Dell EMC PowerEdge MX7000-Gehäuse

Installations- und Service-Handbuch

Vorschriftenmodell: E44S Series
Vorschriftentyp: E44S001
May 2020
Rev. A06

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

© 2018 2020 Dell Inc. oder Ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder entsprechenden Tochtergesellschaften. Andere Marken können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Über dieses Dokument 6

Kapitel 2: Modular der nächsten Generation – Übersicht 7
PowerEdge MX-Architektur – Übersicht 10

Kapitel 3: Gehäuse – Übersicht 11
Vorderansicht des Gehäuses 12
Bedienfeld 12
PSU-Anzeigen 15
Lüftermodul-Anzeigecodes 16
Rückansicht des Gehäuses 17
Anzeigecodes des Verwaltungsmoduls 17
Ausfindigmachen des Informationsschilds Ihres Systems 18

Kapitel 4: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration 19
Einrichten des Gehäuses 19
Verwaltungsmodulkonfiguration 19
Optionen für die Einrichtung der IP-Adresse des Verwaltungsmoduls 19
Anmelden im Verwaltungsmodul 20
Methoden zum Download von Firmware und Treiber 20
Herunterladen von Treibern und Firmware 21
LCD-Touchscreen 21
LCD-Funktionen 22
Zuweisen einer vordefinierten IP-Adresse 23
Konfigurieren der statischen IP-Adresse unter Verwendung des LCD 23
Konfigurieren der DHCP-IP-Adresse unter Verwendung der LCD 24
KVM-Funktionen 24

Kapitel 5: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten 27
Sicherheitshinweise 27
Vor der Arbeit im Inneren des Systems 27
Nach der Arbeit im Inneren des Systems 28
Hot-Plug- und Nicht-Hot-Plug-Geräte 28
Speicher- und Datenverarbeitungseinschübe 28
Entfernen eines Einschubplatzhalters 28
Installieren eines Einschubplatzhalters 29
Entfernen eines Datenverarbeitungs- oder Speichereinschubs aus dem Gehäuse 30
Installieren eines Datenverarbeitungs- oder Speichereinschubs im Gehäuse 32
Lüftermodule 34
Entfernen eines vorderseitigen Lüftermoduls 34
Installieren eines vorderseitigen Lüftermoduls 35
Entfernen eines rückseitigen Lüftermoduls 36
Installieren eines rückseitigen Lüftermoduls 37
Netzteileinheiten 37

Entfernen eines Netzteils....37
Installieren eines Netzteils....38
Akustisches Leitblech....39
Entfernen des Luftleitblechs....39
Einsetzen des Luftleitblechs....40
Fabrics und Module....41
Entfernen eines Platzhalters aus dem Fabric A- oder B-Steckplatz....41
Installieren eines Platzhalters im Fabric A- oder B-Steckplatz....42
Entfernen eines Moduls aus dem Fabric A- oder B-Steckplatz....42
Installieren eines Moduls im Fabric A- oder B-Steckplatz....43
Entfernen einesMX7000-Platzhalters aus dem Fabric-C-Steckplatz....44
Einsetzen einesMX7000-Platzhalters in den Fabric-C-Steckplatz....44
Entfernen eines MX7000-Moduls aus dem Fabric-C-Steckplatz....45
Einsetzen eines MX7000-Moduls in einen Fabric-C-Steckplatz....46
Entfernen eines Verwaltungsmodulplatzhalters....47
Installieren eines Verwaltungsmodulplatzhalters....48
Entfernen eines Verwaltungsmoduls....49
Installieren eines Verwaltungsmoduls....50
Supportinformationen für GPU....51

Kapitel 6: Technische Daten....52
Komponentenrichtlinien....52
Bestückungsregeln....52
PSU-Redundanz- und Bestückungsregeln....53
Gehäuseabmessungen....54
Gehäusegewicht....54
Lüfter – Technische Daten....55
PSU – Technische Daten....55
Ports und Anschlüsse - Technische Daten....55
USB-Ports....55
Mini-DisplayPort....55
PowerEdge MX – Modulports und -anschlüsse....56
PowerEdge MX740c....56
PowerEdge MX840c....56
MX7116n Fabric-Expander-Modul....56
MX9116n Fabric-Switching-Engine....56
MX9002m-Verwaltungsmodul....57
MX5108n Ethernet-Switch....57
MXG610s Fibre-Channel-Switch....57
PowerEdge MX 10GBASE-T-Ethernet-Passthrough-Modul....57
PowerEdge MX 25-GbE-Passthrough-Modul....57
Grafik – Technische Daten....58
Umgebungsbedingungen....58
Standardbetriebstemperatur....59
Erweiterte Betriebstemperatur....59
Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten....60

Kapitel 7: Wie Sie Hilfe bekommen....62
Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service....62

Kontaktaufnahme mit Dell EMC.....62
Feedback zur Dokumentation.....62
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....62
Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge MX7000-Gehäuse.....63
Automatische Unterstützung mit SupportAssist.....63

Kapitel 8: Dokumentationsangebot.....64

1

Über dieses Dokument

Dieses Dokument enthält eine Übersicht zum PowerEdge MX7000-Gehäuse, Informationen über die Installation und den Austausch von Komponenten sowie technische Daten und Richtlinien, die während der Installation von Komponenten befolgt werden müssen.

2

Modular der nächsten Generation – Übersicht

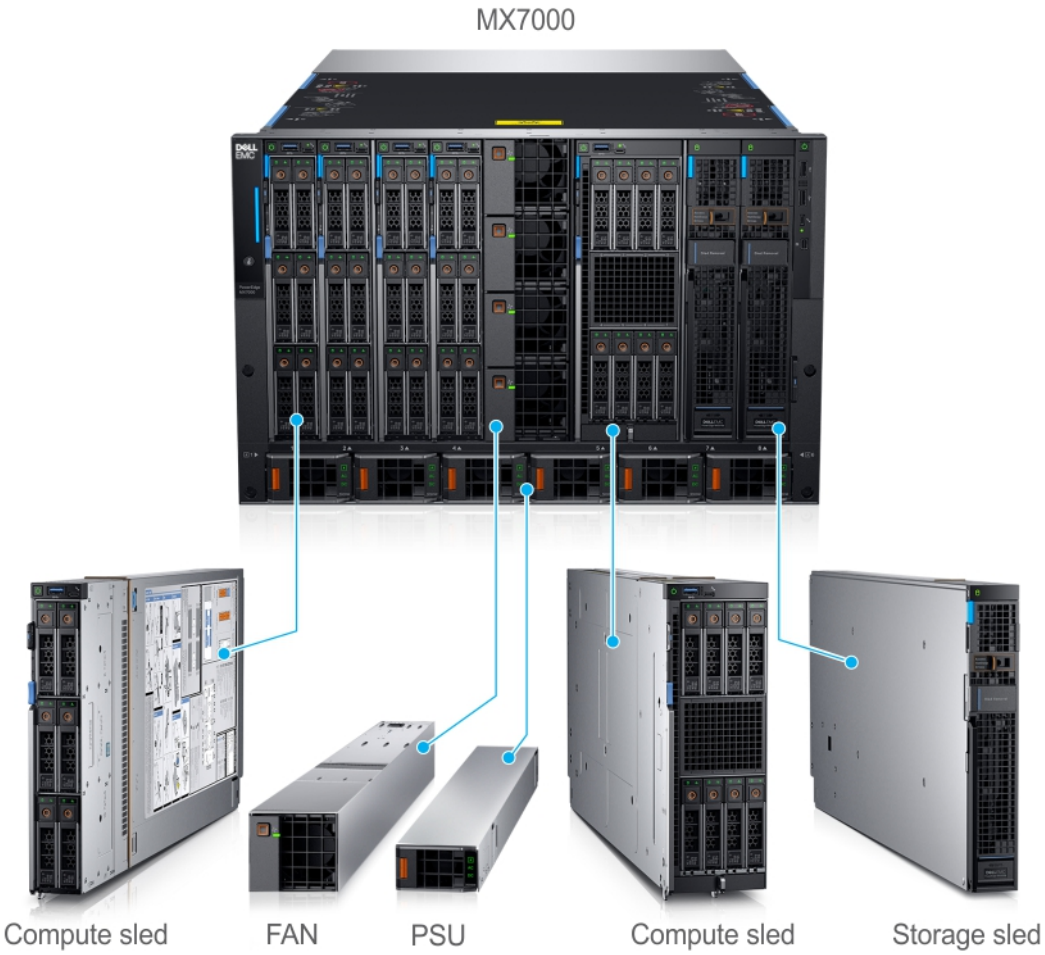

Abbildung 1. Modular der nächsten Generation – Vorderansicht

- Datenverarbeitungseinschub – MX740c und MX840c
- Speichereinschub – MX5016s

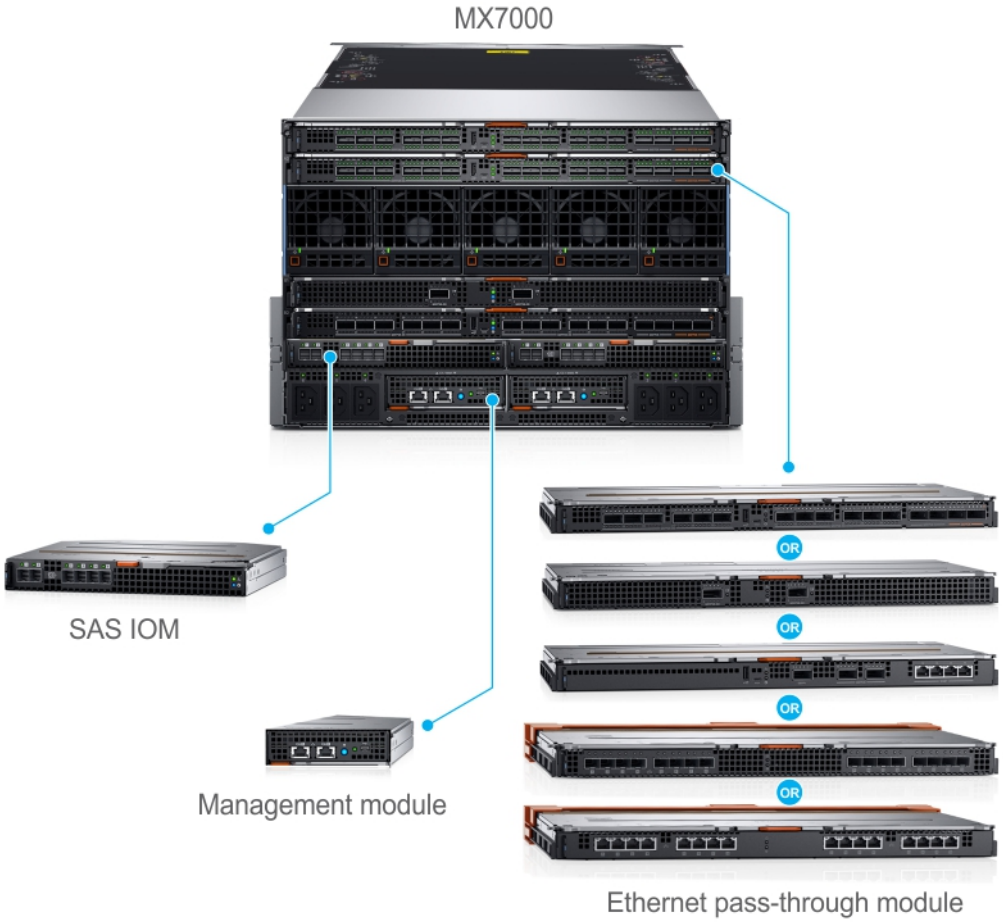

Abbildung 2. Modular der nächsten Generation – Rückansicht

Das Dell EMC PowerEdge MX7000Gehäuse unterstützt die folgenden Einschübe und E/A-Module:

- E/A-Module:
  - Dell EMC Networking MX7116n Fabric-Expander-Modul
  - Dell EMC Networking MX9116n Fabric-Switching-Engine
  - Dell EMC Networking MX5108n Ethernet-Switch
  - Dell EMC Networking MXG610s Fibre-Channel-Switch
  - Dell EMC M9002m-Verwaltungsmodul
  - Dell EMC PowerEdge MX5000s SAS-Switch
- Ethernet-Passthrough-Modul:
  - Dell EMC PowerEdge MX 10GBASE-T Ethernet-Passthrough-Modul
  - Dell EMC PowerEdge MX 25-GB-Ethernet Passthrough-Modul
- **MX740c**

  PowerEdge MX740c ist ein Datenverarbeitungseinschub einfacher Breite, der Folgendes unterstützt:

  - Bis zu zwei skalierbare Intel Xeon Prozessoren
  - Bis zu 24 DIMM-Steckplätze
  - Bis zu sechs 2,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA, SSD oder NVMe)
- **MX840c**

  PowerEdge MX840c ist ein Datenverarbeitungseinschub doppelter Breite, der Folgendes unterstützt:

  - Bis zu vier skalierbare Intel Xeon Prozessoren
  - Bis zu 48 DIMM-Steckplätze
  - Bis zu acht 2,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA, SSD oder NVMe)
- **MX5016s**

PowerEdge MX5016s ist ein Speichereinschub einfacher Breite, der Festplattenerweiterung für Datenverarbeitungseinschübe der PowerEdge MX-Serie bietet und Folgendes unterstützt:

- Bis zu 16 Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-SAS-Laufwerke.
- Zwei Hot-Swap-fähige Expander, die duale SAS-Pfade für alle Laufwerke liefern
- Zwei x4-SAS-Links zur MX-Plattforminfrastruktur
- 12-Gbit/s-SAS

- **Dell EMC-Verwaltungsmodul M9002m**

  Das Dell EMCMX9002m-Verwaltungsmodul steuert die gesamte Stromversorgung des Gehäuses und die Kühlung und hostet die OpenManage Enterprise-Modular-Konsole (OME-M). Zwei externe 1G-BaseT-Ethernet-Ports werden zur Verfügung gestellt, um die Verwaltungskonnektivität zu ermöglichen und mehr PowerEdge MX7000-Gehäuse in einem einzigen logischen Gehäuse zu verbinden. Das PowerEdge MX7000-Gehäuse unterstützt zwei PowerEdge MX9002m-Verwaltungsmodule für Redundanz. Das Verwaltungsmodul bietet Folgendes:

- Zwei x 1G-BaseT-Ethernet-Ports
- Ein x Micro-B USB-Anschluss

- **Dell EMC Networking MX7116n Fabric-Expander-Modul**

  Das Dell EMC Networking MX7116n Fabric-Expander-Modul dient als nicht verwalteter Ethernet-Repeater zur Verbindung von Servern mit der MX9116n Fabric-Switching-Engine mithilfe von QSFP28-DD-Anschlüsse. Das Expander-Modul bietet:

  - Sechzehn serverseitige 25-GE-Anschlüsse
  - Zwei QSFP28-DD-Ports für die Verbindung mit einem Fabric-Switching-Engine

- **Dell EMC Networking MX9116n Fabric-Switching-Engine**

  Die Dell EMC Networking MX9116n Fabric-Switching-Engine ist ein skalierbarer L2/L3-Switch, der 25-GbE-Netzwerkverbindungen mit hoher Bandbreite und geringer Latenzzeit ermöglicht. Dieser hochwertige Switch bietet:

  - Sechzehn serverseitige 25-GE-Anschlüsse
  - 12 QSFP28-DD-Ports, die verwendet werden können, um eine Verbindung zu Fabric-Expandern herzustellen, oder: 8x10GE- bzw. 8x25GE-Ports für die Verbindung mit Rack-Servern oder anderen Ethernet-Geräten, oder 2x40GE/2x100GE-Ports für Uplinks, Verbindung zu einem SAN-Speicher und Switch-Anschlüssen
  - Zwei QSFP28 Uplink-Ports, die im Modus 1x100GE, 1x40GE, 4x25GE, 2x50GE oder 4x10GE ausgeführt werden können
  - Zwei QSFP28-Einheitsports, die im Ethernet- oder Fibre-Channel-Modus 1x100GE, 1x40GE, 4x25GE, 4x10GE, 2x50GE oder 8x8/16/32GFC ausgeführt werden können

