMe-oF-Verbindung fest. In der Standardeinstellung ist diese Option auf IPv4 . Wenn IPv6 ausgewählt ist, wird die IPv6-Autokonfiguration verwendet, um die IPv6-Adresse abzurufen.
VLAN	Aktiviert oder deaktiviert VLAN für diese NVMe-oF-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
VLAN-ID	Zeigt die VLAN-ID für diese NVMe-oF-Verbindung an. Diese Option ist standardmäßig auf 1 eingestellt.
VLAN-Priorität	Zeigt die VLAN-Priorität für diese NVMe-oF-Verbindung an. Diese Option ist standardmäßig auf 0 festgelegt.
Anzahl der Wiederholungsversuche	Zeigt die Anzahl der Wiederholungsversuche für diese NVMe-oF-Verbindung an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 3 festgelegt.

Tabelle 64. NVMe-oF-SubSystem-n-Einstellungen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Timeout	Gibt das Timeout für diese NVMe-oF-Verbindung an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 10000 festgelegt.
DHCP	Die NVMe-oF-Verbindung ruft die Informationen des Subsystems vom DHCP-Server ab. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Host-IP-Adresse	Zeigt die Host-IP-Adresse für diese NVMe-oF-Verbindung an.
Host-Subnetzmaske	Zeigt die Host-Subnetzmaske für diese NVMe-oF-Verbindung an.
Host-Gateway	Zeigt das Host-Gateway für diese NVMe-oF-Verbindung an.
NVMe-oF-Subsystem-Info über DHCP	Aktiviert und deaktiviert das DHCP des NVMe-oF-Subsystems für diese Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
NVMe-oF-Subsystem-NQN	Gibt die NQN des NVMe-oF-Subsystems für diese Verbindung an.
NVMe-oF-Subsystem-Adresse	Gibt die IP-Adresse des NVMe-oF-Subsystems für diese Verbindung an.
NVMe-oF-Subsystem-Anschluss	Gibt den Anschluss des NVMe-oF-Subsystems für diese Verbindung an. Wenn der Subsystem-NQN leer ist, wird für dieses Feld der Standard-Discovery-Service-Port 8009 erzwungen. Diese Option ist standardmäßig auf 4420 eingestellt.
NVMe-oF-Subsystem-NID	Gibt die NamespaceID (NID) für diese NVMe-oF-Verbindung an.
NVMe-oF-Subsystem-Controller-ID	Gibt die Controller-ID des NVMe-oF-Subsystems für diese Verbindung an. Diese Option ist standardmäßig auf 0 festgelegt.
Sicherheit	Aktiviert oder deaktiviert die Sicherheitsoption für diese NVMe-oF-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Authentifizierungstyp	Bestimmt den Authentifizierungstyp für diese NVMe-oF-Verbindung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf None (Keine).
SecurityKeyPath	Gibt den Sicherheitsschlüsselpfad (SecurityKeyPath) für diese NVMe-oF-Verbindung an.

Integrierte Geräte

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

Tabelle 65. Details zu Integrierte Geräte

Option	Beschreibung
User Accessible USB Ports	<p>Legt die benutzerzugängliche USB-Schnittstellen fest. Durch Auswahl der Option Nur hintere Ports aktiviert werden die vorderen USB-Ports deaktiviert; durch Auswahl der Option Alle Ports deaktivieren werden alle vorderen und hinteren USB-Ports deaktiviert. Durch Auswahl der Option Alle Ports deaktivieren (Dynamisch) werden alle vorderen und hinteren USB-Ports während des Einschalt-Selbsttests (POST) deaktiviert. Vordere Ports können dynamisch von einem autorisierten Benutzer aktiviert oder deaktiviert werden, ohne das System zurückzusetzen. Diese Option ist standardmäßig auf All Ports On (Alle Anschlüsse aktivieren) eingestellt.</p> <p>Je nach Auswahl funktionieren während des Startprozesses USB-Tastatur und -Maus an bestimmten USB-Schnittstellen. Nachdem der Betriebssystemtreiber geladen ist, sind die USB-Schnittstellen entsprechend der Einstellung dieses Feld aktiviert oder deaktiviert.</p>
iDRAC Direct USB Port	Der iDRAC Direct-USB-Anschluss wird ausschließlich von iDRAC verwaltet und ist für den Host nicht sichtbar. Diese Option ist auf ON (An) oder OFF (Aus) eingestellt. Wenn OFF (Deaktiviert) eingestellt ist, erkennt iDRAC keine in diesem verwalteten Anschluss installierte USB-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt.

Tabelle 65. Details zu Integrierte Geräte (fortgesetzt)


Option	Beschreibung
Embedded NIC1 and NIC2	Aktiviert oder deaktiviert die Betriebssystemschnittstelle der integrierten NIC1- und NIC2-Controller. Wenn die Einstellung auf Disabled (OS) (Deaktiviert (OS)) gesetzt ist, wird der NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Konfigurieren Sie die Integrierte NIC1- und NIC2-Optionen mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme auf dem Gerät. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
I/OAT DMA Engine	Aktiviert oder deaktiviert die I/O Acceleration Technology (I/OAT, Technologie zur Beschleunigung der Ein-/Ausgabeaktivität). I/OAT ist ein Satz von DMA-Funktionen zur Beschleunigung Netzwerkverkehr und geringerer CPU-Auslastung. Aktivieren Sie die Option nur, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Embedded Video Controller	Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung des integrierten Video-Controllers als primäre Anzeige. Bei der Einstellung Enabled (Aktiviert) fungiert der integrierte Video-Controller als primäre Anzeige, selbst wenn Add-In-Grafikkarten installiert sind. Bei der Einstellung Deaktiviert wird eine Add-in-Grafikkarte als primäre Anzeige verwendet. BIOS gibt während des Einschalt-Selbsttests (POST) und in der Umgebung vor dem Startvorgang sowohl für das primären Add-in-Video als auch für das integrierten Video Anzeigen aus. Das integrierte Video wird anschließend deaktiviert, direkt bevor das Betriebssystem gestartet wird. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.  ANMERKUNG: Wenn mehrere Add-In-Grafikkarten im System installiert sind, wird die erste während der PCI-Nummerierung erkannte Karte als das primäres Video ausgewählt. Möglicherweise müssen Neuordnung der Karten in den Steckplätzen vorgenommen werden, um zu steuern, welche Karte das primäre Video ist.
E/A-Snoop-Holdoff-Antwort	Legt fest, wie viele Zyklen die PCI-E/A Snoop-Anfragen des Prozessors zurückhalten kann, um zunächst eigene Schreibvorgänge auf den LLC abzuschließen. Mithilfe dieser Einstellung lässt sich die Leistung bei Arbeitslasten verbessern, bei denen Durchsatz und Latenz eine Rolle spielen. Die verfügbaren Optionen sind 256 Zyklen, 512 Zyklen, 1K Zyklen, 2K Zyklen, 4K Zyklen, 8K Zyklen, 16K Zyklen, 32K Zyklen, 64K Zyklen und 128K Zyklen . Die Option ist standardmäßig auf 2K Zyklen eingestellt.
Current State of Embedded Video Controller	Zeigt den aktuellen Status des eingebetteten Video-Controllers an. Der Current State of Embedded Video Controller (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn der integrierte Video-Controller das einzige Anzeigegerät im System ist (d. h., wenn keine Add-in-Grafikkarte installiert ist), wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäres Anzeigegerät verwenden. Das gilt auch, wenn die Einstellung Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.
SR-IOV Global Enable	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration der Single Root I/O Virtualization (SR-IOV)-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
OS Watchdog Timer	Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf Disabled (Deaktiviert), d.h. auf die Standardeinstellung, gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System.
Empty Slot Unhide (Leere Steckplätze einblenden)	Aktiviert oder deaktiviert die Root-Ports aller leeren Steckplätze, die für das BIOS und das Betriebssystem zugänglich sind. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	Aktiviert oder deaktiviert verfügbare PCIe-Steckplätze auf dem System oder deaktiviert deren Boot-Treiber. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Steckplätze dürfen nur dann deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems

Tabelle 65. Details zu Integrierte Geräte (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<p>verhindert oder Verzögerungen beim Gerätestart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option „ROM Driver“ (ROM-Treiber) als auch die Option „UEFI Driver“ (UEFI-Treiber) deaktiviert. Es können nur die Steckplätze gesteuert werden, die im System vorhanden sind. Wenn diese Option auf Boot Driver Disabled (deaktiviert) gesetzt ist, werden sowohl die Option ROM als auch UEFI Treiber aus dem Steckplatz während des Post nicht ausgeführt. Das System startet nicht von der Karte und die entsprechenden Preboot-Dienste sind nicht verfügbar. Dennoch ist nur die Karte für das Betriebssystem verfügbar.</p> <p>Steckplatz n: Aktiviert bzw. deaktiviert oder deaktiviert nur den Boot-Treiber für den PCIe-Steckplatz n. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p>
Slot Bifurcation	<p>Die Auto Discovery Bifurcation Settings (Bifurkations-Einstellungen automatische Feststellung) ermöglichen Platform Default Bifurcation (Standardmäßige Plattformbifurkation), Auto Discovery of Bifurcation (Automatische Ermittlung der Bifurkation) und Manual bifurcation Control (Manuelle Bifurkationssteuerung).</p> <p>Die Option ist standardmäßig auf Standardmäßige Plattformbifurkation eingestellt. Auf das Feld für Steckplatz-Verzweigung kann zugegriffen werden, wenn Manual bifurcation Control (Manuelle Steuerung von Verzweigungen) eingestellt ist. Es ist ausgegraut, wenn Platform Default Bifurcation (Standardverzweigung für Plattform) und Auto Discovery of Bifurcation (Automatische Ermittlung von Verzweigungen) eingestellt ist.</p> <p>i ANMERKUNG: Die Steckplatzverzweigung wird nur auf dem PCIe-Steckplatz unterstützt, der Steckplatztyp von Paddle-Karte zu Riser und vom Slimline-Anschluss zu Riser wird nicht unterstützt.</p>

Serielle Kommunikation

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

i ANMERKUNG: Der serielle Anschluss ist beim PowerEdge R660-System optional. Die Option „Serial Communication“ (serielle Kommunikation) ist nur anwendbar, wenn der serielle COM-Port im System installiert ist.

Tabelle 66. Details zu Serielle Kommunikation

Option	Beschreibung
Serielle Kommunikation	<p>Aktiviert die Optionen für serielle Kommunikation. Wählt serielle Kommunikationsgeräte (serielles Gerät 1 und serielles Gerät 2) im BIOS aus. BIOS-Konsolenumleitung kann auch aktiviert werden, und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen.</p> <p>Die verfügbaren Optionen für Systeme ohne seriellen COM-Anschluss (DB9) sind Ein ohne Konsolenumleitung, Ein ohne Konsolenumleitung, Aus, Auto. Diese Option ist standardmäßig festgelegt auf Auto, wenn der externe serielle Anschluss verfügbar ist (verbunden mit der hinteren E/A-Platine). Andernfalls ist der Standardwert Aus.</p>
Serial Port Address	<p>Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. Diese Option ist entweder auf COM1 oder COM2 für das serielle Gerät (COM1=0x3F8,COM2=0x2F8) eingestellt und standardmäßig auf COM1 eingestellt.</p> <p>i ANMERKUNG: Sie können für die SOL-(Seriell über LAN-)Funktion nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p>

Tabelle 66. Details zu Serieller Kommunikation (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<p>i ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die im iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die MUX-Einstellung von "Serial Device 1" (Serieller Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
External Serial Connector	<p>Mithilfe dieser Option können Sie den externen seriellen Anschluss mit dem Serial Device 1 (Serieller Gerät 1), Serial Device 2 (Serieller Gerät 2) oder dem Remote Access Device (Remote-Zugriffgerät) verbinden. Diese Option ist standardmäßig auf Serial Device 1 (Serieller Gerät 1) eingestellt.</p> <p>i ANMERKUNG: Nur "Serial Device 2" (Serieller Gerät 2) kann für "Serial over LAN (SOL)" (seriell über LAN) genutzt werden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> <p>i ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von "Serial Device 1" (serielles Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
Failsafe Baud Rate	<p>Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. Diese Option ist standardmäßig auf 115200 eingestellt.</p>
Remote Terminal Type	<p>Legt den Terminaltyp für die Remote-Konsole fest. Diese Option ist standardmäßig als VT100/VT220 eingestellt.</p>
Redirection After Reboot	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p>



Systemprofileinstellungen

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

Tabelle 67. Systemprofileinstellungen – Details

Option	Beschreibung
System Profile	<p>Richtet das Systemprofil ein. Wenn die Option Systemprofil auf einen anderen Modus als Performance Per Watt (DAPC) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Diese Option ist standardmäßig auf Performance Per Watt (DAPC) (Leistung pro Watt [DAPC]) festgelegt. Weitere Optionen sind Custom (Benutzerdefiniert), Performance (Leistung), Performance Per Watt (OS) (Leistung pro Watt, BS) und Workstation Performance.</p> <p>i ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm für Systemprofileinstellungen sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.</p>
CPU Power Management	<p>Ermöglicht das Festlegen der CPU-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf System-DBPM (DAPC) festgelegt. Weitere Optionen sind Maximale Leistung und BS-DBPM.</p>

Tabelle 67. Systemprofileinstellungen – Details (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Memory Frequency	Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können Maximale Leistung , Maximale Zuverlässigkeit oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen. Diese Option ist standardmäßig auf Maximum Performance (Maximale Leistung) festgelegt.
Turbo Boost	Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Energieeffizienzturbo	Energy Efficient Turbo (EET) ist ein Betriebsmodus, bei dem die Kern-Taktfrequenz eines Prozessors an den auf der Arbeitslast basierenden Turbo-Bereich angepasst wird. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
C1E	Aktiviert oder deaktiviert den Wechsel des Prozessors in einen Zustand mit minimaler Leistung, sobald der Prozessor im Leerlauf arbeitet. Diese Option ist standardmäßig auf Aktiviert eingestellt.
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.
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.
Nicht-Kern-Frequenz	Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Option Nicht-Kern-Frequenz . Im Modus Dynamic (Dynamisch) kann der Prozessor die Energieressourcen über alle Kerne und Uncores hinweg zur Laufzeit optimieren. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung ist von der Einstellung der Option Energieeffizienzregel abhängig.
Energieeffizienzregel	Ermöglicht die Auswahl der Option Energieeffizienzregel . Der CPU verwendet die Einstellung, um das interne Verhalten des Prozessors zu beeinflussen und legt fest, ob das Ziel eine höhere Performance oder höhere Energieeinsparungen sein soll. Diese Option ist standardmäßig auf Balanced Performance (Ausgewogene Leistung) festgelegt.
Monitor/Mwait	Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf Aktiviert festgelegt; dies gilt für alle Systemprofile mit Ausnahme von Benutzerdefiniert .  ANMERKUNG: Diese Option kann deaktiviert werden, wenn das Systemprofil auf Benutzerdefiniert eingestellt ist.  ANMERKUNG: Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Enabled (Aktiviert) festgelegt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Stromversorgung oder die Leistung des Systems.
Arbeitsauslastungsprofil	Mit dieser Option kann der Benutzer die Ziel-Workload eines Servers angeben. Sie ermöglicht die Optimierung der Performance basierend auf dem Workload-Typ. Diese Option ist standardmäßig auf Not Configured (Nicht konfiguriert) eingestellt.
Dynamic Load Line Switch	Steuerung des Dynamic Load Line Switch. Dynamic Load Line (DLL) ist eine Energieverwaltungsfunktion, die bei hoher CPU-Auslastung dynamisch in den Leistungsmodus wechselt. Diese Einstellung ist schreibgeschützt und auf Enabled (Aktiviert) festgelegt, wenn der optimierte Stromversorgungsmodus aktiviert ist. Schreibgeschützt, es sei denn, das Systemprofil ist auf Benutzerdefiniert eingestellt.
CPU Interconnect Bus Link Power Management (Energieverwaltung für die CPU-Busverbindungen)	Aktiviert oder deaktiviert die Energieverwaltung für die CPU Interconnect Bus Links. Diese Option ist standardmäßig auf Aktiviert eingestellt.
PCI ASPM L1 Link Power Management	Aktiviert oder deaktiviert das PCI-ASPM-L1-Link-Energiemanagement . Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.

Systemsicherheit

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

Tabelle 68. Details zu Systemsicherheit

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

Tabelle 69. TPM 2.0-Sicherheitsinformationen


Option	Beschreibung	
TPM-Informationen		
TPM Security	<p> ANMERKUNG: Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist.</p> <p>Ermöglicht es Ihnen, den Berichtsmodus des TPMs zu steuern. Wenn die Option auf Off (Aus) gesetzt ist, wird das Vorhandensein des TPM nicht an das BS gemeldet. Wenn sie auf On (Ein) gesetzt ist, wird das Vorhandensein des TPM an das BS gemeldet. Standardmäßig ist die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) auf Off (Deaktiviert) eingestellt.</p> <p>Wenn TPM 2.0 installiert wird, wird die Option TPM-Sicherheit auf Ein oder auf Aus festgelegt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Off (Deaktiviert).</p>	
TPM-Informationen	Zeigt den Typ des Trusted Platform Module an, falls vorhanden.	
TPM Firmware	Zeigt die TPM-Firmware-Version an.	
TPM Hierarchy	<p>Dient zum Aktivieren, Deaktivieren oder Löschen von Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien. Wenn diese Einstellung auf Enabled (Aktiviert) festgelegt ist, können die Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien verwendet werden.</p> <p>Wenn diese Einstellung auf Disabled (Deaktiviert) festgelegt ist, können die Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien nicht verwendet werden.</p> <p>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.</p>	
Erweiterte TPM-Einstellungen	TPM PPI Bypass Provision (Bereitstellung der TPM-PPI-Kennwortumgehung)	Wenn die Option auf Aktiviert festgelegt ist, kann das Betriebssystem Meldungen der physischen Anwesenheitsschnittstelle (PPI) umgehen, wenn Bereitstellungsvorgänge für die PPI-Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) ausgegeben werden.
	TPM PPI Bypass Clear (Löschen der TPM-PPI-Kennwortumgehung)	Wenn die Option auf Aktiviert festgelegt ist, kann das Betriebssystem Meldungen der physischen Anwesenheitsschnittstelle (PPI) umgehen, wenn Bereitstellungsvorgänge für die PPI-Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) gelöscht werden.

Tabelle 69. TPM 2.0-Sicherheitsinformationen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
<p>Auswahl des TPM2-Algorithmus</p>	<p>Ermöglicht es dem Benutzer, die kryptografischen Algorithmen des Trusted Platform Module (TPM) zu ändern. Die verfügbaren Optionen sind von der TPM-Firmware abhängig.</p> <p>Um die Auswahl des TPM2-Algorithmus zu ermöglichen, muss die Intel(R) TXT-Technologie deaktiviert sein.</p> <p>Die Option „Auswahl des TPM2-Algorithmus“ unterstützt SHA1, SHA128, SHA256, SHA512 und SM3 durch Erkennen des TPM-Moduls. Diese Option ist standardmäßig auf SHA1 festgelegt.</p>

Tabelle 70. Details zu Systemsicherheit

Option	Beschreibung
<p>Intel(R) TXT</p>	<p>Ermöglicht das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Option „Intel Trusted Execution Technology (TXT)“. Zur Aktivierung von Intel TXT müssen die Virtualisierungstechnologie und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen aktiviert werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Off (Deaktiviert). Zur Unterstützung von Secure Launch (Firmware-Schutz) unter Windows 2022 wird sie auf On (aktiviert) gesetzt.</p>
<p>Speicherverschlüsselung</p>	<p>Aktiviert oder deaktiviert Intel Total Memory Encryption (TME) und Multi-Tenant (Intel® TME-MT). Wenn die Option auf Deaktiviert gesetzt ist, deaktiviert das BIOS die TME- und die MK-TME-Technologie. Wenn die Option auf Single Key gesetzt ist, aktiviert das BIOS die TME-Technologie. Wenn die Option auf Multiple Keys gesetzt ist, aktiviert das BIOS die TME-MT-Technologie. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.</p>
<p>Umgehung TME-Verschlüsselung</p>	<p>Ermöglicht die Option für die Umgehung von Intel Total Memory Encryption. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.</p>
<p>Intel(R) SGX</p>	<p>Ermöglicht das Festlegen der Option Intel Software Guard Extension (SGX). Um die Option Intel SGX zu aktivieren, muss der Prozessor SGX-fähig sein, die Speicherbelegung muss kompatibel sein (mindestens x8 identische DIMM1 bis DIMM8 pro CPU-Sockel, nicht unterstützt auf Konfiguration mit persistentem Speicher), der Speicher-Betriebsmodus muss im Optimizer-Modus eingestellt sein, die Speicherverschlüsselung muss aktiviert sein und Node Interleaving muss deaktiviert sein. Diese Option ist standardmäßig auf Aus eingestellt. Wenn diese Option auf Aus festgelegt ist, deaktiviert das BIOS die SGX-Technologie. Wenn diese Option auf Ein eingestellt ist, aktiviert das BIOS die SGX-Technologie.</p>
<p>Netzschalter</p>	<p>Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter auf der Vorderseite des System. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.</p>
<p>Netzstromwiederherstellung</p>	<p>Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).</p> <p>ANMERKUNG: Das Hostsystem wird erst eingeschaltet, wenn iDRAC Root of Trust (RoT) abgeschlossen ist. Das Einschalten des Hosts wird nach dem Anlegen der Wechselspannung um mindestens 90 Sekunden verzögert.</p>
<p>Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung</p>	<p>Legt die Zeitverzögerung für die Systemeinschaltung fest, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf System (Sofort) gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Immediate (Sofort). Wenn diese Option auf Sofort festgelegt ist, gibt es keine Verzögerung für das Hochfahren. Wenn diese Option auf Zufällig eingestellt ist, erzeugt das System eine zufällige Verzögerung für das Hochfahren. Wenn diese Option auf Benutzerdefiniert eingestellt ist, wird die Verzögerungszeit bis zum Hochfahren des Systems manuell festgelegt.</p>
<p>Benutzerdefinierte Verzögerung von 120 bis 600 s</p>	<p>Legt die Option User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung) fest, wenn die Option User Defined (Benutzerdefiniert) für AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) gewählt ist. Für die tatsächliche AC-Recovery-Zeit muss die Root-of-Trust-Zeit von iDRAC (ca. 50 Sekunden) hinzugefügt werden.</p>

Tabelle 70. 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.
In-Band Benutzeroberfläche	Bei der Einstellung Deaktiviert blendet diese Einstellung Geräte der Management Engine (ME), HECI-Geräte und IPMI-Geräte des Systems gegenüber dem Betriebssystem aus. Dadurch wird verhindert, dass der Betriebssystem vom Ändern des ME Power Capping Einstellungen und blockiert den Zugriff auf alle In-Band -Management Tools. Alle Management verwaltet werden sollte über Out-of-Band-. Diese Option ist standardmäßig auf Aktiviert eingestellt.  ANMERKUNG: BIOS-Aktualisierung erfordert HECI Geräte in Betrieb sein und DUP Aktualisierungen erfordern IPMI-Schnittstelle in Betrieb sein. Diese Einstellung muss so eingestellt werden Aktiviert zu vermeiden Aktualisierungsfehler.
SMM Security Mitigation	Aktiviert oder deaktiviert die UEFI SMM Security Mitigation-Schutzmaßnahmen. Eine Einstellung auf Deaktiviert standardmäßig.
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).</p> <p>Wenn der aktuelle Modus eingestellt ist zum Modus „Bereitgestellt“, die verfügbaren Optionen sind Benutzermodus und Modus „Bereitgestellt“. Wenn die aktuelle Modus ist Benutzermodus, die verfügbaren Optionen sind Benutzermodus, Prüfmodus, und Modus „Bereitgestellt“.</p> <p>Nachfolgend finden Sie Details zu den verschiedenen Startmodi, die in der Option Sicherer Startmodus verfügbar sind.</p> <p>Benutzermodi Im Benutzermodus, PK muss installiert sein, und das BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte. Das BIOS nicht zugelassener programmatischer Übergänge zwischen Modi.</p> <p>Audit-Modus Im Audit-Modus ist PK nicht vorhanden. Das BIOS bestätigt programmgesteuerte Aktualisierungen der Richtlinienobjekte und Übergänge zwischen den Modi nicht. Das BIOS führt eine Signaturüberprüfung der Vorstart-Images durch und protokolliert die Ergebnisse in der Ausführungsinformationen-Tabelle der Images, wobei die Images ausgeführt werden, unabhängig davon, ob sie die Prüfung bestanden haben oder nicht. Der Audit Mode (Audit-Modus) eignet sich für die programmgesteuerte Festlegung eines Satzes von Richtlinienobjekten.</p> <p>Modus Bereitgestellt Modus Bereitgestellt ist die sicherste Modus. Im Modus Bereitgestellt, PK muss installiert sein und der BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte. Modus Bereitgestellt schränkt die programmatischer Mode-Übergänge.</p>
Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht	Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.

Tabelle 70. 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.
Intel Trust Domain Extension (TDX)	Intel Trust Domain Extension (TDX) ist eine hardwarebasierte vertrauenswürdige Ausführungsumgebung. Sie wurde entwickelt, um sensible Daten und Anwendungen in Trust Domain (TD) oder virtuellen Maschinen (VM) vor unbefugtem Zugriff zu schützen. Die Speicherverschlüsselung muss auf Mehrere Schlüssel eingestellt sein, damit TDX aktiviert werden kann. TDX ist standardmäßig auf Deaktiviert eingestellt. i ANMERKUNG: Um die TDX-Option zu aktivieren, muss der Prozessor TDX-fähig sein, die Speicherbestückung muss mit der SGX-Einstellung kompatibel sein (mindestens x8 identisches DIMM1 zu DIMM8 pro CPU-Sockel, keine Unterstützung für Konfigurationen mit persistentem Speicher)
TME-MT/TDX-Schlüsselteilung auf Wert ungleich Null	Wenn die auf Wert ungleich Null festgelegte TME-MT/TDX-Schlüsselteilung auf 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 gesetzt ist, wird dadurch die Anzahl der Bits für die TDX-Nutzung festgelegt, während der Rest von TME-MT verwendet wird. Die Standardeinstellung ist 1 .
TDX Secure Arbitration Mode (SEAM)-Loader	Dieses SW-Modul wird in einem neuen CPU Secure Arbitration Mode (SEAM) als gleichrangiger Virtual Machine Manager (VMM) ausgeführt. Dieses SEAM-Modul unterstützt den TD-Einstieg und -Ausstieg mithilfe der vorhandenen Virtualisierungsinfrastruktur. Eine Einstellung auf Deaktiviert standardmäßig.
Intel(R) Vor-Ort-Scan	Die Intel(R) Vor-Ort-Scan-Funktion ermöglicht es Software, Prozessorkerne auf latente Fehler zu scannen. Der Scan kann vor Ort durchgeführt werden, nachdem der Server bereitgestellt wurde. Wenn diese Option aktiviert ist, konfiguriert das BIOS alle Prozessoren so, dass sie auf Software-Scananfragen reagieren. Wenn diese Einstellung deaktiviert ist, reagieren die Prozessoren nicht auf Software-Scananfragen. Eine Einstellung auf Deaktiviert standardmäßig.

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 Hauptplatine](#).

i ANMERKUNG: Wenn die Kennwort-Jumper-Einstellung deaktiviert ist, werden das vorhandene „System Passwort“ (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.

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

Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung

Info über diese Aufgabe


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

Schritte

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


Nächste Schritte

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

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

Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach dem Einschalten oder Neustarten des System die Taste <F2>.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemsicherheit)**.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, ob die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
4. Ändern oder löschen Sie im Feld **Systemkennwort** das vorhandene System und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
5. Ändern oder löschen Sie im Feld **Setup Password (Setup-Kennwort)** das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

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

6. Drücken Sie die Taste „Esc“, um zum Bildschirm **System-BIOS** zurückzukehren. Drücken Sie <Esc> noch einmal, und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.
7. Wählen Sie die Option **Setup-Kennwort** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

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

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

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 71. Details zu Redundante Betriebssystemsteuerung

Option	Beschreibung
Redundant OS Location	<p>Ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Sicherungslaufwerks für die folgenden Geräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine • SATA-Anschlüsse im AHCI-Modus • BOSS-PCIe-Karten (Interne M.2- Laufwerke) • USB intern <p>i ANMERKUNG: RAID-Konfigurationen und NVMe-Karten sind nicht enthalten, da das BIOS in diesen Konfigurationen nicht über die Fähigkeit zur Unterscheidung zwischen einzelnen Laufwerken verfügt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interne SD-Karte
Redundant OS State	<p>i 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>i ANMERKUNG: Das BIOS deaktiviert das Gerät in der Hardware, sodass das Betriebssystem nicht darauf zugreifen kann.</p>
Redundant OS Boot	<p>i 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 Disabled festgelegt.</p>

Verschiedene Einstellungen

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

Tabelle 72. Details zu Miscellaneous Settings

Option	Beschreibung
System Time (System-Uhrzeit)	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
System Date (System-Datum)	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
Zeitzone	Ermöglicht die Auswahl der erforderlichen Zeitzone.
Sommerzeit	Aktiviert oder deaktiviert die Sommerzeit. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Asset Tag (Systemkennnummer)	Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.
Keyboard NumLock (Tastatur-Num-Sperre)	Ermöglicht das Festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt.  ANMERKUNG: Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.
F1/F2 Prompt on Error	Aktiviert bzw. deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.
Load Legacy Video Option ROM (Legacy-Video-Option ROM laden)	Mit dieser Option können Sie festlegen, ob das System-BIOS die Legacy-Video-Option (INT 10h) ROM vom Video-Controller lädt. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.  ANMERKUNG: Diese Option kann nicht auf Enabled (Aktiviert) gesetzt werden, wenn der Startmodus UEFI ist und Secure Boot aktiviert ist.
Dell Wyse P25/P45 BIOS Access	Aktiviert oder deaktiviert den Dell Wyse P25/P45 BIOS-Zugriff. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Power Cycle Request	Aktiviert oder deaktiviert die Anfrage für das Aus- und Einschalten des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf None (Keine).

iDRAC Settings

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

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

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

Device Settings (Geräteeinstellungen)

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

Service Tag Settings

Mit den **Service-Tag-Einstellungen** können Sie die Service-Tag-Nummer des Systems konfigurieren.

Dell Lifecycle Controller

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

Integrierte Systemverwaltung

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

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

Weitere Informationen zur Einrichtung des Dell Lifecycle Controller, zur Konfiguration der Hardware und Firmware sowie zur Bereitstellung des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Dell Lifecycle Controller unter [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 73. Start-Manager – Details

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

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

Themen:

- [Mindestkonfiguration für POST](#)
- [Konfigurationsvalidierung](#)

Mindestkonfiguration für POST

Die im Folgenden aufgeführten Komponenten sind die Mindestkonfiguration für POST:

- Ein Prozessor in Prozessorsockel 1
- Ein Speichermodul (DIMM) in Steckplatz A1
- Ein Netzteil in PSU 1
- Hauptplatine + 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, Rückwandplatinen, Netzteil Floating-Karten (fPERCAdapter-PERC oder BOSS) und den Prozessor aus der CPLD- und Rückwandplatinen-Speicherzuordnung abgerufen. Diese Informationen bilden eine einzigartige Konfiguration, die mit einer der qualifizierten Konfigurationen verglichen wird, die in einer von iDRAC verwalteten Tabelle gespeichert sind.

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

Tabelle 74. Fehler bei der Konfigurationsvalidierung

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

Tabelle 74. Fehler bei der Konfigurationsvalidierung (fortgesetzt)

Fehler	Beschreibung	Mögliche Ursache und Empfehlungen	Beispiel
		Fehlendes Element oder Kabel wird in HWC8010-Fehlerprotokollen gemeldet. Installieren Sie das fehlende Element (Kabel, Riser usw.).	Konfiguration fehlt: SL-Kabel PLANAR_SL8 und CTRL_DST_PA1
Comm-Fehler	Ein Konfigurationselement reagiert während einer Bestandsprüfung nicht über die Managementschnittstelle auf iDRAC.	Systemmanagement-Seitenbandkommunikation 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 System-Ereignisprotokoll (SEL)/Lifecycle (LC)-Protokoll erfasst werden.

Tabelle 75. Fehlermeldung HWC8010

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

Tabelle 76. Fehlermeldung HWC8011

Fehlercode	HWC8011
Meldung	Die Systemkonfigurationsprüfung führte zu mehreren Problemen im Zusammenhang mit dem angegebenen Komponententyp
Argumente	Riser, Floating-Karte (fPERC, Adapter-PERC, BOSS), Rückwandplatine, Prozessor, Kabel oder andere Komponenten
Detaillierte Beschreibung	Bei der Prüfung der Systemkonfiguration wurden mehrere Probleme festgestellt.
Empfohlene Antwortmaßnahme	Führen Sie die folgenden Schritte aus und wiederholen Sie den Vorgang: <ol style="list-style-type: none"> 1. Trennen Sie das Gerät vom Netzanschluss. 2. Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Kabelverbindung und die Komponentenplatzierung. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Dienstleister.
Kategorie	Systemfunktionszustand (HWC = Hardware-Konfiguration)

Tabelle 76. Fehlermeldung HWC8011 (fortgesetzt)


Fehlercode	HWC8011
Schweregrad	Kritisch


Disassembly and reassembly

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit im Inneren des Systems
- Empfohlene Werkzeuge
- Cable routing
- Optionale Frontverkleidung
- Systemabdeckung
- Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung
- Kühlgehäuse
- Kühlungslüfter
- Laufwerke
- Laufwerkrückwandplatte
- Seitenwandhalterungen
- PERC-Module
- Hinteres Laufwerksmodul
- Systemspeicher
- Prozessor und Kühlkörpermodul
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- Schutzschalter
- M.2-SSD-Modul
- Optionales BOSS-N1-Modul
- Systematterie
- Optionale OCP-NIC-Karte
- Optionale interne USB-Karte
- VGA-Modul
- Netzteil
- Optionaler serieller COM-Port
- Systemplatte
- LOM-Karte, MIC-Karte und hintere I/O-Platine
- Bedienfeld
- Trusted Platform Module

Sicherheitshinweise

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

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

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

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

 **VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut

Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

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

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

ANMERKUNG: Beim Ersetzen des Hot-Swap-fähigen Netzteils nach dem nächsten Serverstart; das neue Netzteil wird automatisch auf die gleiche Firmware und Konfiguration wie das zuvor installierte aktualisiert. Informationen zum Update auf die neueste Firmware und zum Ändern der Konfiguration finden Sie im *Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch* unter [iDRAC-Handbücher](#).

ANMERKUNG: Beim Ersetzen einer fehlerhaften Speicher-Controller/FC/NIC-Karte mit dem gleichen Kartentyp, nachdem Sie das System eingeschaltet haben; die neue Karte wird automatisch auf die gleiche Firmware und Konfiguration wie die fehlerhafte Version aktualisiert. Informationen zum Update auf die neueste Firmware und zum Ändern der Konfiguration finden Sie im *Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch* unter [iDRAC-Handbücher](#).

ANMERKUNG: Verwenden Sie ausschließlich zertifizierte Laserprodukte der Klasse 1 (Optical Fiber Transceiver).

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
3. Falls zutreffend, nehmen Sie das System aus dem Rack.
Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* für Ihre Schienenlösungen in den [PowerEdge-Handbüchern](#).
4. Entfernen Sie die Systemabdeckung.

Nach der Arbeit im Inneren des Systems

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.
2. Falls zutreffend, installieren Sie das System im Rack.
Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* für Ihr System unter [PowerEdge-Handbücher](#).
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 T30
- 5-mm-Sechskantschraubendreher
- Kunststoffstift
- 1/4-Zoll-Flachklingenschraubendreher
- Geerdetes Armband, das mit der Erde verbunden ist
- ESD-Matte
- Spitzzange zum Trennen der Kabel und Anschlüsse an schwer zugänglichen Orten

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

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

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

ANMERKUNG: Informationen zur Verkabelung von Gleichstrom-Stromversorgungseinheiten finden Sie unter [PowerEdge-Handbücher](#) > **Rack-Server** > PowerEdge R660 > **Dieses Produkt auswählen** > **Dokumentation** > **Handbücher und Dokumente** > *Anweisungen zur Verkabelung eines – 48- bis 60-V-Gleichstrom-Netzteils.*

Cable routing

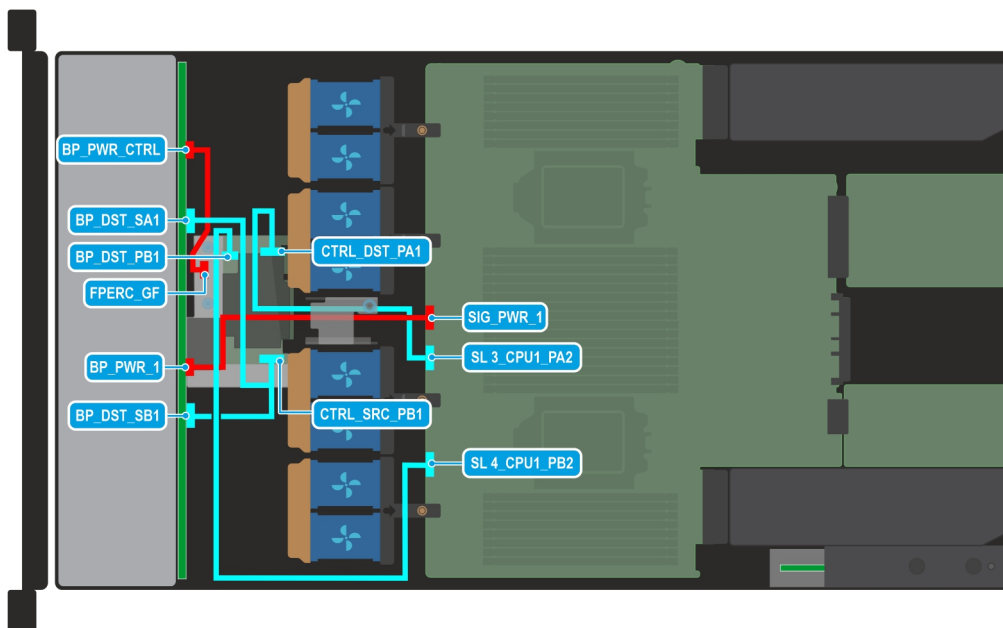


Figure 29. Configuration 0-: 8 x 2.5 inch (SAS4/SATA) (fPERC12)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 77. 8 x 2.5 inch (SAS4/SATA) (fPERC12)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)

Table 77. 8 x 2.5 inch (SAS4/SATA) (fPERC12) (continued)

Order	From	To
2	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
3	CTRL_SRC_SA1 (fPERC controller connector)	BP_DST_SA1 (backplane signal connector) and BP_DST_SB1 (backplane signal connector)
4	BP_PWR_CTRL (backplane power connector)	FPERC_GF
5	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PB1 (fPERC input connector)

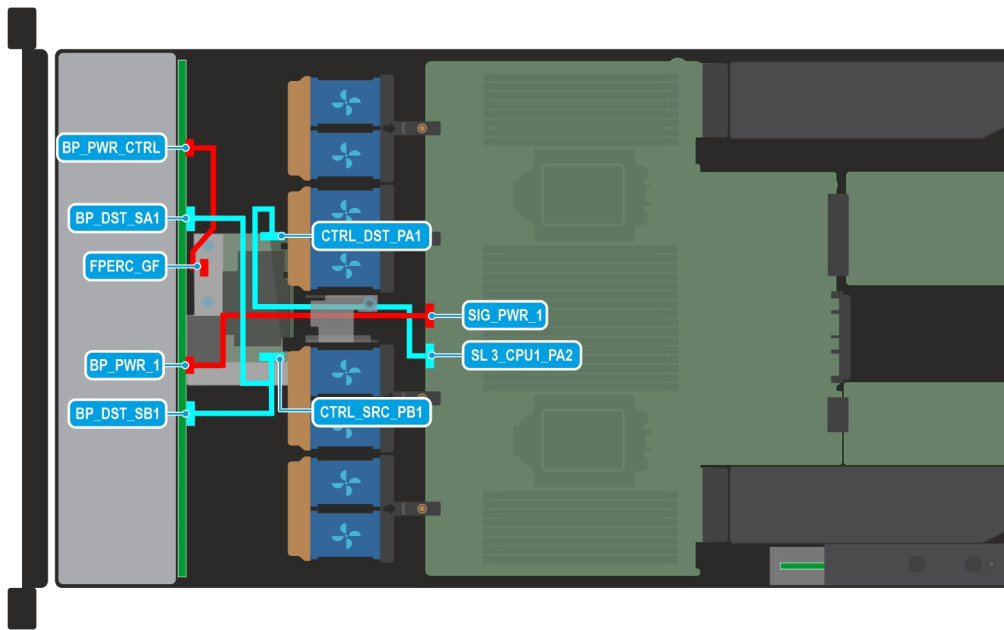


Figure 30. Configuration 1-: 8 x 2.5 inch (SAS/SATA) (fPERC11)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 78. 8 x 2.5 inch (SAS/SATA) (fPERC11)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC controller connector)	BP_DST_SA1 (backplane signal connector) and BP_DST_SB1 (backplane signal connector)
4	BP_PWR_CTRL (backplane power connector)	FPERC_GF

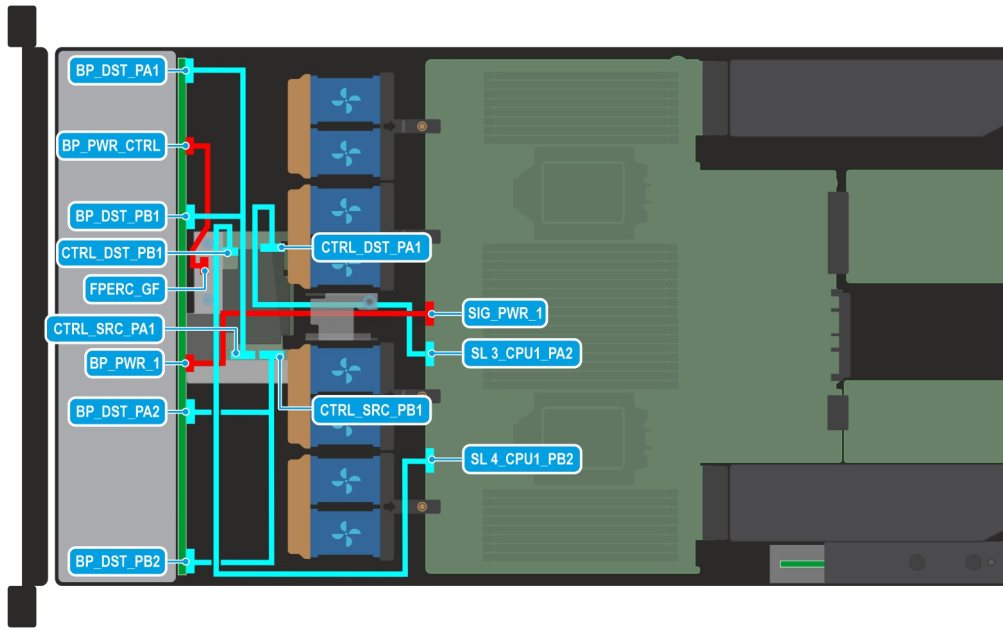


Figure 31. Configuration 2: 8 x 2.5 inch (NVMe) (fPERC12)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 79. 8 x 2.5 inch (NVMe) (fPERC12)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	BP_PWR_CTRL (backplane power connector)	FPERC_GF
3	CTRL_SRC_PA1 (fPERC controller connector)	BP_DST_PA1 (backplane signal connector) and BP_DST_PB1 (backplane signal connector)
4	CTRL_SRC_PB1 (fPERC controller connector)	BP_DST_PA2 (backplane signal connector) and BP_DST_PB2 (backplane signal connector)
5	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
6	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PB1 (fPERC input connector)

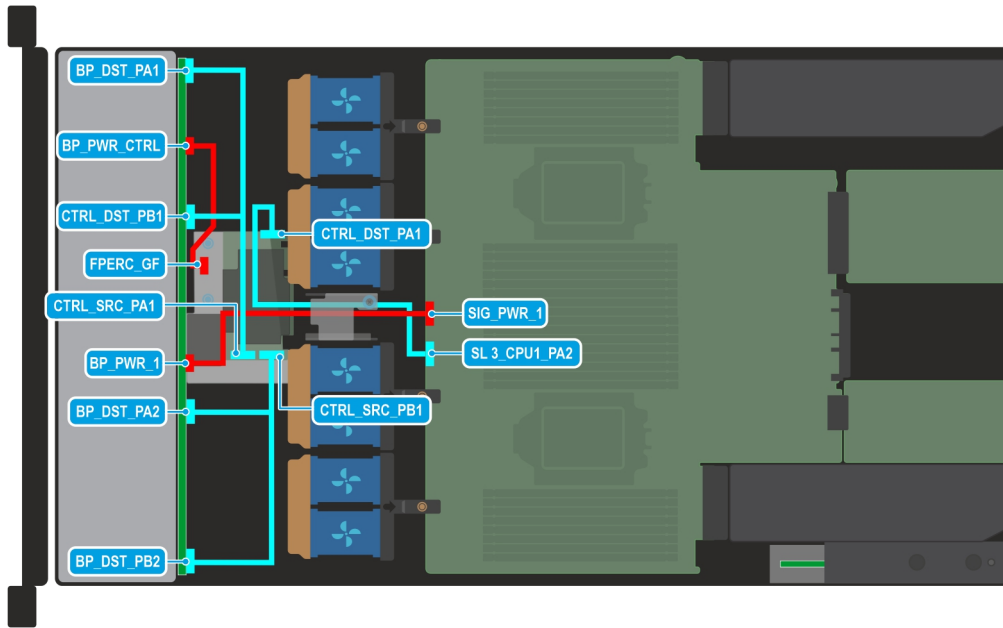


Figure 32. Configuration 3: 8 x 2.5 inch (NVMe RAID) (fPERC11- H755N)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 80. 8 x 2.5 inch (NVMe RAID) (fPERC11- H755N)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	BP_PWR_CTRL (backplane power connector)	FPERC_GF
3	CTRL_SRC_PA1 (fPERC controller connector)	BP_DST_PA1 (backplane signal connector) and BP_DST_PB1 (backplane signal connector)
4	CTRL_SRC_PB1 (fPERC controller connector)	BP_DST_PA2 (backplane signal connector) and BP_DST_PB2 (backplane signal connector)
5	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)

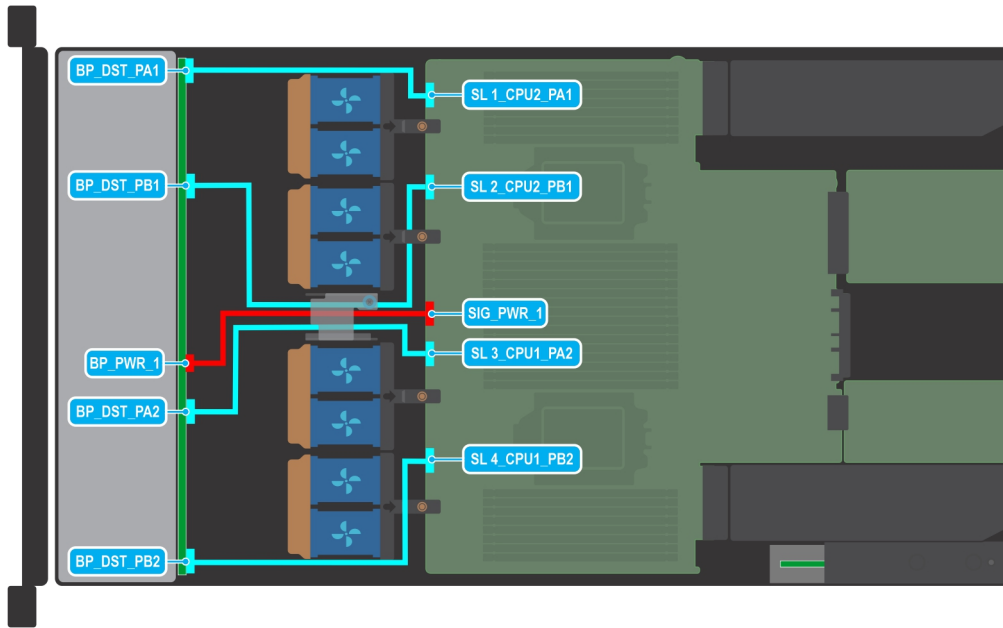


Figure 33. Configuration 4: 8 x 2.5 inch (NVMe) (Min Config)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 81. 8 x 2.5 inch (NVMe) (Min Config)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL1_CPU2_PA1 (signal connector on system board)	BP_DST_PA1 (backplane signal connector)
3	SL2_CPU2_PB1 (signal connector on system board)	BP_DST_PB1 (backplane signal connector)
4	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	BP_DST_PA2 (backplane signal connector)
5	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	BP_DST_PB2 (backplane signal connector)

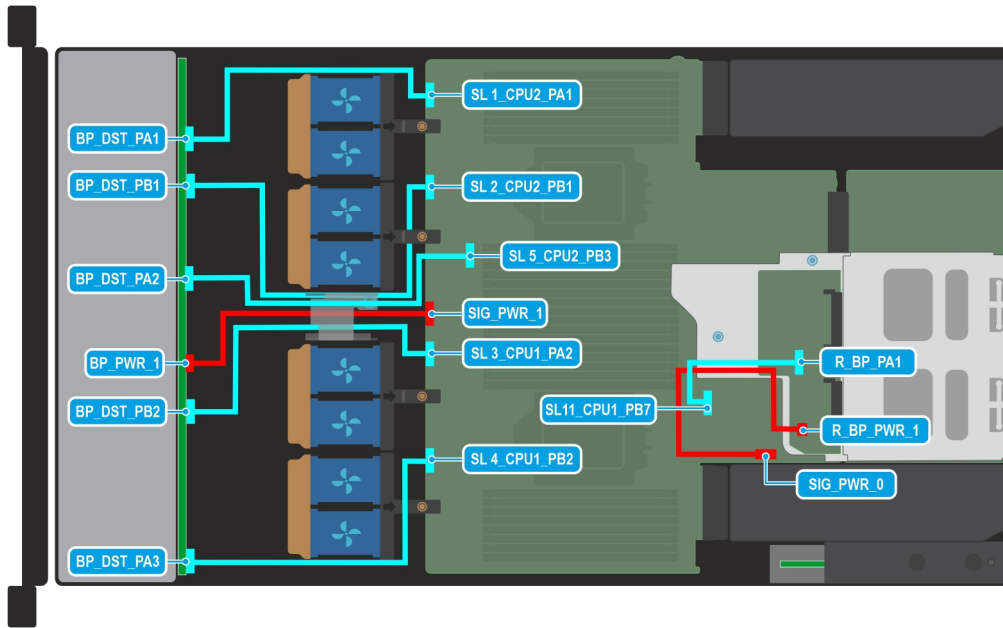


Figure 34. Configuration 5: 10 x2.5 (NVMe) + 2 x 2.5 (NVMe)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 82. 10 x2.5 (NVMe) + 2 x 2.5 (NVMe)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL1_CPU2_PA1 (signal connector on system board)	BP_DST_PA1 (backplane signal connector)
3	SL2_CPU2_PB1 (signal connector on system board)	BP_DST_PB1 (backplane signal connector)
4	SL5_CPU2_PB3 (signal connector on system board)	BP_DST_PA2 (backplane signal connector)
5	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	BP_DST_PB2 (backplane signal connector)
6	SL11_CPU1_PB7 (signal connector on system board)	BP_DST_PA1 (backplane signal connector)
7	SIG_PWR_0 (system board power connector)	R_BP_PWR_1 (rear backplane power connector)
8	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	BP_DST_PA3 (backplane signal connector)

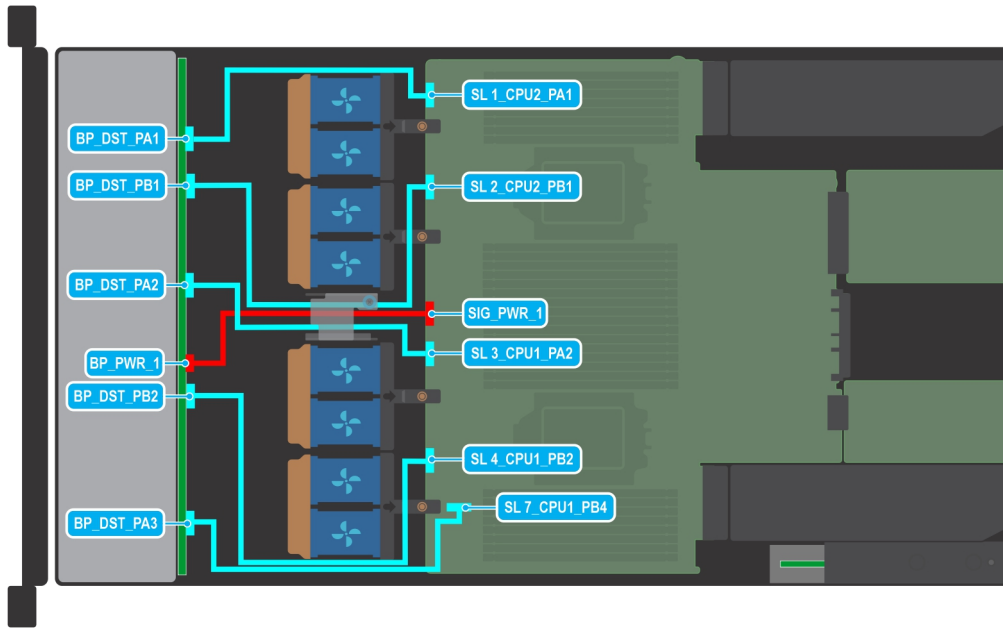


Figure 35. Configuration 6: 10 x 2.5 inch (NVMe) (2CPU)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 83. 10 x 2.5 inch (NVMe) (2CPU)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL1_CPU2_PA1 (signal connector on system board)	BP_DST_PA1 (backplane signal connector)
3	SL2_CPU2_PB1 (signal connector on system board)	BP_DST_PB1 (backplane signal connector)
4	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	BP_DST_PA2 (backplane signal connector)
5	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	BP_DST_PB2 (backplane signal connector)
6	SL7_CPU1_PB4 (signal connector on system board)	BP_DST_PA3 (backplane signal connector)

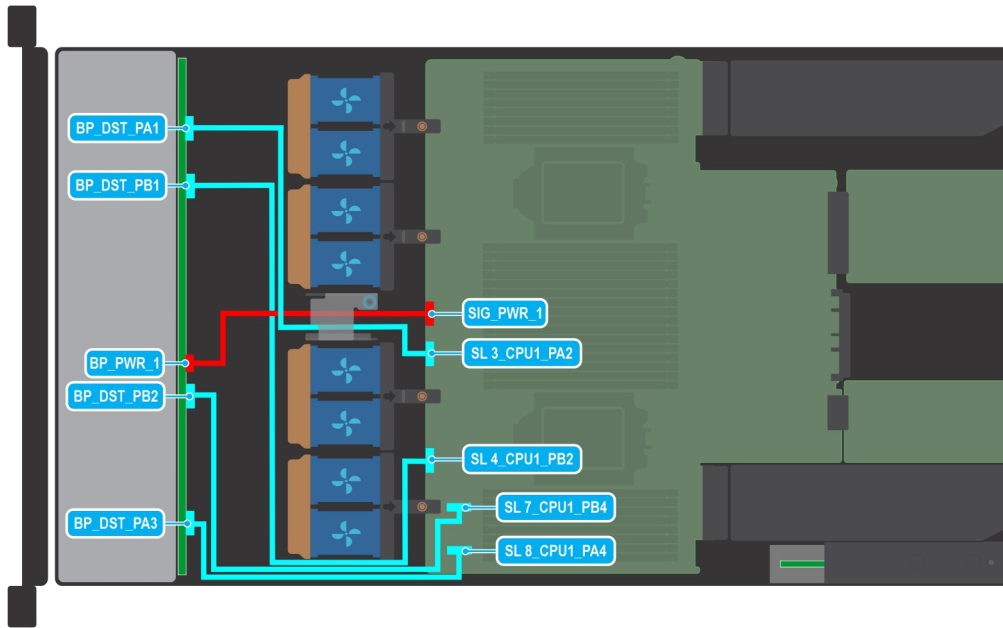


Figure 36. Configuration 7: 10 x 2.5 inch (NVMe) (1CPU)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 84. 10 x 2.5 inch (NVMe) (1CPU)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	BP_DST_PA1 (backplane signal connector)
3	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	BP_DST_PB1 (backplane signal connector)
4	SL7_CPU1_PB4 (signal connector on system board)	BP_DST_PA2 (backplane signal connector)
5	SL8_CPU1_PA4 (signal connector on system board)	BP_DST_PB2 (backplane signal connector)

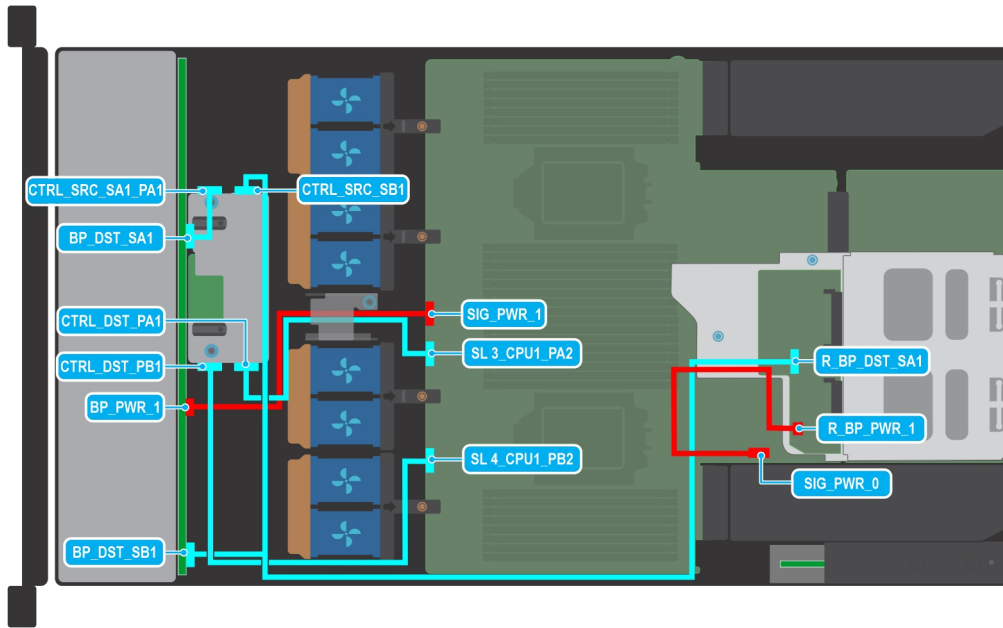


Figure 37. Configuration 8: 10 x 2.5 inch (SAS/SATA) + 2 x 2.5 inch (SAS/SATA) (fPERC12)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 85. 10 x 2.5 inch (SAS/SATA) + 2 x 2.5 inch (SAS/SATA) (fPERC12)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
3	CTRL_SRC_SB1 (front PERC controller connector)	BP_DST_SB1 (backplane signal connector) and R_BP_DST_SA1 (rear backplane signal connector)
4	CTRL_SRC_SA1_PA1 (front PERC controller connector)	BP_DST_SA1 (backplane signal connector)
5	SIG_PWR_0 (system board power connector)	R_BP_PWR_1 (rear backplane power connector)
6	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PB1 (fPERC input connector)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

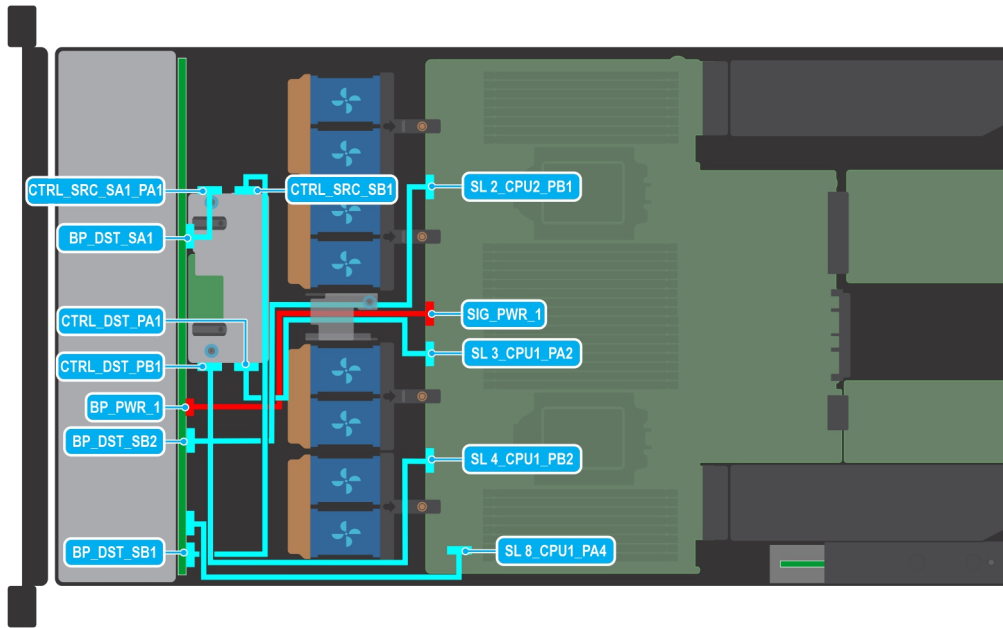


Figure 38. Configuration 9: 10 x 2.5 inch (SAS/SATA w/ 4 Universal) (fPERC12)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 86. 10 x 2.5 inch (SAS/SATA w/ 4 Universal) (fPERC12)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC controller connector)	BP_DST_SB1 (backplane expander signal connector)
4	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PB1 (fPERC input connector)
5	SL8_CPU1_PA4 (signal connector on system board)	BP_DST_PA3 (backplane signal connector)
6	CTRL_SRC_SA1_PA1 (fPERC controller connector)	BP_DST_SA1 (backplane signal connector)
7	SL2_CPU2_PB1 (signal connector on system board)	BP_DST_PB2 (backplane signal connector)

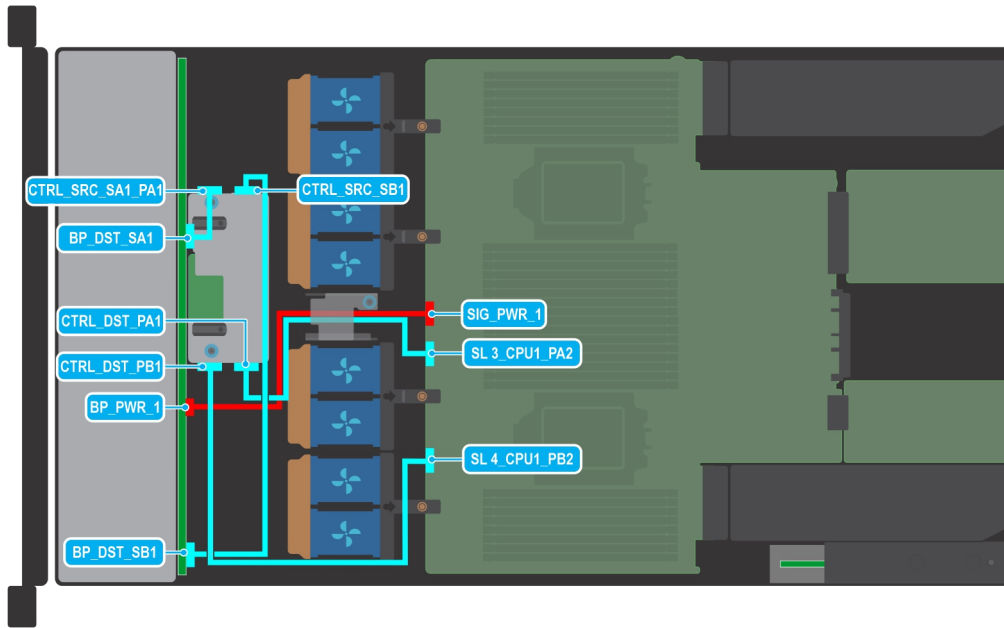


Figure 39. Configuration 10: 10 x 2.5 inch (SAS/SATA) (fPERC 12)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 87. 10 x 2.5 inch (SAS/SATA) (fPERC 12)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
3	CTRL_SRC_SB1 (front PERC controller connector)	BP_DST_SB1 (backplane signal connector) and R_BP_DST_SA1 (rear backplane signal connector)
4	CTRL_SRC_SA1_PA1 (fPERC controller connector)	BP_DST_SA1 (backplane signal connector)
5	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PB1 (fPERC input connector)