- **Dell EMC Networking MX5108n Ethernet-Switch**

  Der Dell EMC Networking MX5108n Ethernet-Switch ist ein simpler L2/L3-Switch, der entwickelt wurde, um bei der Netzwerkverbindung mit PowerEdge MX7000-Installationen eine hohe Bandbreite und eine geringe Latenzzeit zu gewährleisten. Er verfügt über FCoE-Transit, aber nicht über native Fibre-Channel-Funktionalität, und bietet:

  - Acht serverseitige 25-GE-Anschlüsse
  - Zwei 100-GE-QSFP28-Uplink-Ports
  - Einen 40-GE-QSFP28-Uplink-Port
  - Vier 10GBASE-T-Uplink-Ports

- **Dell EMC Networking MXG610s Fibre-Channel-Switch**

  Der Dell EMC Networking MXG610s Fibre-Channel-Switch bietet die folgenden Hardware-Funktionen:

  - Bis zu 16 externe FC-Ports für die Verbindung mit einem externen FC-Speicher oder einem FC-Switch
  - Bis zu 16 interne Rückwandplatinen-FC-Ports für die Verbindung mit dem FC-Controller auf den Einschüben
  - Ein Doppelkernprozessor des Typs T1022E für 1,2 GHz bietet hohe Leistung, Skalierbarkeit und erweiterte Fabric-Vision-Funktionalität
  - Zwei optische Transceiver, Kurzwelle (SWL), SFP+, 32 Gbps, im 8-Port-Entry-Level-Modell
  - Vier optische Transceiver, SWL, SFP+, 32 Gbps, im 16-Port-Mid-Level-Modell
  - Acht optische Transceiver, SWL, SFP+, 32 Gbps, im 16-Port-Enterprise-Modell

- **Dell EMC PowerEdge MX5000s SAS-Switch**

  Das Dell EMC PowerEdge MX5000s SAS-Switch EAM bietet die folgenden Hardware-Funktionen:

  - Bis zu 8 interne 12-Gbit/s-x4-SAS-Verbindungen
  - Interne SAS-Fabric, die Konnektivität ohne angeschlossene Kabel ermöglicht

- **Dell EMC PowerEdge MX 10GBASE-T Ethernet-Passthrough-Modul**

Das Dell 10-Gb-Ethernet-Passthrough-Modul II unterstützt 10-Gb-Verbindungen. Es stellt eine direkte Verbindung zwischen der optionalen, internen Ethernet-Zusatzkarte im Einschub und einem externen Ethernet-Gerät her. Die Ethernet-Passthrough-Module sind Hot-Swap-fähig. Das 10-Gb-Ethernet-Passthrough-Modul ermöglicht die Verwendung von optischen SFP+-Modulen (kurze oder lange Reichweite) und SFP+-Modulen mit Kupferdirektanschluss (DCA).

ANMERKUNG: Das Ethernet-Passthrough-Modul unterstützt keine 1G-Zusatzkarten im Einschub.

- **Dell EMC PowerEdge MX 25-GB-Ethernet Passthrough-Modul**

  Um die Anforderungen hochleistungsfähiger Netzwerke und der Skalierbarkeit zu erfüllen, implementieren wir immer öfter ein 25-GbE-Modul für die Kunden. Diese Implementierungen nutzen die 25-GbE-Spezifikation des 25-Gigabit-Ethernet-Konsortiums. Die Spezifikation verwendet 25-Gbit/s-Ethernet-Links und basiert auf dem vorhandenen IEEE-100-GbE-Standard. Das 25-GbE-Modul bietet einen einfacheren Upgrade-Pfad vom 10-GbE-Modul, da es in das vorhandene Modell passt: Es erfordert nur die Hälfte der PCIe-Spuren im Vergleich zu 40-GbE-Modulen. Dies führt zu einer besseren PCIe-Bandbreitennutzung und geringerem Stromverbrauch. Die physische 25GbE-SFP28-Schnittstellenspezifikation unterstützt zudem verschiedene Formfaktoren und ermöglicht dadurch flexible Konfigurationsoptionen.

  Vorteile der Bereitstellung eines 25-GbE-Moduls:

  - Maximierte Leistung und Skalierbarkeit
  - Geringere Kapitalausgaben und Betriebskosten
  - Pfad für zukünftige Upgrades

Weitere Informationen zu diesen Modulen und Einschüben finden Sie unter Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf.

Themen:

- PowerEdge MX-Architektur – Übersicht

PowerEdge MX-Architektur – Übersicht

Das PowerEdge MX-Portfolio bietet ein vollständig verwaltetes, leistungsstarkes System, das Ihre wertvollen IT-Ressourcen und das Servicepersonal kaum in Anspruch nimmt, damit fortan Innovationen im Vordergrund stehen können. Es ermöglicht Ihnen, jenseits von Silos, routinemäßigen Aufgaben und täglichem, zeitraubendem Betriebsmanagement hinaus zu arbeiten, damit Sie Ihre geschäftliche Weiterentwicklung im Bereich IT und digitale Transformation vorantreiben können. Dank kinetischer Architektur und flexibler Verwaltung kann das MX-Portfolio Datenverarbeitung, Massenspeicher und Fabric dynamisch konfigurieren und so die Effizienz Ihrer Teams erhöhen sowie Vorgänge beschleunigen. Das reaktionsfähige Design sorgt für die Innovationen und Langlebigkeit, die Kunden aller Größenordnungen für ihre IT und die digitale Unternehmensumwandlung benötigen.

Die PowerEdge MX-Infrastruktur bietet folgende Funktionen und Merkmale:

Flexible Architektur

- Eine flexible Architektur: unterbrechungsfreies Provisioning, bedarfsgerechte Zuteilung von Datenverarbeitungs-, Speicher- und Netzwerkressourcenpools
- Skalierbares Fabric: kostengünstige Architektur mit mehreren Gehäusen und einer Vielzahl offener Netzwerklösungen, die Aufrüstungen vereinfachen und für zukünftige E/A-Flexibilität sorgen
- Granulare Speicher: dichte, hochgradig flexible, Hot-Swap-fähige, skalierbare Direct Attached Storage-Einschübe mit vorderseitig zugänglichen Schächten

Agile Verwaltung

- Durchgängige Lebenszyklusverwaltung sowie zentrale Authentifizierung für alle Geräte über eine einzige Schnittstelle
- Vereinfachtes Einrichten/Aktualisieren, das keine speziellen Schulungen erfordert, sowie mehrere Verwaltungsoptionen direkt am Gerät
- Eine funktionsfähige Vorlagenmethodik und umfassende REST API

Reaktionsfähiges Design

- Die branchenführende Struktur, die thermische Systemarchitektur, das mechanisches Design und die Regelalgorithmen ermöglichen dichte Konfigurationen und zukünftige Kompatibilität
- Das robuste Design erkennt Cyberangriffe, schützt die zugrunde liegende Infrastruktur und kann diese wiederherstellen.

Weitere Informationen zu diesen Modulen und Einschüben finden Sie in den entsprechenden Dokumenten unter Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf.

3

Gehäuse – Übersicht

Das Dell EMCPowerEdgeMX7000-System ist der Nachfolger der nächsten Generation des M1000e-Gehäuses und eine revolutionäre Architektur, die die Grundlage der zukünftigen modularen Architektur bildet.

Das PowerEdgeMX7000-Gehäuse ist ein 7-HE-Gehäuse, das Folgendes unterstützt:

- Bis zu acht Schlitten mit einfacher Baubreite und Standardhöhe oder bis zu vier Schlitten mit doppelter Baubreite und Standardhöhe.

  Es können bis zu sieben Speicherschlitten im Gehäuse bestückt werden.

  ANMERKUNG: Ein Rechen-Node muss vorhanden und einem Speicher-Node zugeordnet sein.
- Bis zu sechs Hot-Swap-fähige Netzteile.
- Bis zu zwei Hot-Swap-fähige Verwaltungsmodule.
- Bis zu sechs E/A-Module:
  - Vier IOMs vom Typ Fabric-A/B
  - Zwei IOMs vom Typ Fabric-C
- Vier vorne zugängliche Hot-Swap-fähige Lüfter.
- Fünf hinten zugängliche Hot-Swap-fähige Lüfter.

Weitere Informationen zu zwei Verwaltungsmodulen finden Sie unter Technische Daten.

Themen:

- Vorderansicht des Gehäuses
- Rückansicht des Gehäuses
- Ausfindigmachen des Informationsschilds Ihres Systems

Vorderansicht des Gehäuses

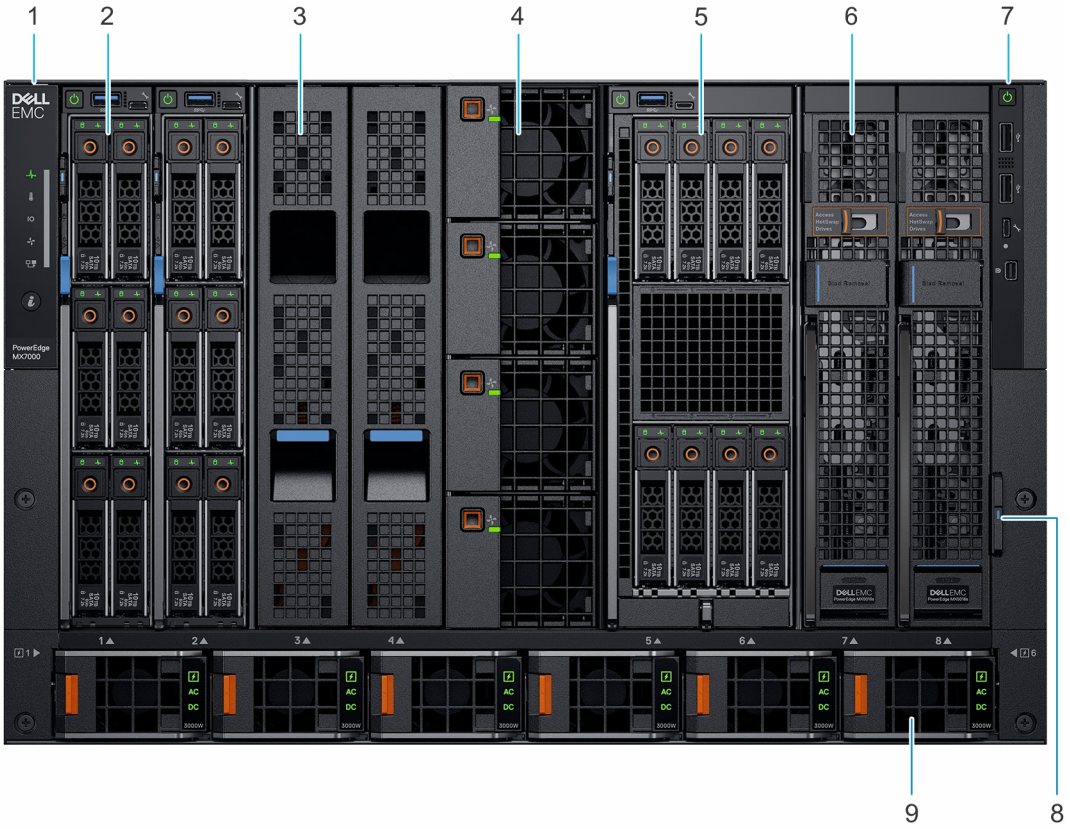

Abbildung 3. Vorderansicht des Gehäuses

1. Linkes Bedienfeld
2. Rechnerschlitten mit einfacher Baubreite
3. Schlittenplatzhalter
4. Vorderer Lüfter (4)
5. Rechnerschlitten mit doppelter Baubreite
6. Speicherschlitten mit einfacher Baubreite
7. Rechtes Bedienfeld
8. Informationsbereich
9. Netzteileinheit (6)

Bedienfeld

Linkes Bedienfeld

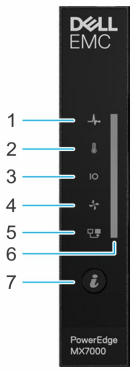

Abbildung 4. Linkes Bedienfeld – Status-LED

Tabelle 1. Linkes Bedienfeld – Beschreibung der LED-Anzeigen

Anzeige	Beschreibung	Status	
1	Systemzustand	Blinkt 2 Sekunden lang gelb und ist für 1 Sekunde AUS, wenn der Funktionszustand des Gehäuses heruntergestuft wurde. Standardmäßig ist die LED aus.	
2	Systemtemperatur	Blinkt 2 Sekunden lang gelb und ist für 1 Sekunde AUS, wenn ein Temperaturfehler im Gehäuse aufgetreten ist. Standardmäßig ist die LED aus. **ANMERKUNG: Ein Temperaturfehler umfasst eine zu hohe Umgebungstemperatur, den Temperaturstatus der E/A-Module, den PSU-Temperaturstatus und den Lüfterstatus.**	
3	E/A-Modul-Funktionszustand	Blinkt 2 Sekunden lang gelb und ist für 1 Sekunde AUS, wenn ein E/A-Modul fehlerhaft ist. Standardmäßig ist die LED aus.	
4	Lüfter-Funktionszustand	Blinkt 2 Sekunden lang gelb und ist für 1 Sekunde AUS, wenn ein vorne oder hinten montierter Lüfter ausfällt oder eine Warnung für ihn ausgegeben wird. Standardmäßig ist die LED aus.	
5	Stack oder Gruppe	Gibt an, dass das Gehäuse Mitglied einer Gruppe ist.	
6	LED-Statusleiste	**Anzeigestatus**	**Beschreibung**
		Stetig blau	Zeigt an, dass das Gehäuse funktionsfähig ist.
		Blau blinkend	Zeigt an, dass der System-ID-Modus aktiv ist.
		Gelb blinkend	Zeigt an, dass im System ein Fehler vorliegt.
7	System-ID-Taste	Hiermit können Sie das System oder die installierten Schlitten identifizieren.	

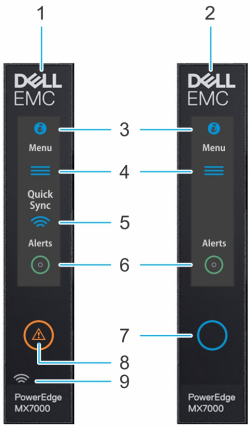

Abbildung 5. Linkes Bedienfeld – LCD-Optionen

Tabelle 2. Linkes Bedienfeld – Beschreibung des LCD-Bedienfelds

Anzeige	Beschreibung	Status
1	LCD mit Quick Sync	LCD mit Quick Sync-Modul aktiviert
2	LCD ohne Quick Sync	LCD ohne Quick Sync-Modul
3	Systemidentifikationsanzeige auf LCD-Bedienfeld	Diese Option ist eine Taste/Anzeige im LCD-Bedienfeld, um das Gehäuse zu identifizieren oder bestimmte zu identifizierende Schlitten auszuwählen.
4	Einstellungen	Diese Optionstaste bietet Zugriff auf die Inventar- und Konfigurationsdaten des MX7000-Gehäuses. Diese umfassen die Netzwerkeinstellungen, Systeminformationen (Modell, Bestands-Tag, Service-Tag) und Spracheinstellungen.
5	Optionale QuickSync-	Ermöglicht den Zugriff auf QuickSync-bezogene Steuerelemente und Verbindungsinformationen.

Tabelle 2. Linkes Bedienfeld – Beschreibung des LCD-Bedienfelds (fortgesetzt)

<table>
<tr><th>Anzeige</th><th>Beschreibung</th><th colspan="2">Status</th></tr>
<tr><td></td><td>Anzeige (nur für LCD mit QuickSync 2.0)</td><td colspan="2">ANMERKUNG: Die QuickSync-Funktion ermöglicht Ihnen die Verwendung mobiler Geräte zur Verwaltung des Systems. Diese Funktion ist nur bei bestimmten Konfigurationen verfügbar.
ANMERKUNG: Wenn es nicht beim Kauf bestellt wurde, ist das QuickSync-Modul im Gehäuse nicht verfügbar.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">6</td><td rowspan="4">Systemwarnungsanzeige</td><td>Systemidentifikationsanzeige-Status</td><td>Beschreibung</td></tr>
<tr><td>Stetig grün</td><td>Das Gehäuse verfügt über keine Warnmeldungen zu Beeinträchtigungen oder kritischen Fehlern.</td></tr>
<tr><td>Stetig gelb leuchtend</td><td>Das Gehäuse verfügt über Warnmeldungen zu kritischem oder beeinträchtigtem Funktionszustand.</td></tr>
<tr><td colspan="2">ANMERKUNG: Diese Optionstaste/Anzeige zeigt ein gelbes Warnmeldungssymbol und eine kombinierte Anzahl von Warnmeldungen zu kritischem und beeinträchtigtem Funktionszustand. Durch Drücken der Taste gelangt der Benutzer zum Menü mit den Warnmeldungsdetails.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">7</td><td rowspan="4">LCD-Aktivierungstaste/ Systemidentifikationsanzeige/ Erkennungsanzeige</td><td colspan="2">Ermöglicht das Identifizieren des Gehäuses.
ANMERKUNG: Drücken Sie die Taste, um das LCD zu aktivieren.</td></tr>
<tr><td>Systemidentifikationsanzeige-Status</td><td>Beschreibung</td></tr>
<tr><td>Blau blinkend</td><td>Die System-ID ist aktiv.</td></tr>
<tr><td>Gelb blinkend</td><td>Gehäusewarnungen sind vorhanden.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Fehleranzeige</td><td colspan="2">Die Fehleranzeige wird auf dem LCD angezeigt, wenn im Gehäuse kritische/Warnmeldungen vorhanden sind.</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Optionale Quick Sync-Wireless-Statusanzeige</td><td colspan="2">Zeigt den Verbindungsstatus des Gehäuses mit einem QuickSync-fähigen Gerät an.</td></tr>
</table>

Rechtes Bedienfeld

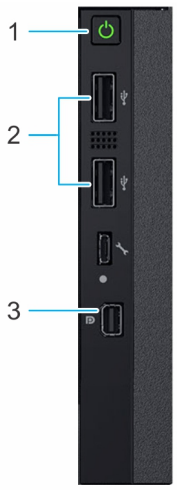

Abbildung 6. Rechtes Bedienfeld

1. Betriebsschalter
2. USB 2.0-Anschluss (2)

3. Mini-DisplayPort

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu den Ports finden Sie unter Technische Daten.

PSU-Anzeigen

Abbildung 7. PSU-Anzeigen

1. PSU-Integritätsanzeige
2. Statusanzeige der Wechselstromversorgnung
3. Statusanzeige der Gleichstromausgabe

Tabelle 3. PSU-Integritätsanzeigecodes

PSU-Integritätsanzeige	Anzeigestatus
PSU funktioniert ordnungsgemäß	Grün
PSU ist fehlerhaft	Gelb blinkend
PSU-Fehlabstimmung	Eine Sekunde lang EIN, blinkt 5 Mal und erlischt anschließend (nicht wiederholender Zyklus).

Tabelle 4. Wechselstromanzeigecodes

Wechselstromanzeige	Anzeigestatus
Wechselstromquelle verfügbar	EIN
Wechselstromquelle nicht mehr verfügbar ist oder Netzkabel getrennt	AUS

Tabelle 5. Gleichstrom-Anzeigecodes

Gleichstromanzeige	Anzeigestatus
Gleichstromausgabe verfügbar	EIN
Gleichstromausgabe nicht verfügbar	AUS

Lüftermodul-Anzeigecodes

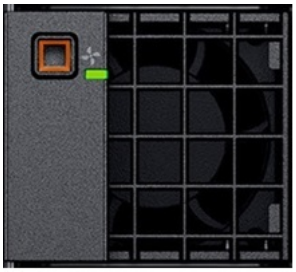

Abbildung 8. Vorderes Lüftermodul

Abbildung 9. Hinteres Lüftermodul

Tabelle 6. Lüftermodul-Anzeigecodes

Lüfteranzeigen	Anzeigestatus
Lüfter funktioniert normal – vorne/hinten	Stetig grün
Lüfterfehler	Blinkt 2 Sekunden lang gelb und ist 1 Sekunde lang aus

ANMERKUNG: Wenn das Gehäuse bei eingeschaltetem Wechselstrom-Anschluss ausgeschaltet ist, sind nur die hinteren Lüfter ausgeschaltet.

Rückansicht des Gehäuses

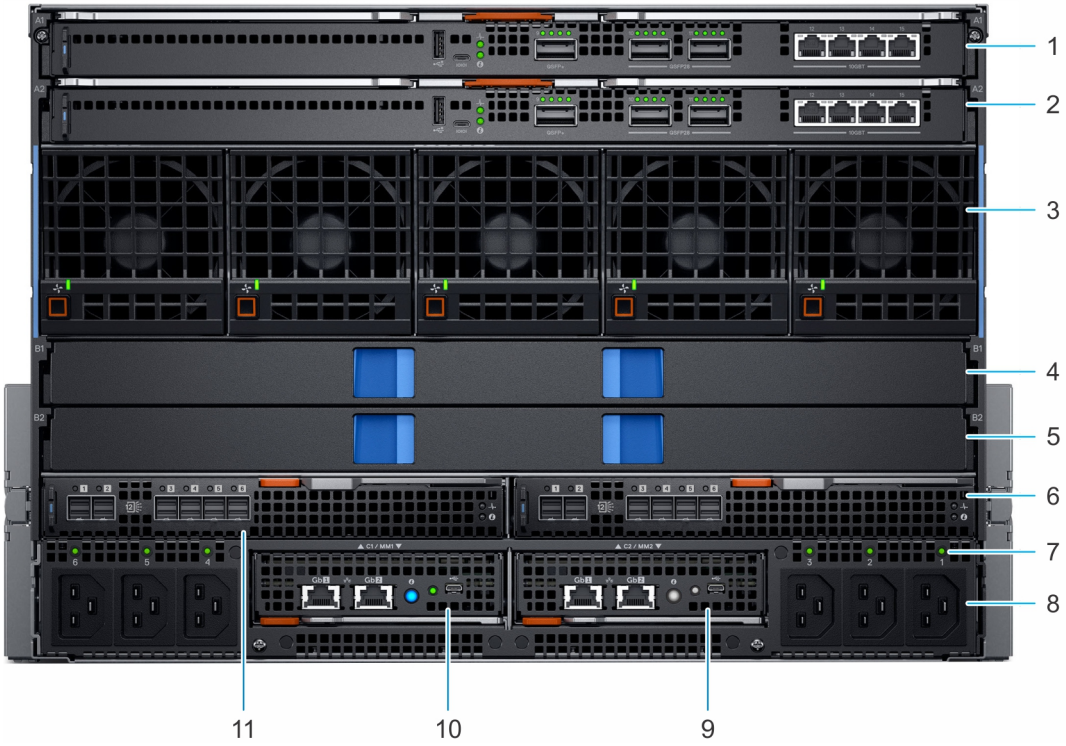

Abbildung 10. Rückansicht des Gehäuses

1. Steckplatz für Fabric A1
2. Steckplatz für Fabric A2
3. Hintere Lüfter (5)
4. Steckplatz für Fabric B1
5. Steckplatz für Fabric B2
6. Steckplatz für Fabric C2
7. Status-LED des Netzkabelanschluss
8. C22-Netzeingangsanschlüsse (6)
9. Verwaltungsmodul 2
10. Verwaltungsmodul 1
11. Steckplatz für Fabric C1

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu Ports und Anschlüssen finden Sie unter Technische Daten.

Anzeigecodes des Verwaltungsmoduls

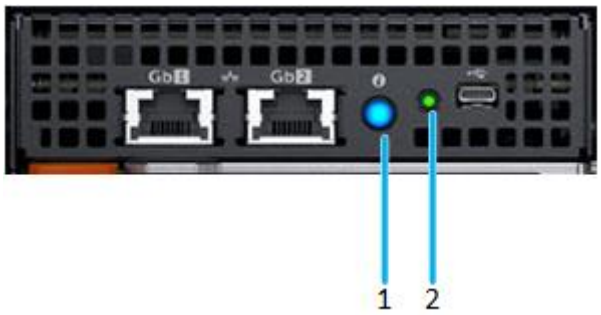

Abbildung 11. Verwaltungsmodulanzeigen

1. Statusanzeige, Identifikationstaste/Anzeige – Zweifarbig: blau und gelb
2. Betriebsanzeige – grün

Tabelle 7. Verhalten der Verwaltungsmodulanzeige

Status	Anzeigenkombination
Gehäuse/Verwaltungsmodul ist in Ordnung (Standby)	Betriebsanzeige EIN (grün), Statusanzeige AUS
Gehäuse/Verwaltungsmodul ist in Ordnung (aktiv)	Betriebsanzeige EIN (grün), Statusanzeige blau EIN
Gehäuse/Verwaltungsmodul ist in Ordnung (Identifizierungsmodus)	Betriebsanzeige EIN (grün), Statusanzeige blinkt blau **ANMERKUNG: Verfügbar, wenn das Verwaltungsmodul aktiv ist.**
Gehäuse/Verwaltungsmodul fehlerhaft (aktiv)	Betriebsanzeige EIN (grün), Statusanzeige blinkt gelb.
Gehäuse/Verwaltungsmodul fehlerhaft (Identifizierungsmodus)	Betriebsanzeige EIN (grün), Statusanzeige blinkt blau
Gehäuses/Verwaltungsmodul ausgefallen: Modus 1	Betriebsanzeige AUS (grün), Statusanzeige AUS **ANMERKUNG: Hardwarefehler verhindert, dass das Verwaltungsmodul hochfährt.**
Gehäuses/Verwaltungsmodul ausgefallen: Modus 2	Betriebsanzeige AUS, Statusanzeige leuchtet stetig gelb **ANMERKUNG:** • **Das Verwaltungsmodul startet, kann jedoch mindestens eine Betriebssystempartition nicht starten.** • **Das Verwaltungsmodul startet, stellt jedoch einen Ausfall fest, z. B. Netzwerkswitchausfall oder Spannungsreglerausfall.**

Ausfindigmachen des Informationsschilds Ihres Systems

Sie können Ihr System mittels des einzigartigen Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer eindeutig identifizieren. Ziehen Sie das Informationsschild an der Vorderseite des Systems heraus, um Express-Servicecode und Service-Tag-Nummer einzusehen. Alternativ befinden sich die Informationen unter Umständen auf einem Aufkleber auf der Rückseite des Speichersystem-Gehäuses. Der Mini-Enterprise-Service-Tag (EST) befindet sich auf der Rückseite des Speichersystem-Gehäuses. Dell verwendet diese Informationen, um Support-Anrufe an das entsprechende Personal weiterzuleiten.

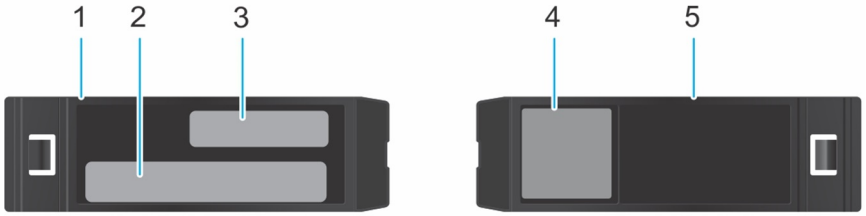

Abbildung 12. Ausfindigmachen des Informationsschilds Ihres Systems

1. Informationschild (Draufsicht)
2. Etikett mit MAC-Adresse und sicherem Kennwort
   ANMERKUNG: Wenn Sie sich für den Standardzugriff auf das Verwaltungsmodul entschieden haben, ist das Standardpasswort auf dem Informationsschild verfügbar. Dieses Etikett ist leer, wenn Sie sich gegen den sicheren Standardzugriff entschieden haben. Der Standardbenutzername und das Standardkennwort lauten root bzw. Calvin.
3. Express-Servicecode
4. Quick Resource Locator
5. Informationschild (Ansicht von unten)

4

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

Themen:

- Einrichten des Gehäuses
- Verwaltungsmodulkonfiguration
- Methoden zum Download von Firmware und Treiber
- Herunterladen von Treibern und Firmware
- LCD-Touchscreen
- Zuweisen einer vordefinierten IP-Adresse
- KVM-Funktionen

Einrichten des Gehäuses

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

Schritte

1. Packen Sie das Gehäuse aus.
2. Installieren Sie das Gehäuse im Rack. Weitere Informationen finden Sie in der *Rack Installation Guide* (Rack-Installationsanleitung) unter Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf.
3. Verbinden Sie die Peripheriegeräte mit dem Gehäuse.
4. Schließen Sie das Gehäuse an die Netzstromversorgung an.
5. Schalten Sie das Gehäuse durch Drücken des Netzschalters ein.

   ANMERKUNG: Sie können die statische IP-Adresse bzw. die DHCP-IP-Adresse über den Touchscreen auf dem Gehäuse konfigurieren.

6. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

   Weitere Informationen zum Einrichten des Gehäuses finden Sie im *Handbuch zum Einstieg*, das im Lieferumfang Ihres Gehäuses enthalten ist.

Verwaltungsmodulkonfiguration

Mithilfe des Verwaltungsmoduls (Management Module, MM) können Sie das SAS-Speichersubsystem und Laufwerkzuweisungen verwalten und den Integritätsstatus der zugehörigen SAS-Geräte überwachen. Sie können SAS-Fabric verwalten, indem Sie mithilfe der OpenManage Enterprise-Modular-Benutzeroberfläche Inventar und Speicherereignisprotokolle anzeigen und Zuweisungen von Laufwerken oder Gehäusen verwalten. Weitere Informationen zum Verwalten des SAS-Fabric unter Verwendung des OpenManage Enterprise-Modulars finden Sie im *OpenManage Enterprise-Modular User's Guide* (Handbuch für OpenManage Enterprise-Modular) unter www.dell.com/openmanagemanuals > Chassis Management Controllers.

Optionen für die Einrichtung der IP-Adresse des Verwaltungsmoduls

Konfigurieren Sie die anfänglichen Netzwerkeinstellungen Ihrer Netzwerkinfrastruktur, um die bilaterale Kommunikation mit dem Verwaltungsmodul zu aktivieren.

ANMERKUNG: Die Konfiguration statischer IP-Adressen muss zum Zeitpunkt des Kaufs angefragt werden.

Verwenden Sie die Funktion OpenManage Essentials Quick Deploy, um eine statische IP-Adresse oder eine DHCP-IP-Adresse zuzuweisen.

Schnittstellen	Dokument/Abschnitt
Dell Deployment Toolkit	Siehe *Dell Deployment Toolkit User's Guide* (Dell Deployment Toolkit-Benutzerhandbuch) unter www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
Dell Lifecycle Controller	Siehe *Dell Lifecycle Controller User's Guide* (Dell Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch) unter www.dell.com/idracmanuals > Lifecycle Controller
OpenManage Enterprise Modular	Siehe *Dell OpenManage Enterprise-Modular User's Guide* (Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Enterprise-Modular) unter www.dell.com/openmanagemanuals > Chassis Management Controllers
Server-LCD-Display	Siehe Abschnitt LCD-Touchscreen.
Verwaltungsmodul und Quick Sync 2 (optional)	Siehe *Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Www.dell.com/idracmanuals

ANMERKUNG: Für den Zugriff auf das Verwaltungsmodul muss sichergestellt werden, dass alle Verwaltungsmodule mit dem Netzwerk verbunden sind. Sie können auch über den freigegebenen LOM-Modus auf das Verwaltungsmodul zugreifen, wenn Sie sich für ein System entschieden haben, das über einen aktivierten, freigegebenen LOM-Modus verfügt.

Anmelden im Verwaltungsmodul

Sie können sich im Verwaltungsmodul mit den folgenden Rollen anmelden:

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

Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf das Verwaltungsmodul entschieden haben, finden Sie das Standardkennwort für den sicheren Zugriff auf das Verwaltungsmodul auf dem Informationsschild auf der Vorderseite des Systems. Wenn Sie sich nicht für den sicheren Standardzugriff auf das Verwaltungsmodul entschieden haben, lauten der Standardbenutzername und das Standardkennwort `root` und `calvin`. Sie können sich auch über die einmalige Anmeldung (Single Sign-On, SSO) oder die Smart Card anmelden.