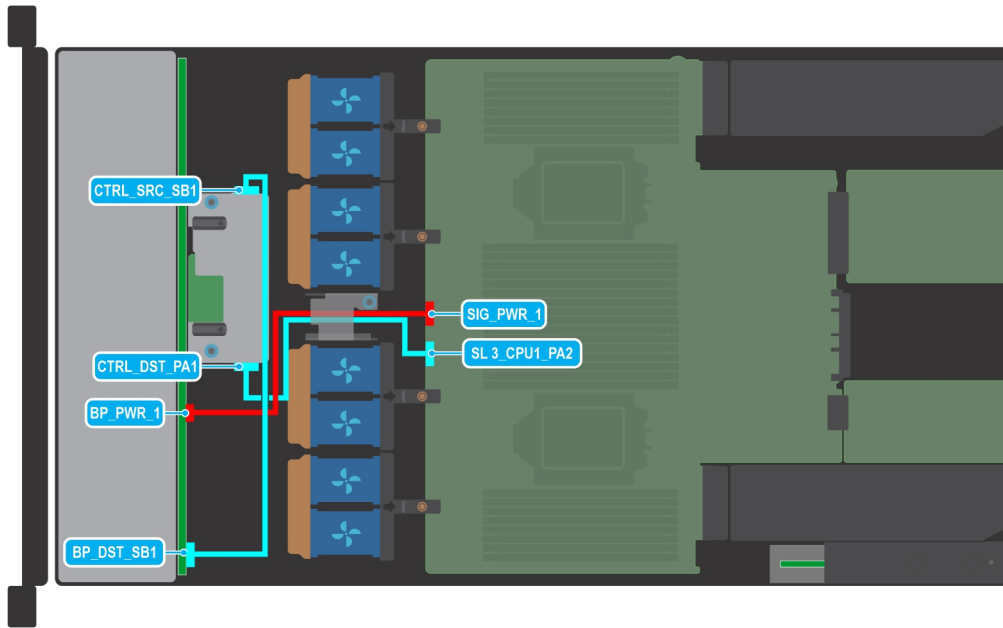


Figure 40. Configuration 11: 10 x 2.5 inch (SAS/SATA) (fPERC11) (Min Config)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 88. 10 x 2.5 inch (SAS/SATA) (fPERC11) (Min Config)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC controller connector)	BP_DST_SB1 (backplane signal connector)

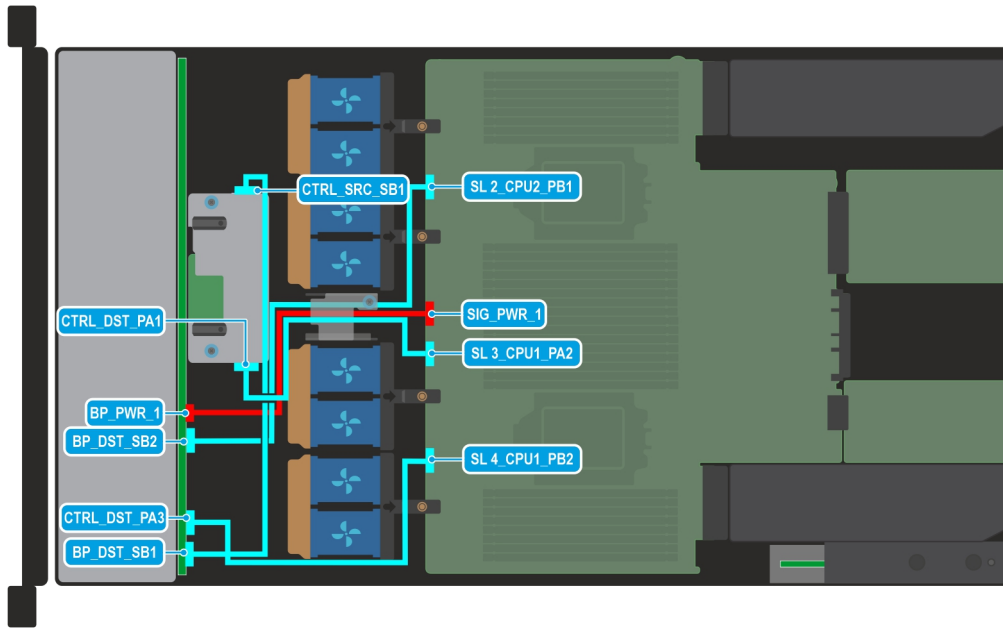


Figure 41. Configuration 12: 10 x 2.5 inch (SAS/SATA w/ 4 Universal) (fPERC11)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 89. 10 x 2.5 inch (SAS/SATA w/ 4 Universal) (fPERC11)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
3	CTRL_SRC_SB1 (front PERC controller connector)	BP_DST_SB1 (backplane signal connector)
4	SL2_CPU2_PB1 (signal connector on system board)	BP_DST_PB2 (backplane signal connector)
5	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	BP_DST_PA3 (backplane signal connector)

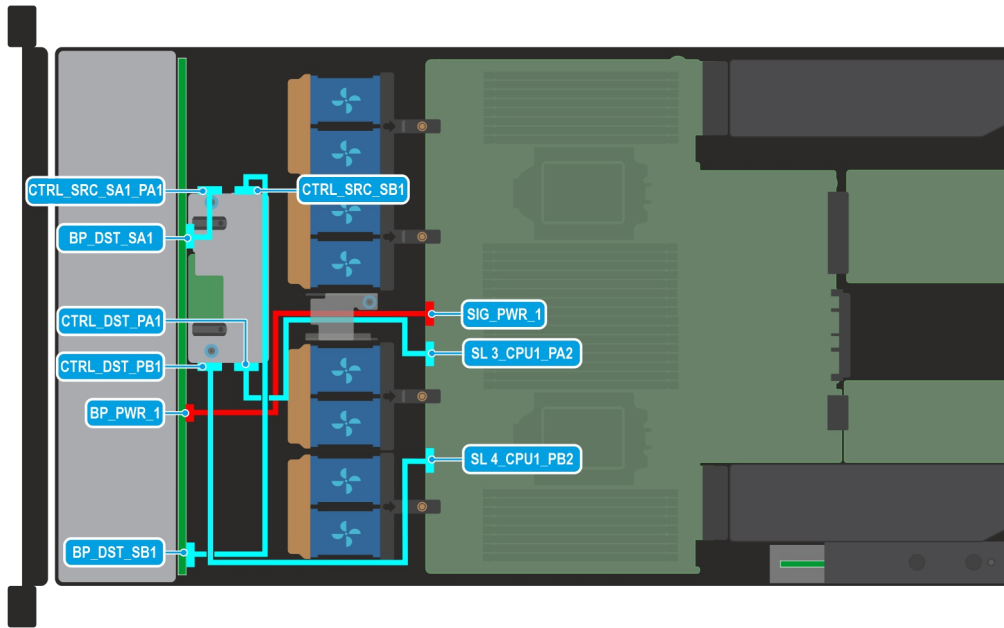


Figure 42. Configuration 13: 10 x 2.5 inch (SAS/SATA) (fPERC12)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 90. 10 x 2.5 inch (SAS/SATA) (fPERC12)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
3	CTRL_SRC_SB1 (front PERC controller connector)	BP_DST_SB1 (backplane signal connector) and R_BP_DST_SA1 (rear backplane signal connector)
4	CTRL_SRC_SA1_PA1 (fPERC controller connector)	BP_DST_SA1 (backplane signal connector)
5	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PB1 (fPERC input connector)

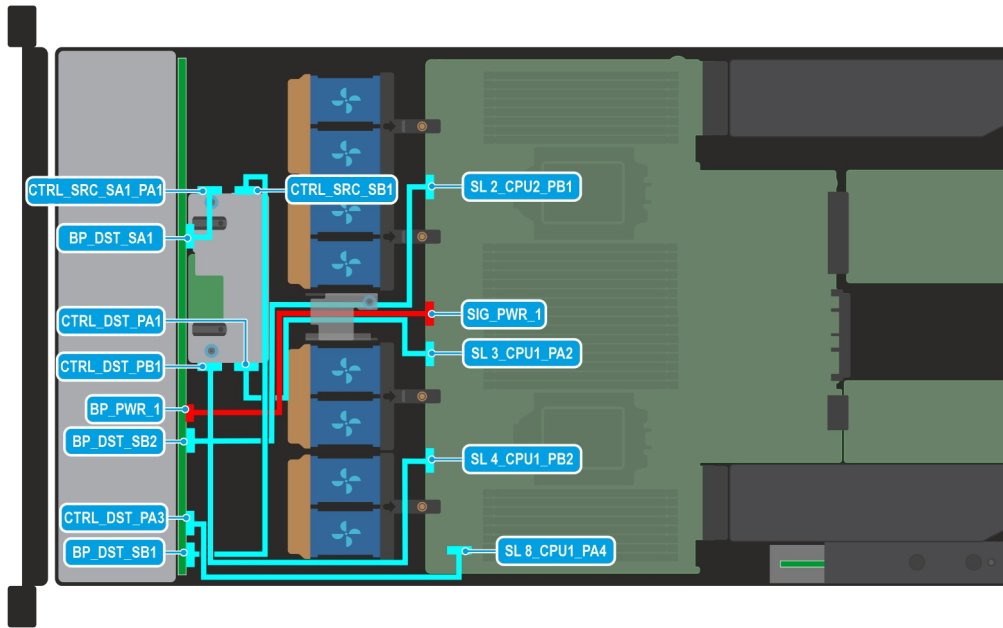


Figure 43. Configuration 14: 10 x 2.5 inch (SAS/SATA w/4 Universal) (fPERC12)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 91. 10 x 2.5 inch (SAS/SATA w/4 Universal) (fPERC12)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC controller connector)	BP_DST_SB1 (backplane expander signal connector)
4	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PB1 (fPERC input connector)
5	SL8_CPU1_PA4 (signal connector on system board)	BP_DST_PA3 (backplane signal connector)
6	CTRL_SRC_SA1_PA1 (fPERC controller connector)	BP_DST_SA1 (backplane signal connector)
7	SL2_CPU2_PB1 (signal connector on system board)	BP_DST_PB2 (backplane signal connector)

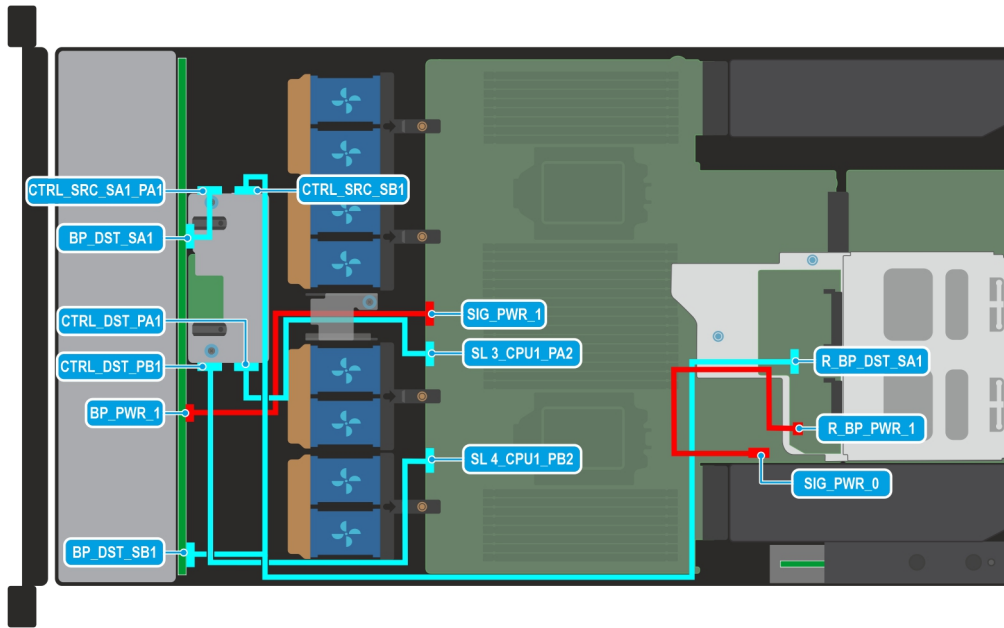


Figure 44. Configuration 15: 10 x 2.5 inch (SAS/SATA) + 2 x 2.5 inch (SAS/SATA) (fPERC12)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 92. 10 x 2.5 inch (SAS/SATA) + 2 x 2.5 inch (SAS/SATA) (fPERC12)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
3	CTRL_SRC_SA1 (fPERC controller connector)	BP_DST_SA1 (backplane signal connector)
4	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PB1 (fPERC input connector)
5	SIG_PWR_0 (system board power connector)	R_BP_PWR_1 (rear backplane power connector)
6	CTRL_SRC_SB1 (front PERC controller connector)	R_BP_DST_SA1 (rear backplane signal connector)

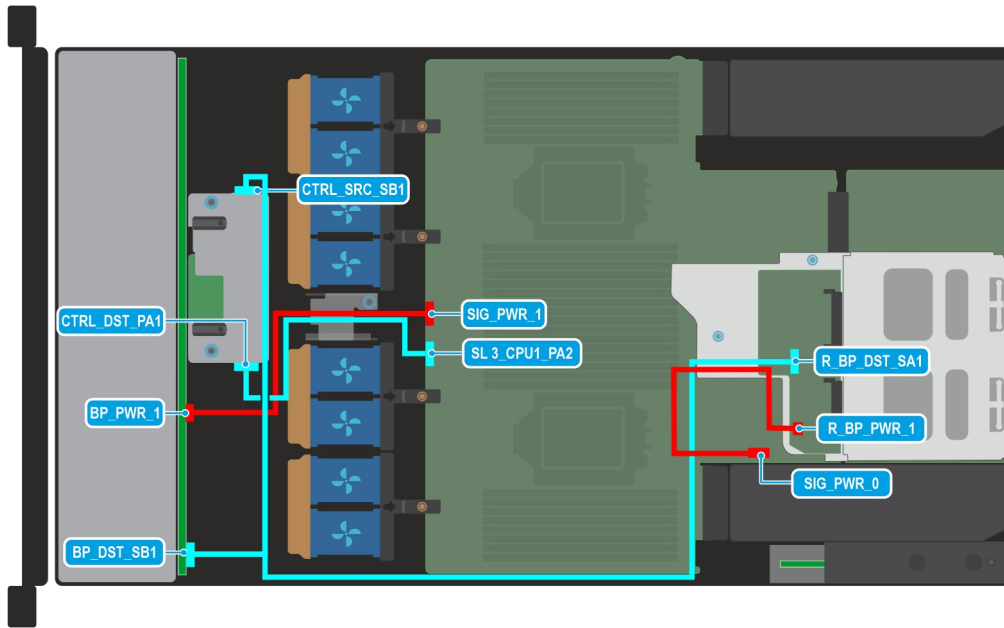


Figure 45. Configuration 16: 10 x 2.5 inch (SAS/SATA) + 2 x 2.5 inch (SAS/SATA) (fPERC11)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 93. 10 x 2.5 inch (SAS/SATA) + 2 x 2.5 inch (SAS/SATA) (fPERC11)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC controller connector)	BP_DST_SB1 (backplane signal connector) and R_BP_DST_SA1 (rear backplane signal connector)
4	SIG_PWR_0 (system board power connector)	R_BP_PWR_1 (backplane power connector)

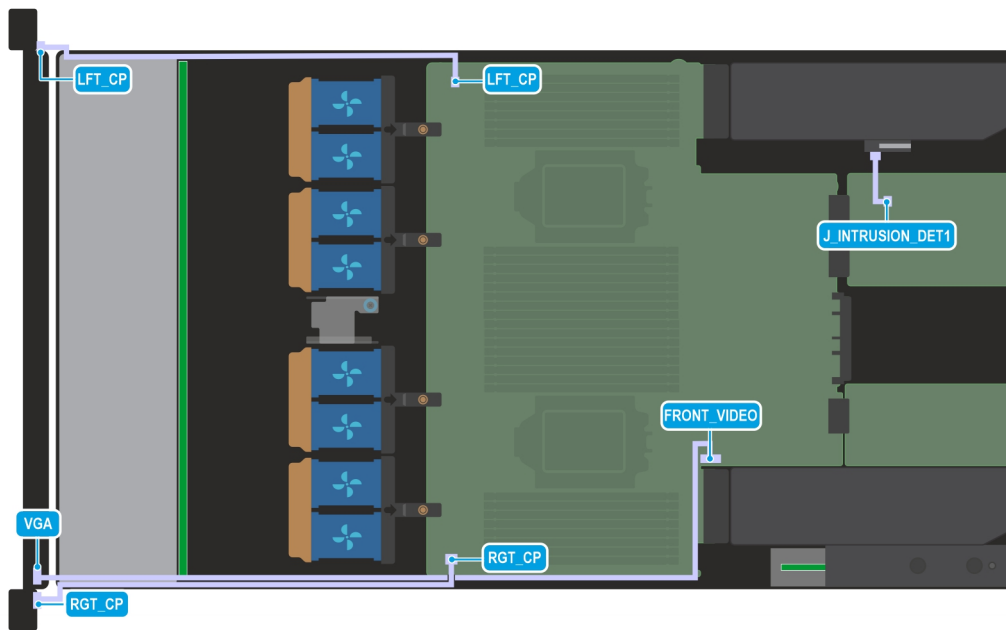


Figure 46. Configuration 17: No BP (0 configuration)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 94. No BP (0 configuration)

Order	From	To
1	LFT_CP (left control panel connector)	Ear to handle (left control panel connector)
2	RGT_CP (right control panel connector)	Ear to handle (right control panel connector)
3	J_INTRUSION_DET1 (intrusion switch connector)	
4	J_FRONT_VIDEO (front video connector)	VGA (video connector)

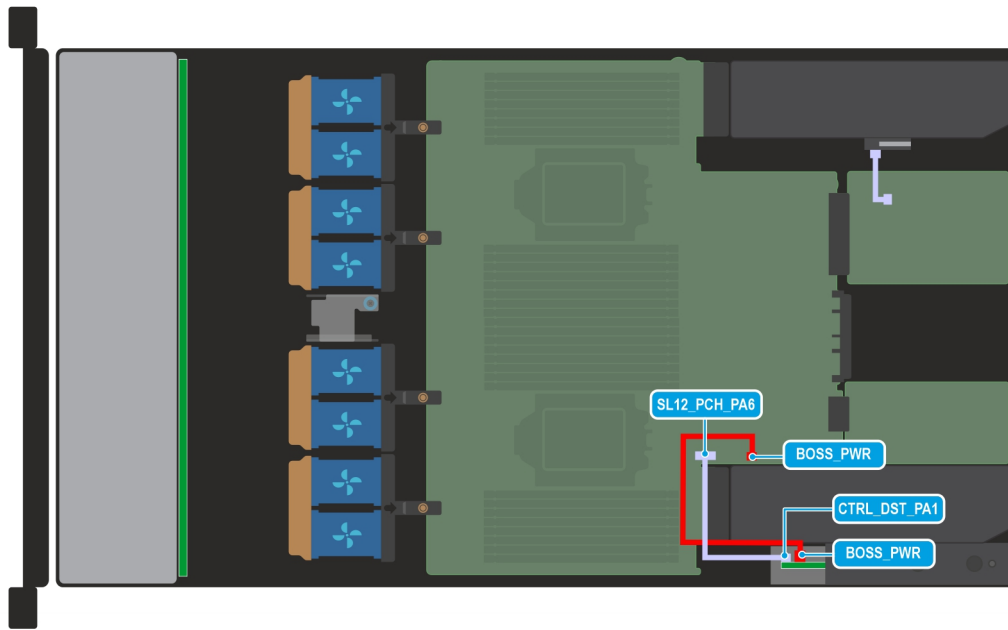


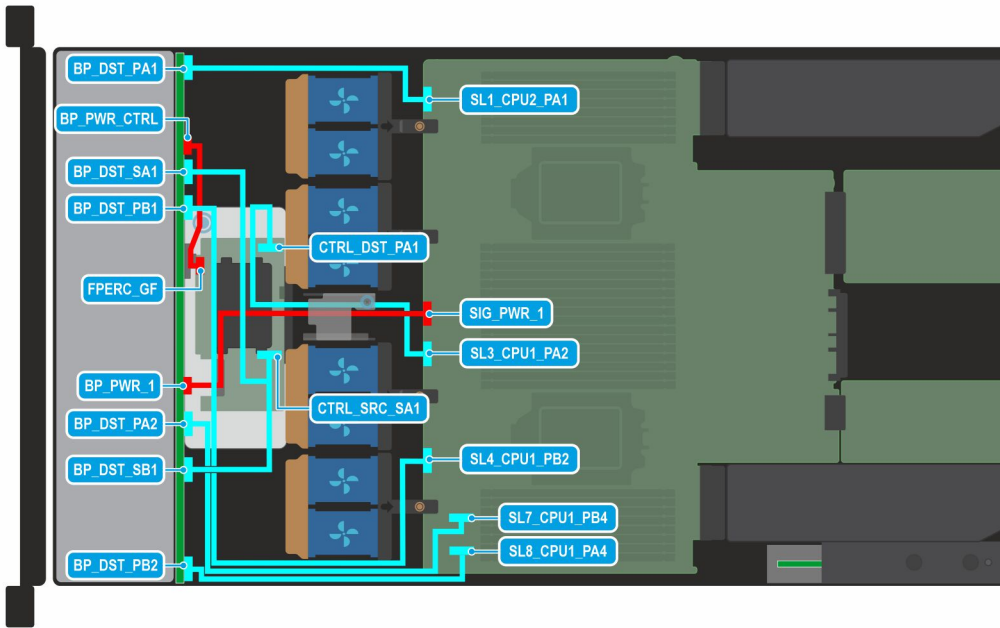
Figure 47. Configuration 18: BOSS-N1 cable

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 95. BOSS-N1 cable

Order	From	To
1	BOSS_PWR (BOSS-N1 power connector on system board)	BOSS_PWR (BOSS-N1 power connector on BOSS-N1 module)
2	SL12_PCH_PA6 (BOSS-N1 signal cable on the system board)	CTRL_DST_PA1 (BOSS N1 signal cable on the BOSS-N1 module)

Figure 48. Configuration 19: 8 x 2.5 inch Universal Smart Flow (2 CPU) (fPERC11)



NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 96. 8 x 2.5 inch Universal Smart Flow (2 CPU) (fPERC11)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC controller connector)	BP_DST_SA1 (backplane signal connector) and BP_DST_SB1 (backplane signal connector)
4	BP_PWR_CTRL (backplane power connector)	FPERC_GF
5	SL1_CPU2_PA1 (signal connector on system board)	BP_DST_PA1 (backplane signal connector)
6	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	BP_DST_PB1 (backplane signal connector)
7	SL7_CPU1_PB4 (signal connector on system board)	BP_DST_PA2 (backplane signal connector)
8	SL8_CPU1_PA4 (signal connector on system board)	BP_DST_PB2 (backplane signal connector)

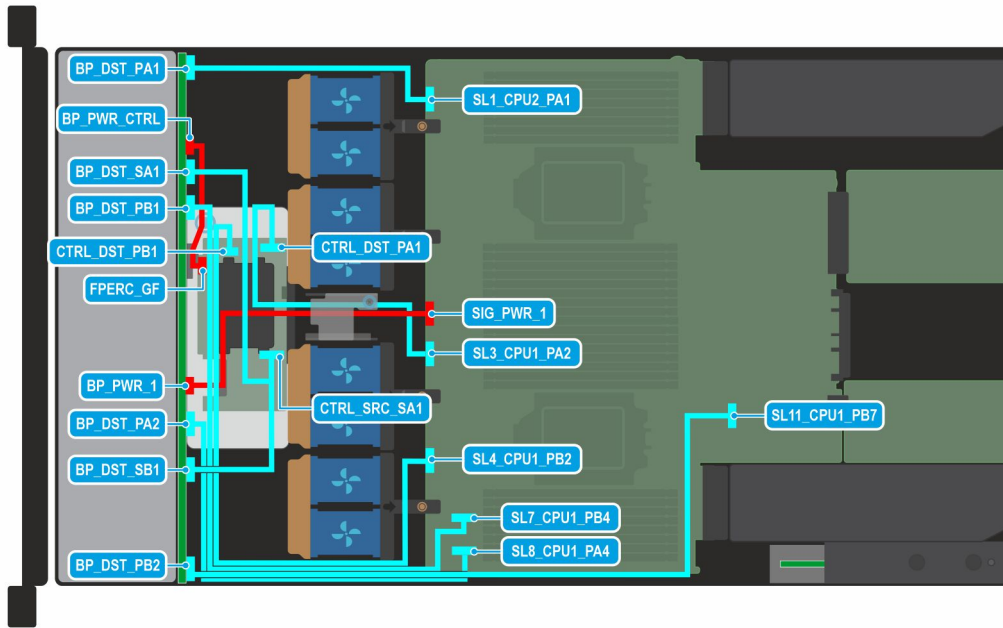


Figure 49. Configuration 20: 8 x 2.5 inch Universal Smart Flow (H965) (2 CPU) (fPERC12)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 97. 8 x 2.5 inch Universal Smart Flow (H965) (2 CPU) (fPERC12)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
3	CTRL_SRC_SA1 (fPERC controller connector)	BP_DST_SA1 (backplane signal connector) and BP_DST_SB1 (backplane signal connector)
4	BP_PWR_CTRL (backplane power connector)	FPERC_GF
5	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PB1 (fPERC input connector)
6	SL1_CPU2_PA1 (signal connector on system board)	BP_DST_PA1 (backplane signal connector)
7	SL7_CPU1_PB4 (signal connector on system board)	BP_DST_PB1 (backplane signal connector)
8	SL8_CPU1_PA4 (signal connector on system board)	BP_DST_PA2 (backplane signal connector)
9	SL11_CPU1_PB7 (signal connector on system board)	BP_DST_PB2 (backplane signal connector)

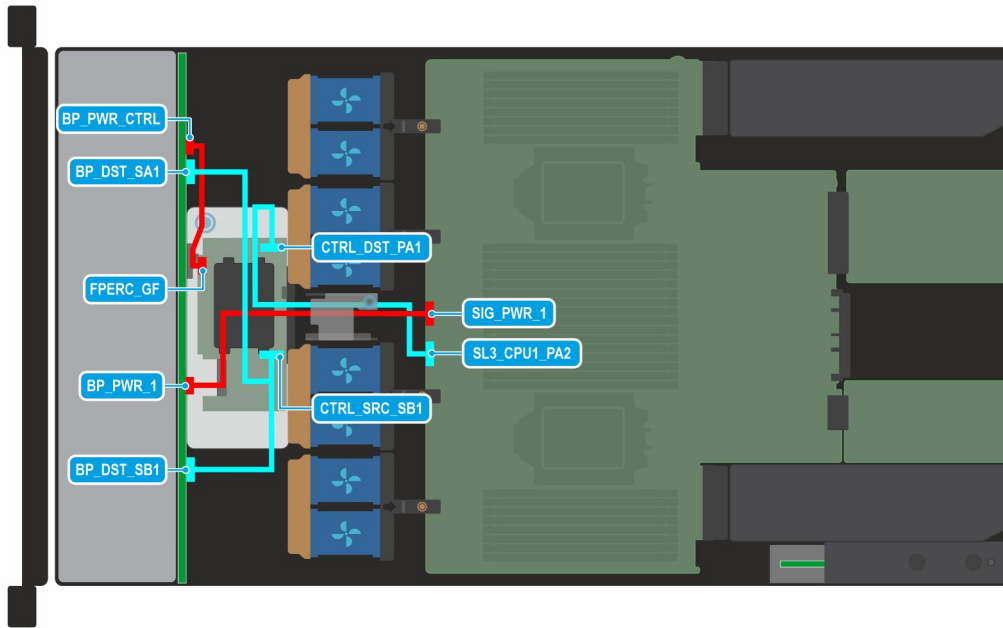


Figure 50. Configuration 21: 8 x 2.5 inch (SAS4/SATA) Smart Flow (1 CPU) (fPERC11)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 98. 8 x 2.5 inch (SAS4/SATA) Smart Flow (1 CPU) (fPERC11)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC controller connector)	BP_DST_SA1 (backplane signal connector) and BP_DST_SB1 (backplane signal connector)
4	BP_PWR_CTRL (backplane power connector)	FPERC_GF

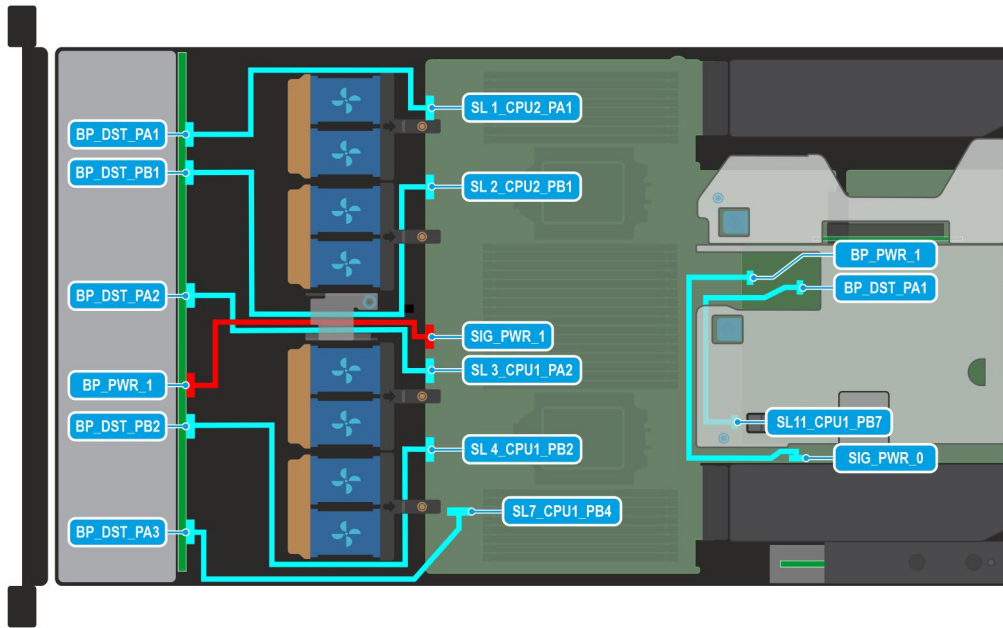


Figure 51. Configuration 22: 10 x 2.5 inch NVMe + 2 x EDSFF E3.S x 4 NVMe

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 99. 10 x 2.5 inch NVMe + 2 x EDSFF E3.S x 4 NVMe

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SL1_CPU2_PA1 (signal connector on system board)	BP_DST_PA1 (backplane signal connector)
3	SL2_CPU2_PB1 (signal connector on system board)	BP_DST_PB1 (backplane signal connector)
4	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	BP_DST_PA2 ((backplane signal connector)
5	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	BP_DST_PB2 (backplane signal connector)
6	SL7_CPU1_PB4 (signal connector on system board)	BP_DST_PA3 (backplane signal connector)
7	SIG_PWR_0 (system board power connector)	R_BP_PWR_1 (rear backplane power connector)
8	SL11_CPU1_PB7 (signal connector on system board)	R_BP_DST_PA1 (rear backplane signal connector)

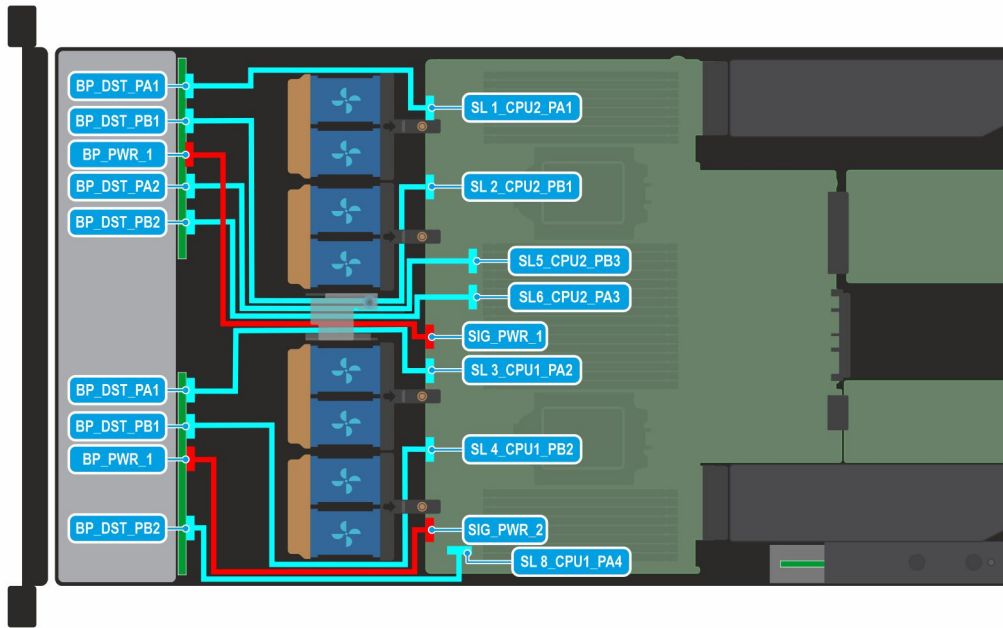


Figure 52. Configuration 23:14 x EDSFF E3.S (Gen5x4 NVMe), min config

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 100. 14 x EDSFF E3.S (Gen5 x4 NVMe), min config

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SIG_PWR_2 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
3	SL1_CPU2_PA1 (signal connector on system board)	BP_DST_PA1 (backplane signal connector)
4	SL2_CPU2_PB1 (signal connector on system board)	BP_DST_PB1 (backplane signal connector)
5	SL5_CPU2_PB3 (signal connector on system board)	BP_DST_PA2 (backplane signal connector)
6	SL6_CPU2_PA3 (signal connector on system board)	BP_DST_PB2 (backplane signal connector)
7	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	BP_DST_PA1 (backplane signal connector)
8	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	BP_DST_PB1 (backplane signal connector)
9	SL8_CPU1_PA4 (signal connector on system board)	BP_DST_PB2 (backplane signal connector)

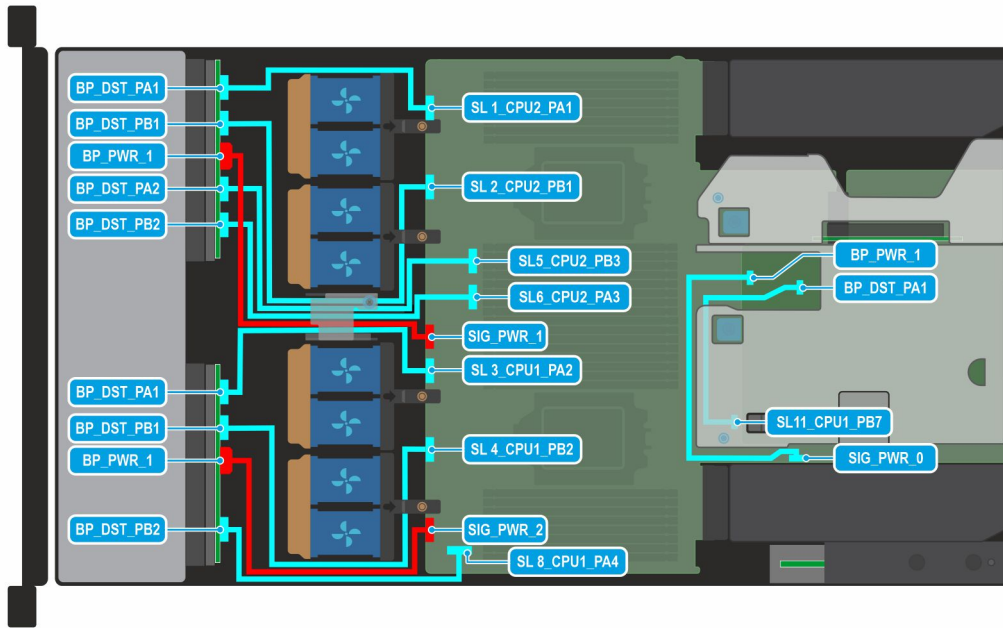


Figure 53. Configuration 24: 14 x EDSFF E3.S + 2 x EDSFF E3.S (Gen5 x 4 NVMe)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 101. 14 x EDSFF E3.S + 2 x EDSFF E3.S (Gen5 x 4 NVMe)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SIG_PWR_2 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
3	SL1_CPU2_PA1 (signal connector on system board)	BP_DST_PA1 (backplane signal connector)
4	SL2_CPU2_PB1 (signal connector on system board)	BP_DST_PB1 (backplane signal connector)
5	SL5_CPU2_PB3 (signal connector on system board)	BP_DST_PA2 (backplane signal connector)
6	SL6_CPU2_PA3 (signal connector on system board)	BP_DST_PB2 (backplane signal connector)
7	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	BP_DST_PA1 (backplane signal connector)
8	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	BP_DST_PB1 (backplane signal connector)
9	SL8_CPU1_PA4 (signal connector on system board)	BP_DST_PB2 (backplane signal connector)
10	SIG_PWR_0(system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
11	SL11_CPU1_PB7 (signal connector on system board)	R_BP_DST_PA1 (rear backplane signal connector)

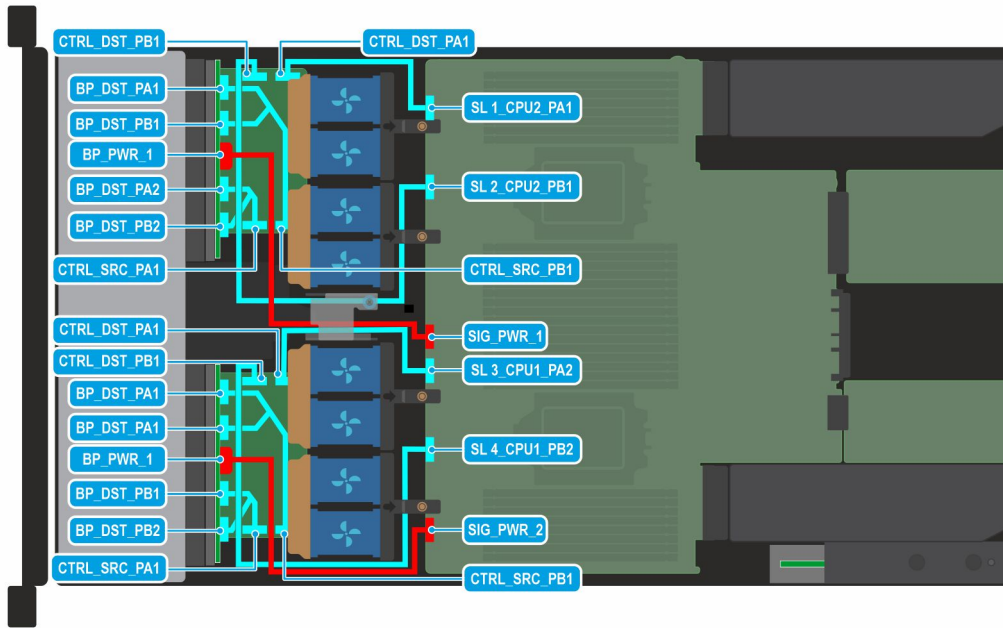


Figure 54. Configuration 25: 16 x EDSFF E3.S Dual RAID (NVMe RAID)

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 102. 16 x EDSFF E3.S Dual RAID (NVMe RAID)

Order	From	To
1	SIG_PWR_1 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
2	SIG_PWR_2 (system board power connector)	BP_PWR_1 (backplane power connector)
3	SL1_CPU2_PA1 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
4	SL2_CPU2_PB1 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PB1 (fPERC input connector)
5	SL3_CPU1_PA2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
6	SL4_CPU1_PB2 (signal connector on system board)	CTRL_DST_PA1 (fPERC input connector)
7	CTRL_SRC_PB1 (fPERC controller connector)	BP_DST_PA1 (backplane signal connector) and BP_DST_PB1 (backplane signal connector)
8	CTRL_SRC_PA1 (fPERC controller connector)	BP_DST_PA2 (backplane signal connector) and BP_DST_PB2 (backplane signal connector)

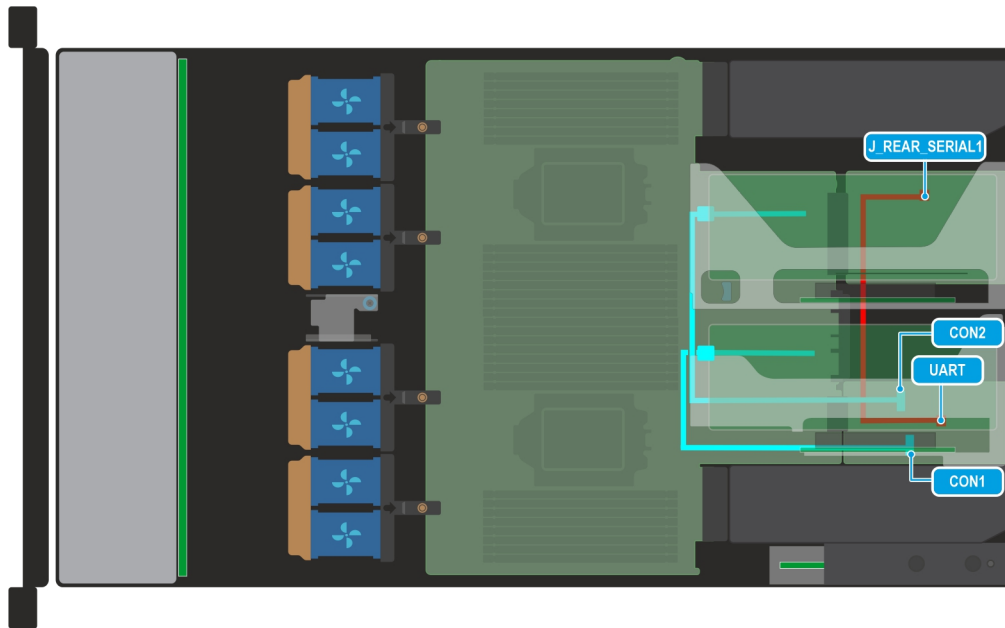


Figure 55. Configuration 27: Dell DPU (Mellanox: 25 Gb, Pensando: 100 Gb or 25 Gb) without power cable

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 103. Dell DPU (Mellanox: 25 Gb, Pensando: 100 Gb or 25 Gb) without power cable

Order	From	To
1	J_REAR_SERIAL1 (UART connector on rear I/O card)	UART (UART connector on MIC card)
2	CON1 (Connector 1 on MIC card)	Connector on DPU card in riser 1

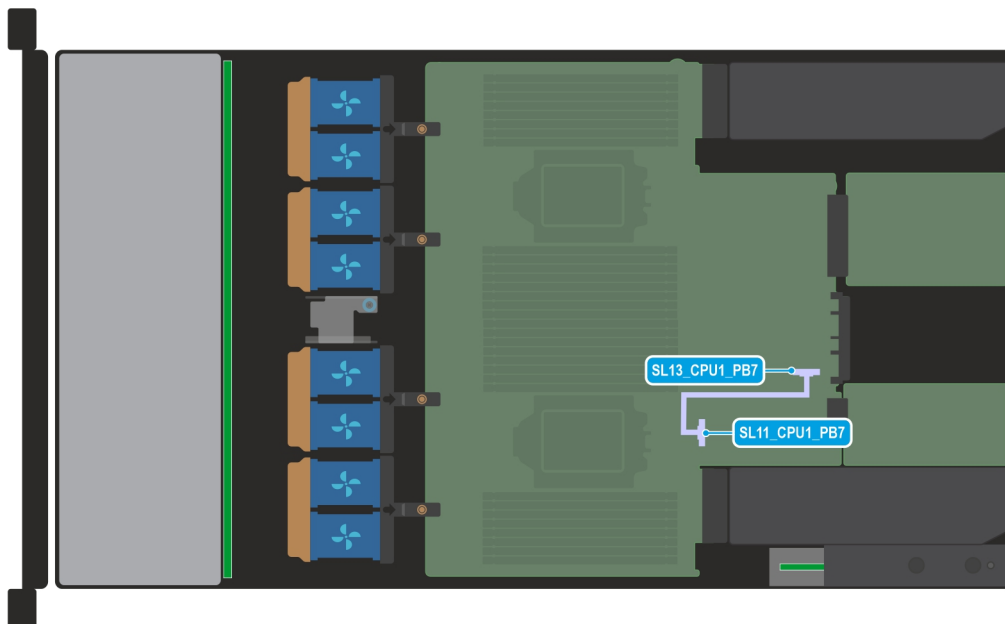


Figure 56. Configuration 28: OCP cable is used on OCP x16 cards

NOTE: Follow the sequential order as shown in the table to remove the cables, to install the cables follow the reverse sequential order.

Table 104. Cabling for OCP

Order	From	To
1	SL11_CPU1_PB7 (signal connector on system board)	SL13_CPU1_PB7 (signal connector on system board)

Optionale Frontverkleidung

ANMERKUNG: Das LCD-Display an der Frontblende ist optional.

Entfernen der Frontverkleidung

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

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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



Abbildung 57. Entfernen der Frontverkleidung mit LCD-Bedienfeld

Nächste Schritte

Bringen Sie die Frontverkleidung wieder an.

Installieren der Frontverkleidung

Das Verfahren zum Anbringen der Frontverkleidung mit und ohne LCD-Bedienfeld ist identisch.

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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

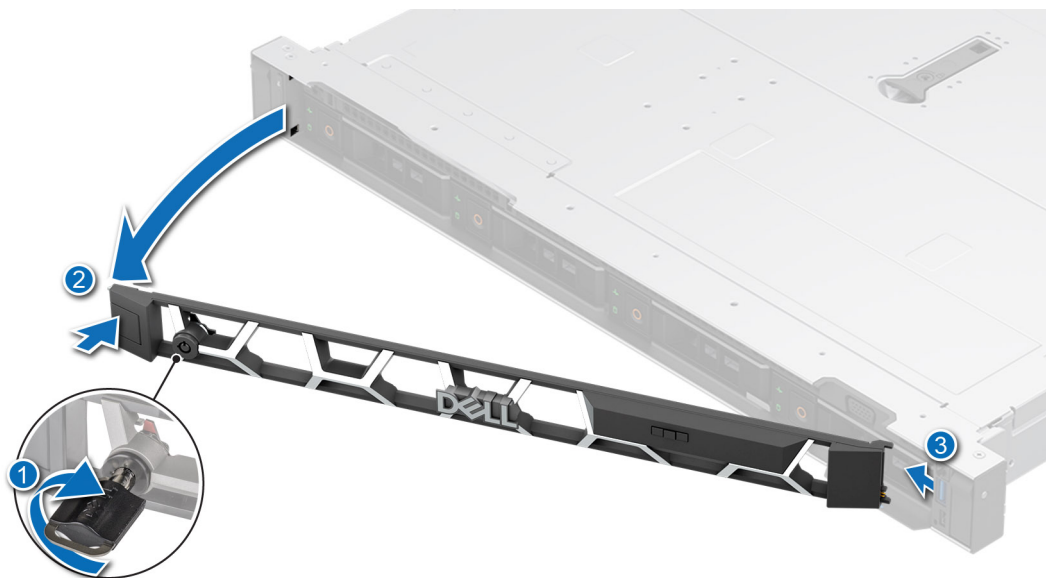


Abbildung 58. Anbringen der Frontverkleidung mit LCD-Bedienfeld

Systemabdeckung

Entfernen der Systemabdeckung

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Drehen Sie die Verriegelung mithilfe eines Schraubendrehers 1/4 Zoll für Schlitzschrauben oder eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 gegen den Uhrzeigersinn in die entriegelte Position.
2. Heben Sie die Verriegelung an, bis die Systemabdeckung zurückgleitet.
3. Heben Sie die Abdeckung vom System ab.

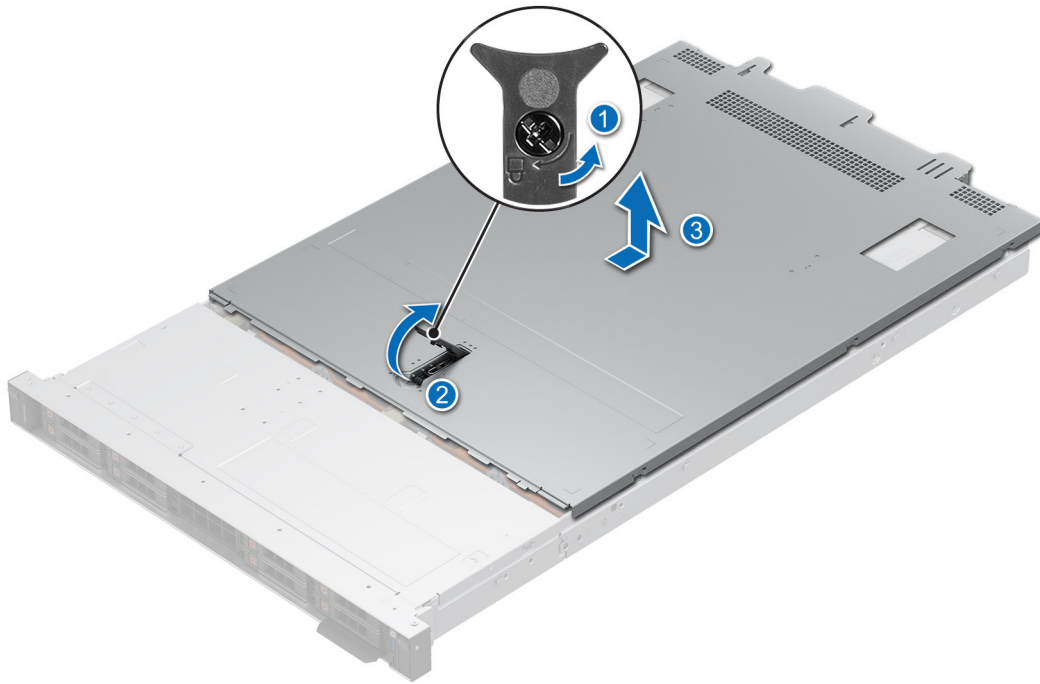


Abbildung 59. Entfernen der Systemabdeckung

Nächste Schritte

1. [Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.](#)

Installieren der Systemabdeckung

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie die Laschen an der Systemabdeckung auf die Führungsschlitze im System aus und schieben Sie die Systemabdeckung hinein.
2. Schließen Sie die Verriegelung der Systemabdeckung.
3. Drehen Sie die Verriegelung mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 im Uhrzeigersinn in die verriegelte Position.

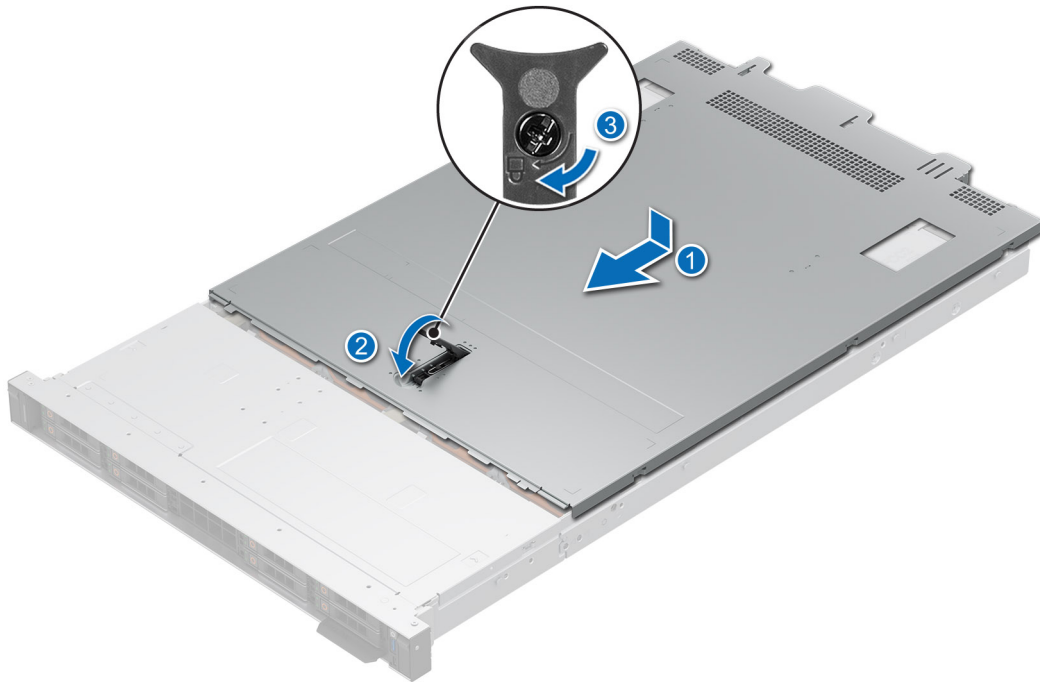


Abbildung 60. Installieren der Systemabdeckung

Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung

Entfernen der Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Schieben Sie die Rückwandabdeckung in Richtung der Pfeile auf der Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine.
2. Heben Sie die Abdeckung der Rückwandplatine vom System ab.

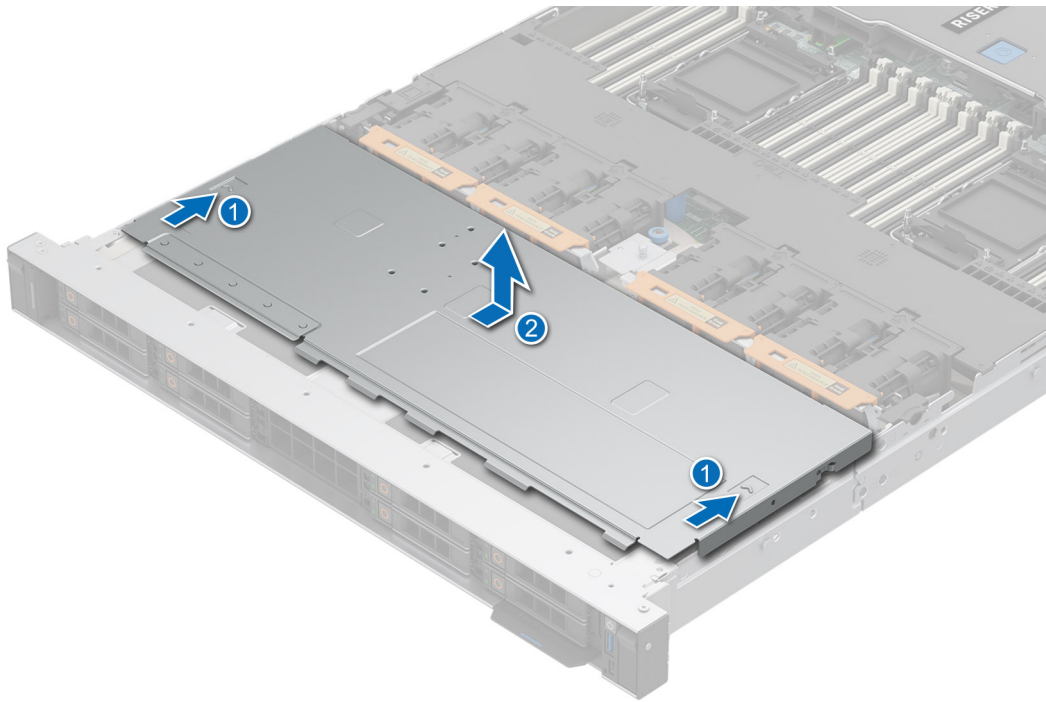


Abbildung 61. Entfernen der Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine wieder an.

Installieren der Rückwandplattenabdeckung

Voraussetzungen

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

Schritte

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

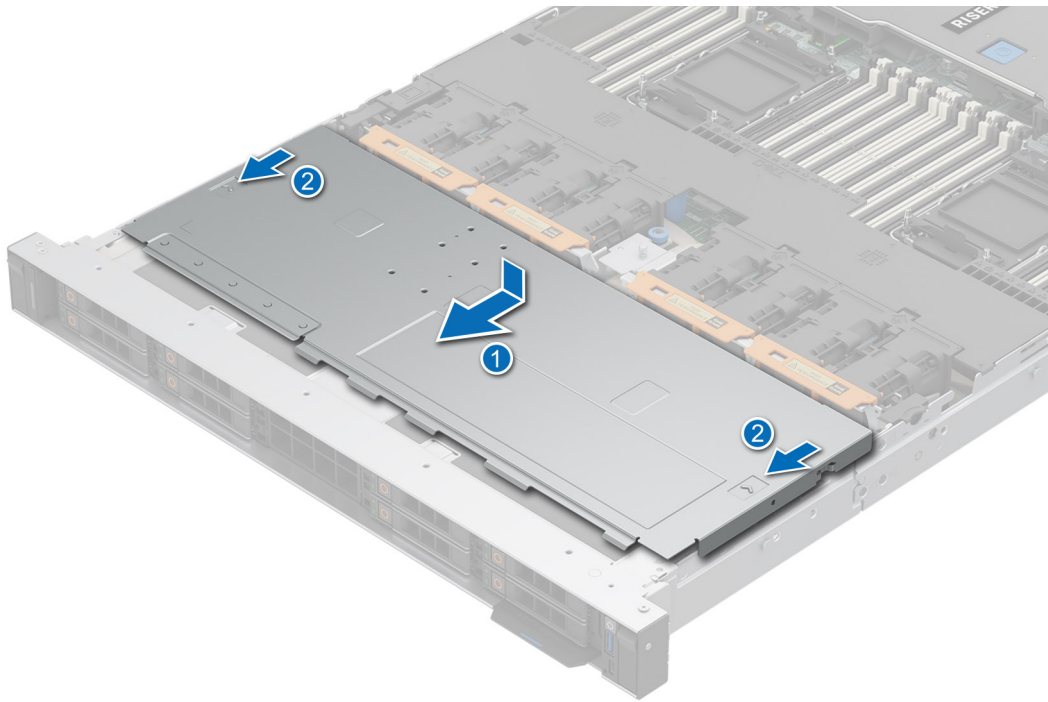


Abbildung 62. Installieren der Rückwandplattenabdeckung

Nächste Schritte

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

Kühlgehäuse

Entfernen der Kühlgehäuse

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Greifen Sie den Luftkanal an den Rändern und heben Sie den Luftkanal aus dem System heraus.

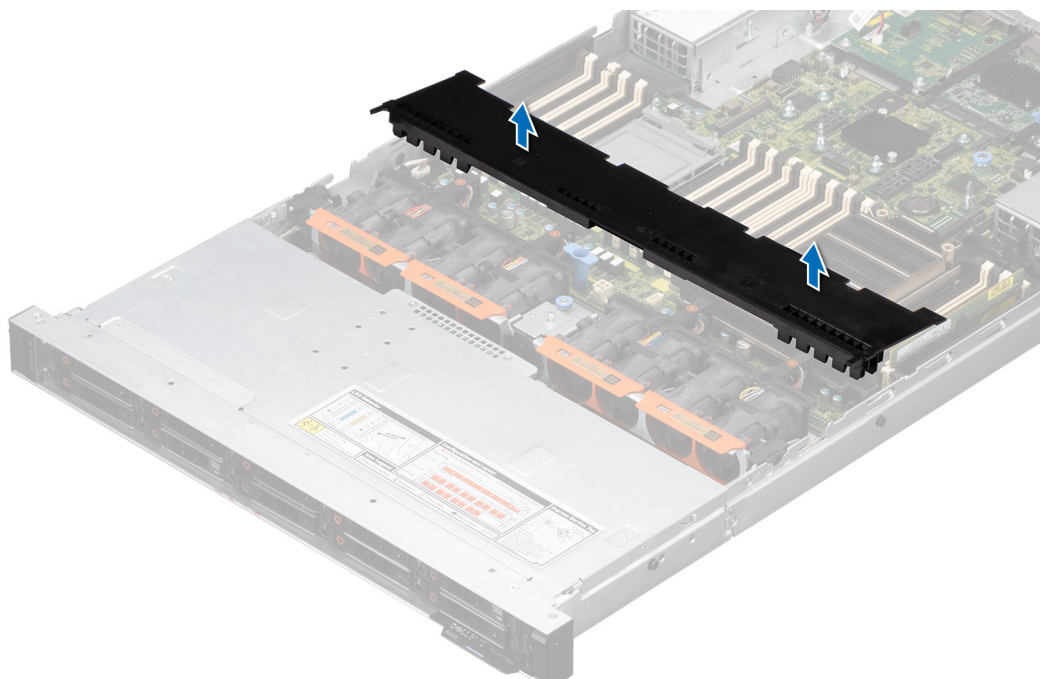


Abbildung 63. Entfernen des Luftkanals

2. Halten Sie für das Kühlgehäuse auf dem hinteren Laufwerksmodul die Kanten des Kühlgehäuses fest und heben Sie das Kühlgehäuse aus dem hinteren Laufwerksmodul heraus.

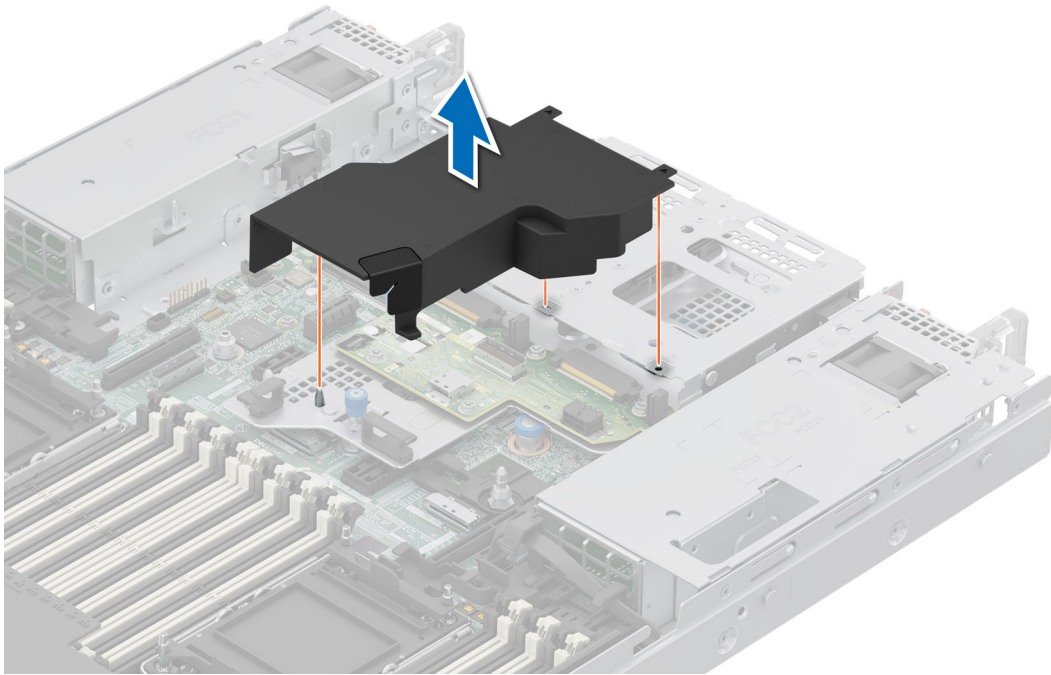


Abbildung 64. Entfernen des Kühlgehäuses aus dem hinteren Laufwerksmodul

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Luftkanal wieder ein.

Installieren der Kühlgehäuse

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Halten Sie das Kühlgehäuse an den Rändern und richten Sie die Laschen auf dem Kühlgehäuse an den Steckplätzen auf dem System aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest eingesteckt ist.