ANMERKUNG: Sie müssen über die Anmeldedaten für das Verwaltungsmodul verfügen, um sich im Verwaltungsmodul anmelden zu können.

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

Weitere Informationen über das Anmelden im Verwaltungsmodul finden Sie im *Dell EMC OpenManage Enterprise Modular User's Guide* (Benutzerhandbuch für Dell EMC OpenManage Enterprise Modular) unter Www.dell.com/manuals.

Methoden zum Einrichten und Konfigurieren der IP-Adresse für das Verwaltungsmodul

Sie können die Verwaltungsmodul-IP über folgende Schnittstellen konfigurieren:

1. Webschnittstelle des Verwaltungsmoduls
2. Remote Access Controller ADMin (RACADM)
3. Remote-Services mit Web Services-Management (WS-MAN).

Methoden zum Download von Firmware und Treiber

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

Tabelle 8. Firmware und Treiber

Methoden	Speicherort
Über die Dell EMC Support-Website	www.dell.com/support/home
Verwendung von Dell Repository Manager (DRM)	www.dell.com/openmanagemanuals > Repository Manager
Verwendung von Dell OpenManage Enterprise	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials
Verwendung von Dell OpenManage Enterprise	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Enterprise
Verwendung von Dell Server Update Utility (SUU)	www.dell.com/openmanagemanuals > Server Update Utility
Verwendung von OpenManage Enterprise Modular	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Enterprise Modular

Herunterladen von Treibern und Firmware

Dell EMC empfiehlt, jeweils die neueste Version des BIOS, der Treiber und der Systemverwaltungs-Firmware herunterzuladen und auf dem System zu installieren.

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Rufen Sie www.dell.com/support/home auf.
2. Geben Sie im Abschnitt **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads) die Service-Tag-Nummer Ihres Systems in das Feld **Enter a Service Tag or product ID** (Service-Tag-Nummer oder Produkt-ID eingeben) ein und klicken Sie dann auf **Submit** (Senden).

   ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf Detect Product (Produkt erkennen), damit das System die Service-Tag-Nummer automatisch erkennen kann, oder klicken Sie auf View products (Produkte anzeigen) und navigieren Sie zu Ihrem Produkt.

3. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads).
   Die für Ihr System relevanten Treiber werden angezeigt.
4. Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

LCD-Touchscreen

Der LCD-Touchscreen (optional) befindet sich auf dem linken Bedienfeld des Gehäuses.

Auf dem LCD-Touchscreen werden die folgenden Optionen angezeigt:

- Systeminformationen
- Systemstatus
- Fehlermeldungen
- QuickSync-Optionen – Nur auf dem optionalen QuickSync-LCD-Display verfügbar.

ANMERKUNG: Bei dem LCD-Touchscreen handelt es sich nicht um ein Hot-Swap-fähiges Modul. Schalten Sie vor dem Austausch des Moduls das Gehäuse aus und trennen Sie das Gehäuse von der Netzstromversorgung.

Der LCD-Touchscreen ermöglicht das Scrollen und Wischen auf dem Bildschirm. Zu den verfügbaren Optionen des LCD-Touchscreens zählen:

- **Begrüßungsbildschirm** – Dient zum Auswählen der nativen Sprache und der standardmäßigen LCD-Startseite.
- **Hauptmenü** – Ermöglicht den Zugriff auf LCD-Funktionen wie z. B. Identifizieren, Einstellungen, QuickSync, Warnungen, Hilfe und Ausgeschaltet.
- **QuickSync** – Dient zum Verbinden von OpenManage Mobile mit dem Gehäuse.
- **Warnungen** – Dient zum Anzeigen einer Liste aller (kritischen) Warnmeldungen für das Gehäuse.
- **Netzwerkeinstellungen** – Dient zum Anzeigen und Konfigurieren der Verwaltungs-IP-Adresse des Gehäuses.
- **LCD-Konfiguration** – Dient zum Konfigurieren der LCD-Optionen wie „Anzeigen und ändern“, „Nur anzeigen“, „Deaktiviert“, „Vorhanden“ und „Nicht vorhanden“.

- **Einstellungen** – Dient zum Bearbeiten der Netzwerkeinstellungen, der LCD-Sprache und des Startbildschirms.
- **Serviceinteraktion** – Zeigt die Auswirkungen auf die Zuordnung von Laufwerken, wenn ein Server oder Schlitten im Gehäuse ausgetauscht wird.
- **Systeminformationen** – Zeigt die Modellnummer, die Systemkennnummer und das Service-Tag des Gehäuses an.
- **Gehäuse ausschalten** – Diese Funktion ermöglicht das Herunterfahren oder das ordnungsgemäße Herunterfahren des Systems.

LCD-Funktionen

Gruppe für die Verwaltung von mehreren Gehäusen (Multi-Chassis Management, MCM)

Info über diese Aufgabe

Das PowerEdgeMX7000-Gehäuse-LCD ermöglicht die Verwaltung der Gehäuse der MCM-Gruppe. Bei dieser Verwaltungsfunktion verwaltet ein Hauptgehäuse eine Teilgruppe von Gehäusen.

Die MCM-Gruppenverwaltungsfunktion ermöglicht die Durchführung der folgenden Aktionen:

- Anzeigen des Gruppenstatus
- Erstellen einer Gruppe
- Beitreten zu einer Gruppe
- Verlassen einer Gruppe
- Löschen einer Gruppe

Anzeigen des Gruppenstatus

So zeigen Sie den Gruppenstatus an:

Schritte

1. Tippen Sie auf dem ausgewählten Startbildschirm auf **Einstellungen**.
2. Tippen Sie auf **Manage Group**.

Erstellen einer Gruppe

So erstellen Sie eine eigenständige Gehäusegruppe:

Schritte

1. Tippen Sie auf dem ausgewählten Startbildschirm auf **Einstellungen**.
2. Tippen Sie auf **Manage Group**.
3. Tippen Sie zum Erstellen einer Gruppe auf **Select Group**.

ANMERKUNG: Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

ANMERKUNG: Es kann einige Minuten dauern, bis die verfügbaren Gruppennamen aktualisiert werden.

Beitreten zu einer Gruppe

So treten Sie einer eigenständigen Gehäusegruppe bei:

Schritte

1. Tippen Sie auf dem ausgewählten Startbildschirm auf **Einstellungen**.
2. Tippen Sie auf **Manage Group**.
3. Tippen Sie auf **Join Group**, um einer Gruppe beizutreten.

ANMERKUNG: Wenn keine Gruppen verfügbar sind, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

ANMERKUNG: Wenn Gruppen verfügbar sind, wird eine Liste der verfügbaren Gruppennamen angezeigt.

Verlassen einer Gruppe

So verlassen Sie eine Mitgliedsgehäusegruppe:

Schritte

1. Tippen Sie auf dem ausgewählten Startbildschirm auf **Einstellungen**.
2. Tippen Sie auf **Manage Group**.
3. Um eine Gruppe zu verlassen, tippen Sie auf **Leave Group**.

ANMERKUNG: Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

Löschen einer Gruppe

So löschen Sie eine Hauptgehäusegruppe:

Schritte

1. Tippen Sie auf dem ausgewählten Startbildschirm auf **Einstellungen**.
2. Tippen Sie auf **Manage Group**.
3. Um eine Gruppe zu verlassen, tippen Sie auf **Leave Group**.

ANMERKUNG: Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

Zuweisen einer vordefinierten IP-Adresse

Info über diese Aufgabe

Das PowerEdgeMX7000-Gehäuse liefert eine vordefinierte IP-Adressenzuweisung mithilfe des LCD-Touch-Bedienfelds. Weitere Informationen über das LCD finden Sie unter LCD-Touch-Bedienfeld.

Schritte

1. To set up the IP address out-of-the-box:
1. Wählen Sie die **Sprache** aus und tippen Sie auf **Weiter**.
   Der ausgewählte Bildschirm **Startseite** wird angezeigt.
2. Tippen Sie auf **Vorschau**, um die standardmäßige Ansicht der **Startseite** anzuzeigen.
   Die folgenden Ansichten der **Startseite** sind verfügbar:
   - **Hauptmenü**
   - **IP-Einstellungen**
   - **System Info**
   - **Benutzerdefinierte Textzeichenfolge**

   Der Bildschirm mit der **Vorschau der Startseite** wird angezeigt.
3. Tippen Sie auf **Speichern**, um die Einstellungen zu speichern.

ANMERKUNG: Sie können auf Startseiten tippen, um den Bildschirm der ausgewählten Startseite anzuzeigen.

Konfigurieren der statischen IP-Adresse unter Verwendung des LCD

Schritte

1. The PowerEdge MX7000 enclosures LCD touch panel enables you to configure the Static or the DHCP IP address.

To configure the Static IP address:

1. Tippen Sie auf dem ausgewählten Startbildschirm auf **Einstellungen**.
2. Tippen Sie auf **Netzwerkeinstellungen**
3. Wählen Sie **IPv4** aus und tippen Sie auf **Bearbeiten**.
   Der Bildschirm **Möchten Sie die IP-Einstellungen von DHCP in statisch ändern?** wird angezeigt.
4. Tippen Sie auf **Ja**.
5. Aktualisieren Sie das Achtbitzeichen **IPv4** und tippen Sie auf **Weiter**.
6. Bearbeiten Sie das Achtbitzeichen **Maske** und tippen Sie auf **Weiter**.
7. Bearbeiten Sie das Achtbitzeichen **Gateway** und tippen Sie auf **Speichern**.
   Das Fenster **Erfolg** wird angezeigt.

   ANMERKUNG: Wenn die IP-Adresse nicht korrekt ist, wird das Fenster Fehler angezeigt.

Konfigurieren der DHCP-IP-Adresse unter Verwendung der LCD

Schritte

1. To configure the DHCP IP address:
1. Tippen Sie auf dem ausgewählten Startbildschirm auf **Einstellungen**.
2. Tippen Sie auf **Netzwerkeinstellungen**
3. Wählen Sie **IPv6** aus und tippen Sie auf **Bearbeiten**.
   Der Bildschirm **Möchten Sie die IP-Einstellungen von DHCP in statisch ändern?** wird angezeigt.
4. Tippen Sie auf **Ja**.
5. Die Netzwerk-IP-Adresse wird automatisch im Gehäuse aktualisiert.
   Das Fenster **Erfolg** wird angezeigt.

   ANMERKUNG: Wenn die IP-Adresse nicht korrekt ist, wird das Fenster Fehler angezeigt.

KVM-Funktionen

Das PowerEdge MX7000 bietet KVM-Unterstützung (Tastatur, Bildschirm, Maus) und ermöglicht so den Zugriff auf Server über die Verwaltungsmodule.

KVM-Funktionalität

Die KVM-Lösung (Tastatur, Video, Maus) von Dell umfasst einen LED-Bildschirm, eine Tastatur und eine Touchpad-Maus in einem platzsparenden 1HE-Paket. Das KVM-Modul ermöglicht den Zugriff auf Server über die Verwaltungsmodule. Das Verwaltungsmodul empfängt Keyboard/Maus-Ereignisse und leitet diese Eingabe über die virtuelle USB-Tastatur/Maus an den Datenverarbeitungsschlitten iDRAC weiter. Das Verwaltungsmodul leitet die Ausgabe der Gehäusekonsole automatisch an den DisplayPort-Anschluss an der Frontblende weiter.

Die KVM-Zugriffsschlüssel lauten wie folgt:

- **Öffnen des OSD-Menüs:** Drücken Sie zweimal die **Drucktaste (PrintScreen)**, um die Onscreen-Anzeige (OSD) zu aktivieren.
- **Navigation**: Verwenden Sie den Pfeil **nach oben** oder **nach unten**, um durch die Liste verfügbarer Schlitten zu scrollen.
- **Zugriff auf einen Schlitten**: Drücken Sie **Enter**, um einen Schlitten auszuwählen.
- **Schließen eines Schlittens:** Drücken Sie **Esc**, um das OSD/Schlitten-Auswahlmenü zu verlassen.

Vom KVM-Modul unterstützte Ports

Die KVM-Lösung unterstützt folgende Ports für das PowerEdge MX7000-Gehäuse:

- Mini-DisplayPort
- Mini-DisplayPort-zu-VGA-Adapter
- Mini-DisplayPort-zu-DisplayPort-Kabel

Standardeinrichtung der IP-Adresse mithilfe des KVM-Moduls

Gehen Sie zur standardmäßigen Einstellung der IP-Adresse mithilfe des KVM-Moduls wie folgt vor:

1. Schließen Sie Tastatur und Maus an die USB-Ports am rechten Bedienfeld an.
2. Stecken Sie den DisplayPort oder den DisplayPort-Adapter in den DisplayPort-Anschluss am rechten Bedienfeld.
   Das **KVM-Auswahlmenü** wird angezeigt.
3. Wählen Sie **OME-Modular** aus der Liste aus.
   Die Seite **OME-Anmeldeinformationen** wird geöffnet.
4. Geben Sie die Anmeldeinformationen ein, um sich bei der OME-Benutzeroberfläche anzumelden.
   Der Bildschirm **RACADM-Befehlszeilenoberfläche** wird angezeigt.

Vom KVM-Modul unterstützte RACADM-Befehle

Tabelle 9. Vom KVM-Modul unterstützte RACADM-Befehle

Befehl	Beschreibung
`help`	Zeigt eine Liste der RACADM-Unterbefehle an.
`help <Unterbefehl>`	Zeigt eine Verwendungsübersicht für einen Unterbefehl an.
`?`	Zeigt eine Liste der RACADM-Unterbefehle an.
`? <Unterbefehl>`	Zeigt eine Verwendungsübersicht für einen Unterbefehl an.
`arp`	Zeigt die vernetzte ARP-Tabelle an.
`getmodinfo`	Zeigt die Modulkonfigurations- und -statusinformationen an.
`chassisaction`	Führt einen Hoch-/Herunterfahrvorgang oder einen Power-Cycle-/Rücksetzvorgang für das Gehäuse durch.
`chassislog`	Zeigt die Protokollmeldungen für das Gehäuse an.
`cmcchangeover`	Schaltet den Redundanzstatus des CMC zwischen „Aktiv“ und „Stand-by“ um.
`connect`	Stellt eine Verbindung zum Switch oder der seriellen Serverkonsole her.
`debug`	Aktiviert die Debugging-Autorisierungsbefehle.
`deploy`	Stellt das Blade oder EAM mit festgelegten Eigenschaften bereit.
`faultlist`	Zeigt die aktiven Meldungen im Gehäuse-Untersystem an.
`getniccfg`	Zeigt die aktuellen Netzwerkeinstellungen an.
`getsensorinfo`	Zeigt die Systemsensorinformationen an.
`getsysinfo`	Zeigt die allgemeinen Verwaltungsmodul- und Systeminformationen an.
`getpminfo`	Zeigt Statusinformationen zur Energieverwaltung an.
`getpbinfo`	Zeigt Statusinformationen zum Strombudget an.
`racreset`	Führt einen Rücksetzvorgang für das Verwaltungsmodul aus.
`racresetcfg`	Führt einen Rücksetzvorgang auf die Werkseinstellungen für das Verwaltungsmodul aus.
`swinventory`	Zeigt eine Liste der auf dem Gehäuse installierten Software an.
`serveraction`	Führt einen Server- oder Speicher-Stromverwaltungsvorgang durch.
`setniccfg`	Ermöglicht die Anpassung der Netzwerkkonfigurations-Eigenschaften.
`traceroute`	Zeigt die Route von Datenpaketen auf dem Weg zum Netzwerkhost.
`traceroute6`	Zeigt die iPv6-Route von Datenpaketen auf dem Weg zum Netzwerkhost.

Tabelle 9. Vom KVM-Modul unterstützte RACADM-Befehle (fortgesetzt)

Befehl	Beschreibung
`ifconfig`	Zeigt Informationen zur Netzwerkschnittstelle an.
`ping`	Sendet ICMP-Echopakete an das Netzwerk.
`ping6`	Sendet IPv4-ICMP-Echopakete an das Netzwerk.
`getconfig`	Zeigt die Konfigurationseigenschaften für das Verwaltungsmodul an.
`config`	Ermöglicht die Anpassung der Konfigurationseigenschaften für das Verwaltungsmodul.
`chassisgroup`	Ermöglicht die Verwaltung mehrerer Gehäuse.