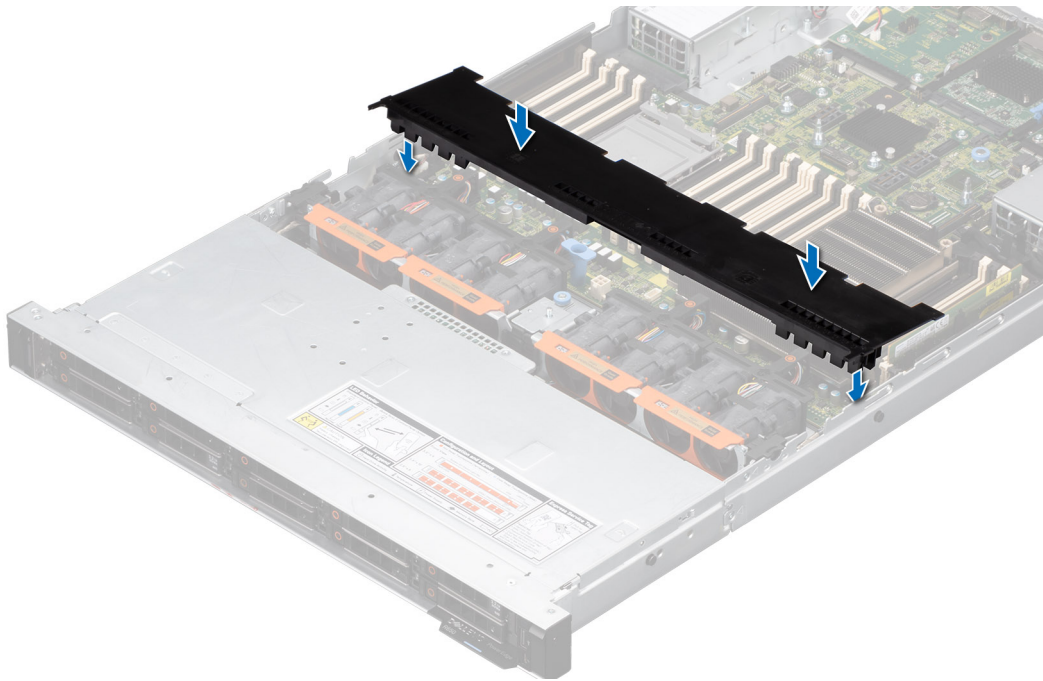


Abbildung 65. Installieren des Luftkanals

3. Richten Sie für das Kühlgehäuse auf dem hinteren Laufwerksmodul das Kühlgehäuse an den Bohrungen am Riser-Gehäuse und dem Stift aus.
4. Senken Sie den Luftkanal in das hintere Laufwerksmodul ab, bis er fest sitzt.

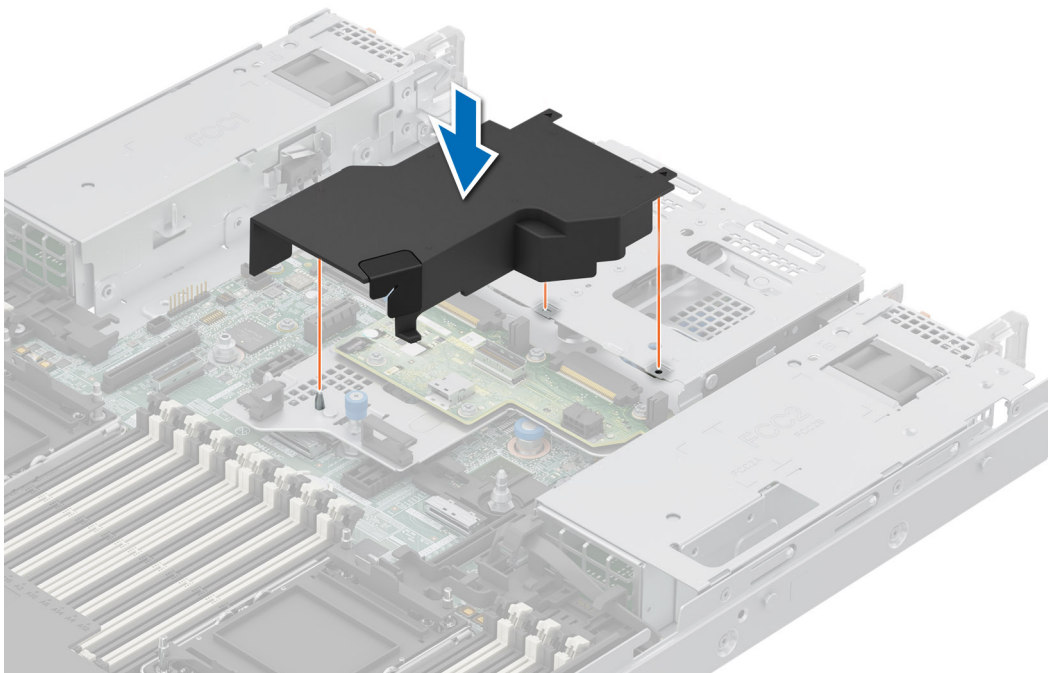


Abbildung 66. Einbauen des Kühlgehäuses auf dem hinteren Laufwerksmodul

Nächste Schritte

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

Entfernen des PCH-Gehäuses

Voraussetzungen

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

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

ANMERKUNG: Das PCH-Kühlgehäuse ist auf Systemen ohne Riser-Konfiguration installiert.

Schritte

Drücken Sie auf die Verriegelungen und heben Sie das PCH-Kühlgehäuse von der Systemplatine.

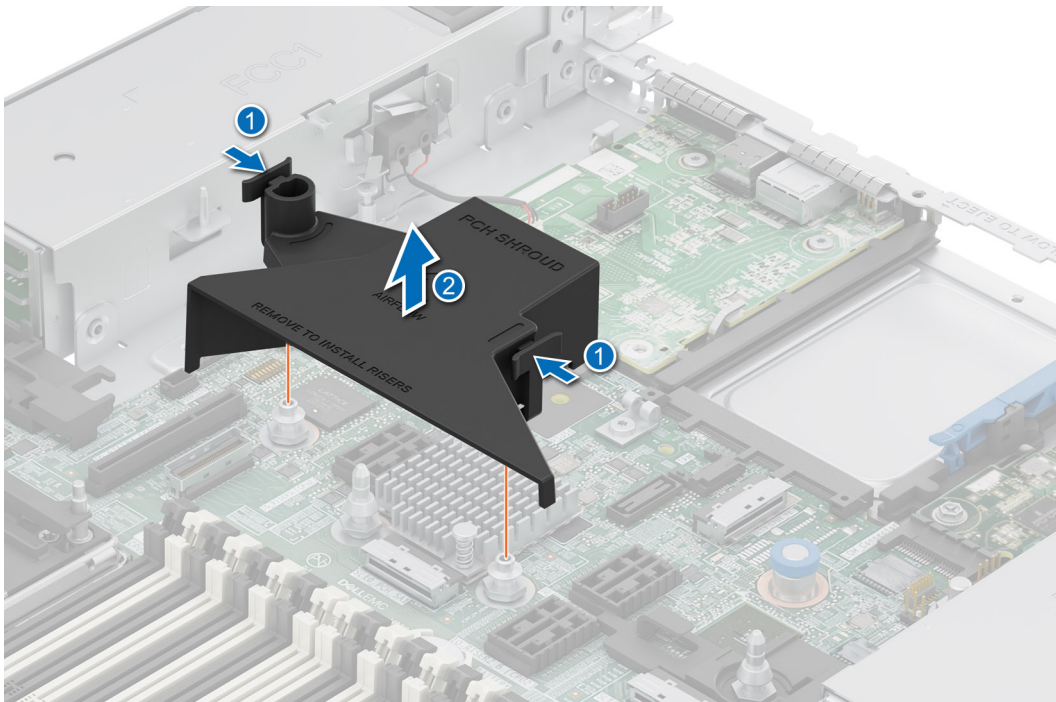


Abbildung 67. Entfernen des PCH-Gehäuses

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das PCH-Gehäuse wieder ein.

Einsetzen des PCH-Gehäuses

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Das PCH-Gehäuse wird auf Systemen mit Konfiguration ohne Riser installiert.

Schritte

1. Richten Sie die Steckplätze am PCH-Gehäuse mit den Führungsstiften an der Hauptplatine aus.
2. Drücken Sie auf die Verriegelungen und senken Sie das PCH-Gehäuse auf die Hauptplatine ab, bis es fest sitzt.

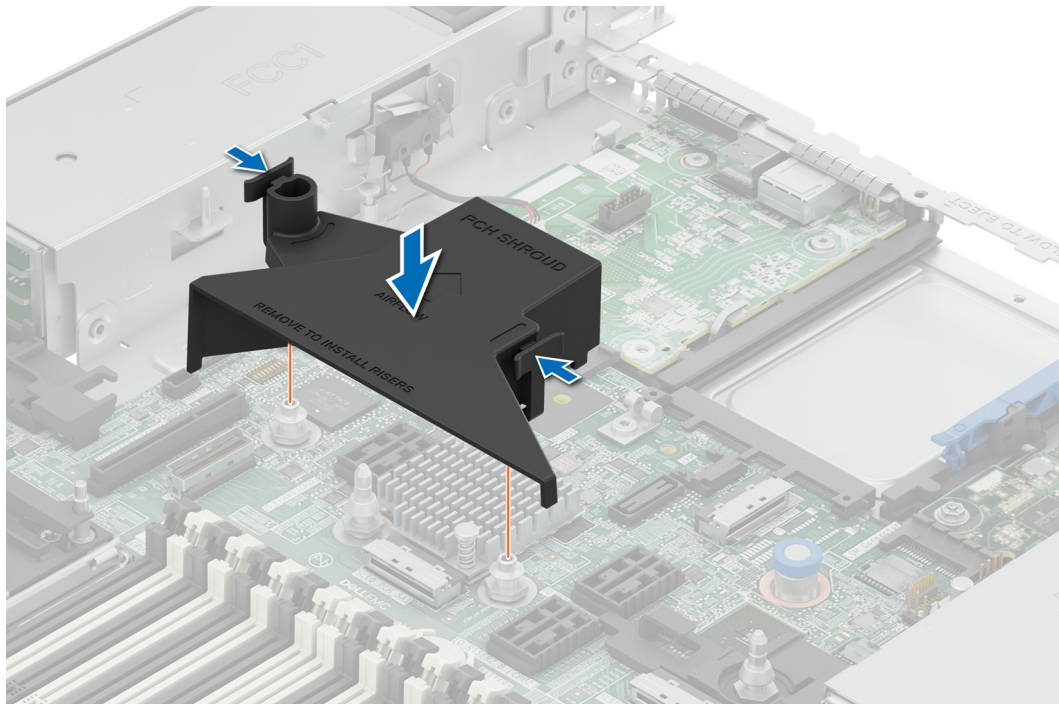


Abbildung 68. Einsetzen des PCH-Gehäuses

Nächste Schritte

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

Kühlungslüfter

Entfernen eines Lüftermoduls

Voraussetzungen

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

Schritte

Halten Sie das Lüftermodul an den orangefarbenen (nahe dem Etikett) und schwarzen Kanten (nahe dem orangenen Griffpunkt) und heben Sie es an, um es vom Anschluss auf der Systemplatine zu trennen.

i ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen von Zweilüftermodulen der Standardklasse (STD) oder der High-Performance-Goldklasse (HPR Gold) ist identisch.

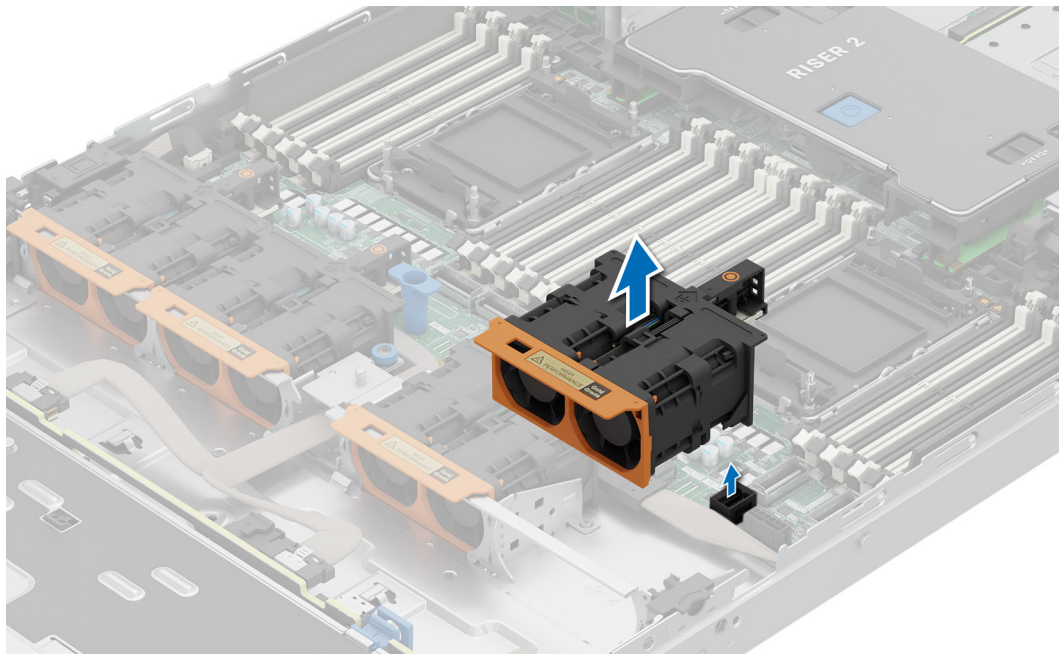


Abbildung 69. Entfernen eines Lüftermoduls

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlungslüftermodul wieder ein.

Installieren eines Lüftermoduls

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Richten Sie den Anschluss des Lüftermoduls horizontal am Anschluss auf der Hauptplatine aus und platzieren Sie ihn.

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen von Zweilüftermodulen der Standardklasse (STD) oder der High-Performance-Goldklasse (HPR Gold) ist identisch.

2. Drücken Sie auf die orangefarbene Griffstelle auf dem Lüftermodul, bis es einrastet.

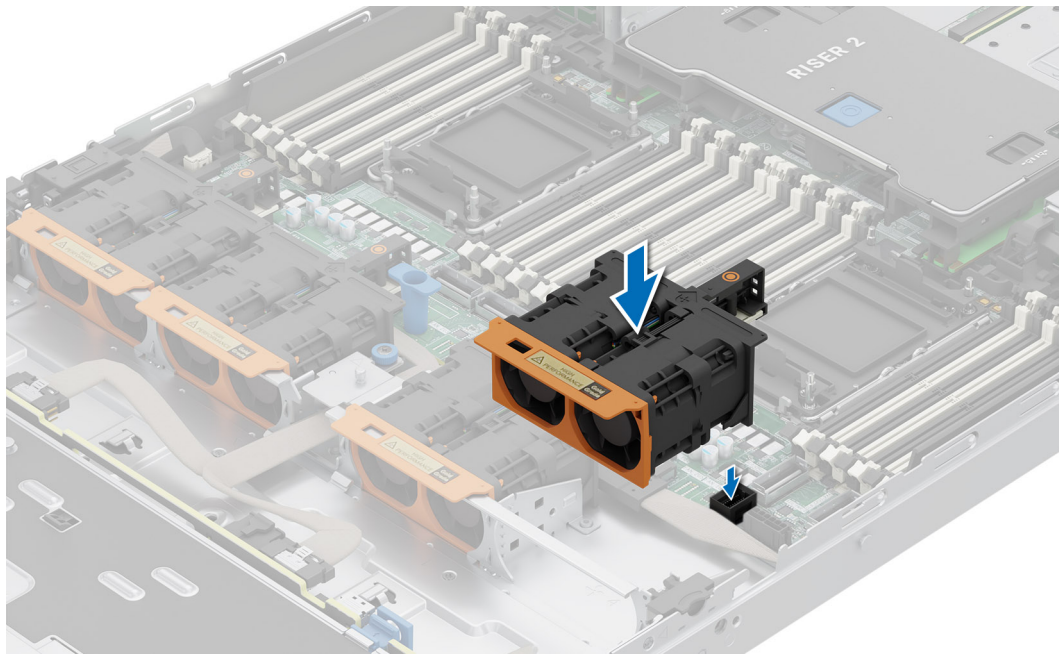


Abbildung 70. Installieren eines Lüftermoduls

Nächste Schritte

1. Falls zutreffend, [setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Laufwerke

Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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

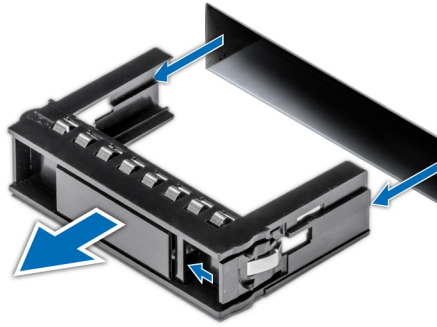


Abbildung 71. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Nächste Schritte

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

Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Voraussetzungen

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

Schritte

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

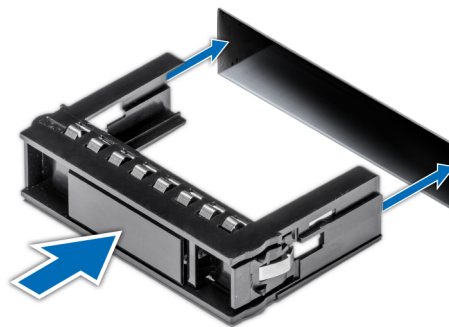


Abbildung 72. Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Nächste Schritte

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

Laufwerkträger entfernen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Wenn installiert: [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).
3. Bereiten Sie das Laufwerk mit der Managementsoftware auf das Entfernen vor. Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Laufwerksanzeigen aus sind, kann das Laufwerk ausgebaut werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.

VORSICHT: Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder 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.



Abbildung 73. Entfernen eines Festplattenträgers

Nächste Schritte

Installieren Sie einen Laufwerksträger oder setzen Sie den Laufwerkplatzhalter wieder ein.

Installieren des Laufwerkträgers

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.

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

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

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Wenn installiert: [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie den Laufwerksträger oder entfernen Sie den Laufwerkplatzhalter, wenn Sie die Laufwerke im System montieren möchten.

Schritte

1. Halten Sie den Entriegelungsgriff und schieben Sie den Laufwerksträger in den Laufwerksteckplatz.
2. Schließen Sie den Verriegelungsbügel des Laufwerksträgers, um das Laufwerk zu fixieren.



Abbildung 74. Installieren eines Laufwerksträgers

Nächste Schritte

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


Laufwerk aus Laufwerksträger entfernen

Voraussetzungen

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

Schritte

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

ANMERKUNG: Bei Festplatten- bzw. SSD-Trägern mit Torx-Schrauben verwenden Sie zum Entnehmen des Laufwerks einen Schraubendreher Torx 6 (bei 2,5-Zoll-Laufwerken) . 

2. Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerksträger heraus.



Abbildung 75. Laufwerk aus Laufwerksträger entfernen

Nächste Schritte

Setzen Sie das Laufwerk in den Laufwerksträger.

Einsetzen des Laufwerks in den Laufwerksträger

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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


- i ANMERKUNG:** Bei Festplatten- bzw. SSD-Trägern mit Torx-Schrauben verwenden Sie zum Befestigen des Laufwerks einen Schraubendreher Torx 6 (bei 2,5-Zoll-Laufwerken) . 



Abbildung 76. Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerkträger

Nächste Schritte

Installieren Sie den Laufwerkträger.

Entfernen eines Platzhalters für ein EDSFF E3.S-Laufwerk

Voraussetzungen

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

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

Schritte

Heben Sie die Entriegelungstaste an und schieben Sie den Laufwerkplatzhalter aus dem Laufwerkschacht.



Abbildung 77. Entfernen eines Platzhalters für ein EDSFF E3.S-Laufwerk

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Platzhalter für das EDSFF E3.S-Laufwerk wieder ein.

Einsetzen eines Platzhalters für ein EDSFF E3.S-Laufwerk

Voraussetzungen

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

Schritte

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



Abbildung 78. Einsetzen eines Platzhalters für ein EDSFF E3.S-Laufwerk

Nächste Schritte

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

Entfernen eines EDSFF E3.S-Laufwerksträgers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie die Frontverkleidung.](#)
3. Bereiten Sie das Laufwerk mit der Managementsoftware auf das Entfernen vor. Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Laufwerksanzeigen aus sind, kann das Laufwerk ausgebaut werden. Weitere Informationen finden Sie in der 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. Heben Sie die Entriegelungstaste an, 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 EDSFF E3.S-Laufwerkplatzhalter in den leeren Laufwerkschacht ein, um die ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten.

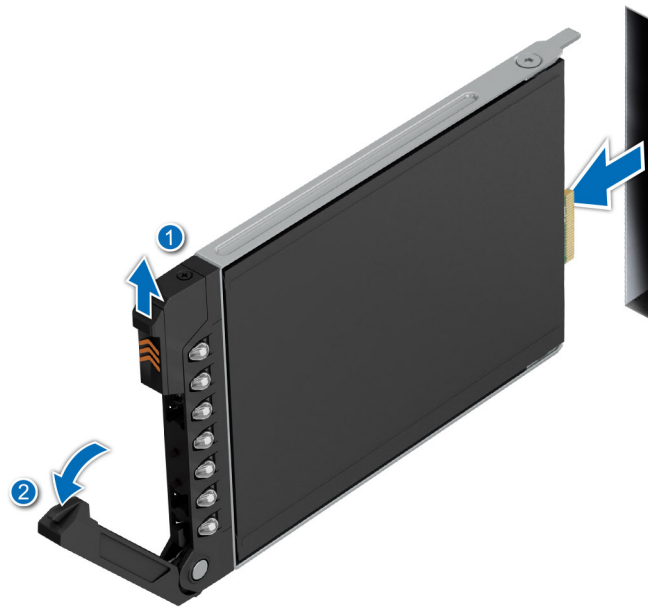


Abbildung 79. Entfernen eines EDSFF E3.S-Laufwerksträgers

Nächste Schritte

Setzen Sie das [EDSFF E3.S-Laufwerk](#) oder einen [EDSFF E3.S-Laufwerkplatzhalter](#) wieder ein.

Installieren eines EDSFF E3.S-Laufwerksträgers

Voraussetzungen

- △ **VORSICHT:** Bevor Sie bei laufendem System ein Laufwerk entfernen oder installieren, vergewissern Sie sich in der [Storage Controller-Handbücher](#) Dokumentation zur Speicher-Controllerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.
- △ **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumens wird nicht unterstützt.
- △ **VORSICHT:** Stellen Sie beim Einsetzen von Laufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig eingesetzt sind. Wenn Sie versuchen, einen Laufwerksträger neben einem unvollständig eingesetzten Träger einzusetzen und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht vollständig eingesetzten Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
- 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 Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie den Laufwerksträger oder entfernen Sie den Laufwerkplatzhalter, wenn Sie das Laufwerk 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.

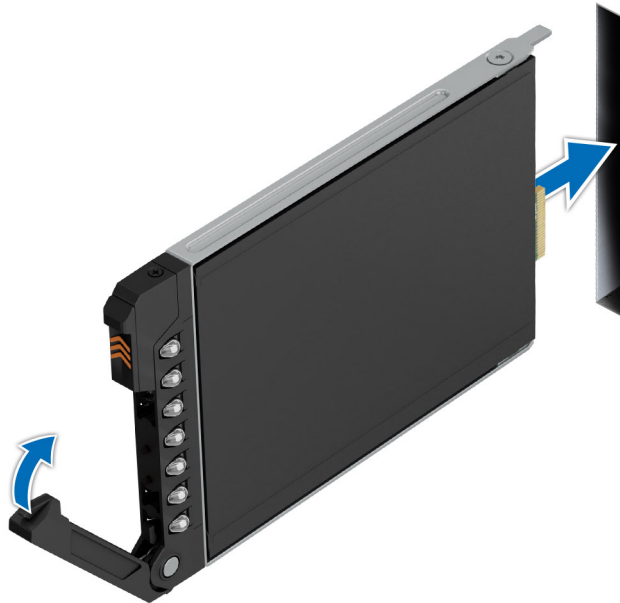


Abbildung 80. Installieren eines EDSFF E3.S-Laufwerksträgers

Nächste Schritte

Bringen Sie die Frontverkleidung an.

Entfernen eines EDSFF E3.S-Laufwerks aus dem Laufwerkträger

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Torx-6-Schraubendreher die Schrauben von den Gleitschienen am Laufwerkträger.



2. Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerkträger heraus.

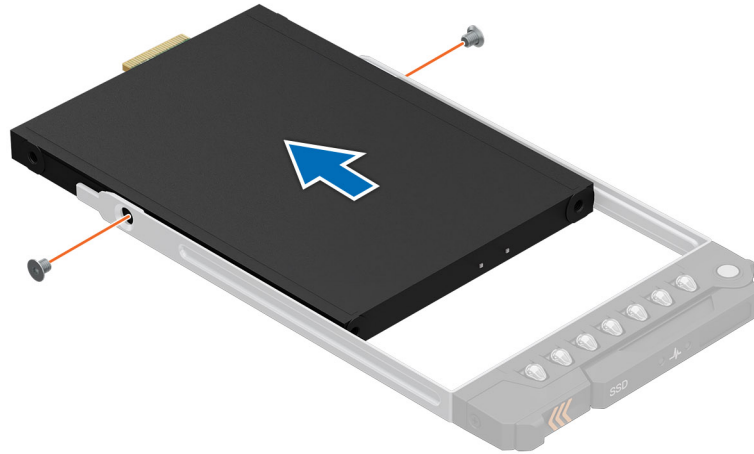


Abbildung 81. Entfernen eines EDSFF E3.S-Laufwerks aus dem Laufwerkträger

Nächste Schritte

Setzen Sie ein EDSFF E3.S-Laufwerk in den Laufwerkträger ein.


Einsetzen eines EDSFF E3.S-Laufwerks in den Laufwerkträger

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie einen Platzhalter für ein EDSFF E3.S-Laufwerk](#) oder [Entfernen Sie einen EDSFF E3.S-Laufwerkträger](#).

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 Torx-6-Schraubendreher und den Schrauben am Laufwerkträger.

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



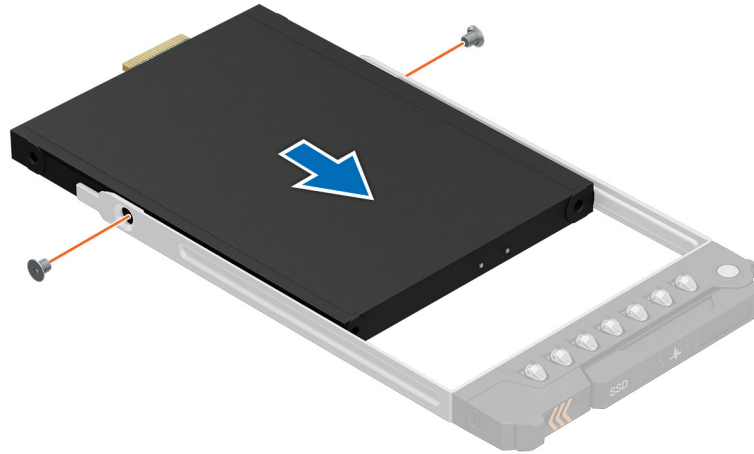


Abbildung 82. Einsetzen eines EDSFF E3.S-Laufwerks in den Laufwerksträger

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerksträger.

Laufwerkrückwandplatine

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

Anschlüsse auf der Laufwerks-Rückwandplatine

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

Tabelle 105. Unterstützte Rückwandplattenoptionen

System	Unterstützte Festplattenoptionen
PowerEdge R660	2,5-Zoll (x 8) SAS- oder SATA- oder NVMe-Rückwandplatine
	2,5-Zoll (x 10) SAS- oder SATA- oder NVMe-Rückwandplatine

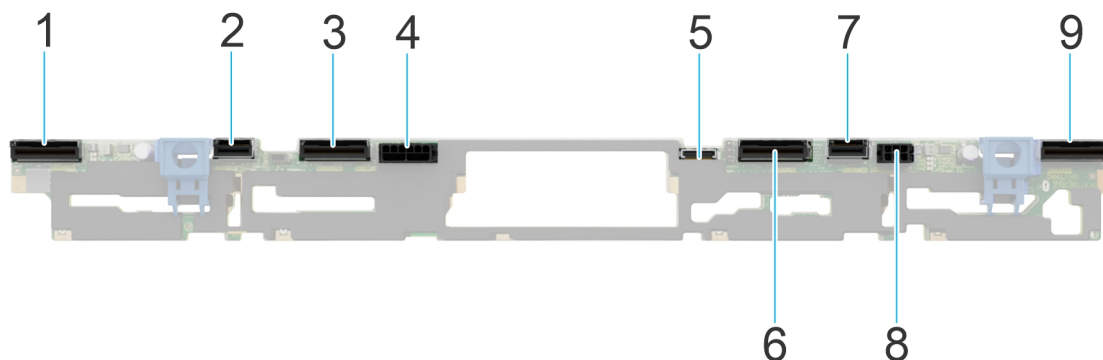


Abbildung 83. System mit 8 x 2,5-Laufwerksrückwandplatine

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. DST_PB2 (PCIe/NVMe-Anschluss) | 2. DST_SB1 |
| 3. DST_PA2 (PCIe/NVMe-Anschluss) | 4. BP_PWR_1 (Stromversorgungskabel der Rückwandplatine und Signalkabel zu Hauptplatine) |
| 5. P8 | 6. DST_PB1 (PCIe/NVMe-Anschluss) |

- 7. DST_SA1 (PERC zu Rückwandplatine)
- 8. PWR_CNTRL
- 9. DST_PA1 (PCIe/NVMe-Anschluss)

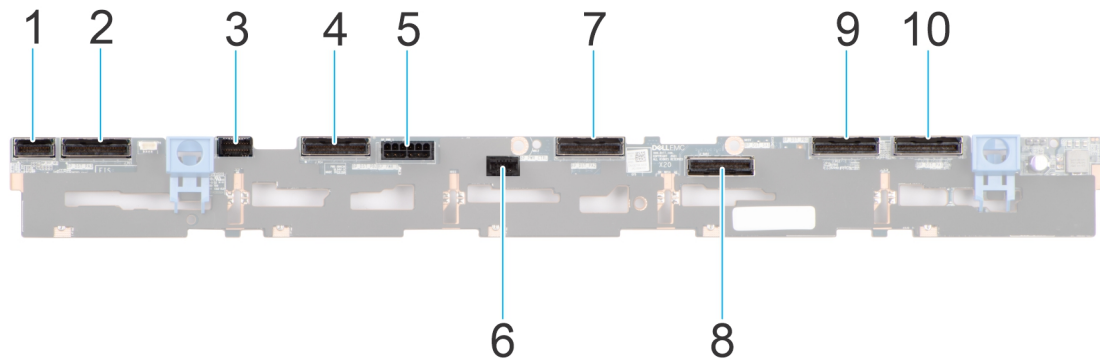


Abbildung 84. System mit 10 x 2,5-Laufwerksrückwandplatine

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

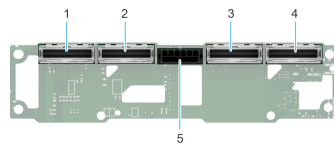


Abbildung 85. 14 x EDSFF E3.S-Laufwerkrückwandplatine

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

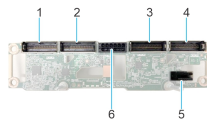


Abbildung 86. 8 x EDSFF E3.S-Laufwerkrückwandplatine

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

Entfernen der Laufwerkrückwandplatine

Voraussetzungen

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

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

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 Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
5. [Entfernen Sie den Laufwerksträger](#).

Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbare Schraube am Kabelführungsriegel und heben Sie die Verriegelung an, um die Kabel zu entfernen.
2. Ziehen Sie das Kabel der Laufwerkrückwandplatine vom Anschluss auf der Hauptplatine ab.
3. Drücken Sie auf die blauen Verriegelungslaschen, um die Laufwerkrückwandplatine von den Haken am System zu lösen.
4. Heben Sie die Laufwerkrückwandplatine an und ziehen Sie sie aus dem System heraus.

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

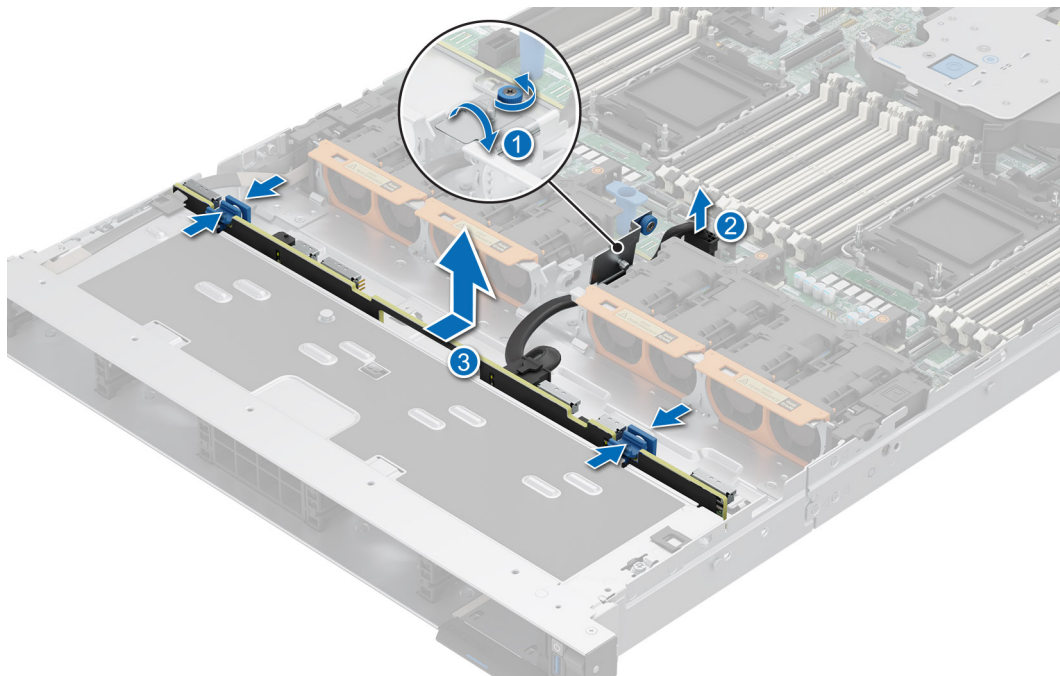


Abbildung 87. Entfernen der Laufwerkrückwandplatine

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie die Laufwerkrückwandplatine wieder ein](#).

Installieren der Laufwerkrückwandplatine

Voraussetzungen

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

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: Verlegen Sie die Kabel beim Wiedereinbau korrekt, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.

Schritte

1. Verwenden Sie die Führungen am System als Orientierung, um die Steckplätze an der Rückwandplatine auszurichten.
2. Setzen Sie die Rückwandplatine in die Führungen und senken Sie die Rückwandplatine ab, bis die blauen Freigabelaschen einrasten.

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

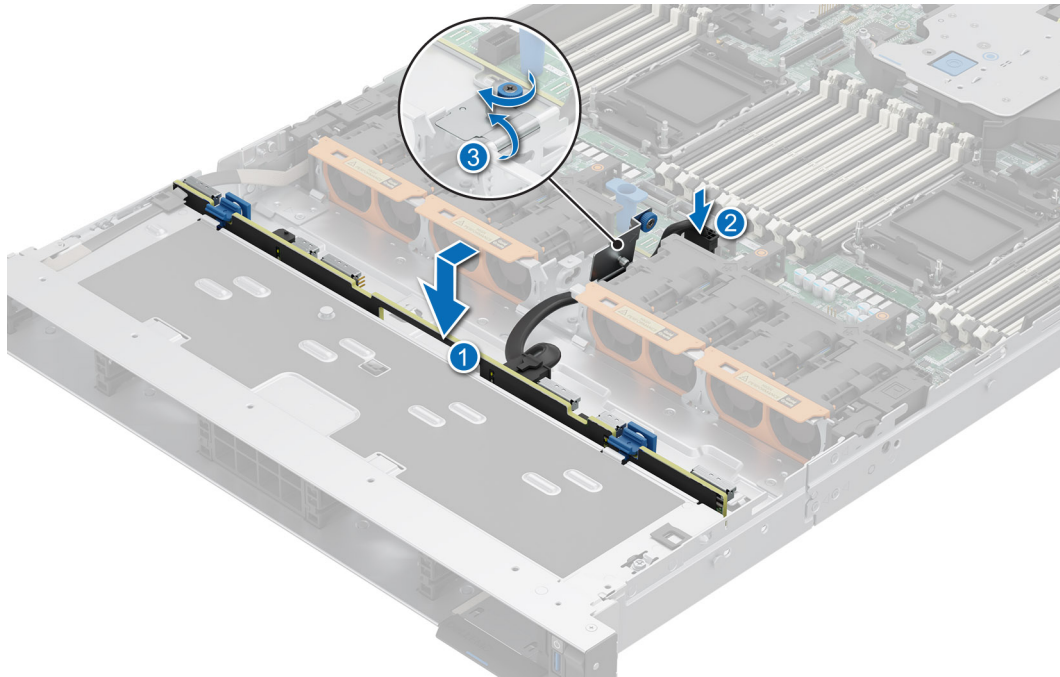


Abbildung 88. Installieren der Laufwerkrückwandplatine

3. Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß durch die Kabelführung und verbinden Sie die Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine. Ziehen Sie die unverlierbare Schraube an der Kabelführungsverriegelung an.

ANMERKUNG: Für die mittlere Halterung ist möglicherweise Schaumstoff (perfekte Abdichtung) verfügbar. Stellen Sie sicher, dass Sie den Schaumstoff wieder einsetzen, bevor Sie die Kabel verlegen.

Nächste Schritte

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

Entfernen der 14 x EDSFF 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.

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 Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
5. [Entfernen Sie den Laufwerksträger](#).
6. Trennen Sie die Kabel der Laufwerkrückwandplatine vom Anschluss auf der Hauptplatine und der Rückwandplatine.

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

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die unverlierbare Schraube 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.

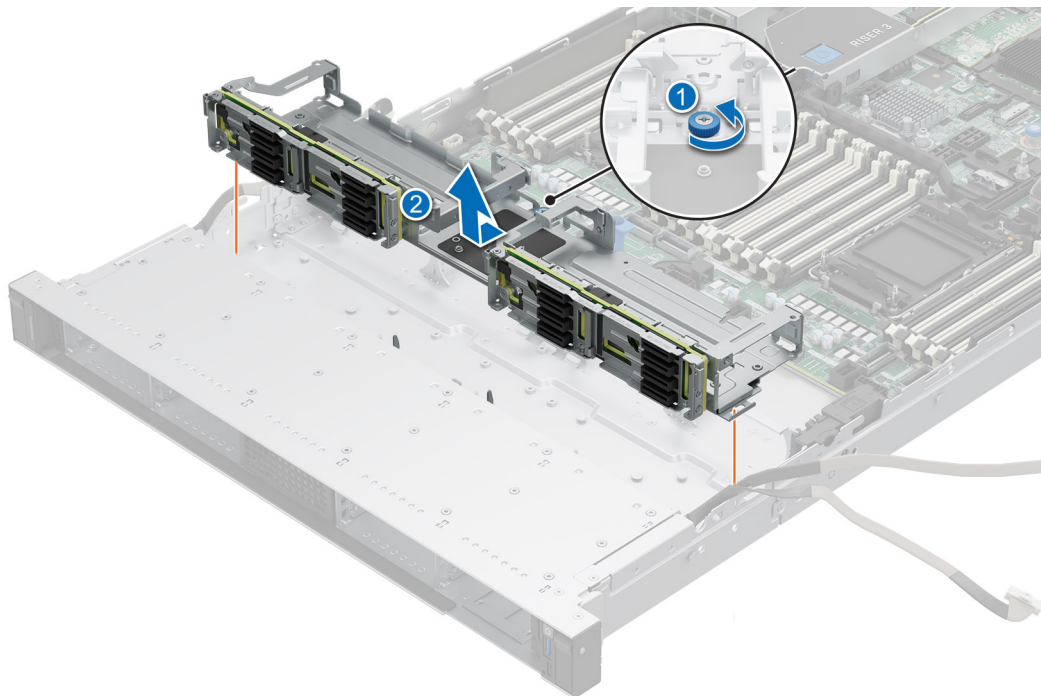


Abbildung 89. Entfernen der 14 x EDSFF E3.S-Laufwerkrückwandplatine

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie die 14 x EDSFF E3.S-Laufwerkrückwandplatine wieder ein](#).

Installieren der 14 x EDSFF E3.S-Laufwerkrückwandplatine

Voraussetzungen

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

6. Trennen Sie die Kabel der Laufwerkrückwandplatine vom Anschluss auf der Hauptplatine und der Rückwandplatine.

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.

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

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. 1 die unverlierbaren Schrauben am Rückwandplattenmodul an.

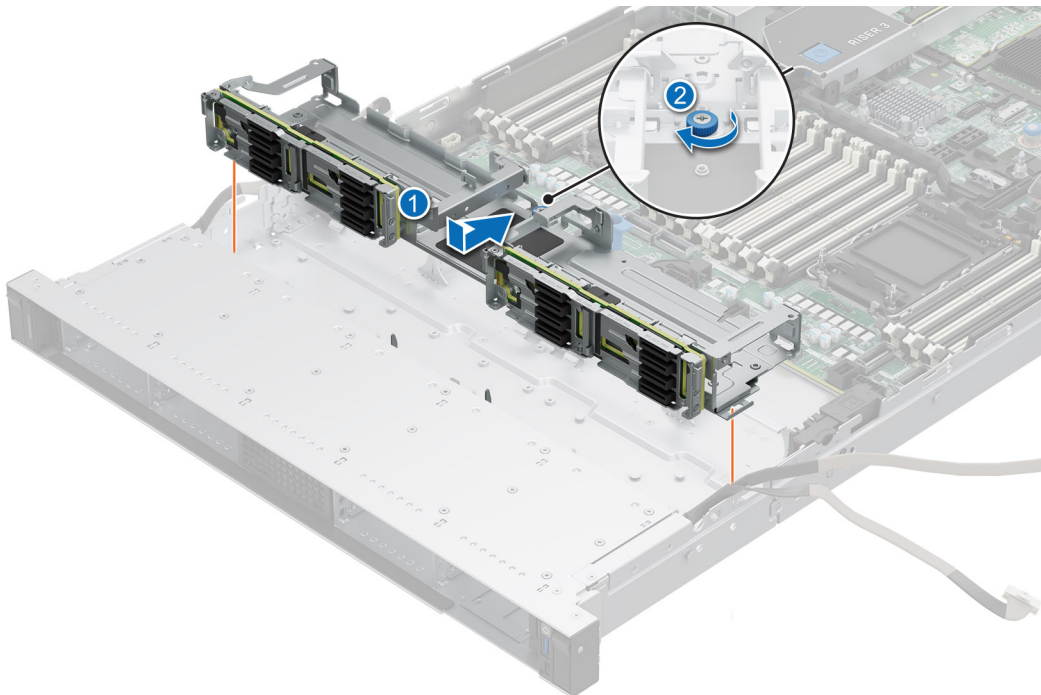


Abbildung 90. Installieren der 14 x EDSFF E3.S-Laufwerkrückwandplatine

Nächste Schritte

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

Entfernen der 16 x EDSFF 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.

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 Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
5. [Entfernen Sie den Laufwerksträger](#).
6. Trennen Sie die Kabel der Laufwerkrückwandplatine vom Anschluss auf der Hauptplatine und der Rückwandplatine.

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

Schritte

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

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

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

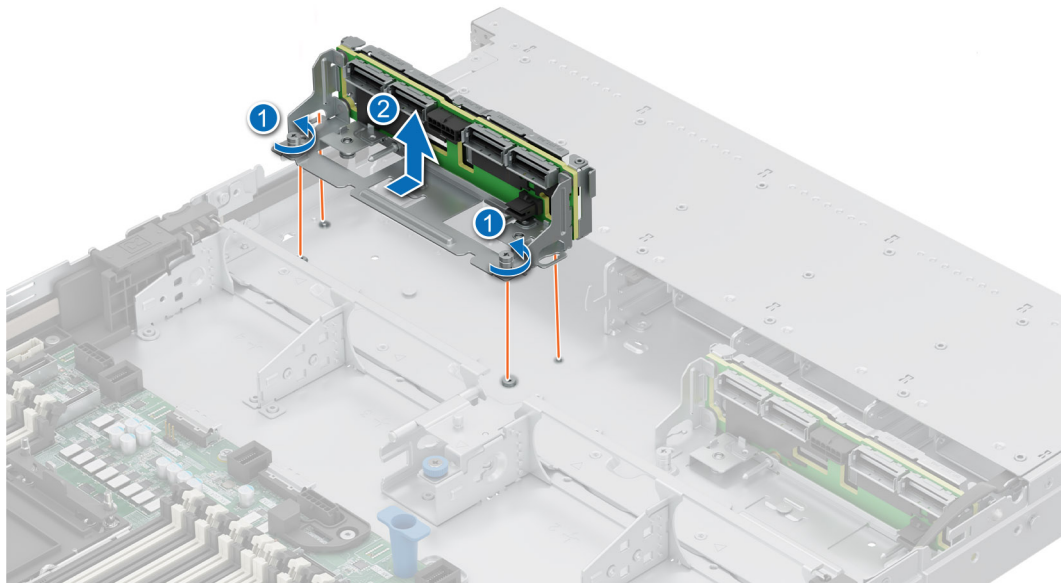


Abbildung 91. Entfernen der 16 x EDSFF E3.S-Laufwerkrückwandplatine

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie die 16 x EDSFF E3.S-Laufwerkrückwandplatine wieder ein](#).

Installieren der 16 x EDSFF E3.S-Laufwerkrückwandplatine

Voraussetzungen

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

4. Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte.
5. Entfernen Sie den Laufwerksträger.
6. Trennen Sie die Kabel der Laufwerkrückwandplatte vom Anschluss auf der Hauptplatine und der Rückwandplatte.

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

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

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

i ANMERKUNG: Um eine Beschädigung der Rückwandplatte zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Sie die Bedienfeldkabel aus den Kabelführungsklemmen bewegen, bevor Sie die Rückwandplatte 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 Laufwerkrückwandplatte an den Führungen des Systems aus.
2. Schieben Sie die Laufwerkrückwandplatte in die Führungen und senken Sie die Rückwandplatte auf das Gehäuse ab.
3. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Schrauben am Rückwandplattenmodul fest.

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

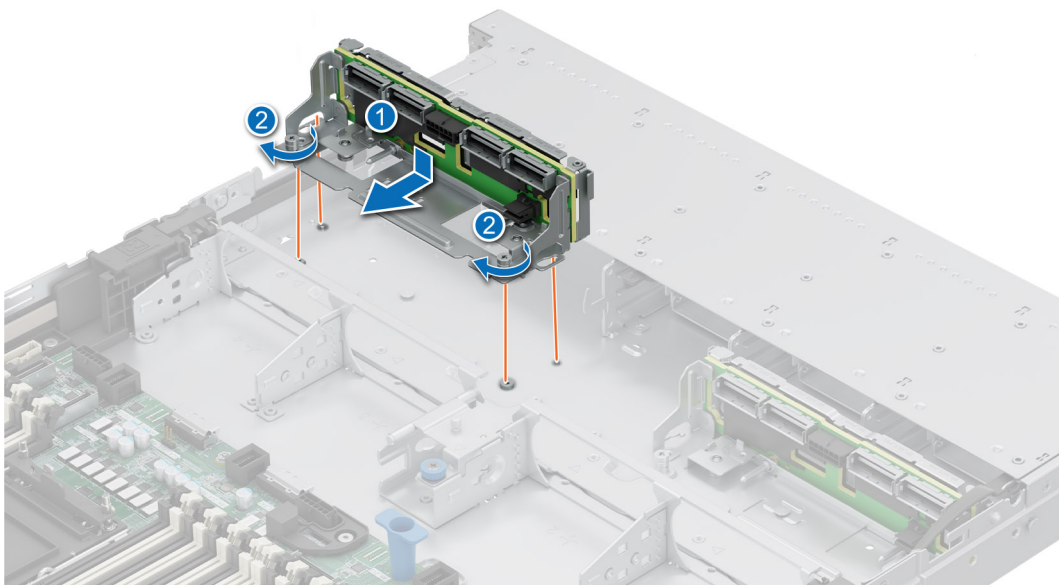


Abbildung 92. Installieren der 16 x EDSFF E3.S-Laufwerkrückwandplatte

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die Kabel der Laufwerkrückwandplatte mit den Anschlüssen auf der Systemplatine und der Rückwandplatte.
2. [Installieren Sie den Laufwerkträger](#).
3. Falls 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 106. 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
Gehäuse für 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke	Installiert	Installiert	Installiert
Gehäuse für 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke	Installiert	Installiert	Installiert
8 x 2,5 Zoll universell mit fPERC 11	Installiert	Not installed (Nicht installiert)	Not installed (Nicht installiert)
10 x 2,5 Zoll (NVMe) (1 CPU)	Installiert	Not installed (Nicht installiert)	Not installed (Nicht installiert)

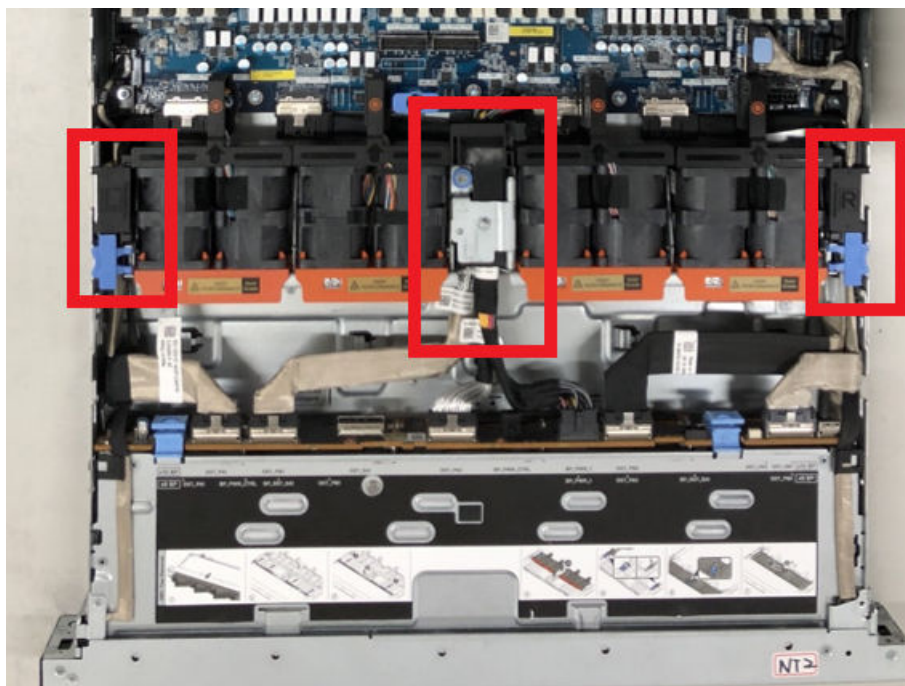


Abbildung 93. Rechte, linke und mittlere Halterungen

Entfernen der Halterung der Seitenwand

Es gibt 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 des Systems](#).
3. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie den Lüfter](#).

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

i ANMERKUNG: Es gibt zwei verschiedene Halterungen auf der rechten Seite – eine mit Schaumstoff und eine ohne. Das Verfahren zum Anbringen und zum Entfernen ist für beide Halterungen identisch.

Schritte

1. Heben Sie die Seitenwandhalterung aus dem Gehäuse.
2. Öffnen Sie den Kabelhalter für die Seitenwand und entfernen Sie die Kabel aus der Kabelhalterung der Seitenwand.

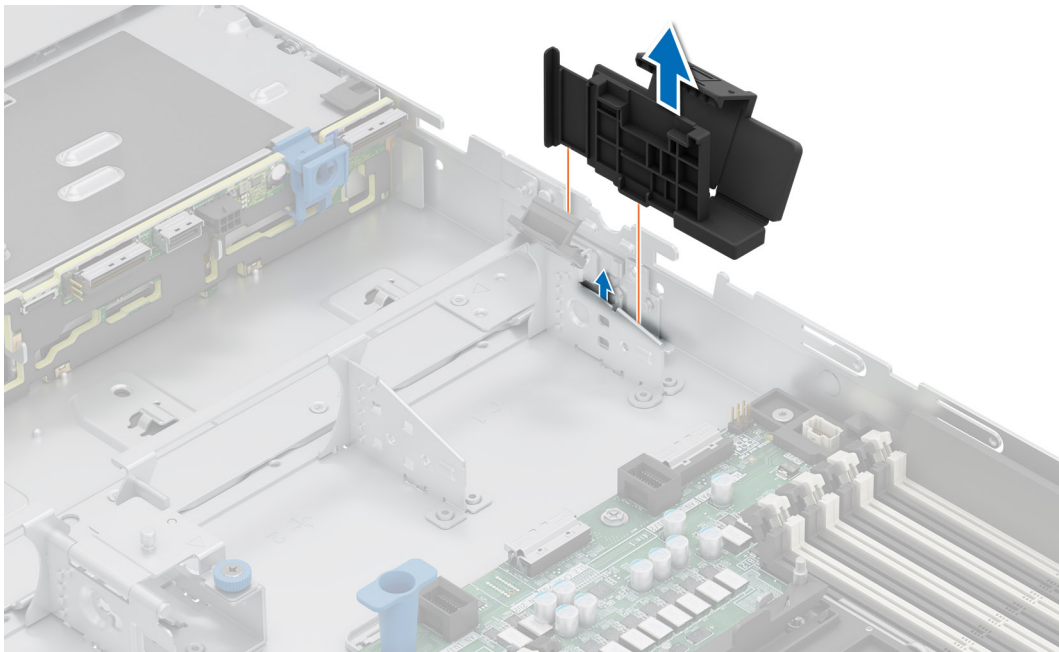


Abbildung 94. Entfernen der Halterung der linken Seitenwand

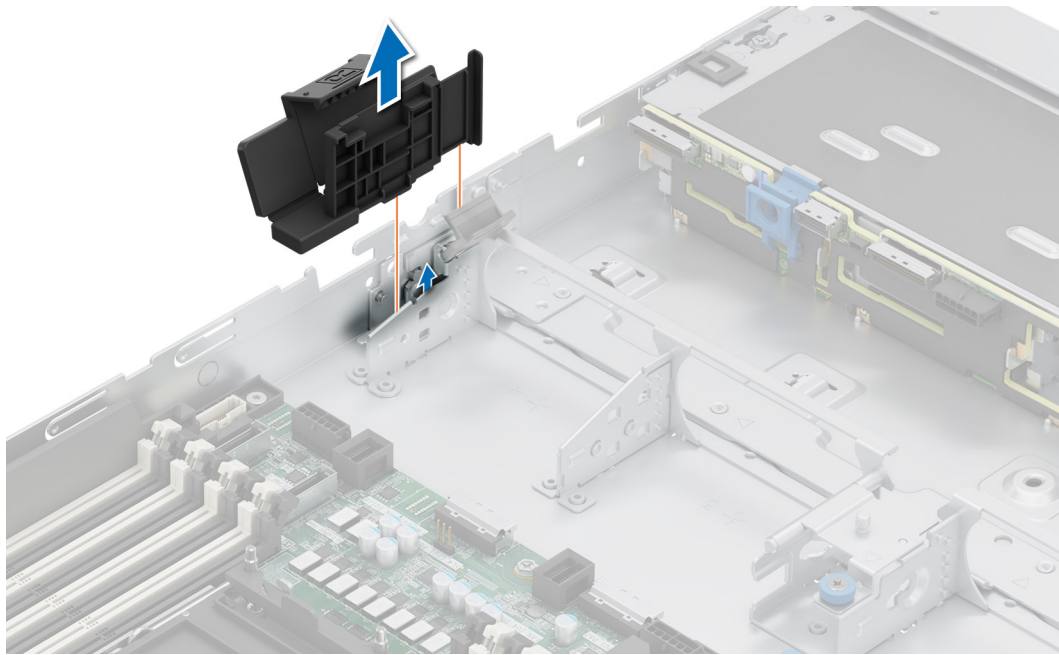


Abbildung 95. Entfernen der Halterung der rechten Seitenwand

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Halterung der Seitenwand wieder ein.

Installieren der Halterung der Seitenwand

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Führen Sie die Kabel durch die Kabelhalterung der Seitenwand und schließen Sie die Kabelhalterung der Seitenwand, bis die Halterung einrastet.

i ANMERKUNG: Es gibt zwei verschiedene Halterungen auf der rechten Seite für verschiedene Konfigurationen: eine mit Schaumstoff und eine ohne Schaumstoff. Das Installationsverfahren ist ähnlich.

i ANMERKUNG: Für die rechte Halterung ist möglicherweise eine Schaumstoffabdichtung verfügbar. Stellen Sie sicher, dass Sie den Schaumstoff wieder einsetzen, bevor Sie die Kabel verlegen.

2. Richten Sie die Seitenwandhalterung am Gehäuse aus, bis sie fest sitzt.

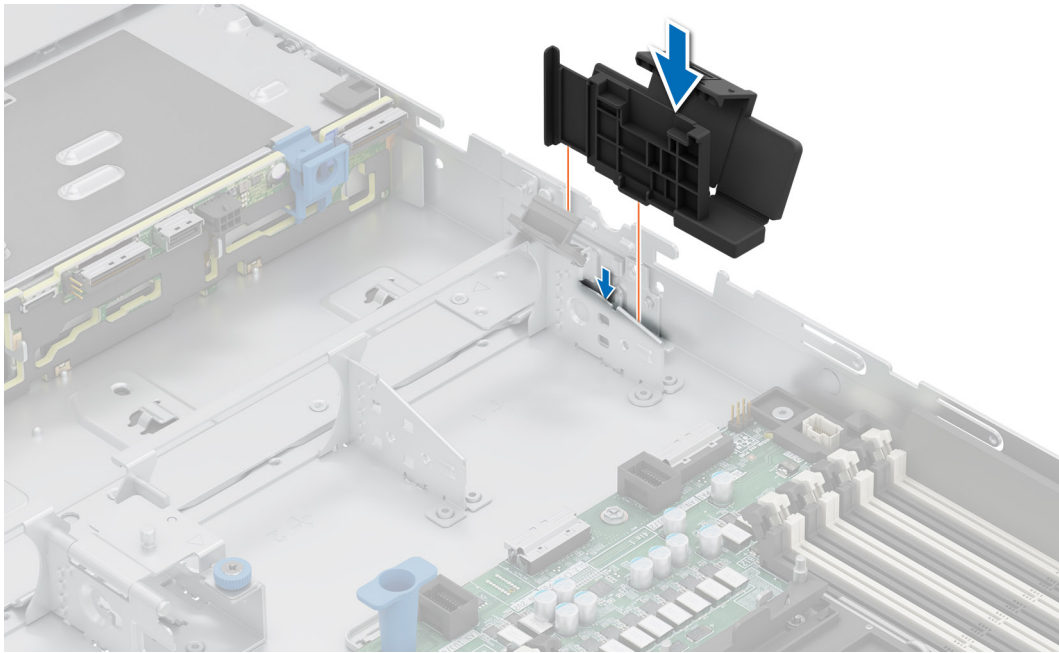


Abbildung 96. Installieren der Halterung der linken Seitenwand

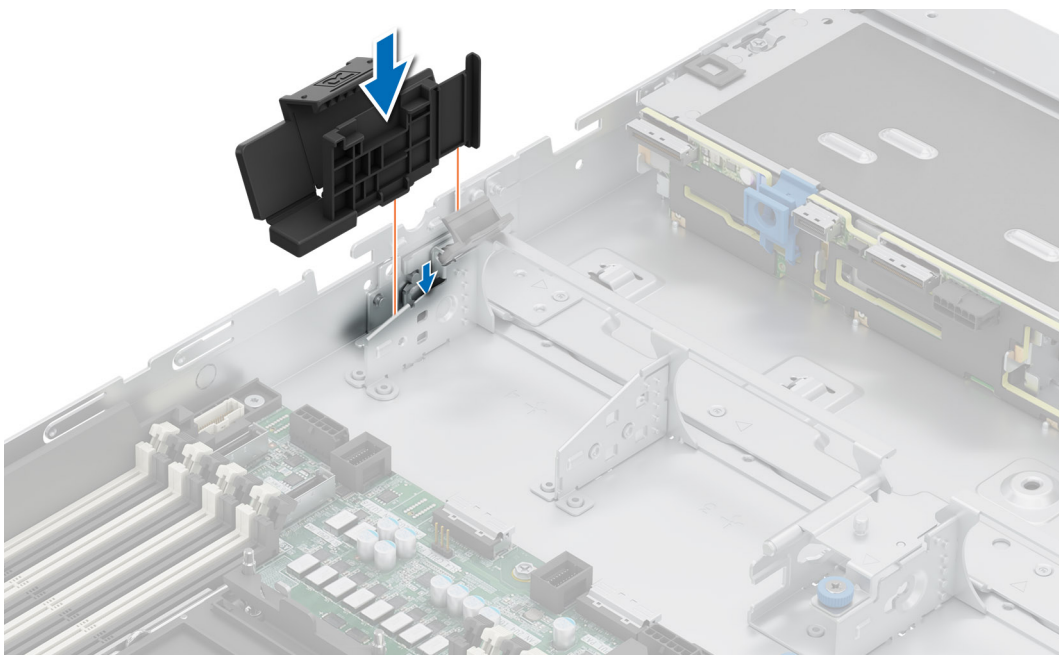


Abbildung 97. Installieren der Halterung der rechten Seitenwand

Nächste Schritte

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

PERC-Module

Entfernen des vorderseitig montierten PERC-Frontmoduls

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Trennen Sie das PERC-Netzkabel von der Rückwandplatine. Detaillierte Anweisungen zur Kabelführung finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).
2. Lösen Sie den Kolben aus dem System und schieben Sie die PERC-Frontkarte, um sie aus dem Gehäuse zu lösen und aus dem System zu entfernen.
3. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die beiden Schrauben an der Halterung des PERC-Netzkabels.
4. Trennen Sie das PERC-Netzkabel von der PERC-Frontkarte.

ANMERKUNG: Achten Sie darauf, die Netzkabelhalterung zu entfernen, bevor Sie die PERC-Karte entfernen.

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

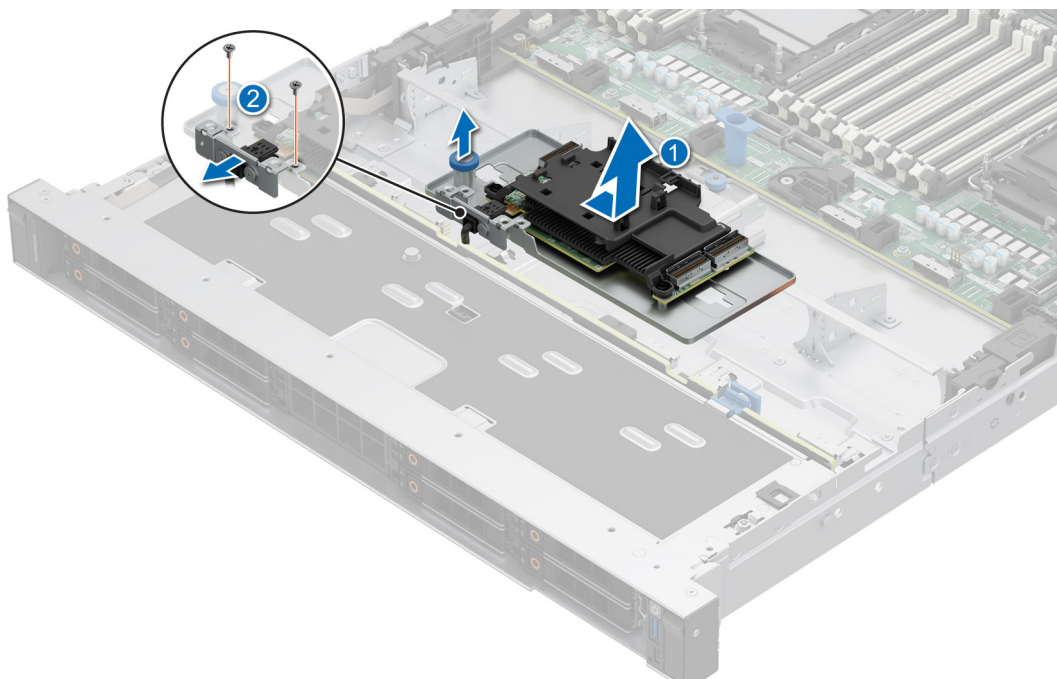


Abbildung 98. Entfernen der vorderseitig montierten PERC-Frontkarte

5. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die vier Schrauben am Batterie-PERC-Gehäuse.
6. Trennen Sie das Batterie-Stromkabel von der PERC-Frontkarte.
7. Entfernen Sie das Batterie-PERC-Gehäuse von der PERC-Frontkarte.

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

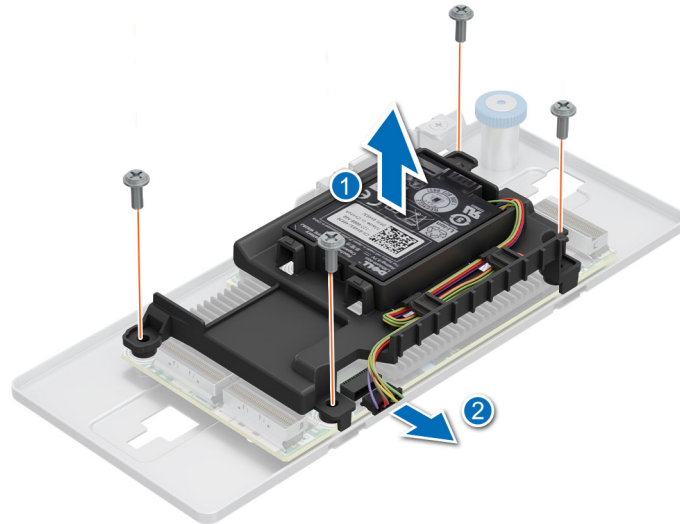


Abbildung 99. Entfernen des Batterie-PERC-Gehäuses

8. Entfernen Sie die PERC-Frontkarte aus dem PERC-Montagefach.



Abbildung 100. Entfernen der PERC-Frontkarte aus dem PERC-Montagefach

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 Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte](#).

4. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. Seien Sie beim Durchführen des Kabels vorsichtig, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird. Detaillierte Anweisungen zur Kabelführung finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

Schritte

1. Richten Sie die Löcher auf der PERC-Frontkarte an den Führungen am PERC-Montagefach aus.
2. Installieren Sie die PERC-Frontkarte im PERC-Montagefach.

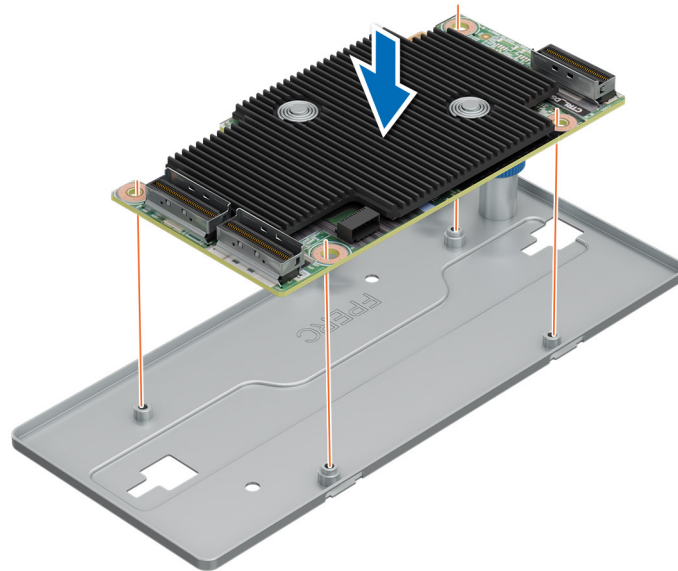


Abbildung 101. Installieren der PERC-Frontkarte im PERC-Montagefach

3. Richten Sie das Batterie-PERC-Gehäuse aus und installieren Sie es auf der PERC-Frontkarte.
4. Schließen Sie das Batterie-Stromkabel an der PERC-Frontkarte an.
5. Setzen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 die vier Schrauben wieder ein, mit denen das Batterie-PERC-Gehäuse an der PERC-Frontkarte befestigt wird.

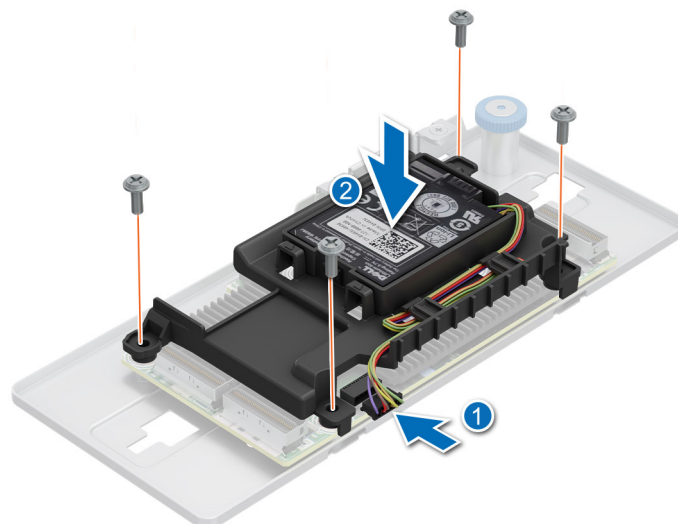


Abbildung 102. Installieren des Batterie-PERC-Gehäuses

6. Verbinden Sie das PERC-Netzkabel mit der PERC-Frontkarte.

7. Richten Sie die Löcher in der PERC-Netz kabelhalterung an den Löchern im PERC-Montagefach aus.
8. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die beiden Schrauben an der PERC-Netz kabelhalterung wieder an.
9. Richten Sie das PERC-Montagefach aus, bis es die Führungsschlitze im System berührt. Schieben Sie die PERC-Frontkarte in Richtung des Schlosses, um sie zu befestigen, und stellen Sie sicher, dass der Kolben in der Bohrung im System einrastet.
10. Verbinden Sie das Stromversorgungskabel mit der Rückwandplatine. Detaillierte Anweisungen zur Kabelführung finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

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

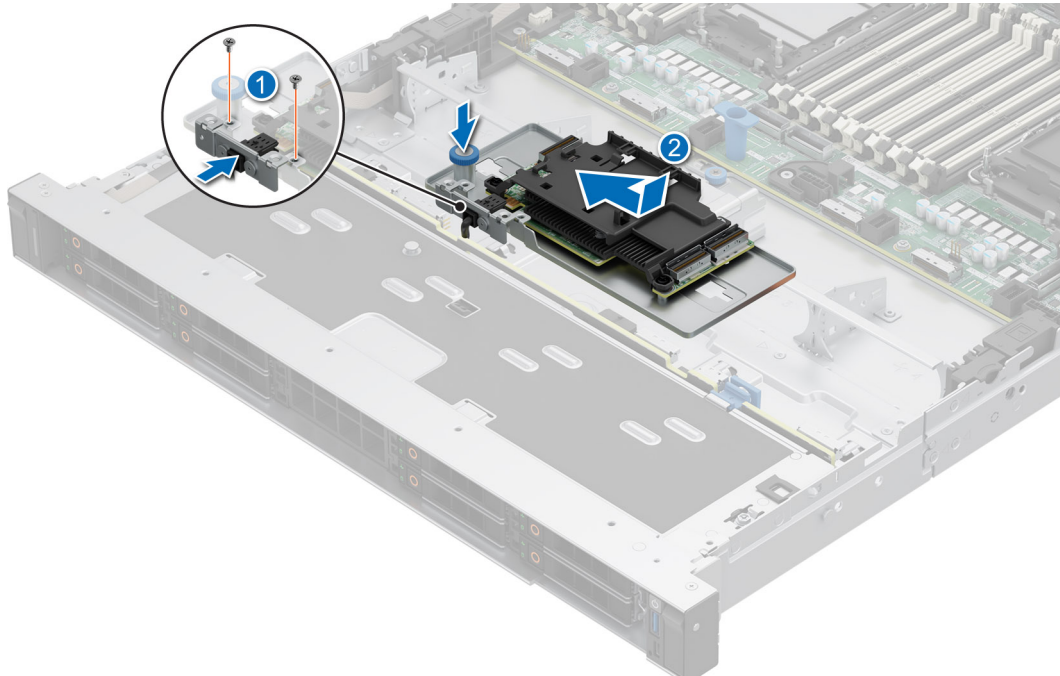


Abbildung 103. Installieren der vorderseitig montierten PERC-Frontkarte

Nächste Schritte

1. Schließen Sie die erforderlichen Kabel wieder an.
2. [Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein](#) (falls entfernt).
3. [Installieren der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung](#).
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [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. Trennen Sie alle Kabel und notieren Sie die Kabelführung.

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die unverlierbaren Schrauben am PERC-Frontmodul.
2. Schieben Sie das PERC-Frontmodul, um es aus dem Anschluss auf der Laufwerkrückwandplatine zu lösen.

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

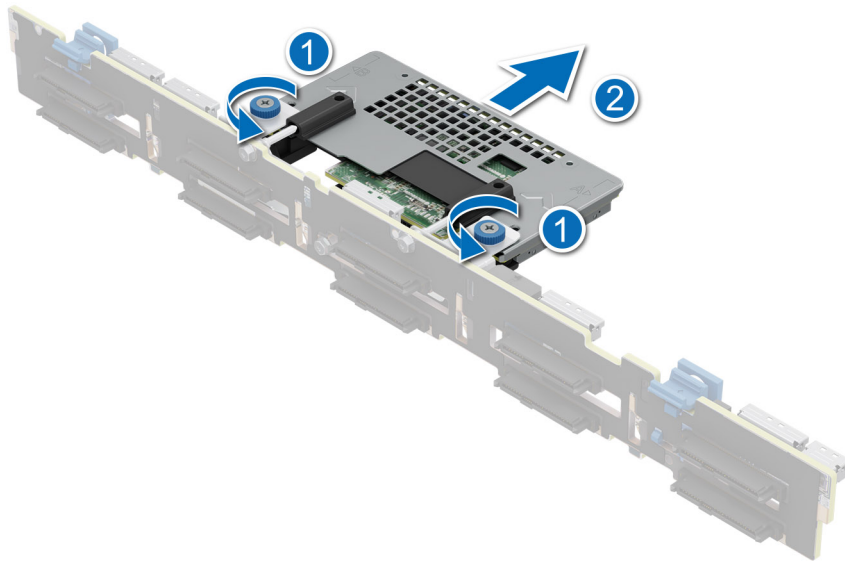


Abbildung 104. Entfernen des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls

3. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 die drei Schrauben, mit denen die Halterung des PERC-Frontmoduls an der Laufwerkrückwandplatte befestigt ist.
4. Trennen Sie das Batterie-Stromkabel von der PERC-Frontkarte.
5. Kippen und heben Sie die Batteriehalterbaugruppe aus dem vorderen PERC-Fach.

i ANMERKUNG: Entfernen Sie das Batteriekabel aus der Kabelhalterung des vorderen PERC-Gehäuses.

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

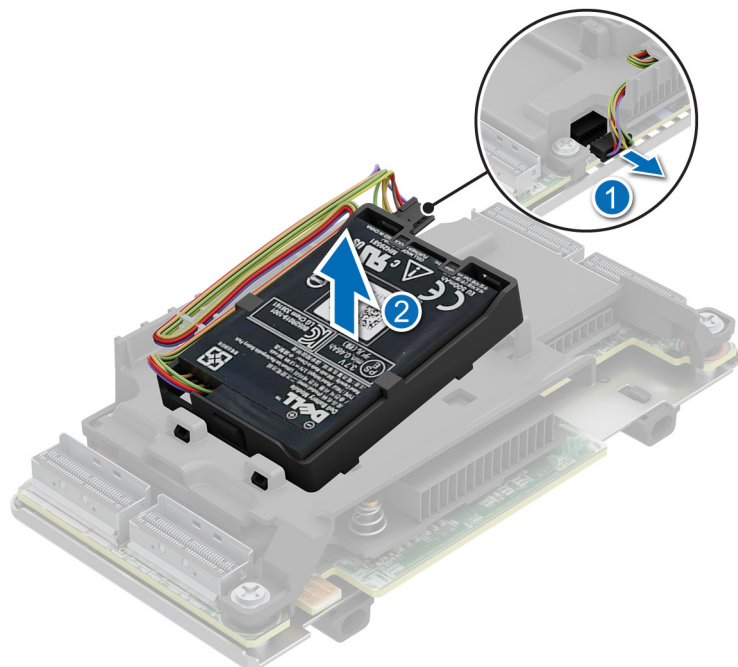


Abbildung 105. Entfernen der Batteriehalterbaugruppe aus dem PERC-Gehäuse

6. Drücken Sie auf die Batterie und entfernen Sie sie aus der Batteriehalterung.

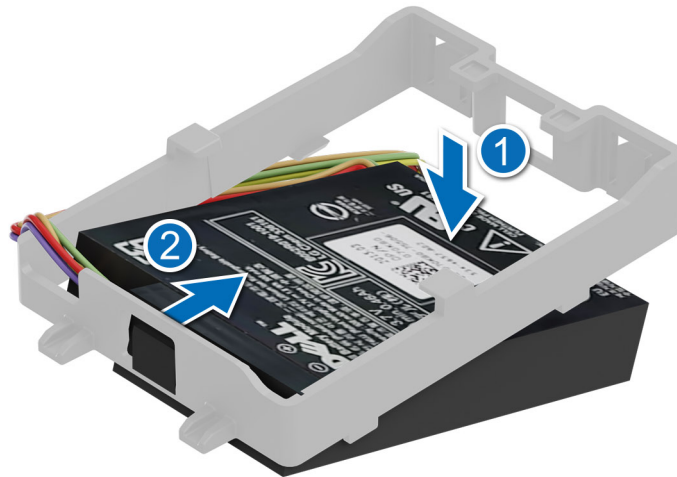


Abbildung 106. Entfernen der Batterie aus der Batteriehalterung

7. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die vier Schrauben am vorderen PERC-Gehäuse.
8. Entfernen Sie das vordere PERC-Gehäuse von der PERC-Karte.
9. Entfernen Sie die vordere PERC-Karte aus dem PERC-Fach.

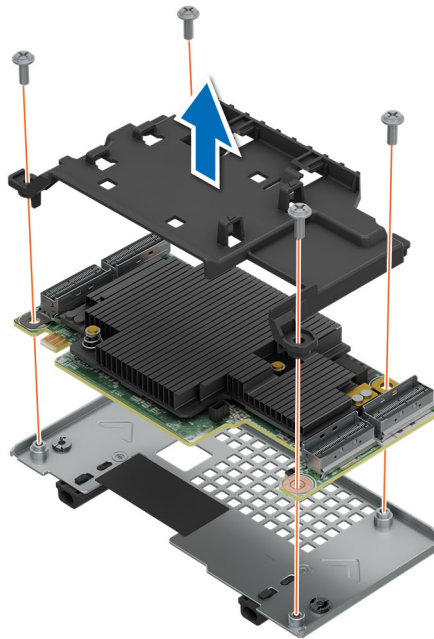


Abbildung 107. Entfernen der vorderen PERC-Karte

10. Entfernen Sie die Halterung des PERC-Frontmoduls von der Laufwerkrückwandplatine.

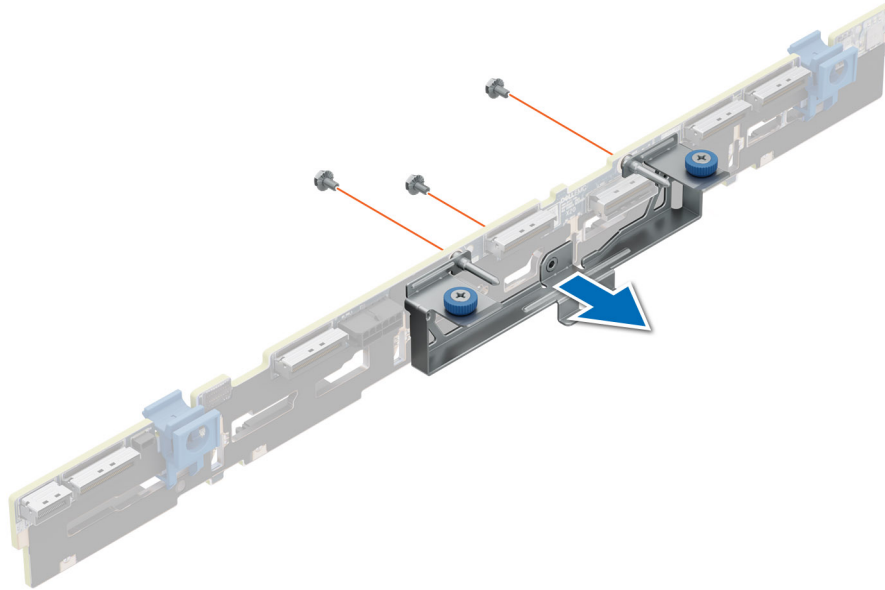


Abbildung 108. Entfernen der Halterung für das rückseitig montierte PERC-Frontmodul

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. Seien Sie beim Durchführen des Kabels vorsichtig, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.

Schritte

1. Richten Sie die Schlitze in der Halterung für das PERC-Frontmodul an den Löchern in der Laufwerkrückwandplatine aus.
2. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die drei Schrauben wieder an, mit denen die Halterung des PERC-Frontmoduls an der Laufwerkrückwandplatine befestigt wird.

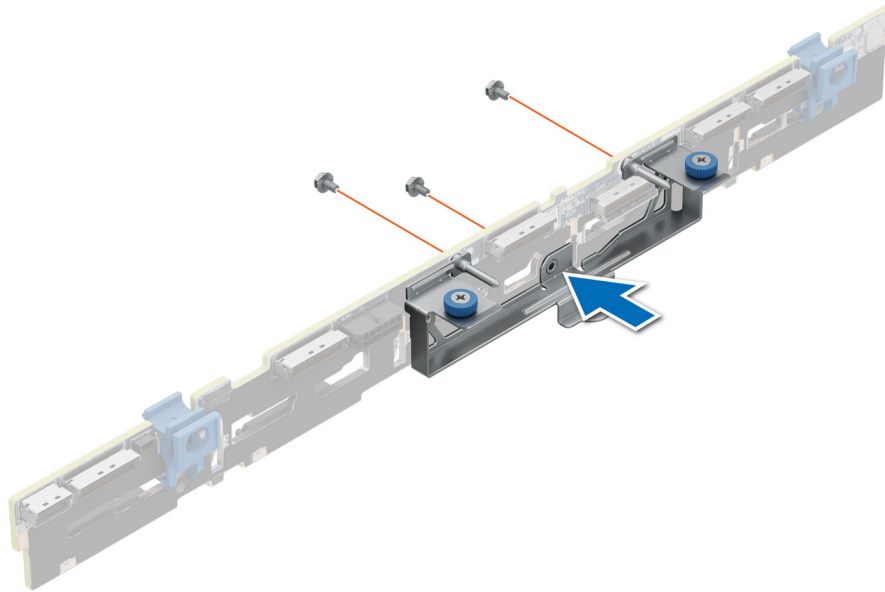


Abbildung 109. Installieren der Halterung für das rückseitig montierte PERC-Frontmodul

3. Richten Sie die PERC-Karte an den Führungen auf dem vorderen PERC-Fach aus und setzen Sie sie ein.
4. Richten Sie das vordere PERC-Gehäuse aus und installieren Sie es auf der vorderen PERC-Karte.
5. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 die vier Schrauben wieder an, mit denen das vordere PERC-Gehäuse an der vorderen PERC-Karte befestigt wird.

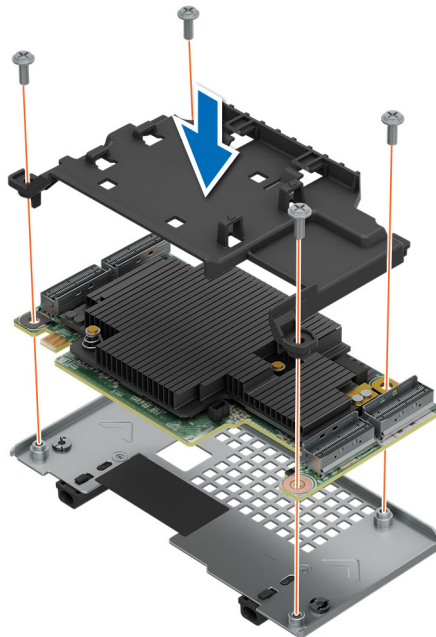


Abbildung 110. Installieren der vorderen PERC-Karte

6. Setzen Sie die Batterielasche in die Batteriehalterung ein und stellen Sie sicher, dass die Batterie fest sitzt.

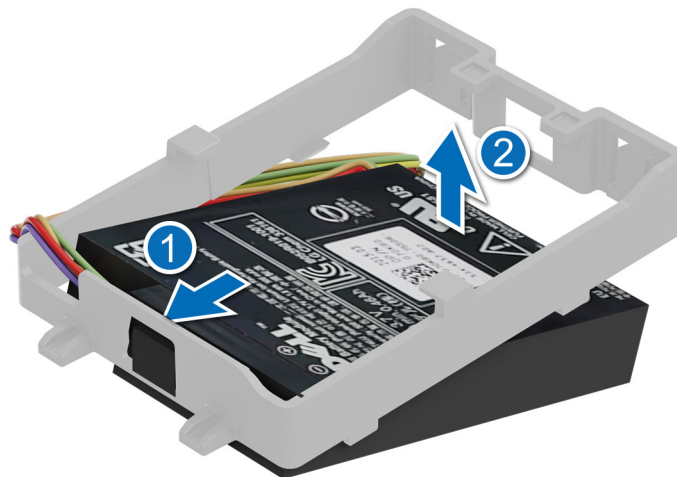


Abbildung 111. Einsetzen der Batterie in die Batteriehalterung

7. Neigen Sie die Batteriehalterbaugruppe, um die Laschen am vorderen PERC-Gehäuse auszurichten.
8. Drücken Sie die Batteriehalterbaugruppe auf das vordere PERC-Gehäuse.
9. Schließen Sie das Batterie-Stromkabel an der PERC-Frontkarte an.

ANMERKUNG: Führen Sie das Batteriekabel in die Kabelhalterung des vorderen PERC-Gehäuses.

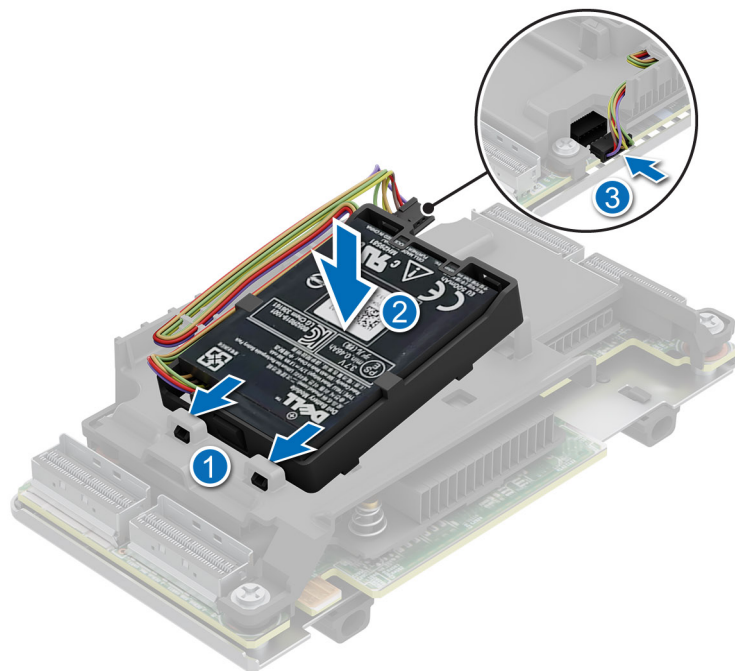


Abbildung 112. Einsetzen der Batteriehalterbaugruppe in das PERC-Gehäuse

10. Richten Sie die Anschlüsse am PERC-Frontmodul an den Anschlüssen auf der Laufwerkrückwandplatine aus.
11. Schieben Sie das PERC-Frontmodul, bis das Modul mit der Laufwerkrückwandplatine verbunden ist.
12. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die unverlierbaren Schrauben am PERC-Frontmodul fest.

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

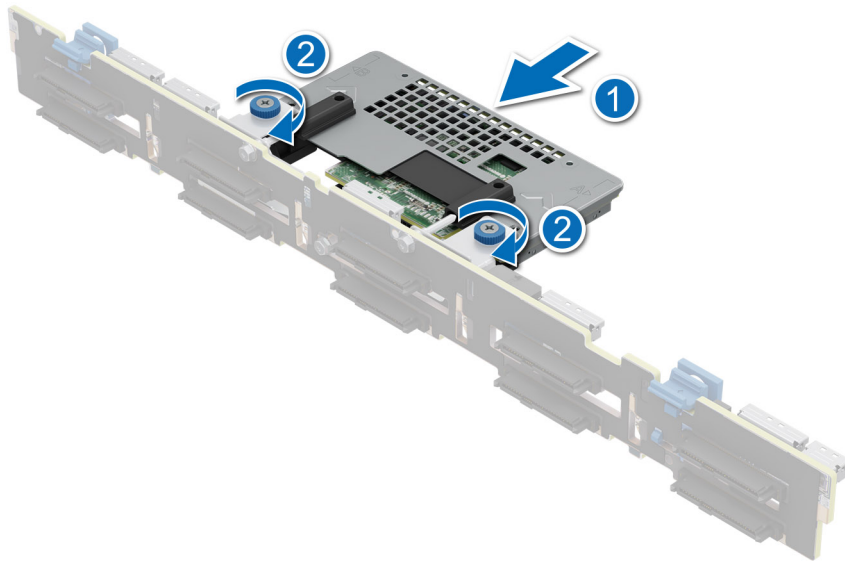


Abbildung 113. Installieren des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls

Nächste Schritte

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

Entfernen des EDSFF E3.S PERC-Moduls und des Batteriefachs

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerksrückwandplatte](#).
4. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. Trennen Sie alle Kabel und notieren Sie die Kabelführung.

Schritte

1. Trennen Sie das Netzkabel vom PERC-Netzanschluss und entfernen Sie die Netzkabel.
2. Heben Sie die Batterie schräg an und lösen Sie die Akkuhaken aus den Löchern in der Batteriehalterung und entfernen Sie sie aus der PERC-Batteriehalterung.

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

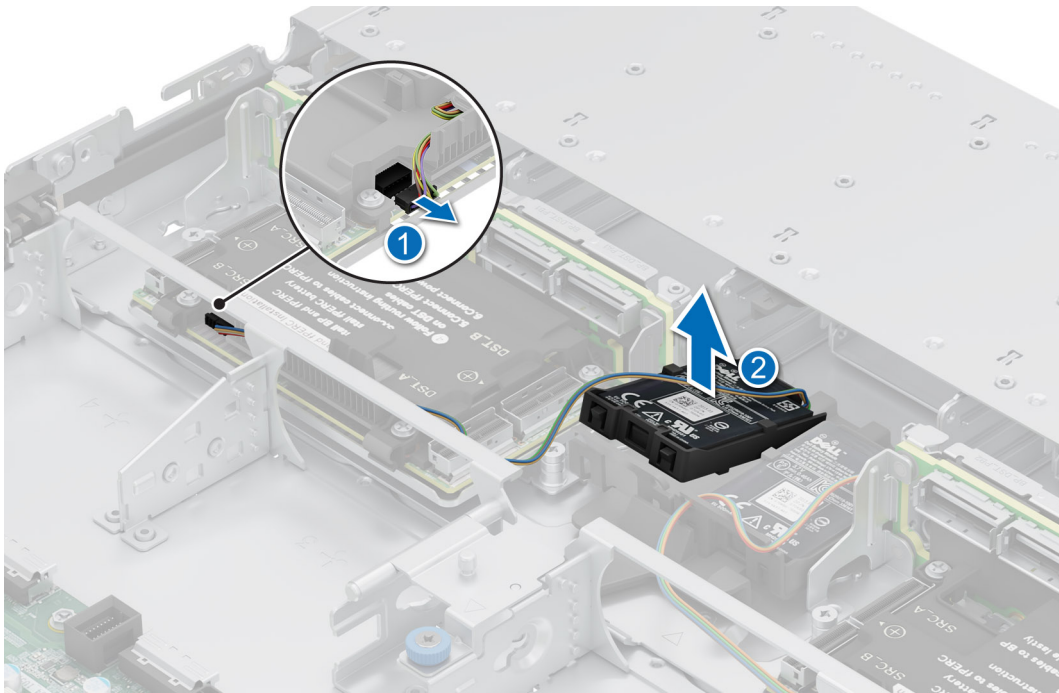


Abbildung 114. Entfernen der PERC-Batterie

3. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die unverlierbare Schraube an der PERC-Batteriehalterung.
4. Entfernen Sie die PERC-Batteriehalterung aus dem System.

ANMERKUNG: Das EDSFF E3.S-PERC-Modul kann ohne Entfernen der Batteriehalterung ausgetauscht werden.

ANMERKUNG: Es können zwei Batterien in der Batteriehalterung installiert werden.

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

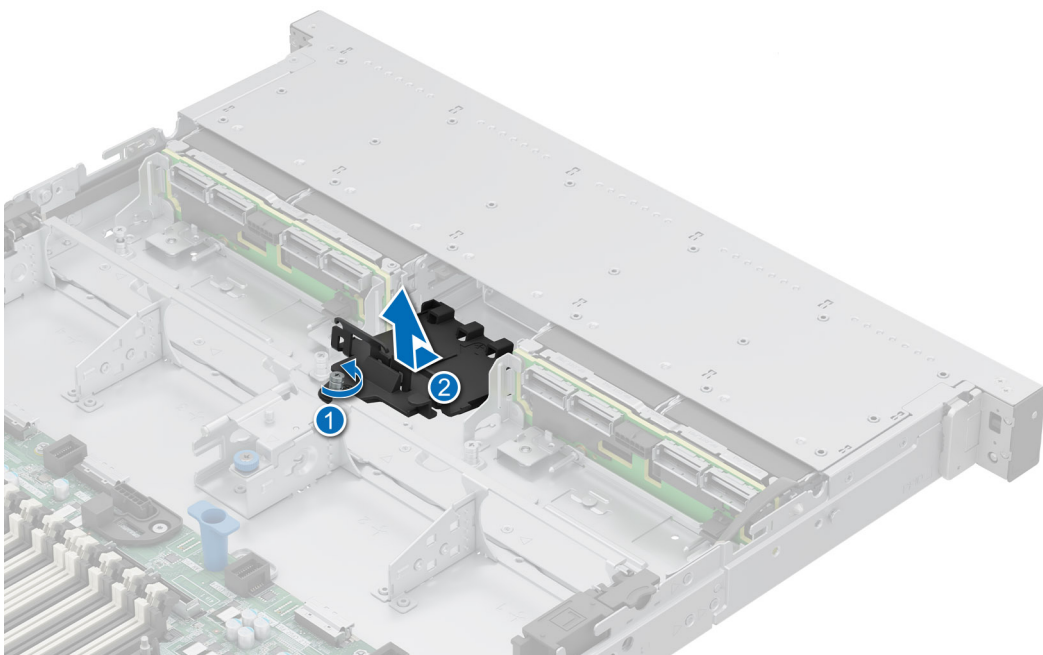


Abbildung 115. Entfernen der PERC-Batteriehalterung

5. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Schrauben an der Gehäusehalterung.
6. Schieben und heben Sie das PERC-Modul und die Laufwerkrückwandplatte an, um sie aus dem Gehäuse zu lösen.

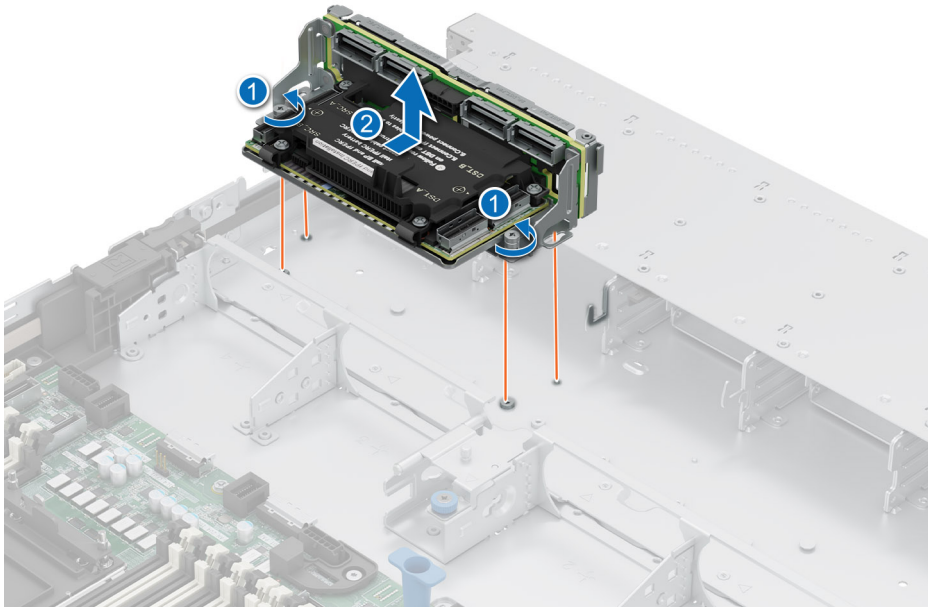


Abbildung 116. Entfernen des PERC-Moduls

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

7. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die zwei Schrauben am PERC-Modul.
8. Schieben Sie das PERC-Modul, um es vom Anschluss auf der Laufwerkrückwandplatte zu lösen.

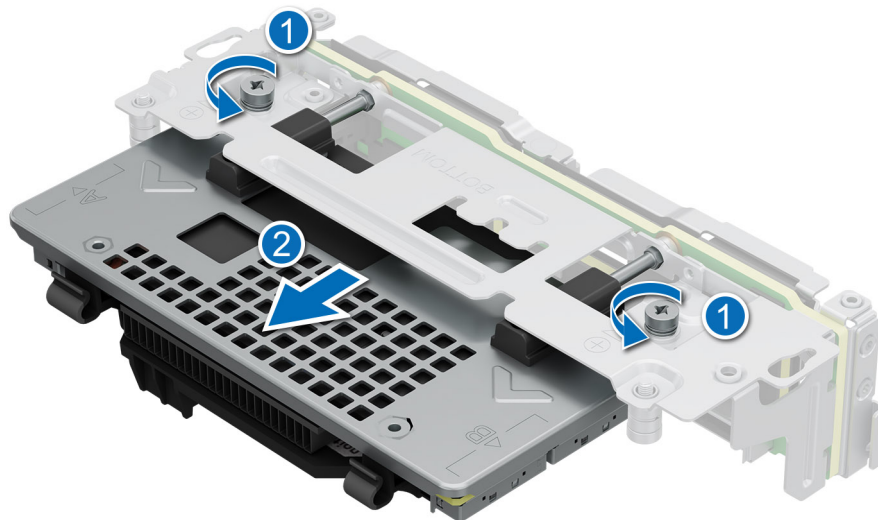


Abbildung 117. Entfernen des PERC-Moduls

9. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die vier Schrauben am vorderen PERC-Gehäuse.
10. Entfernen Sie das PERC-Gehäuse von der PERC-Karte.
11. Entfernen Sie die PERC-Karte aus dem PERC-Fach.

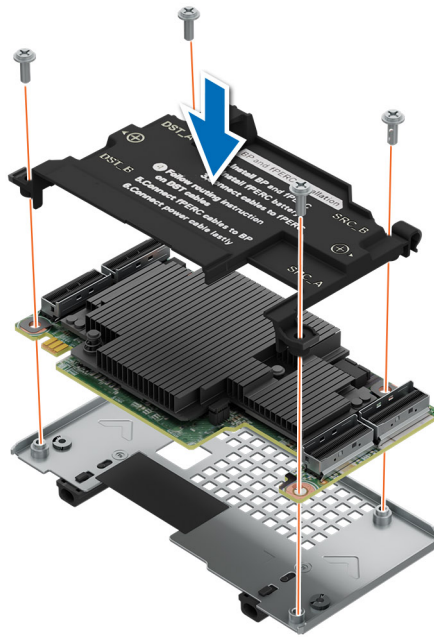


Abbildung 119. Einbauen des H965-PERC-Moduls

4. Schieben Sie das PERC-Modul hinein, bis das Modul mit der Laufwerkrückwandplatine verbunden ist.
5. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die Schrauben am PERC-Modul fest.

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

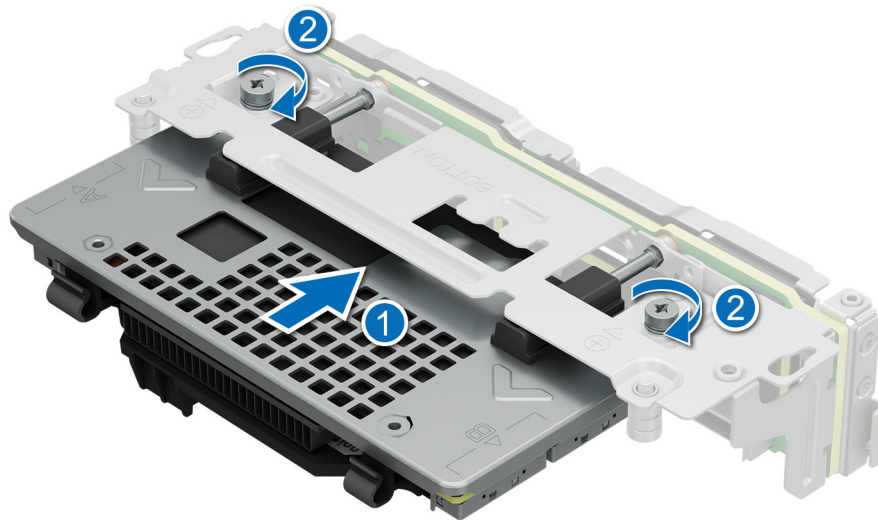


Abbildung 120. Einsetzen des PERC-Batteriefachs

6. Richten Sie das PERC-Modul an der Laufwerkrückwandplatine aus und schieben Sie es in das Gehäuse und stellen Sie sicher, dass es mit der Führungsbohrung der Gehäusehalterung verbunden ist.
7. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die beiden Schrauben an der Gehäusehalterung wieder an.

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

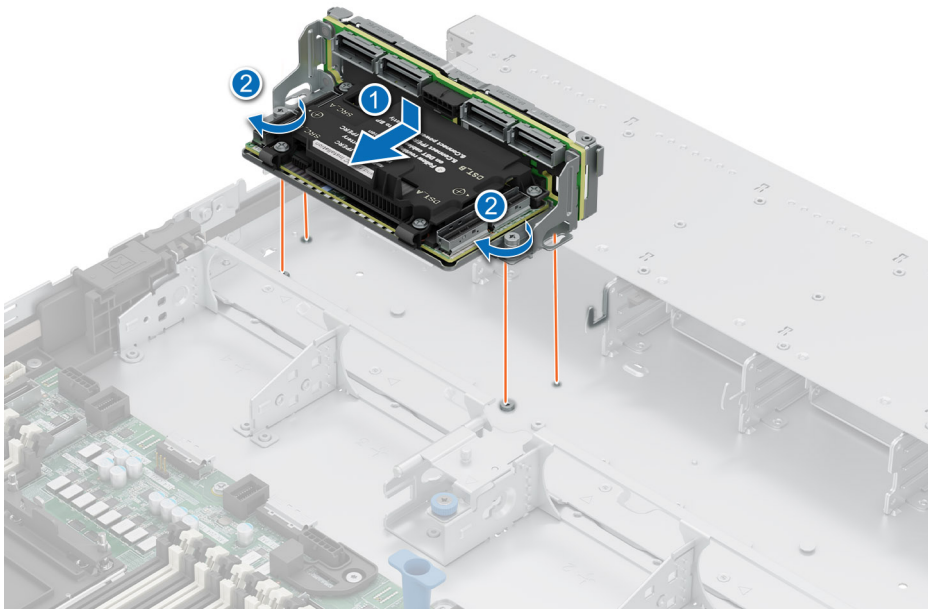


Abbildung 121. Einsetzen des PERC-Batteriefachs

8. Falls sie entfernt wurde, setzen Sie die Batteriehalterung ein, indem Sie die PERC-Batteriehalterung zwischen den E3.S-Rückwandplatinen platzieren.
9. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die unverlierbare Schraube an der PERC-Batteriehalterung fest.

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

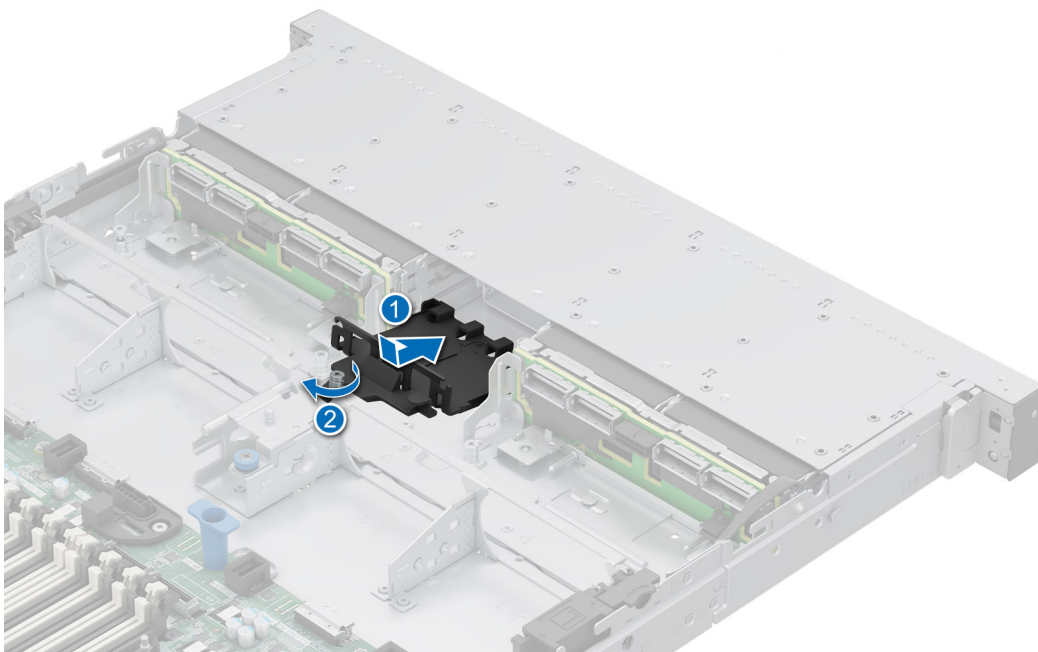


Abbildung 122. Einsetzen der PERC-Batteriehalterung

10. Richten Sie die Haken an der Batterie an den Löchern der Batteriehalterung aus und drücken Sie die Batterie nach unten, um die PERC-Batterie in die Halterung einzusetzen.
11. Verlegen Sie das Netzkabel und schließen Sie es an den PERC-Netzanschluss an.

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

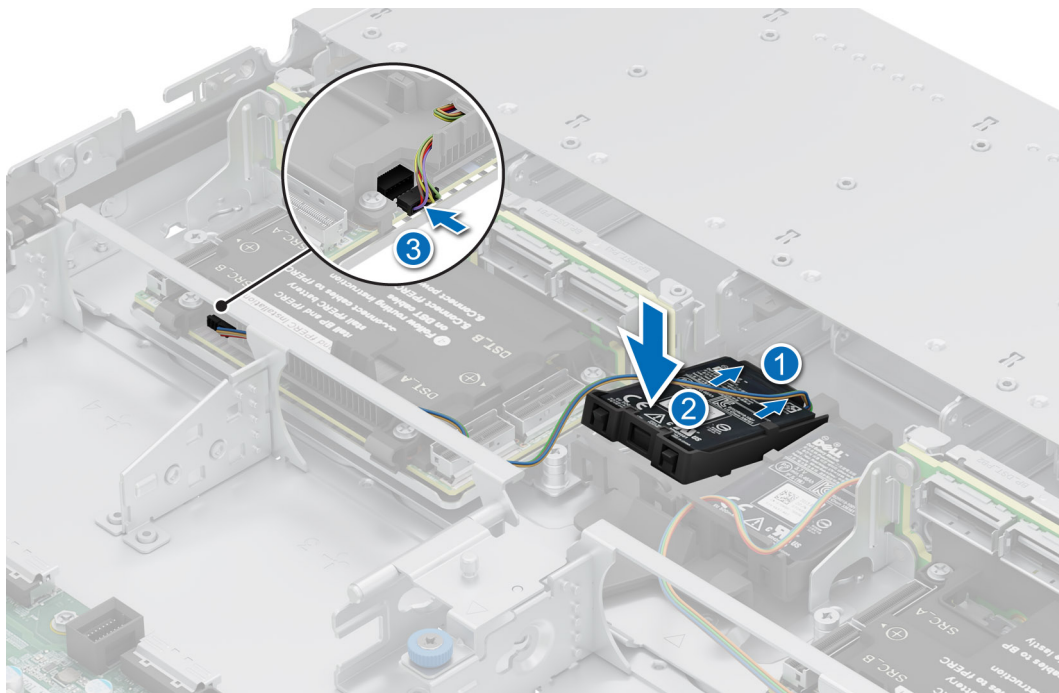


Abbildung 123. Einsetzen der PERC-Batterie

Nächste Schritte

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

Hinteres Laufwerksmodul

Entfernen des hinteren Laufwerksmoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [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 mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Phillips #1) die unverlierbaren Schrauben am hinteren Laufwerkmodul oder an der Flüssigkeitskühlung des hinteren Laufwerksmoduls.
2. Schieben Sie das hintere Laufwerksmodul nach vorn und heben Sie es vom System weg.

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen des hinteren Laufwerksmoduls ist für die Konfiguration mit Flüssigkeitskühlungsmodul identisch.

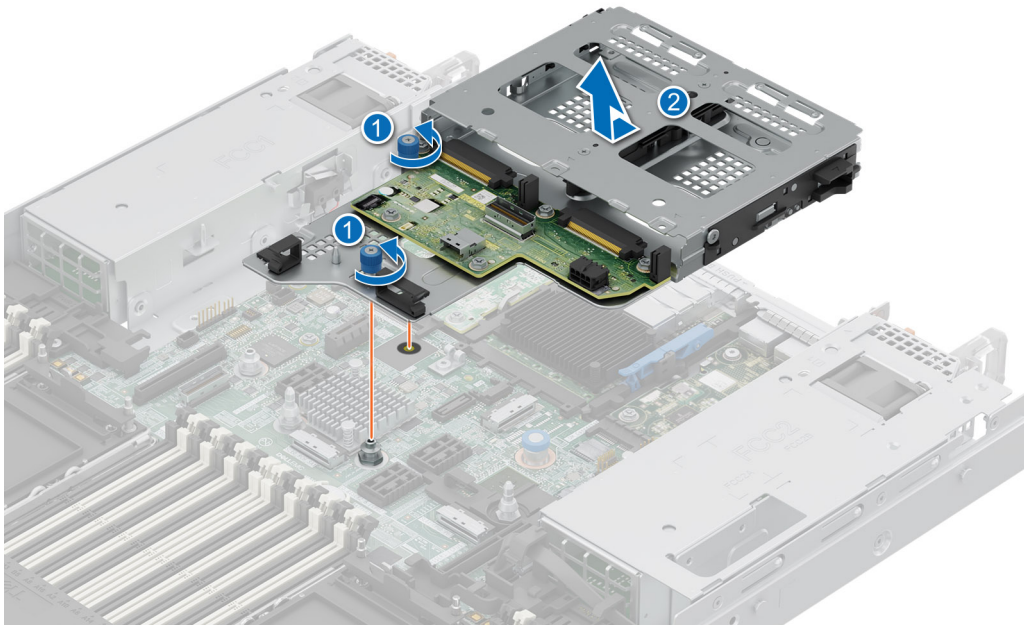


Abbildung 124. Entfernen des hinteren Laufwerksmoduls

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das hintere Laufwerksmodul wieder ein.

Einsetzen des hinteren Laufwerksmoduls

Voraussetzungen

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

Schritte

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

i ANMERKUNG: Das Verfahren zum Installieren des hinteren Laufwerksmoduls ist bei der Konfiguration des Flüssigkeitskühlungsmoduls identisch.

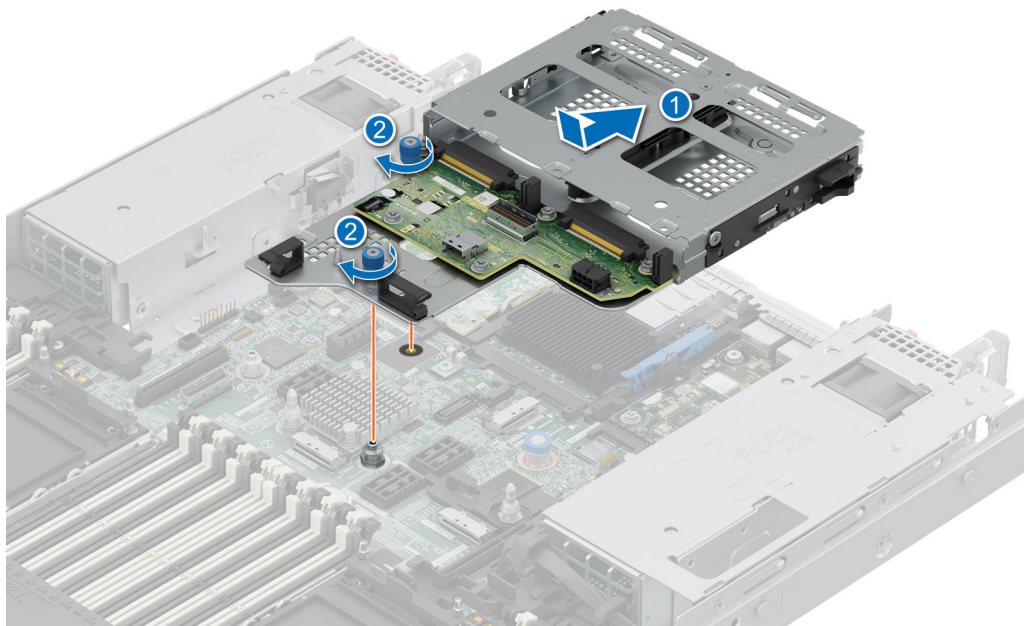


Abbildung 125. Einsetzen des hinteren Laufwerksmoduls

Nächste Schritte

1. Falls er entfernt wurde, installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Schließen Sie die Stromkabel am hinteren Laufwerksmodul an.
3. Setzen Sie alle Laufwerke ein.
4. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein (falls entfernt).
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Systemspeicher

Richtlinien für Systemspeicher

Das PowerEdge R660-System unterstützt registrierte DDR5-DIMMs (RDIMMs).

Der Systemspeicher ist aufgeteilt in acht Kanäle pro Prozessor (zwei Speichersockel pro Kanal), 16 Speichersockel pro Prozessor und 32 Speichersockel pro System.

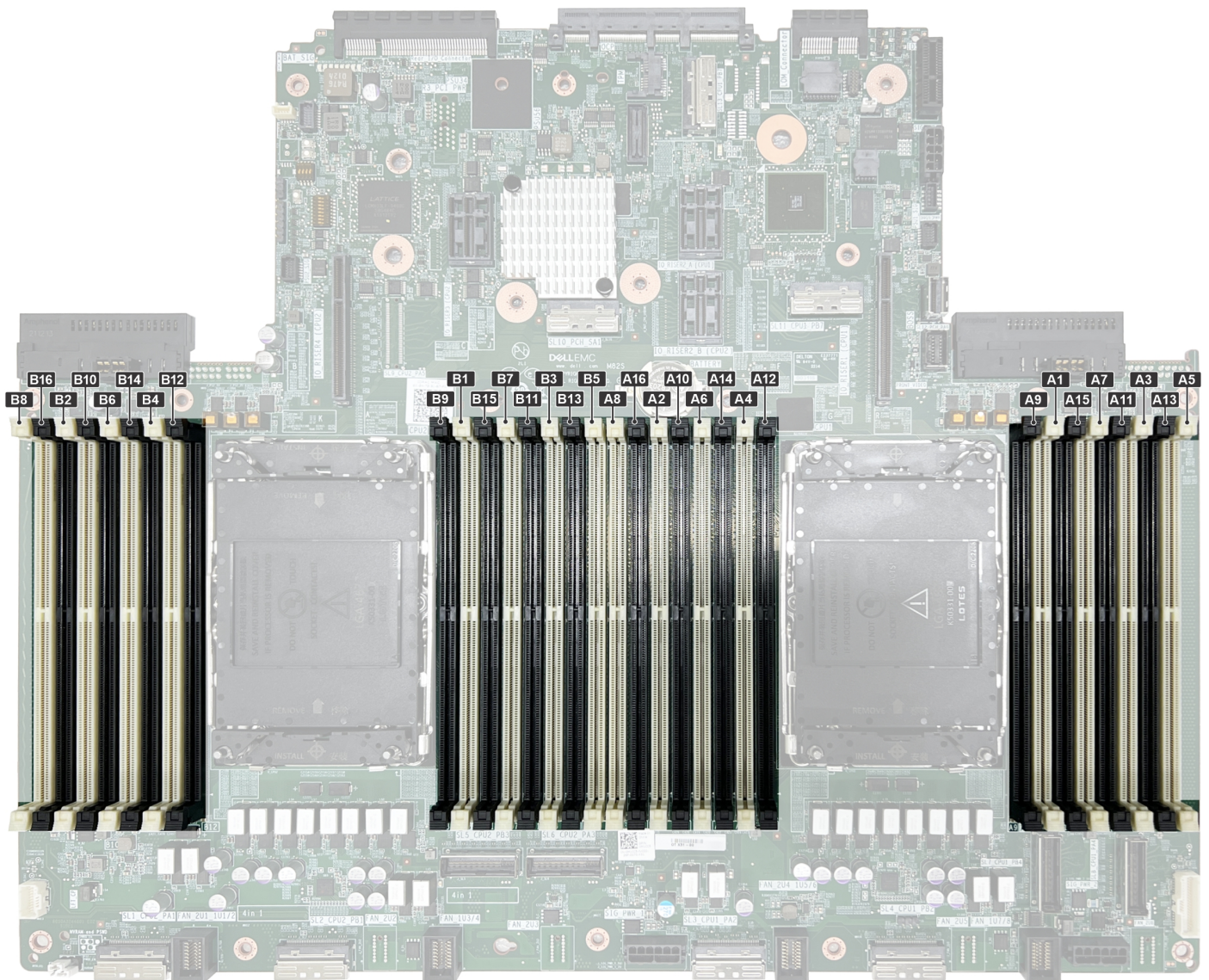


Abbildung 126. Speicherkanäle

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 107. Speicherkanäle

Prozessor	Kanal A	Kanal B	Kanal C	Kanal D	Kanal E	Kanal F	Kanal G	Kanal H
Prozessor 1	Steckplätze A1 und A9	Steckplätze A7 und A15	Steckplätze A3 und A11	Steckplätze A5 und A13	Steckplätze A4 und A12	Steckplätze A6 und A14	Steckplätze A2 und A10	Steckplätze A8 und A16
Prozessor 2	Steckplätze B1 und B9	Steckplätze B7 und B15	Steckplätze B3 und B11	Steckplätze B5 und B13	Steckplätze B4 und B12	Steckplätze B6 und B14	Steckplätze B2 und B10	Steckplätze B8 und B16

Tabelle 108. Matrix unterstützter Speicher

DIMM-Typ	Rang	Kapazität	DIMM-Nennspannung und Geschwindigkeit	Geschwindigkeit	
				1 DIMM pro Kanal (DPC)	2 DIMMs pro Kanal (DPC)
RDIMM	1R	16 GB	DDR5 (1,1 V), 4.800 MT/s	4.800 MT/s	4.400 MT/s

Tabelle 108. Matrix unterstützter Speicher (fortgesetzt)

DIMM-Typ	Rang	Kapazität	DIMM-Nennspannung und Geschwindigkeit	Geschwindigkeit	
				1 DIMM pro Kanal (DPC)	2 DIMMs pro Kanal (DPC)
	2 R	32 GB, 64 GB	DDR5 (1,1 V), 4.800 MT/s	4.800 MT/s	4.400 MT/s
	4 R	128 GB	DDR5 (1,1 V), 4.800 MT/s	4.800 MT/s	4.400 MT/s
	8 R	256 GB	DDR5 (1,1 V), 4.800 MT/s	4.800 MT/s	4.400 MT/s
	1R	16 GB	DDR5 (1,1 V), 5.600 MT/s	5.600 MT/s	4.400 MT/s
	2R	32 GB, 64 GB, 96 GB	DDR5 (1,1 V), 5.600 MT/s	5.600 MT/s	4.400 MT/s
	4R	128 GB	DDR5 (1,1 V), 5.600 MT/s	5.600 MT/s	4.400 MT/s

ANMERKUNG: Der Prozessor kann die DIMM-Nenngeschwindigkeit reduzieren.

ANMERKUNG: RDIMMs mit 5.600 MT/s gelten für skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation.

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

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

Die Betriebsgeschwindigkeit des Speicherbusses kann 5600 MT/s, 4800 MT/s, 4400 MT/s oder 4000 MT/s betragen, abhängig von den folgenden Faktoren:

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

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

ANMERKUNG: Fehlerresistenter Arbeitsspeicher unterstützt nur 8 und 16 DIMMs pro Prozessor.

- Alle DIMMs müssen DDR5 sein.
- Die Kombination unterschiedlicher Speicher wird für Folgendes nicht unterstützt:
 - Unterschiedliche DIMM-Kapazitäten
 - X4- und X8-DRAM-Speichermodule
 - 3DS- und Nicht-3DS-RDIMMs

ANMERKUNG: 3DS ist eine DRAM-Technologie, die zur Herstellung der DIMMs mit der höchsten Kapazität verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie in der DIMM-Dokumentation.

- Unterstützte Modi im Xeon Max-Prozessor:
 - Xeon Max nur ohne DIMMs
 - Cache mit DIMMs
 - Flach mit DIMMs
- Unterstützte RDIMM-Konfigurationen pro Xeon Max-Prozessor:
 - 0 DIMM (nur Xeon Max-Modus)
 - 1 DIMM (Flachmodus)
 - 2 DIMMs (Flachmodus)

- 4 DIMMs (Cache- oder Flachmodus)
- 8 DIMMs (Cache- oder Flachmodus)
- 16 DIMMs (Cache- oder Flachmodus)
- Das maximale DDR5/Xeon Max-Speicherverhältnis muss im Bereich von 2:1 ~ 64:1 für den Cache-Modus liegen.

i ANMERKUNG: Jeder Xeon Max-Prozessor verfügt über 64 GB integrierten Speicher.

- Die Kombination von Flach- und Cache-Modi wird nicht unterstützt.
- **i ANMERKUNG:** Fehlerresistenter Speicher ist nur im Flachmodus mit acht oder 16 DIMMs pro Prozessor verfügbar.
- Wenn Speichermodule mit verschiedenen Taktraten installiert werden, erfolgt der Betrieb mit der Taktrate des langsamsten Speichermoduls.
- Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist.
 - In einem Einzelprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A16 zur Verfügung.
 - In Systemen mit zwei Prozessoren stehen die Sockel A1 bis A16 sowie die Sockel B1 bis B16 zur Verfügung.
 - Für jeden installierten Prozessor muss mindestens ein DIMM bestückt werden.
- Im **Optimizer Mode** (Optimierungsmodus) arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung.

Tabelle 109. 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}, A{13}, A{14}, A{15}, A{16}	1, 2, 4, 6, 8, 12 oder 16 DIMMs sind zulässig.
2 Prozessoren (Mit Prozessor 1 beginnen. Die Bestückung von Prozessor 1 und Prozessor 2 muss identisch sein.)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}, A{7}, B{7}, A{8}, B{8}, A{9}, B{9}, A{10}, B{10}, A{11}, B{11}, A{12}, B{12}, A{13}, B{13}, A{14}, B{14}, A{15}, B{15}, A{16}, B{16}	Pro System werden 2, 4, 8, 12, 16, 24 oder 32 DIMMs unterstützt.

Tabelle 110. Regeln für die Speicherbestückung für den Xeon Max-Prozessor

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}, A{13}, A{14}, A{15}, A{16}	Es sind 0, 1, 2, 4, 8 oder 16 DIMMs zulässig.
2 Prozessoren (Mit Prozessor 1 beginnen. Die Bestückung von Prozessor 1 und Prozessor 2 muss identisch sein.)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}, A{7}, B{7}, A{8}, B{8}, A{9}, B{9}, A{10}, B{10}, A{11}, B{11}, A{12}, B{12}, A{13}, B{13}, A{14}, B{14}, A{15}, B{15}, A{16}, B{16}	0, 2, 4, 8, 16 oder 32 DIMMs werden pro System unterstützt.

- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißer Freigabelasche und dann alle Sockel mit schwarzer Freigabelasche.
- Unausgewogene oder ungerade Speicherkonfigurationen führen zu einem Leistungsverlust und das System identifiziert die installierten Speichermodule möglicherweise nicht. Bestücken Sie Speicherkanäle immer identisch mit gleichen DIMMs, um die optimale Leistung zu erzielen.
- Unterstützte RDIMM-Konfigurationen sind 1, 2, 4, 6, 8, 12 oder 16 DIMMs 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.

📄 ANMERKUNG: Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung zu gewährleisten, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalter installiert werden. Die Speichermodulplatzhalter, die mit dem R660 kompatibel sind, sind graue DDR5-Platzhalter. Entfernen Sie die Speichermodulplatzhalter nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speichermodule installieren möchten.

Schritte

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

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

3. Heben Sie das Speichermodul aus dem System heraus.

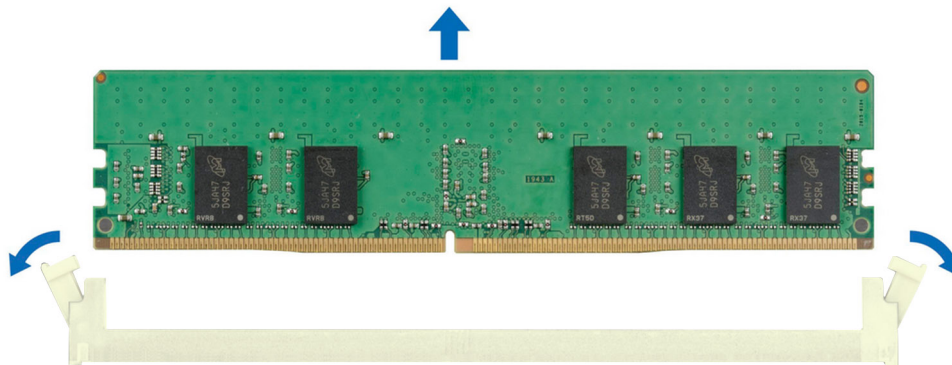


Abbildung 127. Entfernen eines Speichermoduls

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie das Speichermodul wieder ein.](#)
2. Wenn Sie das Modul dauerhaft entfernen, installieren Sie eine Speichermodul-Platzhalterkarte. Die Vorgehensweise zum Einbau einer Speichermodul-Platzhalterkarte ist identisch zum Einbau von Speichermodulen.

📄 ANMERKUNG: Wenn Sie das System mit einem Einzelprozessor betreiben, installieren Sie Speichermodulplatzhalter in den Prozessor2-Speichersockeln, sofern TDP \geq 250 W.

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

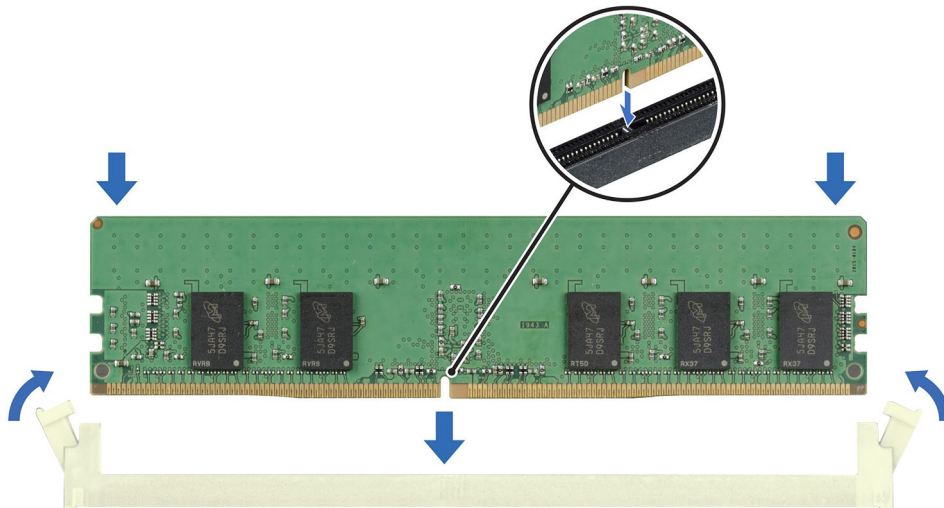


Abbildung 128. Installieren eines Speichermoduls

Nächste Schritte

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

- Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

Prozessor und Kühlkörpermodul

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

Entfernen des Prozessor/Kühlkörper-Moduls

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Kühlkörper und Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Warten Sie, bis das Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) abgekühlt ist, bevor Sie es berühren.