KVM-Einschränkungen

Die KVM-Funktionen sind in den folgenden Szenarien deaktiviert:

- Wenn ein Rücksetzvorgang für den iDRAC durchgeführt wird.
- Wenn ein Rücksetzvorgang für das Verwaltungsmodul durchgeführt wird oder dieses nicht aktiv ist.
- Die Onscreen-Anzeige ist leer, solange das Verwaltungsmodul nicht aktiv ist.
- DP > DVI und DP > HDMI werden von der PowerEdge MX7000 KVM-Lösung nicht unterstützt.
- Das PowerEdge MX7000 unterstützt die folgende Maximalauflösung:
  - 1920 x 1200, 32 Bit pro Pixel bei 60 Hz
  - 1600 x 1200, 32 Bit pro Pixel bei 75 Hz

Weitere Informationen zur PowerEdge MX7000 *„At-the-Box"-Funktion zum sequentiellen Zugriff auf die Gehäuse-Managementfirmware* finden Sie unter PowerEdge MX7000 „At-the-Box"-Funktion zum sequentiellen Zugriff auf die Managementfirmware

Weitere Informationen zu den vom PowerEdge MX7000 unterstützten *RACADM-Befehl*en finden Sie unter Dell EMC OpenManage Enterprise Modular Edition, Version 1.00.01 für PowerEdge MX7000-Gehäuse

5

Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit im Inneren des Systems
- Nach der Arbeit im Inneren des Systems
- Hot-Plug- und Nicht-Hot-Plug-Geräte
- Speicher- und Datenverarbeitungseinschübe
- Lüftermodule
- Netzteileinheiten
- Akustisches Leitblech
- Fabrics und Module
- Supportinformationen für GPU

Sicherheitshinweise

WARNUNG: Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie nicht versuchen, das Gehäuse allein zu bewegen. Dell empfiehlt, dass mindestens zwei Personen das Gehäuse anheben.

WARNUNG: Das Öffnen und Entfernen der Abdeckung bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlags.

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: Dell empfiehlt die Verwendung von ESD-Schutz bei Arbeiten an Komponenten im Inneren des Gehäuses.

VORSICHT: Für den ordnungsgemäßen Betrieb und die Kühlung aller Einschübe müssen Modulschächte, Netzteile und Systemlüfter mit einer Komponente oder einem Platzhalter bestückt sein.

Vor der Arbeit im Inneren des Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Schalten Sie die Datenverarbeitungseinschübe, die Speichereinschübe und anschließend alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie die Einschübe und die Peripheriegeräte vom Gehäuse.
3. Schalten Sie das Gehäuse aus.
4. Trennen Sie das Gehäuse von der Netzstromversorgung.
5. Entfernen Sie das Gehäuse aus dem Rack.

   Weitere Informationen Sie im *Rack Installation Guide* (Rack-Installationshandbuch) unter Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf.

Nach der Arbeit im Inneren des Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Installieren Sie das Gehäuse im Rack, falls es entfernt wurde.

   Weitere Informationen finden Sie im *Rack Installation Guide* (Rack-Installationshandbuch) unter Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf.
2. Schließen Sie das Gehäuse an die Netzstromversorgung an.
3. Schalten Sie das Gehäuse ein.
4. Schließen Sie die Einschübe und Peripheriegeräten wieder im Gehäuse an.
5. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte, die Speichereinschübe und anschließend die Datenverarbeitungseinschübe ein.

Hot-Plug- und Nicht-Hot-Plug-Geräte

Tabelle 10. Hot-Plug-Geräte

Hot-Plug-Geräte	Nicht-Hot-Plug-Geräte
Lüfter	Hauptverteilungsplatine
Netzteileinheiten	Vertikale Stromverteilungsplatine
Managementservicemodule	Hintere Lüfterplatine
Eingabe/Ausgabe-Module von Fabric A/B/C	Linke und rechte Bedienfelder
Einschübe **ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass der Einschub ausgeschaltet ist, bevor Sie ihn aus dem Gehäuse entfernen.**	

Speicher- und Datenverarbeitungseinschübe

Entfernen eines Einschubplatzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste, um den Einschubplatzhalter zu lösen.
2. Ziehen Sie den Einschub aus dem Gehäuse.

   VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass in allen leeren Schächten ein Einschubplatzhalter installiert wird. Das Betreiben des Gehäuses ohne Platzhalter führt zu Überhitzung.

Abbildung 13. Entfernen eines Einschubplatzhalters

Nächste Schritte

1. Installieren Sie einen Einschub oder einen Einschubplatzhalter.

Installieren eines Einschubplatzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Richten Sie den Einschubplatzhalter auf den Schacht des Gehäuses aus.
2. Schieben Sie den Einschubplatzhalter ein, bis er einrastet.

ANMERKUNG: Installieren Sie zwei Einschubplatzhalter, wenn ein Einschub doppelter Breite entfernt wurde.

Abbildung 14. Installieren eines Einschubplatzhalters

Entfernen eines Datenverarbeitungs- oder Speichereinschubs aus dem Gehäuse

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Sicherheitshinweise.
2. Schalten Sie den Einschub aus.

VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass die Datenverarbeitungseinschübe, die den Speichereinschüben zugeordnet sind, ausgeschaltet sind.

VORSICHT: Entfernen Sie den Speichereinschub nur, wenn die Festplatten-LED nicht leuchtet.

ANMERKUNG: Wenn die LED-Anzeige für Speichereinschublaufwerke nicht leuchtet, bedeutet dies, dass alle Datenverarbeitungseinschübe, die den Speichereinschüben zugeordnet sind, ausgeschaltet sind.

ANMERKUNG: Wenn sich zwei Fabric C-SAS-IOMs im angeschalteten Zustand befinden, schaltet das Verwaltungsmodul im Gehäuse die Speichereinschübe automatisch ein.

Schritte

1. So entfernen Sie einen Speicher- oder Datenverarbeitungseinschub:

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen eines Datenverarbeitungseinschubs einfacher und doppelter Breite ist identisch.

Bei einem Speichereinschub:

a. Öffnen Sie die Luke für das **Entfernen des Einschubs** auf der Frontblende des Einschubs.
b. Drücken Sie die blaue Entriegelungstaste in die entriegelte Position, um den Entriegelungshebel des Einschubs zu lösen.

Bei einem Datenverarbeitungseinschub:

a. Drücken Sie die blaue Entriegelungstaste auf dem Einschub, um den Entriegelungshebel des Einschubs zu lösen.

2. Halten Sie den Entriegelungshebel des Einschubs fest und ziehen Sie den Einschub aus dem Gehäuse heraus.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass ein Einschubplatzhalter installiert wird, wenn Sie den Einschub dauerhaft entfernen.

VORSICHT: Das Betreiben des Gehäuses ohne Platzhalter kann nach längerer Zeit zu Überhitzung führen.

VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass der Einschub mit zwei Händen unterstützt wird, wenn Sie den Einschub entfernen.

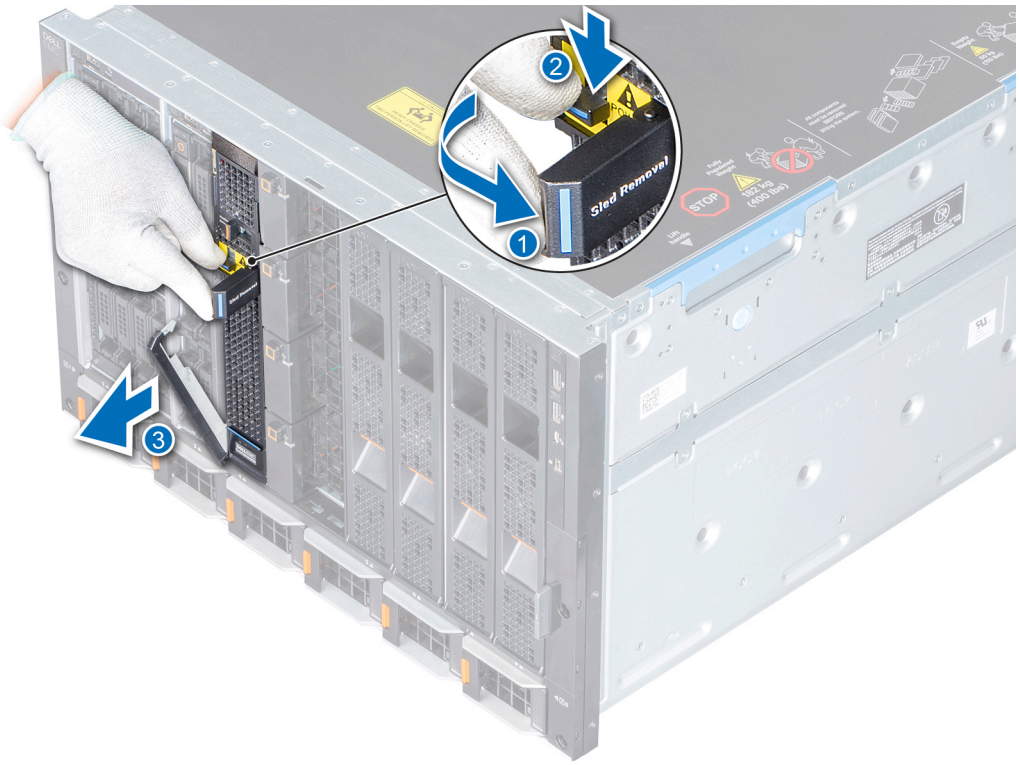

Abbildung 15. Entfernen eines Speichereinschubs aus einem Gehäuse

Abbildung 16. Entfernen eines Datenverarbeitungseinschubs einfacher Breite aus dem Gehäuse

3. Installieren Sie die E/A-Anschlussabdeckung über dem Einschub.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie einen Einschub oder einen Einschubplatzhalter.

Installieren eines Datenverarbeitungs- oder Speichereinschubs im Gehäuse

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Sicherheitshinweise.
2. Stellen Sie sicher, dass sich der Entriegelungshebel in der entriegelten Position befindet.

Schritte

1. Entfernen Sie die E/A-Anschlussabdeckung von den Einschubanschlüssen.

Abbildung 17. Entfernen der E/A-Abdeckung

2. Richten Sie den Einschub auf den Schacht des Gehäuses aus.
3. Schieben Sie den Einschub in den Schacht des Gehäuses.

   ANMERKUNG: Das Verfahren zum Installieren eines Einschubs einfacher und doppelter Breite ist identisch.

4. Schließen Sie den Entriegelungsgriff, um den Einschub zu fixieren.

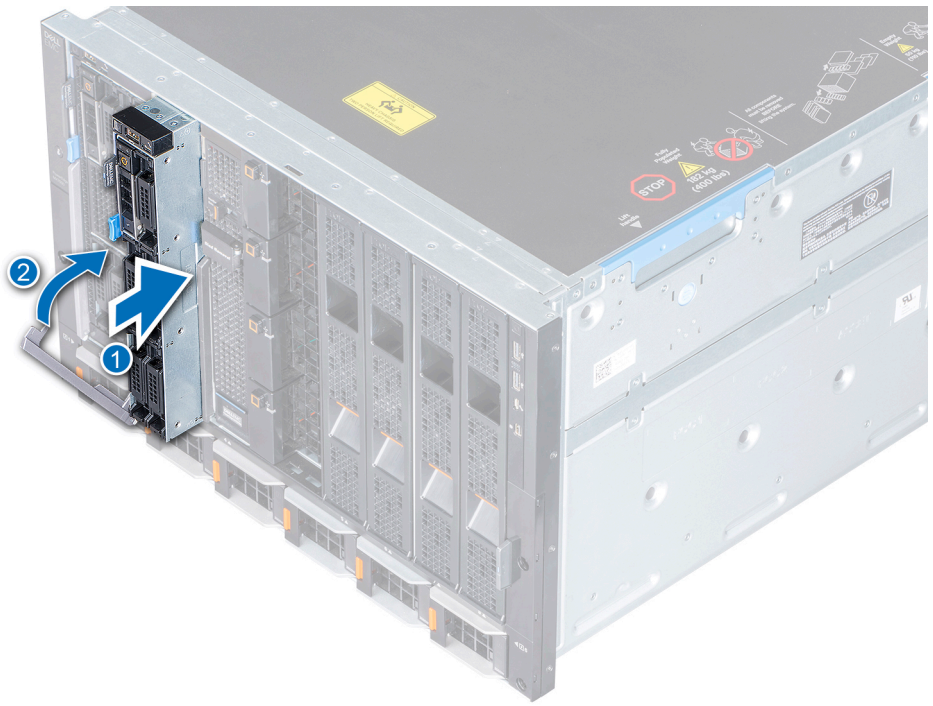

Abbildung 18. Installieren eines Datenverarbeitungseinschubs einfacher Breite im Gehäuse

Abbildung 19. Installieren eines Einschubs im Gehäuse

Nächste Schritte

1. Schalten Sie den Einschub ein.

Lüftermodule

ANMERKUNG: Das System muss mit dem vollen Satz Lüfter bestückt werden, um die Belüftungsanforderungen des Gehäuses zu erfüllen.

Entfernen eines vorderseitigen Lüftermoduls

Schritte

1. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste, um das Lüftermodul zu lösen.
2. Greifen Sie das Lüftermodul und ziehen Sie es aus dem Lüfterschacht.

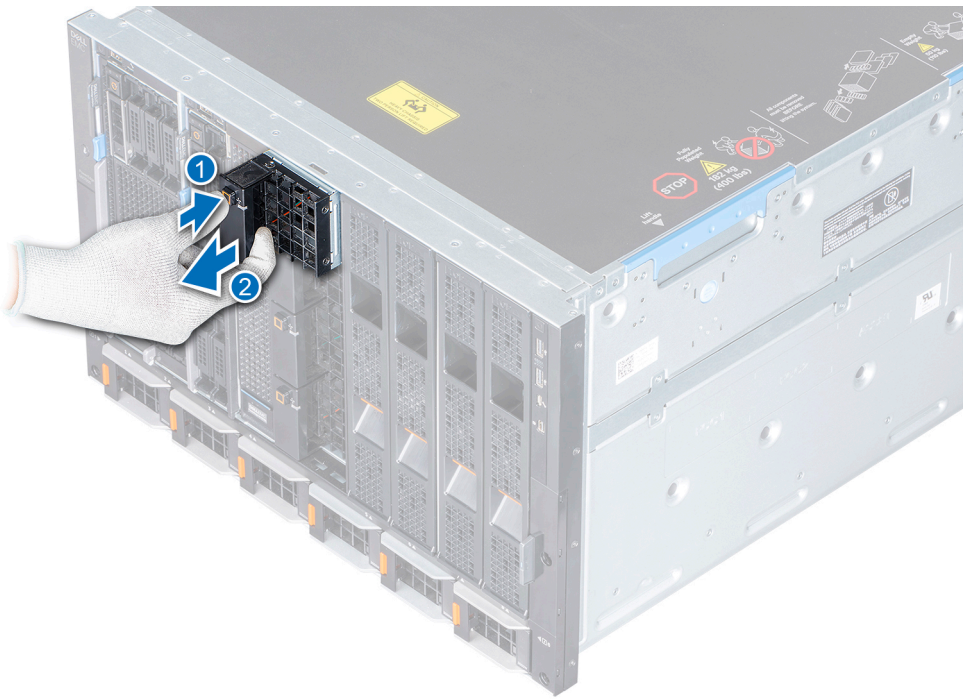

Abbildung 20. Entfernen eines vorderseitigen Lüftermoduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie ein vorderseitiges Lüftermodul.

Installieren eines vorderseitigen Lüftermoduls

Schritte

1. Setzen Sie das Lüftermodul im Lüfterschacht ein.
2. Drücken Sie das Lüftermodul in den Lüfterschacht, bis es einrastet.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die grüne LED am Lüftermodul aufleuchtet und damit anzeigt, dass das Modul ordnungsgemäß funktioniert.