Schritte

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

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich die Kippschutzdrähte am Prozessor/Kühlkörper-Modul beim Lösen der unverlierbaren Muttern in verriegelter Position befinden.
- Stellen Sie alle Kippschutzdrähte auf die entriegelte Position (nach innen) ein.

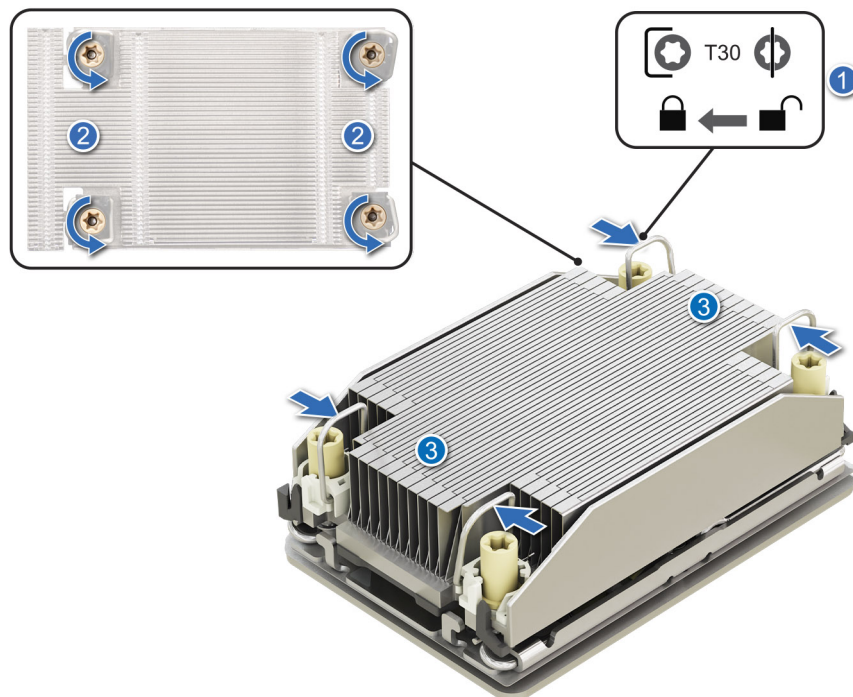


Abbildung 129. Entfernen des Prozessor/Kühlkörper-Moduls

3. Heben Sie das Prozessor/Kühlkörper-Modul an und legen Sie das Prozessor/Kühlkörper-Modul beiseite, mit der Prozessorseite nach oben.

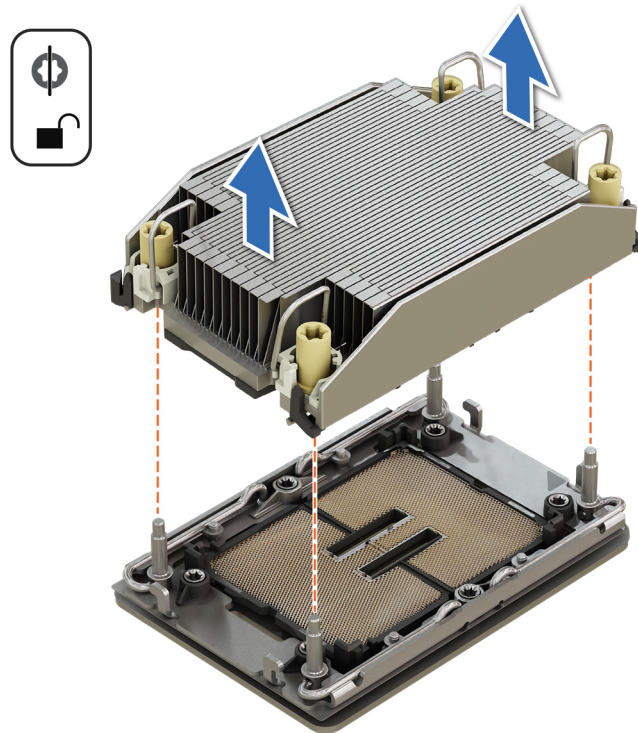


Abbildung 130. Entfernen eines Kühlkörpers

Nächste Schritte

Wenn Sie einen fehlerhaften Kühlkörper entfernen, [setzen Sie wieder einen Kühlkörper ein](#) oder [entfernen Sie den Prozessor](#).

Entfernen des Prozessors vom Modul des Prozessorkühlkörpers

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul \(PHM\) oder das DLC-Modul \(direkte Flüssigkeitskühlung\)](#).

⚠️ 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. Um den Zustand zu beheben, müssen Sie die Systemeinstellungen im Setup konfigurieren.

Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper mit dem Prozessor, dessen Seite nach oben weist.
2. Heben Sie mit ihrem Daumen den Bremshebel des Thermal Interface Material (TIM) an, um den Prozessor aus dem TIM und der Halteklammer zu lösen.
i ANMERKUNG: Drehen Sie beim Xeon Max-Prozessor den seitlichen Hebel (bis zu 60 Grad) mit dem Schlitzschraubendreher, um den Xeon Max-Prozessor aus dem TIM und der Halteklammer zu lösen.
3. Halten Sie den Prozessor an den Kanten und heben Sie den Prozessor aus der Halteklammer.

ANMERKUNG: Halten Sie die Halteklammer beim Anheben des TIM-Bremshebels am Kühlkörper fest.

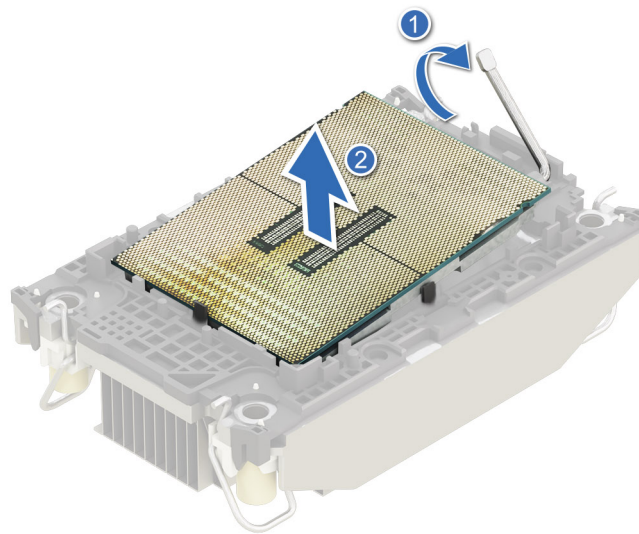


Abbildung 131. Entfernen des Prozessors

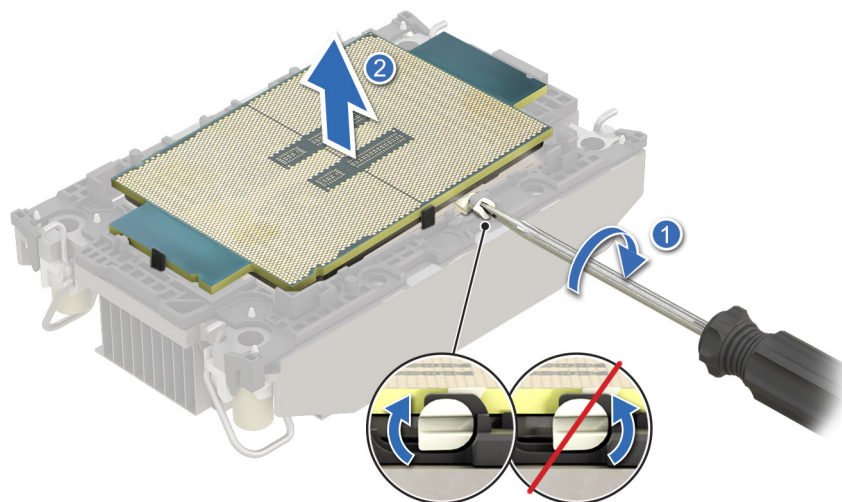


Abbildung 132. Entfernen des Xeon Max-Prozessors

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

4. Halten Sie mit Daumen und Zeigefinger zuerst die Freigabelasche der Halteklammer am Anschluss für Kontaktstift 1, ziehen Sie die Spitze der Halteklammer-Freigabelasche heraus und heben Sie die Halteklammer teilweise vom Kühlkörper ab.
5. Wiederholen Sie das Verfahren an den verbleibenden drei Ecken der Halteklammer.
6. Nachdem alle Ecken vom Kühlkörper gelöst wurden, heben Sie die Halteklammer aus der Ecke des Kühlkörpers mit Stift 1.

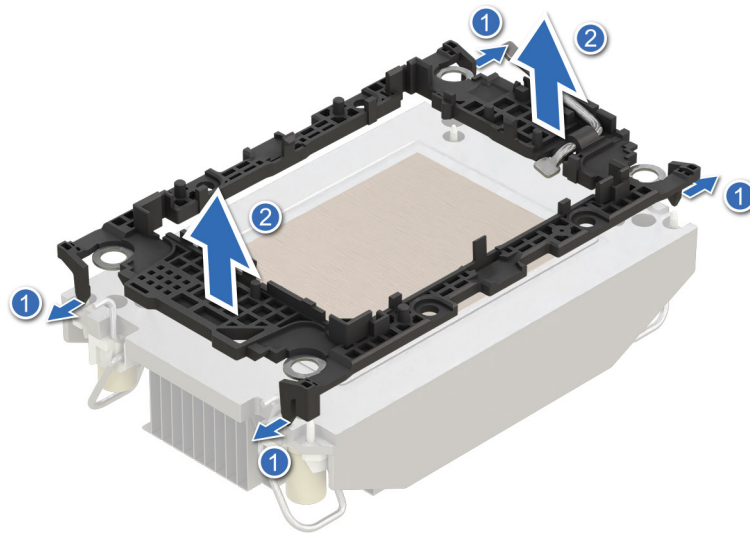


Abbildung 133. Entfernen der Klemme

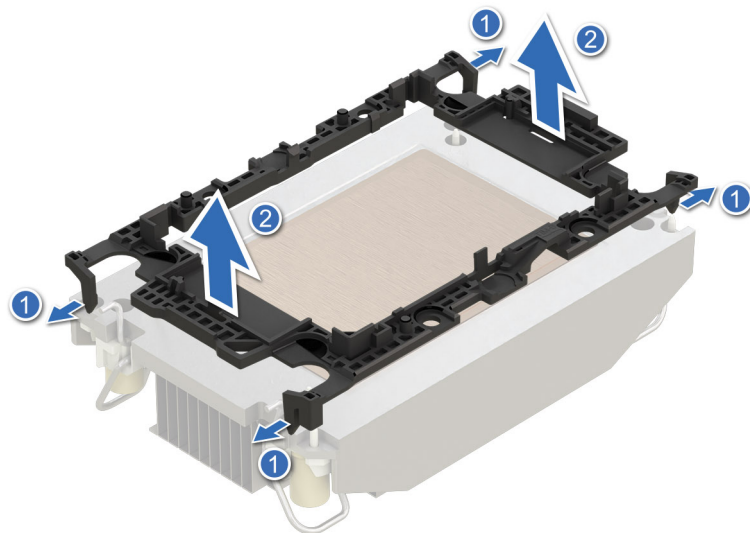


Abbildung 134. Entfernen der Xeon Max-Halteklammer

Nächste Schritte

Setzen Sie den Prozessor wieder in das Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM) ein.

Einbauen des Prozessors

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.
4. Entfernen Sie das Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) oder das Flüssigkeitskühlungsmodul.

Schritte

1. Setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel Auflagefach.

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

2. Platzieren Sie die Halteklammer auf der Oberseite des Prozessors im Prozessorauflagefach und richten Sie die Pin-1-Markierung auf dem Prozessor aus.

i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Pin-1-Markierung auf der Halteklammer mit der Pin-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist (bevor Sie die Halteklammer auf den Prozessor setzen).

i ANMERKUNG: Bevor Sie den Kühlkörper installieren, stellen Sie sicher, dass Prozessor und Halteklammer in die Ablage eingesetzt sind.

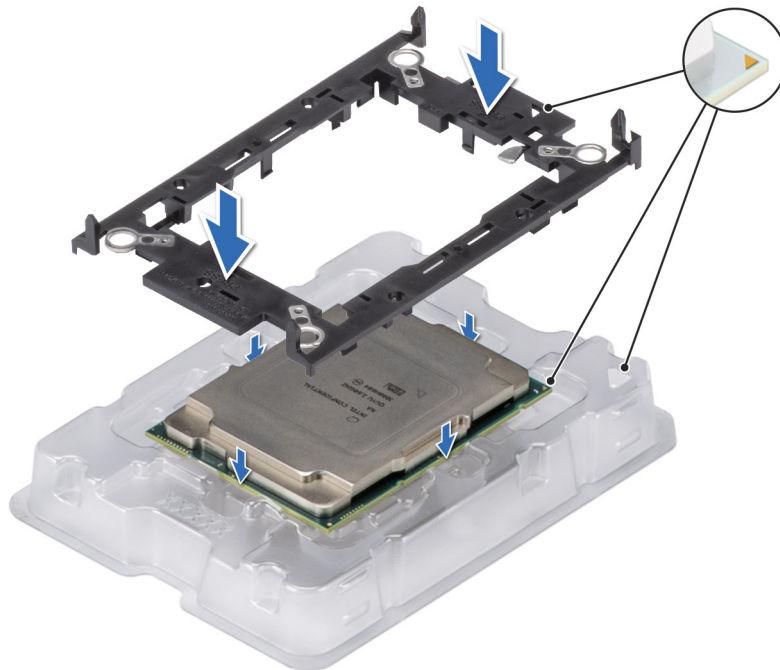


Abbildung 135. Einsetzen der Halteklammer

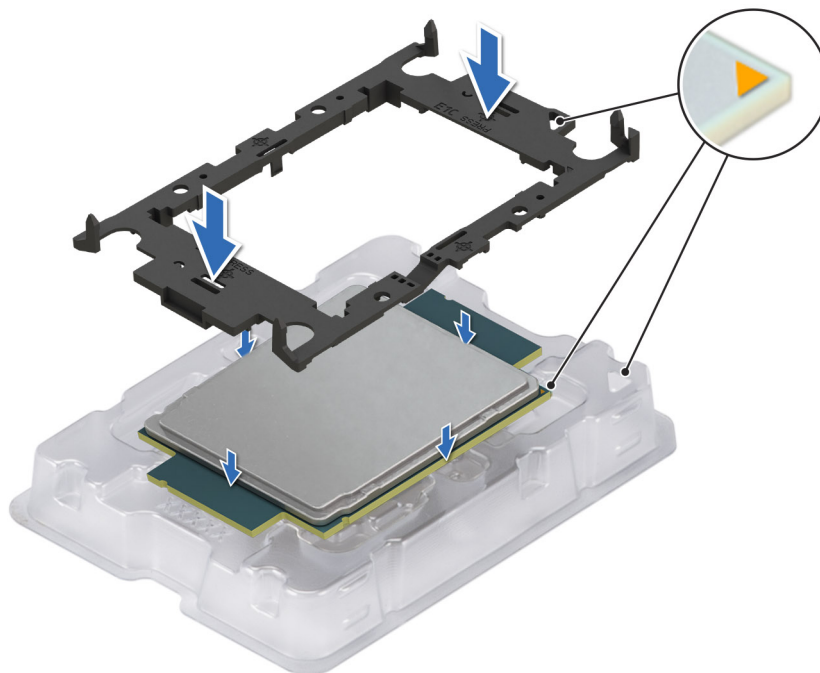


Abbildung 136. Anbringen der Xeon Max-Halteklammer

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

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

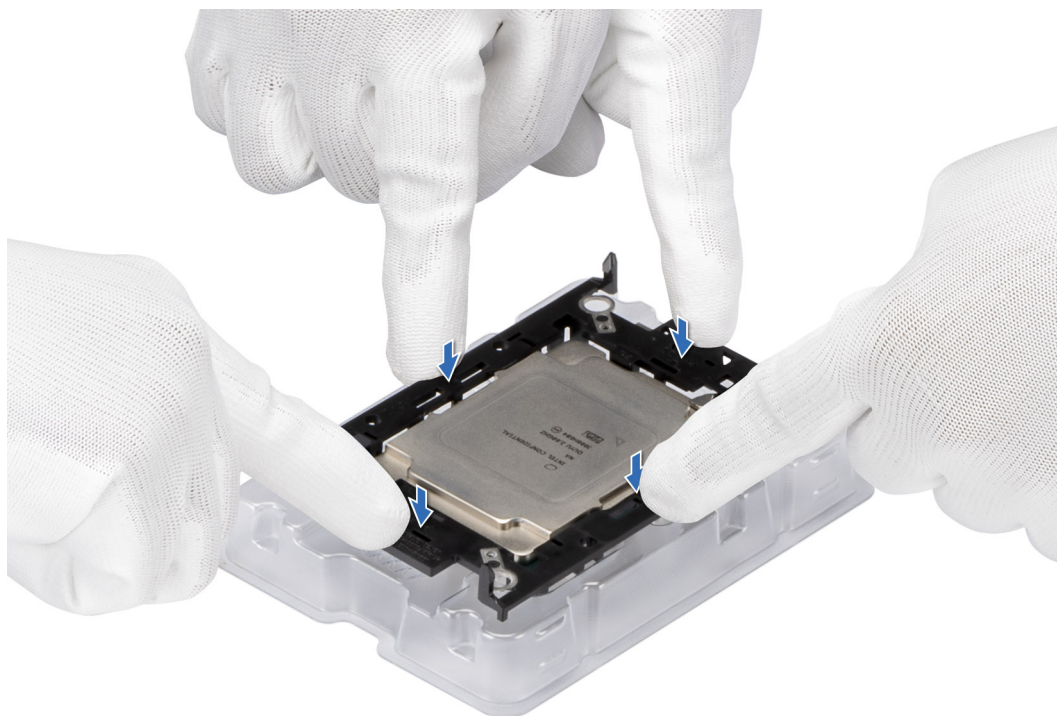


Abbildung 137. Drücken Sie an den vier Seiten auf die Halteklammer

4. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.
5. Tragen Sie die Wärmeleitpaste mit der im Prozessor-Kit enthaltenen Spritze spiralförmig auf die Unterseite des Kühlkörpers auf.

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

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

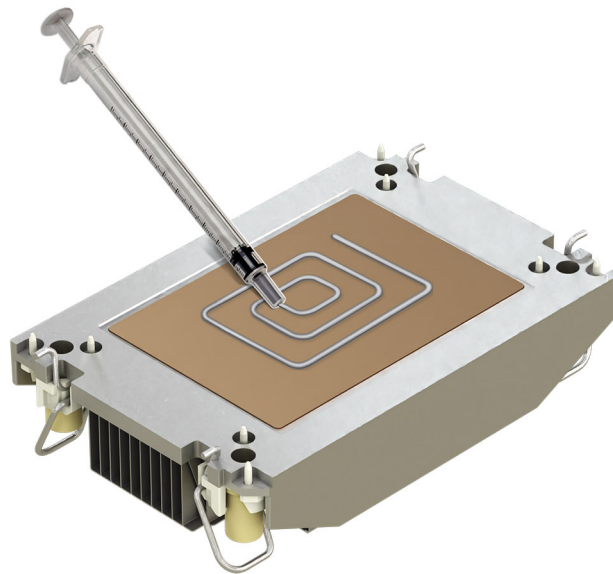


Abbildung 138. Auftragen von Wärmeleitpaste

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

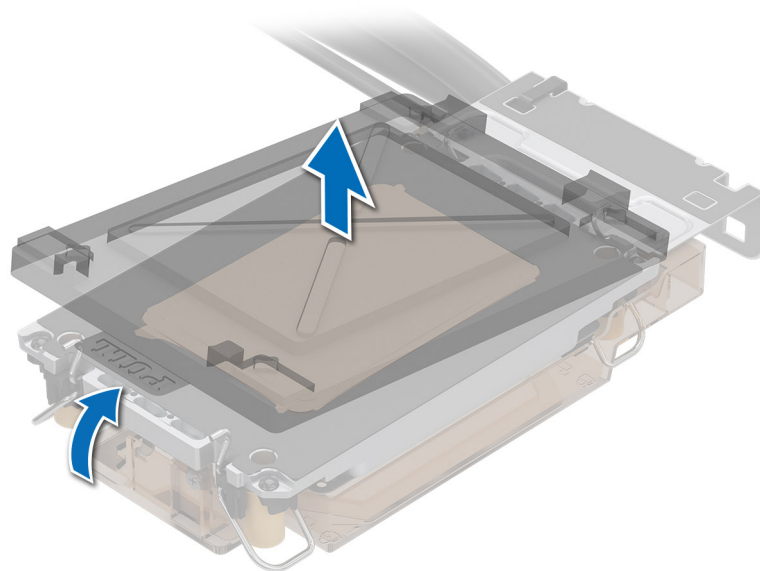


Abbildung 139. Entfernen der Abdeckung

7. Legen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor und drücken Sie auf die Unterseite des Kühlkörpers, bis die Halteklammer an allen vier Ecken auf dem Kühlkörper einrastet.

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

ANMERKUNG:

- Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungen der Halteklammer während der Montage auf den Kühlkörper ausgerichtet sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Pin-1-Markierung auf dem Kühlkörper mit der Pin-1-Markierung auf der Halteklammer ausgerichtet ist (bevor Sie den Kühlkörper auf die Halteklammer legen).

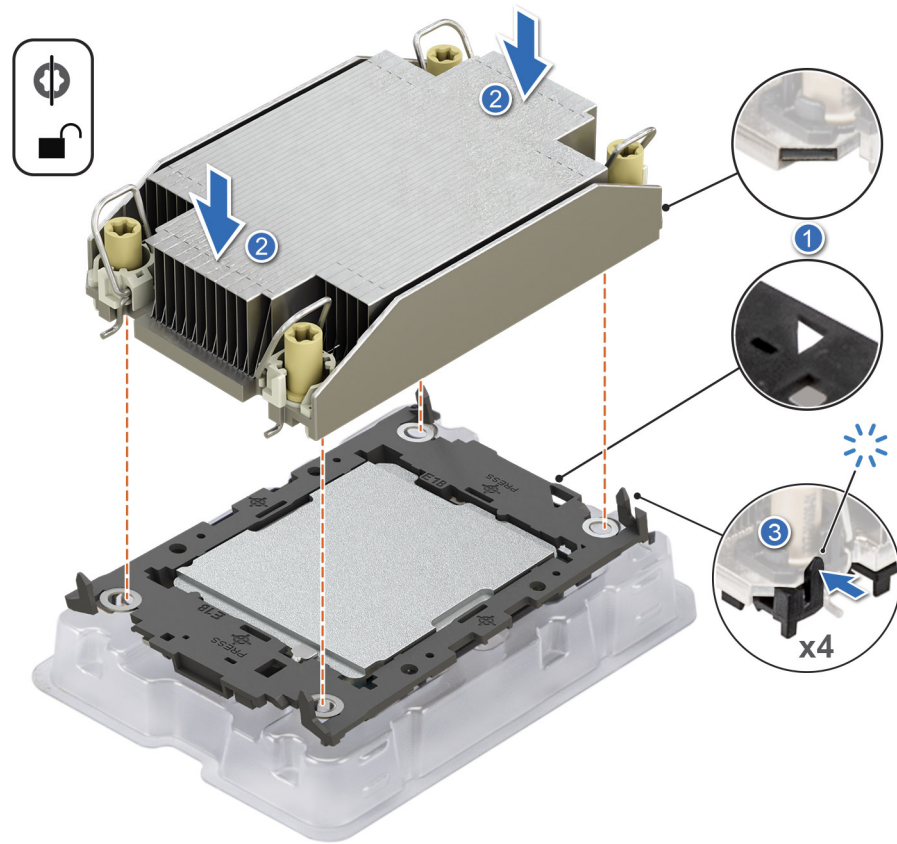


Abbildung 140. Setzen des Kühlkörpers auf den Prozessor ein

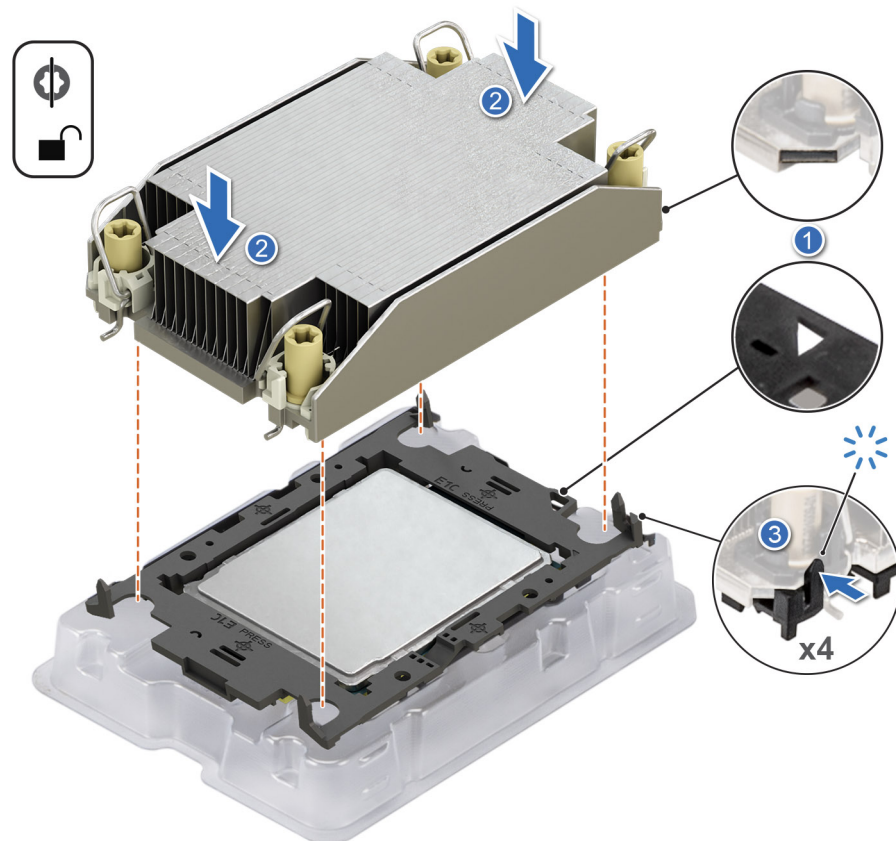


Abbildung 141. Einsetzen des Kühlkörpers auf dem Xeon Max-Prozessor

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Prozessor wieder in das Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM) ein.
2. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein (falls entfernt).
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Installieren des Kühlkörpermoduls des Prozessors

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. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. Falls der Staubschutz auf dem Prozessor installiert ist: Entfernen Sie den Staubschutz.

Schritte

1. Stellen Sie die Kippenschutzdrähte auf die entriegelte Position auf dem Kühlkörper ein (nach innen gerichtet).
2. Richten Sie die Markierung von Kontaktstift 1 des Kühlkörpers an der Systemplatine aus und setzen Sie das Prozessor-Kühlkörpermodul (PKM) dann auf den Prozessorsockel.

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

ℹ ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie das PKM parallel zur Systemplatine halten, um Beschädigungen an den Komponenten zu vermeiden.

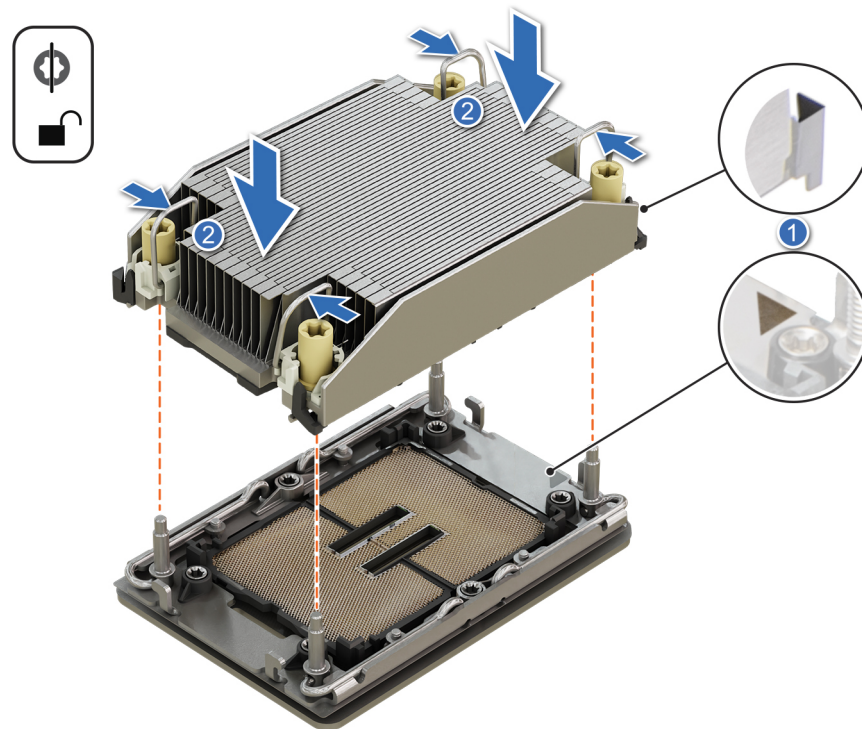


Abbildung 142. Einbauen des Prozessorkühlkörpers

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

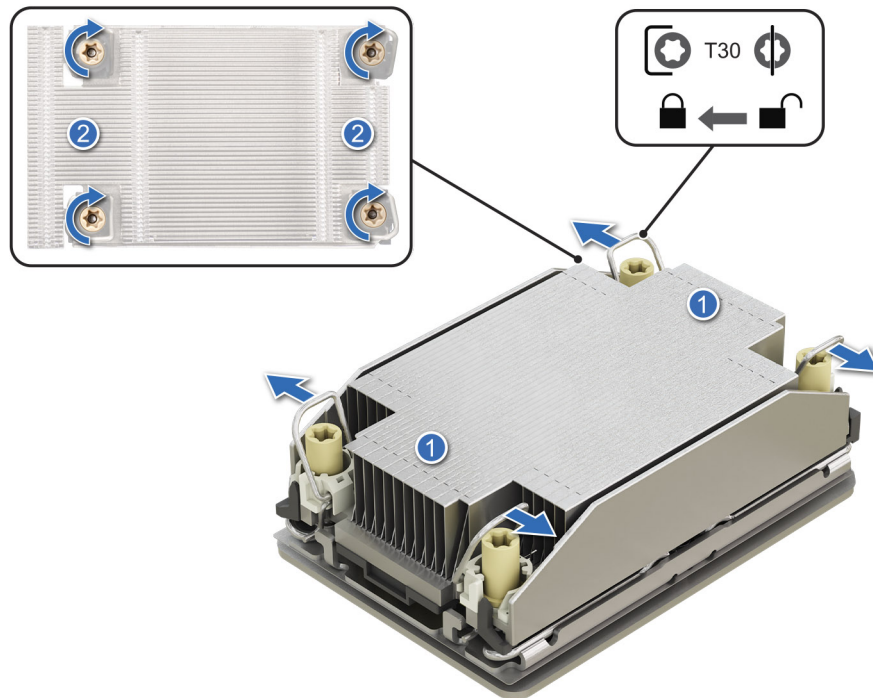


Abbildung 143. Setzen der Kippschutzdrähte in die verriegelte Position und Festziehen der Muttern

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein (falls entfernt).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

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

ℹ️ 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. Stellen Sie sicher, dass sich alle vier Kippschutzdrähte in der verriegelten Position (nach außen) befinden, und lösen Sie die unverlierbaren Muttern auf dem DLC-Modul in der unten genannten Reihenfolge mit einem T30 Torx-Schraubendreher:
 - a. Lösen Sie die erste Mutter um drei Umdrehungen.
 - b. Lösen Sie die Mutter diagonal gegenüber der Mutter, die Sie zuerst gelöst haben.
 - c. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Muttern.

d. Kehren Sie zur ersten Mutter zurück und lösen Sie sie vollständig.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich Drähte mit Kippschutz am DLC-Modul beim Lösen der unverlierbaren Muttern 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.

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

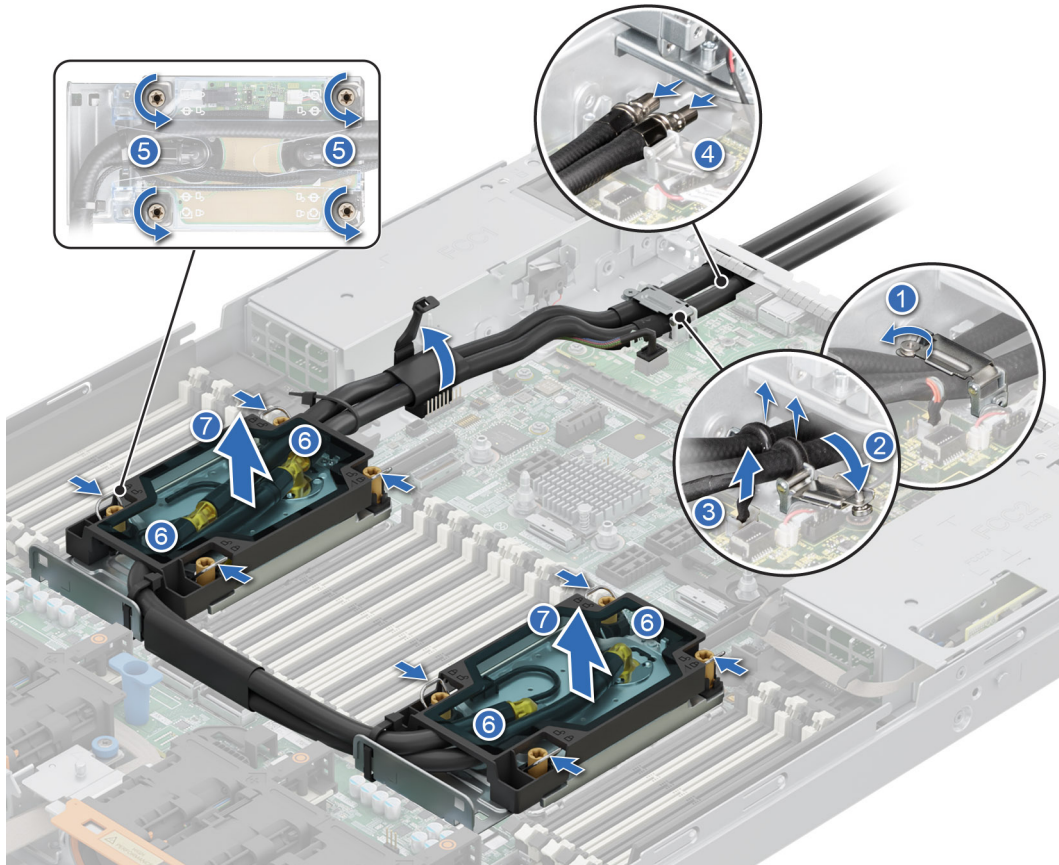


Abbildung 144. Entfernen des DLC-Moduls

Nächste Schritte

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

Entfernen des Prozessors

Voraussetzungen

⚠️ WARNUNG: Entfernen Sie den Prozessor nur dann aus dem DLC-Modul (direkte Flüssigkeitskühlung), wenn Sie den Prozessor oder das DLC-Modul austauschen.

ANMERKUNG: Das Entfernen des Xeon Max-Prozessors aus dem DLC-Modul funktioniert wie beim Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM).

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 das DLC-Modul](#).

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

Schritte

1. Platzieren Sie das DLC-Modul so, dass die Prozessorseite nach oben weist.
2. Heben Sie mit ihrem Daumen den Bremshebel des Thermal Interface Material (TIM) an, um den Prozessor aus dem TIM und der Halteklammer zu lösen.
3. Halten Sie den Prozessor an den Kanten und heben Sie den Prozessor aus der Halteklammer.

ANMERKUNG: Halten Sie die Halteklammer beim Anheben des TIM-Bremshebels am Kühlkörper fest.

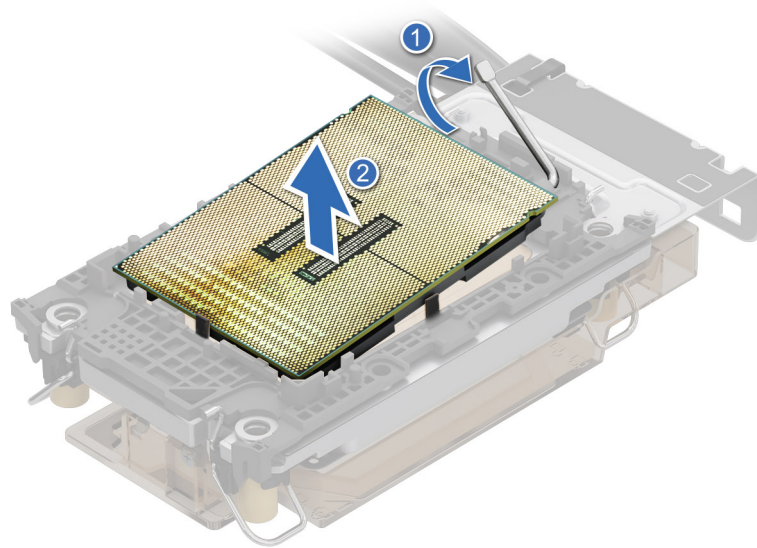


Abbildung 145. TIM-Bremshebel anheben

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

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

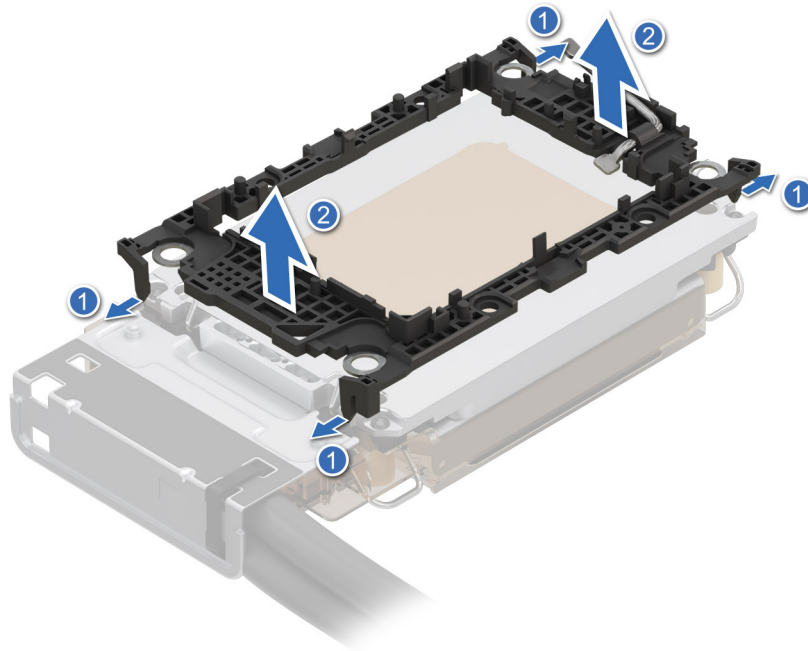


Abbildung 146. Entfernen der Klemme

Nächste Schritte

Setzen Sie den Prozessor wieder ein.

Einbauen des Prozessors

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
4. [Entfernen Sie das DLC-Modul](#).
5. **ANMERKUNG:** Das Installieren des Xeon Max-Prozessors im DLC-Modul (Direct Liquid Cooling) funktioniert wie beim Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM).

Schritte

1. Setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel Auflagefach.
 - ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Kontaktstift-1-Markierung auf der Prozessor-Ablage auf die Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist.
2. Platzieren Sie die Halteklammer auf der Oberseite des Prozessors im Prozessorauflagefach und richten Sie die Pin-1-Markierung auf dem Prozessor aus.
 - ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Pin-1-Markierung auf der Halteklammer mit der Pin-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist (bevor Sie die Halteklammer auf den Prozessor setzen).
 - ANMERKUNG:** Bevor Sie das DLC-Modul installieren, stellen Sie sicher, dass sich der Prozessor und die Halteklammer in der Ablage befinden.

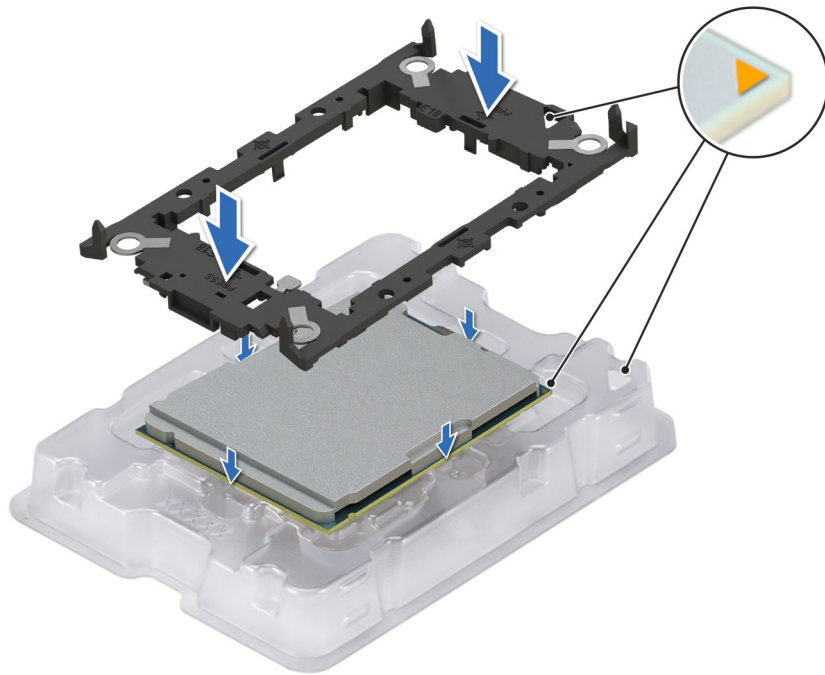


Abbildung 147. Einsetzen der Halteklammer

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

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

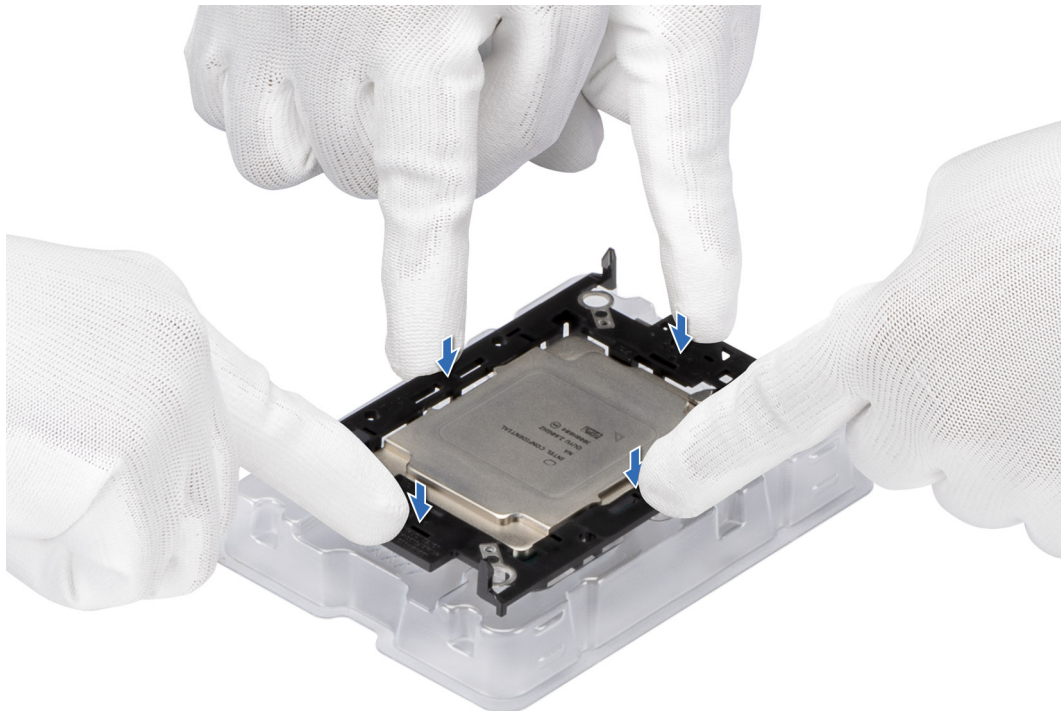


Abbildung 148. Drücken Sie an den vier Seiten auf die Halteklammer

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

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

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

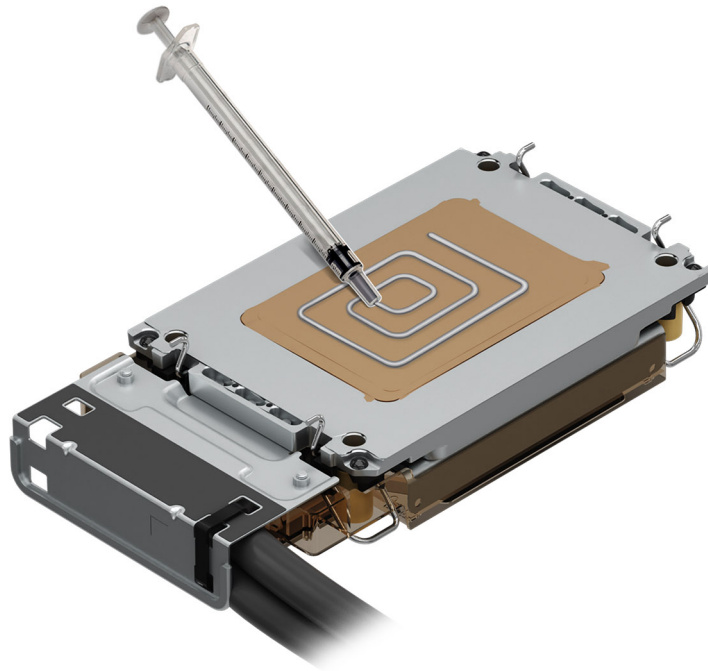


Abbildung 149. Auftragen von Wärmeleitpaste

6. Ziehen und entfernen Sie bei einem neuen DLC-Modul die Kunststoffabdeckung von der Unterseite des DLC-Moduls.

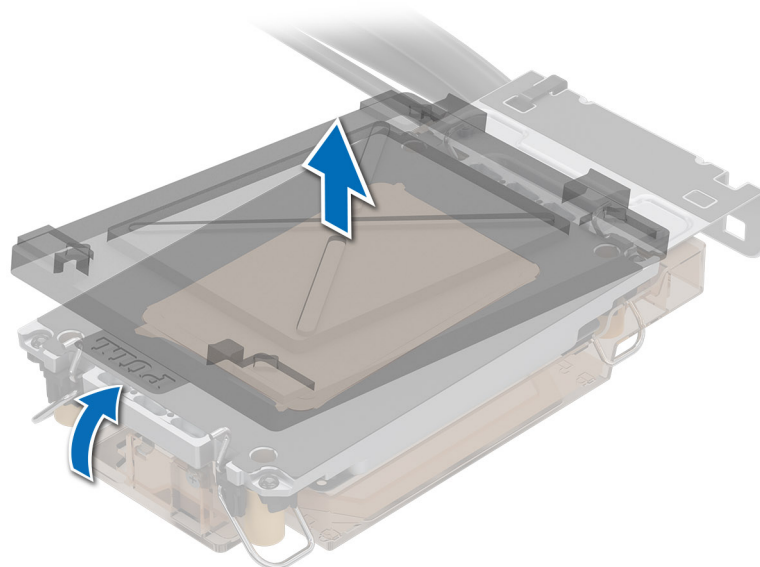


Abbildung 150. Entfernen der Abdeckung

7. Setzen Sie das DLC-Modul auf den Prozessor und drücken Sie auf die Unterseite des DLC-Moduls, bis die Halteklammer an allen vier Ecken auf dem DLC-Modul einrastet.

ANMERKUNG:

- Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungen der Halteklammer während der Montage auf das DLC-Modul ausgerichtet sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Markierung von Kontaktstift 1 auf dem DLC-Modul mit der Markierung von Kontaktstift 1 auf der Halterung ausgerichtet ist, bevor Sie das DLC-Modul auf die Halterung legen.

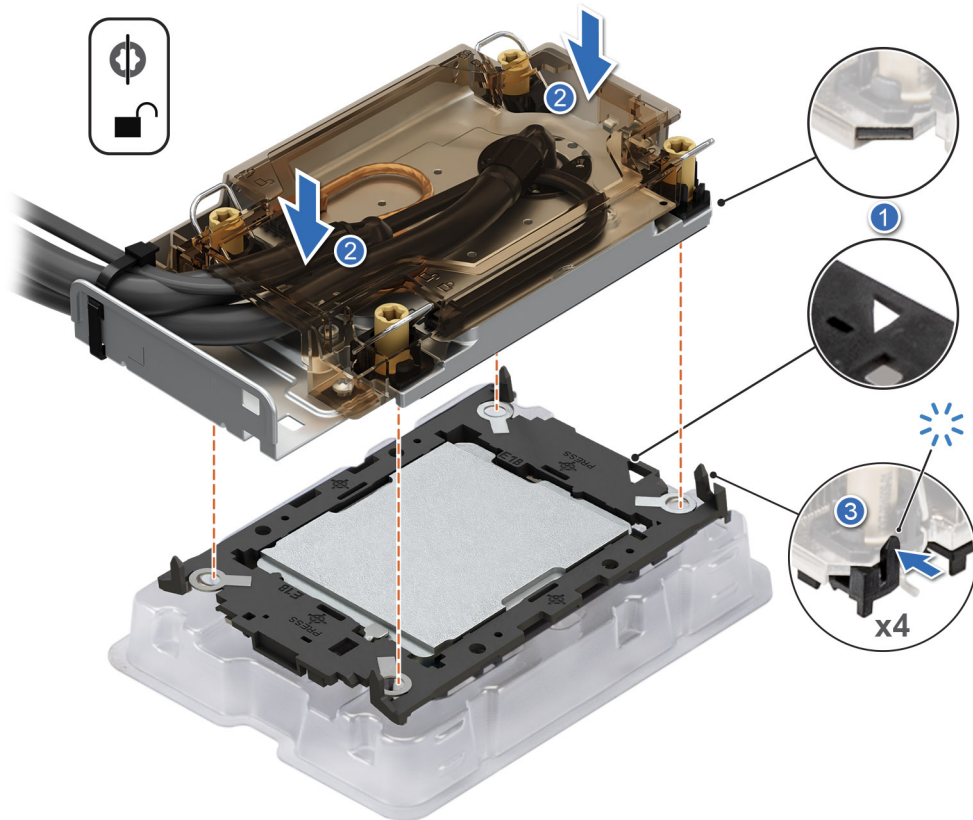


Abbildung 151. Aufsetzen des DLC-Moduls auf den Prozessor

Nächste Schritte

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

Installieren des DLC-Moduls (direkte Flüssigkeitskühlung)

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. Falls installiert, entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
5. Falls der Staubschutz auf dem Prozessor installiert ist: Entfernen Sie den Staubschutz.

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

Schritte

1. Richten Sie die Schrauben auf den DLC-Modulen an den Abstandsschrauben auf der Systemplatine aus.

ANMERKUNG: Achten Sie darauf, die DLC-Leitungen und das Kabel des Flüssigkeitsverlustsensors in Richtung der Rückseite des Gehäuses zu platzieren.

2. Setzen Sie das Modul auf den Prozessorsteckplatz und setzen Sie alle Antikipp-Kabel in die verriegelte Position (nach außen).
3. Verlegen Sie die DLC-Leitungen zur Vorderseite des Systems und entlang der DIMM-Verriegelungen.
4. Ziehen Sie mit dem Torx T30-Schraubendreher die unverlierbaren Muttern (mit 0,9 nm bzw. 8 in-lbf) auf dem DLC-Modul in der folgenden Reihenfolge fest:
 - a. Ziehen Sie in zufälliger Reihenfolge die erste Mutter drei Umdrehungen an.
 - b. Ziehen Sie die Mutter diagonal gegenüber der Mutter, die Sie zuerst festgezogen haben, an.
 - c. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Muttern.
 - d. Ziehen Sie die erste Mutter vollständig an.
 - e. Überprüfen Sie alle Muttern, um sicherzustellen, dass sie festgezogen sind.
5. Die Leitungen in Richtung der Rückseite des Gehäuses und das Kabel des DLC-Flüssigkeitsverlustsensors werden zwischen PSU 2 und der Klemme der hinteren I/O-Platine (RIO) platziert.

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.

6. Verlegen Sie das hintere Ende der DLC-Leitungen durch die RIO-Platine.

ANMERKUNG: Folgen Sie den Nummernschildern auf den DLC-Leitungen und den Ringhalterungen (1, 2).

7. Verbinden Sie das Kabel des DLC-Flüssigkeitsverlustsensors mit dem RIO-Kartenanschluss.
8. Richten Sie den Gummiring auf den Leitungen an der Ringhalterung aus.
9. Ziehen Sie mit einem Schraubendreher (Phillips Nr. 2) die unverlierbare Schraube an der Halterung des DLC-Ringhalters fest.

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

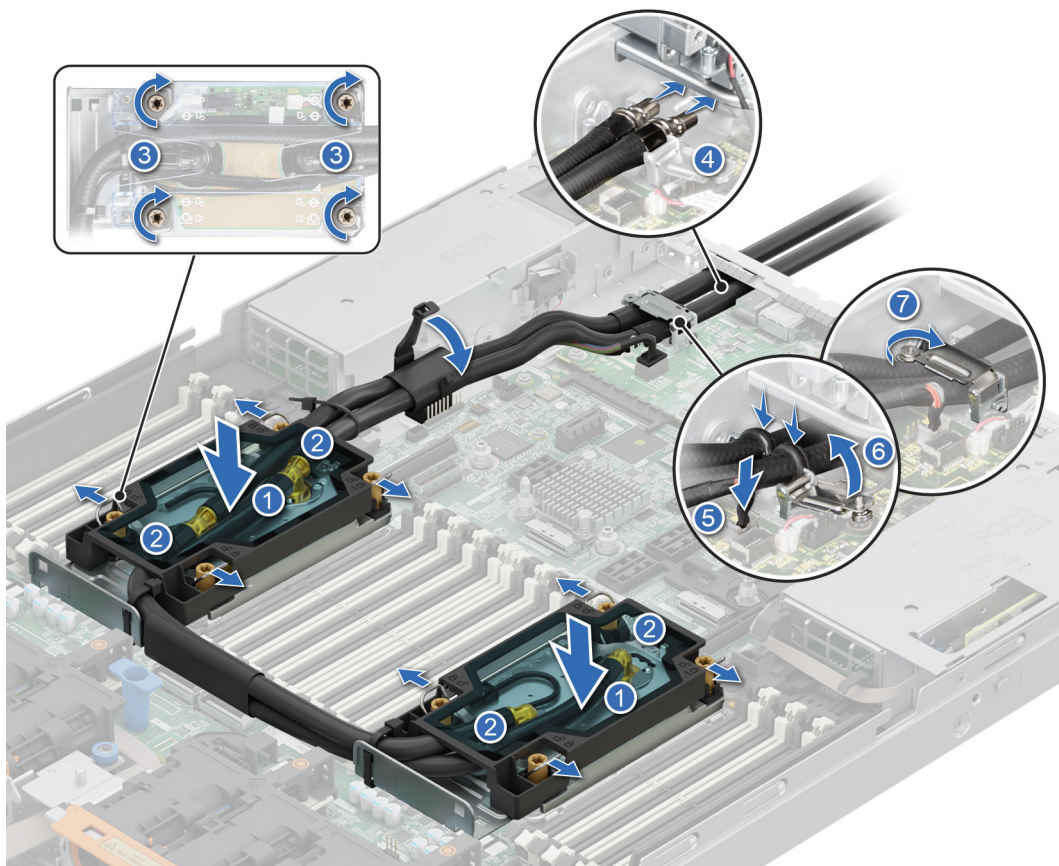


Abbildung 152. Installieren des DLC-Moduls

Nächste Schritte

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

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

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

Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

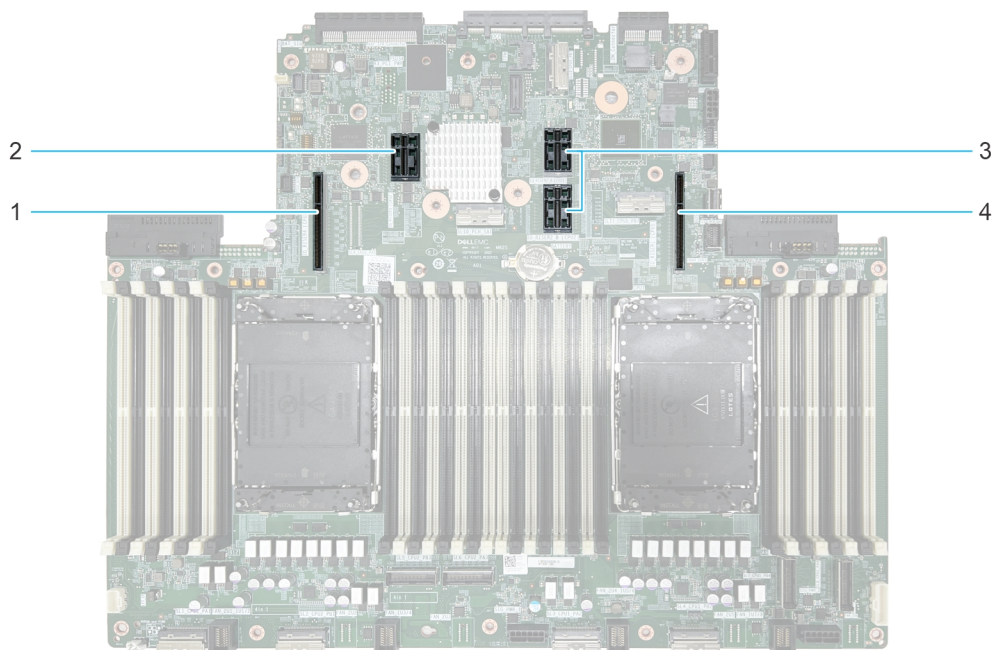


Abbildung 153. Erweiterungskarten-Steckplatzanschlüsse

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. Riser 4-Steckplatz | 2. Riser 3-Steckplatz |
| 3. Riser 2-Steckplatz | 4. Riser 1-Steckplatz |