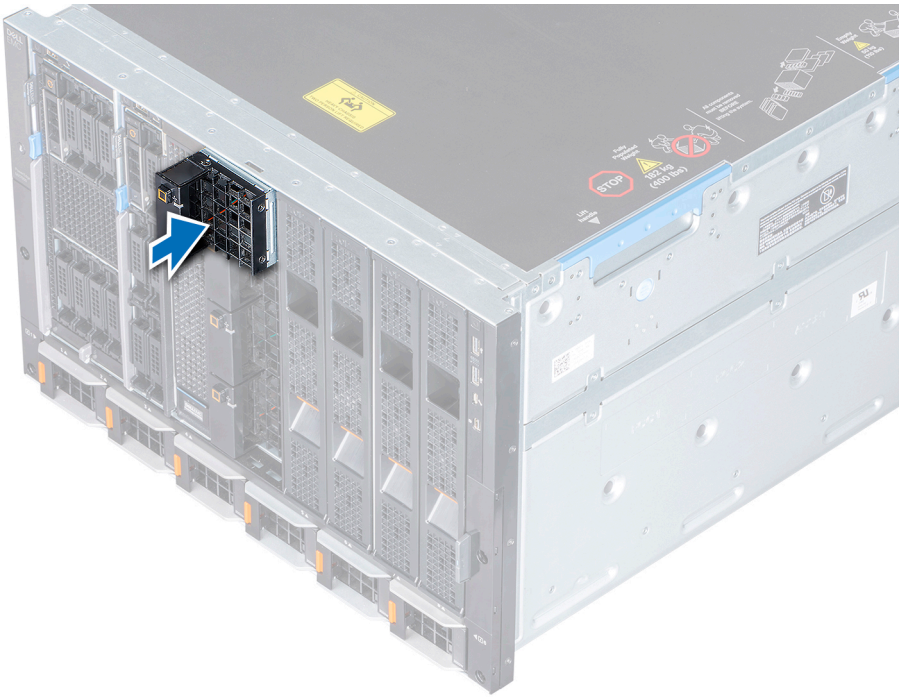

Abbildung 21. Installieren des vorderseitigen Lüftermoduls

Entfernen eines rückseitigen Lüftermoduls

Schritte

1. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste, um das Lüftermodul zu lösen.
2. Greifen Sie das Lüftermodul und ziehen Sie es aus dem Lüfterschacht.

Abbildung 22. Entfernen eines rückseitigen Lüftermoduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das rückseitige Lüftermodul.

Installieren eines rückseitigen Lüftermoduls

Schritte

1. Setzen Sie das Lüftermodul im Lüfterschacht ein.
2. Drücken Sie das Lüftermodul in den Lüfterschacht, bis es einrastet.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die grüne LED am Lüftermodul aufleuchtet und damit anzeigt, dass das Modul ordnungsgemäß funktioniert.

Abbildung 23. Installieren eines rückseitigen Lüftermoduls

Netzteileinheiten

Entfernen eines Netzteils

Voraussetzungen

VORSICHT: Mindestens zwei Netzteile (PSUs) muss installiert sein, damit das Gehäuse ordnungsgemäß funktionieren kann.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Sicherheitshinweise.
2. Trennen Sie das Stromkabel von der Stromquelle des Netzteils, das Sie entfernen möchten.

Schritte

1. Drücken Sie die orangefarbene Entriegelungstaste, um den Entriegelungshebel des Netzteils zu öffnen.
2. Ziehen Sie das Netzteil am Entriegelungshebel aus dem Gehäuse heraus.

VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass Sie einen Netzteilplatzhalter einsetzen, wenn Sie ein Netzteil dauerhaft entfernen.

Abbildung 24. Entfernen eines Netzteils

Nächste Schritte

1. Installieren Sie ein Netzteil oder einen Netzteilplatzhalter.

Installieren eines Netzteils

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Schieben Sie das Netzteil in das Gehäuse, bis es einrastet.
2. Schließen Sie den Entriegelungshebel des Netzteils, um das Netzteil sicher im Schacht zu befestigen.

Abbildung 25. Installieren eines Netzteils

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem entsprechenden Netzteilanschluss an der Rückseite des Gehäuses.

ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen (Hot-Swapping), warten Sie ca. 15 Sekunden, damit das System das Netzteil erkennen und seinen Status ermitteln kann. Die Stromversorgungsredundanz wird möglicherweise nicht ausgeführt, bevor die Erkennung des neuen Netzteils abgeschlossen ist. Warten Sie, bis das neue Netzteil erkannt und aktiviert wurde, bevor Sie ein anderes Netzteil entfernen. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün und zeigt dadurch an, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

Akustisches Leitblech

ANMERKUNG: Installieren Sie unbedingt das Leitblech, um den Geräuschpegel des Gehäuses zu reduzieren.

Entfernen des Luftleitblechs

Schritte

1. Drücken Sie auf die Freigabevorrichtung, um das Luftleitblech aus dem Gehäuse zu lösen.
2. Ziehen Sie das Luftleitblech aus dem Gehäuse heraus.

Abbildung 26. Entfernen des Luftleitblechs

Einsetzen des Luftleitblechs

Schritte

1. Richten Sie das Luftleitblech auf das Gehäuse aus.
2. Drücken Sie auf das Luftleitblech, bis es einrastet.

Abbildung 27. Einsetzen des Luftleitblechs

Fabrics und Module

Es gibt mehrere Verbindungen auf der Hauptverteilungsplatine, die eine Kommunikation zwischen den IOMs ermöglichen. Zwischen jedem IOM-Paar (C1 und C2) besteht ein Link für intermodulare Kommunikation. Dieser Link wird in den Schaltplänen als Fabric-V bezeichnet. Dieser Link unterstützt eine x1-Verbindung, wobei jede Spur bis zu 10 Gbit/s pro Richtung verwaltet. Zusätzlich zu Fabric-V gibt es Handshake-Signale zwischen den beiden Modulen, die Redundanz/Failover- oder andere Modul-zu-Modul-Kommunikation ermöglichen. Die Nutzung dieser Verbindungen hängt vom IOM-Design und dessen besonderen Anforderungen ab.

Im MX7000-Gehäuse stehen drei Fabric-Verbindungen zur Verfügung.

- Allgemeiner Einsatz (2) – Fabric A und B
- Speicher (1) – Fabric C

- Fabric-Modul A oder B
- Fabric-Modul C
- Verwaltungsmodul

Entfernen eines Platzhalters aus dem Fabric A- oder B-Steckplatz

Schritte

1. Drücken Sie auf die blaue Freigabelasche, um den Platzhalter zu lösen.
2. Ziehen Sie den Platzhalter aus dem Gehäuse.

ANMERKUNG: Um einen ordnungsgemäßen Luftstrom zu gewährleisten, muss sichergestellt werden, dass die Platzhalter installiert sind, wenn die IOMs nicht installiert sind.

Abbildung 28. Entfernen eines Platzhalters aus dem Fabric A- oder B-Steckplatz

Nächste Schritte

1. Installieren Sie ein Modul im Fabric A- oder B-Steckplatz oder installieren Sie dort einen Platzhalter.

Installieren eines Platzhalters im Fabric A- oder B-Steckplatz

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Sicherheitshinweise.
2. Entfernen Sie das Modul aus dem Fabric A- oder B-Steckplatz.

Schritte

1. Richten Sie den Platzhalter auf den leeren Steckplatz aus und setzen Sie ihn dort ein.
2. Drücken Sie auf den Platzhalter, bis er einrastet.

Abbildung 29. Installieren eines Platzhalters im Fabric A- oder B-Steckplatz

Entfernen eines Moduls aus dem Fabric A- oder B-Steckplatz

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Sicherheitshinweise.
2. Trennen Sie alle Kabel, die mit den Modulen verbunden sind.

Schritte

1. Drücken Sie auf die orangefarbene Entriegelungstaste des Moduls, um die Entriegelungshebel zu öffnen.
2. Halten Sie die Entriegelungshebel fest und ziehen Sie das Modul aus dem Gehäuse heraus.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass ein IOM-Platzhalter installiert wird, wenn Sie ein Modul dauerhaft entfernen.

Abbildung 30. Entfernen eines Moduls aus dem Fabric A- oder B-Steckplatz

Nächste Schritte

1. Installieren Sie ein Modul im Fabric A- oder B-Steckplatz oder installieren Sie einen Platzhalter.

Installieren eines Moduls im Fabric A- oder B-Steckplatz

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Richten Sie das E/A-Modul auf das Gehäuse aus und schieben Sie es hinein.
2. Schließen Sie den Entriegelungsgriff, um das Modul zu fixieren.

Abbildung 31. Installieren eines Moduls im Fabric A- oder B-Steckplatz

Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Kabel an das Modul an.

Entfernen einesMX7000-Platzhalters aus dem Fabric-C-Steckplatz

Schritte

1. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste, um den Platzhalter zu lösen.
2. Ziehen Sie den Platzhalter aus dem Gehäuse.

ANMERKUNG: Um einen ordnungsgemäßen Luftstrom zu gewährleisten, stellen Sie sicher, dass die Platzhalter eingesetzt sind, wenn keine MX7000IOMs installiert sind.

Abbildung 32. Entfernen eines Platzhalters aus dem Fabric-C-Steckplatz

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Modul in den Fabric-C-Steckplatz oder einen Platzhalter.

Einsetzen einesMX7000-Platzhalters in den Fabric-C-Steckplatz

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise..
2. Entfernen Sie das Modul aus dem Fabric-C-Steckplatz.

Schritte

1. Richten Sie den Platzhalter aus und schieben Sie ihn in den leeren Steckplatz.
2. Drücken Sie den Platzhalter, bis er einrastet.

Abbildung 33. Einsetzen eines Platzhalters in den Fabric-C-Steckplatz

Entfernen eines MX7000-Moduls aus dem Fabric-C-Steckplatz

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise..
2. Trennen Sie alle Kabel, die mit den Modulen verbunden sind.

Schritte

1. Drücken Sie die orange Entriegelungstaste des Moduls, um den Entriegelungshebel zu öffnen.
2. Halten Sie den Entriegelungsheben und schieben Sie das E/A-Modul aus dem Gehäuse.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie einen MX7000 -IOM-Platzhalter einsetzen, wenn Sie ein Modul dauerhaft entfernen.

Abbildung 34. Entfernen eines MX7000-Moduls aus dem Fabric-C-Steckplatz

Nächste Schritte

1. Installieren Sie ein Modul in Fabric C oder Installieren Sie einen Platzhalter.
2. Schließen Sie die Kabel an das Modul an.

Einsetzen eines MX7000-Moduls in einen Fabric-C-Steckplatz

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise..

Schritte

1. Richten Sie das E/A-Modul aus und drücken Sie es in das Gehäuse.
2. Schließen Sie den Entriegelungshebel, um das Modul zu befestigen.

Abbildung 35. Einsetzen eines MX7000-Moduls in einen Fabric-C-Steckplatz

Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Kabel an das Modul an.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die SAS-IOMs dieselbe Firmwareversion aufweisen. Über die OpenManage-Enterprise-Modular-Benutzeroberfläche können Sie die Firmwaredetails anzeigen. Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch für OpenManage Enterprise-Modular*.

Entfernen eines Verwaltungsmodulplatzhalters

Schritte

1. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste, um den Platzhalter zu lösen.
2. Ziehen Sie den Platzhalter aus dem Gehäuse.

ANMERKUNG: Um einen ordnungsgemäßen Luftstrom zu gewährleisten, muss sichergestellt werden, dass die Platzhalter installiert sind, wenn das Verwaltungsmodul nicht installiert ist.

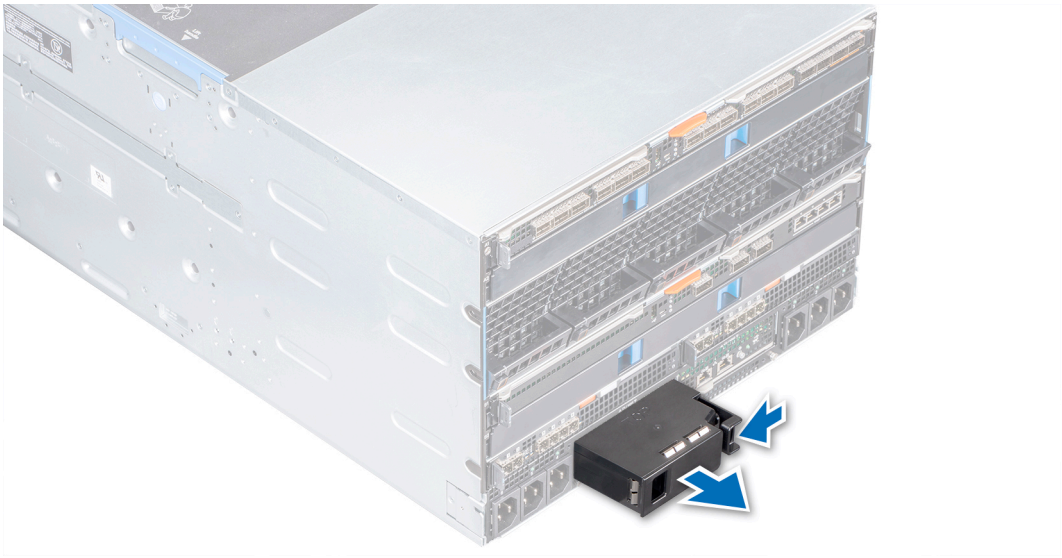

Abbildung 36. Entfernen eines Verwaltungsmodulplatzhalters

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Verwaltungsmodul oder Installieren Sie einen Platzhalter.

Installieren eines Verwaltungsmodulplatzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Sicherheitshinweise.
2. Entfernen Sie das Verwaltungsmodul.

Schritte

1. Richten Sie den Platzhalter auf den leeren Steckplatz aus und setzen Sie ihn dort ein.
2. Schieben Sie den Platzhalter ein, bis er einrastet.

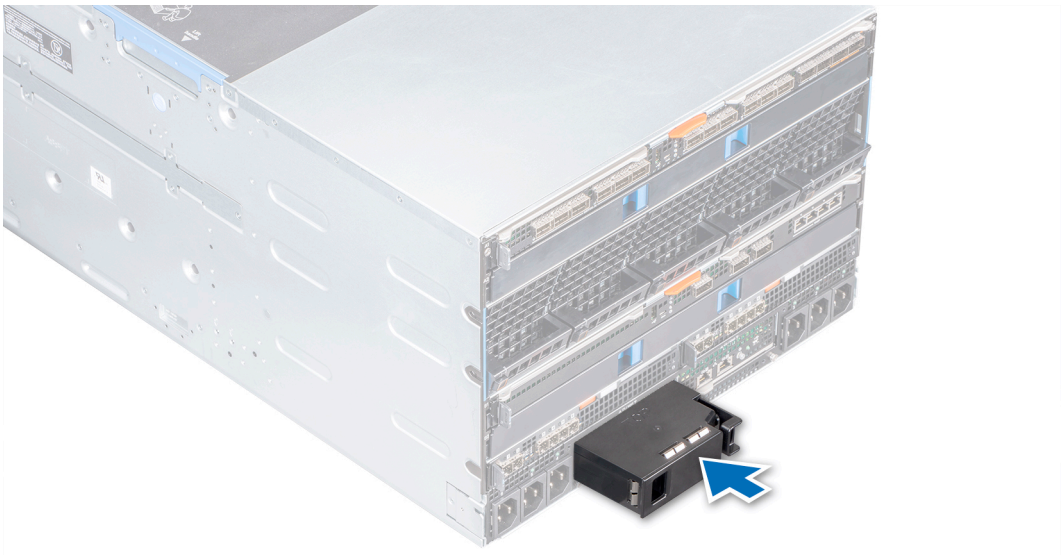

Abbildung 37. Installieren eines Verwaltungsmodulplatzhalters

Entfernen eines Verwaltungsmoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Sicherheitshinweise.
2. Trennen Sie alle Kabel, die mit den Modulen verbunden sind.

Schritte

1. Drücken Sie auf die orangefarbene Entriegelungstaste des Moduls, um den Entriegelungshebel zu öffnen.
2. Ziehen Sie das Verwaltungsmodul am Entriegelungshebel aus dem Gehäuse heraus.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass ein IOM-Platzhalter installiert wird, wenn Sie ein Modul dauerhaft entfernen.