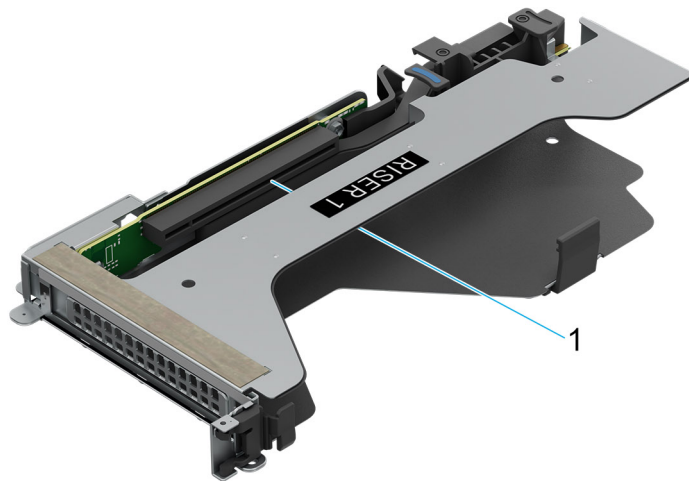


Abbildung 154. Riser 1P

1. Steckplatz 1

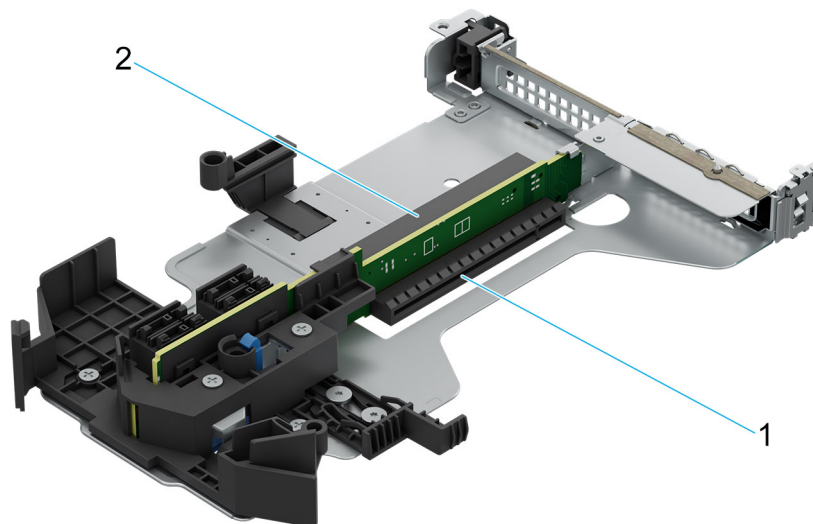


Abbildung 155. Riser 2A

1. Steckplatz 1
2. Steckplatz 2

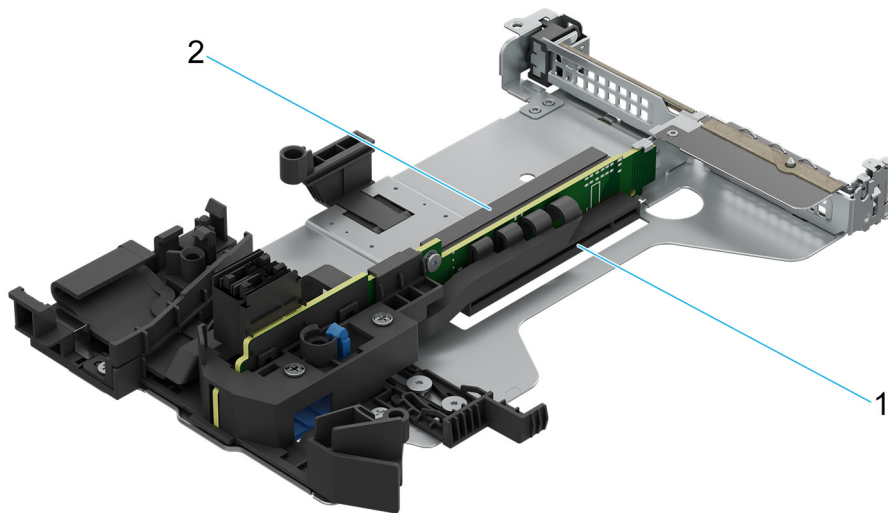


Abbildung 156. Riser 2P

1. Steckplatz 1
2. Steckplatz 2

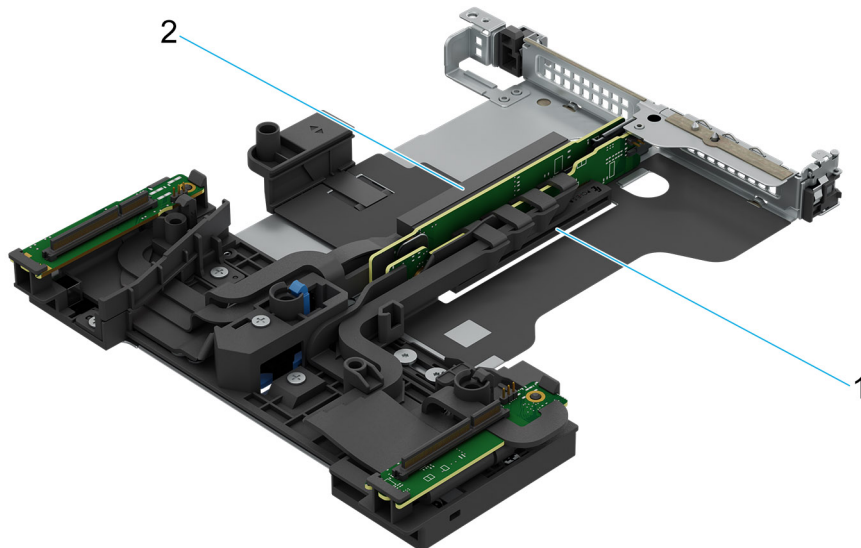


Abbildung 157. Riser 2Q

1. Steckplatz 1
2. Steckplatz 2

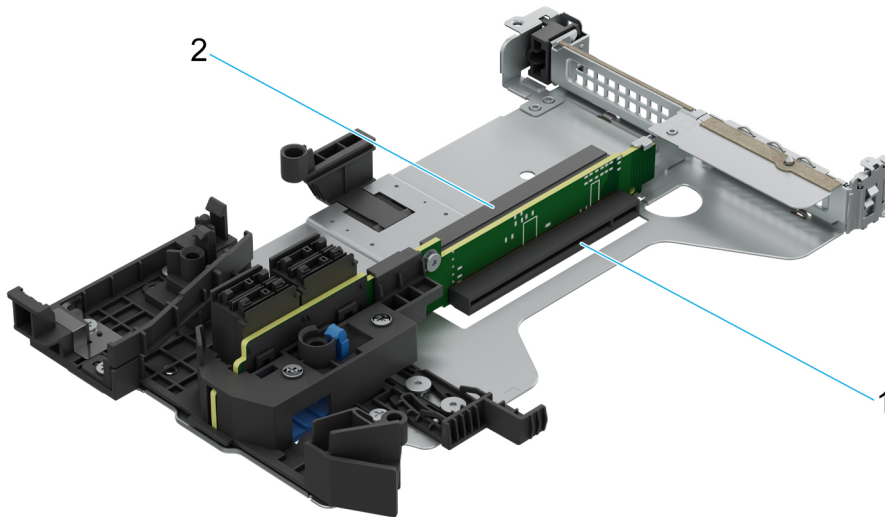


Abbildung 158. Riser 2R

1. Steckplatz 1
2. Steckplatz 2

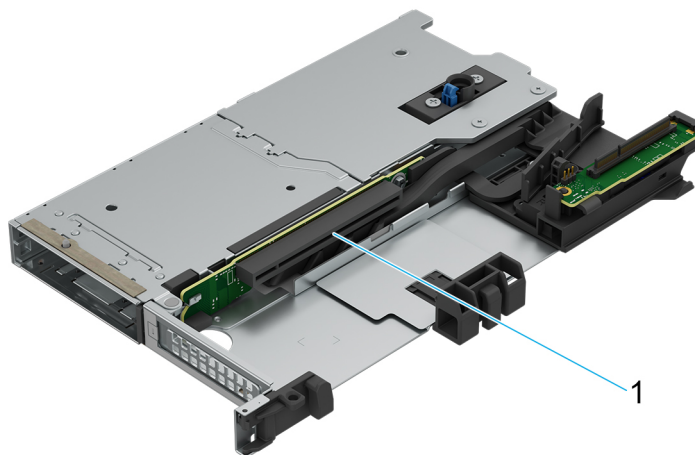


Abbildung 159. Riser 2S

1. Steckplatz 1

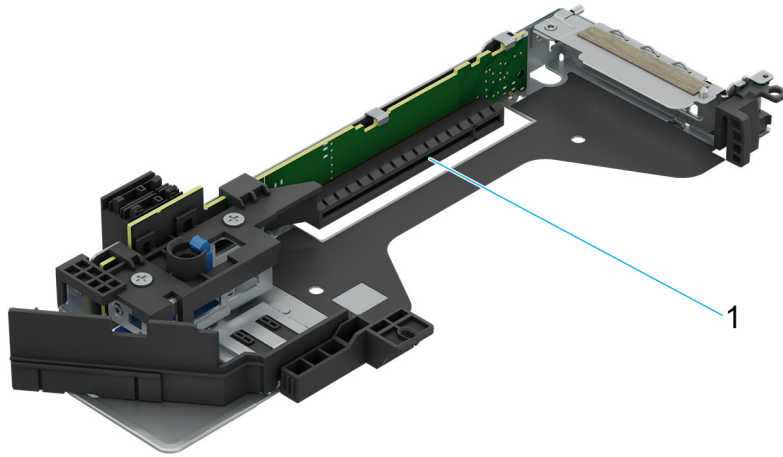


Abbildung 160. Riser 3A

1. Steckplatz 3

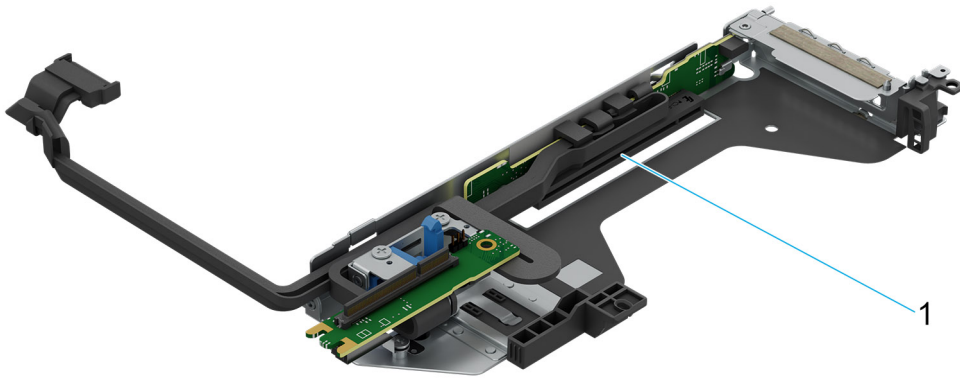


Abbildung 161. Riser 3P

1. Steckplatz 3

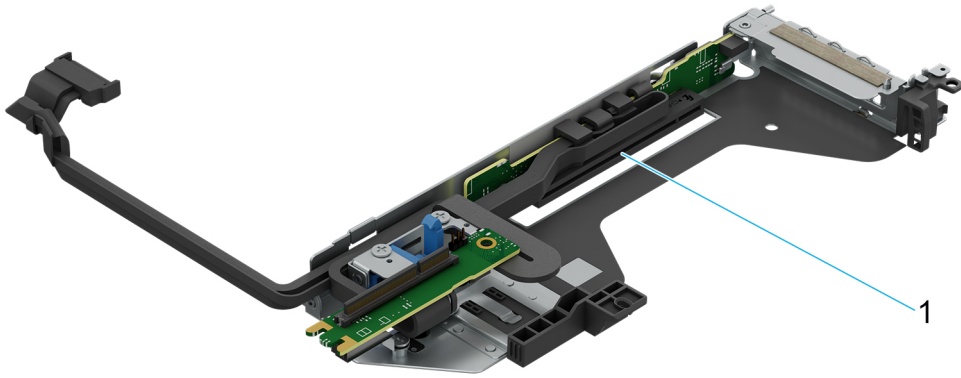


Abbildung 162. Riser 3Q

1. Steckplatz 3

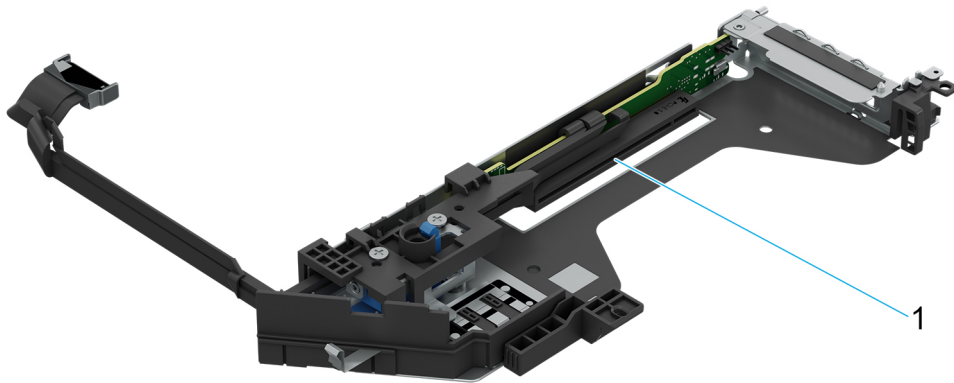


Abbildung 163. Riser 3R

1. Steckplatz 3

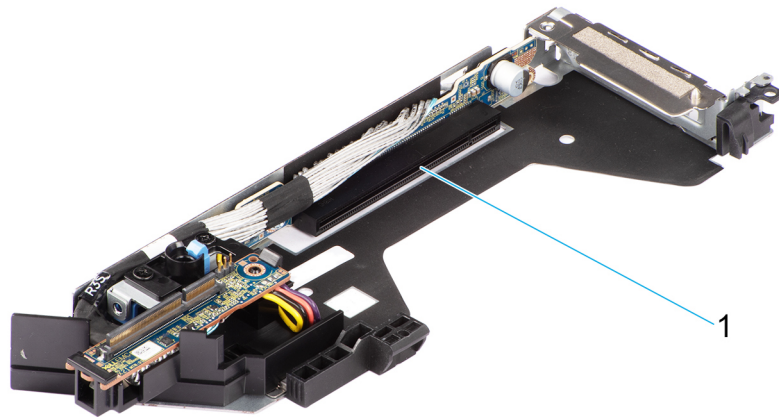


Abbildung 164. Riser 3S

1. Steckplatz 3

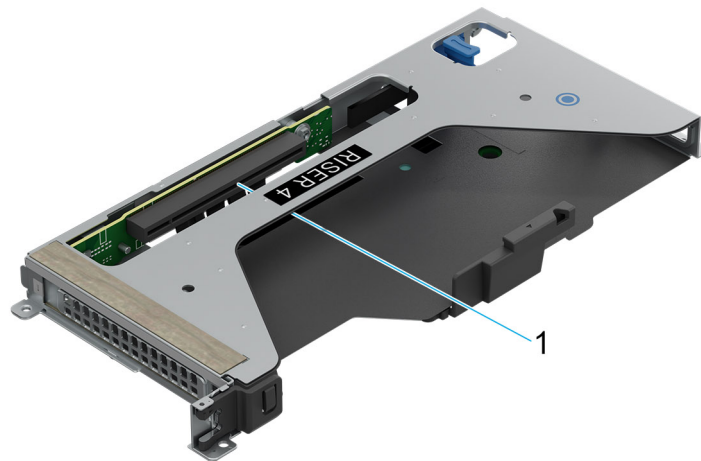


Abbildung 165. Riser 4P

1. Steckplatz 2

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 111. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen

Konfigurationen	Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze	Formfaktor	Steuern des Prozessors	Elektrische Bandbreite des Steckplatzes / Physischer Anschluss
Konfig 1. 3 x LP (Gen4)	R2A	1	Low-Profile	Processor 1 (Prozessor 1)	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
		2	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)

Tabelle 111. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen (fortgesetzt)

Konfigurationen	Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze	Formfaktor	Steuern des Prozessors	Elektrische Bandbreite des Steckplatzes / Physischer Anschluss
	R3A	3	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
Konfig 2. 3 x LP (2 x LP Gen5 + 1 x LP Gen4)	R2P	1	Low-Profile	Processor 1 (Prozessor 1)	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
		2	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R3P	3	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
Konfig 3. 2 x 16 FH (Gen 5)	R1P	1	Volle Bauhöhe	Processor 1 (Prozessor 1)	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
	R4P	2	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
Konfig 4. 3 x LP (2 x LP Gen5 + 1 x LP Gen4)	R2R	1	Low-Profile	Processor 1 (Prozessor 1)	PCIe Gen 5 x 8 (x16-Anschluss)
		2	Low-Profile	Processor 1 (Prozessor 1)	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R3R	3	Low-Profile	Processor 1 (Prozessor 1)	PCIe Gen5 x 8 (x16-Anschluss)
Konfig 5. 3 x LP (2 x LP Gen4 + 1 x LP SANPI Gen5))	R2A	1	Low-Profile	Processor 1 (Prozessor 1)	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
		2	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R3Q	3	Low-Profile	Prozessor 1 & Prozessor 2	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
Konfig 6. 2 x LP (Gen5)	R2Q	1	Low-Profile	Processor 1 (Prozessor 1)	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
		2	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
Konfig 7. 1 x16 LP (Gen5)	R3P	3	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
Konfig 8. 1 x LP Gen4	R2A	1	Low-Profile	Processor 1 (Prozessor 1)	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
Konfig 9. 2 x 16 LP (Gen 5)	R2S	1	Low-Profile	Processor 1 (Prozessor 1)	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
	R3S	3	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)

Tabelle 112. Konfiguration 0: Kein Riser

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.

Tabelle 112. Konfiguration 0: Kein Riser (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Broadcom (OCP: 25 GB)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2.
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1.

Tabelle 113. Konfiguration 1. R2A+R3A

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	3.	1
COMPAL (Seriell)	3.	1
Inventec (seriell)	3.	1
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 25 GB)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2.
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1.
FOXCONN (PERC Adapter11)	1.	1
Nvidia (GPU)	2, 1, 3	3
Intel (GPU)	2, 1, 3	3
Mellanox (NIC: NDR200)	2, 1, 3	3
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	2, 1, 3	3
Mellanox (NIC: HDR VPI)	2, 1, 3	3
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	2, 1, 3	3
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	2, 1, 3	3

Tabelle 113. Konfiguration 1. R2A+R3A (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Intel (NIC: 100 Gbit)	2, 1, 3	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit/s)	2, 1, 3	3
Intel (NIC: 25 Gbit/s)	2, 1, 3	3
Broadcom (HBA: FC64)	2, 1, 3	3
Broadcom (HBA: FC32)	2, 1, 3	3
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	2, 1, 3	3
Broadcom (NIC: 25 GB)	2, 1, 3	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit/s)	2, 1, 3	3
Intel (NIC: 10 Gbit/s)	2, 1, 3	3
Intel (NIC: 1 Gbit/s)	2, 1, 3	3
Broadcom (NIC: 1 Gbit/s)	2, 1, 3	3
FOXCONN (externer Adapter)	2, 1, 3	3
FOXCONN (externer Adapter)	2, 1, 3	1

Tabelle 114. Konfiguration 2. R2P+R3P

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	3.	1
COMPAL (Seriell)	3.	1
Inventec (seriell)	3.	1
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 25 GB)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2.
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1.
Nvidia (GPU)	2, 1, 3	3
Intel (GPU)	2, 1, 3	3
Mellanox (NIC: NDR200)	2, 1, 3	3
Mellanox (NIC: NDR400)	1, 3	2
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	2, 1, 3	3

Tabelle 114. Konfiguration 2. R2P+R3P (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Mellanox (NIC: HDR VPI)	2, 1, 3	3
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	2, 1, 3	3
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	2, 1, 3	3
Intel (NIC: 100 Gbit)	2, 1, 3	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit/s)	2, 1, 3	3
Intel (NIC: 25 Gbit/s)	2, 1, 3	3
Broadcom (HBA: FC64)	2, 1, 3	3
Broadcom (HBA: FC32)	2, 1, 3	3
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	2, 1, 3	3
Broadcom (NIC: 25 GB)	2, 1, 3	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit/s)	2, 1, 3	3
Intel (NIC: 10 Gbit/s)	2, 1, 3	3
Intel (NIC: 1 Gbit/s)	2, 1, 3	3
Broadcom (NIC: 1 Gbit/s)	2, 1, 3	3
FOXCONN (externer Adapter)	2, 1, 3	3
FOXCONN (externer Adapter)	2, 1, 3	1

Tabelle 115. Konfiguration 3. R1P+R4P

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Mellanox (DPU: 100 Gbit)	1.	1
Pensando (DPU: 100 Gbit)	1.	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit/s)	1, 2	2
Pensando (DPU: 25 Gbit)	1.	1
Inventec (MIC-Platine)	Integrierter Steckplatz	1.
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 25 GB)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2.
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1.

Tabelle 115. Konfiguration 3. R1P+R4P (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Nvidia (GPU)	1, 2	2
Intel (GPU)	1, 2	2
Mellanox (NIC: NDR200)	1, 2	2
Mellanox (NIC: NDR400)	1, 2	2
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	1, 2	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	1, 2	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	1, 2	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	1, 2	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	1, 2	2
Intel (NIC: 25 Gbit/s)	1, 2	2
Broadcom (NIC: 25 GB)	1, 2	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit/s)	1, 2	2
Broadcom (HBA: FC64)	1, 2	2
Broadcom (HBA: FC32)	1, 2	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	1, 2	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit/s)	1, 2	2
Intel (NIC: 10 Gbit/s)	1, 2	2
Intel (NIC: 1 Gbit/s)	1, 2	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit/s)	1, 2	2
FOXCONN (externer Adapter)	1, 2	2
FOXCONN (externer Adapter)	1, 2	1

Tabelle 116. Konfiguration 4. R2R+R3R

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
COMPAL (Seriell)	3.	1
Inventec (seriell)	3.	1
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 25 GB)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1.
Nvidia (GPU)	2.	1
Intel (GPU)	3, 2, 1	3

Tabelle 116. Konfiguration 4. R2R+R3R (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Mellanox (NIC: NDR200)	2.	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	2.	1
Mellanox (NIC: HDR VPI)	2.	1
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	2.	1
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	2.	1
Intel (NIC: 100 Gbit)	2.	1
Mellanox (NIC: 25 Gbit/s)	3, 2, 1	3
Intel (NIC: 25 Gbit/s)	3, 2, 1	3
Broadcom (HBA: FC64)	3, 2, 1	3
Broadcom (HBA: FC32)	3, 2, 1	3
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	3, 2, 1	3
Broadcom (NIC: 25 GB)	3, 2, 1	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit/s)	3, 2, 1	3
Intel (NIC: 10 Gbit/s)	3, 2, 1	3
Intel (NIC: 1 Gbit/s)	3, 2, 1	3
Broadcom (NIC: 1 Gbit/s)	3, 2, 1	3
FOXCONN (externer Adapter)	3, 2, 1	3
FOXCONN (externer Adapter)	2.	1

Tabelle 117. Konfiguration 5. R2A+R3Q

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	3.	1
COMPAL (Seriell)	3.	1
Inventec (seriell)	3.	1
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 25 GB)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2.
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1.
Nvidia (GPU)	2, 1	2
Intel (GPU)	2, 1	2

Tabelle 117. Konfiguration 5. R2A+R3Q (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Mellanox (NIC: NDR200)	3.	1
Mellanox (NIC: NDR400)	3.	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	3.	1
Mellanox (NIC: HDR VPI)	3.	1
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	2, 1	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	2, 1	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	2, 1	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit/s)	2, 1	2
Intel (NIC: 25 Gbit/s)	2, 1	2
Broadcom (HBA: FC64)	2, 1	2
Broadcom (HBA: FC32)	2, 1	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	2, 1	2
Broadcom (NIC: 25 GB)	2, 1	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit/s)	2, 1	2
Intel (NIC: 10 Gbit/s)	2, 1	2
Intel (NIC: 1 Gbit/s)	2, 1	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit/s)	2, 1	2
FOXCONN (externer Adapter)	2, 1	2
FOXCONN (externer Adapter)	2, 1	1

Tabelle 118. Konfiguration 6-1. R2Q (Nicht-A2, L4)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 25 GB)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (GPU)	2, 1	2
Mellanox (NIC: NDR200)	2, 1	2

Tabelle 118. Konfiguration 6-1. R2Q (Nicht-A2, L4) (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Mellanox (NIC: NDR400)	2, 1	2
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	2, 1	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	2, 1	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	2, 1	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	2, 1	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	2, 1	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit/s)	2, 1	2
Intel (NIC: 25 Gbit/s)	2, 1	2
Broadcom (HBA: FC64)	2, 1	2
Broadcom (HBA: FC32)	2, 1	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	2, 1	2
Broadcom (NIC: 25 GB)	2, 1	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit/s)	2, 1	2
Intel (NIC: 10 Gbit/s)	2, 1	2
Intel (NIC: 1 Gbit/s)	2, 1	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit/s)	2, 1	2
FOXCONN (externer Adapter)	2, 1	2
FOXCONN (externer Adapter)	2, 1	1

Tabelle 119. Konfiguration 6-2. R2Q (nur für A2,L4)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 25 GB)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1.
Nvidia (GPU)	2, 1	2

Tabelle 120. Konfiguration 7. R3P

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	3.	1
COMPAL (Seriell)	3.	1
Inventec (seriell)	3.	1
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 25 GB)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1.
Nvidia (GPU)	3.	1
Intel (GPU)	3.	1
Mellanox (NIC: NDR200)	3.	1
Mellanox (NIC: NDR400)	3.	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	3.	1
Mellanox (NIC: HDR VPI)	3.	1
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	3.	1
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	3.	1
Intel (NIC: 100 Gbit)	3.	1
Mellanox (NIC: 25 Gbit/s)	3.	1
Intel (NIC: 25 Gbit/s)	3.	1
Broadcom (HBA: FC64)	3.	1
Broadcom (HBA: FC32)	3.	1
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	3.	1
Broadcom (NIC: 25 GB)	3.	1
Broadcom (NIC: 10 Gbit/s)	3.	1
Intel (NIC: 10 Gbit/s)	3.	1
Intel (NIC: 1 Gbit/s)	3.	1
Broadcom (NIC: 1 Gbit/s)	3.	1
FOXCONN (externer Adapter)	3.	1

Tabelle 120. Konfiguration 7. R3P (fortgesetzt)

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
FOXCONN (externer Adapter)	3.	1

Tabelle 121. Konfiguration 8. R2A

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 25 GB)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1.
Nvidia (GPU)	1.	1
Intel (GPU)	1.	1
Mellanox (NIC: NDR200)	1.	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	1.	1
Mellanox (NIC: HDR VPI)	1.	1
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	1.	1
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	1.	1
Intel (NIC: 100 Gbit)	1.	1
Mellanox (NIC: 25 Gbit/s)	1.	1
Intel (NIC: 25 Gbit/s)	1.	1
Broadcom (HBA: FC64)	1.	1
Broadcom (HBA: FC32)	1.	1
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	1.	1
Broadcom (NIC: 25 GB)	1.	1
Broadcom (NIC: 10 Gbit/s)	1.	1
Intel (NIC: 10 Gbit/s)	1.	1
Intel (NIC: 1 Gbit/s)	1.	1
Broadcom (NIC: 1 Gbit/s)	1.	1
FOXCONN (externer Adapter)	1.	1
FOXCONN (externer Adapter)	1.	1

Tabelle 122. Konfiguration 9. R2S+R3S

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	3.	1
COMPAL (Seriell)	3.	1
Inventec (seriell)	3.	1
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 100 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 25 GB)	Integrierter Steckplatz	1.
Mellanox (OCP: 25 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 10 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Broadcom (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (OCP: 1 Gbit/s)	Integrierter Steckplatz	1.
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1.
Intel (GPU)	1, 3	2
Mellanox (NIC: NDR200)	1, 3	2
Mellanox (NIC: NDR400)	1, 3	2
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	1, 3	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	1, 3	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	1, 3	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	1, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	1, 3	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit/s)	1, 3	2
Intel (NIC: 25 Gbit/s)	1, 3	2
Broadcom (HBA: FC64)	1, 3	2
Broadcom (HBA: FC32)	1, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	1, 3	2
Broadcom (NIC: 25 GB)	1, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit/s)	1, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit/s)	1, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit/s)	1, 3	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit/s)	1, 3	2
FOXCONN (externer Adapter)	1, 3	2
FOXCONN (externer Adapter)	1, 3	1

Entfernen des Erweiterungskarten-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Trennen Sie alle Kabel, die mit der Erweiterungskarte verbunden sind.

Schritte

1. Drücken Sie für Riser 1 auf die blaue Lasche und heben Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Kanten aus dem Riser-Anschluss auf der Hauptplatine.

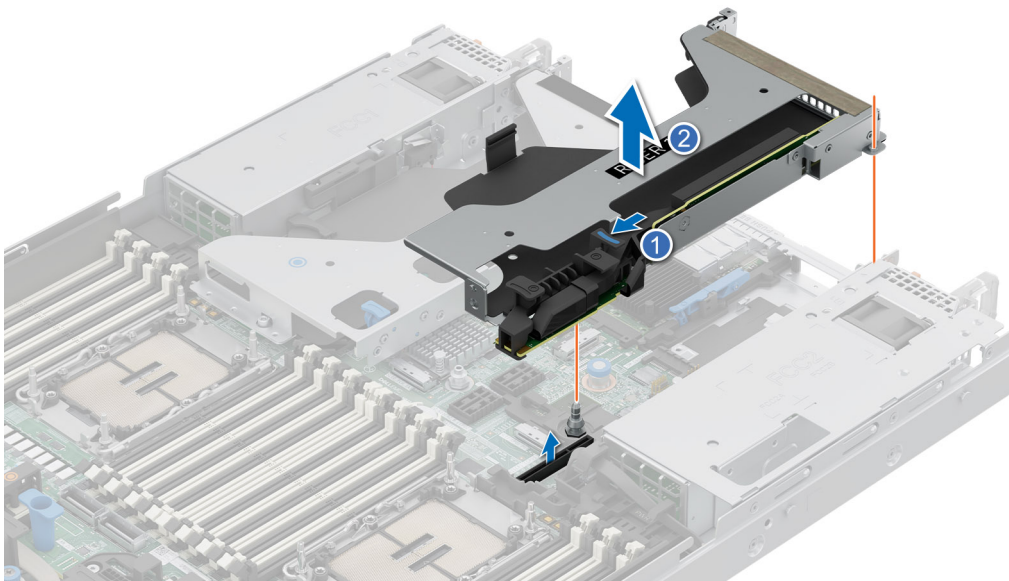


Abbildung 166. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers (Riser 1)

2. Riser 2 und DLC-Riser 2 (direkte Flüssigkeitskühlung): Drücken Sie auf die blaue Taste auf dem Riser, greifen Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Griffstellen und heben Sie ihn aus dem Riser-Anschluss auf der Systemplatine.

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

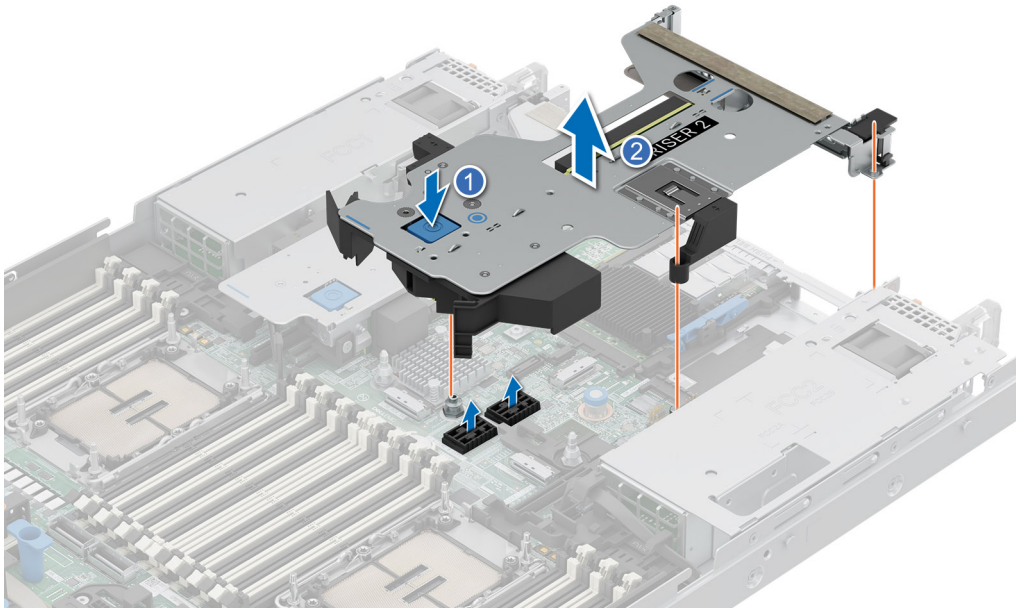


Abbildung 167. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers (Riser 2)

3. Riser 3 und DLC-Riser 3 (direkte Flüssigkeitskühlung): Drücken Sie auf die blaue Taste auf dem Riser und heben Sie den Erweiterungskarten-Riser aus dem Riser-Anschluss auf der Systemplatine.

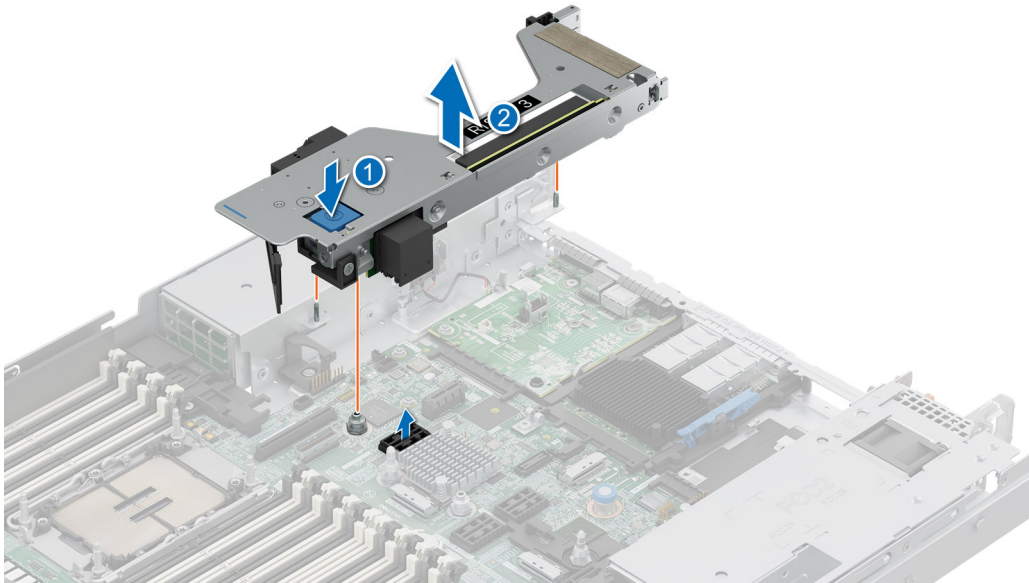


Abbildung 168. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers (Riser 3)

4. Für Riser 4 drücken Sie auf die blaue Lasche auf dem Riser und heben Sie den Erweiterungskarten-Riser an der Griffstelle aus dem Riser-Anschluss auf der Hauptplatine.

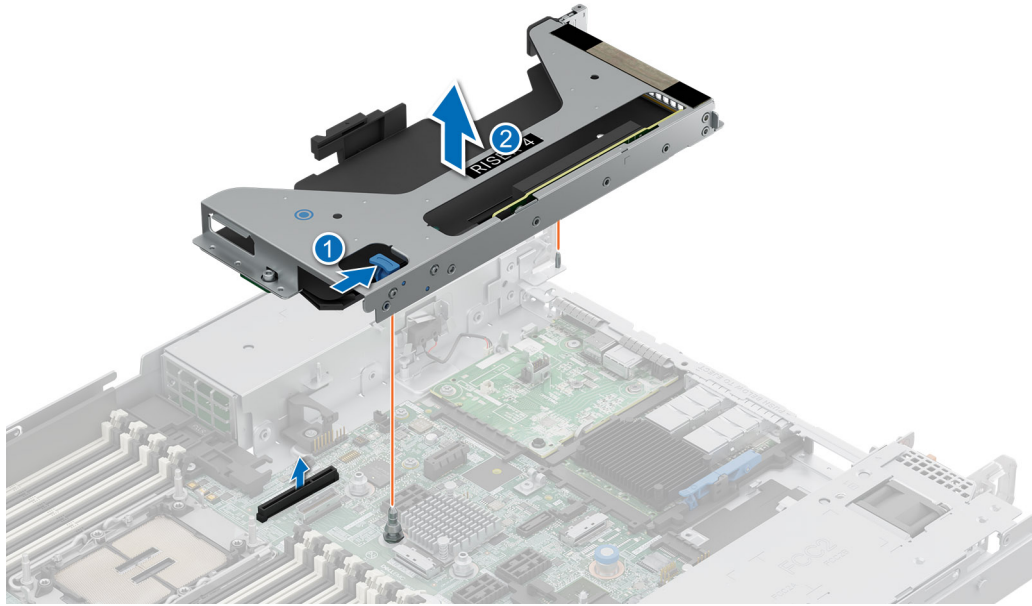


Abbildung 169. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers (Riser 4)

Nächste Schritte

1. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

Installieren des Erweiterungskarten-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Installieren Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarten wieder im Erweiterungskarten-Riser, falls diese ausgebaut wurden.

Schritte

1. Halten Sie die Kanten oder die Griffstellen fest und richten Sie die Löcher auf dem Erweiterungskarten-Riser an den Führungen auf der Hauptplatine aus.
2. Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab und drücken Sie auf die Griffstellen, bis der Anschluss des Erweiterungskarten-Risers vollständig auf dem Anschluss auf der Hauptplatine sitzt.

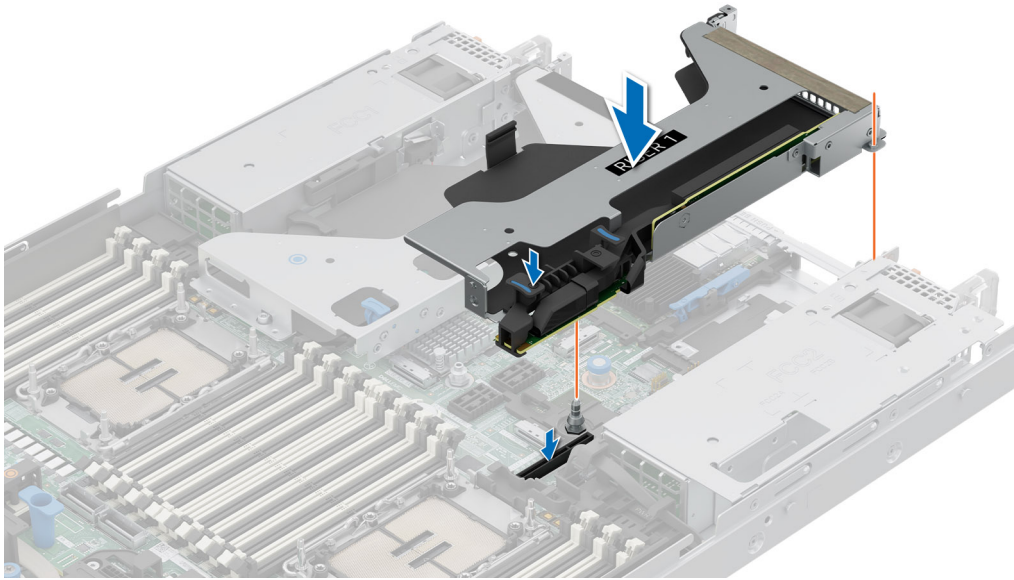


Abbildung 170. Installieren des Erweiterungskarten-Risers (Riser 1)

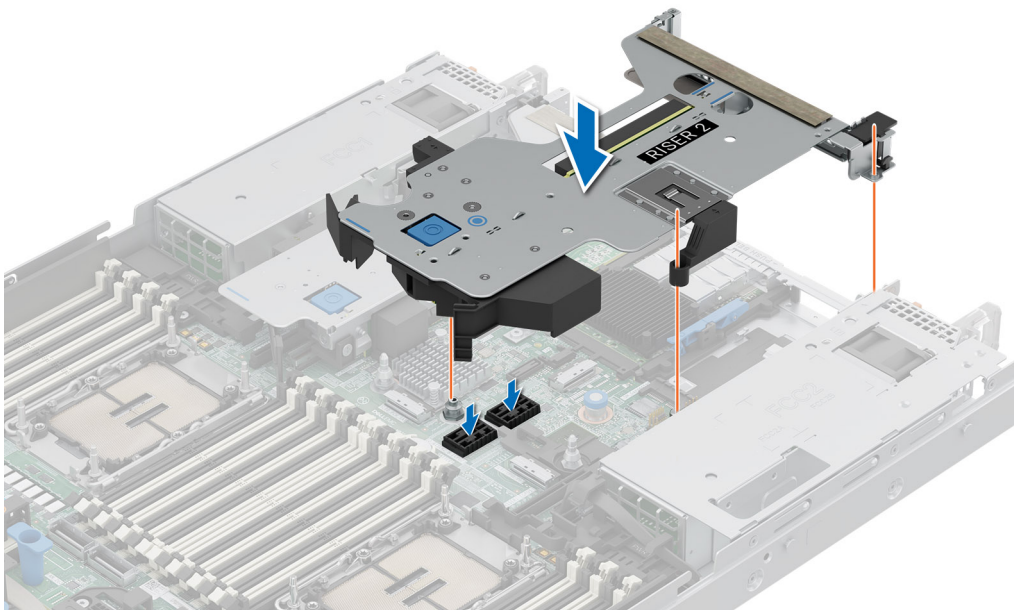


Abbildung 171. Installieren des Erweiterungskarten-Risers (Riser 2)

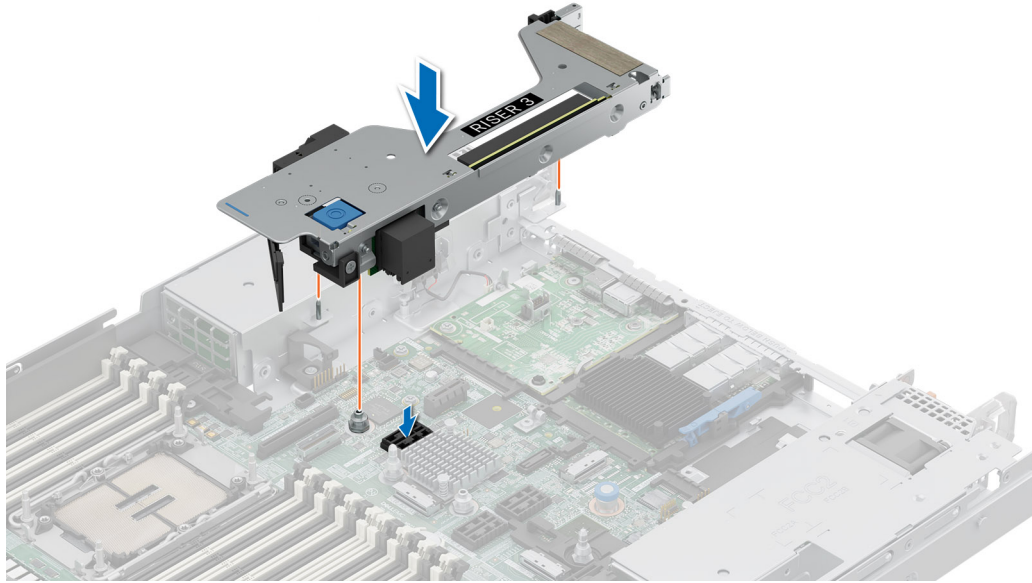


Abbildung 172. Installieren des Erweiterungskarten-Risers (Riser 3)

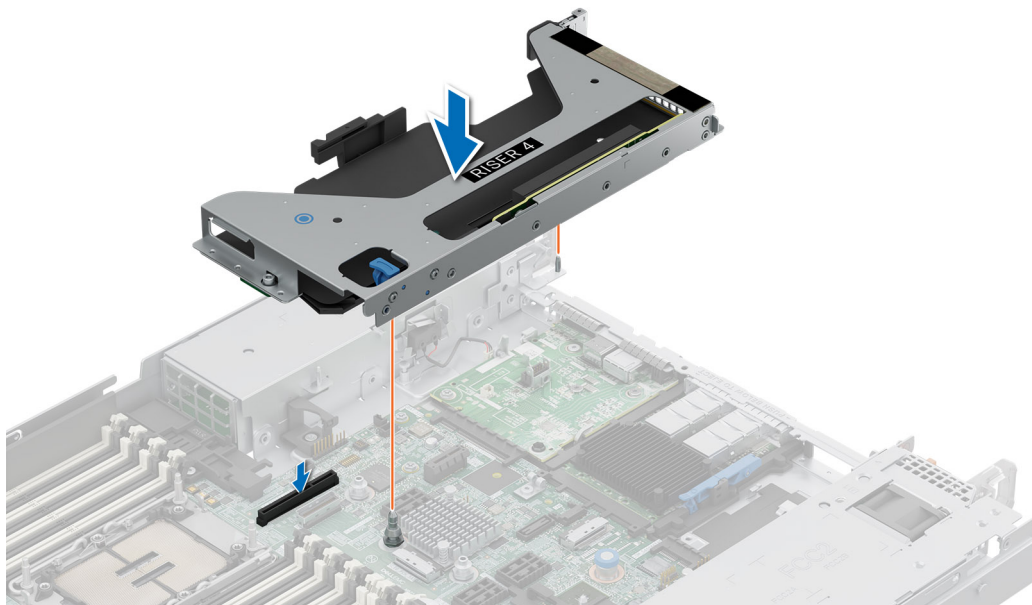


Abbildung 173. Installieren des Erweiterungskarten-Risers (Riser 4)

Nächste Schritte

1. Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel erneut an die Erweiterungskarte an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Trennen Sie gegebenenfalls alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte.

Schritte

1. Ziehen und heben Sie die Lasche des Kartenrückhalteriegels an, um sie zu öffnen.

ANMERKUNG: Ziehen Sie am Kartenhalter, bevor Sie die Karte aus dem Riser entfernen.

2. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten an und ziehen Sie an der Karte, bis sich der Kartenrandverbinder aus dem Erweiterungskartenanschluss am Riser löst.

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

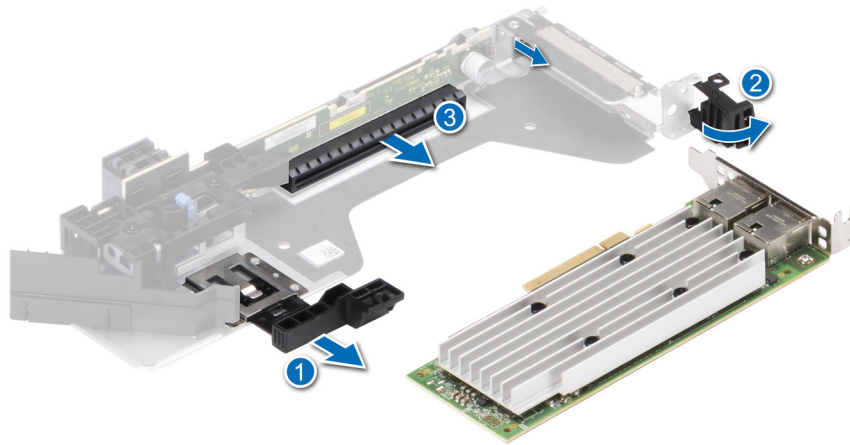


Abbildung 174. Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

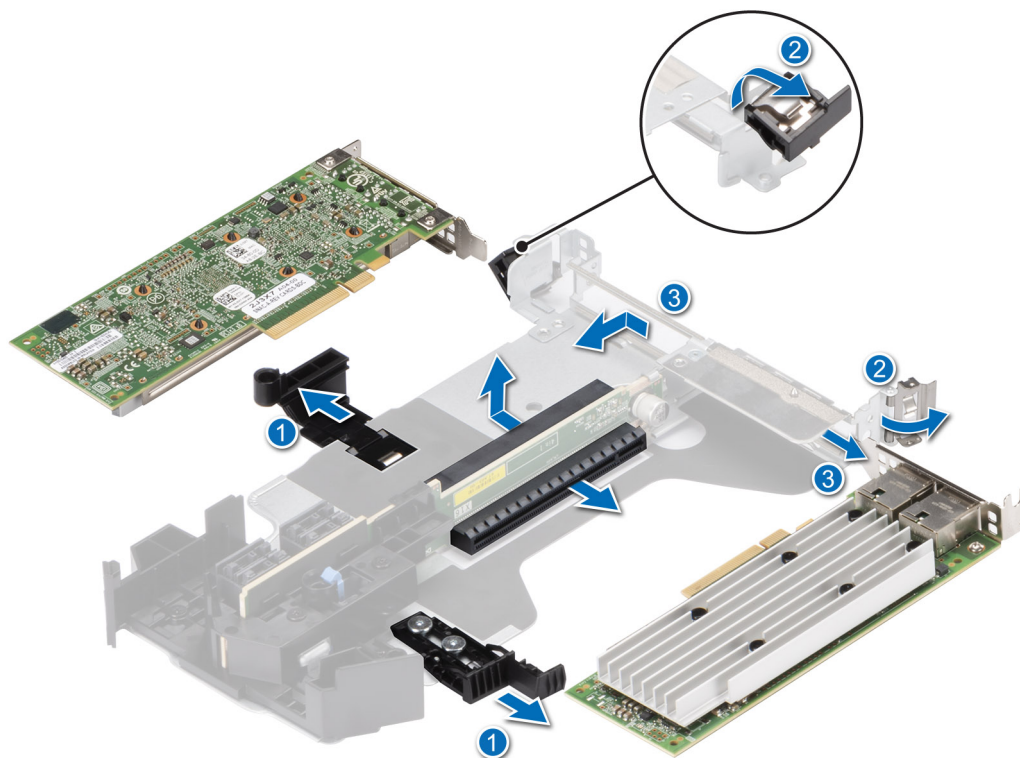


Abbildung 175. Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

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

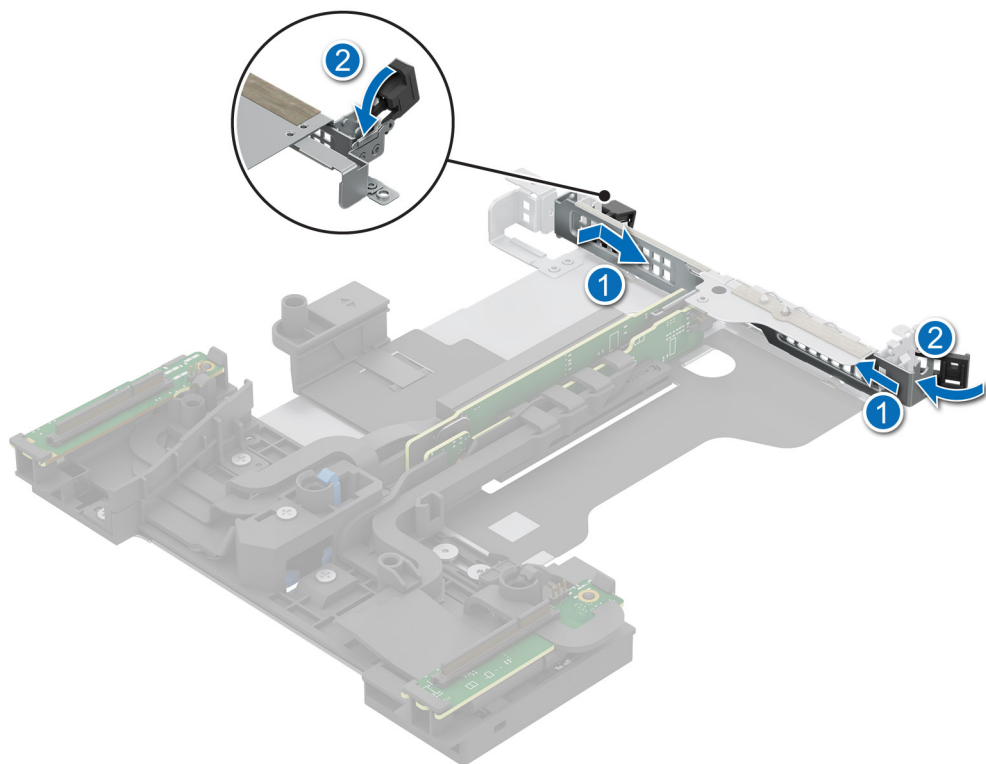
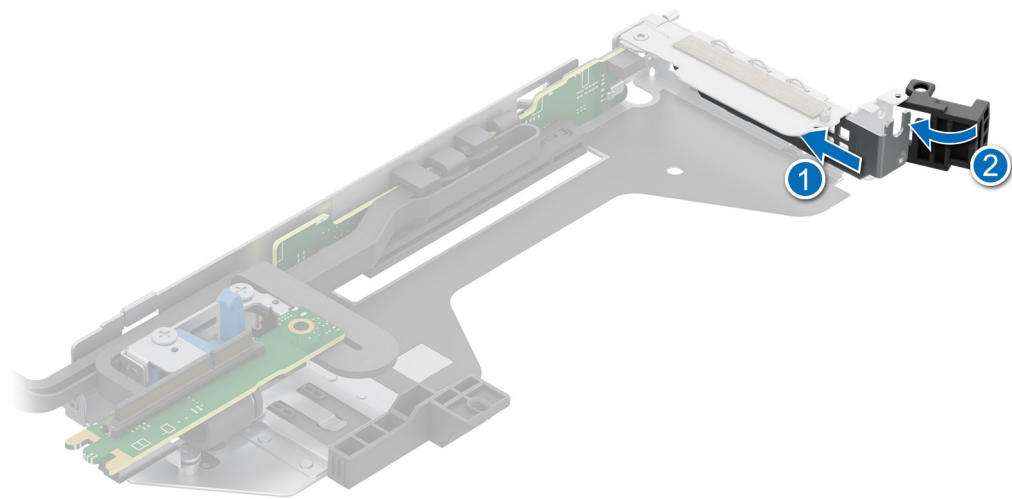


Abbildung 176. Einsetzen des Abdeckblechs

Nächste Schritte

1. Falls zutreffend, installieren Sie eine Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.

Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1. [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) Wenn Sie eine neue Erweiterungskarte einsetzen, packen Sie sie aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.

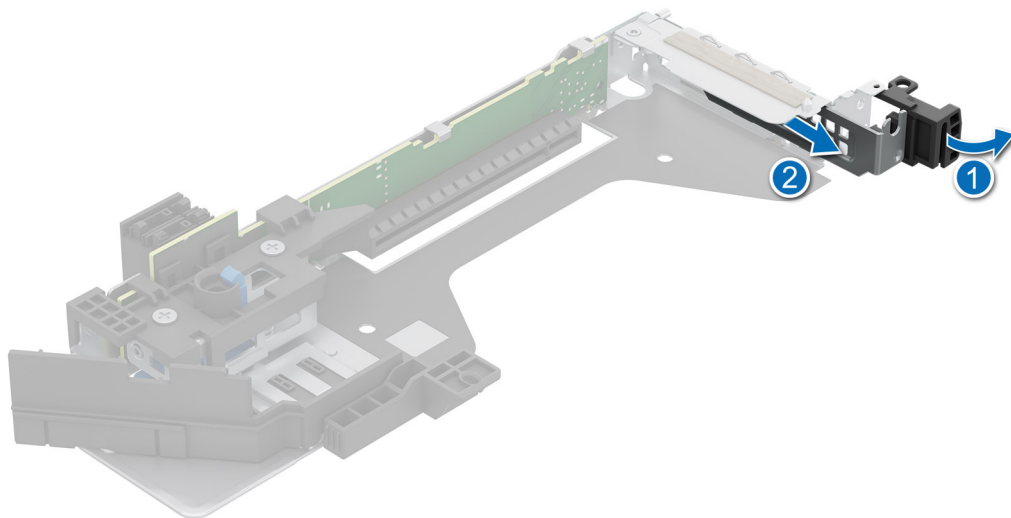
i ANMERKUNG: Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.

⚠ 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. Ziehen und heben Sie die Lasche des Kartenrückhalteriegels an, um sie zu öffnen.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.

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



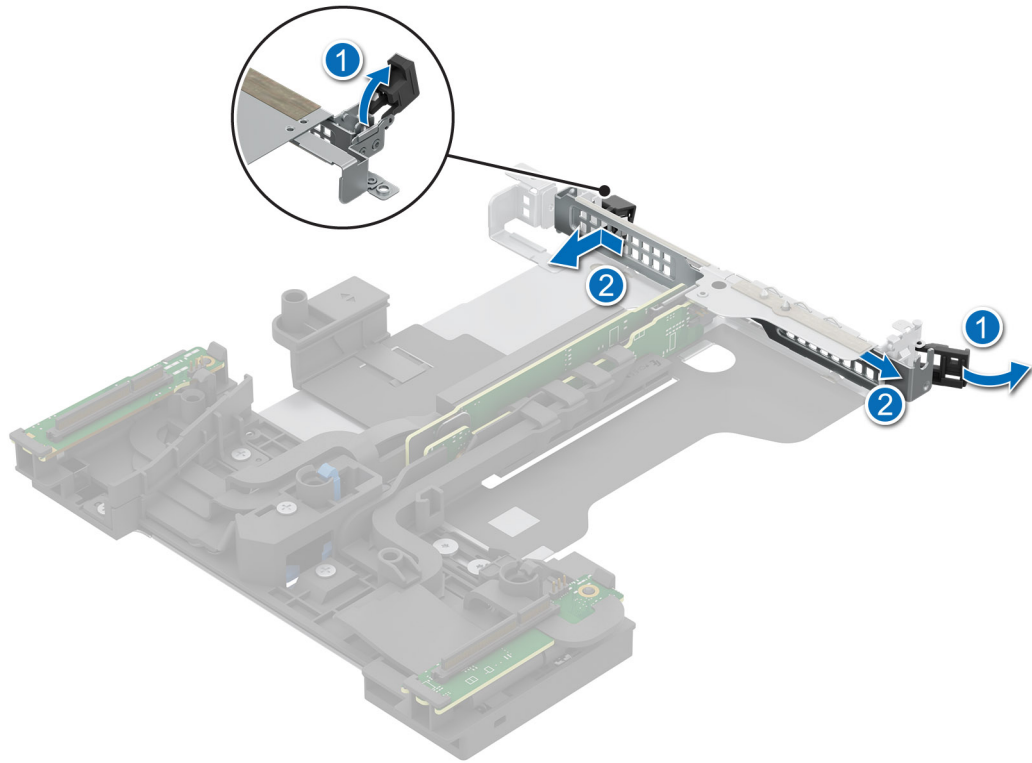


Abbildung 177. Entfernen des Abdeckblechs

3. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und richten Sie den Kartenrandverbinder mit dem Erweiterungskartenanschluss am Riser aus.
4. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
5. Schließen Sie den Erweiterungskarten-Rückhalteregel der Erweiterungskarte.

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

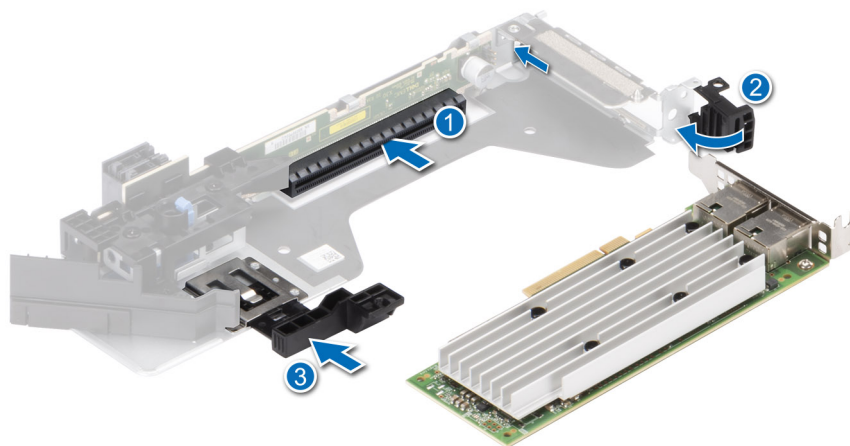


Abbildung 178. Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

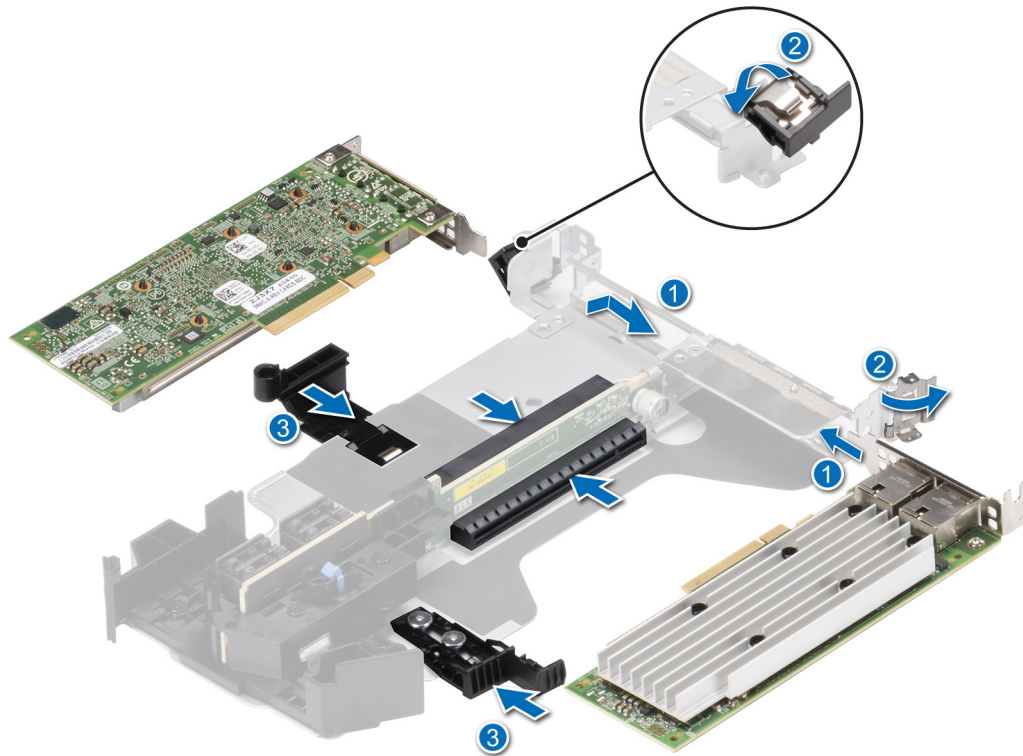


Abbildung 179. Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

ANMERKUNG: Drücken Sie auf den Kartenhalter, um die Karte voller Länge im Riser zu halten.

Nächste Schritte

1. Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Entfernen des A2-Platzhalters aus dem Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

ANMERKUNG: Der A2-Platzhalter ist auf Riser1p installiert.

Schritte

1. Ziehen Sie am schwarzen Schieberhalter, um den A2-Platzhalter von der Erweiterungskarte zu lösen, die im Erweiterungskarten-Riser installiert ist.
2. Drücken Sie auf die eingekreiste Lasche und heben Sie den A2-Platzhalter aus dem Erweiterungskarten-Riser.

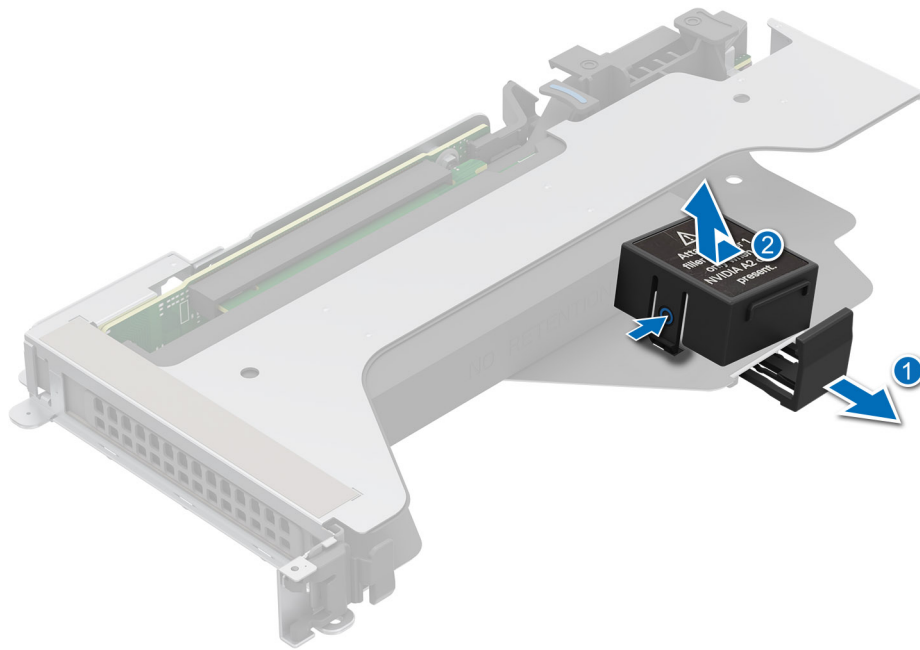


Abbildung 180. Entfernen des A2-Platzhalters

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den A2-Platzhalter wieder in den Erweiterungskarten-Riser ein.

Installieren des A2-Platzhalters auf dem Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

ANMERKUNG: Der A2-Platzhalter ist auf Riser1p installiert.

5. Falls nicht installiert, [installieren Sie die Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser](#).

Schritte

1. Halten Sie die Kanten oder die Griffstellen fest und richten Sie die Löcher auf dem A2-Platzhalter mit den Führungen am Erweiterungskarten-Riser aus.
2. Schieben Sie den A2-Platzhalter, bis er fest auf dem Erweiterungskarten-Riser sitzt.
3. Drücken Sie die schwarze Schieberhalterung nach vorn, um den A2-Platzhalter am Erweiterungskarten-Riser zu befestigen.

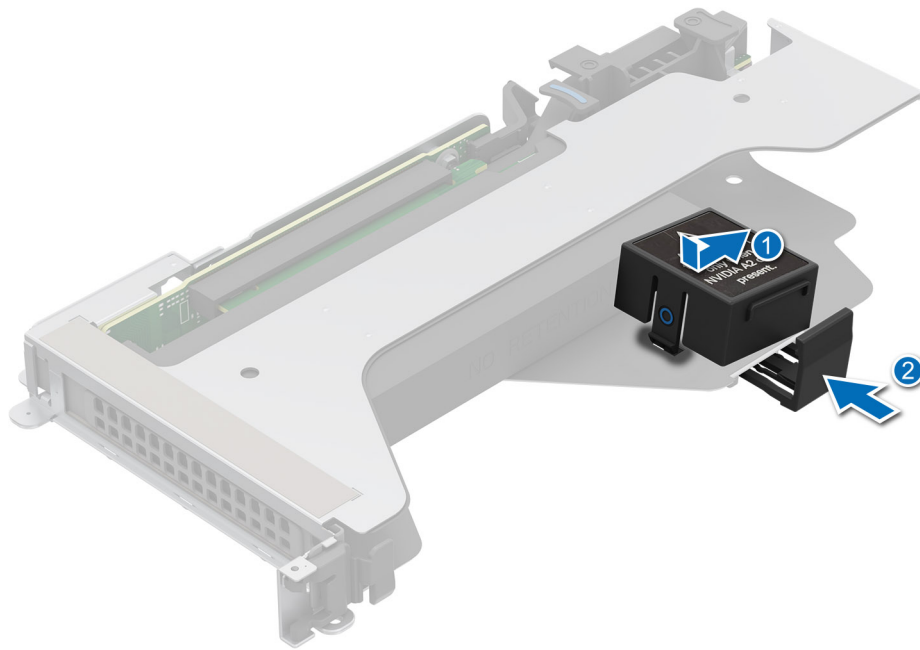


Abbildung 181. Einsetzen des A2-Platzhalters

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser wieder.
2. Falls zutreffend, setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Entfernen des VGA-Anschlusses

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Trennen Sie gegebenenfalls alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte.

Schritte

1. Ziehen und heben Sie die Lasche des Kartenrückhalteriegels an, um sie zu öffnen.
2. Schieben Sie den VGA-Anschluss aus dem Erweiterungskarten-Riser.

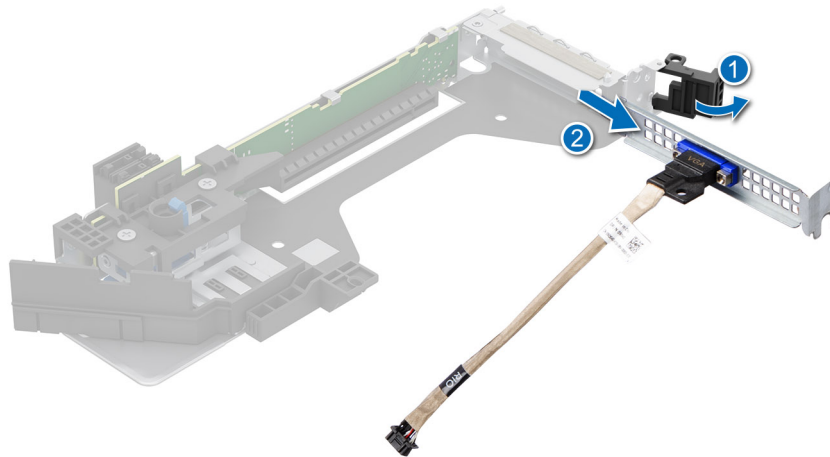


Abbildung 182. Trennen des Kabels des VGA-Ports

3. Installieren Sie das Abdeckblech, wenn Sie den VGA-Port nicht ersetzen.

Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie den VGA-Port.

Einbauen des VGA-Ports

Voraussetzungen

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung auf dem Erweiterungskarten-Riser und entfernen Sie das Abdeckblech aus dem Erweiterungskarten-Riser.
2. Schieben Sie den VGA-Anschluss in den Erweiterungskarten-Riser.

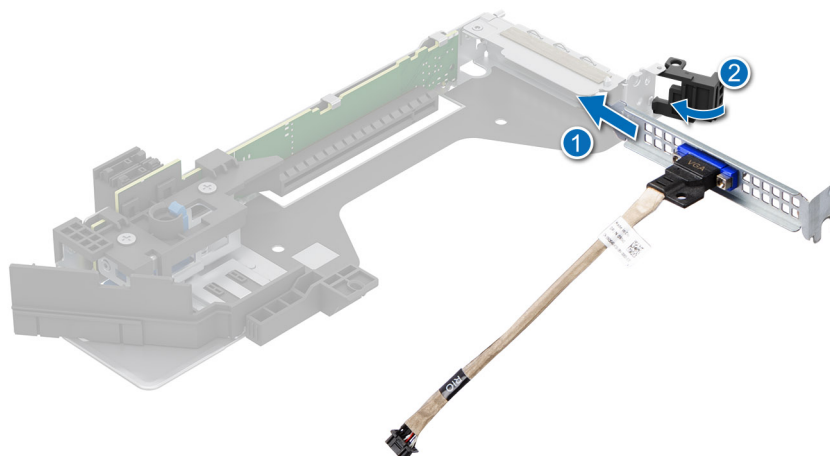


Abbildung 183. Einbauen des VGA-Ports

Nächste Schritte

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

Schutzschalter

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

Entfernen des Eingriffschaltermoduls

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Notieren Sie sich die Kabelführung, wenn Sie ein Kabel von der Systemplatine lösen. Verlegen Sie die Kabel beim Wiedereinbau korrekt, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Schutzschalters vom Anschluss auf der hinteren I/O-Platine.
2. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die Schraube am Schutzschaltermodul.
3. Schieben Sie das Eingriffschaltermodul aus dem Steckplatz am System.

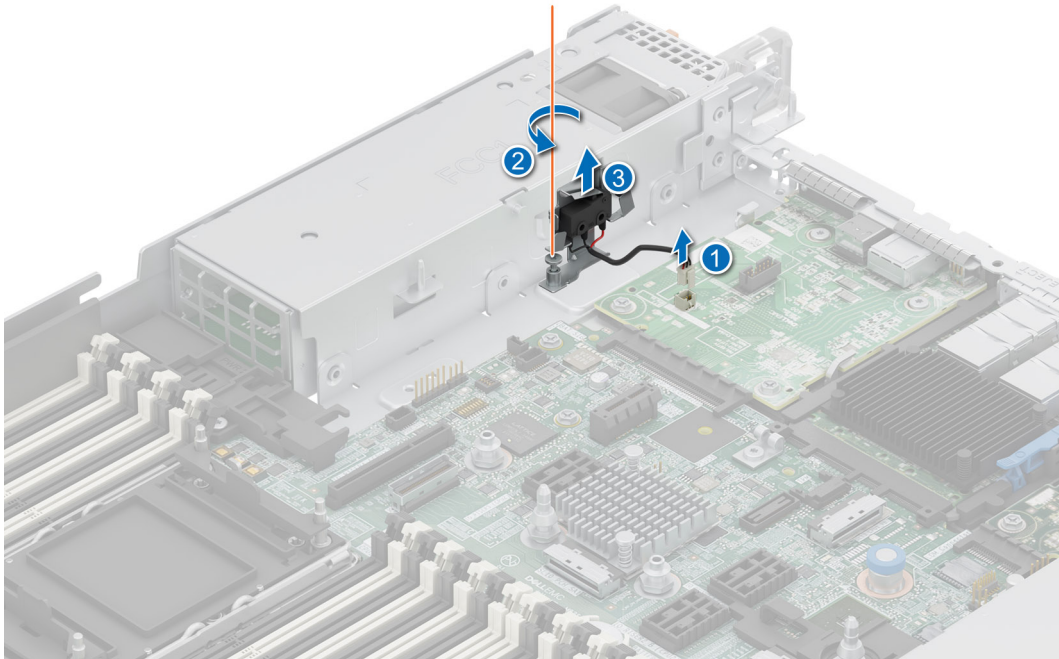


Abbildung 184. Entfernen des Eingriffschaltermoduls

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie das Schutzschaltermodul wieder ein](#).

Installieren des Schutzschaltermoduls

Voraussetzungen

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

i ANMERKUNG: Notieren Sie sich die Kabelführung, wenn Sie ein Kabel von der Systemplatine lösen. Verlegen Sie die Kabel beim Wiedereinbau korrekt, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.

Schritte

1. Richten Sie die Führungsschienen auf dem Eingriffsschaltermodul an den Führungsstiften am System aus.
2. Schieben Sie das Eingriffsschaltermodul in den Steckplatz im System, bis es fest sitzt.
3. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die Schraube am Schutzschaltermodul fest.
4. Verbinden Sie das Kabel des Schutzschalters mit dem Anschluss auf der hinteren I/O-Platine.

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

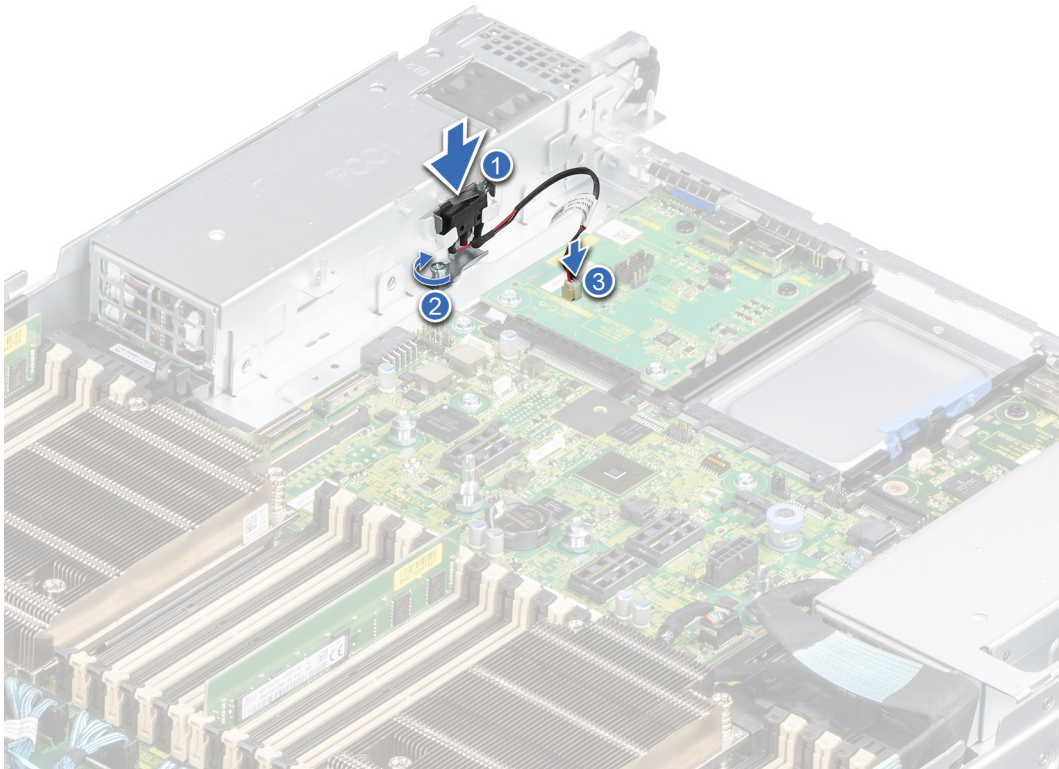


Abbildung 185. Installieren des Schutzschaltermoduls

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des 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 des [BOSS-N1-Trägers](#)

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.

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

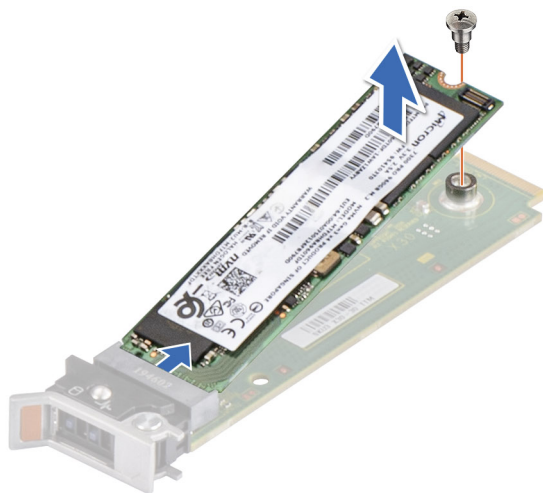


Abbildung 186. Entfernen des M.2 NVMe-SSD-Moduls

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 des [BOSS-N1-Trägers](#)

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-Karte 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.

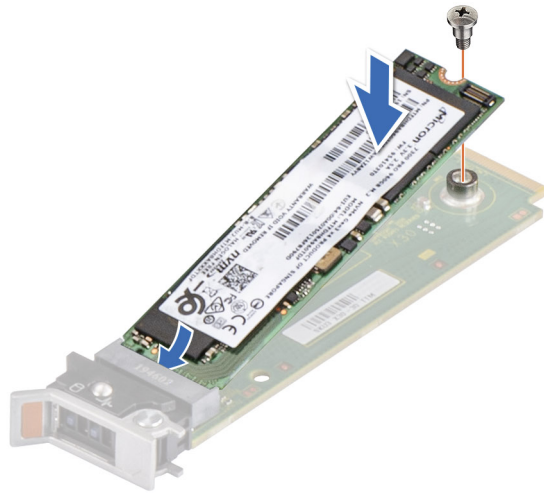


Abbildung 187. Einbauen des M.2-NVMe-SSD-Moduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [BOSS_N1-Träger](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

Optionales BOSS-N1-Modul

Entfernen des Platzhalters für das BOSS-N1-Modul

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.

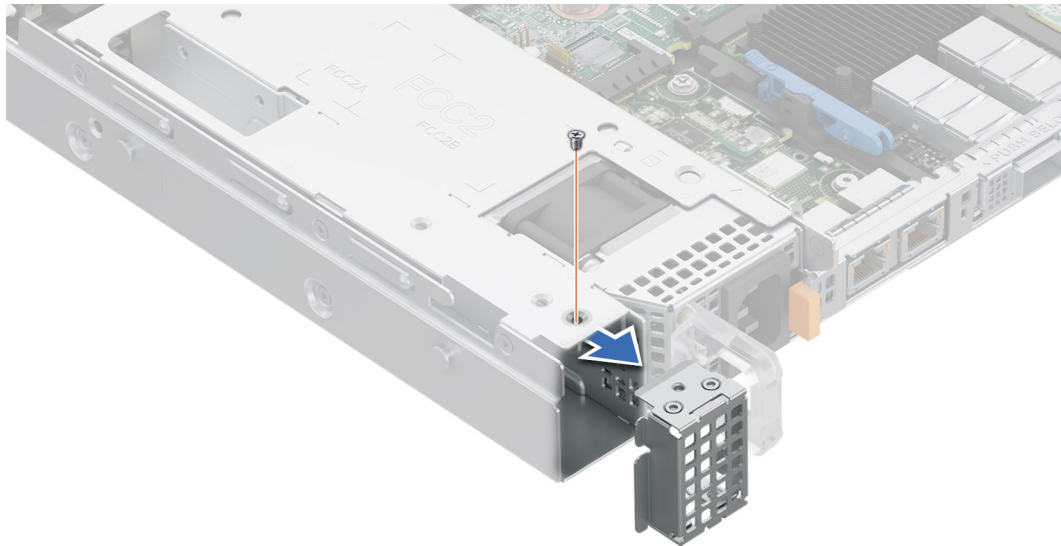


Abbildung 188. Entfernen des Platzhalters für das BOSS-N1-Modul

Nächste Schritte

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

Installieren des Platzhalters für das BOSS-N1-Modul

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. Befestigen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schraube, mit der das BOSS-N1-Modul am Gehäuse befestigt ist.

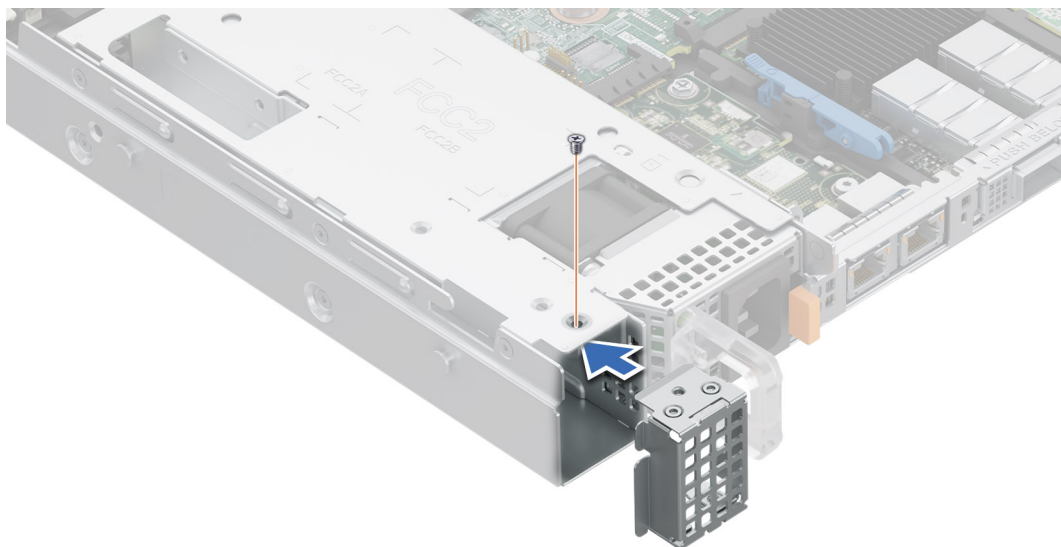


Abbildung 189. Installieren des Platzhalters für das BOSS-N1-Modul

Entfernen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger

Voraussetzungen

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

Schritte

Drücken Sie auf den Platzhalter für den BOSS-N1-Kartenträger und ziehen Sie ihn aus dem BOSS-N1-Modul.

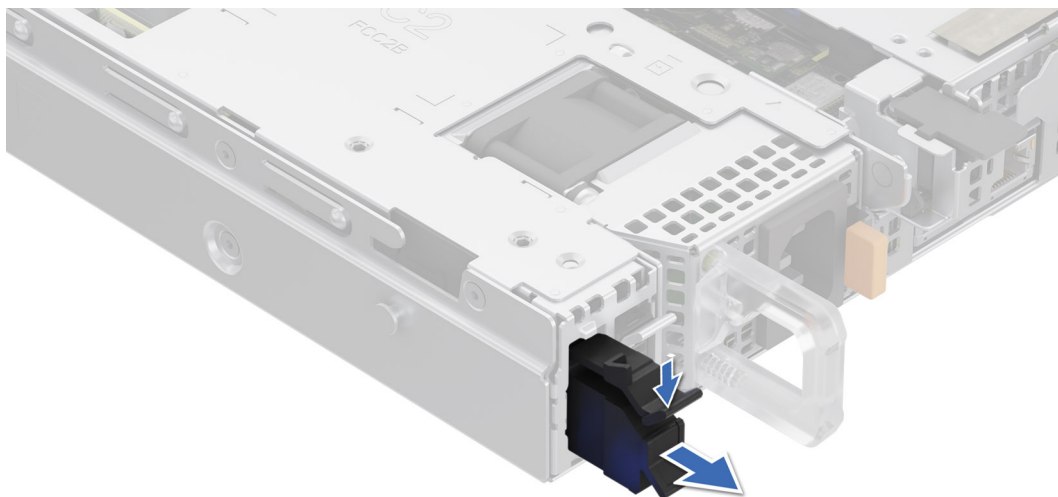


Abbildung 190. Entfernen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger

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

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

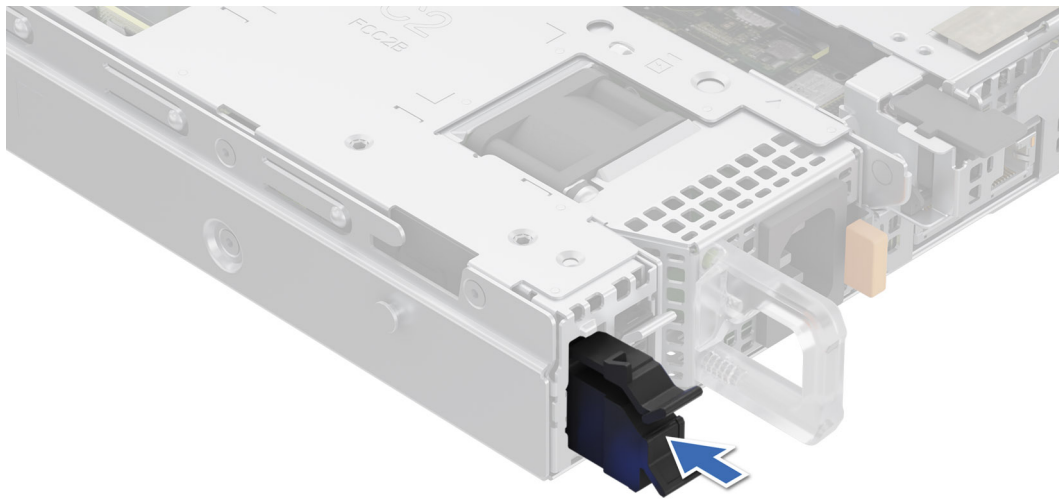


Abbildung 191. Einsetzen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger

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



Abbildung 192. Entfernen des BOSS-N1-Kartenträgers

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

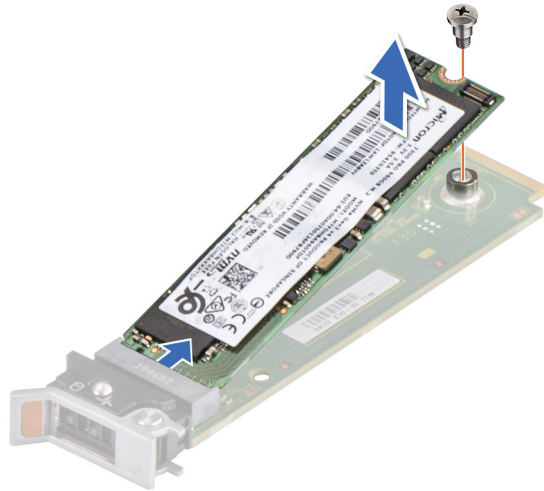


Abbildung 193. Entfernen der M.2 NVMe-SSD

5. Drücken Sie auf die Metallklammer, um das BOSS-N1-Signalkabel von der Hauptplatine zu entfernen.
6. Trennen Sie das BOSS-N1-Netzkabel von der Hauptplatine.
7. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1 die Schrauben (M3 x 0,5 x 4,5 mm), mit denen das BOSS-N1-Modul befestigt ist.
8. Schieben Sie das BOSS-N1-Modul in Richtung der Vorderseite des Gehäuses und heben Sie das Modul an.

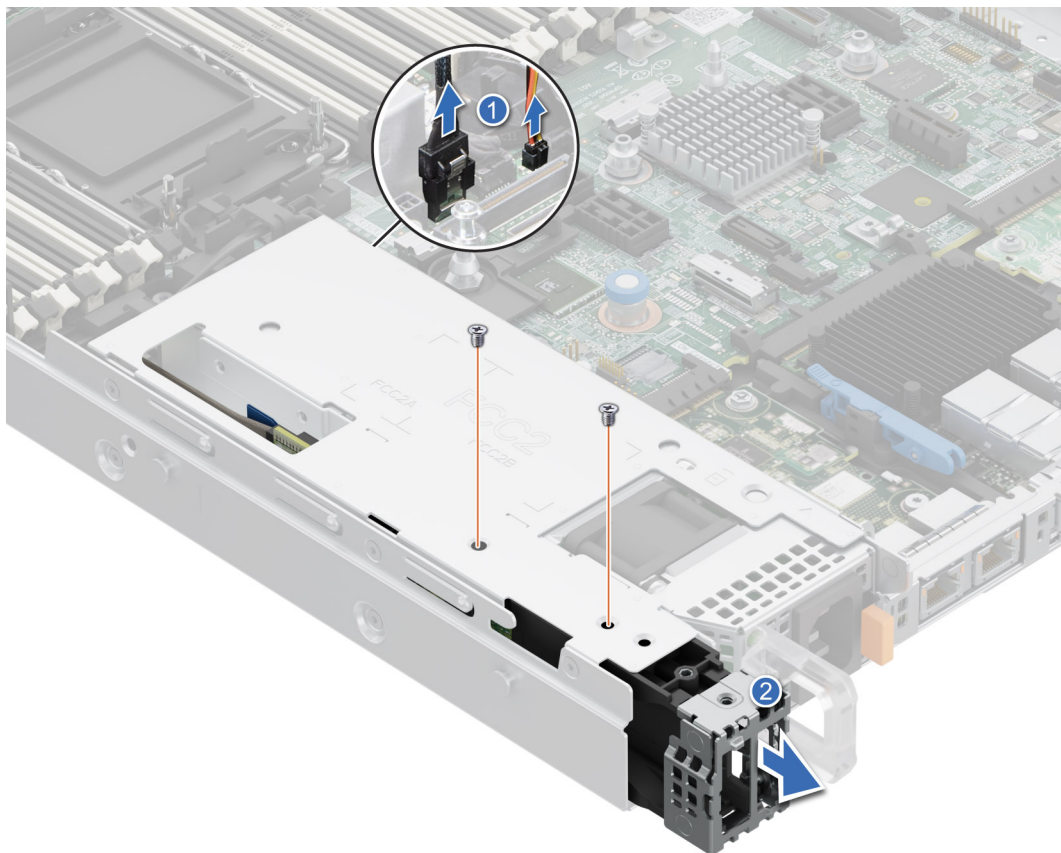


Abbildung 194. Entfernen des BOSS-N1-Moduls

9. Drücken Sie auf die Metallklammer, um das BOSS-N1-Signalkabel vom BOSS-N1-Modul zu entfernen.
10. Trennen Sie das Netzkabel vom BOSS-N1-Modul.

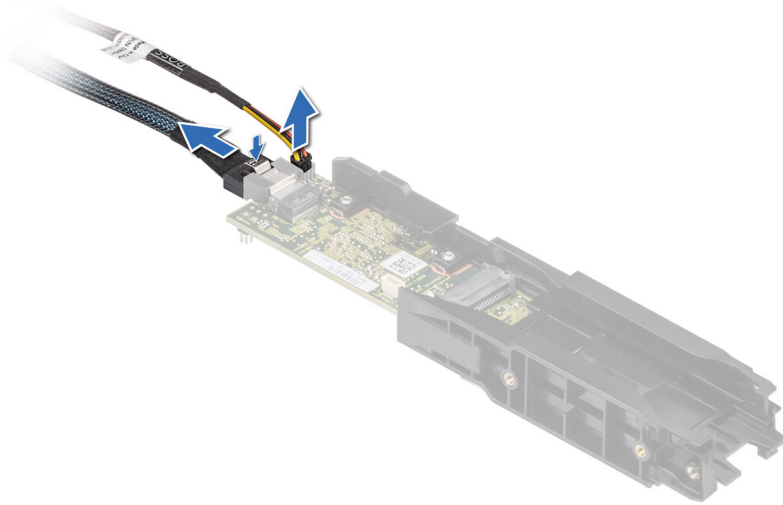


Abbildung 195. Entfernen des BOSS-N1-Stromkabel und des Signalkabels vom BOSS-N1-Modul

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

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

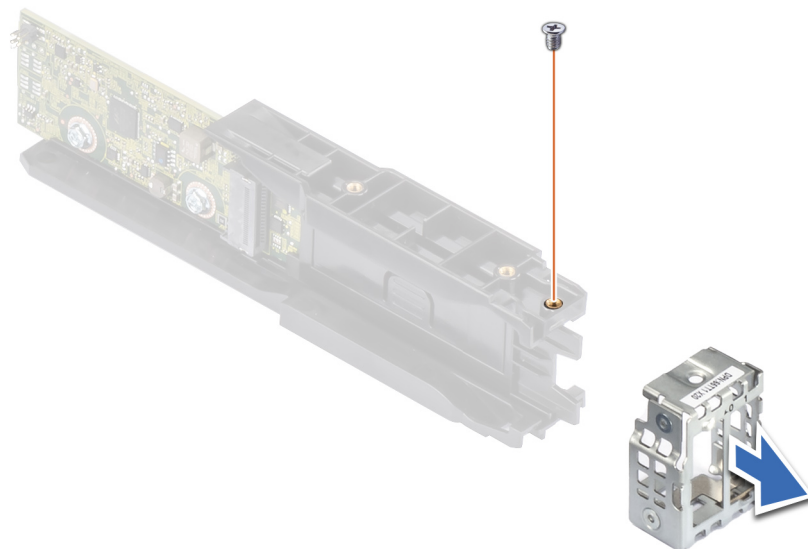


Abbildung 196. Entfernen der BOSS-N1-Abdeckung

Nächste Schritte

1. Ersetzen des BOSS-N1-Moduls oder Installieren des BOSS-N1-Modulplatzhalters.

Installieren des BOSS-N1-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. Sofern installiert, [entfernen Sie den BOSS-Laufwerkplatzhalter](#).

Schritte

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

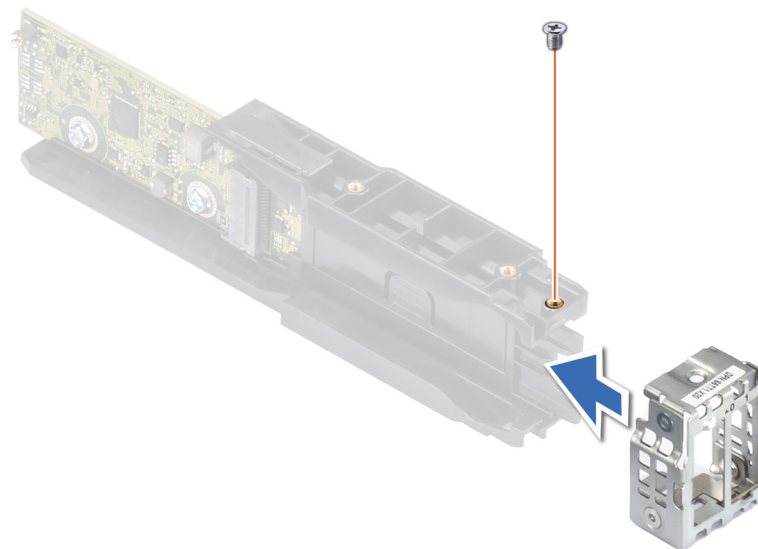


Abbildung 197. Installieren der BOSS-N1-Abdeckung

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

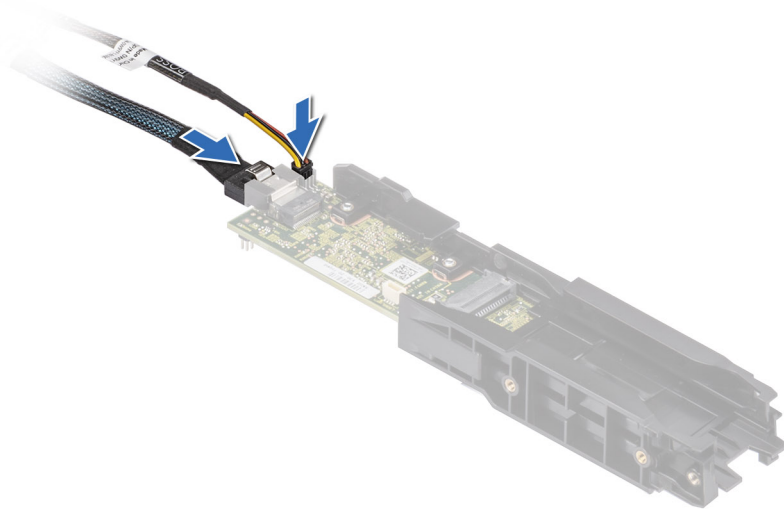


Abbildung 198. Anschließen der BOSS-N1-Strom- und Signalkabel an das BOSS-N1-Modul

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

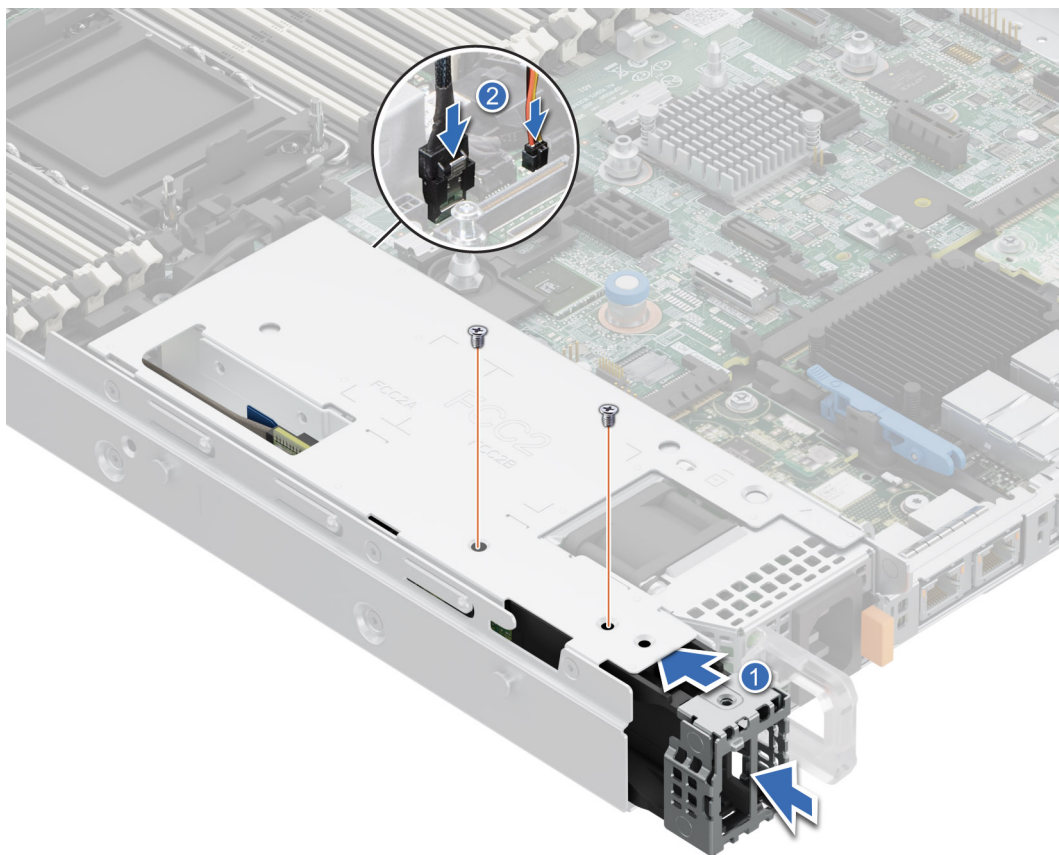


Abbildung 199. Installieren des BOSS-N1-Moduls

7. Richten Sie die M.2 NVMe-SSD schräg am BOSS-N1-Kartenträger aus.
8. Setzen Sie die M.2 NVMe-SSD ein, bis sie fest im BOSS-N1-Kartenträger sitzt.
9. Befestigen Sie mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers (Phillips Nr. 1) die M.2 NVMe-SSD mit der Schraube (M3 x 0,5 x 4,5 mm) am BOSS-N1-Kartenträger.

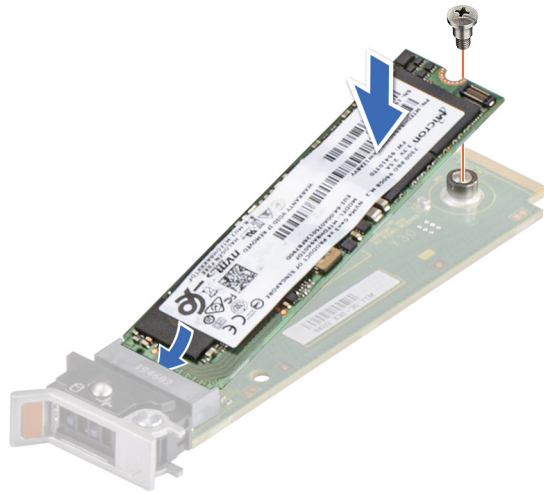


Abbildung 200. Installieren der M.2 NVMe-SSD

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

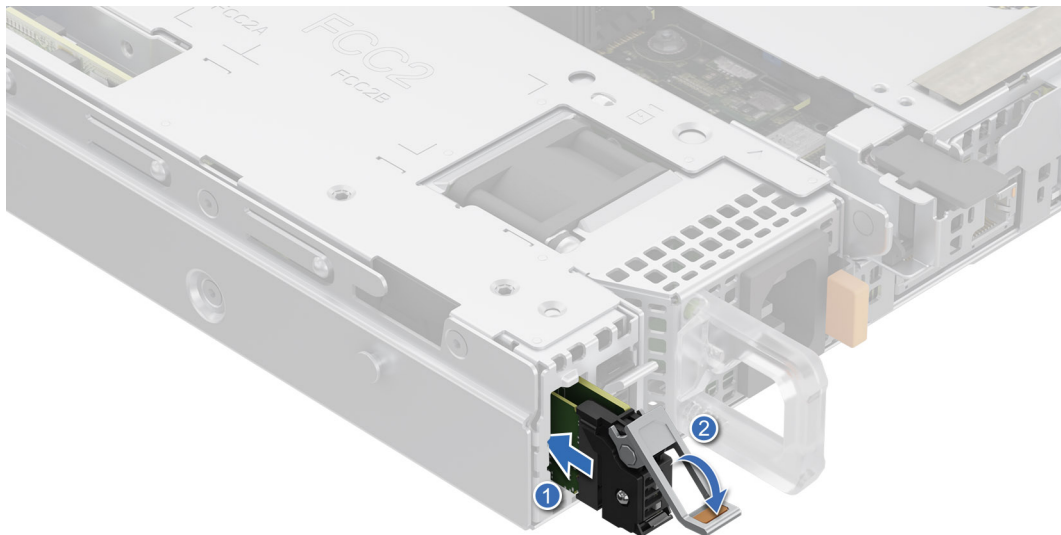


Abbildung 201. Installieren des BOSS-N1-Kartenträgers

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

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

Austauschen der Systembatterie

Voraussetzungen

⚠️ WARNUNG: 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 Ihres Systems](#).
3. Trennen Sie gegebenenfalls die Strom- und Datenkabel von den Erweiterungskarten.
4. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

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.

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

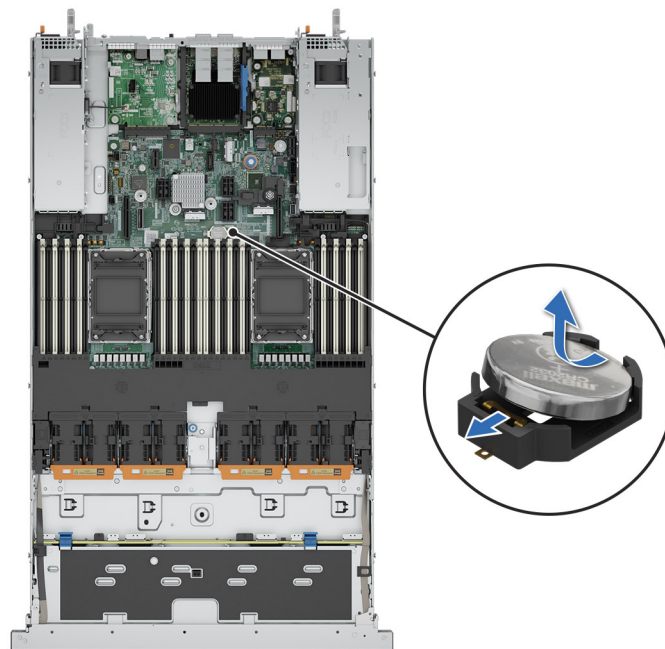


Abbildung 202. Entfernen der Systembatterie

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.

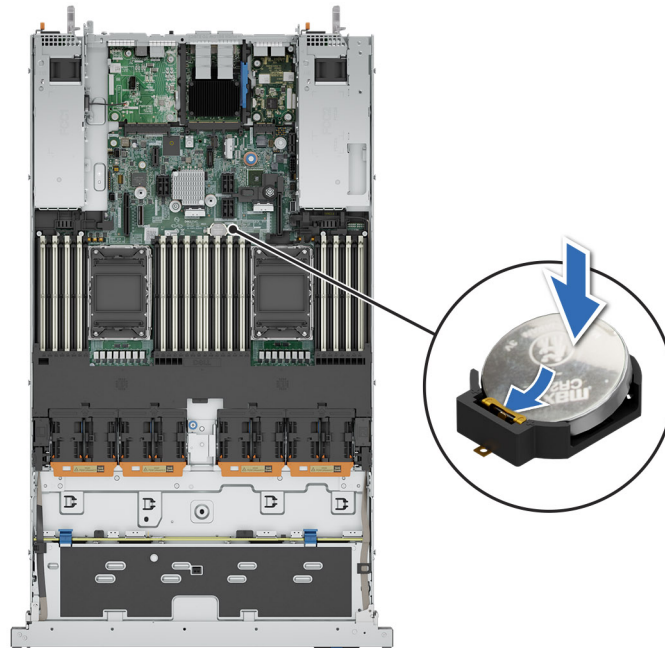


Abbildung 203. Installieren der Systembatterie

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Falls zutreffend, verbinden Sie die Kabel mit einer Erweiterungskarte bzw. mehreren Erweiterungskarten.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
4. 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 OCP-NIC-Karte

Entfernen der OCP-Karte

Voraussetzungen

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

i ANMERKUNG: Wenn eine 100-GbE-OCP-Karte mit PCIe-Breite x16 in das System eingesetzt wird, trennen Sie das OCP-Kabel von der Systemplatine.

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

Schritte

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

2. Schieben Sie die OCP-Karte in Richtung des hinteren Endes des Systems, um sie vom Anschluss auf der Hauptplatine zu trennen, und schieben Sie die OCP-Karte aus dem Steckplatz auf dem System.

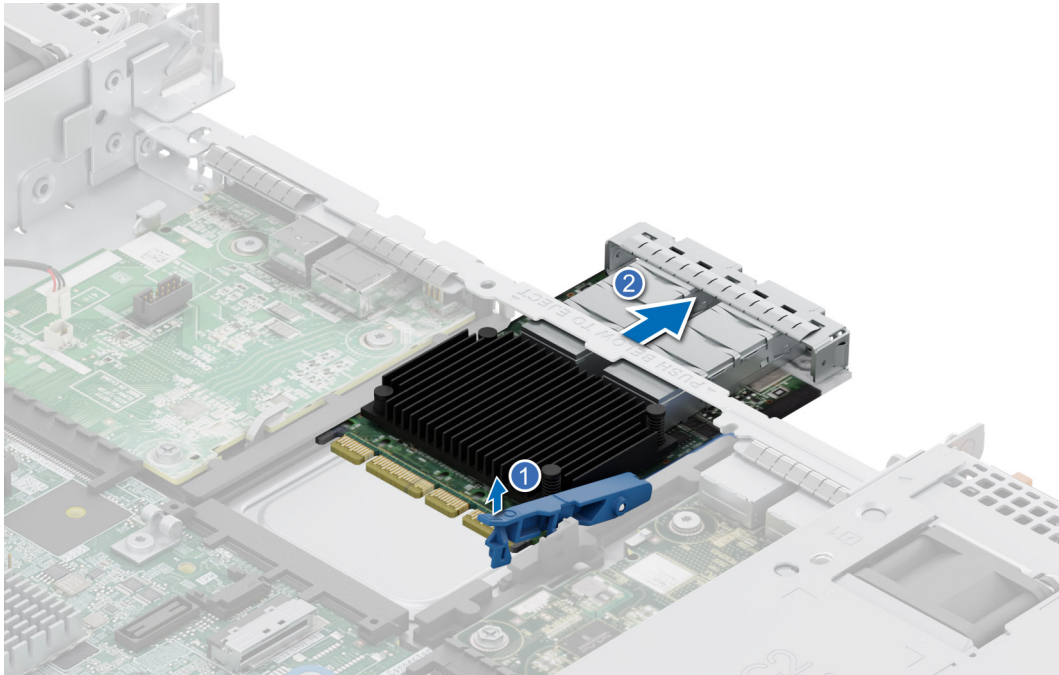


Abbildung 204. Entfernen der OCP-Karte

Nächste Schritte

1. [Setzen Sie die OCP-Karte wieder ein.](#)

Einbauen der OCP-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den 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. Öffnen Sie die blaue Verriegelung auf der Hauptplatine.
2. Schieben Sie die OCP-Karte in den Steckplatz im System.
3. Schieben Sie die OCP-Karte hinein, bis sie mit dem Anschluss auf der Hauptplatine verbunden ist.
4. Schließen Sie den Riegel, um die OCP-Karte im System zu verriegeln.

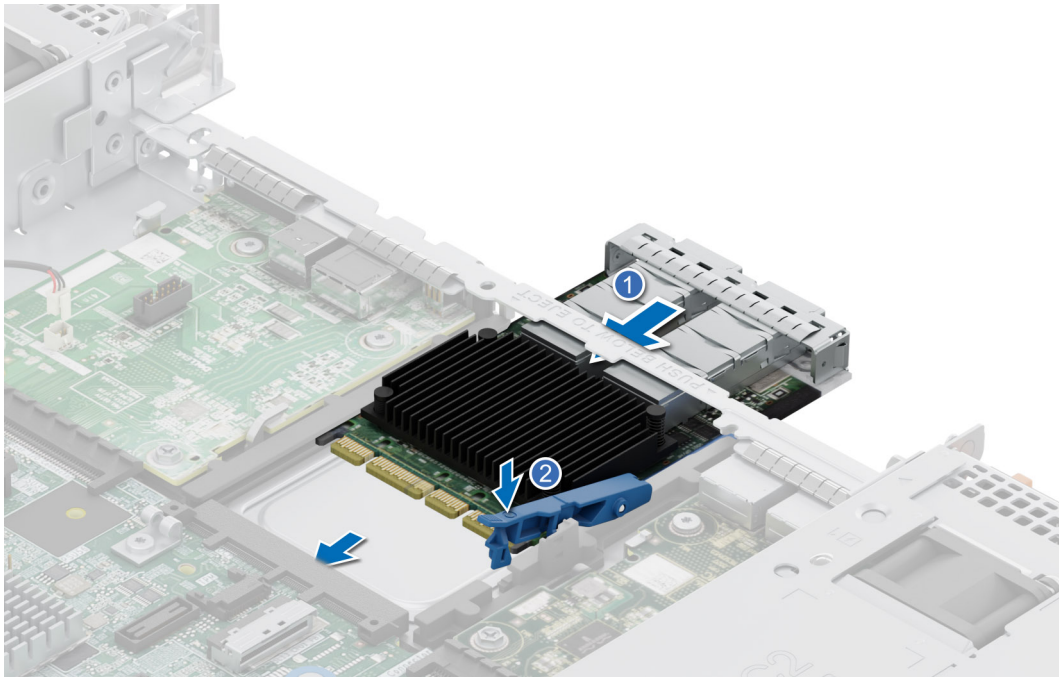


Abbildung 205. Einbauen der OCP-Karte

Nächste Schritte

- ANMERKUNG:** Eine 100-GbE-OCP-Karte mit PCIe-Breite x16 kann durch Anschließen des OCP-Kabels auf der Systemplatine in das System eingesetzt werden.
- ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

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

Optionale interne USB-Karte

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

Entfernen der optionalen internen USB-Karte

Voraussetzungen

- VORSICHT:** Damit der USB-Speicherstick andere Komponenten im Server nicht behindert, darf er die folgenden maximalen Abmessungen nicht überschreiten: 15,9 mm (0,63 Zoll) Breite x 57,15 mm (2,25 Zoll) Länge x 7,9 mm (0,31 Zoll) Höhe.

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

Schritte

1. Halten Sie das blaue Etikett und heben Sie die interne USB-Karte an, um sie vom Anschluss auf der Systemplatine zu trennen.
2. Entfernen Sie den USB-Speicherstick von der internen USB-Karte.

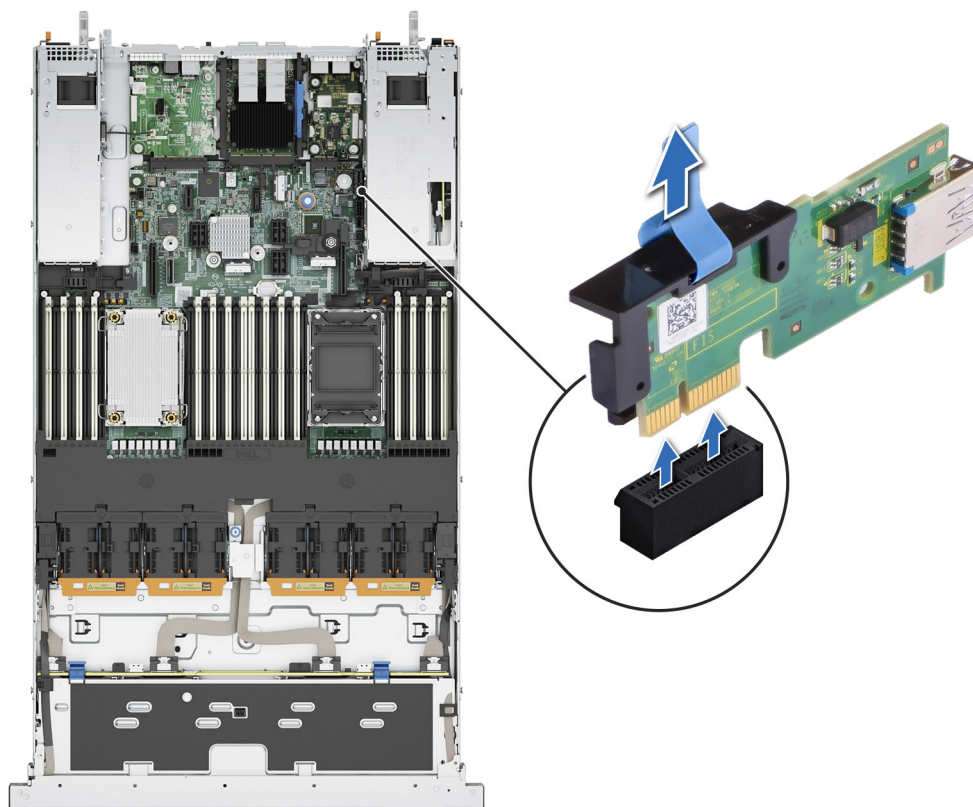


Abbildung 206. Entfernen der internen USB-Karte

Nächste Schritte

Setzen Sie die interne USB-Karte wieder ein.

Installieren der optionalen internen USB-Karte

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Schließen Sie den USB-Stick an die interne USB-Karte an.
2. Richten Sie die interne USB-Karte auf dem Anschluss auf der Systemplatine aus und drücken Sie fest, bis die interne USB-Karte eingesetzt ist.

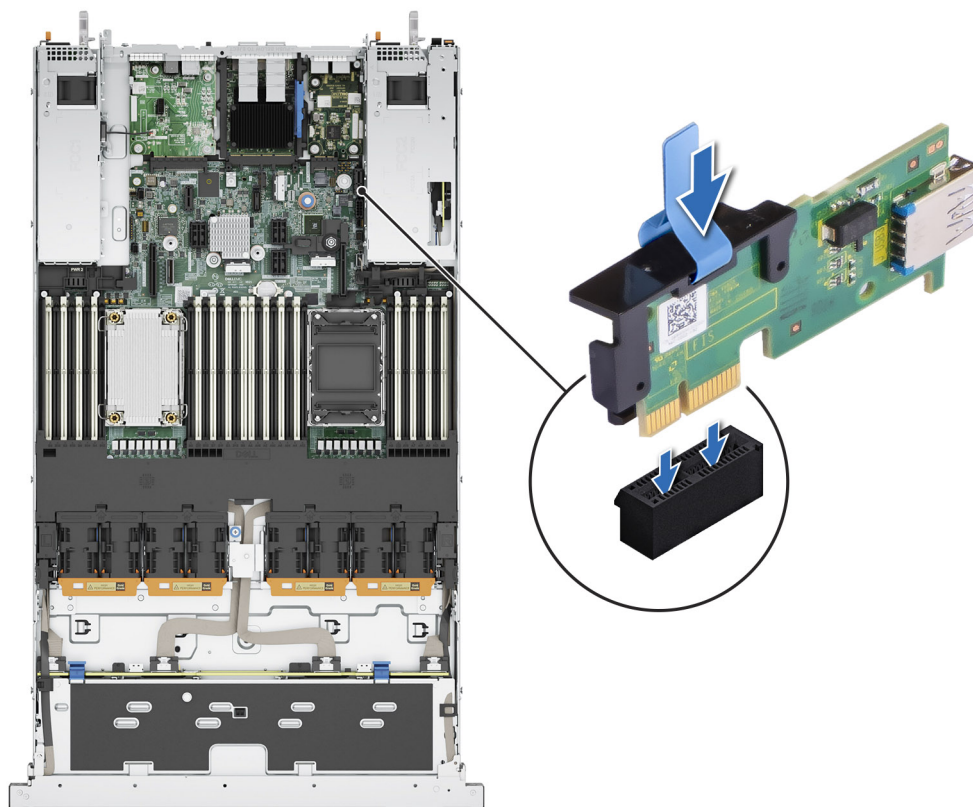


Abbildung 207. Installieren der internen USB-Karte

Nächste Schritte

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

VGA-Modul

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

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. Wenn installiert: [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).
4. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
5. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

Schritte

1. Trennen Sie das VGA-Kabel vom Anschluss auf der Hauptplatine.

ANMERKUNG: Notieren Sie sich die Kabelführung, wenn Sie ein Kabel von der Systemplatine lösen. Verlegen Sie die Kabel beim Wiedereinbau korrekt, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.

2. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Schraube am VGA-Modul.

3. Schieben Sie das VGA-Modul aus dem Gehäuse heraus.

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

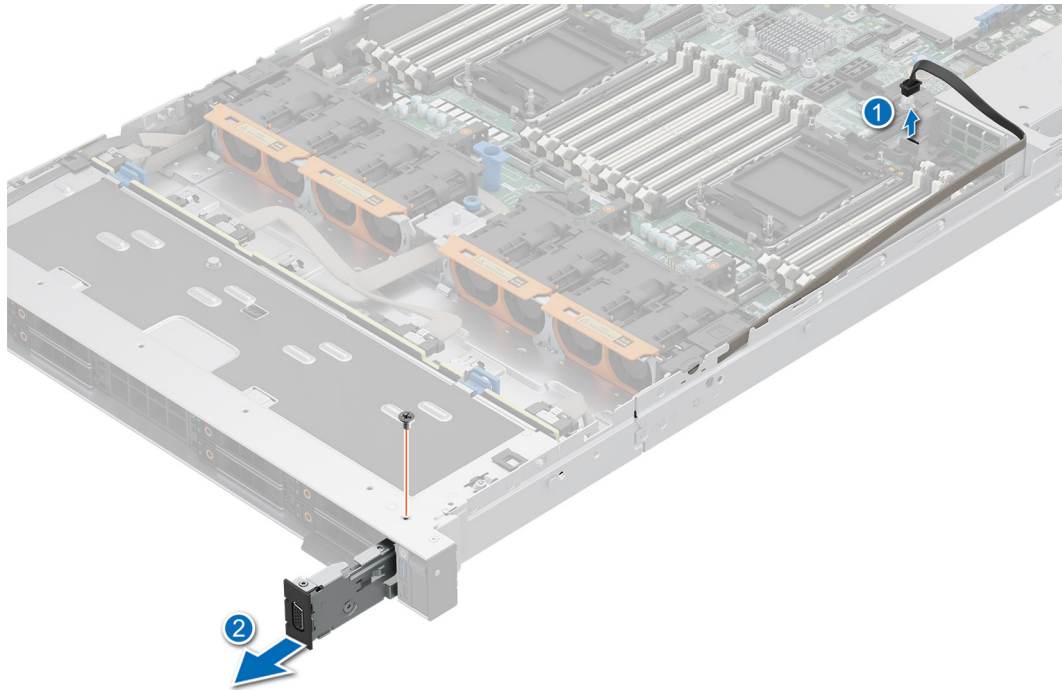


Abbildung 208. Entfernen des VGA-Moduls

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. Wenn installiert: [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).
4. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte](#).
5. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
6. Trennen Sie das VGA-Kabel vom Anschluss auf der Hauptplatine.
7. Ziehen Sie das Kabel des rechten Bedienfelds aus der Klammer und positionieren Sie es so, dass der Weg für die VGA-Modulschraube freigemacht wird.

ANMERKUNG: Notieren Sie sich die Kabelführung, wenn Sie ein Kabel von der Systemplatine lösen. Verlegen Sie die Kabel beim Wiedereinbau korrekt, damit sie nicht eingeklemmt oder gequetscht werden.

Schritte

1. Verlegen Sie das VGA-Kabel durch den Steckplatz auf der Vorderseite des Systems und schieben Sie das VGA-Modul in den Steckplatz.
2. Richten Sie die Bohrung am Modul an der Schraubenbohrung des Systems aus.
3. Sichern Sie mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 das VGA-Modul mit der Schraube am System.
4. Verbinden Sie das VGA-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

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

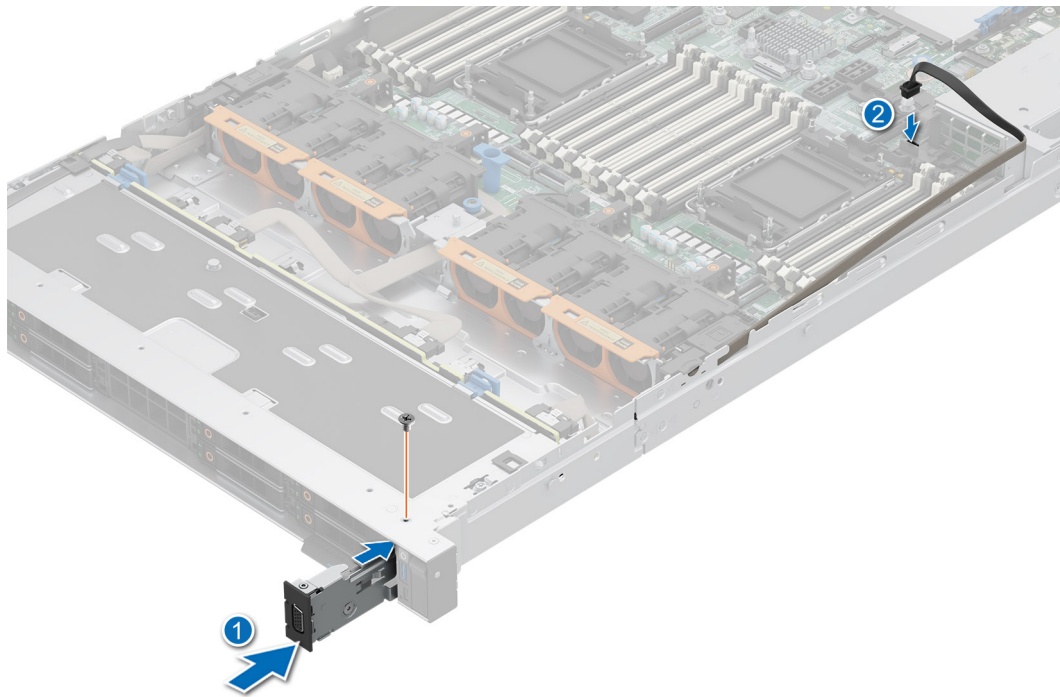


Abbildung 209. Installieren des VGA-Moduls

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. [Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein](#) (falls entfernt).
3. [Einbauen der Abdeckung der Laufwerk-Rückwandplatine](#)
4. Falls zutreffend, [installieren Sie die Frontblende](#).
5. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

Netzteil

ANMERKUNG: Beim Ersetzen des Hot-Swap-fähigen Netzteils nach dem nächsten Serverstart; das neue Netzteil wird automatisch auf die gleiche Firmware und Konfiguration wie das zuvor installierte aktualisiert. Informationen zum Aktualisieren auf die neueste Firmware und zum Ändern der Konfiguration finden Sie im *Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch* unter [iDRAC-Handbücher](#).

ANMERKUNG: Informationen zur Verkabelung von Gleichstrom-Netzteilen finden Sie unter [PowerEdge-Handbücher](#) > **Rack-Server** > PowerEdge R660 > **Dieses Produkt auswählen** > **Dokumentation** > **Handbücher und Dokumente** > Anweisungen zur Verkabelung für Gleichstromnetzteile mit -48 bis 60 V Gleichspannung.

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 Ruhemodus überwacht die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils. Wenn die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils abfällt, kehrt das Netzteil im Ruhemodus 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-Netzeileinstellungen lauten wie folgt:

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

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

Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie im *iDRAC-Benutzerhandbuch* unter [PowerEdge-Handbücher](#).

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

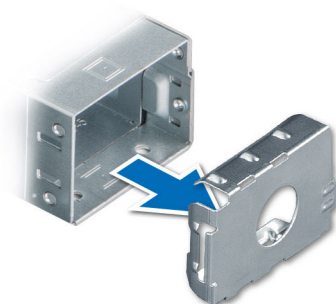


Abbildung 210. Entfernen eines Netzteilplatzhalters

Nächste Schritte

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

Installieren des Netzteilplatzhalters

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilschacht.

2. Entfernen Sie das Netzteil.

Schritte

Richten Sie den Netzteilplatzhalter auf den Netzteilschacht aus und schieben Sie ihn in den Netzteilschacht, bis er einrastet.

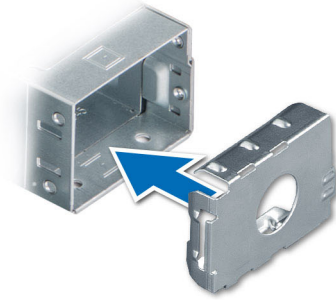


Abbildung 211. Installieren des Netzteilplatzhalters

Entfernen eines Netzteils

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 Netzkabel von der Stromquelle und der PSU, die Sie entfernen möchten.
3. Entfernen Sie das Kabel aus dem Riemen am Netzteilgriff.
4. Lösen und heben Sie den optionalen Kabelführungsarm an, falls er beim Entfernen der Stromversorgungseinheit im Weg ist. Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter [PowerEdge-Handbücher](#).

Schritte

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

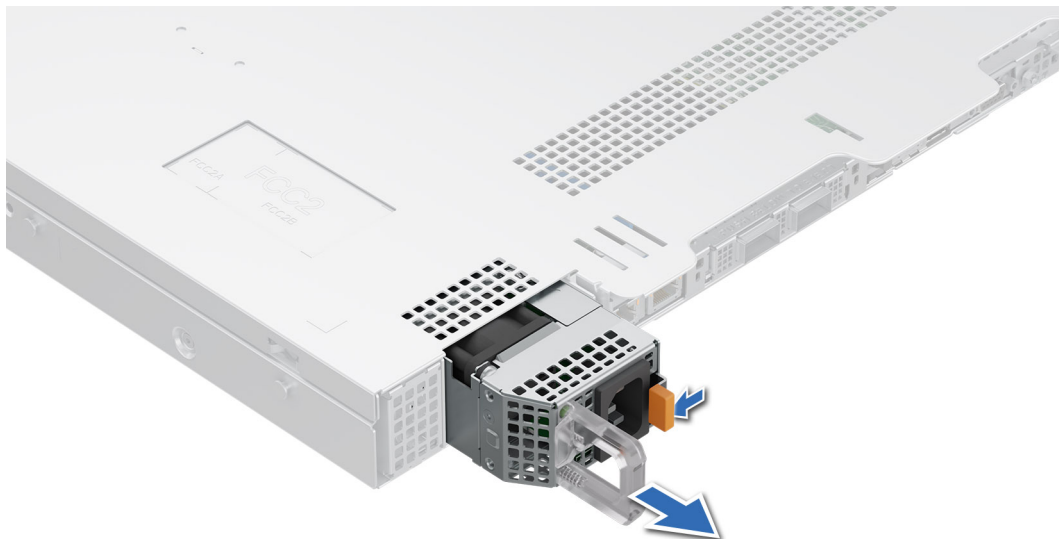


Abbildung 212. Entfernen eines Netzteils

Nächste Schritte

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

Installieren eines Netzteils

Voraussetzungen

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

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

3. Entfernen Sie den [Netzteilplatzhalter](#).

Schritte

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

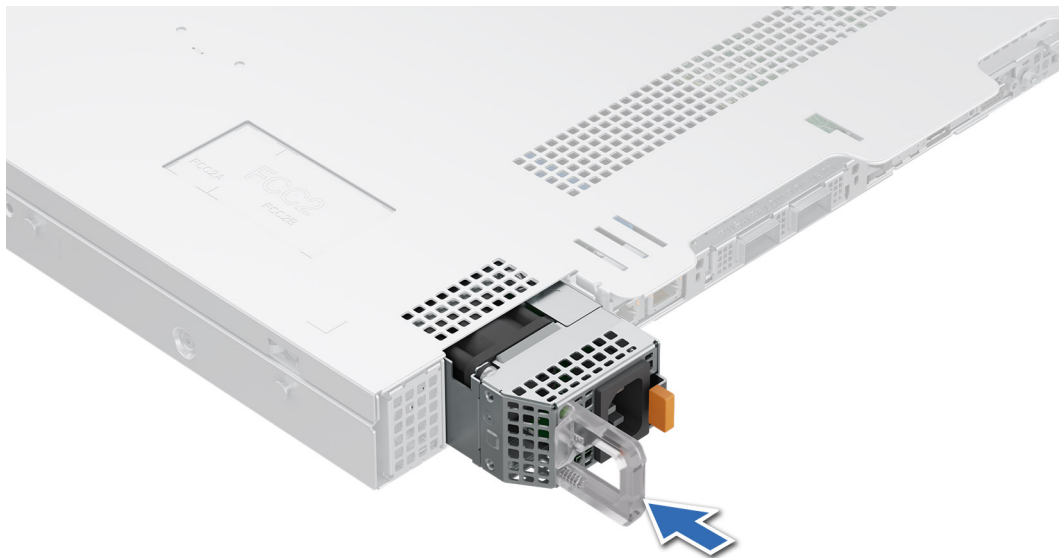


Abbildung 213. Installieren eines Netzteils

Nächste Schritte

1. Falls Sie den Kabelführungsarm entriegelt haben: Befestigen Sie ihn wieder. Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter [PowerEdge-Handbücher](#).
2. Verbinden Sie das Netzkabel 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.

ANMERKUNG: Bei bestimmten Premium-Konfigurationen mit hohem Stromverbrauch ist die Systemstromversorgungseinheit möglicherweise nur im Modus 2+0 verfügbar, nicht jedoch im redundanten Modus 1+1.

ANMERKUNG: Beim Ersetzen des Hot-Swap-fähigen Netzteils nach dem nächsten Serverstart; das neue Netzteil wird automatisch auf die gleiche Firmware und Konfiguration wie das zuvor installierte aktualisiert. Informationen zum Aktualisieren auf die neueste Firmware und zum Ändern der Konfiguration finden Sie im *Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch* unter [iDRAC-Handbücher](#).

Optionaler serieller COM-Port

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

Entfernen des seriellen COM-Ports

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Heben Sie den [Erweiterungskarten-Riser](#) an und trennen Sie das Kabel des seriellen COM-Anschlusses vom Anschluss auf der hinteren I/O-Platine.
2. Öffnen Sie die Verriegelung am Erweiterungskarten-Riser.
3. Schieben Sie den seriellen COM-Anschluss aus dem Erweiterungskarten-Riser.

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

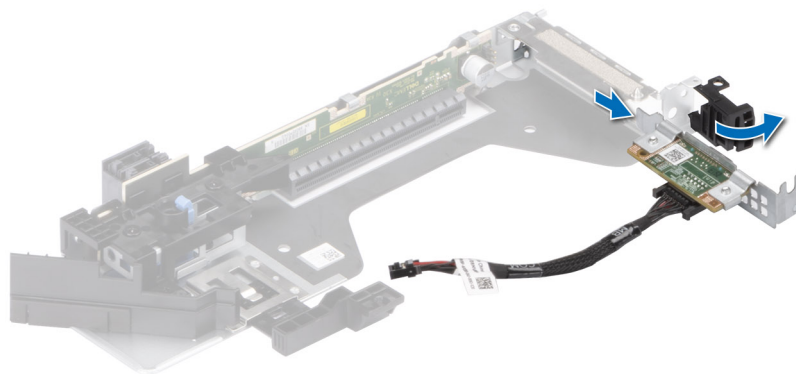


Abbildung 214. Entfernen des seriellen COM-Ports

4. Wenn der serielle COM-Anschluss nicht ersetzt werden soll, setzen Sie ein Abdeckblech ein.
5. Schließen Sie die Kartenhalteklemme.