Abbildung 38. Entfernen eines Verwaltungsmoduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Verwaltungsmodul oder Installieren Sie einen Platzhalter.
2. Schließen Sie die Netzwerkkabel am Modul an.

Deaktivieren eines vergessenen Verwaltungsmodulkennworts

Zu den Softwaresicherheitsfunktionen des Systems gehört ein Verwaltungsmodulkennwort. Der Jumper des Verwaltungsmodulkennworts aktiviert bzw. deaktiviert Funktionen des Verwaltungsmodulkennworts und löscht alle Verwaltungsmodulkennwörter in Verwendung.

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Entfernen Sie das Verwaltungsmodul.

3. Setzen Sie den Jumper auf dem Verwaltungsmodul von den Kontaktstiften 2 und 3 auf die Kontaktstifte 1 und 2.

Abbildung 39. Jumper des Verwaltungsmoduls

4. Setzen Sie das Verwaltungsmodul wieder ein.

   Die vorhandenen Verwaltungsmodulkennwörter werden erst deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf den Stiften 1 und 2 gestartet wird. Bevor Sie jedoch ein neues System- und/oder Setup-Verwaltungsmodulkennwort vergeben, muss der Jumper zurück auf die Kontaktstifte 2 und 3 gesetzt werden.

   ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues System- und/oder Setup-Verwaltungsmodulkennwort festlegen, während der Jumper die Kontaktstifte 1 und 2 belegt, deaktiviert das System beim nächsten Start das neue Verwaltungsmodulkennwort.

5. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
7. Entfernen Sie das Verwaltungsmodul.
8. Setzen Sie den Jumper auf dem Verwaltungsmodul von den Kontaktstiften 1 und 2 auf die Kontaktstifte 2 und 3.
9. Setzen Sie das Verwaltungsmodul wieder ein.
10. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Weisen Sie ein neues System- und/oder Setup-Verwaltungsmodulkennwort zu.

Installieren eines Verwaltungsmoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Richten Sie das Verwaltungsmodul auf das Gehäuse aus und schieben Sie es hinein.
2. Schließen Sie den Entriegelungsgriff, um das Modul zu fixieren.

Abbildung 40. Installieren eines Verwaltungsmoduls

Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Netzwerkkabel wieder am Verwaltungsmodul an.

Supportinformationen für GPU

Das MX7000-System kann bis zu 16 T4-GPUs über das Herstellermodul Amulet Hotkey CoreModule unterstützen. Wenn Sie sich dafür entscheiden, die Amulet Hotkey-Core-Module zu installieren, könnten sie in den Fabric-B-Steckplätzen des MX7000-Gehäuses installiert werden. Der Support für die Herstellermodule von Amulet Hotkey kommt jedoch vom Amulet Hotkey. Die folgende Liste zeigt die E-Mail-Adressen nach Region für den technischen Support von Amulet Hotkey:

- eurosupport@amulethotkey.com
- ussupport@amulethotkey.com
- latamsupport@amulethotkey.com
- apsupport@amulethotkey.com

6

Technische Daten

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

Themen:

- Komponentenrichtlinien
- Gehäuseabmessungen
- Gehäusegewicht
- Lüfter – Technische Daten
- PSU – Technische Daten
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten
- PowerEdge MX – Modulports und -anschlüsse
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Komponentenrichtlinien

Bestückungsregeln

Systemmodule müssen wie in der folgenden Tabelle beschrieben bestückt werden:

Tabelle 11. MX7000-Bestückungsregeln

Kategorie	Maximale Bestückung
Platzhalterkarten	Alle leeren Steckplätze im MX7000-Gehäuse müssen mit Platzhalterkarten bestückt werden (Schlitten, IOM, EC und PSU). Dies ist für eine ordnungsgemäße Kühlung des Gehäuses und der Komponenten erforderlich.
Lüfter	Alle Systemlüfter müssen im Gehäuse bestückt sein.
Netzteileinheiten	Die Anzahl der benötigten Netzteileinheiten hängt von der Systemkonfiguration und dem Redundanzmodus ab und die empfohlene Mindestmenge beträgt zwei. Die sechs Netzteile sind in zwei Gruppen unterteilt: Grid A besteht aus den Netzteilen 1, 2, 3 und Grid B besteht aus den Netzteilen 4, 5 und 6. Es wird empfohlen, die Netzteile in der folgenden Reihenfolge zu bestücken: 1, 4, 2, 5, 3, 6, wobei die gleiche Anzahl an Netzteilen in jedem Grid für die Grid-Redundanz optimiert ist. Bei den Optionen „Netzteilredundanz“ und „keine Redundanz“ gelten keine Anforderungen an die PSU-Bestückung.
Stromkabel	Ein C21/C20-Stromkabel muss an den C22-Stecker angeschlossen werden, der den einzelnen bestückten Netzteilen entspricht.
Managementmodul	Zum Steuern und Verwalten des Gehäuses muss ein Managementmodul vorhanden sein. **ANMERKUNG: Wenn ein einzelnes Managementmodul abstürzt, funktioniert das System weiterhin normal.** **ANMERKUNG: Das Gehäuse kann erst wieder gemanagt oder gesteuert werden, wenn das Managementmodul ausgetauscht wird.**
Bedienfeld	Das rechte Bedienfeld und eine der linken Bedienfeldkonfigurationen (LCD oder LED) müssen im MX7000 -Gehäuse vorhanden sein.
Rechnerschlitten	Es können bis zu acht Schlitten einfacher Breite oder vier doppelter Breite bestückt werden. Die Schlitten doppelter Breite müssen sich aufgrund des Gehäusedesigns in den Steckplätzen 1, 3, 5, 7 befinden.
Speicherschlitten	Es können bis zu sieben Speicherschlitten im Gehäuse bestückt werden.

Tabelle 11. MX7000-Bestückungsregeln (fortgesetzt)

Kategorie	Maximale Bestückung
	ANMERKUNG: Es muss ein Compute-Node vorhanden sein und er muss einem Speicher-Node zugeordnet werden. Eine Fabric-C SAS IOM muss vorhanden und eingeschaltet sein.
E/A-Modul	Nur Brocade und SAS IOM werden in Fabric-C unterstützt.
	Es kann nur eine Art von IOM in Fabric-C angeboten werden (Fibre Channel oder SAS IOM, nicht gemischt).
	Es kann nur eine Art von Switch in Fabric-B angeboten werden (HPCC oder Ethernet).
	Zwei Fabric-C SAS IOMs müssen installiert werden, wenn das Gehäuse einen Speicher-Node enthält.
	Gemischte Geschwindigkeiten bei Pass-Through in der gleichen Fabric sind nicht möglich.
Zusatzkarten	Wenn das Gehäuse einen Speicher-Node enthält, muss eine Fabric-C-MiniMezzanine-Karte (HBA330 oder Jumbo PERC) in einem Rechner-Node installiert werden.
	Dual-Port- oder Quad-Port-Zusatzkarten müssen für redundante IOM/Pass-Through-Konfigurationen installiert werden.
	Der zweite Prozessor muss auf dem Compute-Node installiert werden, um Fabric-B Mezzanine/IOM und Fabric-C Mezzanine/IOM zu unterstützen.

PSU-Redundanz- und Bestückungsregeln

Die Anzahl der erforderlichen Netzteile hängt von der Gehäusekonfiguration und der erforderlichen Redundanz ab. Die Mindestanforderung sind zwei Netzteile. Das Gehäuse unterstützt einen der folgenden Redundanzmodi:

- **Keine Redundanz:** Bei diesem Modus wird die Strombelastung des Gehäuses auf alle Netzteile verteilt. Bei „Keine Redundanz“ gibt es keine speziellen Anforderungen für die PSU-Bestückung. Der Zweck dieses Modus ist die höchstmögliche Grenze für die Stromversorgung von Geräten, die zum Gehäuse hinzugefügt werden. Bei Ausfall eines oder mehrerer Netzteile schränkt das Gehäuse die Leistung ein, um den Betrieb innerhalb der Stromversorgungskapazitäten der verbleibenden Netzteile aufrechtzuerhalten.
- **Grid-Redundanz:** Bei diesem Modus wird die Strombelastung des Gehäuses auf alle Netzteile verteilt. Die sechs Netzteile sind in zwei Gruppen unterteilt: Grid A, bestehend aus den Netzteilen 1, 2, 3, und Grid B, bestehend aus den Netzteilen 4, 5, 6. Bei Grid-Redundanz sollten die Netzteile in der folgenden Reihenfolge bestückt werden: 1, 4, 2, 5, 3, 6. Das Grid mit der größten Netzteilkapazität bestimmt die Grenze für die Stromversorgung von Geräten, die zum Gehäuse hinzugefügt werden. Beim Ausfall eines Grids oder Netzteils wird die Strombelastung des Gehäuses zwischen den verbleibenden Netzteilen aufgeteilt mit der Absicht, dass ein einziges funktionsfähiges Grid das System weiterhin ohne Leistungsbeeinträchtigung versorgt.
- **Netzteilredundanz:** Bei diesem Modus wird die Strombelastung des Gehäuses auf alle Netzteile verteilt. Bei Netzteilredundanz gibt es keine speziellen Anforderungen für die PSU-Bestückung. Netzteilredundanz wird für eine Bestückung von sechs Netzteilen optimiert und das Gehäuse beschränkt die Stromversorgung von Geräten so, dass sie in fünf Netzteile passt. Wenn ein einziges Netzteil ausfällt, wird die Strombelastung des Gehäuses ohne Leistungsbeeinträchtigung auf die verbleibenden Netzteile verteilt. Wenn weniger als sechs Netzteile vorhanden sind, schränkt das Gehäuse die Stromversorgung von Geräten so ein, dass sie in alle bestückten Netzteile passt. Bei Ausfall eines einzelnen Netzteils schränkt das Gehäuse die Leistung ein, um den Betrieb innerhalb der Stromversorgungskapazitäten der verbleibenden Netzteile aufrechtzuerhalten.

Tabelle 12. PSU-Bestückungsregeln

Anzahl PSU	Bestückungsreihenfolge
2	1, 4 (Optimiert für Grid-Redundanz 1+1 und Hot Spare)
3	1, 4, 2
4	1, 4, 2, 5 (Optimiert für Grid-Redundanz 2+2 und Hot Spare)
5	1, 4, 2, 5, 3
6	1, 4, 2, 5, 3, 6 (Optimiert für Grid-Redundanz 3+3, Netzteilredundanz 5+1 und Hot Spare)

Hot Spare: Die MX7000-Netzteile unterstützen die Hot-Spare-Funktion mit drei PSU-Paaren. Mit dieser Funktion kann ein PSU-Paar ein aktives Netzteil und ein Netzteil im Energiesparmodus umfassen, während der Stromverbrauch des Gehäuses niedrig ist und die drei PSU-Paare alle Anforderungen an die Stromversorgung des Gehäuses erfüllen. Dies ermöglicht eine effiziente Energienutzung, wenn der

gesamte Strombedarf des Gehäuses niedrig ist. Die Partner-PSU weckt die gekoppelte PSU aus dem Energiesparmodus, indem sie ein Aktivierungssignal sendet, wenn der Strombedarf des Gehäuses ansteigt. Die PSU-Paare für MX7000 sind: 1 & 4, 2 & 5 und 3 & 6.

Gehäuseabmessungen

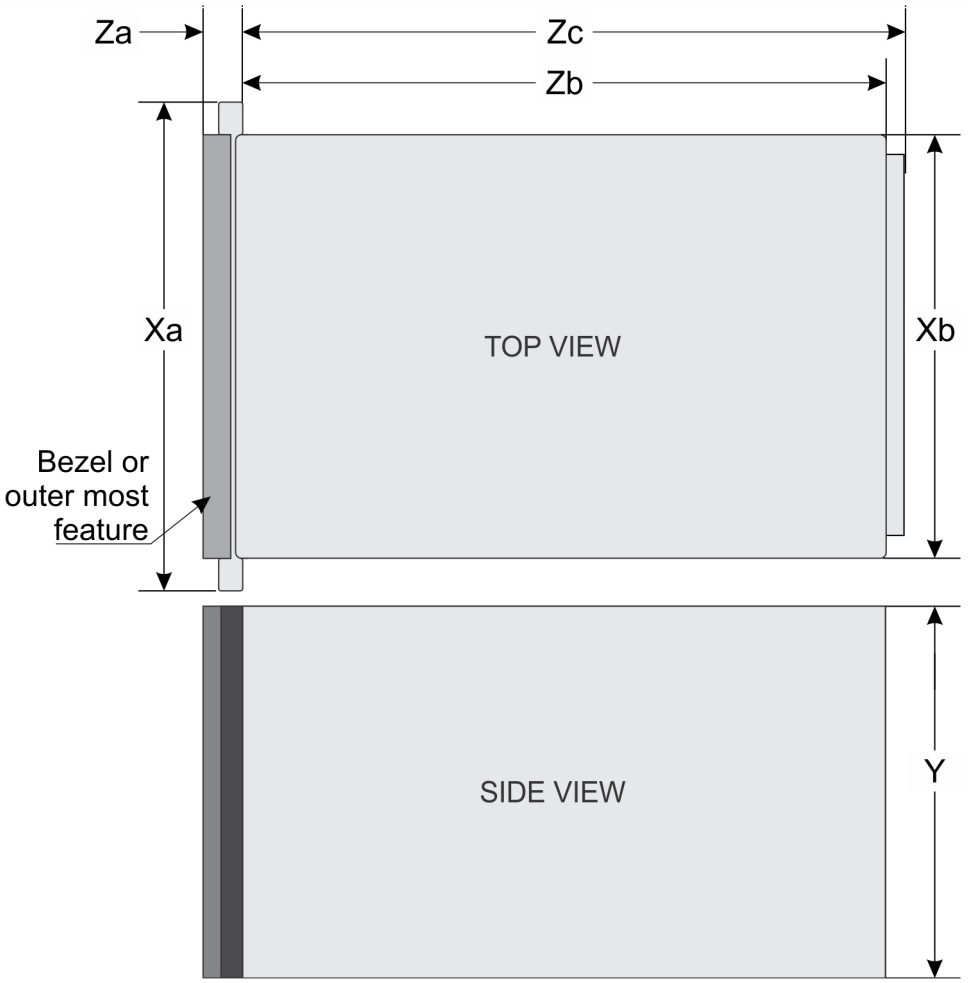

Abbildung 41. Abmessungen des PowerEdge MX7000

Tabelle 13. Abmessungen des PowerEdge MX7000

Beschreibung	Abmessungen
Xa	482 mm (18,98 Zoll
Xb	445 mm (17,52 Zoll)
Y	307,4 mm (12,11 Zoll
Zb	816,6 mm (32,15 Zoll
Zc	811,6 mm (31,96 Zoll)

Gehäusegewicht

Tabelle 14. Gehäusegewicht

schrank	Gewicht (Minimum)	Höchstgewicht (mit vollständiger Bestückung)
PowerEdge MX7000	82 kg (180 lb)	182 kg (400 lb)

Lüfter – Technische Daten

Das PowerEdge MX7000-Gehäuse unterstützt vier vorne zugängliche Hot-Swap-fähige Kühlungslüfter und fünf hinten zugängliche Hot-Swap-fähige Kühlungslüfter. Die Lüfterbaugruppe sorgt für eine ausreichende Luftzirkulation und somit für eine ausreichende Kühlung der wichtigsten Komponenten des Servers wie Schlitten, Fabrics und E/A-Module. Der Ausfall eines Kühlungslüfters kann zu Überhitzung und Schäden führen.

Tabelle 15. Unterstützte Lüfter

Position des Lüfters	Vorderseite	Rückseite
Size (Größe)	60 mm	80 mm
Lüfteranzahl	4	5
Redundanz	3+1	4+1

PSU – Technische Daten

Das PowerEdge MX7000-Gehäuse unterstützt bis zu sechs Wechselstrom-Netzteile (PSUs).