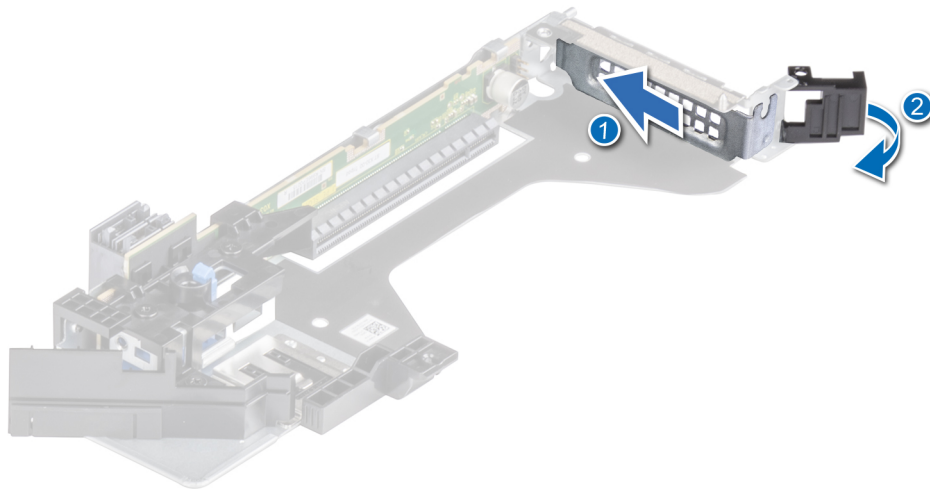


Abbildung 215. Einsetzen des Abdeckblechs

Nächste Schritte

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

Installieren des seriellen COM-Anschlusses

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Heben Sie den Erweiterungskarten-Riser an](#) und trennen Sie das Kabel des seriellen COM-Anschlusses vom Anschluss auf der hinteren I/O-Platine.

Schritte

1. Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech vom Erweiterungskarten-Riser (Riser 3).

ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Entfernen des Abdeckblechs finden Sie im Thema [Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser](#).

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

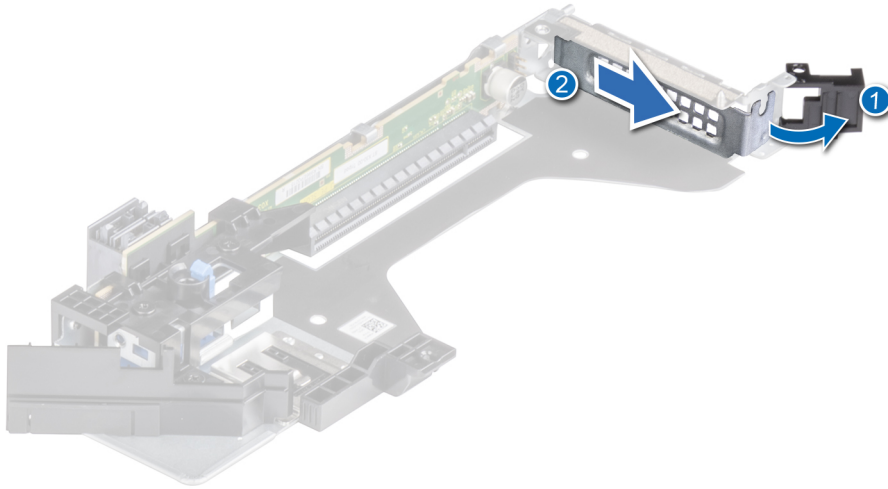


Abbildung 216. Entfernen des Abdeckblechs

2. Schieben Sie den seriellen COM-Anschluss in den Erweiterungskarten-Riser.
3. Verbinden Sie das Kabel des seriellen COM-Anschlusses mit dem seriellen Anschluss.
4. Schließen Sie den Erweiterungskarten-Rückhalteriegel der Erweiterungskarte.
5. Schließen Sie das Lautsprecherkabel wieder an den Anschluss an die hintere I/O-Platine an.

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

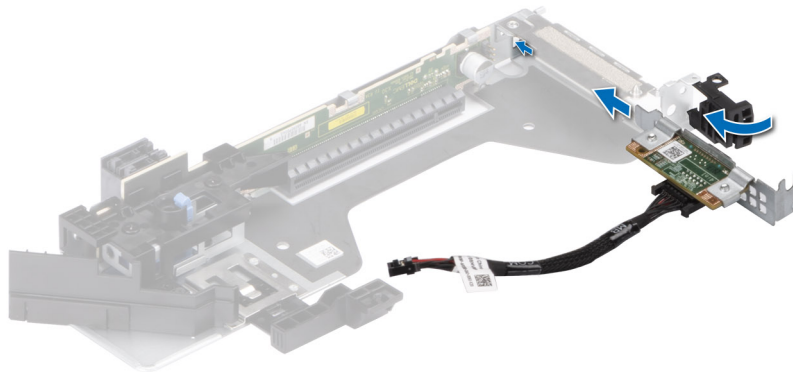


Abbildung 217. Installieren des seriellen COM-Anschlusses

Nächste Schritte

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

Systemplatine

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

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. [Kühlgehäuse](#) oder [PCH-Gehäuse](#)

i ANMERKUNG: Das PCH-Gehäuse ist auf Systemen ohne Riser-Konfiguration installiert.

- b. [Lüftermodule](#)
- c. [Prozessor/Kühlkörper-Modul](#)
- d. [Speichermodule](#)
- e. [Erweiterungskarten-Riser](#)
- f. [Interne USB-Karte \(falls installiert\)](#)
- g. [Seitenwandhalterung](#)
- h. [OCP-Karte \(falls installiert\)](#)
- i. [Netzteile](#)
- j. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

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

Schritte

1. Greifen Sie die Hauptplatine an Haltegriff und Verriegelungsbolzen und schieben Sie die Hauptplatine zur Vorderseite des Systems.
2. Heben Sie die Hauptplatine aus dem Gehäuse.

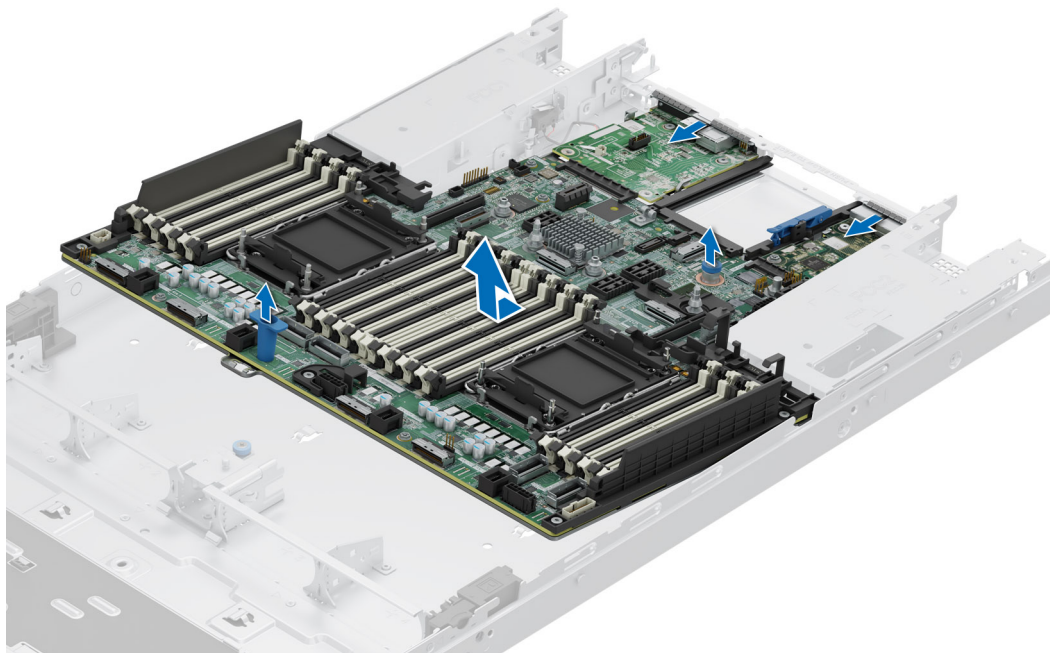


Abbildung 218. Entfernen der Systemplatine

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.

Einbauen der Systemplatine

Voraussetzungen

i ANMERKUNG: Ersetzen Sie vor dem Austausch der Hauptplatine das alte iDRAC-MAC-Adresstikett auf dem Informationsschild mit dem iDRAC-MAC-Adresstikett der neuen Hauptplatine.

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

Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplattenbaugruppe aus der Verpackung.

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

⚠ VORSICHT: Achten Sie darauf, dass Sie die Systemidentifikationstaste beim Platzieren der Hauptplatine im Gehäuse nicht beschädigen.

2. Greifen Sie die Systemplatine an Systemplatinenhalter und Gegenstößel und senken Sie sie in das System ab.
3. Schieben Sie die Hauptplatine in Richtung der Gehäuserückseite, bis die Anschlüsse fest in den Steckplätzen sitzen.

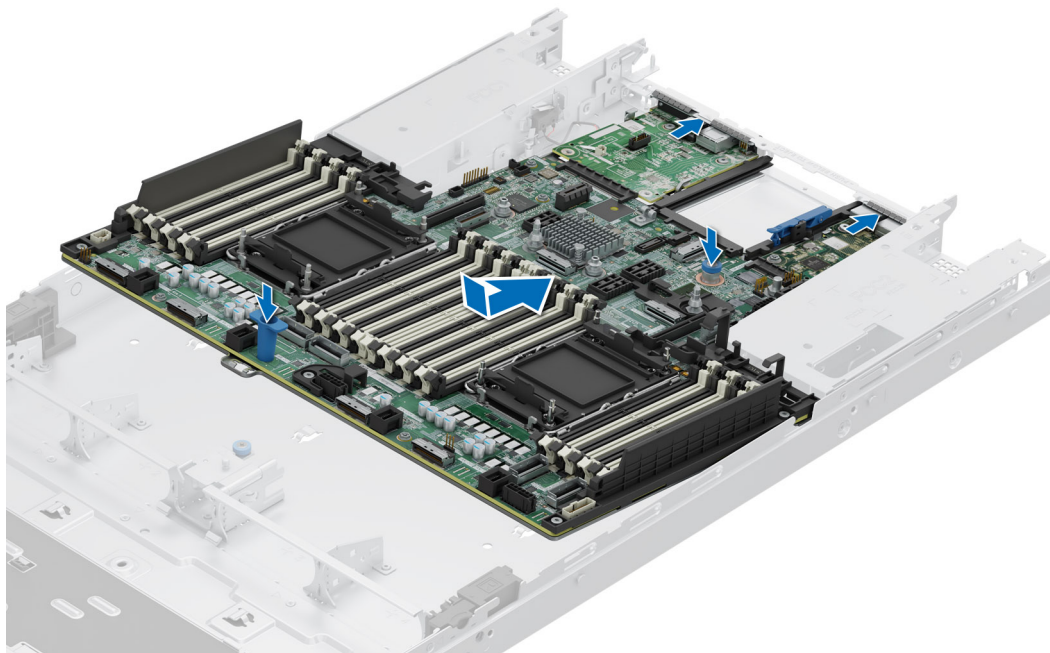


Abbildung 219. Einbauen der Systemplatine

Nächste Schritte

1. Tauschen Sie die folgenden Komponenten aus:

- a. Trusted Platform Module (TPM)

ANMERKUNG: Das TPM-Modul darf nur bei der Installation einer neuen Hauptplatine ausgetauscht werden.

- b. Seitenwandhalterung
- c. Interne USB-Karte (falls installiert)
- d. Netzteile
- e. OCP-Karte (falls installiert)
- f. Kühlkörpermodul des Prozessors
- g. Speichermodule
- h. Lüfter
- i. Kühlgehäuse oder PCH-Gehäuse

ANMERKUNG: Das PCH-Gehäuse ist auf Systemen ohne Riser-Konfiguration installiert.

2. Verbinden Sie alle Kabel wieder mit der Hauptplatine.

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

Wiederherstellung des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion


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

Info über diese Aufgabe


Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen/Schritte:

Schritte

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

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

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

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

Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer


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

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

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

5. Klicken Sie auf **OK**.

LOM-Karte, MIC-Karte und hintere I/O-Platine

Entfernen der LOM-Karte (optional), MIC-Karte und der 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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Systemplatine](#).

i 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 der Größe 2 die Schrauben, mit denen die LOM-Karte (LAN on Motherboard), die Management Interface-Karte (MIC) und die hintere I/O-Platine auf der Hauptplatine befestigt sind.
2. Halten Sie die LOM-Karte, die MIC-Karte bzw. die hintere I/O-Platine an den Rändern fest und ziehen Sie, um sie vom Anschluss auf der Hauptplatine zu trennen.

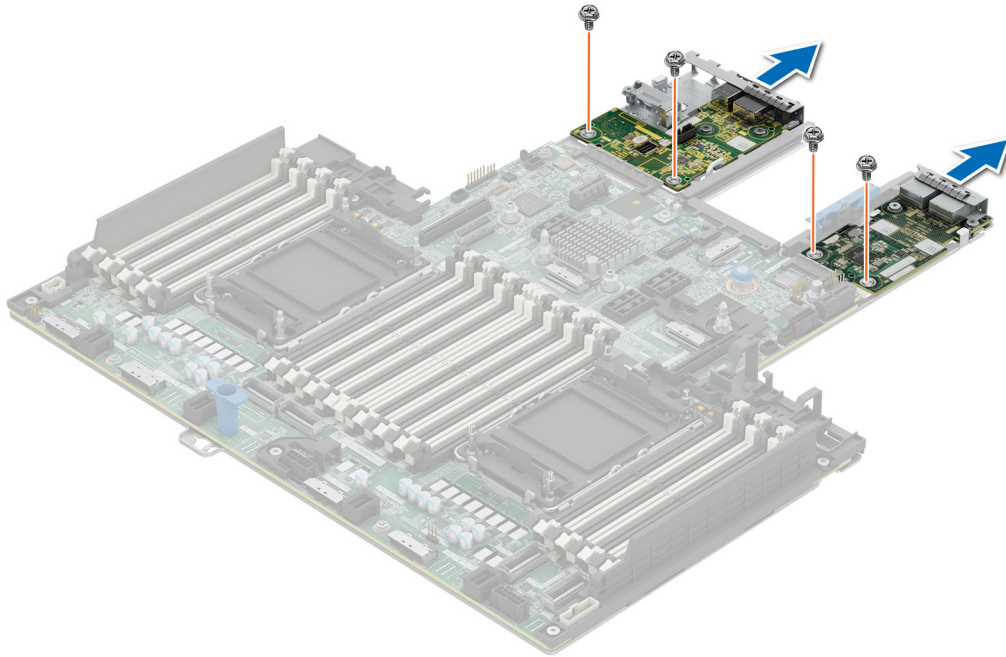


Abbildung 220. Entfernen der LOM-Karte und der hinteren E/A-Platine

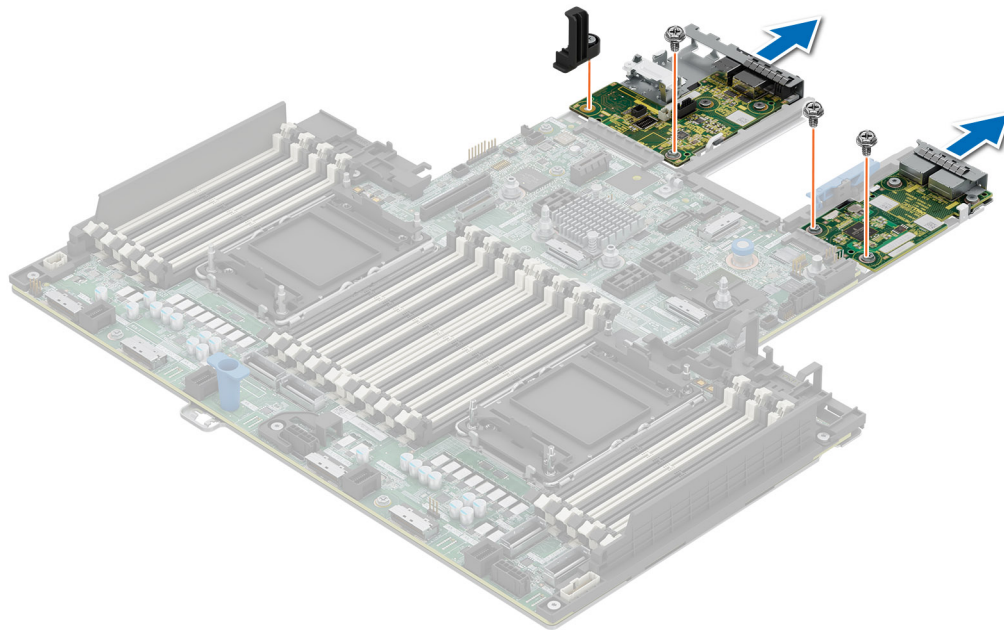


Abbildung 221. Entfernen der LOM-Karte und der hinteren E/A-Platine mit Flüssigkeitskühlung

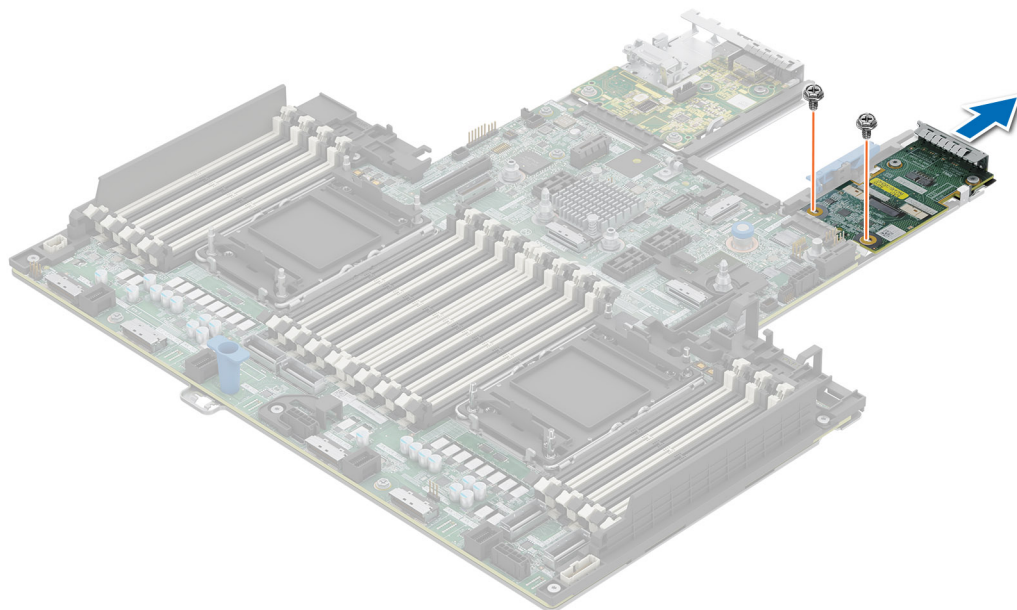


Abbildung 222. Entfernen der MIC-Karte

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

Nächste Schritte

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

Installieren der LOM-Karte (optional), 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 Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Systemplatine](#).

i 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, der MIC-Karte (Management Interface Card) oder der hinteren E/A-Platine auf den Anschluss und die Abstandshalter auf der Hauptplatine aus.
2. Drücken Sie auf die LOM-Karte, die MIC-Karte oder die hintere E/A-Platine, bis sie fest auf dem Anschluss der Hauptplatine sitzt.
3. Befestigen Sie die LOM-Karte, die MIC-Karte oder die hintere E/A-Platine mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 mit den Schrauben an der Hauptplatine.

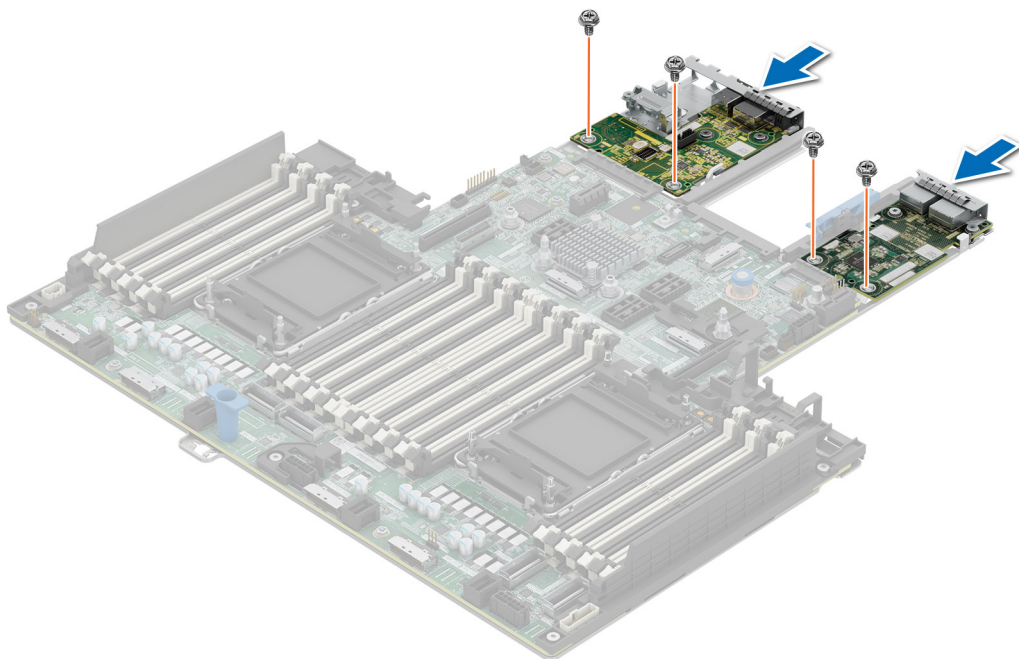


Abbildung 223. Installieren der LOM-Karte und der hinteren I/O-Platine

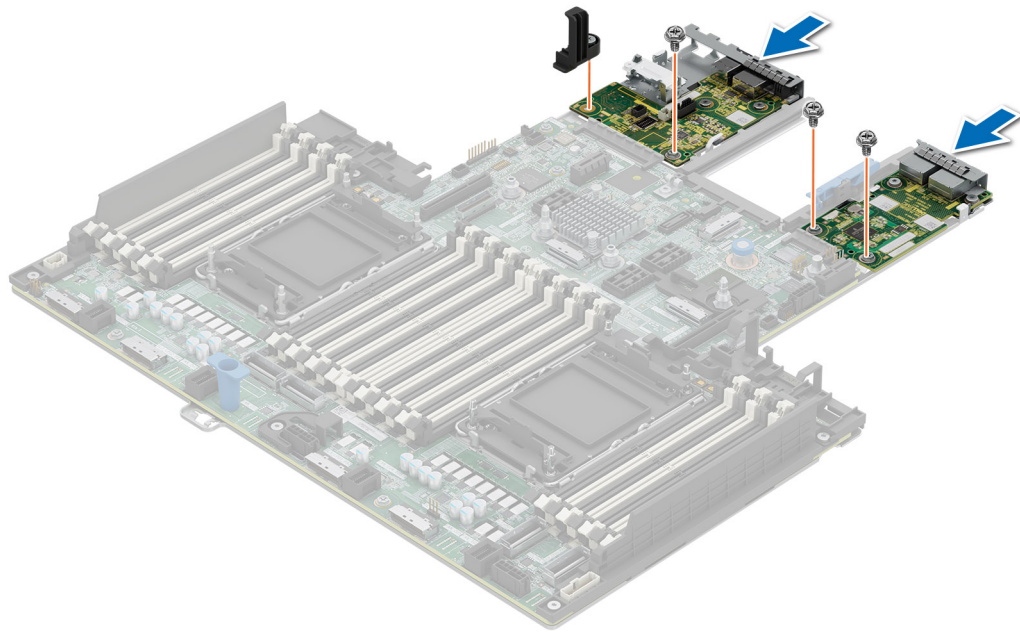


Abbildung 224. installieren der LOM-Karte und der hinteren E/A-Platine mit Flüssigkeitskühlung

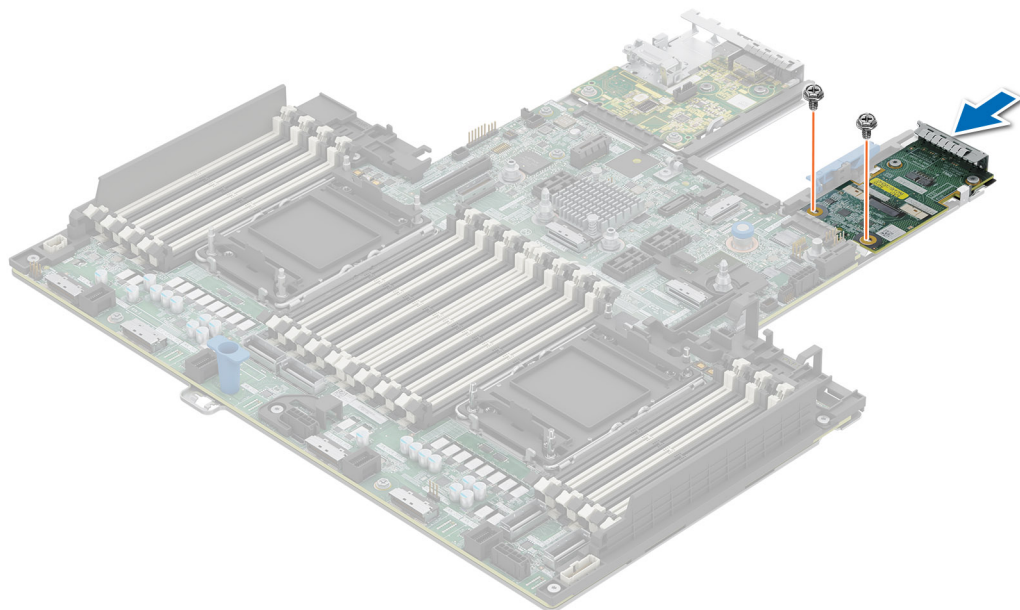


Abbildung 225. Einbauen der MIC-Karte

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

Nächste Schritte

1. [Bauen Sie die Systemplatine ein.](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [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 Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
4. Falls installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

Schritte

1. Trennen Sie das rechte Bedienfeldkabel vom Anschluss auf der Hauptplatine.
2. Heben Sie den Riegel an und schieben Sie das Kabel aus der Klammer.

ANMERKUNG: Beachten Sie die Kabelführung, während Sie das rechte Bedienfeld aus dem System entfernen.

3. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 1) die Schrauben, mit denen das rechte Bedienfeld am System befestigt ist.
4. Halten Sie das Kabel fest und schieben Sie das rechte Bedienfeld aus dem System.

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

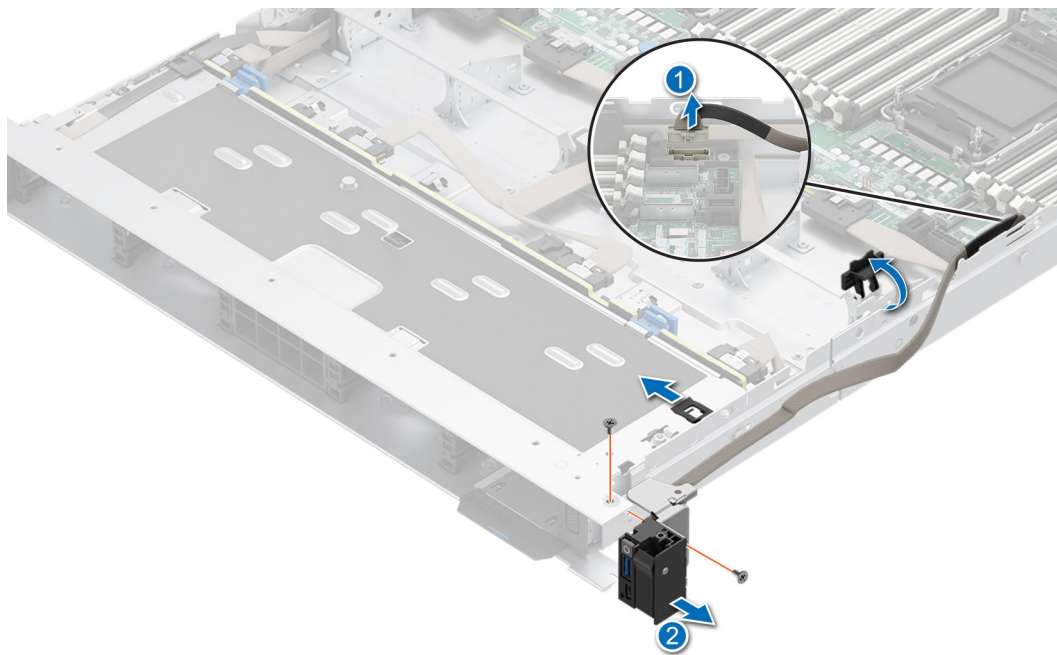


Abbildung 226. Entfernen des rechten Bedienfelds

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

Schritte

1. Richten Sie das rechte Bedienfeld am Steckplatz des Systems aus und setzen Sie es ein.
2. Führen Sie das rechte Bedienfeldkabel durch die Seitenwand des Systems. Schließen Sie die Kabelverriegelung und schieben Sie das Kabel in die Klammer.

ANMERKUNG: Seien Sie beim Durchführen des Kabels vorsichtig, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.

3. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher der Nr. 1 die Schrauben an, mit denen das rechte Bedienfeld am System befestigt ist.
4. Verbinden Sie das Kabel des rechten Bedienfelds mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

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

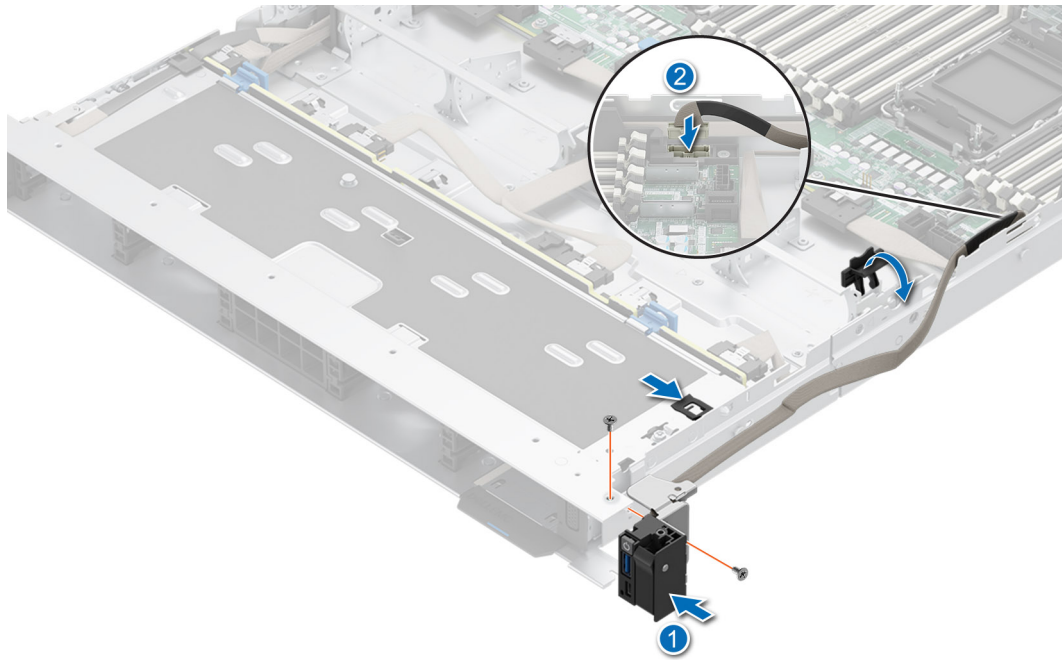


Abbildung 227. Installieren des rechten Bedienfelds

Nächste Schritte

1. [Installieren der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung](#).
2. Falls zutreffend, [setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein](#).
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [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 Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

3. Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte.
4. Falls installiert, entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Schritte

1. Trennen Sie das Bedienfeldkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Heben Sie den Riegel an, um das Bedienfeldkabel zu lösen, und schieben Sie das Kabel aus der Klammer.

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

3. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 1) die Schrauben, mit denen das linke Bedienfeld am System befestigt ist.
4. Halten Sie das Kabel des linken Bedienfelds fest und schieben Sie das linke Bedienfeld aus dem System.

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

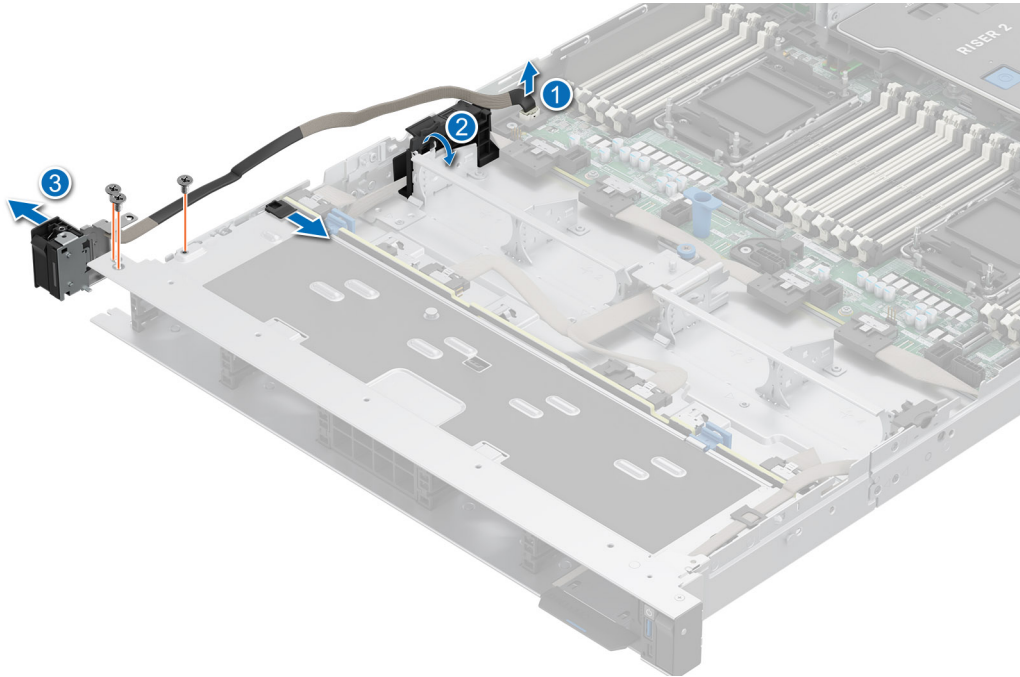


Abbildung 228. Entfernen des linken Bedienfelds

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

Schritte

1. Schieben Sie das linke Bedienfeld korrekt ausgerichtet in den Steckplatz im System.
2. Führen Sie das Kabel des linken Bedienfelds durch die Seitenwand des Systems und schieben Sie das Kabel in die Klammer.

ANMERKUNG: Seien Sie beim Durchführen des Kabels vorsichtig, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.

3. Installieren Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher der Nr. 1 die Schrauben, mit denen das linke Bedienfeld am System befestigt ist.
4. Verbinden Sie das Kabel des linken Bedienfelds mit der Hauptplatine und befestigen Sie es mit der Kabelklemme.

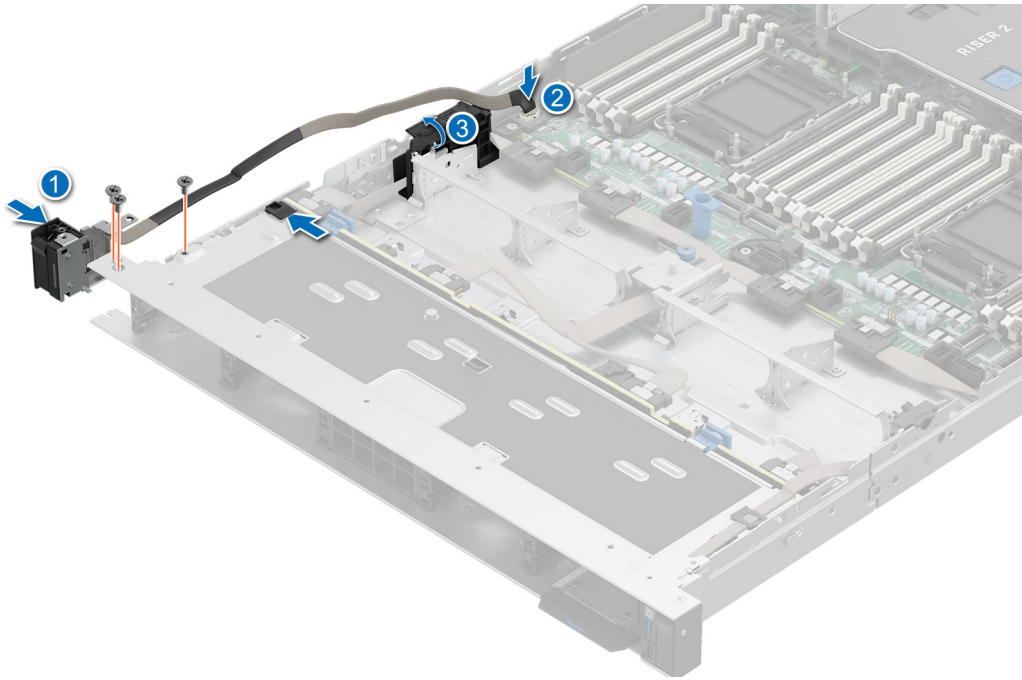


Abbildung 229. Installieren des linken Bedienfelds

Nächste Schritte

1. Installieren der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung.
2. Falls zutreffend, setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Trusted Platform Module

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

Upgrading the Trusted Platform Module

Removing the TPM

Voraussetzungen

1. Follow the safety guidelines listed in the [Safety instructions](#).
2. Follow the procedure listed in [Before working inside your system](#).

ANMERKUNG:

- Ensure that the operating system is compatible with the TPM version you are installing.
- Ensure that you download and install the latest BIOS firmware on your system.
- Ensure that the BIOS is configured to enable UEFI boot mode.

VORSICHT: The TPM plug-in module is cryptographically bound to that particular system board after it is installed. When the system is powered on, any attempt to remove an installed TPM plug-in module breaks the cryptographic binding, and the removed TPM cannot be installed on another system board. Ensure any keys that you have stored on the TPM have been securely transferred.

Schritte

1. Locate the TPM connector on the system board. For more information, see [system board connectors](#).
2. Press to hold the module down and remove the screw using the security Torx 8-bit shipped with the TPM module.
3. Slide the TPM module out from its connector.
4. Push the plastic rivet away from the TPM connector and rotate it 90° counterclockwise to release it from the system board.
5. Pull the plastic rivet out of its slot on the system board.

Installing the TPM

Voraussetzungen

1. Follow the safety guidelines listed in the [Safety instructions](#).
2. Follow the procedure listed in [Before working inside your system](#).

Schritte

1. To install the TPM, align the edge connectors on the TPM with the slot on the TPM connector.
2. Insert the TPM into the TPM connector such that the plastic rivet aligns with the slot on the system board.
3. Press the plastic rivet until the rivet snaps into place.
4. Replace the screw that secures the TPM to the system board.

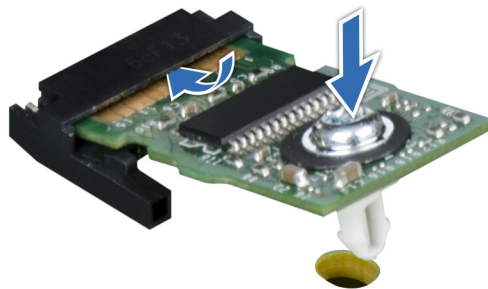


Abbildung 230. Installing the TPM

Initialisieren des TPM für Nutzer

Schritte

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

Initialisieren des TPM 2.0 für Benutzer


Schritte

1. Drücken Sie beim Start des System F2, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS > 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.

Upgrade-Kits

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

Tabelle 123. Upgrade-Kits

Kits	Zugehörige Links zu Service-Anweisungen
Blende	Siehe Installieren der Frontverkleidung
M.2 NVMe-SSD	Siehe Einbauen des M.2 NVMe-SSD-Moduls
BOSS-N1	Siehe Installieren des BOSS-N1-Controllerkartenmoduls
Laufwerke	Siehe Installieren des Laufwerks
Speicher	Siehe Installieren eines Speichermoduls
PERC	Siehe Installieren des PERC-Frontmoduls und siehe auch das im Kit enthaltene Dokument.
Netzwerkkarten (Standard-PCIe-Adapter LP/FH)	Siehe Installieren der LOM-Karte und der hinteren E/A-Platine
Netzwerkkarten (optionale OCP)	Siehe Installieren der OCP-Karte
PCIe SSD-Karte	Siehe Installieren des Laufwerks
Stromkabel	Angeboten, aber ohne spezielle Serviceanweisungen
Netzteile	Siehe Installieren des Netzteils
Quick Sync	Angeboten, aber ohne spezielle Serviceanweisungen
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
Serieller COM-Port	Siehe Installieren des seriellen COM-Ports
Kabel	Angeboten, aber ohne spezielle Serviceanweisungen
Lüfter	Siehe Installieren eines Lüfters
Kühlkörper	Siehe Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls oder Modul mit direkter Flüssigkeitskühlung
Riser	Nicht als APOS-Kits verfügbar. Upgrades werden nur mit dem Service „Basic Deployment Upgrade of Dell Server“ angeboten.
Schiene	Angeboten, aber ohne spezielle Serviceanweisungen
Kabelführungsarm (CMA)	Angeboten, aber ohne spezielle Serviceanweisungen  ANMERKUNG: CMA wird in der Konfiguration mit direkter Flüssigkeitskühlung (DLC) nicht unterstützt.

Themen:

- [BOSS-N1-Modul-Kit](#)
- [Serieller COM-Port-Kit](#)
- [Internes USB-Karten-Kit](#)

BOSS-N1-Modul-Kit

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

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 124. BOSS-N1-Modul-Kit-Komponenten

Komponenten im Kit	R660 (Menge)
BOSS-N1-Controllerkartenmodul	1
BOSS-N1-Kartenträger	1 oder 2*
M.2 NVMe-SSD	1 oder 2*
M.2 NVMe-SSD-Kapazitätskennzeichnung	1 oder 2†
BOSS-N1-Kartenplatzhalter	1
M3 x 0,5 x 4,5 mm Schrauben	3
BOSS-N1-Stromkabel	1
BOSS-N1-Signalkabel	1
BOSS-N1-Abdeckung	1

ANMERKUNG: * Die Menge hängt von der Bestellung ab.

ANMERKUNG: † Die Menge hängt vom BOSS-N1-Kartenträger ab.

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.

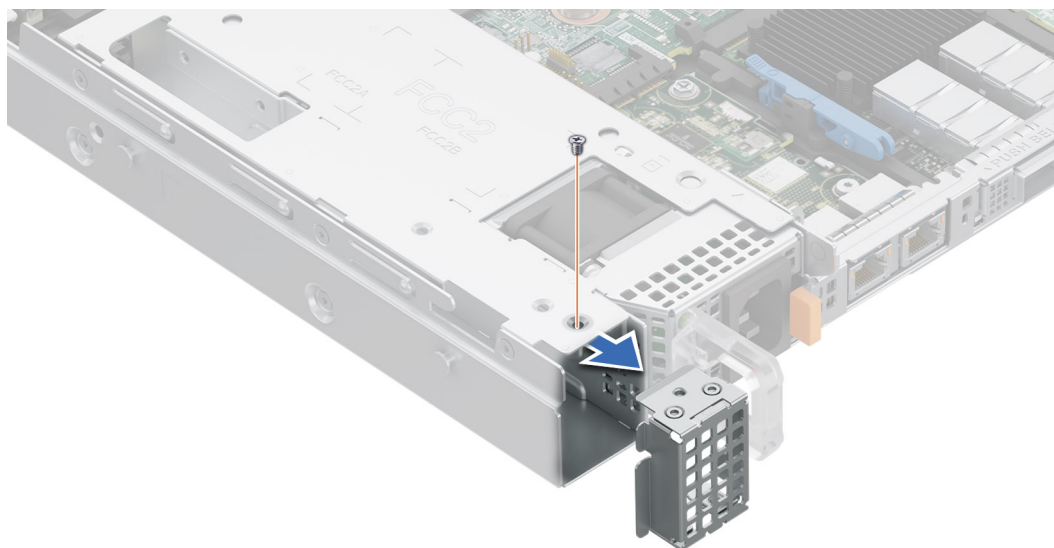


Abbildung 231. Entfernen des BOSS-N1-Modulplatzhalters

So bauen Sie das BOSS-N1-Modul ein:

1. Informationen zum Installieren des BOSS-N1-Moduls finden Sie unter [Installieren des BOSS-N1-Moduls](#).

2. Informationen zum Installieren der M.2 NVMe-SSD und des BOSS-N1-Kartenträgers finden Sie unter [Installieren des BOSS-N1-Moduls](#).

ANMERKUNG: Installieren Sie einen [BOSS-N1-Kartenträgerplatzhalter](#), wenn Sie nur einen BOSS-N1-Kartenträger verwenden.

ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Anschließen der BOSS-Kabel an die Anschlüsse auf der Hauptplatine finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#), Konfiguration 20.

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.

Seriellles COM-Port-Kit

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

Tabelle 125. Seriellles 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](#).

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

Themen:

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

Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

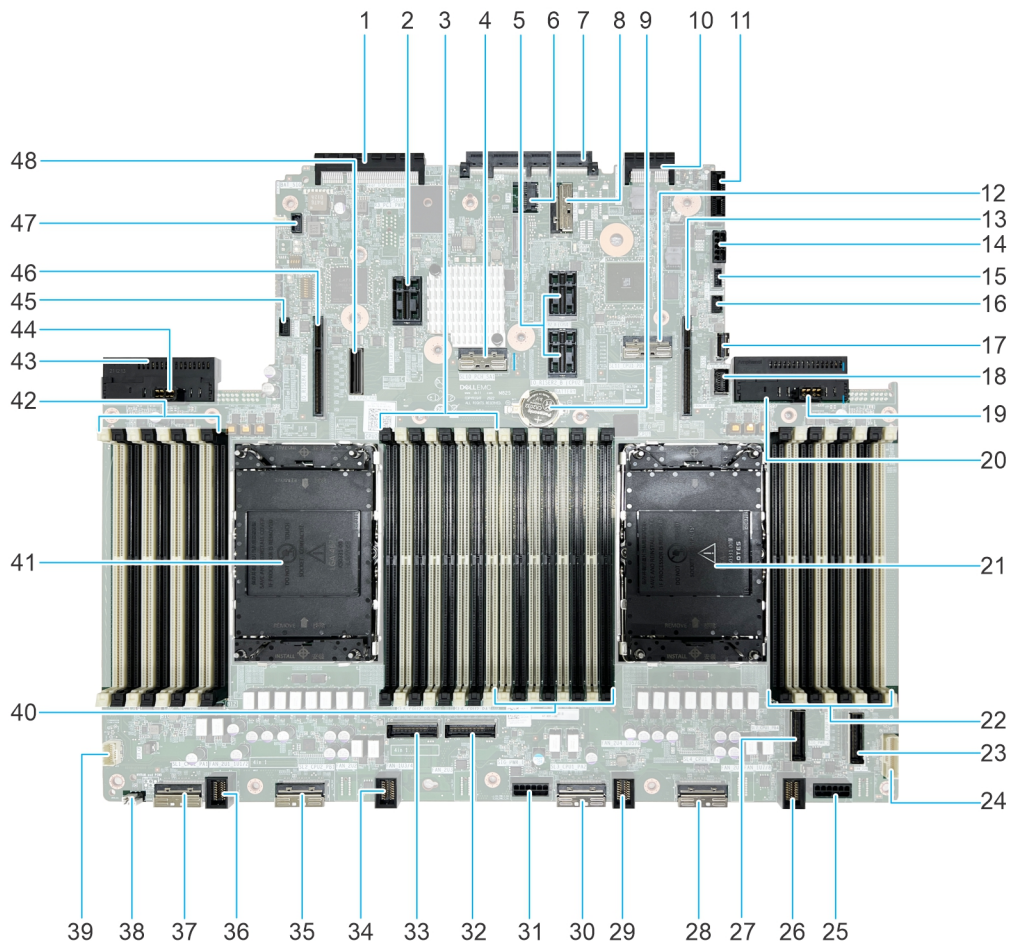


Abbildung 232. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 126. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Element	Anschluss	Beschreibung
1.	Hinterer I/O-Anschluss	Hinterer I/O-Anschluss

Tabelle 126. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine (fortgesetzt)

Element	Anschluss	Beschreibung
2.	IO_RISER3 (CPU2)	Riser 3
3.	B9, B1, B15, B7, B11, B3, B13, B5	DIMM für CPU 2-Kanäle A, B, C, D
4.	SL10_PCH_SA1 ¹	SATA-Anschluss
5.	IO_RISER2_A (CPU1) und IO_RISER2_B (CPU2)	Riser 2
6.	TPM-Modul	TPM-Anschluss
7.	OCP	OCP NIC 3.0-Anschluss
8.	SL13_CPU1_PB7	PCIe-Anschluss 13
9.	Akku	Knopfzellenbatterie
10.	LOM_Connector	LOM-Anschluss
11.	IDSDM/ Internal USB	IDSDM/interner USB-Anschluss
12.	SL11_CPU1_PB7	PCIe-Anschluss 11
13.	IO_RISER1 (CPU1)	Riser 1
14.	SIG_PWR_0	Netzanschluss 0 – nur für BP
15.	BOSS_PWR	Stromversorgung der BOSS-Karte
16.	PUCK_PSU1	PSU1 PUCK-Seitenbandsignal
17.	SL12_PCH_PA6	PCIe-Anschluss 12
18.	FRONT_VIDEO	VGA-Anschluss auf der Vorderseite
19.	PWR1	PWR1
20.	Stromversorgungseinheit	Netzteilanschluss 1
21.	CPU 1	Prozessor 1
22.	A9, A1, A15, A7, A11, A3, A13, A5	DIMM für CPU 1-Kanäle A, B, C, D
23.	SL8_CPU1_PA4	PCIe-Anschluss 8
24.	RGT_CP	Anschluss des rechten Bedienfelds
25.	SIG_PWR_2	Stromversorgungsanschluss 2: nur für BP verwenden
26.	FAN_1U4	FAN 4-Anschluss
27.	SL7_CPU1_PB4	PCIe-Anschluss 7
28.	SL4_CPU1_PB2	PCIe-Anschluss 4
29.	FAN_1U3	FAN 3-Anschluss
30.	SL3_CPU1_PA2	PCIe-Anschluss 3
31.	SIG_PWR_1	Netzanschluss 1 – nur für BP
32.	SL6_CPU2_PA3	PCIe-Anschluss 6
33.	SL5_CPU2_PB3	PCIe-Anschluss 5
34.	FAN_1U2	FAN 2-Anschluss
35.	SL2_CPU2_PB1	PCIe-Anschluss 2
36.	FAN_1U1	FAN 1-Anschluss
37.	SL1_CPU1_PA1	PCIe-Anschluss 1
38.	PWRD_EN und NVRAM_CLR	Jumper

Tabelle 126. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine (fortgesetzt)

Element	Anschluss	Beschreibung
39.	LFT_CP	Linker Bedienfeldanschluss
40.	A8, A16, A2, A10, A6, A14, A4, A12	DIMMs für CPU 1-Kanäle H, G, F, E
41.	CPU 2	Prozessor 2
42.	B8, B16, B2, B10, B6, B14, B4, B12	DIMMs für CPU 2-Kanäle H, G, F, E
43.	Stromversorgungseinheit	Netzteilanschluss 2
44.	PWR2	PWR2
45.	PUCK_PSU2	PSU 2 PUCK-Seitenbandsignal
46.	IO_RISER4 (CPU2)	Riser 4
47.	BAT_SIG	Batteriesignal
48.	SL9_CPU2_PA5 ¹	SATA-Anschluss





ANMERKUNG: Die Plattform unterstützt die Maximum (MAX)- und Mainstream (MS)-Hauptplatinen.

- ¹ SL9_CPU2_PA5- und SL10_PCH_SA1-Anschlüsse sind nur auf der MAX-Hauptplatine verfügbar.
- MS-Hauptplatine unterstützt CPU TDP < 250 W
- MAX-Hauptplatine unterstützt CPU TDP = > 250 W

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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

Tabelle 127. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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

Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

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

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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

Systemdiagnose und Anzeigecodes

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

Themen:

- Status-LED-Anzeigen
- System health and system ID indicator codes
- iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes
- iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes
- LCD panel
- NIC-Anzeigecodes
- Netzteil-Anzeigecodes
- Laufwerksanzeigecodes
- LED-Codes der EDSFF E3.S-Laufwerke

Status-LED-Anzeigen

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

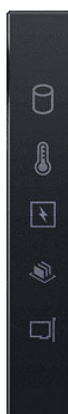


Abbildung 233. Status-LED-Anzeigen

Tabelle 128. 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	Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft: <ul style="list-style-type: none"> • Ein Lüfter wurde entfernt oder ist fehlerhaft.

Tabelle 128. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen (fortgesetzt)

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
		außerhalb des zulässigen Bereichs oder Ausfall eines Lüfters).	<ul style="list-style-type: none"> Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse oder das rückseitige Abdeckblech wurde entfernt. Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. Der externe Luftstrom ist gestört. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
	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).	Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Falls ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Setzen Sie das Netzteil wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
	Speicheranzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Speicherfehler aufgetreten ist.	Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des betroffenen Speichermoduls. Neueinsetzen der Speichermodule Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
	PCIe-Anzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler bei einer PCIe-Karte aufgetreten ist.	Starten Sie das System neu. Aktualisieren Sie ggf. erforderliche Treiber für die PCIe-Karte. Setzen Sie die Karte wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen . ANMERKUNG: Weitere Informationen zu unterstützten PCIe-Karten finden Sie unter den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten in Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser .

System health and system ID indicator codes

The system health and system ID indicator is located on the left control panel of the system.



Abbildung 234. System health and system ID indicator

Tabelle 129. System health and system ID indicator codes

System health and system ID indicator code	Condition
Solid blue	Indicates that the system is powered on, is healthy, and system ID mode is not active. Press the system health and system ID button to switch to system ID mode.
Blinking blue	Indicates that the system ID mode is active. Press the system health and system ID button to switch to system health mode.
Solid amber	Indicates that the system is in fail-safe mode. If the problem persists, see the Getting help section.
Blinking amber	Indicates that the system is experiencing a fault. Check the System Event Log for specific error messages. EEMI-Benutzerhandbuch

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes

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



Tabelle 130. 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 . PowerEdge-Handbücher oder <i>das Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Server Administrator</i> unter OpenManage-Handbücher .
Stetig gelb leuchtend	Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet.	Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
Gelb blinkend	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Hardware nicht ordnungsgemäß reagiert.	Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .

iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

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

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

Tabelle 131. 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 panel

The LCD panel provides system information, status, and error messages to indicate if the system is functioning correctly or requires attention. The LCD panel is used to configure or view the iDRAC IP address of the system. For more information about the event and error messages generated by the system firmware and agents that monitor system components, go to [EEMI-Handbuch](#)

The LCD panel is available only on the optional front bezel. The optional front bezel is hot pluggable.

The status and conditions of the LCD panel are outlined here:

- The LCD backlight is white during normal operating conditions.
- If there is an issue, the LCD backlight turns amber and displays an error code followed by descriptive text.

ANMERKUNG: If the system is connected to a power source and an error is detected, the LCD turns amber regardless of whether the system is powered on or off.

- When the system powers off and there are no errors, the LCD enters the standby mode after five minutes of inactivity. Press any button on the LCD to power it on.
- If the LCD panel stops responding, remove the bezel and reinstall it.

If the problem persists, see [Getting help](#).

- The LCD backlight remains off if LCD messaging is powered off using the iDRAC utility, the LCD panel, or other tools.

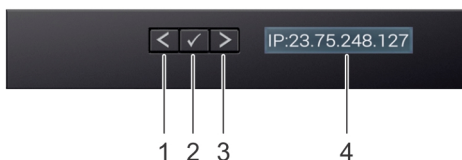


Abbildung 235. LCD panel features


Tabelle 132. LCD panel features



Item	Button or display	Description
1	Left	Moves the cursor back in one-step increments.
2	Select	Selects the menu item highlighted by the cursor.
3	Right	Moves the cursor forward in one-step increments. During message scrolling: <ul style="list-style-type: none"> • Press and hold the right button to increase scrolling speed. • Release the button to stop. ANMERKUNG: The display stops scrolling when the button is released. After 45 seconds of inactivity, the display starts scrolling.
4	LCD display	Displays the system information, status, and error messages or iDRAC IP address.

Anzeigen des Startbildschirms

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

Schritte

1. Um den **Startbildschirm** anzuzeigen, drücken Sie eine der drei Steuertasten (Auswahl, Links oder Rechts).
2. Um den **Startbildschirm** von einem anderen Menü aus aufzurufen, führen Sie die folgenden Schritte aus:
 - a. Halten Sie die Schaltfläche „Navigation“ gedrückt, bis der  angezeigt wird.

- b. Navigieren Sie mit dem  zum **Startsymbol** .
- c. Wählen Sie das **Startsymbol** aus.
- d. Drücken Sie im **Startbildschirm** die **Auswahl taste**, um das Hauptmenü aufzurufen.

Setup menu


 **ANMERKUNG:** When you select an option in the Setup menu, you must confirm the option before proceeding to the next action.

Tabelle 133. Setup menu

Option	Description
iDRAC	Select DHCP or Static IP to configure the network mode. If Static IP is selected, the available fields are IP , Subnet (Sub) , and Gateway (Gtw) . Select Setup DNS to enable DNS and to view domain addresses. Two separate DNS entries are available.
Set error	Select SEL to view LCD error messages in a format that matches the IPMI description in the SEL. This enables you to match an LCD message with an SEL entry. Select Simple to view LCD error messages in a simplified user-friendly description. For information about the event and error messages generated by the system firmware and agents that monitor system components go to EEMI-Handbuch
Set home	Select the default information to be displayed on the Home screen. See View Home menu section for the options and option items that can be set as the default on the Home screen.

Ansichtsmenü


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

Tabelle 134. Ansichtsmenü

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

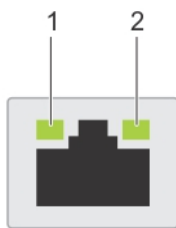


Abbildung 236. NIC-Anzeigecodes

1. LED-Verbindungsanzeige
2. LED-Aktivitätsanzeige

Tabelle 135. NIC-Anzeigecodes

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

Netzteil-Anzeigecodes

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

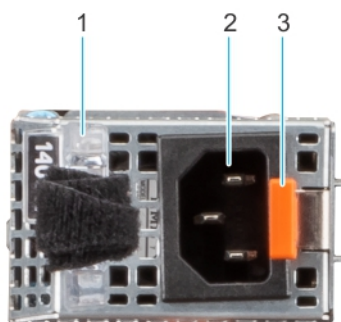


Abbildung 237. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

1. Griff des Wechselstromnetzteils
2. Sockel
3. Entriegelungsriegel

Tabelle 136. Codes für die Statusanzeige des Wechselstrom- und Gleichstromnetzteils

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Zeigt an, dass eine zulässige Energiequelle mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil in Betrieb ist.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Nicht eingeschaltet	Zeigt an, dass das System nicht mit dem Netzteil verbunden ist.
Grün blinkend	<p>Zeigt an, dass die Firmware des Netzteils aktualisiert wird.</p> <p>⚠ VORSICHT: Trennen Sie während der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel bzw. das Netzteil von der Stromversorgung. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktionieren die Netzteile nicht mehr.</p>
Blinkt grün und erlischt dann	<p>Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt es fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt. Dies zeigt eine Netzteil-Fehlpaarung aufgrund von Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützter Spannung an.</p> <p>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen, z. B. über ein EPP-Etikett (Extended Power Performance). Der gleichzeitige Einsatz von Netzteilen aus früheren Generationen von Dell PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn die Netzteile über die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt zu einer Netzteil-Fehlpaarung oder dazu, dass das System sich nicht einschalten lässt.</p> <p>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</p> <p>⚠ VORSICHT: Um eine Netzteil-Fehlpaarung zu beheben, ersetzen Sie das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.</p> <p>⚠ VORSICHT: Wechselstromnetzteile unterstützen sowohl 240 V als auch 120 V Eingangsspannung, mit Ausnahme der Titan-Netzteile, die nur 240 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile unterschiedliche Eingangsspannungen aufnehmen, können sie unterschiedliche Wattleistungen ausgeben, was eine Nichtübereinstimmung verursacht.</p>

Laufwerksanzeigecodes

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



Abbildung 238. Festplattenanzeigen

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

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

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

Tabelle 137. Laufwerksanzeige-codes

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

LED-Codes der EDSFF E3.S-Laufwerke

Die LEDs auf dem Laufwerksträger 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 239. EDSFF E3.S-Laufwerksanzeigen

1. LED-Anzeige für Laufwerksaktivität

2. LED-Anzeige für Laufwerksstatus
3. Laufwerk-Kapazitätsbezeichnung

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 138. 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)
–	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 139. 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 Gerätegruppen oder Geräte mit folgenden Funktionen:

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

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

Schritte

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

Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F10.
2. Klicken Sie auf **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose)** → **Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)**.
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Bedienelemente der Systemdiagnose

Tabelle 140. Bedienelemente der Systemdiagnose

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

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

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

Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service

In bestimmten Ländern werden Rücknahme- und Recyclingservices für dieses Produkt angeboten. Wenn Sie Systemkomponenten entsorgen möchten, rufen Sie [Tipps zum Recycling](#) 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 die Seite [Dell Support](#) 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 über den QR-Code

Sie können den QR-Code auf dem Express-Service-Tag auf der Vorderseite des R660-Systems verwenden, um auf Informationen zum PowerEdge R660-System zuzugreifen. Auf der Rückseite der Systemabdeckung ist ein weiterer QR-Code für den Zugriff auf Produktinformationen vorhanden.

Voraussetzungen

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

Der QR-Code bietet Zugriff auf die folgenden Informationen zu Ihrem System:

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

Schritte

1. Rufen Sie [PowerEdge-Handbücher](#) auf und navigieren Sie zu Ihrem spezifischen Produkt oder
2. Verwenden Sie Ihr Smartphone bzw. Tablet, um den modellspezifischen QR-Code auf Ihrem System zu scannen.

QR-Code für PowerEdgeR660-Systemressourcen



Abbildung 240. QR-Code für das PowerEdge R660-System

Automatisierter Support mit Secure Connect Gateway (SCG)

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

- Automatisierte Problemerkennung – Secure Connect Gateway (SCG) überwacht Ihre Dell Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware, sowohl proaktiv als auch vorausschauend.
- Automatisierte Fallerstellung – Wenn ein Problem festgestellt wird, öffnet Secure Connect Gateway (SCG) automatisch einen Supportfall beim technischen Support von Dell .
- Automatisierte Erfassung von Diagnosedaten – Secure Connect Gateway (SCG) erfasst automatisch Daten zum Systemstatus von Ihren Geräten und übermittelt diese sicher an Dell . Diese Informationen werden vom technischen Support von Dell zur Behebung des Problems verwendet.
- Proaktiver Kontakt – Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell kontaktiert Sie bezüglich des Supportfalls und ist Ihnen bei der Behebung des Problems behilflich.


Die Vorteile können je nach für das Gerät erworbener Dell -Serviceberechtigung variieren. Weitere Informationen zu Secure Connect Gateway (SCG) finden Sie unter [secureconnectgateway](#).

Dokumentationsangebot

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

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

- Gehen Sie auf der Dell Support-Website folgendermaßen vor:
 1. Klicken Sie auf den Dokumentations-Link in der Spalte Standort der Tabelle.
 2. Klicken Sie auf das benötigte Produkt oder die Produktversion.

 **ANMERKUNG:** Die Modellnummer finden Sie auf der Vorderseite des Systems.

3. Klicken Sie auf der Produkt-Support-Seite auf **Dokumentation**.
- Verwendung von Suchmaschinen:
 - Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.

Tabelle 141. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System

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

Tabelle 141. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)

Task	Dokument	Speicherort
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	Handbücher zu Betriebssystemen
	Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern in diesem Dokument.	Treiber
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).	PowerEdge-Handbücher
	Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User's Guide.	OpenManage-Handbücher
	Weitere Informationen zur Installation und Verwendung von Dell Secure Connect Gateway finden Sie im Dell Secure Connect Gateway Enterprise-Benutzerhandbuch.	serviceability tools
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.	OpenManage-Handbücher
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controllern (sofern vorhanden)	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.	Storage Controller-Handbücher
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der Systemfirmware und den Agents erzeugt werden, die die Systemkomponenten überwachen, finden Sie im EEMI-Benutzerhandbuch.	EEMI-Handbuch
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	PowerEdge-Handbücher