Tabelle 16. PSU – Technische Daten

Beschreibung	Technische Daten
Netzteil	6 x 3.000 W Wechselstrom
Klasse	Platin
Wärmeabgabe (maximal)	1.205 BTU/h
Frequency (Speichertaktrate)	50/60 Hz
Spannung	100–240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
Strom	6 x 16 A
Einschaltstrom	Maximal 40 A pro Netzteil (für 10 ms oder weniger)
	Maximal 50 A pro Netzteil (für 1,2 ms oder weniger)
Anschluss	C22-Netzanschluss

VORSICHT: Eine Kombination aus hohem und niedrigen Eingangsspannungsbereich (Wechselstrom) im gleichen Gehäuse wird nicht unterstützt.

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

ANMERKUNG: Unter idealen Eingangsspannungsbedingungen und über den gesamten Umgebungsbetriebsbereich des Gehäuses kann der Einschaltstrom pro Netzteil (über einen Zeitraum von 10 ms oder weniger) 120 A erreichen.

ANMERKUNG: Dieses Gehäuse ist außerdem für den Anschluss an IT-Stromgehäuse mit einer Außenleiterspannung von höchstens 240 V konzipiert.

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

USB-Ports

Das PowerEdge MX7000-Gehäuse unterstützt zwei USB 2.0-kompatible Ports vom Typ A auf der Frontblende.

Mini-DisplayPort

Der PowerEdgeMX7000-Gehäuse unterstützt ein Mini DisplayPort (Mini DP) auf der Frontblende.

ANMERKUNG: Sie müssen ein Mini DP-Dongle verwenden, um das Gehäuse mit einem VGA-Bildschirm zu verbinden.

PowerEdge MX – Modulports und -anschlüsse

PowerEdge MX740c

Tabelle 17. PowerEdge MX740c – extern zugängliche Anschlüsse

Anschluss	Beschreibung
USB-Ports	• Ein USB 3.0-konformer Port auf der Vorderseite des Schlittens. • Ein interner USB 3.0-konformer Port. • Ein Mikro-USB 2.0-konformer Port für iDRAC Direct auf der Vorderseite des Schlittens. **ANMERKUNG: Der Mikro-USB 2.0-konforme Port auf der Vorderseite des Schlittens kann nur als iDRAC Direct-Port verwendet werden.**

PowerEdge MX840c

Tabelle 18. PowerEdge MX840c – extern zugängliche Anschlüsse

Anschluss	Beschreibung
USB-Ports	• Ein USB 3.0-konformer Port auf der Vorderseite des Schlittens. • Ein interner USB 3.0-konformer Port. • Ein Mikro-USB 2.0-konformer Port für iDRAC Direct auf der Vorderseite des Schlittens. **ANMERKUNG: Der Mikro-USB 2.0-konforme Port auf der Vorderseite des Schlittens kann nur als iDRAC Direct-Port verwendet werden.**

MX7116n Fabric-Expander-Modul

Tabelle 19. MX7116n Fabric-Expander-Modul – extern zugängliche Anschlüsse

Anschluss	Beschreibung
Extern zugängliche Anschlüsse	• 2 QSFP28-DD-Verbindungen zum MX7116n

MX9116n Fabric-Switching-Engine

Tabelle 20. MX9116n Fabric-Switching-Engine – extern zugängliche Anschlüsse

Anschluss	Beschreibung
Extern zugängliche Anschlüsse	• 12 QSFP28-DD-Ports, die wie folgt konfiguriert werden können: ○ 2 x 40-GbE- oder 2 x 100-GbE-Ports für Uplinks ○ 8 x 10-GbE- oder 8 x 25 GbE-Ports für Rack-Server • 2 QSFP28-Uplink-Ports, die wie folgt konfiguriert werden können: ○ 1 x 40 GbE ○ 1 x 100 GbE ○ 2 x 50 GbE ○ 4 x 10 GbE ○ 4 x 25 GbE • 2 QSFP28-Unified-Ports, die wie folgt konfiguriert werden können:

Tabelle 20. MX9116n Fabric-Switching-Engine – extern zugängliche Anschlüsse

Anschluss	Beschreibung
	○ 1 x 40 GbE ○ 1 x 100 GbE ○ 2 x 50 GbE ○ 4 x 10 GbE ○ 4 x 25 GbE ○ 8 x 8/16/32-GbE-Fibre-Channel-Modus

MX9002m-Verwaltungsmodul

Tabelle 21. Extern zugängliche Anschlüsse des MX9002m-Verwaltungsmoduls

Anschluss	Beschreibung
Extern zugängliche Anschlüsse	• Zwei x 1G-BaseT-Ethernet-Anschlüsse • Ein x Micro-B USB-Anschluss

MX5108n Ethernet-Switch

Tabelle 22. MX5108n Ethernet-Switch – extern zugängliche Anschlüsse

Anschluss	Beschreibung
Extern zugängliche Anschlüsse	• 2 x 100-GbE-QSFP28-Uplink-Ports • 1 x 40GbE-QSFP+-Uplink-Port • 4 x 10GBASE-T-Uplink-Ports • Serielle USB- und USB-Flash-Ports

MXG610s Fibre-Channel-Switch

Tabelle 23. MXG610s Fibre-Channel-Switch – extern zugängliche Anschlüsse

Anschluss	Beschreibung
USB-Anschluss	Ein Mikro-USB 2.0-konformer Port auf der Vorderseite des Schlittens.
Fibre-Channel-Transceiver	16 externe Ports mit Unterstützung für 8/16/32 Gbit/s mit 8 SFPs und 2 QSFPs.

PowerEdge MX 10GBASE-T-Ethernet-Passthrough-Modul

Tabelle 24. Extern zugängliche Anschlüsse des PowerEdge MX 10GBASE-T-Ethernet-Passthrough-Moduls

Anschluss	Beschreibung
Fibre-Channel-Transceiver	16 externe Ports mit Unterstützung für 10-GbE-Verbindungen

PowerEdge MX 25-GbE-Passthrough-Modul

Tabelle 25. Extern zugängliche Anschlüsse des PowerEdge MX 25-GbE-Passthrough-Moduls

Anschluss	Beschreibung
Fibre-Channel-Transceiver	16 externe Ports mit Unterstützung für 25-GbE-Verbindungen

Grafik – Technische Daten

Das Verwaltungsmodul unterstützt einen integrierten Matrox G200eW3-Grafikcontroller mit 16 MB Videoframebuffer.

Tabelle 26. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

Auflösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
1024 X 768	60	8, 16, 32
1.280 x 800	60	8, 16, 32
1280 X 1024	60	8, 16, 32
1.360 x 768	60	8, 16, 32
1440 X 900	60	8, 16, 32
1.600 x 900	60	8, 16, 32
1.600 x 1.200	60	8, 16, 32
1.680 x 1.050	60	8, 16, 32
1.920 x 1.080	60	8, 16, 32
1920 x 1200	60	8, 16, 32

ANMERKUNG: Die Auflösungen 1.920 x 1.080 und 1.920 x 1.200 werden nur im Reduced-Blanking-Modus unterstützt.

Umgebungsbedingungen

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu Umgebungsbedingungen für bestimmte Systemkonfigurationen finden Sie unter Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf.

Tabelle 27. Temperatur – Technische Daten

Temperatur	Technische Daten
Speicher	-40° C bis 65 °C (-40 °F bis 149° F)
Maximaler Temperaturanstieg (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (36 °F/h)

Tabelle 28. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

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

Tabelle 29. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	0,26 GRMS bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Achsen)
Speicher	1,88 GRMS bei 10 Hz bis 500 Hz (vertikale Achse)

Tabelle 30. Technische Daten für maximal zulässige Stoßwirkung

Maximal zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Während des Betriebs	Ausgeführte Stöße mit 6 G über einen Zeitraum von bis zu 11 ms in positiver x-, y- und z-Richtung.

Tabelle 30. Technische Daten für maximal zulässige Stoßwirkung (fortgesetzt)

Maximal zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Speicher	Ausgeführte Stöße mit 71 G über einen Zeitraum von bis zu 2 ms in positiver z-Richtung. Ausgeführte Stöße mit 20 G über einen Zeitraum von bis zu 7 ms in positiver und negativer x- und y-Richtung.

Tabelle 31. Maximale Höhe – Technische Daten

Maximale Höhe über NN	Technische Daten
Während des Betriebs	3048 m (10.000 Fuß)
Speicher	12.000 m (39.370 Fuß)

Tabelle 32. Herabstufung der Betriebstemperatur – Technische Daten

Herabstufung der Betriebstemperatur	Technische Daten
Bis zu 35 °C (95 °F)	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/300 m (1 °F/547 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F)	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/175 m (1 °F/319 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F)	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/125 m (1 °F/228 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).

Standardbetriebstemperatur

Tabelle 33. Technische Daten für Standardbetriebstemperatur

Standardbetriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb (in Höhen unter 950 m oder 3,117 Fuß)	10°C bis 35°C (50°F bis 95°F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.

Erweiterte Betriebstemperatur

Tabelle 34. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb	5 °C bis 40 °C bei 5 % bis 85 % relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C. **ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System fortlaufend bei Temperaturen von nur 5 °C bis zu 40 °C betrieben werden.** Bei Temperaturen zwischen 35 °C und 40 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur um 1 °C je 175 m (1 °F je 319 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden	–5°C bis 45°C bei 5 % bis 90% relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C. **ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System für maximal 1 % seiner jährlichen Betriebsstunden bis hinunter auf –5 °C oder bis hinauf auf 45 °C arbeiten.** Bei Temperaturen zwischen 40 °C und 45 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß) oberhalb von 950 m (3,117 Fuß).

ANMERKUNG: Der Betrieb im erweiterten Temperaturbereich kann die Leistung des Systems beeinträchtigen.

ANMERKUNG: Beim Betrieb im erweiterten Temperaturbereich können auf dem LCD-Display und im Systemereignisprotokoll Warnungen bezüglich der Umgebungstemperatur angezeigt werden.

Erweiterte Betriebsbereich

- Die Betriebstemperatur für den erweiterten Betriebsbereich ist für eine maximale Höhe von 950 Metern angegeben.
- Führen Sie bei 5 °C oder weniger keinen Kaltstart durch, da die Festplatte über Einschränkungen verfügt.
- Redundante Netzteile sind nötig.

Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

Weitere Informationen über die Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur finden Sie im Installations- und Servicehandbuch für den PowerEdge MX-Schlitten unter Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf.

Tabelle 35. Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

System	C30	C35	C40E45
Dell EMC PowerEdge MX7000 einschließlich Lüftern, Systemverwaltungsmodul und Netzteileinheiten	Keine Beschränkungen	Keine Beschränkungen	Keine Beschränkungen
Fabric-Module A und B	Keine Beschränkungen	Keine Beschränkungen	Gerät MX9116n wird nicht unterstützt.
Fabric C – I/O-Module	Keine Beschränkungen	Keine Beschränkungen	Keine Beschränkungen

Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

Die folgende Tabelle definiert Einschränkungen, die Ihnen dabei helfen, Schäden an IT-Anlage und/oder durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung bedingte Ausfälle zu verhindern. Wenn das Ausmaß der Partikel- oder gasförmigen Verschmutzung die angegebenen Einschränkungen überschreitet und zur Beschädigung der Geräte oder zu Ausfällen führt, müssen Sie eventuell die Umgebungsbedingungen anpassen. Die Korrektur von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle 36. Partikelverschmutzung – Technische Daten

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	Die Luftfilterung im Rechenzentrum wie durch ISO Klasse 8 gemäß ISO 14644-1 vorgeschrieben muss eine obere Konfidenzgrenze von 95 % aufweisen. **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.** **ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.**
Leitfähiger Staub	Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein. **ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.**
Korrosiver Staub	• Luft muss frei von korrosivem Staub sein • Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen. **ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.**

Tabelle 37. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

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

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

7

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service
- Kontaktaufnahme mit Dell EMC
- Feedback zur Dokumentation
- Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL
- Automatische Unterstützung mit SupportAssist

Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service

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

Kontaktaufnahme mit Dell EMC

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

Schritte

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

Feedback zur Dokumentation

Sie können auf all unseren Dell EMC Dokumentationsseiten die Dokumentation bewerten oder Ihr Feedback dazu abgeben und uns diese Informationen zukommen lassen, indem Sie auf **Send Feedback** (Feedback senden) klicken.

Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) im Informations-Tag auf der Vorderseite des PowerEdge R930 verwenden, um auf die Informationen zum PowerEdge R930 zuzugreifen.

Voraussetzungen

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

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

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

Schritte

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

Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge MX7000-Gehäuse

Abbildung 42. Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge MX7000-Gehäuse

Automatische Unterstützung mit SupportAssist

Dell EMC SupportAssist ist ein optionales Dell EMC Services-Angebot, das den technischen Support für Ihre Server-, Speicher- und Netzwerkgeräte von Dell EMC automatisiert. Durch die Installation und Einrichtung einer SupportAssist-Anwendung in Ihrer IT-Umgebung haben Sie die folgenden Vorteile:

- **Automatisierte Problemerkennung**: SupportAssist überwacht Ihre Dell EMC Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware, sowohl proaktiv als auch vorausschauend.
- **Automatisierte Fallerstellung**: Wenn ein Problem festgestellt wird, öffnet SupportAssist automatisch einen Supportfall beim technischen Support von Dell EMC.
- **Automatisierte Erfassung von Diagnosedaten**: SupportAssist erfasst automatisch Daten zum Systemstatus von Ihren Geräten und übermittelt diese sicher an Dell EMC. Diese Informationen werden von dem technischen Support von Dell EMC zur Behebung des Problems verwendet.
- **Proaktiver Kontakt**: Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell EMC kontaktiert Sie bezüglich des Supportfalls und ist Ihnen bei der Behebung des Problems behilflich.

Die Vorteile können je nach für das Gerät erworbener Dell EMC Serviceberechtigung variieren. Weitere Informationen über SupportAssist erhalten Sie auf Www.dell.com/supportassist.

8

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:

- Über die Dell EMC Support-Website:
  1. Klicken Sie auf den Dokumentations-Link in der Spalte „Location“ (Standort) der Tabelle.
  2. Klicken Sie auf das benötigte Produkt oder die Produktversion.

     ANMERKUNG: Den Produktnamen und das Modell finden Sie auf der Vorderseite des Systems.
  3. Klicken Sie auf der Produkt-Support-Seite auf **Handbücher und Dokumente**.
- Verwendung von Suchmaschinen:
  - Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.

Tabelle 38. 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 Rack-Installationshandbuch, das in der Rack-Lösung enthalten ist. Weitere Informationen zum Einrichten des Systems finden Sie im Dokument *Handbuch zum Einstieg*, das im Lieferumfang Ihres Systems inbegriffen war.	Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf
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 Remote Access Controller Admin (RACADM)-Unterbefehlen und den unterstützten RACADM-Schnittstellen finden Sie im „RACADM CLI Guide for iDRAC“ (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 „Attribute Registry Guide“ (Handbuch zur Attributregistrierung).	Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf
	Informationen zu früheren Versionen der iDRAC-Dokumente finden Sie in der iDRAC-Dokumentation. Um die auf Ihrem System vorhandene Version von iDRAC zu identifizieren, klicken Sie in der iDRAC-Weboberfläche auf **?**. > **About**.	Www.dell.com/idracmanuals

Tabelle 38. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)

Task	Dokument	Speicherort
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	Www.dell.com/operatingsystemmanuals
Systemverwaltung	Weitere Informationen zur Systems Management Software von Dell finden Sie im Benutzerhandbuch „Dell OpenManage Systems Management Overview Guide“ (Übersichtshandbuch für Dell OpenManage Systems Management).	Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf
	Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User’s Guide.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator
	Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Essentials finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch Dell OpenManage Essentials User’s Guide.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials
	Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Enterprise finden Sie im Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Enterprise.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Enterprise
	Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell SupportAssist finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch zu Dell EMC SupportAssist Enterprise.	https://www.dell.com/serviceabilitytools
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.	Www.dell.com/openmanagemanuals
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC), Software RAID-Controller, BOSS-Karte und Bereitstellung der Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.	www.dell.com/storagecontrollermanuals
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agents generiert werden, die die Systemkomponenten überwachen, finden Sie unter „Fehlercode-Suche“.	www.dell.com/qrl
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	Die Seite www.dell.com/poweredgemanuals auf